

die elektronische Zeitung für Berater

[www.Beraterzeitung.de](http://www.Beraterzeitung.de)

# Zukunft und Beratung

## Consulting für die Zukunft

Interview mit Andreas Steinle  
dem Geschäftsführer des  
Zukunftsinstituts

## Zukunftsmanagement mit dem Eltviller Modell

Dr. Pero Mičić, Vorsitzender des  
Vorstands der Future Management  
Group AG über verschiedene  
Blickwinkel für ein gutes  
Zukunftsmanagement

## Themen, die die Welt verändern:

Antworten der führenden Institute für  
Zukunftsforschung und Technikfol-  
genabschätzung im Deutschsprachi-  
gen Raum

## Mensch und Vision - die Kraft der Zukunftsbilder - Teil 2 der Serie mit Kai Milatz

## Die Zukunft der Menschheit in 100 Jahren - ein Blick in eine mögliche Zukunft

## Im Bann des Sekundenzeigers: Wie die Mikro-Aufmerksamkeit unsere Gesellschaft im Würgegriff hält

## Die Top Ten der methodischen Fehler im Softwaretest Teil 2 der Serie mit Qualitäts- experte Torsten Zimmermann

Anzeige

## :zukunfts|institut

### Neue Studie:

#### Die Matrix des Wandels

*Wie die Welt nach der Krise aussieht*

Dr. Eike Wenzel, Matthias Horx, Oliver Dziemba

80 Seiten, 65 Abbildungen

ISBN: 978-3-938284-47-6

[www.zukunftsinstitut.de/matrix](http://www.zukunftsinstitut.de/matrix)



Die Studie zeigt Ihnen, wo die relevanten und wichtigen Veränderungen der nächsten Jahre stattfinden und auf welche Trends Sie dabei achten müssen. Der Studie ist eine CD-ROM beigelegt mit ausgewählten Charts aus der Studie, die Sie in Ihre eigene Präsentation einbetten können.

### Das Herbstprogramm der Zukunftsakademie

Besuchen Sie die erste Weiterbildungseinrichtung in Sachen Trend- und Zukunftsforschung. Hier erhalten Sie konkrete Tipps, wie Sie aktuelles Trendwissen für Ihr Unternehmen nutzbar machen können.



#### › Zukunftsmarkt Körper & Gesundheit

*Wie Sie von den Trends in der Wohlfühlbranche profitieren*

...› 22.09.2009 im Zukunftsinstitut, Kelkheim

#### › Food Trends

*Die neuen Sinnmärkte des Genusses*

...› 29.10.2009 im futurefoodstudio, Wien

#### › Praxis der Trend- und Zukunftsforschung

*Trends systematisch analysieren und Zukunft gestalten – Methoden und Kniffe für mehr Zukunftsfitness im Unternehmen*

...› 17.11.2009 im Zukunftsinstitut, Kelkheim

#### › Sales Design

*Innovativ verkaufen – Verkaufen innovieren*

...› 26.11.2009 im Zukunftsinstitut, Kelkheim

#### › Exklusive Preview: Trend-Report 2010

*Soziokulturelle Schlüsselrends für die Märkte von morgen*

...› 03.12.2009 im Zukunftsinstitut, Kelkheim

Weitere Informationen: [www.zukunftsinstitut.de/akademie](http://www.zukunftsinstitut.de/akademie)

#### Kontakt:

Anna Kunz

Zukunftsinstitut GmbH - Internationale Gesellschaft für Zukunfts- und Trendberatung

Robert-Koch-Str. 116E, D-65779 Kelkheim / Ts

Telefon: +49 6174 - 96 13 22 | Fax: +49 6174 - 96 13 20

[a.kunz@zukunftsinstitut.de](mailto:a.kunz@zukunftsinstitut.de)

[www.zukunftsinstitut.de](http://www.zukunftsinstitut.de)

## Editorial

Liebe Leserinnen, liebe Leser,



die Zukunft hat mich schon immer fasziniert. Angefangen mit dem, was ich in den 1970er Jahren als Startrek, Star Wars und in vielen anderen Science-Fictions kennen gelernt habe, stellte ich später fest, dass sich ganz viele Menschen mit der Zukunft beschäftigen. Die einen, weil sie wissen wollen, wie sich die Dinge weiterentwickeln, und die anderen, weil sie den einen dabei helfen wollen, dies herauszufinden. So habe ich aufgrund meiner Neugier eine Reihe von Literatur zur Zukunft in den letzten zehn Jahren studiert und dabei auch ganz aktuelle Werke aus 2008 und 2009 mit einbezogen. Das kommt dieser Premium-Ausgabe zu Gute. Irgendwann ist mir klar geworden: **Zukunft ist Berater-Business**. Viele von uns unterstützen unsere Kunden dabei, deren Zukunft zu gestalten.

Es gibt sogar Berater, die sich auf die Zukunft spezialisiert haben. Ihnen widmen wir einen großen Teil unserer Aufmerksamkeit in dieser Premium-Ausgabe. Ich bin ein wenig stolz, Ihnen Interviews mit zwei Top-Experten hierzu präsentieren zu können, nämlich Andreas Steinle, dem Geschäftsführer des Zukunftsinstituts in Kelkheim sowie Dr. Pero Mičić, dem Vorstandsvorsitzenden

der Future Management Group. Auch wenn ich beiden ähnliche Fragen gestellt habe, habe ich die Interviews so belassen, da sie für sich eine interessanten Einblick geben. Außerdem freue ich mich über die hohe Rücklaufquote vieler angeschriebener Institute zur Technikfolgenabschätzung, deren Antworten in einem weiteren Artikel zusammengefasst werden.

Da die Zukunft von morgen übermorgen schon das Gestern ist, haben wir jeden Tag eine neue Zukunft. Sie bleibt nie stehen und ist immer neu. Ich wünsche Ihnen viel Spaß bei der Lektüre und freue mich darauf, von Ihnen zu hören oder Sie zu sehen - in der Zukunft

Ihr

Bad Homburg, 30. Juni 2009

## Inhalt

Editorial.....	3
Inhalt.....	3
Rückblick auf Online-Artikel.....	4
Buchempfehlung: Die nächsten 100 Jahre.....	4
Inserentenverzeichnis.....	4
Consulting für die Zukunft.....	5
Interview mit Andreas Steinle, dem Geschäftsführer des Zukunftsinstituts in Kelkheim	
<b>Themen, die die Welt verändern.....</b>	<b>12</b>
Antworten der führenden Institute für Zukunftsforschung und Technikfolgenabschätzung im deutschsprachigen Raum	
<b>Zukunftsmanagement mit dem</b>	
<b>Eltviller Modell.....</b>	<b>14</b>
Dr. Pero Mičić, Vorsitzender des Vorstands der Future Management Group AG über verschiedene Blickwinkel für ein gutes Zukunftsmanagement	
<b>Die Zukunft der Menschheit in 100 Jahren.....</b>	<b>21</b>
ein Blick in eine mögliche Zukunft	
<b>Im Bann des Sekundenzeigers.....</b>	<b>28</b>
Wie die Mikro-Aufmerksamkeit unsere Gesellschaft im Würgegriff hält	
<b>Mensch und Vision - die Kraft der</b>	
<b>Zukunftsbilder.....</b>	<b>34</b>
Teil 2 der Serie mit Kai Milatz	
<b>Die Top Ten der methodischen Fehler im</b>	
<b>Softwaretest.....</b>	<b>38</b>
Teil 2 zum Qualitätsmanagement von Torsten Zimmermann	
<b>Impressum.....</b>	<b>48</b>
<b>Vorschau.....</b>	<b>49</b>

## Rückblick auf Online-Artikel

Damit Sie als Premium-Leser keine Nachrichten von Beraterzeitung.de verpassen, bieten wir in jeder Premium-Ausgabe einen Rückblick auf die letzten wichtigen Online-Artikel. So können Sie sicher sein, alles Wesentliche mitzubekommen, auch wenn Sie nicht regelmäßig auf unserer Seite vorbeischaun. Die Artikel sind absteigend nach Datum sortiert.

[Toolbox: Stakeholder-Analyse](#) - Toolbeschreibung und Link zur Bezugsquelle., 20.06.2009

[Zukunft und Beratung](#) - das Thema der Premium Ausgabe Q2.2009, 14.06.2009

[Problemklassen und Lebenszufriedenheit - die VIGOR-Studie gibt Antworten](#)

Interview mit Anti-Tretmühlen-Coach Nico Rose, 05.06.2009

[Wirkungsvolle Führung für Berater](#), von Top-Führungsexperte Boris Grundl, 29.Mai 2009

[Buchempfehlung: Leading Simple](#) von Boris Grundl und Bodo Schäfer, 28.Mai 2009

[Forum für Berater-Branding auf Xing.com](#), 17.Mai 2009

[Testen kostet - nicht zu testen auch!](#), von Qualitätsexperte Torsten Zimmermann, 06.Mai 2009 (Diesen Artikel konnten Sie als Premium-Abonnenten bereits Ende März 2009 in der ersten Premium-Ausgabe lesen.)

[Buchempfehlung: Dienstleistungen Vision 2020](#) von Thomas Lünendonk, 30.April 2009

[4. Bad Homburger Beratertag](#) am 24.04.2009, 21.April 2009

[Sonne, Strand und Saft fuer das Beach-Consulting mit Sunload](#), 21. April 2009

[Vortrag: Die Zukunft der Menschheit in 100 Jahren - und was davon heute für Sie relevant ist](#) von Chuck Gordon, 10.April 2009

[Erste Premium-Ausgabe von Beraterzeitung.de veröffentlicht](#), 1. April 2009

## Buchempfehlung: Die nächsten 100 Jahre

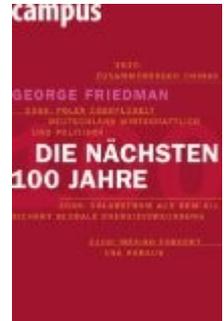
### Die nächsten 100 Jahre

**Untertitel:** Die Weltordnung der Zukunft

**Autor:** George Friedman, Gründer von Stratfor

**Beschreibung:** eine geopolitische Prognose für das 21. Jahrhundert mit der nach wie vor starken Rolle der USA, dem sinkenden Stern Russlands und Chinas, dem Aufstieg und Fall der Türkei und Japan und der in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts zunehmenden Herausforderung der USA durch Mexiko

**Einschätzung:** George Friedmann liefert hier gutes Hintergrundwissen zu Geopolitik und Machtverhältnissen. Er würdigt die EU allerdings nicht als Einflussfaktor, was ich für einen Fehler halte. Ebenso spielt die Uno keine Rolle, aber zugegeben ist die Uno leider bisher nicht durch machtvolleres Auftreten aufgefallen. Friedman berücksichtigt die kommende technologische Singularität auch zu wenig. Er hat den Sprung vom Computer als Maschine, der Nullen und Einsen zusammenzählt, zum Multimedia-Computer mit Multitouch, Fuzzy-Logic und neuronalen Netzen (s. auch Long Tail) nicht mitbekommen. Teils hervorragende Ansätze, eine gute Ergänzung für ein gesamthafteres Zukunftsbild.



## Inserentenverzeichnis

S. 2: Zukunftsinstitut GmbH,  
Robert-Koch-Str. 116E, D-65779 Kelkheim

S. 50, 51, 52:  
Jörg Osarek Unternehmensberatung,  
Triftstr. 30, 61350 Bad Homburg

## Consulting für die Zukunft

**Interview mit Andreas Steinle, dem Geschäftsführer des Zukunftsinstituts in Kelkheim, 10. Juni 2009**



**Jörg Osarek:** Sehr geehrter Herr Steinle, besten Dank für die Einladung in diese inspirierende Umgebung im Zukunftsinstitut in Kelkheim. Sie sagten mir, Sie unterscheiden sich im Wesentlichen durch einen sehr starken inhaltlichen Kern. Auch durch die Durchgängigkeit von der Forschung bis zur Implementierung. Wer ist Ihre Zielgruppe? Welchen Nutzen vermitteln Sie?

**Andreas Steinle:** Unsere Zielgruppe sind privatwirtschaftliche Unternehmen. Es sind weniger die Kleinstunternehmen sondern mehr die innovativen Mittelständler. Es gehören zu unseren Kunden aber genau so auch die Strategie- und Marketing-Abteilungen von großen Unternehmen. Aber auf Grund unserer Größe sind wir nicht für 6-monatige Projekte in

einem Großkonzern gemacht, wo wir mit einem Beraterstab von 10 Leuten auftauchen. Das ist einfach durch unsere Größe nicht sinnvoll, und das streben wir auch nicht an.

**Jörg Osarek:** Wie ist üblicherweise so die Topologie beim Projekt? Wie setzt sich das zusammen, wenn Sie sagen, es sind nicht die 10 Leute?

**Andreas Steinle:** Wir haben häufig Projektteams, bestehen aus 3 Leuten, die über einen Zeitraum von 3 Wochen bis 3 Monaten an einem Projekt arbeiten. Sehr oft basiert das auf einer fundierten Recherche oder auch auf einer Studie, die wir im Auftrag des Kunden erstellen. Und entsprechend dann mit der Arbeit und mit der Verarbeitung dieser Erkenntnisse dann weitergeführt wird. Dann oftmals Strategie oder Innovationsworkshops, die sich auch dieser Recherche anschließen, welche schließlich in eine strategische Nejustierung oder Weiterentwicklung oder in eine Innovationsentwicklung hineinfließt. Und das sind auch die beiden Bereiche, in denen wir tätig sind.

**Jörg Osarek:** Wie ist bei den Kunden das Verhältnis von Anspruch an Wissenschaftlichkeit im Vergleich zu praktischer Erfahrung und Umsetzbarkeit für das Business?

**Andreas Steinle:** Der Anspruch an die Praxisnähe ist sehr viel höher als der Anspruch der hundertprozentigen Wissenschaftlichkeit verpflichtet zu sein.

**Jörg Osarek:** Manchmal stellt der Kunde doch sicher den Anspruch, dass Sie nachweisen können, dass Ihr Konzept fundiert und sinnvoll umzusetzen ist, denn er geht dabei ja auch ein eventuelles Risiko ein.

**Andreas Steinle:** Wir arbeiten natürlich in dem Sinne wissenschaftlich, als dass wir sehr sorgfältig mit Quellen umgehen, dass Quellen überprüfbar sind, dass die Behauptungen belegt sind mit Fakten, und dass es nachvollziehbar ist. Was ich meine: Für die Kunden ist es nicht so wichtig, im Sinne der Wissenschaftlichkeit statt 10 Leuten 100 Leute befragt zu haben, und dass nicht über einen Zeitraum von 3 Wochen, sondern über 3 Monate. Also Wissenschaftlichkeit, die mit hundertprozentiger Genauigkeit verbunden ist, kostet Zeit, kostet vor allem auch Finanzen, was sicherlich nicht im Interesse der Kunden ist. Sie wollen ja einen größtmöglichen Nutzen ihres Investments haben. Und von daher gehen wir dort einen pragmatischen Weg, um mit dem möglichst effektiven Einsatz von Mitteln, möglichst viel herauszufinden. Aber eben nicht die zehnte Stelle hinter dem Komma exakt zu sein.

**Jörg Osarek:** Was halten Sie denn für die nächsten TOP-3-Themen im Technologiebereich in den nächsten 10 Jahren?

**Andreas Steinle:** Das ist mit Sicherheit Umwelttechnologie, aus der Notwendigkeit heraus, heute sind es 2 Milliarden Menschen, die einen westlichen Lebensstil pflegen, im Jahr 2050 werden es 7 Milliarden Menschen sein. Alle haben einen gewissen Bedarf an Energie für ihren Flachbildschirm und um ihr Auto zu bewegen. Wir sind gezwungen, Wachstum von endlosem Ressourcenverbrauch zu entkoppeln, was solche intelligente Umwelttechnologie und natürlich auch mit einem intelligenteren Einsatz von Energie und Ressourcen verbunden ist. Das ist ja auch einer der großen Wachstumsmärkte, Deutschland hat ja schon jetzt 30 % Weltmarktanteil, also einen der großen Exportschlager. Das wird weitergehen.

Das andere große Thema sehe ich im Bereich Medizintechnik, generell Gesundheitsmärkte. Wobei Technik hier nur die eine Seite ist. Sehr

viel mehr wird man erreichen können, wenn wir nicht alleine die Technologie aufrüsten, sondern wenn wir unser Verhalten ändern. Also aufhören zu rauchen, aufhören uns nicht zu bewegen, aufhören uns ungesund zu ernähren. Aber aus einer Verbindung aus Sozialtechnik und Medizintechnik ist da viel innovatives zu erwarten, und wird auch einer der großen Märkte der Zukunft sein. Wenn Menschen bereit sind, für etwas Geld auszugeben, dann wird es in Zukunft für ihre Gesundheit sein, was viel auch mit der Alterung von Gesellschaft zu tun hat.

Der nächste große Bereich liegt nach wie vor im Bereich der Informationstechnologie, also die Verzahnung, Vernetzung von Systemen, wo Informationstechnologie helfen kann. Beispielsweise intelligente Verkehrssysteme, ein prognostisch vorausschauendes Stauumleitungssystem. Momentan ist ja das



Dilemma, dass alle Menschen vom selben Stau auf die selbe Umgehungsstraße geleitet werden, wo dann der nächste Stau vorprogrammiert ist, was wiederum extrem viel Energie und Ressourcen verbraucht. Und auch zeitliche und psychische Ressourcen. Im Zusammenspiel der Systeme, wie intelligente Vernetzung von Informationen, kann da eine ganze Menge bringen. Auch denke ich an Informationstechnologie zur Wissensvermehrung, also die Informationen, die im Unternehmen da sind, so am Menschen zu verteilen, dass sie eben nicht nur

Informationen sind, sondern dass daraus Wissen wird, das das Unternehmen effektiver macht, die Zusammenarbeit erleichtert und dadurch zu mehr Wertschöpfung führt.

**Jörg Osarek:** Mit welchen Themen wird sich das Zukunftsinstitut vermutlich in diesem kommenden Zehnjahreszeitraum beschäftigen?

**Andreas Steinle:** Das ist das Thema Innovation. Das ist das Thema Bildung, Wissensmanagement. Das beinhaltet Knowledge-Management und vor allem Vielfalt. Vielfalt im Unternehmen, Vielfalt in Gesellschaften. Es ist ganz klar das Thema Nachhaltigkeit und das Thema Gesundheit.

**Jörg Osarek:** Was muss man Ihrer Ansicht nach als Berater zu Zukunfts-Themen mitbringen?

**Andreas Steinle:** Wichtig ist natürlich ersten die Neugier, die Neugier für Veränderungen, für Entwicklungen, das Interesse für Gesellschaft. Sicherheit hilft es, ein Gespür für soziale, kulturelle Veränderungen auch zu haben, also mit wachsamem Auge nach draußen zu gehen und nicht den Spaß am Beobachten zu verlieren. Das ist sicherlich ganz wichtig. Eine große Gefahr dabei ist, dass die Dinge schnell verpuffen, die man sozusagen als Neuigkeit, als Information in ein Unternehmen hinein gibt. Also viel wichtiger als der News-Wert ist für das Unternehmen, dass damit gearbeitet wird, dass es die richtigen Leute erreicht, dass die richtigen Leute sich darüber austauschen. Die eigentliche Aufgabe ist im Grunde ein kommunikative.

**Jörg Osarek:** Und wie kann man das sicherstellen?

**Andreas Steinle:** Man kann es dadurch unterstützen, dass man diesen Aspekt der Kommunikation von vorn herein in Projekte mit einbezieht und von Anfang an versucht, dies auf

eine breite Plattform zu stellen, so dass sich viele daran beteiligen können an dem kommunikativen Austausch. Dass sie selber einen Teil der Informationen auch beisteuern, erarbeiten, so dass das Wissen über Veränderungen nichts ist, was von außen an die Menschen herankommt und sie deswegen nicht berührt, sondern Teil ihrer eigenen Beobachtung geworden ist. Das hilft natürlich stark dabei, Motivation zu erhöhen, und natürlich auch die Auseinandersetzung zu erhöhen mit Inhalten.

**Jörg Osarek:** D. h., nicht nur ein Ergebnis im Elfenbeinturm zu erarbeiten und zu präsentieren, sondern die Betroffenen zu Beteiligten machen, mitzunehmen in den Prozess, so dass es zu ihrem Ergebnis wird.

**Andreas Steinle:** Ansonsten ist die Gefahr eben auch sehr groß, dass man als Trendkasper dann vielleicht eingeladen wird und alle auch einen Interessanten Vortrag hören und ansonsten nicht viel passiert.

**Jörg Osarek:** Wenn Sie Prognosen erstellen, was halten Sie dann für die größten Herausforderungen dabei?

**Andreas Steinle:** Die größte Herausforderung ist, nicht dem Dilemma des linearen Denkens zu erliegen. Es ist unserer Psyche sehr eigen, dass wir den Status Quo fortschreiben. Deshalb die meisten Prognosen lineare Fortschreibungen sind mit prozentualen Wachstumskurven. Und das wissen wir auch aus der Analyse von Zukunftsprognosen, beispielsweise was die Ölpreisentwicklung anbetrifft. Wenn der Ölpreis niedrig war, hat man die Entwicklung des Preises auch niedrig fortgeschrieben. Wenn er sehr hoch war, hat man ihn sehr hoch fortgeschrieben. Und bis heute hat sich nichts daran geändert. Wir werden auch in den nächsten 20 Jahren wieder eine Blase haben, die in diesem Markt platzen wird. Es wird auch in den nächsten 20 Jahren zu einer Überhitzung,

Übersteigerung führen, die den Ölpreis auch wieder herunterkrachen lässt. Keiner weiß genau, wann das sein wird. Aber es spricht extrem viel dafür, dass es so kommen wird, weil es in der Vergangenheit auch in regelmäßigen Zyklen immer dazu gekommen ist. Trotzdem neigen wir dazu, dieses auszublenden und zu negieren.

**Jörg Osarek:** Ich habe Anfang 2007, vor der großen Wirtschaftskrise, ein Buch von Professor Max Otte gelesen „Der Crash kommt“, und das war - erstens einmal - erstaunlich präzise der Verlauf der Immobilien- und Bankenkrise vorhergesagt. Und auch sehr schön aufgezeigt, welche Blasen haben wir denn so die letzten und nächsten Jahre und wann gibt's kleinere und größere. Das ist der eine Aspekt. Der andere ist eben der des exponentiellen Wachstums, der auch dahinter steckt, wie ich das jetzt verstanden habe.

**Andreas Steinle:** Ja. Die andere Gefahr ist, sich zu sehr auf Spezialisten zu verlassen. Wenn wir etwas über die Analyse von Prognosen wissen, dann ist es die, dass die Prognosen von Spezialisten am ehesten falsch lagen, weil sie mit einem Inselblick auf Zukunft geschaut haben und natürlich auch oftmals mit einem Interesse orientierten Blick. Die meisten Spezialisten kommen aus einer Branche und werden natürlich nicht den Niedergang einer Branche vorherhersagen. Dann verlieren sie oftmals ihren Job.

**Jörg Osarek:** Ich schätze, das geht in Richtung "The wisdom of crowds". Wenn man eine komplexe Fragestellung zu einer großen Menge gibt, die nicht unbedingt Spezialisten sind, ist das Ergebnis häufig deutlich besser als Ergebnisse von Spezialisten. (Anm.: Siehe das Buch von James Surowiecki: ["Die Weisheit der Vielen: Warum Gruppen klüger sind als Einzelne"](#) Originaltitel "The Wisdom of Crowds": ISBN-13: 978-3442154463)

**Andreas Steinle:** Ja, das gibt es auf jeden Fall

in dieser Richtung. Wobei die Frage nicht beantwortet ist, ob die Masse die Zukunft besser vorhersagen könnte. Da steht die Wissenschaft selber auch noch am Anfang der Forschung, für welche Fragestellung sind Spezialisten die besseren Ratgeber, für welche ist die breite Mehrheit der bessere Ratgeber?

Ein drittes Problem berührt auch das erste. Wir tun uns sehr schwer in gegensätzlichen Zukünften (?) zu denken. Also wir können uns schwer die Zukunft als völlig gegensätzliche Entwicklung vorstellen.

**Jörg Osarek:** Können Sie ein Beispiel nennen?

**Andreas Steinle:** Wir können uns z. B. schwer vorstellen, dass die Zukunft beispielsweise zu einer totalen Verarmung der Menschheit führt. Genauso wenig können wir uns vorstellen, dass die Zukunft zu einem Wohlstand aller Menschen führt. Wir tun uns schwer daran, in wirklich Polaritäten zu denken; die durchaus ja auch passieren können. Da hilft uns die Szenario-Technik, genau dies zu tun. Nämlich in polarisierenden Zukunftsentwürfen. Aber allein schon, dass wir in Zukunftsentwürfen denken, in Zukunftsmöglichkeiten, ist natürlich schon eine Strapaze für unsere Vorstellungskraft. Und jeder, der mit Zukünften argumentiert, wird in vielen Bereichen Probleme bekommen. Denken Sie an einen Politiker, der sagt: „In Zukunft kann es so aussehen, aber es kann genauso gut auch so aussehen.“ Den wird man aus dem Amt jagen, weil man ihm sagen wird: „Wenn du kein klares Bild von der Zukunft hast, wie willst du uns dort hinführen?“ Genauso auch der Chef, eines börsennotierten Unternehmens. Wenn der sagt: „Unser Unternehmen könnte in Zukunft doppelt so groß sein, aber es könnte in Zukunft auch gar nicht mehr existieren.“ Auch den würde man wahrscheinlich zum Teufel jagen.

**Jörg Osarek:** Sie haben gesagt Szenario-Technik ist ein Verfahren. Gibt es weitere

Modelle, auf die Sie setzen, wenn Sie Ihre Arbeit tun?

**Andreas Steinle:** Das Delphi-Verfahren ist eines, was in der Zukunftsforschung, aber auch generell in der Wissenschaft sehr häufig genutzt wird. Und gerade in der Wissenschaft oder bei Menschen mit einem wissenschaftlichen Anspruch große Zufriedenheit hinterlässt, weil es eben auf vielen Klugen Köpfen basiert, aber oftmals auch das Problem mit sich bringt, dass man ein sehr seichtes Ergebnis bekommt; eben kein spitzes.

Weitere Verfahren sind Simulations-Verfahren; das ist das, was man aus dem War-Gaming kennt.

**Jörg Osarek:** Wie läuft das ab, ist das Computerbasiert oder kann das durchaus eine Art Rollenspielcharakter haben?

**Andreas Steinle:** Es gibt Beides. Es gibt mittlerweile die Computer-Simulationen, die sich meines Erachtens nicht so stark durchsetzen, weil sie eine Genauigkeit in der Ausrechenbarkeit vorgaukeln, die nicht da ist. Es liegt immer an den Angaben, die man hineingibt. Wir füttern das System mit Interpretationen und bekommen ein exaktes Ergebnis, das da auf einer vorherigen Interpretation basiert. Da liegt natürlich eine Gefahr drin. Das ist beim Rollenspiel nicht da, weil man von vornherein weiß, dass das ein Rollenspiel ist, was hier passiert. Es ist ein Spiel. Das Spiel kann zu interessanten Erkenntnissen führen; aber wir wissen ganz genau, es basiert auf spielerischen Angaben. Wir sind eher Freunde des Rollenspielbasierten Simulationsgedankens.

**Jörg Osarek:** Wie läuft das ab? Sie beziehen da auch Ihre Kunden mit ein?

**Andreas Steinle:** Genau. Man bildet Parteien, die verschiedene Positionen einnehmen. Füttert

die Parteien mit Informationen über die Zukunft und gibt auch entsprechende wildcards in das Spiel mit hinein.

**Jörg Osarek:** Wie ist da die Akzeptanz bei den Kunden? Wird es angenommen? Oder wird manchmal auch gesagt: „Für so etwas habe ich als Manager keine Zeit!“

**Andreas Steinle:** Wir sind gerade in einem laufenden Projekt, das ich leider nicht zitieren darf, bei dem wir genau so ein War-Gaming durchführen. Sagen wir einmal so: Das Interesse ist größer als dann wirklich der Mut, es zu machen. Es ist mit ein bisschen Aufwand verbunden, und der Ausgang ist ungewiss. Das lässt natürlich viele zögern. Viele, die sich ein möglichst exaktes Ergebnis auch wünschen. Und das zeigt dann wieder einmal ein Dilemma der gesamten Zukunftsforschung. Der Umgang mit Ungenauigkeit, der Umgang mit alternativen Entwicklungen, das ist erst einmal eine psychische Herausforderung.



**Jörg Osarek:** Ich kann mir vorstellen, ein großer Nutzen kann durchaus sein, dass es ja in gewisser Weise ja ein Training für eine zukünftige Situation darstellt, die so kommen könnte, mit der man erst einmal nicht rechnet und dann eben auch als Unternehmen darauf besser vorbereitet ist.

**Andreas Steinle:** Ganz genau. Das trainiert generell die geistige Flexibilität, was nicht schaden sollte, diese im Unternehmen zu haben.

**Jörg Osarek:** Wo sehen Sie Grenzen von Prognosen, d. h., wo sagen Sie: „Lieber Kunde, was du dir da wünschst, das können wir dir jetzt wirklich nicht geben.“?

**Andreas Steinle:** Die Grenzen liegen eindeutig darin, wenn es der Wunsch ist, Marktforschung in die Zukunft zu tragen. Wir bekommen oftmals Anfragen wie z. B.: „Wie wird sich der Schmiermittelmart genau verteilen im Jahr 2015 und welches Produkt ist das, was sich im Jahr 2015 am meisten verkauft?“ Das ist Marktforschung auf die Zukunft übertragen, die kein Mensch tun kann. Der, der es tut, der arbeitet unseriös.

**Jörg Osarek:** Das nennt sich, glaube ich, Spekulation. Eine Prognose kann auch noch so gut sein und viele Dinge berücksichtigen. Manchmal treten sogenannte „Schwarze Schwäne“ auf, d. h. Ereignisse, mit denen keiner gerechnet hat, die aber in ihren Auswirkungen immens sind. Wie gehen Sie mit so etwas um und wie bereiten Sie auch Ihre Kunden auf so etwas vor? (Anm.: Siehe das Buch: "[Der schwarze Schwan. Die Macht höchst unwahrscheinlicher Ereignisse](#)" von Nassim Nicholas Taleb , ISBN-13: 978-3446415683 )

**Andreas Steinle:** Wir versuchen das mit Simulation, mit War-Gamings zu machen. Wir nennen sie Wildcards, wo wir diese unvorhergesehenen Ereignisse in das Gedankenspiel, in die Zukunftsanalyse hineingeben. Oftmals ist es gar nicht so entscheidend, was der Auslöser für die Entwicklung ist, sondern die Entwicklung. Eine Wildcard ist z. B.: "im nächsten Jahr wird der Reisemarkt um 50 % einbrechen". Wir wissen nicht warum. Es kann eine World-Trade-Center-Attacke sein, es kann ein Virus sein, es

kann irgend etwas anderes sein. Wir versuchen jetzt nicht genau die Ursache zu finden, die dazu führen kann. Sondern wir versuchen die Unternehmen zu animieren, sich genau mit solch einer Situation zu beschäftigen. Was auch dazu führen kann, dass ein Unternehmen aus dem Reisemarkt/Airlines mehr Flugzeuge zeitlich limitiert least, mit geringeren Laufzeiten, um flexibler reagieren zu können.

**Jörg Osarek:** Was tun Sie additiv zur Interaktion, um die komplexe Materie gut zu vermitteln?

**Andreas Steinle:** Eine Form der Aufbereitung von Information, welche die Menschen auch emotional berührt. Also nicht nur die Statistiken und Grafiken, sondern viel auch über Bilder. Auch über die Personalisierung. Man kann noch so viele Statistiken aufzeigen, wie sich die globale Mittelschicht von den Größen und Zahlen darstellt und über welches Einkommen sie verfügen. Es berührt einen anders, wenn man ein Foto von realen Menschen zeigt. Zeit, was sie in ihrem Haushalt haben. Plötzlich hat man ein Bild davon, verknüpft die Zahlen mit einem Bild.

**Jörg Osarek:** Was wünschen Sie sich für Ihr Zukunftsinstitut für die Zukunft?

**Andreas Steinle:** Ich wünsch' mir, dass wir wachsen, qualitativ wie quantitativ. Das bedeutet, dass wir nicht nur einen Standort hier haben, sondern auch einen in Süddeutschland und in Norddeutschland, in Österreich. In Österreich sind wir schon vertreten, auch in der Schweiz. Eine gewisse Verbreiterung, die das Futter für unseren Think Tank erhöht, also mehr kluge Köpfe miteinander zu vernetzen. Qualitativ wollen wir Methodiken der Zukunftsforschung, aber vor allen Dingen auch für die Anwendung in Unternehmen erarbeiten und verbessern.

**Jörg Osarek:** Welche Rolle spielt denn der deutlich wahrnehmbare Horx-Faktor für das Zukunftsinstitut?

**Andreas Steinle:** Es spielt für die Aufmerksamkeit eine große Rolle, davon profitieren wir natürlich sehr stark. Aber es spielt in der Projektarbeit mit unserem Kunden keine so wichtige Rolle. Wir sind mittlerweile so groß, so breit aufgestellt, dass das nicht von vornherein seine Präsenz in Kundenprojekten erwartet wird.

**Jörg Osarek:** Was habe ich nicht gefragt, was ist Ihnen noch wichtig?

**Andreas Steinle:** Ich glaube, Sie haben so gut wie alles, was wichtig ist, gefragt. Sie haben Fragen nicht gefragt, die uns immer nerven. Von daher (Gelächter!)

**Jörg Osarek:** Das wäre natürlich spannend. Liegt es daran, weil ich mich ein bisschen mit der Materie auch beschäftigt habe, oder woran liegt das?

**Andreas Steinle:** Ja, natürlich. Eine Frage, die uns immer nervt, ist: „Wie machen Sie das mit dem Blick in die Glaskugel?“ Und die Erwartung, dass hier mit irgendwelchen Geheimkünften gearbeitet wird. Das ist so eine Frage. Eine andere Frage, die uns auch oft nervt und immer kommt, ist die: „Welche Trends haben Sie falsch prognostiziert?“ Und da kommt natürlich genau die Erwartung an eine Trend- und Zukunftsforschung, die daran gemessen wird, dass sie wirklich Zukunft vorhersagen kann. Und darum geht es gar nicht. Es geht darum, sich mit Trends auseinander zu setzen. Es geht nicht um ein richtig und falsch, sondern um die Schärfung des Bewusstseins für Trends und das Beste aus ihnen zu machen.

**Jörg Osarek:** Vielen herzlichen Dank für dieses äußerst interessante Gespräch.

**Über Andreas Steinle:**

Andreas Steinle, Dipl.-Kommunikationswirt, ist Geschäftsführer des Zukunftsinstituts in Kelkheim/Frankfurt. Er verantwortet dort den Consulting-Bereich des Unternehmens und betreut nationale wie internationale Kunden in Strategie- und Innovationsprozessen. Andreas Steinle ist als Referent auf internationalen Kongressen tätig und hat mehrere Studien sowie Bücher veröffentlicht, u.a. „Zukunft machen – Wie Sie von Trends zu Business-Innovationen kommen“. Eine monatliche Kolumne von ihm erscheint im Manager-Magazin Online.

Bevor Andreas Steinle zum Zukunftsinstitut wechselte, war er als Geschäftsführer des Hamburger Trendbüros tätig. Im Rahmen seiner internationalen Trendrecherchen lebte und arbeitet er für ein Jahr in New York, wo er das „Trendbuch Generationen – Die neue Moral der Netzwerkkinder“ verfasste. Seinen Abschluss als Dipl.-Kommunikationswirt machte er an der Hochschule der Künste Berlin, am Institut für Gesellschafts- und Wirtschaftskommunikation. In Berlin lehrte er auch neben seiner beruflichen Tätigkeit am Institut für Sprache und Kommunikation der Technischen Universität.

Weitere Informationen unter: <http://www.zukunftsinstitut.de/>

## Themen, die die Welt verändern

### Antworten der führenden Institute für Zukunftsforschung und Technikfolgenabschätzung im deutschsprachigen Raum, Juni 2009

von Chuck Ian Gordon, Redakteur

#### Eine kleine Umfrage unter den Zukunfts-Institutionen

Im deutschsprachigen Raum existieren verschiedene Institutionen zur Technikfolgenabschätzung. Sie verfolgen unterschiedliche Ansätze für verschiedene Zielgruppen. Für diesen Artikel wurden acht Institute und Firmen in Deutschland, Österreich und der Schweiz kontaktiert. Auf der Basis von sechs ausführliche Antworten entstand diese Zusammenfassung. An dieser Stelle noch einmal herzlichen Dank an die Befragten, die durch ihre breite Reaktion einen äußerst interessanten Überblick über die Aktivitäten zur Zukunftsforschung, Technikfolgenabschätzung und der Beratung von Kunden zu Zukunfts-Themen ermöglichen.

#### Zielgruppen und Arbeitsweise

Die Bandbreite der Zielgruppen der befragten Einrichtungen ist groß. Sie reicht von der Wissenschaft über die Politik, Öffentlichkeit und Wirtschaft bis zu Verbänden.

Die Einrichtungen bieten Orientierung bei strategischen Entscheidungen, sehen sich als Frühwarnsystem für potentielle gesellschaftliche Kontroversen, um politischen Handlungsbedarf abzuleiten, begleiten beratend bei Entscheidungsprozessen in Gesellschaft und Politik bis hin zur europäischen Union oder arbeiten für eine verantwortungsvolle Selbststeuerung des Wissenschaftssystems. Die mehr wissenschaftlich aufgestellten Institute haben eher den Fokus auf der gesellschaftlichen und politischen Zielgruppe. Sie blicken etwas weiter

in die Zukunft (die nächsten 10 bis 100 Jahre). Die auch wirtschaftlich aufgestellten Institute haben ebenfalls den allgemeinen Blick in die Zukunft, achten für ihre Kunden vornehmlich aus der Wirtschaft jedoch eher auf den Praxisbezug und die wirtschaftliche Verwertbarkeit ihrer Ergebnisse speziell für ihre Auftraggeber. Der Blick vernachlässigt nicht die weitere Zukunft der nächsten Dekaden, intensiviert sich jedoch in den nächstliegenden Jahren und unterstützt Unternehmen bei ihrer strategischen Entscheidungsfindung.



#### Die nächsten 10 bis 50 Jahre

Bei einem Ausblick auf die nächsten zehn Jahre sowohl für den Beratungsmarkt als auch allgemein zu den Themen, mit denen sich die Institute beschäftigen ergab sich ein konsistentes Gesamtbild mit zwei Kernaussagen:

- 1) Eine Reihe von Technologien hat einen starken Einfluss auf die wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung.
- 2) Parallel zur Technologieentwicklung ist ein vorausschauendes und begleitendes Management des gesellschaftlichen Entwicklungsprozesses notwendig (Innovation, Bildungs- und Wissensmanagement), um die Politik und möglichst viele betroffene oder interessierte Kreise der Gesellschaft für eine positive, aber kritische Beurteilung beim Einsatz von neuen Technologien zu sensibilisieren. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich Gesellschaft und Unternehmen wandeln hin zu einer größeren Vielfaltigkeit (Diversity).

Die genannten Technologien sind durchaus geeignet, Wirtschaft und Gesellschaft in den nächsten 10 bis 50 Jahren tiefgreifend und maßgeblich zu verändern. Wesentlich oder mehrfach wurden genannt (die Reihenfolge stellt keine Wertung dar):

- Technologien an der Schnittstelle von Technik und Leben (z.B. Synthetische Biologie, Nanobiotechnologie), Life Sciences / Medizin, Neuro-Enhancement Medizintechnik
- Informationstechnologien, die intelligente Vernetzung von Systemen, Ubiquitous Computing (allgegenwärtige Rechneraktivitäten um uns herum)
- Nachhaltigkeitstechnologien intelligente Umwelttechnik,
- "universelle" Technologien (enabling and converging technologies) wie Neue Materialien und Nanotechnologie,
- Neuartige Energietechnologien, Umwelt- und Nachhaltigkeitstechnologien

## Wo drückt der Schuh?

Eine durchgängige Problematik stellt häufig die Erwartungshaltung der Adressaten dar, präzise Zukunftsprognosen durch den Blick in die "magische Kristallkugel" zu erhalten. Doch aufgrund der Systemkomplexität sind präzise Vorhersagen nicht möglich. Die Anzahl der verschiedenen Zukünfte, die betrachtet werden müssten ist enorm. Daher legen eine Reihe von Institutionen den Fokus darauf, wie eine unsichere Zukunft gemanagt werden kann, statt zu versuchen, sie möglichst präzise vorherzusagen.

Einige eher wissenschaftlich arbeitenden Institute betonen den Wert ihrer Unabhängigkeit für die Gesellschaft. Gerade diesen stellt sich die Herausforderung der Sicherung dieser Unabhängigkeit durch eine

langfristige Finanzierung. Die eher wirtschaftlich orientierten Einrichtungen leiden nicht an diesem Problem. Es bestätigt sich wieder die Regel: "Wer zahlt, gibt die Ziele vor". So ist es logisch, dass Wirtschaftsunternehmen nur für Ergebnisse zahlen (dürfen), die ihnen mittelfristig einen Gewinn bescheren (gesetzlich vorgegebene Gewinnerzielungsabsicht). Für die gesellschaftlich wichtigen langfristigen unabhängigen Aktivitäten kommt eine Finanzierung durch die Allgemeinheit in Frage. Im Angesicht der durch die Technologien zu erwartenden Umwälzungen ist dies sicherlich eine äußerst wichtige Investition.

## Fazit

Wie in der persönlichen Entwicklung das Verlassen der Komfortzone und Erklimmen einer neuen Stufe Wachstum und deutliche Veränderung bedeutet, ist unsere Zivilisation ebenfalls am Punkt, eine neue Stufe zu erreichen und sich deutlich zu verändern. Dies betrifft nicht nur die nächsten zehn, sondern die nächsten 50 bis 100 Jahre. Die besondere Herausforderung dabei: Wir spielen nicht nur auf einer neuen Ebene sondern wir verändern jetzt durch verschiedene Schlüsseltechnologien im ganz großen Stil das Spiel selbst und müssen darauf achten, dass es weiterhin funktioniert.

Aufgrund der immensen Wichtigkeit der Veränderungen, brauchen wir eine gesellschaftliche Aufmerksamkeit und eine mündige permanente Diskussion darüber. Dazu benötigen wir dringendst phantasievolle und kreative Bildung, ein allgemeines konstruktives Interesse an den Veränderungen und eine Konzentration auf die wirklich wichtigen Themen. Da aufgrund intensiver Lobbyarbeit verschiedener Interessengruppen ein großer Teil der heutigen Kommunikation intentionsgetrieben ist, muss sich die Gesellschaft in die Lage versetzen, selbst hinter diese Intentionen zu blicken. Sie muss mündig werden, um das Spiel und dessen Umbau zu steuern, wenn sie nicht machtloser Zuschauer in der Rolle einer Marionette sein will.

## Zukunftsmanagement mit dem Eltviller Modell

**Dr. Pero Mičić, Vorsitzender des Vorstands der Future Management Group AG über verschiedene Blickwinkel für ein gutes Zukunftsmanagement**



**Jörg Osarek:** Es gibt verschiedene Institutionen für Zukunftsforschung und Zukunftsmanagement im deutschsprachigen Raum. Was ist das besondere an Ihrem Angebot?

**Dr. Pero Mičić:** Die FutureManagementGroup AG gehört zu den vier größten und führenden Spezial-Unternehmen und unter diesen ist sie das einzige Unternehmen, das von Beginn an, also seit 1991, den Leitgedanken des Zukunftsmanagements im Gegensatz zur reinen Zukunftsforschung und Szenario-Technik verfolgte. Die anderen schwenken jetzt langsam um.

Die Trend- und Zukunftsforscher liefern Rohmaterial, nicht mehr und nicht weniger.

Zukunftsmanagement bietet unseren Klienten eine Brücke von der Praxis in die Welt der Zukunftsforschung, um sich dort orientieren und inspirieren zu können, nachdem man den oft großen Teil der Scharlatanerie aussortiert hat. Auf der selben Brücke kommt man wieder von der Zukunftsforschung in die Praxis, um wirklich nützliche Erkenntnisse und Ergebnisse in den Alltag einzubringen. Das nennen wir Zukunftsmanagement.



Wir liefern einen neutralen Überblick über die Inhalte der Zukunftsforschung. Wir halten es für gefährlich, nur auf einen einzigen Zukunftsforscher zu hören. Jeder hat natürlich ein eigenes Weltbild und seine eigenen Schwerpunkte. Je nachdem, ob Sie eher denn Soziologen, den Technologen oder den Konsumspezialisten fragen, bekommen Sie völlig unterschiedliche Antworten. Es ist daher schlicht sicherer und auch inspirierender, die Erkenntnisse sehr vieler Zukunftsforscher einzubeziehen. Das kann der Zukunftsforscher selbst nicht, dafür braucht es den Zukunftsmanager, wie wir uns bei der FMG nennen.

In unserem FutureNet, einem semantischen Netz, einer Datenbank modernster Art, erfassen wir so gut wie alle Trends, Themen und Technologien, welche die Zukunftsforscher in Büchern und Studien publizieren und verknüpfen sie zu einem schlüssigen Gesamtsystem. Dieses praktisch komplette Zukunftswissen aller Zukunftsforscher, mit denen wir uns in einem weltweiten Netzwerk verbunden haben, bringen wir unseren Klienten mit und verarbeiten es dann mit unseren

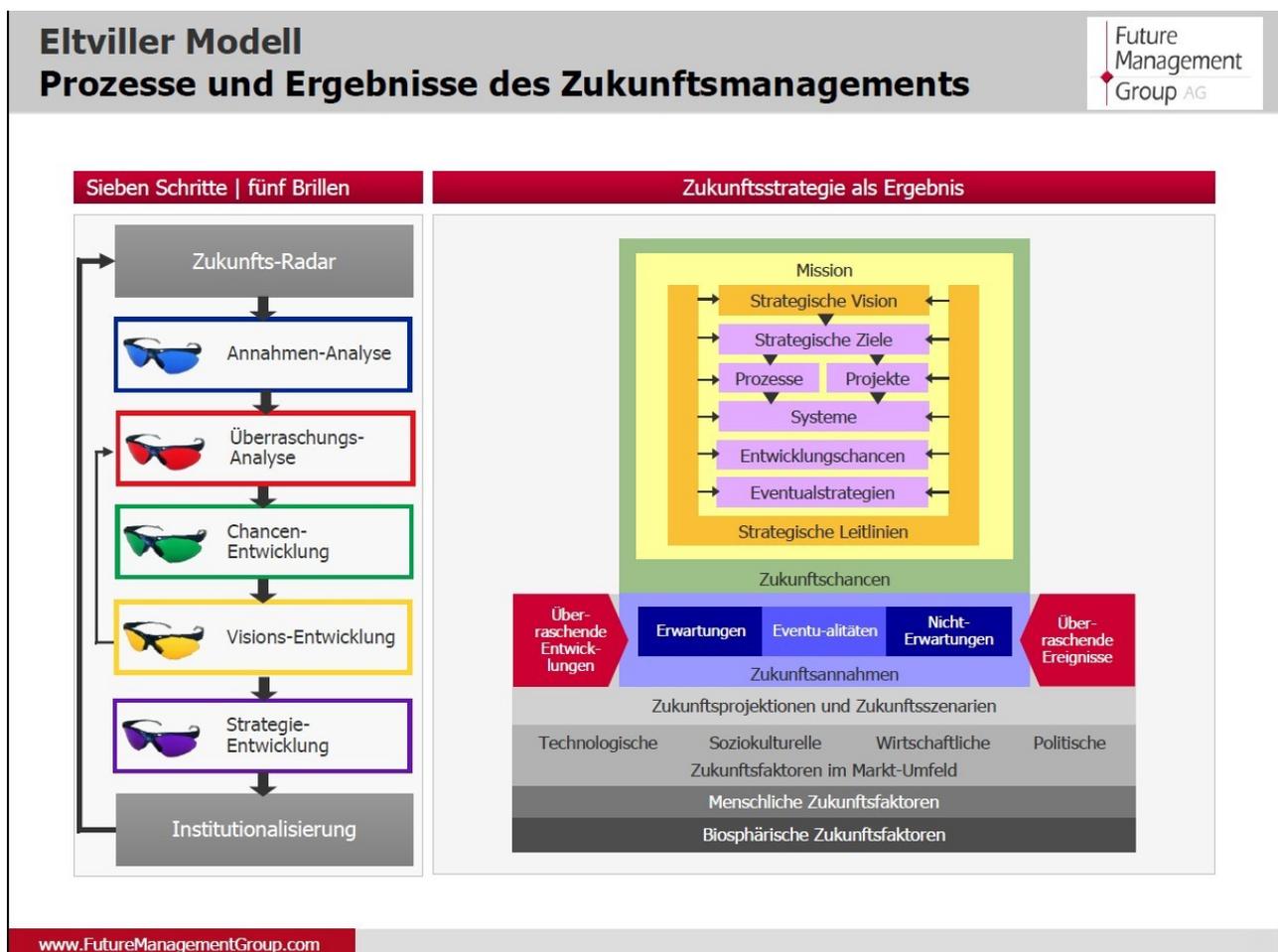
Klienten zu früh erkannten Zukunftsmärkten und zu einer Zukunftsstrategie.

Und nicht zuletzt, wir haben für die wichtigsten Zukunftsmärkte jeweils auch einen Spezialisten im Team, so etwa eine Ärztin für die Zukunftsmärkte im Bereich Gesundheit, Wellness und Ernährung.

**Jörg Osarek:** Das Eltviller Modell beleuchtet Fragen zur Zukunft von verschiedenen Seiten. Somit ergibt sich ein vollständigeres Bild für den Zukunftsmanagement-Prozess. Wie ist das Modell entstanden, was sind die besonderen Vorteile des Modells?

wissenschaftlicher Auswertung entstanden. Es löst vor allem das Kernproblem der Kommunikation über Zukünfte. Das ist wichtiger als man gemeinhin glaubt, denn in der Praxis scheitern viele Projekte in der Zukunftsarbeit daran, dass man sich durch fehlende oder unterschiedliche Begriffsdefinitionen nicht versteht und aneinander vorbei redet.

Das Eltviller Modell wurde von Beginn an für die Anwendung in und durch Führungsteams entwickelt, ganz im Gegensatz zu vielen anderen Modellen und Methoden, die sich mehr für die Anwendung durch Spezialisten eignen.



**Dr. Pero Mičić:** Das Eltviller Modell ist das einzige komplett integrierte Modell für Zukunftsmanagement. Es wurde seit 1993 aus der Arbeit mit unzähligen Klienten in mehr als 1000 Anwendungen und entsprechender

Das Eltviller Modell beschreibt erstens die fünf verschiedenen Arten der Zukunft, die so genannten fünf Zukunftsbrillen, zweitens beschreibt es einen ganzheitlichen methodischen Prozess und drittens beinhaltet das Eltviller

Modell ein Teil-Modell für die verschiedenen Gedanken und Ergebnisse der Zukunftsarbeit in Form eines semantischen Begriffs-Netzes. Alles das ist schlüssig miteinander verbunden.

In einfachen Worten heißt das, dass unsere Klienten von Beginn an mit einem in tausend Projekten entwickelten und wissenschaftlich untermauertem System von Begriffen und Zusammenhängen arbeiten können. Das braucht normalerweise Jahre.

**Jörg Osarek:** Für wen sind Ihre Ergebnisse interessant und welchen Nutzen können Ihre Auftraggeber aus Ihrer Arbeit ziehen?

**Dr. Pero Mičić:** Alles, was wir tun, zielt auf die Arbeit im Führungsteam. Selbstverständlich arbeiten wir auch für die Spezialisten in Unternehmen, die wiederum für ihre Manager arbeiten. Dass wir gelegentlich auch für Städte und andere öffentliche Auftraggeber arbeiten, zeugt davon, dass man sich auch dort zunehmend unternehmerischer versteht.

Wenn man sehr kritisch hinterfragt, warum sich Unternehmen mit der Zukunftsforschung beschäftigen, kommt man aus meiner Sicht zu einer einzigen Antwort: Sie wollen sicherstellen, dass sie sich richtig auf die Zukunftsmärkte ausrichten. Das ist auch der wesentliche Nutzen aus der Zusammenarbeit mit der FutureManagementGroup AG.

Im Detail sind es folgende Nutzen-Aspekte für unsere Klienten:

- Sie erhalten einen neutralen Überblick über die Zukunftsforschung. Wir nutzen die Ergebnisse der vielen Trend- und Zukunftsforscher als Rohmaterial. Wir öffnen Ihnen unser FutureNet, eine der umfangreichsten Datenbanken über Zukunftsmärkte, und ein weltweites Netzwerk uns persönlich bekannter Zukunftsforscher. Gemeinsam ermitteln wir, wer und was Ihr Interesse erfordert und verdient.

- Sie erhalten konkrete Chancen in Zukunftsmärkten. Trends und Szenarien sind nur der Startpunkt, aber konkrete Chancen sind der Engpass. Mit unseren Ressourcen und einer hocheffizienten Methodik helfen wir ihnen, Zukunftsmärkte früh zu erkennen, zu erforschen und ihr Geschäft neu zu denken. Gleichzeitig prüfen wir, wie gut die Klienten heute auf Zukunftsmärkte vorbereitet sind und welche Bedrohungen sie auf welche Weise in Chancen wandeln können. So entstehen Marktpotenziale und Arbeitsplätze für viele Millionen oder gar Milliarden Euro.
- Sie erhalten eine solide Zukunftsstrategie. Sie wählen ihre strategische Vision aus allen sinnvollen Alternativen systematisch aus und stellen so mit uns die Weichen für ihr Unternehmen. Eine konkrete und visualisierte Vision mobilisiert und fokussiert die Energie der Mitarbeiter. Ihre Vision bildet den Fokuspunkt für klare Ziele und dorthin führende Projekte, Prozesse und Systeme. Sie nutzen das tausendfach bewährte Eltviller Modell, das unter Fachleuten als am besten integriertes Modell für Zukunftsstrategien gilt.
- Sie erhalten einen Zukunftsmanager, der ihre Umsetzung begleitet. Ihre Zukunftsstrategie braucht eine regelmäßige Prüfung und Aktualisierung. Wir liefern regelmäßig aktuelles Zukunftswissen. Die Klienten oder wir pflegen die Zukunftsstrategie in einem semantischen Netz, das die Zusammenhänge weitaus besser zeigt und leichter aktualisieren lässt als jede klassische Dokumentation. Mit Moderation, Training und Werkzeugen begleiten wir sie zur Verwirklichung Ihrer Vision.
- Sie erhalten eine bessere Zukunftskompetenz, die wir in Seminaren, Workshops, Games und Events erweitern,

trainieren und "energisieren".

**Jörg Osarek:** Welche drei Top-Themen im Technologiebereich werden Ihrer Ansicht nach den Beratungsmarkt im deutschsprachigen Raum in den nächsten 10 Jahren wie verändern?

**Dr. Pero Mičić:** Wir könnten unterscheiden zwischen Technologien, mit denen man beraten kann oder Technologien, zu denen man beraten kann. Ich konzentriere mich mal auf Ersteres und wähle dafür ein Beispiel einer zwar nicht ganz so wahrscheinlichen, aber doch nicht auszuschließenden Zukunft der Beratung.

Stellen Sie sich vor, welche Zukunft der Beratung entsteht, wenn man folgende Technologien miteinander multipliziert:

Erleichterte Dokumentation von spezifischem Wissen und Können

- x Weltweite Bereitstellung über Wikis, Tubes, 3D-Welten, Datenbanken
  - x Semantische Wissens- und Find-Technologien
  - x Überlagerung von realer und virtueller Welt (augmented reality)
  - x Benutzerfreundlichkeit durch Conversational User Interfaces (Sprache, Gestik, Mimik)
  - x Differenzierte Kompetenzstufen und situative Ansichten
  - x Dialogische Beratungsroutinen (Fragen, Optionen, Antworten)
- = Der allgegenwärtige intelligente und fast kostenlose Berater

Wohlgemerkt, das ist keine Prognose, sondern nur eine mögliche Zukunft. Es könnte also sein, dass ein Teil der Beratungsgeschäfte, ob in der Finanzberatung oder in der Managementberatung von Selbstberatungssystemen übernommen wird. Wenn es schon vor zehn

Jahren gelungen ist, das mit Abstand komplizierteste und komplexeste Steuerrecht der Welt, das deutsche, in einer Beratungssoftware für die Steuererklärung abzubilden, ist es zumindest denkbar, dass dies auch mit dem antwortenden und konzeptionellen Teil der Beratung passieren könnte. Das ändert nichts an meiner Annahme, dass Beratung auch 2020 überwiegend persönlich stattfindet.

**Jörg Osarek:** Was ist für die Spezialisierung als Zukunftsberater oder Zukunfts-Forscher Ihrer Ansicht nach wichtig? Wo sehen Sie Chancen und wo Gefahren?

**Dr. Pero Mičić:** Googeln Sie mal den Begriff Zukunftsberater. Sie landen bei "Kartenlegen mit Diana". Dieser Begriff ist leider durch die esoterische Welt belegt. Nehmen wir den Begriff des Zukunftsforschers. Die Chancen liegen darin, dass der Markt wächst und dass die Menschen und so auch die Führungskräfte in einer komplexeren und schnelleren Welt voller Überraschungen nach Orientierung suchen. Die Gefahren liegen im Wesentlichen darin, dass man, wie in jedem Markt, ohne eine klare Ausrichtung auf den Bedarf der Unternehmen kein Geschäft aufbauen kann. Es reicht nicht aus, ein paar Trends und Technologien im Internet zu recherchieren und Wortschöpfungen unter das Volk zu streuen. Das Geschäft hat sich in den vergangenen zehn Jahren enorm professionalisiert.

**Jörg Osarek:** Welches sind die drei größten Herausforderungen für Ihre Prognosen bei der Technikfolgenabschätzung, Zukunftsforschung oder Zukunftsberatung?

**Dr. Pero Mičić:** Das Geschäft mit der Zukunft ist gepflastert mit Missverständnissen. Ihre Frage zeigt, dass man immer noch landläufig davon ausgeht, dass wir und die Kollegen vor allem dafür da sind, die Zukunft zu prognostizieren. Das ist auch gleichzeitig die größte Herausforderung. Wir müssen selbst Profi-Managern klar machen, dass die Zukunft

gar nicht vorausgesagt werden kann, weil 6,7 Milliarden Menschen täglich Entscheidungen treffen, die man noch nicht einmal über einen einzigen Tag voraussagen kann, geschweige denn, dass man diese Billionen Entscheidungen über Jahre voraussehen könnte. Im Gegenteil, seien wir froh, dass man die Zukunft nicht voraussagen kann, denn nur dann ist die Zukunft gestaltbar.

Die zweite Herausforderung ist die begriffliche Verwirrung. Im Buch "Die fünf Zukunftsbrillen" habe ich eine Reihe von Zukunftsverwirrungen beschrieben, die jedem, sowohl den Profis wie auch den Laien, die Zukunftsarbeit schwer machen. Wir haben das für uns mit dem Eltviller Modell gelöst, mit dem wir die Zukunft, unter anderem, durch fünf verschiedene Zukunftsbrillen betrachten, damit man zu jedem Zeitpunkt weiß, wofür es geht.

Als dritte Herausforderung, es gibt sicher noch viele weitere Herausforderungen, könnte man die methodische Komplexität nennen. Zwar gibt es eine Reihe von Katalogen mit Methoden und Werkzeugen, aber keiner davon sagt, wofür diese Methoden und Werkzeuge genau geeignet sind und wofür nicht. Und so kommt es leider dazu, dass man glaubt, alles mit Trendanalysen, Delphi-Studien und Szenarien erledigen zu können.

**Jörg Osarek:** Was sind die wichtigsten Themen, mit denen Sie sich in den nächsten 10 Jahren vermutlich beschäftigen werden?

**Dr. Pero Mičić:** Das werden die Trends, Technologien und Zukunftsmärkte sein, die für unsere Klienten entscheidend sind. Das sind praktisch tausende Themen. Besonders brisant sind dabei beispielsweise Fragen zum Umgang mit der wachsenden Komplexität, zur Lösung der Energie-Herausforderung oder zur Zukunft des Wirtschaftssystems.

**Jörg Osarek:** Mit welcher Strategie stellen Sie sicher, dass die Adressaten Ihrer Ergebnisse die hochkomplexe Materie auch verstehen?

**Dr. Pero Mičić:** In erster Linie dadurch, dass wir unsere Arbeit damit beginnen, mit unseren Klienten ihre wirklich wichtigen Zukunftsfragen zu finden und richtig zu stellen. Zukunftsstudien finden nur dann Akzeptanz und Interesse, wenn sie an den wirklich wichtigen und brennenden Fragen orientieren. Zudem erarbeiten wir die Antworten auf die Zukunftsfragen zumeist, wenn auch nicht immer, mit unseren Klienten zusammen. So ist das Verstehen nicht wirklich ein Problem.

**Jörg Osarek:** Wo sehen Sie die Grenzen von Prognosen bei Vorhersagen der Zukunft und im Prozess der Zukunftsberatung und des Zukunftsmanagements?

**Dr. Pero Mičić:** Wie gesagt, Prognosen sind gar nicht das Ziel. Spätestens seit man aus der Chaoslehre weiß, dass die Welt und mit ihr die Märkte komplexe adaptive Systeme und damit nicht vorhersagbar sind, ist das consensus omnium unter den Fachleuten.

Da aber jede Entscheidung, jede Einstellung oder Entlassung, jede Investition, jede Zielsetzung und jedes Projekt auf Annahmen über zukünftige Entwicklungen basieren, können wir uns nicht gänzlich vor dem Problem der Wahrscheinlichkeitseinschätzung drücken, wie es Manche Kollegen tun. Aber es gibt einen Unterschied zwischen Prognosen und Zukunftsannahmen. Wer prognostiziert, will Recht haben, er will in einigen Jahren genau das Prognostizierte erleben. Wer aber Zukunftsannahmen hat, und das hat jeder Mensch zu jedem Zeitpunkt, will nicht unbedingt prognostizieren. Er weiß, dass seine Annahmen falsch sein werden. Er will nur sicherstellen, dass die Annahmen, also die Prämissen seiner Zukunftsstrategie, erkennbar sind und so ständig überprüft werden können. Er will seine Annahmen einem permanenten Beschuss durch Beobachtungen und Argumente aussetzen und so ihre Solidität prüfen.

**Jörg Osarek:** Was ist Ihre Strategie beim Umgang mit Schwarzen Schwänen, also

unvorhergesehenen Ereignissen, die eine signifikante Auswirkung auf das Gesamtgefüge haben? Wie bereiten Sie sich und Ihre Kunden auf so etwas vor?

**Dr. Pero Mičić:** Eben ging es uns um die Zukunftsannahmen, also die Zukünfte, von deren Eintritt wir mit höherer Wahrscheinlichkeit ausgehen. Wir nennen das im Eltviller Modell die "blaue Zukunftsbrille". Was nun modisch "schwarze Schwäne" genannt wird, ist im Eltviller Modell seit vielen Jahren die "rote Zukunftsbrille". Wir müssen ganz bewusst nach dem Unwahrscheinlichen, dem potenziell Überraschenden suchen, um die Zukunft wirklich ganzheitlich betrachten zu können. Das Schwierige ist, dass man für sich selbst nur einen kleinen Teil der Überraschungen erkennen kann. Man kann sich eben auch nicht selbst kitzeln. In so gut wie jedem unserer Projekte nehmen wir uns die Zeit, mit effektiven Methoden und Werkzeugen das Unerwartete und Überraschende zu denken, die potenziellen Auswirkungen zu ermitteln und vor allem, Eventualstrategien zu entwickeln, mit denen sich unsere Klienten gegen die wichtigen Überraschungen zu immunisieren oder gar von ihnen zu profitieren.



**Jörg Osarek:** Was wünschen Sie sich für Ihre Institution für die Zukunft?

**Dr. Pero Mičić:** Dass unsere Klienten und wir weiterhin so viel Spaß an unserem Wirken haben.

**Jörg Osarek:** Welcher Aspekt ist Ihnen sonst noch wichtig, nach dem ich an dieser Stelle nicht gefragt habe und was möchten Sie unseren Lesern dazu näherbringen?

**Dr. Pero Mičić:** Jeder Mensch ist Zukunftsmanager. Alle stellen wir uns Zukunftsfragen, auf die wir Antworten suchen. Wenn Sie ganz einfach für sich persönlich mit dem Zukunftsmanagement nach dem Eltviller Modell beginnen wollen, reservieren Sie sich die nächsten fünf Sonntagnachmittage und gehen Sie wie folgt vor:

Der erste Sonntagnachmittag für die blaue Zukunftsbrille:

Die zentrale Frage ist: Was glaube ich, wird sich im nächsten Jahr – oder in den nächsten zwei, fünf, zehn Jahren – in meinem direkten Umfeld wahrscheinlich verändern? Dazu gehören: das Arbeitsgebiet, die Aufgaben und Interessen, der Arbeitgeber und technische Weiterentwicklungen. Jede der Aussagen sollte so sein, dass Sie darauf viel Geld verwetten würden. Zudem sollten die Aussagen sortiert werden in Rubriken wie „ich bin überzeugt, dass es so kommt“; „dies kann man gar nicht einschätzen, kann so oder so kommen (zum Beispiel das Zinsniveau in 2020) und „ich glaube nicht, dass es so kommen wird“.

Der zweite Sonntagnachmittag für die rote Zukunftsbrille:

Widmen Sie sich der Frage "Was könnte in meinem Umfeld passieren, das mich negativ überrascht, mich aus der Bahn wirft? Die Aussagen sollten sich beziehen auf Körper, Psyche, familiäre und wirtschaftliche Bedingungen. Weil wir uns gegen diese Vorstellungen sperren, sollten wir sie möglichst zusammen mit einem Partner oder Freund ausarbeiten. Im Unternehmen sollte dies möglichst im Team geschehen.

Der dritte Sonntagnachmittag für die grüne Zukunftsbrille

Dieser Nachmittag ist reserviert für die Überlegung: Was könnte ich aus meinem Leben noch machen? Hier sollen Sie so kreativ wie nur möglich sein. Es ist sehr vernünftig, an dieser Stelle sehr unvernünftig zu sein. Je mehr Sie sich vorstellen kann, desto intensiver tauchen Sie ins Leben ein.

Der vierte Sonntagnachmittag für die gelbe Zukunftsbrille:

Bewerten Sie nun Ihre Zukunftschancen aus der grünen Zukunftsbrille. Welche der Chancen und Ideen vom Sonntag davor, wählen Sie für sich zur Umsetzung?

Wenn Sie eine Schule in Ruanda bauen möchten und kein Geld dafür haben, können Sie den Plan entweder als Spinnerei abtun und komplett aufgeben, oder aber Sie nehmen sich vor, Investoren für das Projekt zu suchen und anstelle des finanziellen Engagements die Organisation zu übernehmen. Lustfaktor und Realisierbarkeit sind die Messlatten für unsere privaten Zukunftspläne

Der fünfte Sonntagnachmittag für die violette Zukunftsbrille:

Wie erreichen Sie nun Ihre Lebensvision vom Sonntag davor? Was sind Ihre Etappenziele, was die Projekte und Prozesse, die Sie dafür verwirklichen müssen. Dazu gehört die richtige Reihenfolge der Maßnahmen, ein Zeitraster sowie Kontakte und Wissen für Ihre Umsetzung.

Have a bright future ☺

Über Dr. Pero Mičić:

Dr. Pero Mičić gilt international als ein führender Experte für Zukunftsmanagement. Er ist Vorstand der FutureManagementGroup AG, deren Mission es ist, Top-Entscheidern in Wirtschaft, Politik und Verwaltung zu helfen, mehr von der Zukunft zu sehen als die Konkurrenz.

Dr. Pero Mičić berät die Führungsteams und Zukunftsexperten großer Konzerne und führender Mittelständler zu Ergebnissen und Methoden der unternehmerischen Zukunftsforschung und begleitet sie bei der Umsetzung in praktische Marktchancen und Strategien.

Er ist Keynote-speaker auf Fachtagungen und Festveranstaltungen in Städten wie Mexico, Houston, Washington, Warschau, London, Paris, Barcelona, Budapest, Prag, Moskau, Singapur und Kuala Lumpur. Er studierte Wirtschaftswissenschaft und Future Studies in Deutschland und den USA und promovierte in Großbritannien über "Phenomenology of Future Management in Top Management Teams". Pero Mičić ist Autor von sechs Büchern, darunter zuletzt "Die fünf ZukunftsBrillen" (2007); "Das Zukunfts-Radar" (2006) und "Der ZukunftsManager" (2003). Er entwickelte das "Eltviller Modell" des Zukunftsmanagements und ist Dozent an renommierten Universitäten und Akademien.

Pero Mičić ist Gründungsmitglied der Association of Professional Futurists (Berufsverband) in den USA, Vorsitzender des Beirats der European Futurists Conference sowie Vorsitzender der Konferenz "Internationales Trend- und Zukunftsmanagement".

Weitere Informationen unter:

<http://www.futuremanagementgroup.com/>

## Die Zukunft der Menschheit in 100 Jahren

ein Blick in eine mögliche Zukunft, Juni 2009

von Jörg Osarek



Dieser Artikel basiert auf einem Vortrag, den ich am 23. April 2009 vor dem Wirtschaftsrat Deutschland, Sektion Taunus einem interessierten Publikum präsentieren durfte. Eine ausführliche Version des Vortrags wird derzeit erarbeitet und als E-Book sowie als gedrucktes Buch gegen Ende 2009 erhältlich sein.

### Große Irrtümer und große Denker der Vergangenheit

In der Vergangenheit gab es große wissenschaftliche Irrtümer bei der Vorhersage der Zukunft, genau so wie große zutreffende Visionen. Die Vorhersagen, der Pferdemit würde sich meterhoch in den Straßen der Städte türmen oder 60km/h in diesem Höllengefährtnamens Eisenbahn kann ein Mensch nicht überleben sind längst als unzutreffend entlarvt. Der Pferdemit war zwar mathematisch korrekt berechnet, wurde jedoch irrelevant durch den Siegeszug des Automobils. Doch blicken wir auf die Konstruktionen von Leonardo Da Vinci oder die Visionen von Jules Verne (20.000 Meilen unter dem Meer – Unterseefahrt, die Reise zum Mond mit Projektilgeschossen...), stellen wir eine große Weitsicht fest.

### Möglichkeiten und Grenzen von Vorhersagen

Es gibt Trends, die sich extrapolieren lassen. Es gibt jedoch auch Grenzen, da Interaktionen zwischen relevanten Bereichen nicht berücksichtigt werden oder da schwarze Schwäne auftreten, als Ereignisse, die niemand voraussieht.

Es geht hier nicht um exakte Vorhersagen oder ob die genannten Dinge in 100 oder 200 Jahren Realität werden. Es geht um heute erkennbare Möglichkeiten, von denen einige wahrscheinlicher, andere unwahrscheinlicher sind. Das heute unwahrscheinliche kann allerdings morgen Stand der aktuellen Technologie und Gesellschaft sein.

### Der ständig besser werdende Baukasten der Welt um uns herum

Betrachten wir die Entwicklung moderner Systeme stellen wir fest, dass sie auf den Erkenntnissen und Bausteinen der Erfindungen basieren, die zuvor gemacht wurden. Einige Beispiele:

- Faustkeil: Basis: Stein durch Steinbearbeitung zur Erzeugung von Schärfe
- Schneide-Laser: Basis: Laser-Technologie, Computer zur Steuerung, Mikroprozessoren im Computer, Transistoren im Mikroprozessor, Fotolithografie zur Herstellung des Siliziumchips, Kenntnisse in der Fotografie, Kenntnisse in der Optik, Elektromotoren zur Steuerung des Lasers, Kenntnisse in Magnetismus und Elektrizität, usw....
- iPhone: Basis: Computer, LCD-Screen, Kenntnis von Flüssigkristalltechnologie, WLAN- und Digitalfunk-Telefon-Standards (UMTS, EDGE, GSM), Funktelefonmasten, Telefontechnologie, Mikrofontechnologie, Multitouch-Technik (Messung elektrischer Spannungsunterschiede) u.v.m.

Das Prinzip des Aufbaus komplexer Dinge auf Basis erungener Erfolge (Komponenten auf Komponenten - Musik in Software auf PCs im Internet auf Basis von Elektrizität auf Basis fotolithographisch hergestellter Chips auf Basis logischer Schaltelemente, ...) setzt sich weiter fort. Die Entwicklung kann so immer schneller voranschreiten.

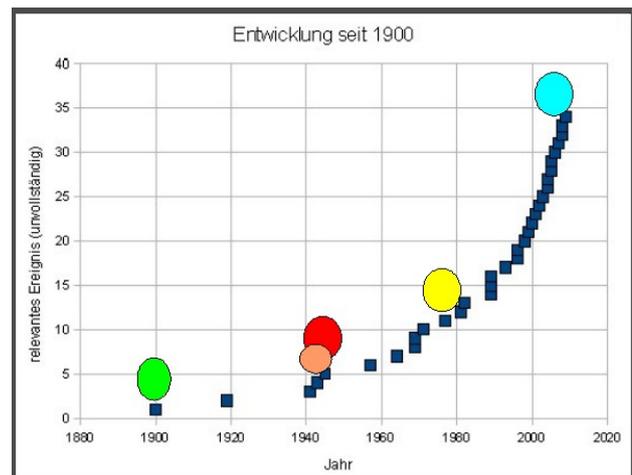
In seinem Pionierwerk Engines of Creation 2.0 schreibt K. Eric Drexler:

*"But imagine what people 50 years ago would have thought if someone said that a single machine could replace a typewriter, a television, a drawing board, a calculator, a darkroom, a record-player, a pinball machine, and a library. This notion wouldn't have passed the laugh test then, but today we call these machines >>computers<<."*

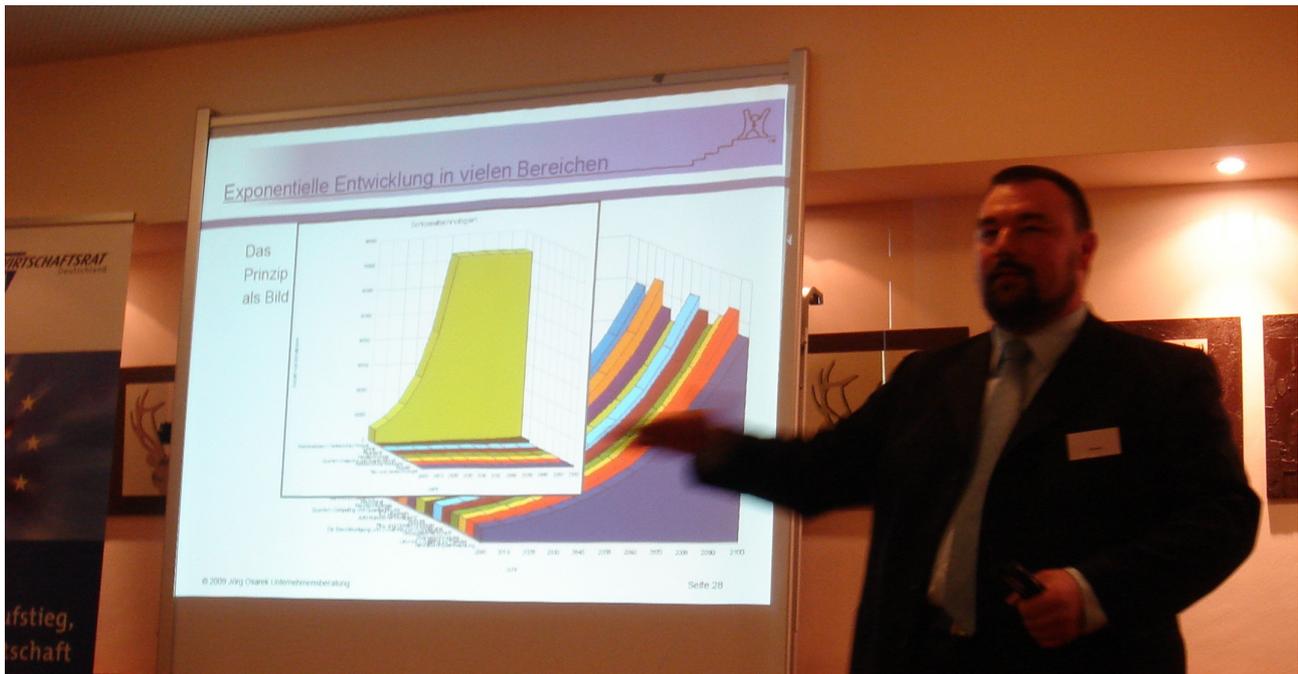
### Exponentielles Wachstum in der Evolution und Technologie als deren Fortsetzung

Vor 4.000 Millionen Jahren entstand das Leben auf der Erde. Lange Zeit geschah nichts Bemerkenswertes, bis vor 408 Millionen Jahren erste Insekten und vor 360 Millionen Jahren erste Reptilien auftraten. Die Dinosaurier tauchten vor 286 Millionen Jahren auf und verschwanden vor 65 Millionen Jahren wieder. Dann, nach langer langer Entwicklung vor 1,8 Millionen Jahren verlief der Prozess der Menschwerdung begleitet von diversen Eiszeiten. Vor 0,12 Millionen Jahren schufen die Menschen mit dem Faustkeil eines der ersten Werkzeuge. Vor 0,006 Millionen Jahren sind Schriften der Uruk 3 Schicht verzeichnet. Vor 0,001 Millionen Jahren erfand man in China den Buchdruck, vor 0,0004 Millionen Jahren führt William Gilbert 1601 die Bezeichnung Electrica für Elektrizität ein. Dann geht es Schlag auf Schlag. Erfindungen überschlagen sich. Die wesentlichen Entwicklungen unserer Zivilisation sind in den letzten Nachkommastellen der gesamten Entwicklung des Lebens auf der Erde geschehen. Und gerade in den letzten 15-20

Jahren hat die Vernetzung von Computern und das Internet die Welt enorm verändert - alles in den letzten 0,00002 Millionen Jahren. Diese Auflistung zeigt die enorme Beschleunigung der Entwicklung von Leben, Intelligenz und Technologie, die zunehmend eine symbiotische Beziehung eingeht. Leben und Technologie verschmelzen immer mehr. Angefangen bei der Krücke als Gehhilfe über die Brille, die Zahnprothese bis zu Implantaten, Hörgeräten, künstlichen Gelenken und Herzschrittmachern. Denken wir die Entwicklung heute existierender Technologie weiter, die einigen Blinden ermöglichen, wieder zu sehen und einigen Tauben, wieder zu hören, ist der Schritt zum CyBorg, dem kybernetischen Organismus nicht mehr weit - er ist im Kleinen schon getan.



Wichtig beim Blick auf den Zeitstrahl ist die Erkenntnis, dass die Entwicklung unserer Evolution exponentiell verläuft und daher in immer kürzeren Abständen immer größere Veränderungen erfolgen. Finden wir diesen Ausblick heute unvorstellbar? Noch 1977 sagte Ken Olson, Präsident und Gründer von DEC: „Es gibt keinen Grund, warum jemand einen Computer zu Hause haben wollte.“ 1982 wird der Home-Computer C64 vorgestellt; er verkauft sich 30 Millionen mal.



## Warum ist das nicht bloß eine der vielen früheren falschen Weltuntergangs-Theorien?

Wir sprechen hier nicht vom Weltuntergang sondern von beschleunigten Veränderungen.

Die neuen Technologien werden neue Gefahren bringen und neue Strategien, sie zu beherrschen. Ob das gelingt und was genau passiert, wissen wir nicht. Um einer Gefahr zu entgehen sollte man sie aber kennen.

Die Kombination der aufgezeigten Technologien ist enorm mächtig. Eine derartige Machtfülle hat sich niemals zuvor in den Händen der Menschen befunden, gleichzeitig waren die globalen Bedrohungen niemals zuvor so groß. Das aufgezeigte Bausteinprinzip führt dazu, dass wir unseren Turm immer schneller bauen können. Dreht sich der Rotor schnell genug, hebt der Hubschrauber ab und erreicht eine neue Dimension – nämlich die Höhe. Der Technologiemix kann uns in eine neue Dimension, in eine technologische Singularität führen.

Kombiniert mit der exponentiellen Entwicklung in vielen Bereichen eröffnet multiple neue Paradigmen-Ansätze, die im Vorfeld schwerlich

zu antizipieren sind, aber gewaltige Veränderungen zur Folge haben dürften.

## Wo stehen wir heute?

Beispielhaft einige Newsticker-Meldungen:

- 06.04.2009: Microrobotics ETH-Forscher bauen Bakterien nach - [http://www.ethlife.ethz.ch/archive\\_articles/090406\\_Flagelle\\_mas/index](http://www.ethlife.ethz.ch/archive_articles/090406_Flagelle_mas/index)
- 21.01.2009: Wissenschaftler entwickeln Antrieb für Mikroroboter für den Blutkreislauf - <http://www.golem.de/0901/64735.html>
- 31.03.2009: Heidelberger Forscher bauen Gehirn nach (Chip mit 200.000 künstlichen Nervenzellen) <http://portal.1und1.de/de/themen/wissen/mensch/7881916-Heidelberger-Forscher-bauen-Gehirn-nach?page=0.html>
- 01.03.2009: Forschern gelingt offenbar sichere Zell-Reprogrammierung (Stammzellen aus normalen Zellen) <http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/0,1518,610341,00.html>

- 04.02.2009: Insekt mit drahtloser Fernsteuerung - <http://www.heise.de/newsticker/meldung/126844>

### **Alles klar oder hohes Risiko?**

Was in den nächsten 100-200 Jahren passiert, hängt stark davon ab, wie wir uns in den nächsten 30 Jahren verhalten werden, sprich, ob wir Menschen unsere gemeinsame langfristige Verantwortung für den ganzen Planeten mit seiner Biosphäre annehmen und wirklich ernsthaft an der Lösung unserer hausgemachten Probleme arbeiten oder ob wir uns weiter in kurzfristig wirksamem Lobbyismus üben wollen und nur auf den eigenen Teller schauen.

Wenn wir unsere Verantwortung annehmen, werden sich wesentliche Bereiche signifikant verändern und der Planet Erde wird eine neue Stufe der Zivilisation erreichen.

### **Welches sind Schlüssel-Technologien und -Themen**

Folgende Themen und Technologien nehmen eine Schlüssel-Rolle ein und sind sowohl im Einzelnen wie auch in ihrer Verknüpfung miteinander zu betrachten, wenn man ein Gefühl für mögliche zukünftige Entwicklungen bekommen möchte.

- **Bevölkerungsentwicklung**  
Mit steigender Weltbevölkerung verschärfen sich Umwelt- und Ernährungsprobleme sowie die Fatalität von Katastrophen wie Epidemien und Pandemien. Durch unsere starke globale Vernetzung mittels des Flugverkehrs breiten sich Pandemien in hoher Geschwindigkeit binnen Tagen und Wochen über die gesamte Welt aus.
- **Umweltschutz / Zugang zu Wasser**

Zwei Schlüssel-Themen, die eine große Herausforderung in den nächsten 100 Jahren darstellt. Durch diese Themen können Kriege ausgelöst werden.

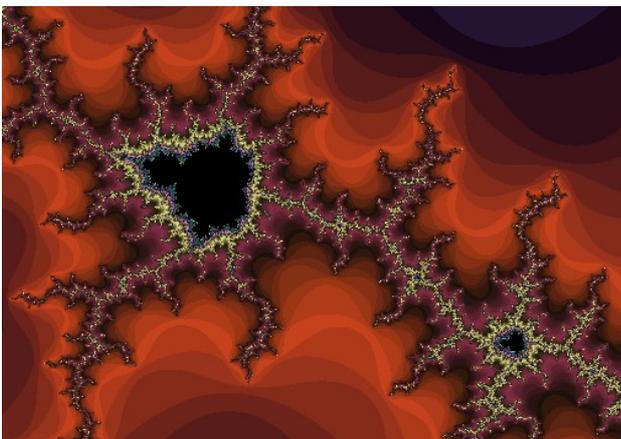
- **Energieerzeugung**  
Aufgrund technologischer Entwicklungen bei erneuerbaren Energien sollte Energieerzeugung eigentlich kein Problem mehr sein, es sei denn, neue Technologien erfordern deutlich mehr Energie, als wir heute absehen. Das Internet verbraucht heute z.B. 5% des global erzeugten Stroms, vor 40 Jahren hat niemand mit dem Internet gerechnet.
- **Geopolitik**  
Verschiedene Gruppen spielen eine wichtige Rolle im 21. Jahrhundert: Regierungen, das Militär, internationale Unternehmen (Konzerne im Großen ; Netzwerke im Kleinen) Terrorismus und organisierte Kriminalität sind die Player in diesem Spiel. Die USA könnten weiterhin eine wichtige Rolle spielen, während die Bedeutung von China eher offen ist und von verschiedenen Experten different eingestuft wird. So sieht George Friedmann (stratfor) für China in den nächsten 20-30 Jahren den Zusammenbruch voraus, während er der USA weiterhin die Führungsrolle im 21. Jahrhundert zuschreibt.
- **Bio- und Gentechnologie**  
Die Möglichkeiten gestalterisch im Bereich des Lebens tätig zu werden nehmen drastisch zu. Ebenso wie die damit verbundenen Gefahren, beispielsweise die Freisetzung gefährlicher selbst reproduzierender Mikroorganismen. Ein wichtiges Thema wird die

Schnittstelle von Leben und Technologie zueinander sein.

- Robotik, AI/KI Künstliche Intelligenz, IT allgemein

Die Schlagworte Evernet; Social Networks; Mashups; Agenten / Schwärme / selbstmodifizierende Systeme ; Wissens-Filterung relevanter Daten beschreiben einige aktuelle Trends, die durch neue darauf aufbauende Trends ersetzt oder ergänzt werden. Die Künstliche Intelligenz dürfte in den nächsten Jahrzehnten ihren Durchbruch erzielen, dadurch, dass künstliche Gehirne in Software nachgebaut werden und künstliche Wesen simuliert in Software und in der wirklichen Umwelt ihre Lernerfahrungen selbst machen. Das Besondere an der KI ist, dass ein Lernstand beliebig kopiert werden kann. Überschreiten wir die Grenze Menschlicher Intelligenz kann sich die Entwicklung drastisch beschleunigen, was zur technologischen Singularität führen kann

( [http://de.wikipedia.org/wiki/Technologische\\_Singularit%C3%A4t](http://de.wikipedia.org/wiki/Technologische_Singularit%C3%A4t) ).



- Quanten-Computing und Quantenphysik

Wenn ein Durchbruch im Quanten-Computing gelingt, bedeutet dies die unmittelbare Vervielfachung der verfügbaren Rechenleistung und -Geschwindigkeit. Gelingt dieser Durchbruch nicht, verläuft die Entwicklung langsamer, wird jedoch durch andere Technologien wie Cloud-Computing kompensiert.

- Nanotechnologie

Nanotechnologie ist ein Schlüssel für verschiedene Ansätze. Eingebettet in die Biotechnologie ist Nanotechnologie ein wichtiger Enabler. Neben interessanten Oberflächen- und Materialeigenschaften eignet sich fortgeschrittene Nanotechnologie aber auch für unbemerkte Spionageeinsätze und neuartige minimalinvasive Militäroperationen. In der Produktion können ausgereifte Nano-Fabrikatoren die Herstellungsindustrie revolutionieren, indem sie sie völlig in den Endverbrauchermarkt verlagern; man drückt sich aus seinem Sack Holzkohle kurzerhand einen Diamant-Ring aus. Hier verbergen sich auch entsprechende Gefahren, wie eine mögliche - unter Experten umstrittene - Grauschleimkatastrophe (aktive Nano-Assembler gelangen in die Umwelt und lösen diese auf).

- Raumfahrt

Die kommerzielle bemannte Raumfahrt steht am Beginn ihrer ersten Blüte. Gleichzeitig wird der erdnahe Weltraum weiter militärisch erschlossen. Die weiteren Entwicklungen hängen davon ab, welche neuen Entdeckungen in Physik und Raumfahrt gemacht werden.

- Schwarze Schwäne

Ungeplante Ereignisse - sogenannte schwarze Schwäne werden die Entwicklung in den genannten Bereichen in ihren Richtungen beeinflussen und einerseits manches ausbremsen, andererseits an einigen Stellen ungeahntes Neues ermöglichen.



- Die Kombiotion all dieser Themen

Die geballte Veränderungskraft liegt in der Kombination der genannten Themen. Durch sie werden Entwicklungssprünge möglich, die beim alleinigen Betrachten der einzelnen Themen schwer vorstellbar sind.

### Drei mögliche Zukünfte

Die Zukunft ist offen. Einige Szenarien der Entwicklung könnten sein:

#### Best Case

Gemeinsames Miteinander von Menschen und weiteren Intelligenzen, von Vertrauen geprägt ermöglicht uns eine sonnige Zukunft.

#### Worst Case

Die Grauschleimkatastrophe tritt ein, eine KI-Koalition oder wir selbst löschen uns mit genetischen oder anderen Waffen aus

#### possible Case

Fortschritte, unmerkliche Entwicklung, wir werden nach und nach

entmachtet, ohne dass man uns dies zu sehr spüren lässt. Positive Veränderungen durch intelligenteres globales Handeln machen den Zustand für uns erträglich. Wir akzeptieren den Kontrollverlust, welchen wir wenig bemerken durch die Annehmlichkeiten, welche uns die neuen Technologien bescheren.

Was ist heute für Sie relevant aufgrund der zukünftigen Entwicklungen?

Welche Schlussfolgerungen bedeutet dies heute für Sie und ihre heutigen aktuellen Herausforderungen?

### Chancen, Risiken und Tipps im geschäftlichen Umfeld

- mehr Flexibilität, weniger Kontrollmöglichkeiten und Möglichkeiten, Dinge zu beurteilen, größere Bedeutung von Vertrauen und Nachhaltigkeit
- Nachhaltiges Networking wird wichtiger.
- Die Eigenverantwortlichkeit wird wichtiger
- Hören Sie nicht auf, selbst zu denken! Dies kann existenzgefährdend für Ihr Unternehmen sein.
- Chance: Es war nie so einfach wie heute mit geringen finanziellen Mitteln auf Basis von Komponenten international agierende Unternehmen zu bauen. Dieser Trend wird sich verstärken. (Chancen durch den Long Tail)

### Ausschnittsweise Hinweise aus dem Buch "Dienstleistungen Vision 2020" von Thomas Lünendonk und Jörg Hossenfelder:

- Flexibilisierung und wachsende Wichtigkeit der Rolle von Zeitarbeitsunter-

nehmen in Ergänzung zu Firmen mit Stammebelegschaften

- Thomas Lünendonk und Dietram Schneider erwarten, dass technologische Zukunftsfaktoren "einen ungeheuren Einfluss auf die Entwicklung der nächsten Jahre und Jahrzehnte haben werden". Dazu zählen sie: Internetisierung, Mobilisierung, künstliche Intelligenz und Wissenssysteme (welche zunehmend komplexe Aufgaben übernehmen), Dematerialisierung und Desktop-Manufacturing, Biometrie, Energie.



- Neue Formen der Organisationen => somit sind Management-Beratungen gefragt, die bei der Verlagerung von Aufgaben und Abläufen ebenso helfen können wie bei der kompletten Neukonstruktion von Geschäftsmodellen.
- Die Dienstleistung hat den Höhepunkt noch nicht erreicht, sondern strebt auf ein Jahrzehnt enormer Chancen zu. "Die Fülle der Möglichkeiten ist schier unerschöpflich. Der Service-Weg zum Jahr 2020 wird faszinierend."

### Chancen, Risiken und Tipps im persönlichen Umfeld

- Ein bewusster Umgang mit Daten und Footprints - es wird verfügbar bleiben

- Auch hier: Nachhaltiges Networking und Eigenverantwortlichkeit. Beruf und persönliches werden sich noch stärker als bislang vermischen.
- Wir werden mit Maschinen reden wie in Star Trek - es wird viel leichter sein. (Siehe CALO, SRI.com)

### Chancen, Risiken und Tipps im gesellschaftlichen Umfeld

- Diskussion - und vor allem leidenschaftliche Bildung und Forschung
- Security wird relevanter, in der IT, Biotechnologie, Nanotechnologie, Biometrie und deren Kombination
- Verflachung von Wissen durch Google-itis, Wikipedia und SMS-Kultur. Wer weiß wirklich noch, wie etwas geht? Wer ist Meister seines Fachs?
- Abhängigkeiten der Berufsgruppen voneinander werden noch deutlich stärker wachsen als heute bereits.

### Fazit

Derzeit ist vieles in Bewegung, das uns alle als Bürger angeht. Uns professionelle Berater jedoch verstärkt, da wir durch unseren verstärkten Einfluss auf Zukunftsentscheidungen intensiver an der Gestaltung der Zukunft mitwirken dürfen. Dementsprechen groß ist auch unsere Verantwortung. Was da auf uns zukommt, sind viele wesentliche Veränderungen. Doch brauchen wir nicht machtlos zuzusehen. Denn der deutsche Physiker Hans-Peter Dürr hat es treffend zusammengefasst:

*"Zukunft ist nicht etwas, das einfach hereinbricht, sondern die Zukunft wird gestaltet durch das, was jetzt passiert."*

Und diejenigen, die dafür sorgen, dass etwas passiert, das sind wir. Es ist unsere Zukunft.

## Im Bann des Sekundenzeigers

Wie die Mikro-Aufmerksamkeit unsere Gesellschaft im Würgegriff hält

von Jörg Osarek



Den Satz: "Früher war alles besser" unterschreibe ich nicht. Ich empfinde viele Entwicklungen als positiv und kann viele Möglichkeiten nutzen, um mein Leben und meine Geschäfte nach meinen Vorstellungen zu gestalten. Natürlich haben wir heute große Probleme zu lösen und müssen auf Verschlechterungen reagieren. Gleichwohl glaube ich insgesamt, dass heute vieles besser als früher ist. Doch beim Flug durch die letzten Jahr-

zehnte bemerke ich hier und da Dinge, die mir furchtbar auf die Nerven gehen und die unterschwellig ein schemenhaftes Bild eines großen Phänomens erahnen lassen - dem Phänomen, das ich Mikro-Aufmerksamkeit nenne. Begleiten Sie mich auf der Reise durch einen imaginären Abend, vielleicht haben Sie an der einen oder anderen Stelle ein Déjà-vu.

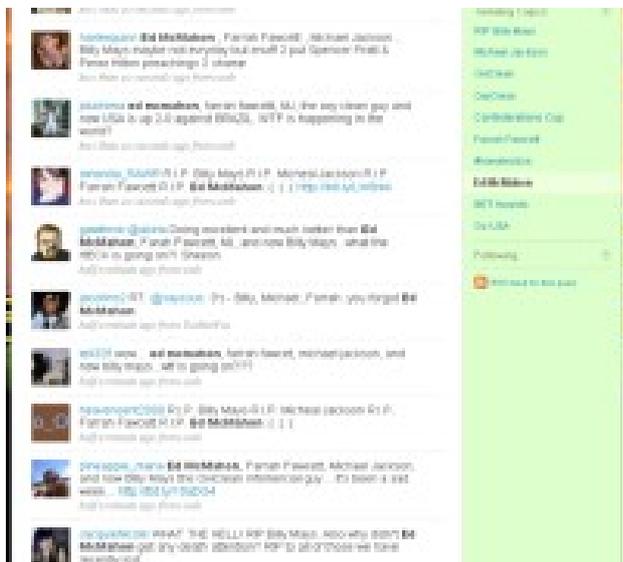
Wenn ich abends bei einem meiner Kunden mein Tagwerk als Berater hinter mich gebracht habe, setze ich mich in mein wunderbares Auto und fahre in Richtung Heimat. Häufig genug Zeit, um ein wenig Radio zu hören. Eines meiner Hobbies ist es, Themen, Relevanz und Darstellungsart von Nachrichten miteinander zu vergleichen und so höre ich Nachrichten gerne zweimal hintereinander auf verschiedenen Sendern. Um 19:55 Uhr beginnen die Nachrichten

auf dem einen Sender mit den Worten: "**Fünf Minuten früher informiert**". Dieser Satz geht mir dermaßen auf den Geist. Schmunzeln musste ich, als ein Nachrichtensprecher auf einem öffentlich-rechtlichen Radiokanal einst sagte: "Fünfundfünfzig Minuten eher informiert". Ist es relevant, ob ich fünf Minuten eher über wichtige Ereignisse informiert bin? Mir erscheint es wichtiger, gut, seriös und umfassend informiert zu werden, als schneller und oberflächlicher. Aber die Zeit scheint ein wichtiger Faktor zu sein. Irgendwann in den Nachrichten kommen wir zum **Thema Börse**. Der Spezialberichterstatte beschreibt in blumigen Worten die letzten Ereignisse: "...Die Anleger strafen dies ab. Der Dax dreht ins Minus und schließt mit zwanzig Punkten Verlust, der Bulle kann sich nicht gegen den Bären durchsetzen." Als würden da lebendige Tiere einen Wettkampf veranstalten. Das nächste mal höre ich eine packende Börsenberichterstattung, in der der Bulle gegen den Bären gewinnt und der DAX so neuen Schwung erhält und zweiundzwanzig Punkte im Plus schließt, was die Anleger honorieren würden. Ich frage mich wieder: Welche Relevanz hat es, permanent mitzufiebern, ob der DAX heute neunzehn Punkte fällt und morgen einundzwanzig Punkte steigt - außer für Intraday-Trader? Keine. Und doch ähneln sich alle Berichte von der Börse - vordergründig spannend aufgemacht, aber im Grunde irrelevant. Was völlig fehlt ist der Blick auf das Langfristige. Es ist so, als würde man bei einem Patienten ständig die Millisekunden zwischen seinen Pulsschlägen kommentieren, statt langfristig daran zu arbeiten, seine Kondition zu verbessern. Es geht weiter. Der Sport ist an der Reihe. Es wird **live zu einem laufenden Fußballspiel** geschaltet. Der Reporter gibt sich krampfhaft Mühe, die zwei Minuten die er hat irgendwie zu füllen. Meist kann er über ein oder zwei Pässe berichten, gibt etwas Hintergrundinformation, verliert einen Satz zur Stimmung im Stadion und gibt dann zurück an das Nachrichtenstudio. Was ist der Informa-

tionswert dieses Ausschnitts? Es bringt nichts, wenn ich nur einen Zwischenstand kenne. Sich ein gutes Fußballspiel von vorne bis hinten anzusehen hat seinen Reiz. Auch das Anschauen der Schlüsselszenen oder einfach das nachträgliche Informieren über die Ergebnisse ist sinnvoll. Aber einen winzigen Ausschnitt zu hören und dann nicht zu erfahren, wie es weitergeht erscheint mir völlig überflüssig.

Ich fahre weiter. Nach einigen guten Hintergrundberichten in einem öffentlich-rechtlichen Sender, für den ich gerne meine Rundfunkgebühren zahle, höre ich zwei Lieder, dann ist die **Werbung** dran. Drei von fünf Werbesprechern schreien mich förmlich an. Ich wittere Sensationelles: "... Unglaublich. Die Preissensation. Nur für kurze Zeit. Wer jetzt nicht zugreift ist blöd...". Aha, dann bin ich also blöd. Auch eine Art, die Herzen seiner Kunden zu gewinnen. Das Phänomen, jede Mücke durch maßlose Übertreibung zur Sensation zu machen, hat hier schon wieder zugeschlagen.

alles, was sie tut. Jetzt geht sie unter die Dusche. Ich bin sicher, ich werde es erfahren, wenn sie wieder herauskommt. Doch was davon ist wirklich relevant für mich? Ich habe das Gefühl, durch solche Micro-Blogs kompensieren wir etwas, das immer mehr verloren geht – unser Familienleben. Ich erhalte auch jetzt noch **Mails von einigen Geschäftspartnern über ihr schickes mobiles Gerät** (Ich habe auch so eins). Einige meiner Kontakte können ihr Gerät wirklich nicht ausschalten und fängern selbst in der "Freizeit" ständig daran herum. Ihre permanente Erreichbarkeit führt dazu, dass die Mitarbeiter in ihren Abteilungen sich gar keine Mühe mehr geben, selbst Lösungen zu erarbeiten. Warum auch? Der Chef ist ja sowieso rund um die Uhr erreichbar und wird sich schon darum kümmern. Der Vorgesetzte verkommt vom einst kühnen strategischen Lenker seiner Abteilung zum Babysitter. Auch hier wieder das Phänomen der hohen Aufmerksamkeit auf Zwischenstände und der Überbewertung von Detail-Ereignissen - der Mikro-Aufmerksamkeit.



Dann zuhause Abendessen, den Laptop eingeschaltet und nebenher etwas Fernsehen. Auf **Twitter** (twitter.com) sehe ich eine Vielzahl neuer Nachrichten. Ein Herr beschwert sich, dass es schon zwei Wochen am Stück bei ihm regnet, eine Dame berichtet haarklein über

Es ist spät geworden. Das Fernsehen lädt zum Zappen ein. Da läuft eine von **vielen Gewinnshows**. Haben Sie so etwas einmal über einen längeren Zeitraum verfolgt - so etwa 20-30 Minuten? Tun Sie es doch einmal - aber nur einmal, denn es ist immer das gleiche. Ein extrovertierter Moderator oder eine leicht bekleidete Moderatorin führen mit heiserer Stimme durch das Programm - und ständig befindet sich die Szenerie im Zustand der Sensation! Da heult auf einmal völlig unmotiviert eine Sirene auf und ein Blinklicht signalisiert: jetzt ist ein kritischer Zeitpunkt erreicht. Der Moderator brüllt: "Das gibts doch nicht... noch keiner hat die Lösung", dabei lassen sie einfach keinen mit der Lösung durch, weil der Veranstalter das Geld noch nicht verdient hat und dann sagt er: "Nur noch zwei Minuten! Jetzt anrufen! Die Leitungen sind geschaltet". Interessanterweise verstreichen nach dieser Deadline fünf Minuten, zehn Minuten und dann fünfzehn Minuten, ohne,

dass die Show beendet wird. Die ganze Zeit ist er weiter so hektisch kurz vor dem Herzinfarkt, dass einem unbewusst die Finger zucken, jetzt doch schnell anzurufen. Schließlich kann man ja schon 86.000,- Euro gewinnen. Tun Sie es nicht. Es gibt nur einen Gewinner einer solchen Show und das ist der Veranstalter, der die Einnahmen der Anrufer kassiert. Ich zappe weiter und lande in der Wiederholung einer **sensationellen Talkshow**: "Ja Susi, Du wirst es nicht glauben, aber Dein Freund ist hier im Studio." Susi macht ein völlig überraschtes Gesicht, als ihr angeblicher Freund unter dem tosenden Applaus der ebenfalls völlig überraschten Menge die Bühne betritt. Ich schalte den Fernseher aus und informiere mich noch über den letzten Stand der Nachrichten auf diversen **News-Tickern**. Ich überfliege die Überschriften und klicke nur bei zwei oder drei interessant klingenden Themen hinein. **Wir lesen weniger und dafür schneller und oberflächlicher.**



### Beobachtungen zur Mikro-Aufmerksamkeit

Geschwindigkeit ist wichtig geworden. Doch fällt es zunehmend schwer, zu erkennen, was wirklich relevant ist, da wir uns ständig im Rausch der Geschwindigkeit und der oberflächlichen Reize befinden. Wie erklärt sich dieses Phänomen der Mikro-Aufmerksamkeit? Wie kommt es zustande? Was bewirkt es heute und zukünftig in unserer Gesellschaft? Und welche Handlungsweise wäre für uns die Richtige?

Fangen wir an mit einigen Beobachtungen. Genannt habe ich:

- Frühere (aber nicht vertiefende) Informationen in den Nachrichten und Konzentration auf schnell konsumierbare Nachrichtenschnipsel
- irrelevante Ausschnitte aus dem Börsengeschehen und vom Fußballfeld
- Sensationsheischende Werbung (Soll ich bei jemandem einkaufen, der mich anschreit?)
- Überbetonung der Mikro-Wichtigkeit durch Mikroblogs und permanente Erreichbarkeit durch mobiles Mail und Telefon
- Völlig irrelevante Talk- und Gewinnshows nach immer dem selben Schema, die eine nicht gegebene Wichtigkeit vorgaukeln (Es gibt auch gute und sehenswerte Talkshows zu wirklich wichtigen Themen mit niveaувollen Gästen - häufig da, wo ich als Gebührenzahler mein Geld beisteuere!)

Es geht weiter mit zusätzlichen Phänomenen:

- Konzentration auf schnell konsumierbares Essen. Süßigkeiten und Fast Food scheinen viel verlockender als gutes, qualitativ hochwertiges Essen, das richtig zufrieden macht.
- ständige Berieselung durch Musik und Informationen in vielen öffentlichen Bereichen
- übertriebenes "Zeitmanagement" mit dem falschen Fokus. Wir sind Weltmeister darin, durch Zeitmanagement unseren Tag mit viel mehr Terminen und Tätigkeiten vollzustopfen und sind dadurch abgehetzter denn je, weil uns die Pausen

fehlen. Dennoch schaffen wir es meist nicht, die freigewordene Zeit nun mit strategisch wichtigen Aktivitäten zu füllen, die uns und unsere Unternehmen mittel- und langfristig weiterbringen. Wir schaffen es auch eher selten, diese Zeit einfach mal zu nutzen, gründlich über ein Problem nachzudenken, wodurch wir zu einer qualitativ besseren Lösung gelangen. Aber wir sind Meister des Sekundenzeigers, doch leider ist die Stoppuhr das falsche Instrument. Das richtige wäre der Kompass.

- Menschen lesen weniger Bücher als früher. Meine Frau sagte zu mir: "Früher habe ich keine Leute gekannt, die keine Bücher zuhause haben. Jetzt kenne ich ein paar."
- Durch die ständig wachsende Komplexität in Technologie, Wissenschaft, Gesetzgebung und Wirtschaft müssen wir uns spezialisieren, wir können nur noch Ausschnitte sehen. Früher wussten wir vom Gesamtwissen der Menschheit mehr. Ich wusste schnell, wie eine Mikrowelle funktioniert und warum man keine Hunde hineinsteckt. Doch heute kann eine einzelne Person nicht mehr alles überblicken. Das ist eine Entwicklung, die nach einem neuen Konzept zur Beherrschbarkeit verlangt.
- Neue "sensationelle" Produkte kommen immer schneller auf den Markt. Versuchen Sie einmal, den gleichen Drucker oder Laptop zu kaufen, den Sie ein halbes oder ein Jahr zuvor gekauft haben.
- Software-Release-Zyklen werden bei steigender Komplexität immer kürzer. Wir kaufen neue Software nicht mehr nur, inzwischen können uns täglich neue Patches unserer Software online ereilen.

### **Thesen zur Mikro-Aufmerksamkeit**

Die Welt ist viel komplexer geworden und die Geschwindigkeit nimmt stetig zu, die Entwicklung verläuft exponentiell. Wir sehen den Wald vor lauter Bäumen nicht. Wir erkennen die Zusammenhänge nicht mehr, manche Interessengruppen wollen dies auch nicht. Man gibt uns wie den Bienen billiges Zuckerwasser statt wertvollen gesunden Honig und wir akzeptieren dies. Das ganze verlief über Jahrzehnte als schleichender Prozess. Nach und nach kam eine Kleinigkeit nach der anderen hinzu und prägt nun so das massiv wirkende Bild der Mikro-Aufmerksamkeit und der Beschäftigung mit Banalem.

Nüchtern betrachtet, ist es schlicht unreif, der Mikro-Aufmerksamkeit zu erliegen. Als Baby schreien wir wegen jedes winzigen Wehwehchens oder weil wir etwas haben wollen. Wir verfügen noch nicht über eine andere Möglichkeit, uns zu artikulieren. Alles wird zur Sensation, die wir sofort mit einem großen Gebrüll und Tränen kommentieren müssen. Später bewerten wir bestimmte Ereignisse nicht mehr so sensationell und finden andere Artikulationsmöglichkeiten. Stellen Sie sich vor, sie stehen im Bus und trinken den Rest aus Ihrer Cola-Flasche aus. Es ist heiß und Sie wollen noch mehr, aber die Flasche ist leer. Sie schauen kurz auf die Flasche, Ihr Mund verzerrt sich in einem Zittern und dann schreien Sie los und heulen, was das Zeug hält, weil keine Cola mehr da ist. Ich vermute, Sie hätten alle Aufmerksamkeit der Fahrgäste und des Busfahrers. Doch Sie tun dies nicht, weil Sie gelernt haben, dass es andere Wege gibt, eine neue Cola zu besorgen. Sie sind erwachsen geworden.

Von diesem Erwachsenwerden hält uns die Welt um uns herum an vielen Stellen ab mit ihrer Werbung, die uns anbrüllt, oder mit Nachrichten über Banalitäten, mit permanenten E-Mails, auf die wir sofort reagieren und mit sinnlosem Gezwitscher in Micro-Blogs. Und doch hat diese Berieselung eine große, nahezu hypnotische Macht über uns. Wie kann das

sein? Und an dieser Stelle kommen wir vielleicht zum eigentlichen psychologischen Kern der ständigen Berieselung mit Banalitäten.

### Alles ausknipsen?

Was passiert, wenn wir all das mit einem Mal ausschalten? Knips. Ruhe um uns herum. Wie wäre das, diese Ruhe um uns herum zu spüren? Was empfinden wir bei diesem Gedanken: Ruhe, Entspannung, Erholung oder eher unbehagen und aufsteigende Panik? Können wir mit unseren Gedanken alleine sein oder haben wir Angst vor der Stille? Angst, vor den Fragen, die uns dann plötzlich in den Sinn kommen könnten, wenn wir uns mit uns selbst beschäftigen müssten? Erst, wenn wir alles ausgeschaltet haben, merken wir, wie sehr die ganze Berieselung und die Mikro-Aufmerksamkeit uns als ganze Gesellschaft in ihrem Würgegriff hält.

Glauben wir wirklich, dass wir in diesem Zustand des permanenten Drogenkonsums der trivialen Reizüberflutung die Krone der Schöpfung sind? Wie wollen wir in dieser Abhängigkeit die Geschehnisse der menschlichen Zivilisation und ihrer enormen Herausforderungen in den nächsten Jahrzehnten meistern? Wenn die Entwicklung wie bisher voranschreitet, was geschieht dann in unserer Zivilisation? Die Oberflächlichkeit nimmt weiter zu, ebenso wie der Einflussverlust von Individuen und Interessengruppen. Die Verdummung der breiten Masse schließt sich an und es droht eine Demokratie-Unfähigkeit.

### Was muss sich verändern?

Wir müssen jetzt entscheiden, wollen wir Marionetten in der sich wandelnden Welt sein oder deren Mitgestalter? Wenn wir uns für eine aktive Mitgestaltung entscheiden und das auch ernst meinen, muss einiges geschehen. Wir brauchen mündigere Bürger, mehr Wissen, mehr Verständnis, mehr Niveau, um die Veränderungen der nächsten Jahrzehnte zu antizipieren und zu steuern. Dabei haben wir eine

gemeinsame Verantwortung, das Problem der Mikro-Aufmerksamkeit zu lösen. Um diese Änderungen herbeizuführen, müssen wir unseren Aufmerksamkeitsfokus verändern:

- Von schneller Information zu verlässlicher Information
- Von der Aufmerksamkeit auf unwichtige Zwischenstände zur Aufmerksamkeit auf Zusammenhänge und langfristige Entwicklungen
- Von der kurzfristigen Gewinnmaximierung zu langfristigem geschäftlichen Wachstum durch die permanente Erhöhung des Kundennutzens und der Kundenbegeisterung
- Von einer aktuellen Konzentration im Mikro-Bereich auf banale und unwichtige Themen hin zu einer Berücksichtigung von Mikro-Themen, die auch als kleine Details entscheidend für das Gesamtgelingen eines Vorhabens sein können (z.B. ein spröder Gummiring, der eine ganze Raumfähre zur Explosion bringen kann).

Die Frage stellt sich nach der **Relevanz** und den **langfristigen Auswirkungen** von Ereignissen und Entwicklungen. Panik bei jeder schlechten Nachricht oder überschwengliche Euphorie bei einem winzigen positiven Ereignis sind ein Zeichen für Unreife. Wir müssen erwachsen werden und uns nicht vom allgemeinen Kasperletheater den Kopf verdrehen lassen. Wir sollten uns nicht ständig durch billige Hypnosetricks von unserem Glück und den wirklich wichtigen Dingen **ablenken** lassen.

### Verantwortung für die Zukunft?

Die Verantwortung für dieses Erwachsenwerden liegt bei den Medien-Gestaltenden und bei den Medien-Konsumenten. Bei der Politik, wenn es um Bildung geht, bei den Bildungsinstitutionen, Bildung nicht als langweiligen Lehrplan sondern mit Begeisterung zu

vermitteln, denn mit dem Spaß am Lernen kommt auch die Motivation und das Engagement der Schüler. Und letztendlich liegt die Verantwortung bei uns selbst, da wir uns jeden Tag unzählige Male für die Ablenkung oder für die wirklich wichtigen Dinge entscheiden können.

Welche konkreten Maßnahmen können uns auf dem Weg der Entwicklung weiterhelfen? Diese Auflistung stellt einige persönliche Ansätze dar, die durch eine breite Diskussion nur besser werden können:

- Die öffentlich gesellschaftliche Etablierung von Respekt und gegenseitige Wertschätzung in allen Gesellschaftsschichten
- Langfristiges, vernetztes Denken nach Frederic Vester (Kybernetik)
- Das Reduzieren der Skandalpresse, indem wir solche Inhalte und Präsentationsformate nicht durch unser Geld und unsere Aufmerksamkeit honorieren
- Wir müssen allen Menschen dabei helfen, daran zu glauben, dass sie etwas wichtiges erreichen können, unabhängig von ihrem Schulabschluss - und wir sollten ihnen helfen, ihre Ziele in die Tat umzusetzen.
- Persönliche Mentoren, nicht nur für Kinder, auch für Erwachsene: Erfolgreichere coachen Menschen, die noch in einem früheren Entwicklungsstadium stecken.
- Ganztagschulen und Ganztagskindergärten ab 3 Jahren mit guter Betreuung durch Personen, die diese Kinder durch die ganze Zeit begleiten. Echte Betreuung von Kindern und Jugendlichen, nicht nur Beschäftigungstherapie oder herunterbeten des Lehrplans. Dadurch erziehen wir unsere Kinder zur Selbstständigkeit und Selbstverantwortung

- Fördern der Masse in der Kinder- und Erwachsenen-Bildung, Ausbilden von Eliten, die mehr Verantwortung übernehmen können und wollen und Gewährleisten eines ausreichenden Praxisbezugs dieser Eliten (der Elfenbeinturm ist nicht mehr Wettbewerbsfähig).

Wir als Berater für Menschen und Unternehmen stehen in der besonderen Verantwortung zu handeln, indem wir die Aufmerksamkeit unserer Klienten wieder auf die wesentlichen, nachhaltigen Dinge lenken. Wir alle müssen daran arbeiten, dass unsere Gesellschaft erwachsen wird, ohne den Spaß am Leben und an verrückten Ideen zu verlieren, die der Schlüssel zu großartigen Neuerungen sind.

#### **Was können Sie konkret tun?**

Achten Sie regelmäßig darauf: Versucht gerade jemand, Sie mit Mikro-Aufmerksamkeits-Tricks abzulenken? Führt dies dazu, dass Sie sich ständig im Kreis auf der Stelle drehen? Lassen Sie sich dies nicht länger gefallen. Beschweren Sie sich bei den Verantwortlichen darüber. Visieren Sie sodann Ihr mittelfristiges oder langfristiges Ziel an und gehen Sie unbeirrt los in diese Richtung. Schritt für Schritt geradeaus. Wie sollte es jemand schaffen, Sie abzulenken, wenn Sie Ihrer Bestimmung folgen? Welche Macht sollte er dann noch über Sie haben?

Terry Pratchett lässt in einem seiner Discworld-Romane den Tod dieses Paradox treffend beschreiben:

*"Human beings make life so interesting. Do you know, that in a universe so full of wonders, they have managed to invent boredom." - "Die Menschen machen das Leben so interessant. Wußtest Du, dass sie es geschafft haben, in einem Universum randvoll mit Wundern so etwas wie Langeweile zu erfinden?"*

## Mensch und Vision - die Kraft der Zukunftsbilder

Teil 2 der Serie von Kai Milatz



Begegnen wir Menschen, die sich an einem Punkt ihrer Persönlichkeitsentwicklung für einen autonomen, selbstbestimmten Lebensweg entschieden haben, so werden wir diese nur selten als „schicksalsergeben“ erleben. Sie geben sich vielmehr häufig dadurch zu erkennen, dass sie sich einer gegebenen Wirklichkeit nicht leichthin unterwerfen, sondern sich ihre persönliche Integrität und Souveränität gerade dadurch bewahren, dass sie unbeirrt von äußeren Hindernissen ihren eigenen Werte- und Handlungsmaßstäben folgen.

Sie folgen ihren eigenen Zielen, statt sich für die Ziele anderer instrumentalisieren zu lassen. Weitab von Passivität und Mittelmaß sind sie sich ihrer Ziele sowie ihrer Lebensaufgaben immer und überall bewusst; aus ihrer offenen Wahrnehmung, ihrer selbstkritischen Einstellung und ihrer entschlossenen Bereitschaft zur Veränderung erwächst ihnen eine durchgängig positive Beziehung zur eigenen Zukunft. Das Gleichgewicht zwischen Denken und Handeln bleibt bei ihnen stets gewahrt, weil ihr Verhalten durch ihre Vorstellungskraft bestimmt wird und diese mit Leichtigkeit in ihr praktisches Wirken einfließt.

Gleichsam spielerisch lassen sie das Alltägliche hinter sich zurück. Sie lernen aus den

Erfahrungen der Vergangenheit, ohne sich jemals von ihnen beherrschen zu lassen. Auf ihrem Weg gestatten sie sich, von Großem zu träumen, Bestehendes in Frage zu stellen und staunend Neues zu erkunden. Mit emotionalem Vorstellungsvermögen und rationalem Denken geben sie sich selbst die Chance zum Wandel, schaffen sich immer neue Spiel- und Freiräume und beziehen aus dieser Quelle Energie und Inspiration.

Die Menschen, von denen hier die Rede ist, verfügen zweifellos über eine individuelle, kraftvolle Vision.

Starke Visionen entstehen im spannungsvollen Wechselspiel von Tradition und Innovation. Sie gestatten uns, mit uns selbst in Begegnung zu treten und somit authentisch zu leben. Gewagt und realistisch zugleich, sprechen sie gleichermaßen zu Herz und Geist, indem sie spontan richtungweisende Bilder von einer schöneren Zukunft in unsere Gegenwart hineinprojizieren. Ihre unmittelbare Anziehungskraft besteht in der faszinierenden Lebendigkeit, mit der sie bei dem, der sich von ihnen „anstecken“ lässt, die Grenzen zwischen Gestern, Heute und Morgen für Momente völlig aufzuheben vermögen.

Alles beginnt mit einem Traum. Als lebendiges, positives und emotionsgeladenes Zukunftsbild braucht eine Vision in dieser Phase ihres Entstehens nicht einmal notwendigerweise „begründbar“ oder „erfüllbar“ zu sein – entwickelt sie sich doch immer als dynamische, von Leidenschaft getragene Herausforderung jenseits aller Sachzwänge und Machbarkeits-erwägungen. Sie wirkt zunächst allein dadurch, dass sie der Vorstellungskraft eine neue Richtung zu gibt und spontane Begeisterung für das Erschaffen einer besseren Wirklichkeit weckt.

Mag sie aus einer krisenhaften Umbruchsituation geboren werden, aus dem Ungenügen mit dem bisher Erreichten oder einfach nur aus der Freude an der unablässigen Verlegung vermeintlicher Grenzen: Am Anfang einer jeden

Vision steht immer die bewusste Entscheidung für den eigenen Lebensweg. In dieser Eigenschaft haftet ihr durchweg etwas „Revolutionäres“ an; nicht selten wird sie von der zeitgenössischen Umgebung mit einigem Befremden als Bedrohung geltender Konventionen wahrgenommen. Sie löst Kontroversen aus und wird sich gegen Widerstände behaupten müssen.

Tagträume kommen und gehen; sie bleiben dabei unverbindlich und meistens folgenlos. Bei der Vision verhält es sich ganz anders. Während sie die Starrheit konditionierter Denkmuster, Programme und Gewohnheiten überwindet, spiegelt die Vision nämlich nicht nur die Träume, sondern auch die Werte und Prioritäten ihres Schöpfers wider. Da sie unmittelbar dem übergeordneten Wunsch nach einem sinnerfüllten Leben entspringt, stiftet eine Vision Identität. Vom bloßen Traumbild unterscheidet sie sich außerdem dadurch, dass sie immer auch die epistemologische Funktion eines Erkenntnismittels hat:

Die Vision erweitert das Gesichtsfeld der Wahrnehmung, weil sie die Aufmerksamkeit auf das lenkt, was im Dienste ihrer Verwirklichung im gegenwärtigen Umfeld bewegt und positiv umgebildet werden kann. Von hier aus erwachsen dem Visionär bisher ungekannte Perspektiven für die bewusste Auseinandersetzung mit Zukunftsfragen, wodurch sich letztlich auch sein Handlungsrahmen deutlich erweitert. Statt darauf angewiesen zu sein, vom Vergangenen zehren zu müssen, steht ihm jetzt auch das motivationsfördernde Bild eines erstrebenswerten zukünftigen Zustands zur Verfügung, an dem er seine konkreten, alltäglichen Aktionen permanent überprüfen und gegebenenfalls neu ausrichten kann.

Aus dem bisher Gesagten dürfte deutlich hervorgegangen sein, dass es für das Entstehen einer Vision nicht nur Kreativität braucht, sondern auch und vor allem Mut zur geistigen Freiheit. Das Nachdenken über Veränderungen ist unerlässlich, aber es reicht nicht aus, sofern es nicht durchdrungen ist von der Bereitschaft,

die eigenen Träume und Phantasien zunächst einmal uneingeschränkt zensur- und kritikfrei zuzulassen, um sie dann mit Gelassenheit, Neugier und einem nicht unwesentlichen Quantum Humor zu betrachten - schließlich gibt es hier, in diesem Stadium, noch kein „Richtig“ oder „Falsch“. Was aus dieser heiteren Geisteshaltung heraus entsteht, mag dann effektiv den entscheidenden Impuls dazu liefern, eingefahrene Wege zu verlassen.

Was eine Vision zu leisten vermag, ist unübersehbar und geht weit über den Bereich der „Selbstmotivation“ hinaus. Für den einzelnen ist sie geeignet, die eigenen Werte und Ideale zu erfahren, gegebenenfalls neu zu definieren und von hier aus sein Leben aktiv zu gestalten. Wird das eigene Handeln als derart sinnvoll und erfüllend empfunden, verleiht das Feuer der Begeisterung dem Visionär die Kraft, auch größte Hindernisse zu überwinden. Er ist jetzt bereit, sich auf den Weg zu machen – zuversichtlich und ohne zu fragen, ob und wann das Ziel der Reise erreicht wird.

Natürlich tritt in dieser Phase der Entwicklung, da die Vision geboren, reflektiert und expliziert worden ist, die Frage nach einem konkreten Ziel auf den Plan, an dessen Verwirklichung der Grad ihrer Umsetzung gemessen werden kann und muss. Die Zeit ist nunmehr reif, das von der Vision angefachte Energie- und Kreativitätspotential zu aktivieren, damit der Traum in Wirklichkeit überführt wird. Jetzt gilt es, Handlungsalternativen zu bedenken, den Weg zum Ziel vorausschauend abzustecken, Möglichkeiten und Ressourcen zu identifizieren und alltagsadäquate Entscheidungen zu treffen.

Ein regelrechtes „Drehbuch“ mag vonnöten sein, um der Vision zum Erfolg zu verhelfen. Das „große Ziel“ an sich ist zu abstrakt, als dass es Entscheidungshilfen und Handlungsempfehlungen für den Alltag liefern könnte. Der „Träumer“ hat seine Aufgabe gut erfüllt; seine visionäre Phantasie hat gleichsam den Zündstoff geliefert und den zum Aufbruch drängenden Reiz ausgelöst. Jetzt schlägt die Stunde des

„Realisten“, der die Vision nüchtern begutachtet und vor dem Hintergrund der gegenwärtig vorhandenen Rahmenbedingungen erste Teilschritte für die konkrete, zur Zielerreichung führende Zukunftsgestaltung bedenkt.



In diesem Abschnitt des strategischen Bewertens und Entscheidens folgt auf den „Realisten“ der „Kritiker“, der die entwickelten Szenarien im Lichte verschiedener „Was wäre, wenn“-Gedankengänge auf mögliche Fehlerquellen und unerkannte Hinderungsgründe hin untersucht. Nach erfolgter Kritik ist es denkbar und sogar wahrscheinlich, dass die Vision diverse Erweiterungen erfährt, die ihre Tragfähigkeit im aktuellen Umfeld verlässlich absichern sollen. Erst dann ist der Weg vollends frei für eine konstruktive Zukunftsgestaltung auf dem Wege visionskonformer Veränderungsstrategien.

Die Begeisterung für die nunmehr ausgereifte Vision wird alle vorhandenen Energien und Potentiale bündeln. In diesem „Systemzustand“ ist die Wahrnehmung so geschärft und fokussiert, dass es dem Visionär treffsicher gelingt, gegenwärtige Tendenzen und zukünftige Trends zu identifizieren. In der Folge müssen strategische Denkwege eingeschlagen werden, die die erwünschten Entwicklungen und anzustrebenden Zustände prozesshaft und innerhalb eines klar umrissenen Zeitplanes einer strukturierten Verwirklichung entgegenführen sollen.

Natürlich gibt es keine allgemeingültigen Strategien. Strategien sind höchst „lebendige“ Gebilde, die sich nicht nur der Vision, sondern immer auch der Zeit und den sich ändernden Bedingungen anpassen müssen. Nur so bilden

sie eine logisch schlüssige, wirklichkeitskonforme Verkettung von Aktionen und Reaktionen, deren Ziel es ist, Vorstellungen von der Zukunft in geplante Handlungen zu überführen. Auf dieser Basis erfolgt die bewusste Konstruktion von Wirklichkeit in Form von Kernzielformulierungen, Zielpräzisierungen, Aktionsplänen und natürlich Soll- / Ist- Vergleichen.

So wichtig es für den einzelnen sein mag, Visionen zumal implizit in Strategien zu übersetzen und idealerweise mittels klar definierter, messbarer Ziele umzusetzen, so überlebenswichtig ist das Ineinandergreifen von Vision, Strategie und Taktik für Unternehmen, die langfristig am Markt erfolgreich sein wollen.

Mögen die in der Unternehmenswelt anzutreffenden Visionen im Ursprung die Visionen einzelner gewesen sein oder dem vereinten, moderierten Denkwerk ganzer Belegschaften entstammen – Unternehmensvisionen sind geteilte, gemeinsame Visionen und als solche nur dann tragfähig, wenn die Vielen, die sich ihnen verschreiben, es in aller Aufrichtigkeit deshalb tun, weil sie ihre eigene persönliche Vision zumindest in Teilbereichen widerspiegeln. Die Praxis lehrt: wo diese Bedingung nicht erfüllt ist, wird die Identifikation der Mitarbeiter mit der Unternehmensvision ein reines Lippenbekenntnis bleiben.

Es versteht sich von selbst, dass nur gemeinsam getragene und gelebte Visionen dazu taugen, Energien zu bündeln und dadurch neue Kräfte ins Leben zu rufen. Wirklich „gelebt“ wird die Unternehmensvision aber erst dann, wenn alle Beteiligten gemeinsam „von innen heraus“ in einer Weise denken, handeln und empfinden, dass im Unternehmen ein echtes, identitätsstiftendes „Wir- Gefühl“ entsteht, welches Menschen dauerhaft begeistert und in Bewegung bringt. Hierzu bedarf es eines „visionären Managements“, das die Mitarbeiter an der Vision teilhaben lässt, indem es plastisch und authentisch ein verbindendes, attraktives

Zukunftsbild vermittelt, das inspiriert und Richtung gibt.

Dies kann aber immer nur dann funktionieren, wenn die Menschen aufrichtig davon überzeugt sind, dass sie ihre Zukunft selbst gestalten können und eine deutlich darstellbare Kongruenz zwischen ihren individuellen Zukunftsbildern auf der einen, sowie der „kollektiven“ unternehmerischen Vision auf der anderen Seite besteht. Nun ist das Ziel eines jeden Unternehmens die Gewinnmaximierung, dem auf Seiten der Mitarbeiter eine ganze Ansammlung persönlicher „visionskonformer“ Ziele gegenübersteht (gutes Einkommen, Arbeitsplatzsicherheit, gute Arbeitsbedingungen, berufliches Wachstum etc.).

Hier kommt dem Management die Aufgabe zu, die Unternehmensvision nicht allein durch Argumente zu fundieren, sondern darüber hinaus auch positive Bilder zu schaffen, die sich dazu eignen, die persönlichen Ziele der Mitarbeiter als Handlungsmotive auch am Arbeitsplatz fruchtbar zu machen. Erst wenn ein solcher Konsens zustande gekommen ist, entsteht eine „gemeinsame Mitte“, ein gemeinsames Bild von der Zukunft sowie eine lebendige Unternehmenskultur, in der die Mitarbeiter die selbst-erfüllende Kraft der Visionen internalisiert haben. Dies führt zu Zustimmung, Teilnehmer-schaft, Commitment und permanentem Lernen - einfach deshalb, weil die einzelnen Menschen, die das Ganze des Unternehmens ausmachen, völlig zu Recht das Gefühl haben, sich von einem gemeinsamen Ziel her *selbst zu steuern*.

Es erübrigt sich beinahe zu sagen, dass auch hier das richtige Kommunikationsverhalten erfolgsentscheidend ist. In diesem Zusammenhang stellt das *Leitbild* eines Unternehmens die wichtigste „Konkretisierung“ seiner Vision dar. Es beantwortet den Mitarbeitern in eingänglicher und einprägsamer Sprache die Frage nach der Grundorientierung der Organisation, der sie angehören, klärt das grundsätzliche Tätigkeitsfeld des Unternehmens, seine Kernkompetenzen sowie die Organisationsstrukturen und das

Managementsystem.

Wird (unter anderem) hier auf begeisternde Weise Deutlichkeit geschaffen und erlangen alle Mitarbeiter ein vertieftes Verständnis der Unternehmensvision und –strategie, dann wächst auf diesem Boden eine positive Geisteshaltung, die allfällige Widerstände und Hindernisse kraftvoll zu überwinden vermag. Alle an der Organisation Beteiligten verstehen die Entscheidungen im Unternehmen, zeigen Akzeptanz für notwendige Veränderungen und mobilisieren kumulierte Kräfte durch die Ausrichtung auf ein gemeinsames Ziel. Gleichzeitig reduziert sich die Komplexität des operativen Handelns: jeder weiß, was wann zu tun ist, um die Vision umzusetzen. Der Traum ist zu einer lebendigen Kraft geworden.

Menschliches Leben ist wechselfällig und hinsichtlich der Folgen unseres bewussten Handelns immer auch von „Ungewissheit und Wagnis“ (P. Wust) geprägt. Nichts bleibt, wie es war. Visionen bieten uns ausdrucksvoll imaginierte Bilder an, aus denen wir Kraft und Mut schöpfen mögen. Gerade diese „Vorboten des Wandels“ bilden im Fluss des Alltags Inseln der freudigen Zuversicht.

#### Über Kai Milatz:

Kai Milatz, Jahrgang 1968, verheiratet, seit 2005 wohnhaft und wirksam in Biblis (Südhessen). Studium der Philosophie, der Linguistik und der Soziologie in Münster/ Westf. und Leuven (Belgien). B.A. 1992 mit anschließender Dozententätigkeit an der Niederländischen Akademie in Brüssel.

Seit 1995 abwechselnd sowohl im Konsumgüter- als auch im Telekommunikationssektor tätig. Diverse Managementfunktionen auf der Schnittstelle von Finance und Operations, u. a. bei KPN Orange (Planning & Reporting Manager), BASE (Financial & Operational Planning Manager) und Hasbro Deutschland (Planning & Forecasting Manager).

Die langjährige, begeisternde Erfahrung mit dem Konzept der Balanced Scorecard in Theorie und Praxis hat ihn dazu bewegt, sein Arbeitsleben zielgerichtet auf eine Beratertätigkeit hin auszurichten.

Von Optimierungsdenken geprägt, setzt er sich gern für Menschen und Unternehmen ein – als ein Berater, der sich nicht langfristig unentbehrlich, sondern schnellstmöglich überflüssig machen möchte.

Mehr zu Kai Milatz finden Sie im Internet unter:  
<http://www.scorepact.de>

## Die Top Ten der methodischen Fehler im Softwaretest

### Typische Schwachstellen eines Test-Projektes

#### Teil 2 der Serie zum Qualitätsmanagement

von Torsten Zimmermann



Heute ist klar, dass mangelhafte Software Unternehmens-kritische Risiken in sich birgt. Es kann ein Unternehmen gar in den Ruin führen. Nur richtig geplante, konzipierte und organisierte Testprojekte unterstützen ein funktionierendes Risiko-Management und liefern verlässliche Qualitätsaussagen zu den getesteten Produkten. In diesem Zusammenhang habe ich meine persönliche Rangliste der zehn häufigsten und schwerwiegendsten Fehler bezüglich Testmethodik zusammengestellt, welche ich in diesem Artikel vorstellen möchte.

#### Die Anforderungen steigen kontinuierlich an

Gerade im IT- und Software-Umfeld ändert sich vieles in relativ kurzen Zeitabständen. Doch ein Thema scheint seit Bestehen der Disziplinen konstant zu bleiben: Die Anforderungen an Produkte und Dienstleistungen nehmen ständig zu. Sowohl die Kontinuität als auch die Geschwindigkeit sind hierbei bemerkenswert. Keine andere Branche ist – bezogen auf die Ausmaße – mit derartigen Herausforderungen konfrontiert wie die IT- bzw. Software-Branche. Umso erstaunlicher ist es, dass trotz

dieser Herausforderungen gerade Qualitäts-Management- und Qualitätssicherungs-Aktivitäten im Vergleich zu anderen Branchen wenig beachtet werden.

#### TOP 10: Fehler werden unterschätzt!

In jedem Test werden in der Regel Fehler gefunden. Diese werden bereits vom Test-Team einer ersten Bewertung unterzogen. Im Rahmen weiterer Bearbeitungen wird die Fehler-Schwere d.h. mögliche Auswirkungen auf das Business oft korrigiert. Interessanterweise werden die gefundenen Fehler von anderen Bereichen stets als weniger relevant bewertet im Vergleich zu den Einschätzungen der Test-Abteilungen. Das heißt, die Fehler werden in Bezug auf deren Schwere oder Priorität oft herabgesetzt. Es kann ja sein, dass Test-Teams Fehler falsch einschätzen, aber alle Einschätzungen sollen dabei stets überzogen sein? Das ist sehr unwahrscheinlich. Dabei ist das Vorgehen - Fehler zu verniedlichen - nicht besonders geschickt. Es gibt nur einen vordergründigen „Vorteil“ einer zeitnahen Fehlerbehebung zu entgehen. Aber hierdurch entstehen jede Menge neuer Risiken, welche dann meistens zusätzlich - neben der Fehlerbehebung - zu behandeln sind. Welche weiteren Auswirkung haben in der Produktion befindliche Defekte auf die Geschäftsprozesse und das Unternehmen? Mit welchen zusätzlichen Kosten ist durch etwaige Ausfälle und Folge-Fehler (z-B- erhöhte Service-Aufwände, Etablierung von Zwischenlösungen, Schadensersatz, Umsatzausfall, Imageverlust...) zu rechnen? Lassen sich durch die Ausfälle die Jahresziele des Unternehmens noch erreichen? Wie sieht es mit dem generellen Vertrauen der Anwender in die Software, der IT-Umgebung bzw. der Lösung aus?

Besser ist es, einen Fehler zu über- als ihn zu unterschätzen. Dies fördert eine zeitnahe Behebung des Defekts. Die reinen Fehlerbehebungskosten werden dadurch günstiger sein, als wenn die betreffenden Ursachen erst mittel- oder langfristig beseitigt würden. Die

Sekundär-Kosten für Schadensersatz, Image- und Vertrauensverlust als Beispiel bleiben einem bei diesem Ansatz womöglich ganz erspart. Jedoch möchte ich hierbei auch betonen, dass meine Regel nicht dazu missbraucht werden sollte jeden Defekt nur noch mit der höchsten Fehlerklasse bzw. Priorität zu belegen. Es ist hilfreich sich vorab ein Regelwerk mit Beispielen zu entwickeln, wie Fehler bewertet werden sollen. So kann eine einheitliche Bewertung sichergestellt werden.

## TOP 9: Performance- und Lasttests kommen zuletzt

Im Vergleich zu den meisten gängigen Teststufen bringen Performance- und Lasttests wichtige Informationen im Bereich der nicht-funktionalen Qualitätsmerkmalen zu Tage. Besagte Tests haben zwei „Nachteile“: Zum einen sind sie kostenintensiv – d.h. hier ist der Einsatz von dafür speziell entwickelte Test-Tools unabdingbar, da manuelles Testen ausscheidet - und zum anderen bedarf es fundierter Kenntnisse und Erfahrung zur richtigen Auswertung der von den Spezial-Tools gelieferten Daten. Oft sind bei Software-Unternehmen weder die Werkzeuge noch die mit der Fachkenntnis ausgestatteten Test-Ingenieure im Hause verfügbar. So wird dieses wichtige Thema gerne „auf die lange Bank“ geschoben: Entweder werden die Tests gar nicht bei der Planung berücksichtigt oder einfach am Ende der eigentlichen Tests „angehängt“. Diese Vorgehensweise macht wenig Sinn. Zu wichtigen Bereichen der nicht-funktionalen Qualitäts-Merkmale können - wie bereits erwähnt - keine Aussagen getroffen werden. Ferner stellt sich die Frage, wie können im „Fehlerfalle“ die ermittelten Informationen vor der geplanten Produktauslieferung zur Produktverbesserung noch eingesetzt werden? Zum besseren Verständnis meiner Frage und deren Bedeutung möchte ich etwas weiter ausholen.

Bei einem klassischen Funktional-Test in der Systemteststufe als Beispiel ist es „normal“ bis kurz vor der eigentlichen Auslieferung zu testen, um möglichst viele Fehler zu finden. Sicherlich kann man auch an dieser Vorgehensweise Kritik üben, doch ich möchte es einmal „pragmatisch“ betrachten. Es werden also mehr oder weniger kritische Defekte gefunden, welche im funktionalen Umfeld anzusiedeln sind; zum Beispiel eine fehlerhafte Berechnungsprozedur innerhalb einer Funktion. Selbst sehr kritische und komplexe Programmschwächen lassen sich in der Regel recht schnell „Bugfixen“ und entweder bei eigentlichen Produkt-Auslieferung berücksichtigen oder per Patch nachliefern.



Bei Performance- / Last- / Stress-Tests betrachtet man letztlich jedoch die Software-Architektur. Das heißt, man möchte Qualitätsaussagen in Bezug auf die Architektur-Güte der eingesetzten Systeme erhalten. Gesetzt den Fall, man erhält nun Testergebnisse, welche außerhalb der erwarteten Ergebnisbereiche liegen. Es liegt in diesem Falle ein negatives Testergebnis vor. Dies signalisiert Handlungsbedarf. Wie zuvor bereits angedeutet, liegen in den meisten Fällen die Ursachen – anders als bei Funktional-Tests – hier in den konzipierten Architekturen. Dies schließt per Definition ein kurzfristig angelegtes „Bugfixing“ aus. Dieser Begriff ist hier auch in der Tat fehl am Platze, denn letztlich kommt man um eine Änderung der betreffenden Architekturen nicht herum. Die damit verbundenen Aufgaben und Folge-Aufgaben zur vollständigen Lösungen des Problems sind damit mittel- bis langfristig – also im zeitlichen Umfeld von 3 bis 12 Monaten oder länger - anzusiedeln.

Das heißt: Bei Fehlern im funktionalen Umfeld können diese (im Vergleich zu Architekturproblemen als Beispiel) kurzfristig gelöst werden. Aus diesem Grunde können entsprechende Funktional-Tests – wenn es auch nicht gängigen Qualitäts-Theorien und -Empfehlungen entspricht – relativ spät innerhalb der Entwicklungsaktivitäten eingeplant werden und dabei dennoch positive (wenn auch begrenzte) Effekte bewirken: Die – durch Korrekturen bedingten - zeitlichen Verzögerungen bezüglich der entsprechenden Versions-Verfügbarkeit halten sich in Grenzen. Bei den angesprochen Architekturthemen ist dies jedoch unmöglich. Zumindest werden die zuvor beschriebenen negativen Effekte nicht ausbleiben!

Besser ist es, insbesondere Performance- und Lasttests bereits am Entwicklungsanfang mit einzuplanen. So zum Beispiel bereits bei den Unit-Tests! Dies hilft dem Entwickler architektonische Mängel schnell zu erkennen. Architektur-Mängel „im Großen“ lassen sich mit Hilfe der Design-Analyse anhand der Architektur-Konzepte gut nachvollziehen. Bei Mängeln im Detail gibt es jedoch nur bedingt Alternativen hierzu. Eine Option wäre sicherlich die strikte Verwendung von Architektur-Patterns. Dennoch können auch bei diesem Ansatz (in Ausnahmefällen) Probleme entstehen, welche durch besagte Tests erkannt werden können. Dieser Ansatz bietet zudem den Vorteil, dass Korrekturen an der Architektur bei - in der Entwicklung befindlichen und nicht produktiven - Systemen oder Methoden vergleichsweise schnell und kostengünstig umzusetzen sind.

### **TOP 8: Keine (professionelle) Testfallableitung**

Selbst heute ist der Begriff Testfallableitung oder Test Case Design in vielen Test-Teams nicht präsent. Auch wenn Testpläne (->Testkonzept, engl. test plan) existieren, so entstehen in der Praxis oft die notwendigen Testfälle quasi aus dem „Nichts“. Die Art und

Weise der Herleitung aus den Spezifikationen und Anforderungsdokumenten von Entwicklung und Business ist in der Regel nicht nachvollziehbar. Die Folge ist eine Verdichtung von Testfällen in einigen Bereichen. Hier mag sich unter Umständen die Frage nach einer Optimierung der vorhandenen Testfälle stellen, um Testzeiten zu sparen ohne die Qualitätsaussage zu schmälern (-> Effizienz). Bei anderen Themen kann es aber im gleichen Testprojekt keine oder kaum Testfälle geben, so daß hier tatsächlich unbekannte Risiken nicht geprüft werden (-> Effektivität). Oft repräsentiert die konkrete Ausprägung beider Aspekte den aktuellen Know-How-Stand der Person, welche die Testfälle definiert hat. Die Testfallableitung basiert also alleinig auf persönlichen Kenntnissen und Erfahrungen. Anerkannte Optimierungs-Methoden aus der Mathematik können auf dieser Basis aber nicht zum Einsatz kommen. Damit sind heutige Test-Anforderungen in Bezug auf optimale Testfallüberdeckung und Nachvollziehbarkeit der Testfallableitung nicht zu unterstützen.

Es hat sich bewährt, je nach Teststufe geeignete Testfallableitungs- und Optimierungsverfahren im Rahmen der Spezifikationsphase zu integrieren. Als Beispiele möchte ich hier die Verfahren Äquivalenzklassen-Analyse, MCDC (Modified Condition / Decision Coverage), Pair- und Triplewise Testing anführen. Sollten im weiteren Verlauf Schwächen innerhalb von Tests erkannt werden, welche auf Lücken in der Testüberdeckung hinweisen, so bestehen - durch die Nachvollziehbarkeit der Ableitung - wesentlich mehr und präzisere Anpassungsmöglichkeiten.

### **TOP 7: Ungeeignete Testwerkzeuge**

Testwerkzeuge werden in ihrer Bedeutung stark unterschätzt. In vielen Bereiche werden kaum professionelle Werkzeuge berücksichtigt. Hierzu gibt es eine ganze Reihe von Fehleinschätzungen, welche je nach Unternehmen in verschiedenen Ausprägungen auftauchen:

1. Allein der Einsatz von Test-Tools verbessert den Testprozess oder gar die Produktqualität.

Oft glaubt man durch die reine Installation einzelner Testwerkzeuge oder gar entsprechender Enterprise-Lösungen / Tool-Suites den Testprozess zu verbessern. Es ist ein Irrglaube, dass allein hierdurch ein Testprozess standardisiert oder optimiert würde. Vor der Tool-Entscheidung sollten jedoch die Unternehmens-bezogenen Test-Prozess- und Richtlinien-Fragen sowie das Berichtswesen in den Dokumenten wie Test-Strategie und Test-Handbuch geklärt beziehungsweise definiert sein.

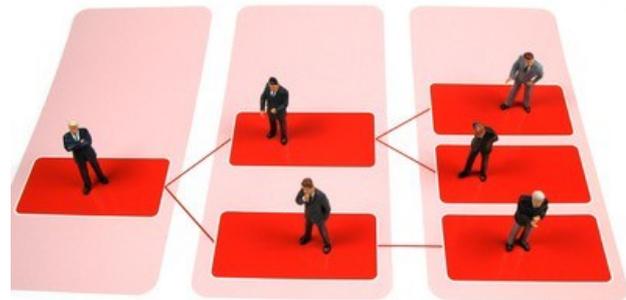
Eine weitere Variante ist, dass sich gar die Produktqualität des zu testenden Systems verbessern würde. Durch das Testen alleine entsteht jedoch keine bessere Qualität am getesteten Objekt: es lässt sich vielmehr durch professionelles Testen sehr präzise die aktuelle Produktqualität bestimmen, mehr aber auch nicht. Qualitätsverbesserungen lassen sich nur in den entsprechenden Entwicklungsprozessen realisieren.

2. Unternehmen sind oft von Ihren neu erworbenen Testsystemen nach kurzer Zeit enttäuscht und integrieren diese nicht in ihrem Testbetrieb. Es ist fast gänzlich unbekannt, dass Testwerkzeuge erst über entsprechende Anpassungen ihre tatsächliche Leistungsfähigkeit entwickeln können. Die Einführungsphasen werden also viel zu kurz geplant, da wichtige Aufgaben innerhalb dieses Einführungs-Projektes fehlen. Die zu frühe Produktivsetzung der Werkzeuge führt zu Enttäuschungen, da die zuvor erzeugte Erwartungshaltung nicht erfüllt wird.

3. Test-Tools werden gar nicht oder zu spät eingesetzt. Oft bleiben Test-Tools aber auch vollständig unberücksichtigt oder werden zu spät innerhalb der Testprojekte eingesetzt. Zu lange versucht man auf bekannte Tools wie Text- oder Kalkulationssysteme zurückzugreifen, um diese dann als Test-Werkzeuge

zu nutzen. Oft werden auch Erfahrungen angeführt, welche ich bereits unter 1. und 2. erläuterte. So findet man oft über deren Makrosprache „aufbohrte“ Programme zur Testunterstützung vor. Diese sind aus zweierlei Punkten sehr kritisch zu sehen. Rein funktional betrachtet können derartige Werkzeuge kein Test-Tool ersetzen. Diese Lösungen werden nicht über das Qualitäts-Niveau eines Labormusters kommen. Daneben gibt es noch eine juristische Komponente zu betrachten. Viele Lizenzverträge schränken die Benutzung der betreffenden Anwendungen ein. So soll ein Kalkulationsprogramm tatsächlich nur für Kalkulationen benutzt werden. Steht ein derartiger Paragraph im Vertrag, so wäre beispielsweise der Einsatz als Testautomations-Tool unzulässig: Es wäre mit einer Benutzung ohne gültigen Lizenzvertrag vergleichbar.

Test-Tools sind wichtig. Jedoch ist eine Einführung ohne die notwendigen Vorarbeiten im Bereich Test-Prozess-Design wenig sinnvoll. Dies setzt ein etabliertes Qualitäts- und Test-Handbuch voraus. Darauf lassen sich dann Kriterien-Kataloge für die Evaluation der verschiedenen Test-Lösungen und deren Werkzeuge entwickeln und die am besten geeigneten Test-Werkzeuge auswählen. Nur auf diese Weise können Test-Tools Testprozesse unterstützen und ihren Nutzen ausspielen. Andernfalls überlässt man es eher dem Zufall wie gut am Ende sich die ausgewählten Werkzeuge auf die Test-Prozesse abstimmen lassen.



**TOP 6: Keine Test-Methodik**

Tests werden in der Regel relativ planlos durchgeführt. Aufgrund fehlender Testfallbeschreibungen und Testpläne lassen sich oft nur intuitive Tests innerhalb der Testausführung realisieren. Der Einsatz einer Testmethodik hilft dabei alle Test-Themen - insbesondere die Aufgaben Test-Spezifikation und Test-Vorbereitung - im Vorfeld einer Testdurchführung zu behandeln. Hierdurch werden die Risiken in Bezug auf Störungen innerhalb der Tests deutlich reduziert. Ferner lassen sich durch den Einsatz weiter entwickelter Testfallableitungs-Techniken präzisere Testfälle mit einer besseren Testüberdeckung realisieren. Sind alle Testfälle, Testdaten und Testumgebungen dokumentiert, so sind die Voraussetzungen zur Einführung eines KVP (Kontinuierlichen-Verbesserungs-Prozesses) gegeben.

Doch wie entwickelt man eine geeignete Testmethodik? Eigentlich ist das nicht mehr notwendig, denn es gibt erfreulicherweise bereits einige Testmethodiken am Markt wie das TMap (Test Management Approach) als Beispiel. Auch in den ISTQB Best-Practices (International Software Testing Qualifications Board) finden sich die wichtigsten Test-Themen als auch ein Test-Phasenmodell (der fundamentale Testprozess). Es empfiehlt sich diese Konzepte beziehungsweise das Wissen zu nutzen, um sie - vielleicht durch eigene Anpassungen oder Erweiterungen modifiziert beziehungsweise ergänzt - im konkreten Umfeld einzuführen.

In diesem Zusammenhang möchte ich nicht vergessen auf die Bedeutung des Unternehmensleitbildes einzugehen. Diese sollte auf das Unternehmen bezogen die wichtigsten Faktoren, also Unternehmensauftrag (→ „Mission“), Werte, Regeln und Ziele zu bestimmen. Hierbei ist es zum Beispiel für Test-Teams wichtig wie sich das Unternehmen in Bezug auf die „Erfolgstriade“ (Zeit, Kosten und Qualität) positioniert. Gleichzeitig lassen sich nicht alle drei

Dimensionen mit der gleichen Bedeutung belegen. Dieser Fall lässt sich nicht auflösen, da er eine Konfliktsituation darstellt. Also bedarf es einer Rangreihe zwischen den drei Faktoren. Das Leitbild sollte also den wichtigsten Faktor benennen. Ob dieser nun die Kosten, die Zeit oder die Qualität darstellt beeinflusst natürlich sehr stark die Entwicklung der fach-bezogenen Regelwerke wie beispielsweise das Qualitäts-Management-Handbuch. Hiervon leiten sich die Teststrategien und weiterführender Testhandbücher ab. Fehlen also entlang dieser logischen Kette einzelne Bereiche, so lässt sich keine sinnvolle Test-Methodik etablieren. Zumindest würde es nicht verwundern, wenn die betreffenden Methoden nicht optimal die Unternehmensziele berücksichtigen würde. Oft wird gerade das Unternehmensleitbild in seiner Bedeutung unterschätzt: entweder fehlt das Dokument oder wichtige allgemeine Vorgaben, wie die konkrete Anwendung der „Erfolgstriade“ als Beispiel, fehlen. So wird es für Fachabteilungen schwierig, Entscheidungen zu treffen, welche auch langfristigen, strategischen Zielen optimal entsprechen.

**TOP 5: Test-Know-how wird unterschätzt**

Test-Know-how wird auch heute noch als geringwertig eingestuft. Schauen Sie hierzu doch einmal die Universitätslandschaft an und suchen Sie einmal in Deutschland Fakultäten oder wissenschaftliche (An-) Institute, welche sich dem Thema Software-Qualität wirklich ernsthaft annehmen. Hier gibt es einige vorbildliche Ausnahmen. Mehr jedoch auch nicht. Das ist zu wenig in einem der - für die nächsten zwanzig Jahre - strategisch wichtigsten Bereiche in der Softwareindustrie. Gelegentlich frage ich bei Universitäten an, warum eine derartige wissenschaftliche Einrichtung nicht innerhalb des Campus existiert. Die interessanteste Antwort hierzu war: „Prinzipiell wäre es ein durchaus interessantes Thema. Unterdessen entwickeln wir jedoch in unseren Fakultäten Software auf einen so hohen Niveau, dass Fehler eigentlich gar nicht mehr auftreten. Offensichtlich

behandeln wir bereits indirekt das Thema Softwarequalität ausreichend genug.“ Wie ehrlich die Antwort gemeint war, weiß ich nicht.

So mag es auch nicht verwundern, wenn letztlich Unternehmen das Test-Thema mit einem ähnlich gelagerten Stellenwert behandeln, wie es wissenschaftliche Zentren vorleben. So werden ganze Testprojekte oft an Aushilfskräfte vergeben oder man betraut Entwickler mit den Testaufgaben. In Teilen mag es sinnvoll sein, jedoch verkümmert oft das Testen auf diese Weise zur Alibi-Veranstaltung. Generell sprechen viele Argumente gegen solche Entscheidungen, wie beispielsweise:

1. Testen ist nicht trivial.  
Basis der oben geschilderten Grundhaltungen liegt oft in der Annahme, dass Testprozesse einfach seien. Ich bezeichne diese – eigentlich nicht existente – Testkategorie kurz „Dampfbacken-Testing“: dieses Paradoxon geht von der Annahme aus, erfolgreiches Testen sei ohne tieferes Verständnis über die Test-Thematik möglich. Es ist jedoch eine Tatsache, daß Testen im Softwareumfeld profunde Kenntnisse in mindestens drei Domänen benötigt: In den Themen um das Testen (Methodologien, Technologien und Organisationen) als auch um die technischen Detailkenntnisse bezüglich der zu testenden Produkte genau so wie der verwendeten Testwerkzeuge.

2. Entwickler können nicht testen  
Die zunächst etwas provokativ anmutende Aussage liegt jedoch im Bereich der Psychologie begründet. Entwickler entwickeln bekanntlich ihr Produkt. Das ist deren eigentliche Aufgabe. Psychologisch gesehen ist es deren Baby, welches durch sie gehegt und gepflegt wird. Eine der Aufgabe besteht auch darin alle Widrigkeiten von ihrem Entwicklungsprojekt abzuwenden, damit sich das Produkt bestmöglich entfalten kann. Das ist auch richtig und wichtig, denn wie sonst sollen

Entwickler die vielen Hürden nehmen, welche bekanntlich jede Entwicklungsaufgabe in sich birgt? Der Testprozess - betrachtet unter dieser Prämisse - stellt jedoch einen destruktiven Prozess dar, da er potenziell dem Projekt schaden könnte: das vielleicht schlechte Testergebnis könnte gar die Entscheidung nach sich ziehen das besagte Projekt einzustellen. Die oben gemachte Aussage zielt also primär nicht darauf ab, die Kompetenz von Entwicklern in Frage zu stellen, sondern auf die Konfliktsituation in welcher sich Entwickler bei der Übertragung von Qualität-sichernden Aufgaben befindet. Die Gefahr ist zu groß, dass so unbewusst nur die funktionierenden Anwendungs-Pfade getestet werden und nicht alle möglichen. Damit wäre die Qualitätsaussage am Testende unvollständig und wenig aussagekräftig. Sinnvolle Management-Entscheidung in Bezug auf die Produktfreigabe können so nicht getroffen werden. So verwundert es kaum, dass bei diesem Szenario in der Produktion – trotz guter Testergebnisse – noch überraschend viele Defekte auftreten. Oft hört man in diesem Zusammenhang auch als Schlussfolgerung, dass Testen wohl doch nicht sinnvoll sei. Es sei ja als Instrument ungeeignet, Defekte vorzeitig zu erkennen bevor die Anwendung produktiv gesetzt wird.



Heute beschränkt sich Testen keineswegs mehr auf explorative Ansätze und Improvisationen. Schon längst hat sich fundamentales Wissen etabliert. Die ISTQB-Zertifikate dokumentieren

dies sehr deutlich. Wer nun aber denkt, dass die besagten Zertifikate der drei Skill-Stufen („Foundation“, „Advanced“ und „Expert Level“) das Maß aller Erkenntnisse sind, der irrt. Dieses Wissen ist als Basis-Know-how also als eine Art Standard (damit meine ich jedoch keinen Industrie-Standard oder keine Norm im Qualitätssinne) zu verstehen. Also im Sinne eines belastbaren Wissens-Fundaments zwecks Aufbau weiterführender, hoch entwickelter Test-Technologien. Erst mithilfe von Test-Technologien mit dem damit verbundenen erweiterten Erfahrungshorizont aus deren Entwicklung wie auch dem Betrieb entwickelt sich aus dem Testen eine Ingenieurs-Disziplin, welche entsprechend leistungsfähige und professionelle Test-Dienstleistungen ermöglicht. Dies ermöglicht den Sprung vom Facharbeiter auf Experten-Niveau zum anerkannten Testingenieur. Aus einem Fachgebiet wird dann eine anerkannte Wissenschaft.

#### **TOP 4: Kein oder falscher Einsatz der Testautomatisierung**

Dieser Punkt ist wohl eine Wissens-Disziplin innerhalb des Testens mit der größten Bandbreite an Vorstellungen und Erwartungen, welche von „nicht sinnvoll einsetzbar“ bis „löst alle unsere Probleme“ reichen. Auf dieser Basis kann das Werkzeug wohl kaum den Anforderungen und Erwartungen gerecht werden. Wie so oft, liegt auch hier die Wahrheit in der Mitte: automatisiertes Testen ist auf vielen Ebenen eine sinnvolle Ergänzung zu manuellen Tests. In manchen Bereichen unumgänglich, wenn man sich beispielsweise Unittests oder Schnittstellentest vorstellt. Andere Felder erschließen sich nicht für die Testautomation wie der Usability-Test zeigt. Bei dieser Darstellung zeigt sich schon, dass wohl viel Tool-Erfahrung für eine professionelle Einführung und den erfolgreichen Betrieb von Test-Automationswerkzeugen notwendig ist. Es wird auch kein „Mega-Testtool“ geben, welches alle Teststufen und -disziplinen gleichermaßen bedienen kann. Es bedarf also einer Test-Tool-Landschaft - gar auf Basis einer Tool-Plattform

- um mittels Testautomation und manuellen Tests zu einer kompletten Aussage in Bezug auf alle Qualitätsmerkmale (-> ISO 9126) zu gelangen. Dass hierbei Performance- und Lasttests fast immer vergessen werden, erwähnte ich bereits. Das Code-Quality-Management ist ein anderer Bereich der Testautomation, welcher heute innerhalb Qualität-sichernder Prozesse nur in absoluten Ausnahmen bei Software-Unternehmen anzutreffen ist. Im Prinzip wird die ganze Codebasis automatisiert nach bestimmten Pattern abgesucht, welche Risikopotentiale bezüglich aktueller oder zukünftiger Fehlerquellen repräsentieren. Vereinfacht kann man sagen, dass mit diesen Informationen mögliche Fehlerquellen (d.h. Fehlerpotentiale) vor ihrer tatsächlichen Existenz bereinigt werden können. Gerade hierbei lassen sich deutliche Kosteneinsparungspotentiale realisieren. Bei erfolgreicher Einführung entsprechender Tools, der notwendigen Engineering-Konzepte und seriöser Auswertung der Report-Ergebnisse inklusive Umsetzung daraus abzuleitenden Handlungsempfehlungen lassen sich Entwicklungsbudgets mit Support und Pflegekosten um bis zu 20% reduzieren ohne die Entwicklungsziele zu verändern. Im Vergleich zu den automatisierten Testprozessen über die Benutzeroberflächen der Anwendungen (oft auch als GUI-Testautomation bezeichnet) lassen sich automatisierte Tests auf der Codebasis bereits in ersten Entwicklungsphasen sinnvoll einsetzen. Bei Integration der Testautomation im Allgemeinen (wie des Code-Quality-Management-Ansatzes im Speziellen) lassen sich Qualitätsaussagen über das reife Produkt wie auch über die aktuellen Entwicklungsprozesse selbst früher, umfassender und präziser bestimmen.

#### **TOP 3: Fehlendes Testdaten- und Testumgebungs-Management**

Fast immer fehlt das Testdaten-Management wie auch eine professionelle Verwaltung der verschiedenen Testumgebungen. Dabei haben Testdaten wie auch Testumgebungen

entscheidenden Einfluss auf die ermittelten Testergebnisse. Falsche Konfigurationen der Systeme, eine ungenaue Beschreibung der primären wie sekundären Testdaten, „Un-Managed Changes“, instabile, teils nicht verfügbare (Teil-) Systeme können so oft zu Fehlern führen, deren Ursachen nicht in mangelhaften Produktqualitäten liegt. In der Regel werden diese Punkte auch in den nachfolgenden Analyse-Phasen erkannt. Jedoch kostet dies wichtige Zeit, welche für das „Fixing“ der tatsächlichen Defekte fehlt oder die Behebungszeiten deutlich verlängert. Als Test-Manager sollte man darauf achten diese Risiken zu eliminieren. Ansonsten könnte den Testreports nicht mehr die notwendige Aufmerksamkeit geschenkt werden. Das wäre in Bezug auf die Qualitätsziele sicher kontraproduktiv.

Sollte das Verständnis für diese beiden Themen gereift sein, so fehlen dann aber in der Regel die geeigneten Werkzeuge, welche es erlauben, den Testanforderungen in diesem Bereich zu entsprechen. Es ist ratsam zu folgenden Bereichen geeignete Systeme zu etablieren:

1. Testdaten-Management
  - a. Daten-Generatoren
  - b. Daten-Anonymisieren / -Austausch
  - c. Daten-Modifizierung / -Transformation
  - d. Daten-Analyse
2. Testumgebungs-Management
  - a. Change- & Configuration Management
  - b. System-Administration und Umgebungs-Überwachung
  - c. Backup- / Restore-Prozesse

Oft wird dabei vergessen, dass Testumgebungen wie auch Testdaten nur für eine ganz bestimmte Produktversion gültig sind. Es mag richtig sein, dass vorgenannte Themen über mehrere Anwendungsversionen fast gleich sind. Doch genau dieser Aspekt führt letztlich zu Änderungen oder Erweiterungen im Bereich der

Testdaten und -umgebungen. Also müssen diese Daten auch zusammen mit allen anderen Testartefakten wie Testplan, Testsuiten, Testfällen, Testskripte etc. versioniert abgelegt werden. Nur so lassen sich die korrekten Umgebungen und Daten zu dem betreffenden Test bestimmen. Ferner können auf diese Weise Tests auch nach Jahren nochmals wiederholt werden. Deren Ergebnisse sind also reproduzierbar. Dabei hat sich aus den Erfahrungen heraus gezeigt, dass das Change-Control bei klassisch aufgebauten Testumgebungen sehr aufwendig werden kann. Aus diesem Grunde setzt man gerne auf die Virtualisierung von Testumgebungen, wo dies möglich und sinnvoll ist. Auf dieser Basis lassen sich beide Themen vergleichsweise einfach realisieren.

Noch ein weiterer, wichtiger Punkt: Wer sagt einem, dass nach erfolgreichem Aufsetzen der Umgebungen und dem Einspielen aller primärer und sekundärer Testdaten diese auch korrekt und vollständig verfügbar sind? Niemand. Dennoch finden vor den eigentlichen Tests selten entsprechende Stichprobentests in diesen Bereichen statt. Gerade bei dieser Testdisziplin könnten Testautomationstools wertvolle Unterstützung bieten. Oftmals wären die Werkzeuge sowieso schon verfügbar, so dass die entsprechenden Prüfungen beispielsweise schnell und präzise auf den Datenbanken und Systemen ohne Personaleinsatz in der Nacht vor dem eigentlichen Testbeginn laufen könnten. Bei positivem Ergebnis kann am darauf folgenden Morgen der eigentliche Testlauf mit dem sicheren Gefühl starten, auf einer validen Umgebung zu testen.

### **TOP 2: Zu kleine oder gar keine Testvorbereitungsphase**

Oft sieht man folgendes Bild: Die Vorbereitungsaktivitäten vor der eigentlichen Testdurchführung beschränkt sich in der Regel auf eine Kurzeinführung in die wesentlichsten Testregeln als auch Funktionalitäten des zu testenden Systems in Form einer Schulung:

nach dieser Einweisung beginnen die zum Teil von extern angeheuerten Aushilfskräfte mit den Tests, deren Testfälle einzig durch einen einzeiligen Text beschrieben werden, welcher sich als eine Kreuzung aus Überschrift und Kurzbeschreibung darstellt. Vielleicht mag meine Darstellung überspitzt wirken. Ich glaube jedoch, dass Sie – lieber Leser – durch diese kurze Darstellung schon die daraus resultierenden Risiken wie auch mögliche Auswirkungen innerhalb der eigentlichen Testdurchführung erahnen können:

- Tester werden auch bei kleinen Ausnahmen und Problemen sofort nachfragen (müssen).
- Blockaden und unerwartete Ereignisse werden den kontinuierlichen Testfortschritt häufig be- oder gar verhindern.
- Test-Manager arbeiteten ständig reaktiv, müssen oft improvisieren und verlieren nicht selten den Überblick.
- Testplanungen sind bereits nach kurzer Zeit Makulatur. Daraus folgt sofort, dass eine Kontrolle in den Dimensionen der Erfolgstriade – Zeit, Kosten und (Prozess-) Qualität – nicht mehr möglich ist.
- Vergleichsweise hoher Management-Overhead aufgrund der hohen Korrekturmaßnahmen innerhalb der Durchführungsphase.
- Termin und Aufwandsfragen können nur vage beantwortet werden. Oft schießen Testprojekte über das geplante Ende hinaus, auch wenn im Grunde die verfügbare Testzeit ausreichend gewesen wäre.

Ein gute Testvorbereitung indes stellt sicher, dass die Tests gemäß der Planungen begonnen, durchgeführt und abgeschlossen werden.

Überraschungen während der Testdurchführung bleiben in der Regel aus. Aufgrund der hohen Transparenz (Testkonzepte - engl. test plan - werden eingehalten, geplante Testaktivitäten sind präzise dokumentiert und werden auch entsprechend eingehalten, Testprotokolle sind vorhanden etc.) lassen sich sehr gut am Ende „Lessons-Learned“ Veranstaltungen abhalten, um so den kontinuierlichen Verbesserungsprozess (KVP) durchzuführen.



## TOP 1: Kein Test-Management vorhanden

Nun komme ich zu dem häufigsten und wohl auch schwerwiegendsten methodischen Fehler, welcher auch noch heute im Rahmen von Tests begangen wird: Den Verzicht auf ein funktionierendes Test-Management. Nun, was meine ich damit? Der triviale Fall ist natürlich das Nichtvorhandensein eines Test-Managers in dem betreffenden Testprojekt. Doch auch im anderen Falle, lässt sich nicht aus der Besetzung der Test-Manager-Rolle auf ein funktionierendes Test-Management schließen. Oft wird die Rolle danach besetzt, wer gerade keine anderen Aufgaben hat. So fehlt es oft dem Test-Manager an der notwendigen Erfahrung, um allen Anforderungen einer professionellen Testplanung und -durchführung zu entsprechen. Natürlich finden sich dann oft in der Folge weitere der – in meiner Top-Ten aufgelisteten – Fehler. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein solches Testprojekt am Ende noch belastbare Qualitätsaussagen über das getestete Objekt liefern wird, ist sehr gering bis unmöglich.

**Fazit**

Professionelles Testen verlangt viel Know-how-, Erfahrungs- und Planungskompetenzen. Diese Liste der am weitesten verbreiteten methodischen Fehlern und Irrtümern soll helfen, sich in Bezug auf die Testrisiken zu sensibilisieren. Ein erster Schritt ist bereits getan, wenn man sich der - von mir dargestellten - Indikatoren annimmt: Das Erkennen und die richtige Deutung der auftretenden Ereignisse ist eine gute Basis für positive Veränderungen innerhalb der Test-Operationen. In diesem Zusammenhang möchte ich aber auch erwähnen, dass natürlich eine Reihe äußerer Faktoren sich ebenso auf den Testbetrieb negativ auswirken, welche hier keine Erwähnung fanden. Diese sind ebenso wichtig, hätten aber wohl den Rahmen dieses Fachartikels gesprengt.

**Über Torsten Zimmermann**

Nach seinem vollendeten Studium als Diplom Wirtschaftsinformatiker begann Torsten Zimmermann 1993 mit seiner beruflichen Karriere. Seit 1995 beschäftigt er sich im Rahmen international angelegter Projekte bei verschiedenen Unternehmen wie (u.a.) BMW, Daimler, Hewlett-Packard, Hoffmann-La Roche und Logica mit den Themen Software-Qualität und Test-Management.

Im Rahmen seiner Arbeiten entwickelte er (u.a.) den risikobasierten Testansatz, welcher im Fachmagazin "QZ" vorgestellt wurde und heute sich als Basiswissen in der Software-Qualitätssicherung etabliert hat. Weitere Ergebnisse und Erkenntnisse aus der Qualitäts-Management-Praxis führten zu dem T1 TFT (Test Framework Technologies, 2001), welche der Beginn einer neuen Generation von Testsystemen begründete.

Heute entwickelt Torsten Zimmermann neue Ansätze für leistungsfähigere Testkonzepte und -Frameworks, wie dem T2 TFT (2004) und dem T3 TFT (2006). In Kooperation mit einem Netzwerk aus Hochschulen und Universitäten entstehen hierbei neuartige Lösungen im Bereich regel- und modellbasierter Testsysteme. Als Referent auf Kongressen und Fachautor präsentiert er regelmäßig seine Erfahrungen, Ergebnisse und Konzepte in zahlreichen Vorträgen und Fachartikeln auf nationaler wie auch internationaler Ebene.

Weitere Informationen unter:

[http://www.xing.com/profile/Torsten\\_Zimmermann2](http://www.xing.com/profile/Torsten_Zimmermann2)

## Impressum

Anbieter: Beraterzeitung.de™

**Jörg Osarek Unternehmensberatung**

Triftstr. 30, 61350 Bad Homburg

Mobil: 0151 / 23 0 24 333

Email: [redaktion@beraterzeitung.de](mailto:redaktion@beraterzeitung.de)

USt-IdNr.: DE 231 411 298

Steuernr. 003 854 31634

Internet: <http://www.beraterzeitung.de>

Fotos und Abbildungen © Jörg Osarek sowie Fotolia.com:

Titel: Fotolia\_ZukunftsBerater\_12182745\_M.jpg (c) olly

Fotolia\_2194148\_L\_labyrinth.jpg (c) memo

Fotolia\_4287873\_XS.ProjectMenschen.jpg (c) Roman Milert

Fotolia\_5151232\_XS.Anteilungen.jpg (c) mark huls

Fotolia\_7210625\_XS.Zahnraeder.jpg (c) Stefan Rajewski

Fotolia\_7853110\_XS.Teamwork.jpg (c) Blue-Fox

Weitere Bilder sind Public Domain.

### Über den Herausgeber

Jörg Osarek, Jahrgang 1970, hat als IT-Consultant vom kleinen Systemhaus bis zum Fortune 500-Unternehmen das volle Beratungsspektrum erlebt und mitgestaltet. Um das Jahr 2000 baut er für Oracle Consulting ein Trainerteam auf und trainiert die deutsche Berater-Organisation zum Thema Consulting-Skills. Er ist Mitbegründer und Gesellschafter des its-people Unternehmensverbundes für IT-Beratung .

Jörg Osarek unterstützt heute Kunden durch IT-Architekturberatung sowie Projekt- und Interimsmanagement bis hin zur Geschäftsführung. Ergänzend dazu publiziert er Fachartikel, hält Trainings sowie Vorträge zum Thema Professional-Vermarktung, Beraterexzellenz und Projektmanagement. Er ist gemeinsam mit Andreas Hoffmann Autor des Buchs:

"Die Exzellenz-Formel - Das Handwerkszeug für Berater"  
(BusinessVillage Verlag, ISBN 978-393 835 8 764)



## Vorschau

Bei der dritten Premium-Ausgabe von Beraterzeitung.de spielen wir mit zwei möglichen Zukünften. Der Themenfokus dreht sich entweder um das Thema Finanzberatung oder Berater-Vermarktung.

In jedem Fall wird die Serie "Wirtschaft und Philosophie" von Kai Milatz fortsetzen.

Außerdem wird es einen weiteren Beitrag der Serie mit Qualitäts-Experte Torsten Zimmermann geben.

Haben Sie einen weiteren Themenvorschlag? Setzen Sie sich mit uns per Mail in Verbindung. Schreiben Sie an: [redaktion@beraterzeitung.de](mailto:redaktion@beraterzeitung.de).

Vertrieb ← ? → Finanzen

Anzeige

# Wissenswertes aus der Zukunft

ein Klick bringt Sie zum Buch bei Amazon.de

Die molekulare  
Manufaktur  
von Damien  
Broderick



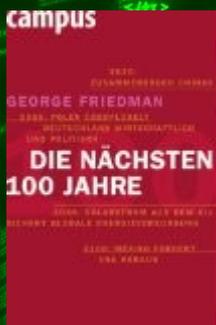
Mind Set!  
von John Naisbitt



Der Schwarze  
Schwan  
von Nassim  
Thaleb



Die nächsten 100  
Jahre  
von George  
Friedmann



Dienstleistungen  
Vision 2020  
von Thomas  
Lünendonk



Robot, von  
Hans Moravec,  
(englisch)



(deutsch)





Anzeige

## Was müssen Berater in der Zukunft wissen?



**Die Antwort steht in diesem Buch.**