

REDLINE | VERLAG

Christoph Markmann
Bernadette Förster
Heiko von der Gracht

WIE WIR UNS MORGEN BEWEGEN WERDEN

88 Innovationen für
die Mobilität

Christoph Markmann
Bernadette Förster
Heiko von der Gracht

**WIE WIR UNS
MORGEN
BEWEGEN
WERDEN**

Christoph Markmann
Bernadette Förster
Heiko von der Gracht

WIE WIR UNS MORGEN BEWEGEN WERDEN

88 Innovationen für
die Mobilität

REDLINE | VERLAG

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://d-nb.de> abrufbar.

Für Fragen und Anregungen:

lektorat@redline-verlag.de

1. Auflage 2015

© 2015 by Redline Verlag, ein Imprint der Münchner Verlagsgruppe GmbH
Nymphenburger Straße 86
D-80636 München
Tel.: 089 651285-0
Fax: 089 652096

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Redaktion: Bärbel Knill
Umschlaggestaltung: Maria Wittek, München
Umschlagabbildung: dilotec GmbH, De Lorenzis
Illustrationen: Heyko Stöber
Gestaltung: Maria Wittek, München
Satz: Carsten Klein, München
Druck: Konrad Tritsch GmbH, Ochsenfurt
Printed in Germany

ISBN Print 978-3-86881-595-5
ISBN E-Book (PDF) 978-3-86414-740-1
ISBN E-Book (EPUB, Mobi) 978-3-86414-741-8

Weitere Informationen zum Verlag finden Sie unter _____

www.redline-verlag.de

Inhalt

Vorwort von Christian Jacobi	9
Geleitwort von Gianluca De Lorenzis	11
Teil I: Mobilität – die Branche der Zukunft	13
Kein Überleben ohne Zukunftsbewusstsein	15
Zukunft ist, was man draus macht	18
Die Technoskala	25
Teil II: Das Zukunftskompodium	31
#1 Der Lkw im Weltall	32
#2 Hotel im Weltraum	34
#3 Satelliten-Recycling	36
#4 Der Überschall-Wasserstoff-Jet	38
#5 Der Lang-Lkw	40
#6 Der Streamliner	42
#7 Die Brummispur	44
#8 Städte im Himmel	46
#9 Das Pod Car	48
#10 Die Sky Farm	50
#11 Die Frischeampel	52
#12 Der Nonstop-Zug	54
#13 Lebendes Plastik	56
#14 Der Frische-Scanner	58
#15 Der City-Maulwurf	60
#16 Der Chiron	62
#17 Der Stelzenbus	64
#18 Fliegende Zigarren	66
#19 Der Faltcontainer	68
#20 Das Transformer-Auto	70

Inhalt

#21 Die dritte Hand	72
#22 Der Webstuhl im Kleiderschrank	74
#23 Der digitale Maßschneider	76
#24 Der Vakuum-Tunnel.	78
#25 Der Kombi-Auflieger	80
#26 Strom im Schneckentempo	82
#27 Schiffe, die Drachen fliegen lassen	84
#28 Der SkyTran	86
#29 Strom aus dem Meer	88
#30 Der Waagengabelstapler	90
#31 Die grüne Handy-Welle	92
#32 Das Kranradar.	94
#33 TV im Auge	96
#34 Die ganze Welt ist Ihr Bildschirm!	98
#35 Roboter an der Rampe!	100
#36 Der künstliche Arm	102
#37 Der Schiffsdynamo.	104
#38 Die intelligente Straßenlaterne.	106
#39 Geräte mit eingebautem Kraftwerk.	108
#40 Der telepathische Roboter	110
#41 Der Roboter-Assistent.	112
#42 Grüne Containerschiffe.	114
#43 Mittagessen aus dem Computer	116
#44 Setzkasten-Container	118
#45 Der elektrische Pinguin.	120
#46 Der Buszug	122
#47 Die E-Autobahn.	124
#48 Die elektrische Brieftaube.	126
#49 Die Güterstraßenbahn.	128
#50 Schwarmintelligenz im Lager.	130
#51 Die Supraleiter-Magnetbahn	132

#52 Die Schachtel spricht	134
#53 Klemmbrett zum Einrollen	136
#54 Der Zug auf der Straße	138
#55 Der Wandkletterer	140
#56 Vertikalgärten.	142
#57 Das fliegende Auto	144
#58 Das Luftauto.	146
#59 Die CO ₂ -Waschmaschine	148
#60 Das autonome Auto	150
#61 Die Fabrik im Wohnzimmer	152
#62 Die Transportameise	154
#63 Das Exoskelett	156
#64 Die Müllrohrpost	158
#65 Das Pilzauto	160
#66 Der Schwarm-Heli	162
#67 Der Komfortzonenanzeiger	164
#68 Die elektronische Haut	166
#69 Kluge Kleidung.	168
#70 Der virtuelle Radweg	170
#71 Hausgemachter Diesel	172
#72 Paket mit Ankündigung	174
#73 Das CargoCap	176
#74 Das T-Shirt aus der Sprühdose.	178
#75 Der Supermarkt in der Wand	180
#76 Der elektrostatische Greifer	182
#77 Der fliegende Postbote	184
#78 Die Flugpalette.	186
#79 Das Bumerang-Flugzeug.	188
#80 Intelligente Container	190
#81 Bergbau im Weltall.	192
#82 Lebende Solarzellen.	194

Inhalt

#83 Aufzug ins Weltall	196
#84 Der Logistiker als Farmer	198
#85 Der Turmbriefkasten	200
#86 Der Parkhausroboter	202
#87 Welt im Meer	204
#88 Das mobile Distributionszentrum	206
Nachwort vom richtigen Schritt.	209
Anlage: Übersicht der 88 Innovationen.	211
Referenzen	213
Weiterführende Literatur	219
Dank	220
Über die Autoren	221
Stichwortverzeichnis.	222

Vorwort von Christian Jacobi

Kann man das Rad neu erfinden? Wenn Sie dieses Buch gelesen haben, werden Sie darauf antworten: Ja, man kann. Und ich möchte ergänzen: Man muss es sogar! Denn technische Innovationen sind ein Garant für den Erfolg und das Wachstum der Wirtschaft in Deutschland. Unsere Wettbewerbs- und Zukunftsfähigkeit hängt heute mehr denn je davon ab, wie schnell wir entlang von Zielgrößen wie Nachhaltigkeit, Flexibilität, Agilität und Effizienz technologisch und innovatorisch vorankommen.

Innovationen kommen allerdings nicht von ungefähr und nicht von allein, Innovationen müssen gezielt gefördert werden. Die Ära des einsamen Genies im stillen Kämmerlein neigt sich dabei unaufhaltsam ihrem Ende zu. Gute Ideen entstehen heute in und aus Netzwerken. Sie müssen gemanagt werden, sie brauchen funktionierende Strukturen und institutionalisierte Prozesse, über Unternehmensgrenzen hinweg. So ist es kein Zufall, dass das vorliegende Buch seinen Ursprung im EffizienzCluster LogistikRuhr hat, dem größten Forschungs- und Innovationscluster der Logistik in Europa. Die Arbeit in einem solchen Netzwerk ist effizienter, innovativer und schneller. Denn: Die mehr als 200 Akteure im EffizienzCluster sind über eine gemeinsame Strategie und ein klares Ziel eng miteinander verbunden – für die Welt von morgen, eine Welt in Bewegung.

Pioniere des Fortschritts erhalten hiermit einen Einblick in diese Welt, die von Innovationen aus Mobilität und Logistik angetrieben wird. Diese Innovationen werden in den kommenden Jahren Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft formen – und damit unser aller Leben. Allen Beteiligten wird diese Formgebung umso besser gelingen, je offener sie für das werden, sind und bleiben, was auf unserem Innovationsradar erscheint. Dabei wird in diesem Buch – verstanden als Fahrplan für die Zukunft – einmal mehr deutlich: Es sind Mobilität und Logistik, die heute und morgen einen entscheidenden Beitrag zu den großen Herausforderungen und Zukunftsfragen unserer Zeit leisten.

Ihr Dr. Christian Jacobi

Vorsitzender der Geschäftsführung EffizienzCluster Management GmbH, Geschäftsführender Gesellschafter agiplan GmbH

Geleitwort von Gianluca De Lorenzis

Wem gehört die Zukunft? Die Zukunft gehört den schwachen Signalen und Datenwolken. Sie gehört damit in charakteristischer Weise jenen, die in diesen undurchdringlich scheinenden Wolken und hinter kaum vernehmbaren Signalen sinnhafte Muster nicht nur erkennen, sondern aus diesen vielversprechenden Mustern auch erfolgreiche Dienstleistungen und Produkte erschaffen können. Ein Mensch alleine kann das nicht leisten. Selbst ein Expertenteam tut sich mit der zufriedenstellend zuverlässigen Bewältigung dieser Aufgabe in der heutigen und vor allem in der künftigen turbulenten, dynamischen, komplexen und disruptiven Welt zunehmend schwer. Aus diesem Grund wird aktuell von allen Seiten die Entwicklung professioneller und wissenschaftlich gestützter Foresight Support Systems (FSS) mit Macht vorangetrieben. Es sind diese Systeme, die im Sinne des Wortes »Trend-Making Technology« darstellen. Sie werden der Menschheit die dichteste Datenwolke und noch die schwächsten Signale erschließen.

Das IT-gestützte Management der Zukunft lebt dabei von Trends, Innovationen, Entwicklungen und technologischen Neuerungen. Genau diese »Zutaten« stellt das vorliegende Zukunftskompendium in umfassender und zugleich unterhaltsamer Fülle zur Verfügung. Es versorgt alle gut geführten Trenddatenbanken der betrieblichen und akademischen Zukunftsforschung mit nötigen, neuesten, manchmal paradoxen, stets zukunftsweisenden und oft überraschenden Impulsen. Je mehr dieser Impulse auf Ihrem Zukunfts- und Innovationsradar aufblinken, desto sicherer dürfen Sie sein, dass Ihnen keine wichtige Zukunftsentwicklung, kein bedrohliches Risiko und erst recht keine profitable Zukunftschance entgeht.

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen viele neue, attraktive und lohnende Impulse für Ihren Zukunftserfolg – und gute Unterhaltung. Denn nichts ist unterhaltsamer und gleichzeitig profitabler als die fundierte Beschäftigung mit der Zukunft.

Ihr Gianluca De Lorenzis
Geschäftsführer FGND Group

Teil I:

Mobilität – die Branche der Zukunft

Kein Überleben ohne Zukunftsbewusstsein

Womit haben Sie Ihre ersten Fotos fürs Familienalbum gemacht? Klar, mit Kompakt- oder Spiegelreflexkamera. Wo sind Leica, Kodak, Polaroid, Agfa und Praktica heute? So ist das mit der Zukunft: Die einen werden übel von ihr überrascht, sodass sie sich mühsam wieder aufbauen müssen, die anderen machen auch in Zukunft gute Geschäfte. Warum?

Die Antwort kommt mit einem einzigen Wort aus: Zukunftsmanagement. Dazu ist noch nicht einmal ein Zusatzstudium nötig. Ein wenig Zukunftsbewusstsein und guter Wille reichen völlig. Leider hapert es an beidem, wie die beiden US-Wissenschaftler Hamel und Prahalad belegen. Schon vor Jahren stellten sie empirisch fest, dass sich der durchschnittliche Manager lediglich 2,4 Prozent seiner Zeit mit der langfristigen Entwicklung seiner Branche und seines Unternehmens befasst – das sind gerade mal 14 Minuten und 24 Sekunden eines Zehn-Stunden-Tages [1]. Kein Wunder, dass die meisten Unternehmen ihre eigene Zukunft nicht erleben.

Diese fatale Zukunftsschwäche kennt auch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), weshalb es seit Jahren Vorhaben wie den EffizienzCluster LogistikRuhr fördert. Eines der Verbundprojekte dieses Clusters, der Competitiveness Monitor (CoMo), hat in seinen drei Jahren explizit diese Schlüsselkompetenz für unternehmerischen Erfolg in Mobilität und Logistik erforscht [2]. Damit hat das Projekt maßgeblich zu einem der sieben Leitthemen des Clusters beigetragen: Aktivierung von Clusterpotenzialen. Das ist das Stichwort.

Eine Studie von A. T. Kearney [3] im Jahr 2011 zeigt: Aktivierung lohnt sich. Vor allem, wenn es um das Zukunftsbewusstsein von Managern geht. Unternehmen, die zehn Jahre oder länger planen, erreichen ganz eindeutig einen um das Mehrfache höheren Total Shareholder Return als zukunftschwache Unternehmen. Warum zahlt sich das aus? Weil diese Unternehmen über ein geschärftes Zukunftsbewusstsein verfügen – und weil das zehnjährige Vorausplanen beweist, dass sie jene Instrumente zur Bewältigung unsicherer Entwicklungen beherrschen, die weitaus besser zum Umgang mit

den Herausforderungen der Zukunft geeignet sind als die übliche lineare Extrapolation (Fortschreibung mit Prozentaufschlag). Und weil eine so lange Zeitspanne eben nachhaltig ist. So langfristig planende Unternehmen lassen sich nicht vom Tagesgeschäft oder von Vorstandsvorlieben in die Irre führen. Sie verfolgen langfristige Ziele, sie laufen sozusagen synchron mit der Zukunft. Wie schaffen sie das?

Im Grunde genommen mit exakt dem, was Sie gleich erleben werden: mit verrückten Ideen. Zugegeben, das ist nicht der wissenschaftliche Ausdruck. Aber es ist der springende Punkt: Überraschungen. Wenn wir mit Entscheidern und Unternehmenslenkern sprechen, zum Beispiel über den Aufzug ins Weltall (S. 196), zeigen sich die einen von so einer »verrückten Idee« überrascht bis befremdet, während die anderen bereits nach dem Business Case, Investitionsoptionen und den Konsequenzen für die eigene Branche fragen. So weit ein Aufzug in den Orbit hergeholt sein mag, er trifft genau die Herausforderung: Zukunfts kompetente Entscheider rechnen heute schon mit »total verrückten« Ideen – im Sinne des Wortes. Sie rechnen das schon mal durch. Was das kosten könnte, mit wie viel Einsatz man dabei sein könnte, wie sich das für wen auszahlen könnte. Wirklich überrascht werden dann immer nur jene, die in zehn oder 20 Jahren vom Markt fliegen. Weil sie nicht sehen wollten oder konnten, was Sie gleich sehen werden. Was werden Sie sehen?

Verrückte, bahnbrechende, hochinnovative, Branchen auf den Kopf stellende oder einfach einen Teilprozess wesentlich verbessernde Ideen – technisch-organisatorischer Art. Natürlich gibt es noch viele andere Arten bestechender Ideen – soziokultureller, politischer, ökologischer, ökonomischer und rechtlicher Art, die unsere Zukunft maßgeblich beeinflussen werden oder könnten. Diese finden Sie in anderen Büchern. Wir werden uns auf den folgenden Seiten ausschließlich mit dem beschäftigen, was die meisten Menschen am meisten begeistert: neue Techniken, neue Technologien, große und kleine Prozess- und Produktinnovationen. Dabei reichen die Ideen von einfach, aber einfach genial über äußerst nützlich bis zu atemberaubend. Und natürlich diskutieren wir dabei getreu dem systemischen Ansatz stets auch die Rahmenbedingungen, von denen die folgenden tollen Ideen getrieben oder aber auch ausgebremst werden: Zukunft ist immer das, was aus dem Zusammenwirken aller Kräfte im Kräfteparallelogramm entsteht. Zukunft ist immer eine gemeinsame Anstrengung.

Und so ist auch dieses Buch entstanden, weshalb wir allen an diesem Buch Beteiligten danken möchten, die uns die vielen nützlichen Hinweise auf neue, überras-

schende und innovative Entwicklungen der Mobilität von Menschen und Gütern gaben (siehe auch Danksagung am Ende des Buches).

Warum überhaupt Mobilität? Ganz einfach: Weil diese Branche der »Motor der Globalisierung« ist – wie jeder weiß. Logistik ist mit ihren mehr als 2,89 Millionen Beschäftigten und einem Branchenumsatz von rund 230 Milliarden Euro im Jahr der größte Wirtschaftsbereich in Deutschland nach Automobil und Handel [4–6]. Damit liegt sie noch vor Elektronik und Maschinenbau. Schon jetzt. Und in der nicht so fernen Zukunft, um die sich dieses Buch dreht, wird sie eine noch viel bedeutendere Rolle für den Wohlstand der Nation spielen. Wenn der deutsche Konsument auch in Zukunft Kiwis aus Neuseeland, Jeans aus der Türkei, Schuhe aus Pakistan und Spielzeug aus Schanghai jeden Tag wie selbstverständlich im Warenregal vorfinden möchte, dann verlässt er sich praktisch ohne sein Wissen und Zutun auf den grundlegenden Paradigmenwechsel in der modernen Wirtschaft: Wir stehen an der Schwelle zur vierten industriellen Revolution, welche die Geschäfts- und Wertschöpfungsprozesse grundlegend transformieren wird. Branchengrenzen reißen ein; die Digitalisierung bringt neue Geschäftsmodelle hervor, die über traditionelles Branchendenken weit hinausgehen. Jegliche Gegenstände und Maschinen werden IP-fähig und im Internet der Dinge miteinander digital vernetzt. Und Vernetzung ist genau jenes Spezialgebiet, in dem Mobilitätsmanager und Technologieproduzenten entlang der Wertschöpfungskette vom Lieferanten über den Hersteller bis zum Spediteur heute schon nach Perfektion streben. Sie alle werden buchstäblich das Gesicht der Welt von morgen prägen, das große Rad der Zukunft drehen und die Welt bewegen – mit vielen der folgenden Ideen.

Zukunft ist, was man draus macht

Das nächste große Ding

Das Rad wurde vor 6000 Jahren erfunden, der Container vor knapp 60 Jahren. Beide Innovationen haben die Mobilität, den Transport und damit die Welt revolutioniert – was kommt als Nächstes? Was ist The Next Big Thing? Welche Innovation wird in den nächsten fünf, zehn, 20, 30, 50 Jahren die Welt auf den Kopf stellen? Keine triviale Frage.

Denn von dieser Frage hängt sowohl die Existenz als auch der Erfolg jedes einzelnen Servicedienstleisters ab, jedes Branchenverbandes, der Hersteller, des Handels und zu großen Teilen auch der Konsumwelt, wie wir sie kennen. Zu jeder Epoche hat der Mensch quasi das Rad neu erfunden – was wird das »Rad der Zukunft« sein? Was wird uns bewegen? Die folgenden Kapitel beantworten diese Frage – und nicht nur einfach, sondern 88-fach. Kein Zufall: Die Zahl 88 ist in den aufstrebenden Industrienationen und dem größeren Teil der Welt eine Glückszahl, die – inspiriert aus der chinesischen Numerologie – für Einsicht, Glück und Reichtum steht. In diesem Sinne könnten die folgenden 88 Innovationen das Gesicht der Zukunft prägen und Managern zu ungeahntem Reichtum verhelfen – unter einer Voraussetzung.

Die Voraussetzung ist simpel: Wer von der Zukunft profitieren will, muss sie kennen. Nur wer die Technologien der Zukunft (rechtzeitig) erkennt, partizipiert am Erfolg der Zukunft. An dieser frühen Kenntnis hapert es in der Praxis deutlich. Allzu viele Unternehmer und Führungskräfte sind viel zu oft vollkommen überrumpelt, wenn sich eine neue Technologie durchsetzt. Sie verpassen den Anschluss, warten zu lange ab, laufen hinter dem Stand der Technik her. Das ist vermeidbar. Und zwar ohne großen Aufwand: Lesen reicht schon. Die Lektüre, die Sie begonnen haben, ist der erste oder ein weiterer nützlicher Baustein für Ihr allumfassendes Innovations- und Zukunftsradar. Wer die Zukunft erleben möchte, braucht dieses Radar. Das sagen schon die Zahlen.

Zum Beispiel die Automobilindustrie – um nur eine Branche zum Vergleich heranzuziehen. Sie gibt jedes Jahr über 20 Milliarden Euro für Forschung aus [7]. Raten Sie mal, wie hoch diese Summe in der Logistik ist. 20 Milliarden? 15? Fünf? Ihre Schätzung ist so gut wie unsere, denn die betrübliche Wahrheit lautet: Forschung in der Logistik ist so schwach vertreten, dass es noch nicht einmal eine verlässliche Schätzung ihrer Ausgaben gibt. Innovation und Forschung sind in leider allzu vielen Unternehmen der Branche stiefmütterlich vernachlässigte Themen. Laut einer Studie der Bundesvereinigung Logistik (BVL) halten 65 Prozent der Manager ihre Branche für nicht bis wenig innovativ [8]. Jede wichtige, gesellschaftstragende Branche (Stichwort »Motor der Globalisierung«) forscht milliardenschwer und weiß auch, was sie für ihre eigene Zukunftssicherung ausgibt. Diese Branche weiß es nicht. Auch deshalb fordert Prof. Dr. Michael ten Hompel, geschäftsführender Institutsleiter am Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik, dass jedes Logistikunternehmen jedes Jahr mindestens ein Prozent seines Umsatzes für Forschung ausgeben sollte [9]: »Stapler fahren und bauen können auch die Chinesen. Wir müssen Hightech-Entwicklungen liefern.« Einige führende Unternehmen der Branche haben bereits angekündigt, den ten Hompel'schen Imperativ innerhalb der nächsten zehn Jahre umzusetzen. Warum? Weil dieser Imperativ ein denkbar einfaches Erfolgsrezept der Zukunft ist. Hierin liegen unsere nachhaltige Existenz und die Basis unseres künftigen Erfolgs. Nur innovative Logistikunternehmen werden die Herausforderungen der Zukunft meistern (können). Innovation ist der Schlüssel zum Erfolg der Zukunft. Im Grunde wissen wir das längst. Der springende Punkt ist: Wir setzen diese Erkenntnis nicht im gebotenen Maße um. Warum nicht?

Megatrends nützen keinem

Die meisten Führungskräfte würden herzlich gerne innovativ sein, wissen jedoch nicht, wo sie anfangen, woher die guten Ideen kommen sollen. Exakt aus diesem Grund halten Sie dieses Buch in Händen. Hier finden Sie jede Menge guter Ideen. Und weitaus tiefergehend, als Sie das sonst gewöhnt sind. Zum Beispiel: Urbanisierung. Das Schlagwort kennt inzwischen jeder. Jeder weiß, dass die Zukunft zu großen Teilen in den Städten liegt. Und? Was bringt dieser Trend dem einzelnen Unternehmen? Nicht viel.

Megatrends wie die Urbanisierung sind zwar megawichtig, gleichzeitig aber so abstrakt, dass der Manager am Schreibtisch und der Strategieplaner im stillen Kämmerlein nicht wirklich etwas damit anfangen können. Megatrends müssen zwin-

gend durch Mikrotrends erklärt und ergänzt werden, damit man überhaupt etwas Handlungsleitendes mit ihnen anfangen kann. Um genau diese Mikrotrends geht es auf den folgenden Seiten. Die dort vorgestellten Technologien liefern die (schwachen) Signale, die für die Etablierung der Mikrotrends von morgen unabdingbar sind [10]. Auf gut Deutsch: Lesen Sie, um das Gras wachsen zu hören. Oder wissenschaftlich ausgedrückt: Wir geben Ihnen die ersten Bausteine Ihrer Technologie-Früherkennung an die Hand. Kein kleines Geschenk.

Denn die meisten Menschen machen es verkehrt: Sie extrapolieren, womöglich auch noch linear, aktuelle Trends, schreiben sie also mit prozentualen Aufschlägen in die Zukunft fort – und tun so, als ob das eine Trend-Frühaufklärung wäre. Ist es nicht. Es ist genau genommen das Gegenteil davon – und brandgefährlich. Hätten alle Stuttgarter um die vorletzte Jahrhundertwende lediglich den dramatischen Zuwachs der Zahl ihrer Pferdedroschken extrapoliert, wäre das Automobil nie erfunden worden. Ist es aber. Heute ist es die Grundlage der Mobilität – nicht das Pferd. Trotzdem gingen damals in Paris, London, Berlin, Madrid und Rom Tausende Droschkenunternehmen pleite. Weil sie linear extrapolierten – was keine Früherkennung ist. Früherkennung lässt sich von der Extrapolation nicht in die Irre führen, weil sie sehr intensiv auf Wild Cards [11] – auch als schwarze Schwäne bekannt – fokussiert; auf Trendbrüche, Überraschungen, Um- und Strukturbrüche. Und das aus doppeltem Grund.

Erstens fällt es Menschen naturgemäß schwer, in Umbrüchen, das heißt »out of the box«, zu denken – daher ihre fatale Vorliebe für die Extrapolation. Und zweitens sind es die Strukturbrüche und schwarzen Schwäne, die uns das Leben zur Hölle oder zur einmaligen Chance machen. Nur wer auch »verrückte« Technologien auf dem Schirm hat, ist sprungbereit, wenn der Markt zum nächsten großen Sprung ansetzt. Technologie-Früherkennung erschließt Zukunftschancen und vermeidet Zukunftsrisiken. Aus diesem Grund sind selbst die verrücktesten Ideen nicht wirklich verrückt.

Wann kommt die Zukunft?

Alle Technologien, denen Sie gleich begegnen werden, sind plausibel, denkbar, einige liegen bereits als Konzeption vor, andere wurden schon getestet, stehen kurz vor der Marktreife oder wurden in Test- und anderen Märkten bereits eingeführt. Trotzdem winken viele Praktiker ab: »Wer weiß, wann sich das auch in

unserem Business durchsetzt! Erst einmal abwarten!« Das ist das Gegenteil von Zukunftskompetenz. Wer so denkt, spricht oder handelt, ignoriert die Variable »Marktreife«. Natürlich kann keiner sagen, wann eine Innovation sich am Markt durchsetzt. Citroën konnte das auch nicht, als sie vor 50 Jahren in Europa das Kurvenlicht für Autos einführten. 50 Jahre lang verschief der Markt diese äußerst nützliche Technik – und plötzlich bauen alle Hersteller das Kurvenlicht ein. Bis auf jene, die es verschlafen haben. Citroën zählt nicht dazu. Das ist Technology Intelligence: sich frühzeitig mit der Technologie vertraut machen und dann sofort sprungbereit sein, wenn die Technologie sich am Markt durchzusetzen beginnt. Wer Technologien verschläft, verliert. Wer sie frühzeitig kennt, gewinnt. So einfach kann Zukunft sein.

Das heißt nicht, dass Sie jede neue Technologie sofort einsetzen sollen. Allerdings gibt es die Innovationsrendite: Die Ersten im Markt erzielen naturgemäß höhere Preise als die Nachzügler. Dafür müssen die Pioniere auch sehr viel höhere Kosten der Innovation vorfinanzieren. Das heißt: Wenn Sie das Gras wachsen hören, alle zukunftsrelevanten Technologien auf dem Schirm haben, können und müssen Sie immer noch entscheiden: Wollen wir zu den Pionieren gehören? Early Adopter sein? Wollen wir bei der frühen Mehrheit dabei sein? Oder bei der späten? Oder machen wir gezielt den Nachzügler, der clever alle Kinderkrankheiten der neuen Technologie vermeidet und deshalb die höhere Marge einfährt? Dass Sie das Gras wachsen hören können, enthebt Sie nicht Ihrer unternehmerischen Freiheit – es weitet sie aus. Je früher Sie das Gras wachsen hören, desto größer wird Ihre Freiheit, die richtige Entscheidung zu treffen. Wenn das so einfach ist – warum werden dann so oft die vermeintlich falschen Entscheidungen getroffen, wenn es um die Zukunft geht?

Das Bewusstsein determiniert das Sein

Ob Sie bezüglich Ihrer eigenen Zukunft die korrekten Entscheidungen treffen, liegt nicht nur an der Güte Ihres Innovationsradars, sondern auch am von Ihnen womöglich weitgehend unbewusst gepflegten Innovationsklima. Insbesondere deutsche Unternehmen verwenden im internationalen Vergleich sehr viel Energie auf Risikominimierung. Was ganz prima ist. Leider ist es die Kehrseite der Medaille: Auf diese Weise werden Kreativität und Innovationsfreude nicht gefördert, sondern ausgebremst. Deshalb werden viele Zukunftschancen ausgelassen, die man wegen des gefürchteten Risikos dann doch lieber nicht anpackt. Hab keine Angst vor der Zukunft! Geh ein kalkuliertes Risiko ein, aber geh ein Risiko ein. Genau das machen