F&E Management und Kunden orientierte Produktentwicklung

Skript Teil 2.2

F&E Strategie und Innovationsmanagement

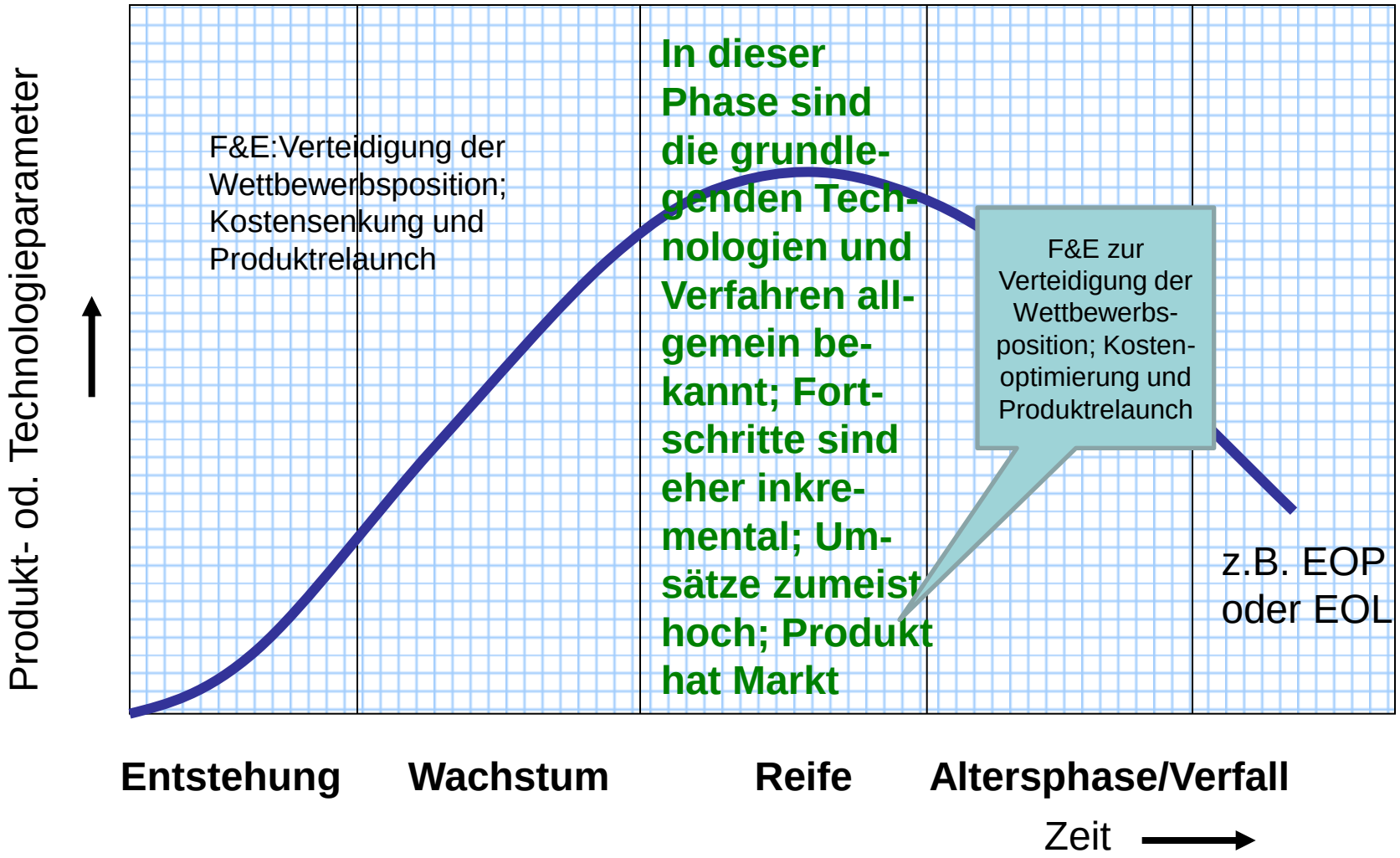
Sommersemester 2014

Prof. Dr.-Ing. Michael Durst

Institut für Mechanische Verfahrenstechnik der Universität Stuttgart

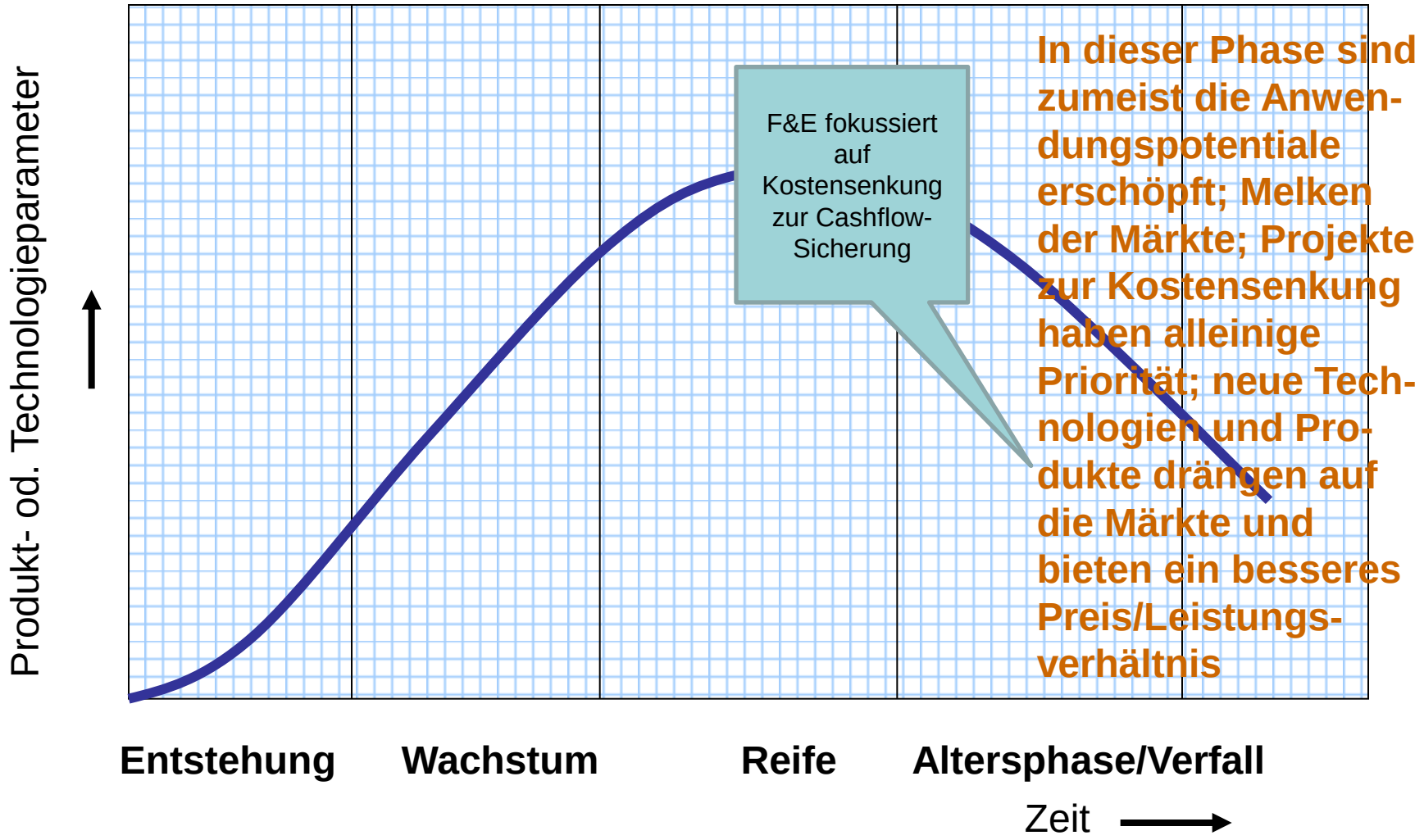
© nach ISO 16016

Reifephase → Abschätzen von F&E-Potentialen im Rahmen eines Technologie-/Produktlebenszyklus



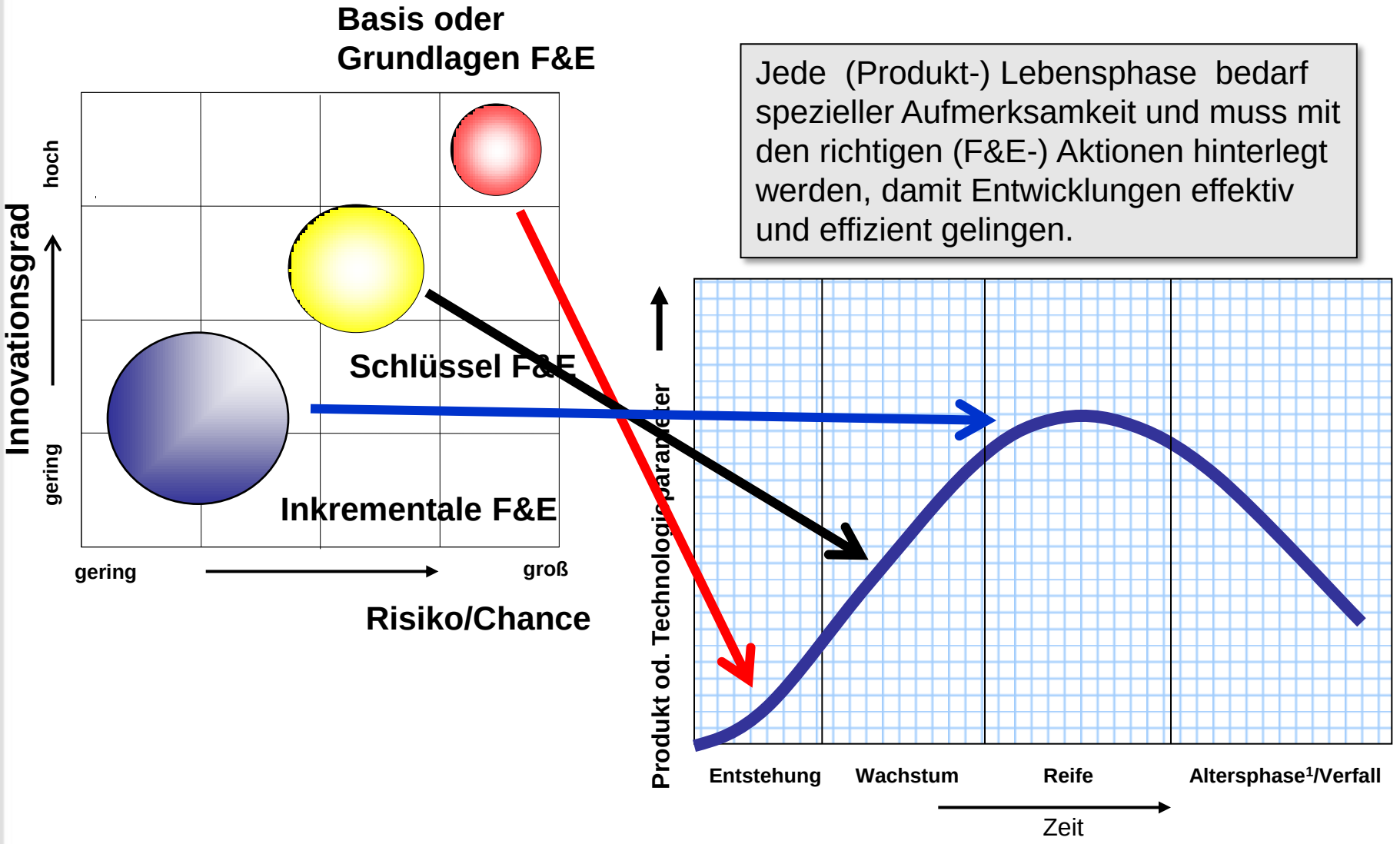
© nach ISO 16016

Altersphase → Abschätzen von F&E-Potentialen im Rahmen eines Technologie-/Produktlebenszyklus



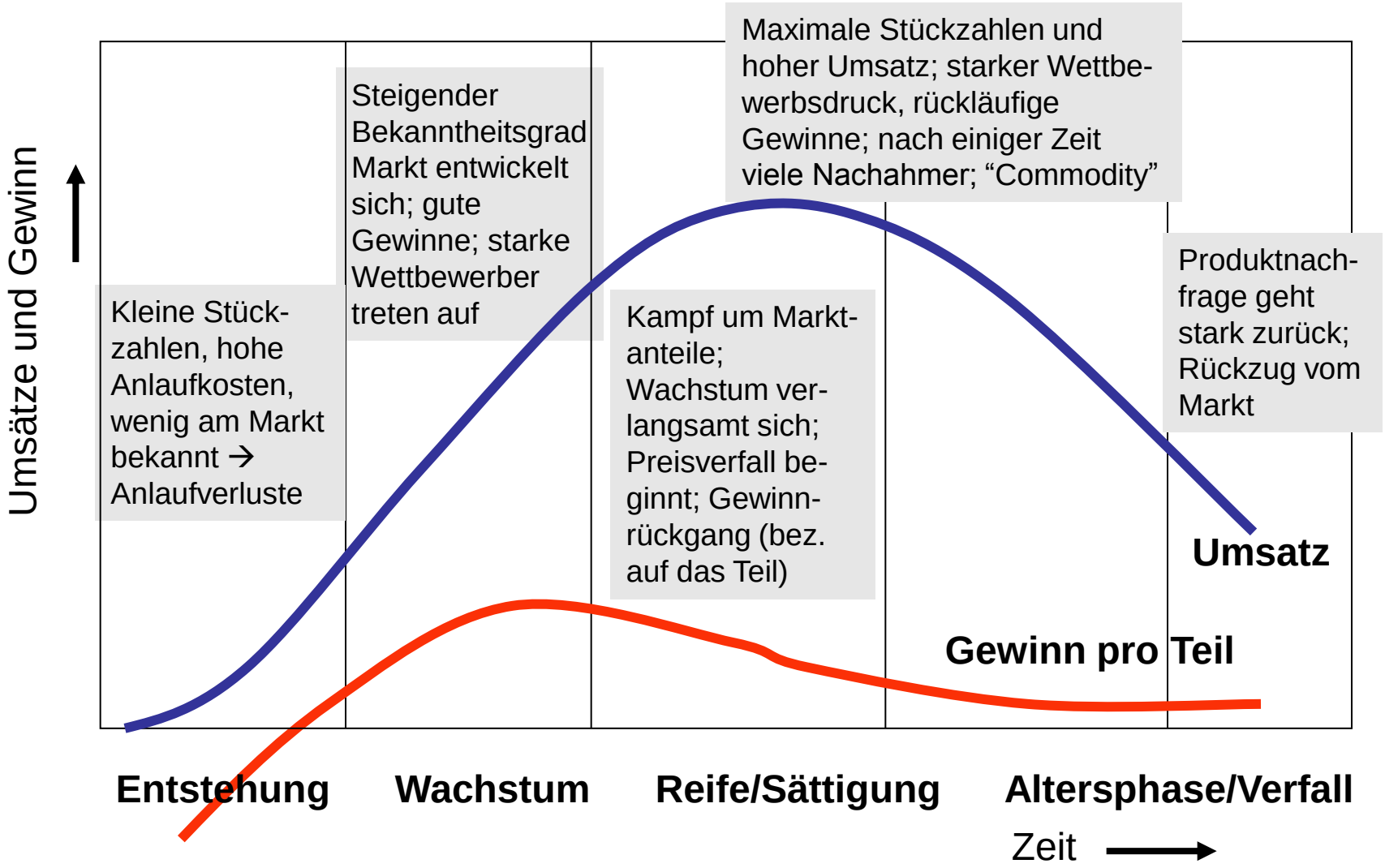
© nach ISO 16016

F&E Aufgaben innerhalb des Technologie-/Produktlebenszyklus



© nach ISO 16016

(Idealer) Produktlebenszyklus hinsichtlich Gewinn und Umsatz[1]



[1] nach Wildemann 2006, TWC ©

© nach ISO 16016

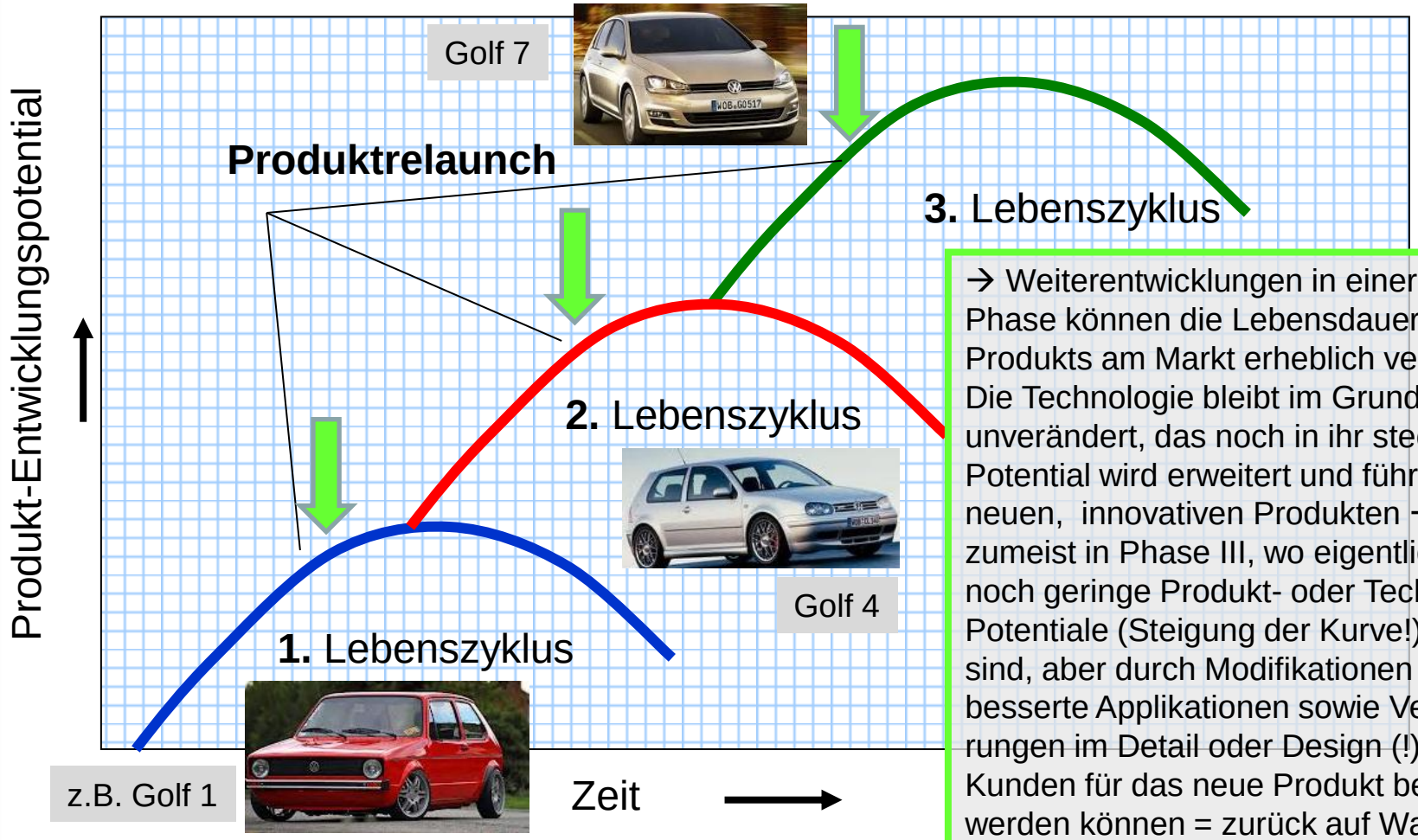
Merkmale von Technologien in den einzelnen Lebenszyklusphasen

	Zeitbedarf von F&E Vorhaben bis zur Marktreife	Einblick in F&E Vorhaben der Wett-bewerber	Vorhersagbarkeit der techni-schen Ergebnisse	Vorhersagbarkeit des Markt-erfolgs	Vorhersagbarkeit des F&E Aufwands	Dauerhaftig-keit des Wett-bewerbs-vorsprungs
Entstehungs-phase	**7 bis 15 Jahre**	**gering**	**gering**	**gering**	**gering**	**groß**
Wachstums-phase	**2 bis 7 Jahre**	**mittel**	**mittel**	**hoch**	**mittel**	**mittel**
Reifephase	**1 bis 4 Jahre**	**gut**	**hoch**	**hoch**	**hoch**	**mittel**
Altersphase	**1 bis 4 Jahre**	**gut**	**sehr hoch**	**sehr hoch**	**sehr hoch**	**sehr begrenzt**

(nach Saad et. al. 1991)

© nach ISO 16016

Standardmodell Technologie-/Produktlebenszyklen → Weiterentwicklungen in der beginnenden Reifephase ermöglichen Verlängerung der Lebensdauer von Produkten



→ Weiterentwicklungen in einer späteren Phase können die Lebensdauer eines Produkts am Markt erheblich verlängern! Die Technologie bleibt im Grundsatz unverändert, das noch in ihr steckende Potential wird erweitert und führt zu neuen, innovativen Produkten → sinnvoll zumeist in Phase III, wo eigentlich nur noch geringe Produkt- oder Technologie-Potentiale (Steigung der Kurve!) gegeben sind, aber durch Modifikationen und verbesserte Applikationen sowie Verbesserungen im Detail oder Design (!) wieder Kunden für das neue Produkt begeistert werden können = zurück auf Wachstum!

© nach ISO 16016

Neupositionierung für das Wachstum

Der Produktlebenszyklus beschreibt die Absatz- beziehungsweise Umsatzentwicklung von Gütern von ihrer Einführung bis zu ihrer Degeneration. Verändern Unternehmen die Positionierung ihrer Produkte im Markt, können sie diese aber rückwärts oder vorwärts in die lukrative Wachstumsphase bringen.

Positionierung durch Herauslösen

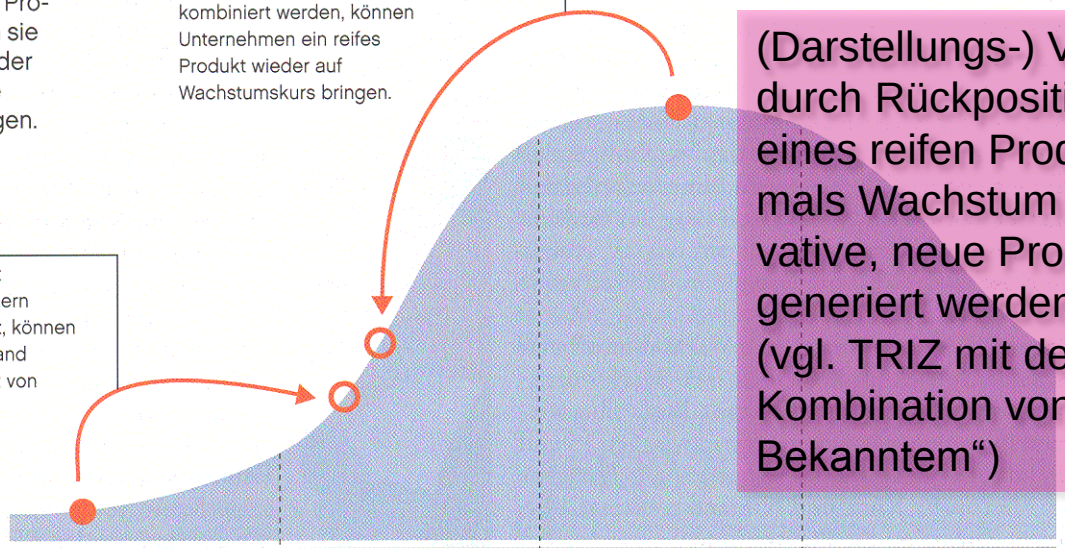
Indem Eigenschaften von Produkten aus völlig unterschiedlichen Kategorien kombiniert werden, können Unternehmen ein reifes Produkt wieder auf Wachstumskurs bringen.

Rückwärtspositionierung

Entfernen Firmen die vom Verbraucher erwarteten Eigenschaften eines reifen Produkts und fügen sie einige unerwartete neu hinzu, können sie es aus dem Stadium der Reife zurück in die Wachstumsphase bringen.

getarnte Positionierung

Wird ein „belastetes" Produkt mit einem bei den Verbrauchern beliebten Segment assoziiert, können Unternehmen deren Widerstand überwinden und das Produkt von der Einführungsphase in die Wachstumsphase bringen.



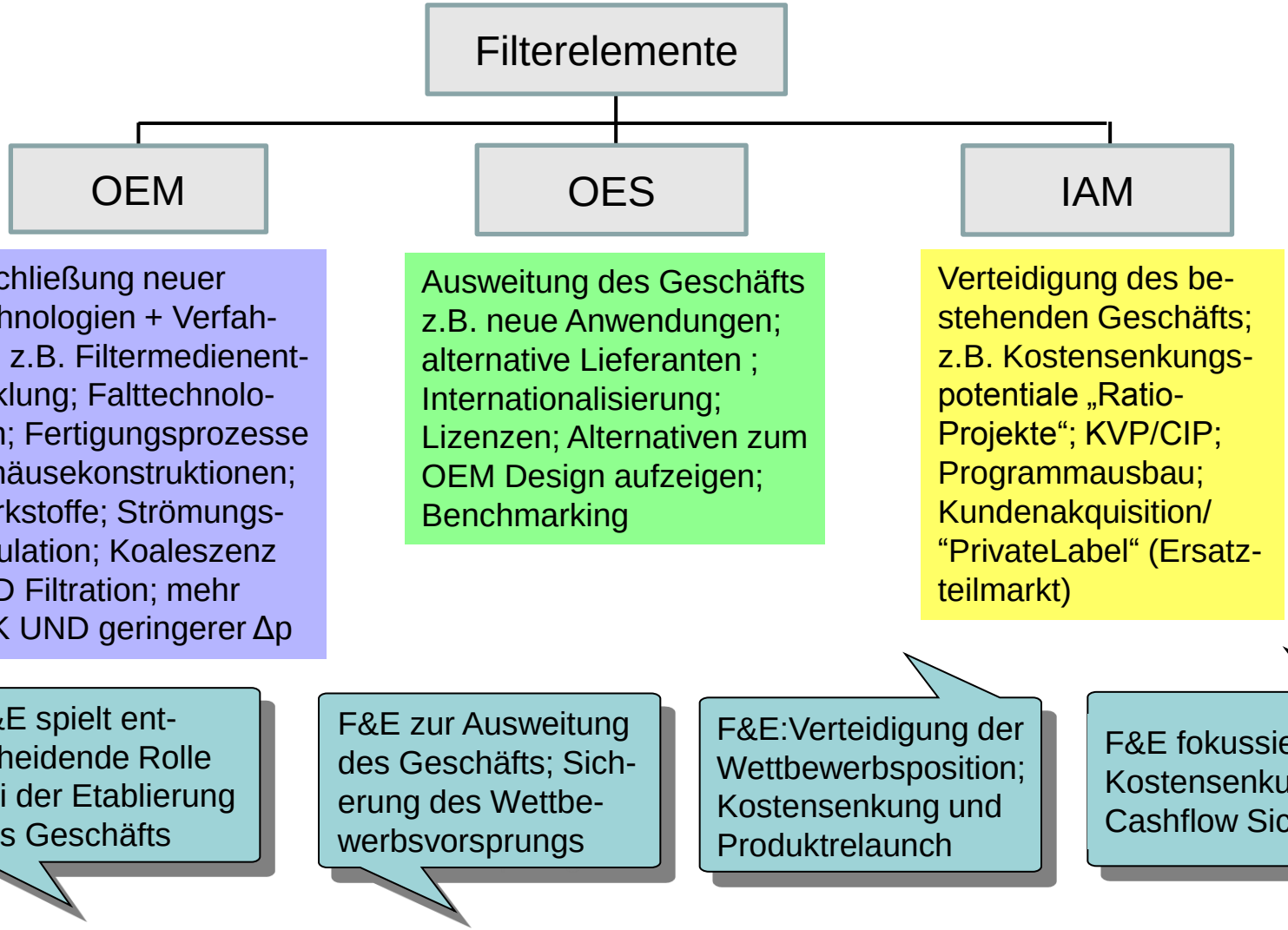
	Einführung	Wachstum	Reife	Degeneration
Fokus	Im Markt bekannt machen und Markenidentität aufbauen	Verfeinerung des Produkts und Aufbau einer Markenpräferenz	Ausbau und Abgrenzung des Produkts und Aufbau eines guten Rufs der Marke	Stufenweiser Rückzug schwacher Modelle, Kostenreduzierung, Melken der Marke
Marktsegmentierung	latent	sich entwickelnd	fragmentierend	abnehmend
Wettbewerb	begrenzt	wachsend	stark	nachlassend

Quelle: HBM 2005

(Darstellungs-) Variante: Wie durch Rückpositionierung eines reifen Produktes nochmals Wachstum und innovative, neue Produkte generiert werden können (vgl. TRIZ mit der innovativen Kombination von bereits Bekanntem")

© nach ISO 16016

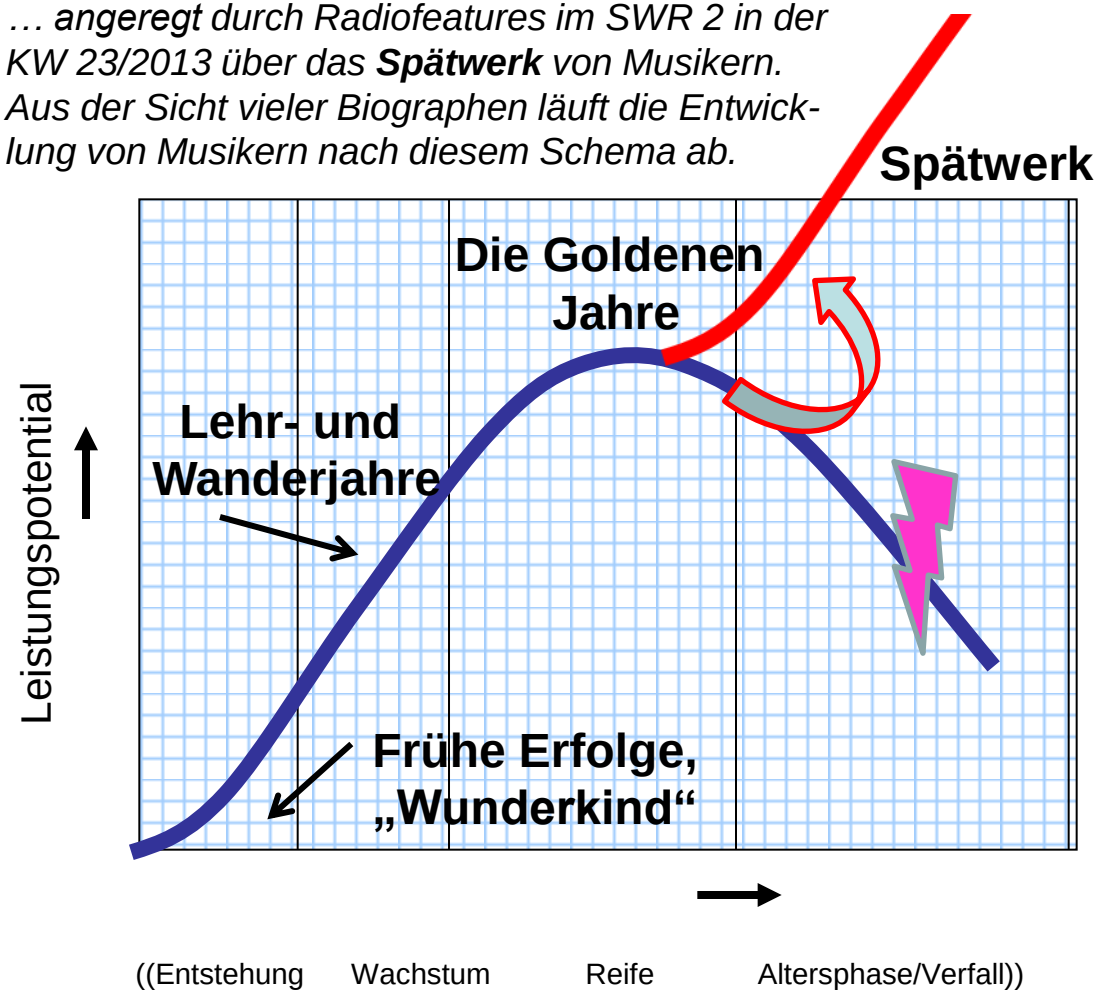
Beispiel: Produktlebenszyklus **Filterelemente** anhand der verschiedenen Märkte



© nach ISO 16016

Im Nachlauf zur Darstellung von Lebenszyklen in Form einer Glockenkurve:
„**Lebenszyklus eines (erfolgreichen!) Komponisten-Lebens**

*… angeregt durch Radiofeatures im SWR 2 in der KW 23/2013 über das **Spätwerk** von Musikern. Aus der Sicht vieler Biographen läuft die Entwicklung von Musikern nach diesem Schema ab.*



→
Mit der erstaunlichen Aussage, dass es viele, große Komponisten im Alter, bzw. kurz vor ihrem Tode und damit am vermeintlichen Ende ihrer Schaffensperiode nochmal so richtig haben krachen lassen und Spätwerke von vollendeter Schönheit, teilweise losgelöst von ihren seitherigen Kompositionen, erschaffen haben, d.h. ihr Leistungspotential nochmals extrem steigern konnten – kein Verfall.
Mythos Spätwerk - als Beispiele wurden genannt: Johann Sebastian Bach mit seinen Fugen, Canons und den Goldberg-Variationen; Letzte (späte) Lieder („Schwanengesänge“) von Franz Schubert; Wolfgang Amadeus Mozart und sein Requiem; u.v.m.
… gleiche Idee, bei wirklichen Genies aber mit ganz anderem Ende ☺

© nach ISO 16016

Das S-Kurven-Konzept nach McKinsey

Es beschreibt den Verlauf der **Leistungsfähigkeit (Reifegrad) einer Technologie in Abhängigkeit vom kumulierten F&E Aufwand.** Die Zeit ist in dieser Darstellung kein direkter Parameter mehr, wie in der Glockenkurven-Darstellung, vielmehr tritt der „Prozessgedanke“, d.h. der Verlauf, in den Vordergrund, wonach Entwicklungsschritte entsprechend der Entwicklungsphase einer Technologie/ eines Produkts gesehen werden müssen.

Die S- Kurve zeigt den Entwicklungsfortschritt (Leistungssteigerung, Reifegrad, Potentialausschöpfung), der mit dem auf der x-Achse kumulierten F&E- Aufwand realisiert werden kann. Dabei unterteilt McKinsey in **Start-, Boom- und Reife-phasen**, entsprechend den zu erwartenden Marktchancen. In der Boomphase kommt es zu technologischen Durchbrüchen, die Leistungsfähigkeit steigt bei relativ geringem F&E Aufwand stark an, bis dann oberhalb des Wendepunktes trotz hohem F&E Mitteleinsatz eigentlich nur noch marginale Leistungssteigerungen erzielt werden können. Die Potentiale sind erschöpft, man nähert sich der Leistungsgrenze der Technologie.

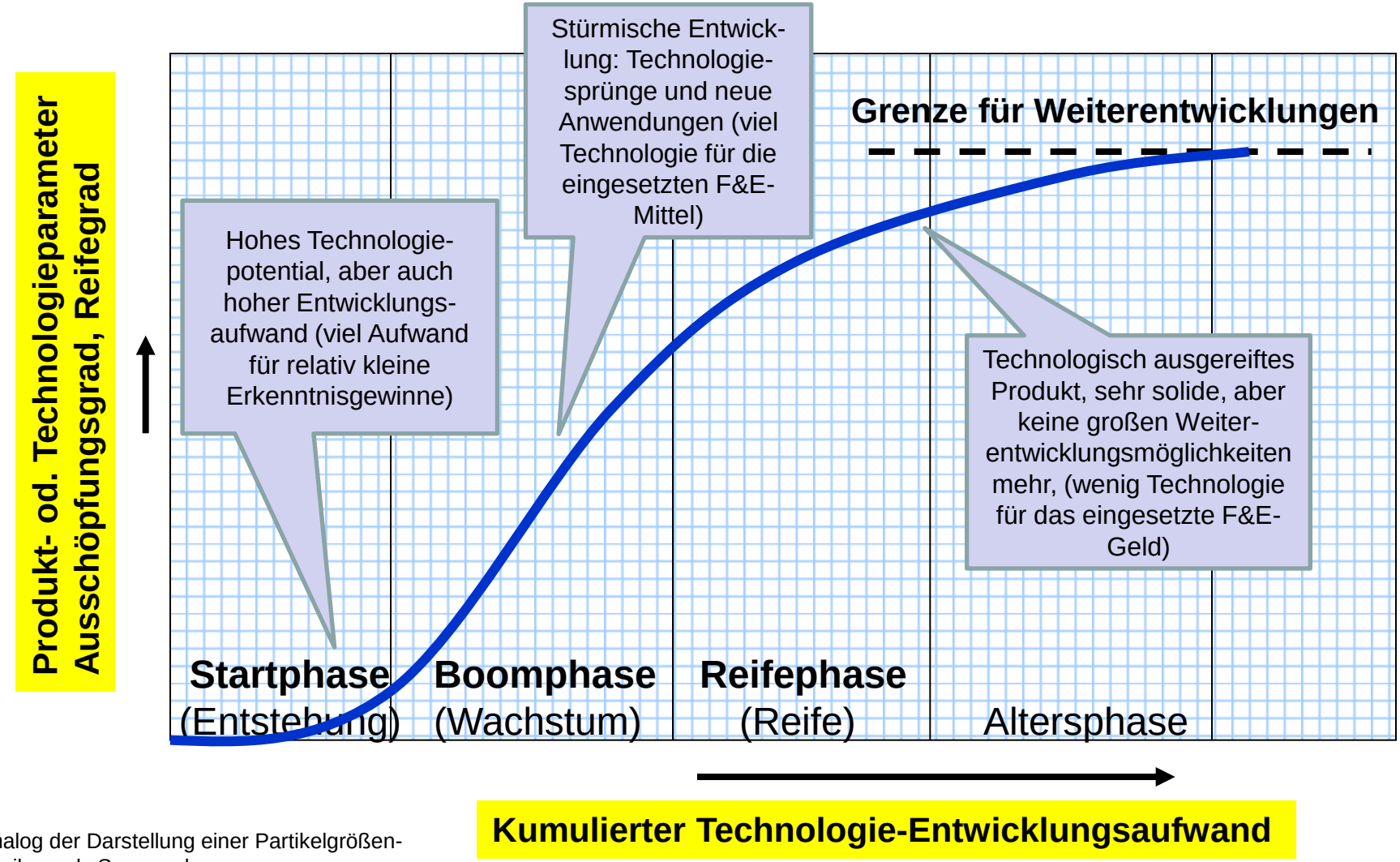
Strategisch ergeben sich daraus neue Ansätze und Folgerungen für einen effizienten und effektiven F&E-Mitteleinsatz. Diese Situation rechtzeitig erkennen ist ein Königsweg und ebnet Wege für rechtzeitige Substitutionstechnologien!

Man kann nun mehrere **S-Kurven von sich konkurrierenden Technologien** in einem Diagramm darstellen, wodurch sich gute **Vergleichsmöglichkeiten über die Leistungspotentiale** ergeben (Spezialisten gefragt!). So ein vergleich zeigt sehr schön auch die Gefahren auf, die sich ergeben könnten, wenn durch die noch vorhandene Attraktivität bestehender Produkte und Verfahren notwendige Technologiewechsel zu spät erfolgen, da die Substitute in der Start- oder Entstehungsphase oftmals noch relativ leistungsschwach und teuer sind, aber eben mit enormen Entwicklungspotentialen aufwarten.

Quelle u.a.: Specht et.al. (2002), S. 59 ff

© nach ISO 16016

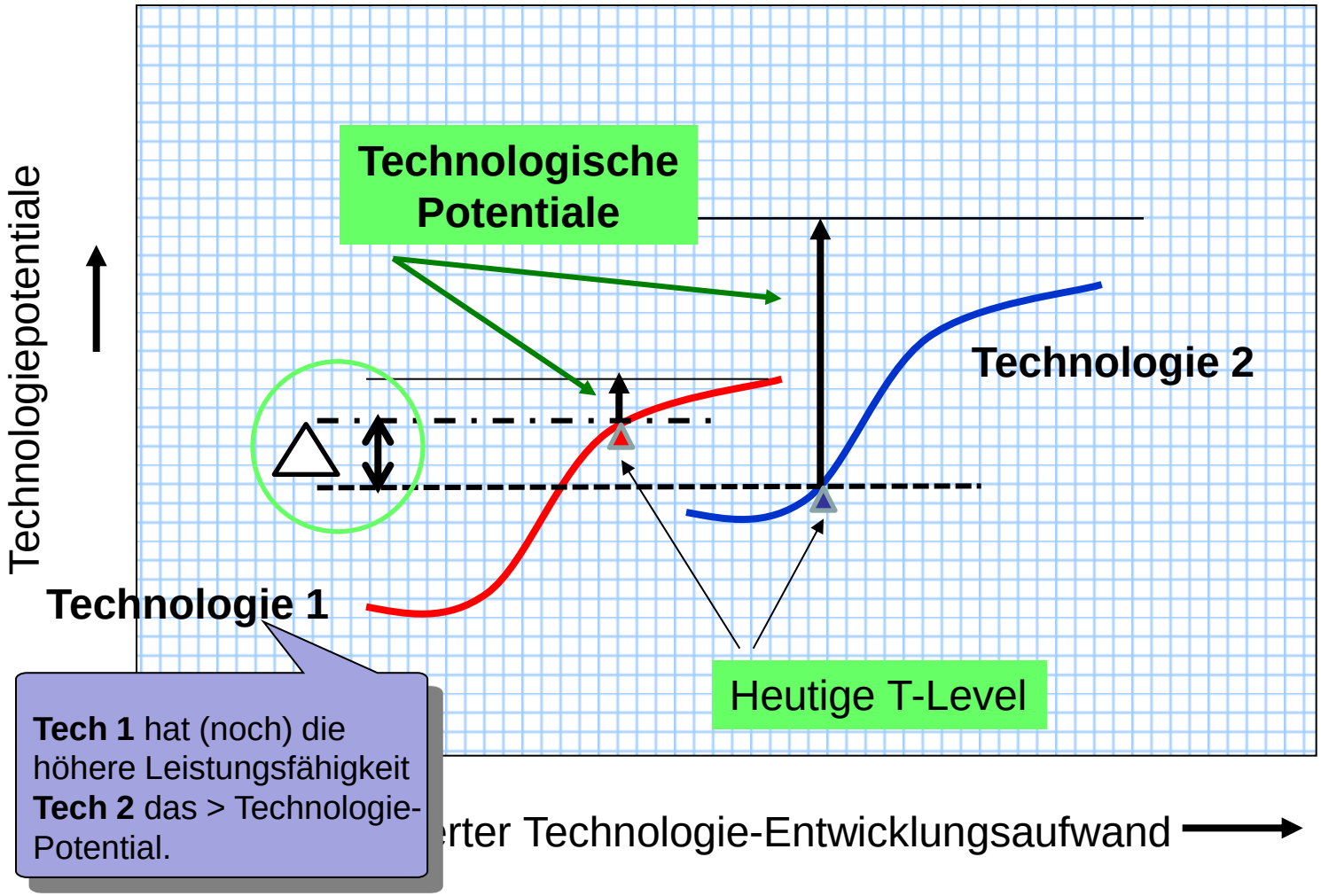
Standardmodell II für Technologie- bzw. Produktlebenszyklen **S-Kurve *nach* McKinsey**[1]



[1] analog der Darstellung einer Partikelgrößen-verteilung als Summenkurve

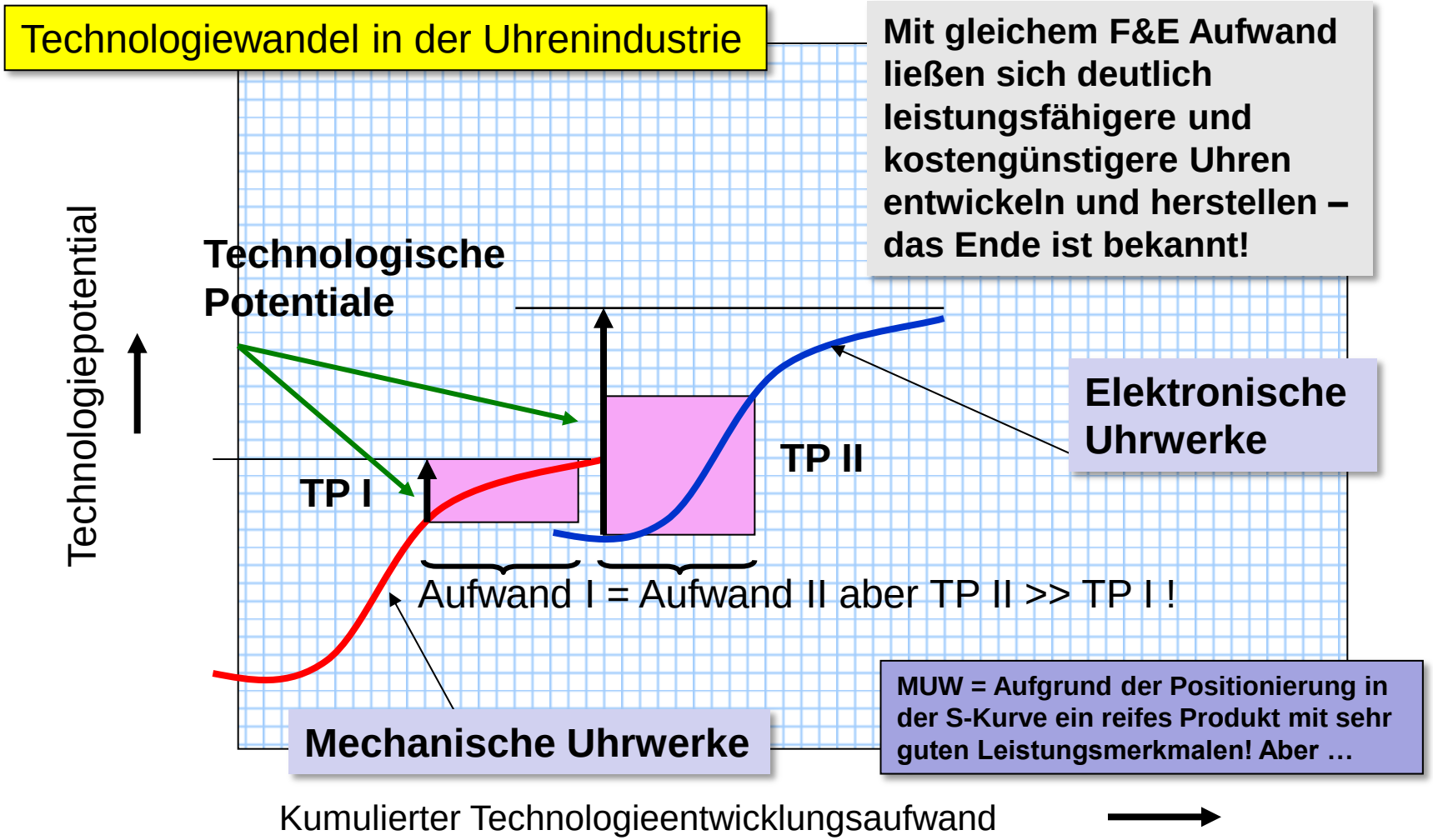
© nach ISO 16016

S-Kurven Konzept zur Darstellung konkurrierender Technologien



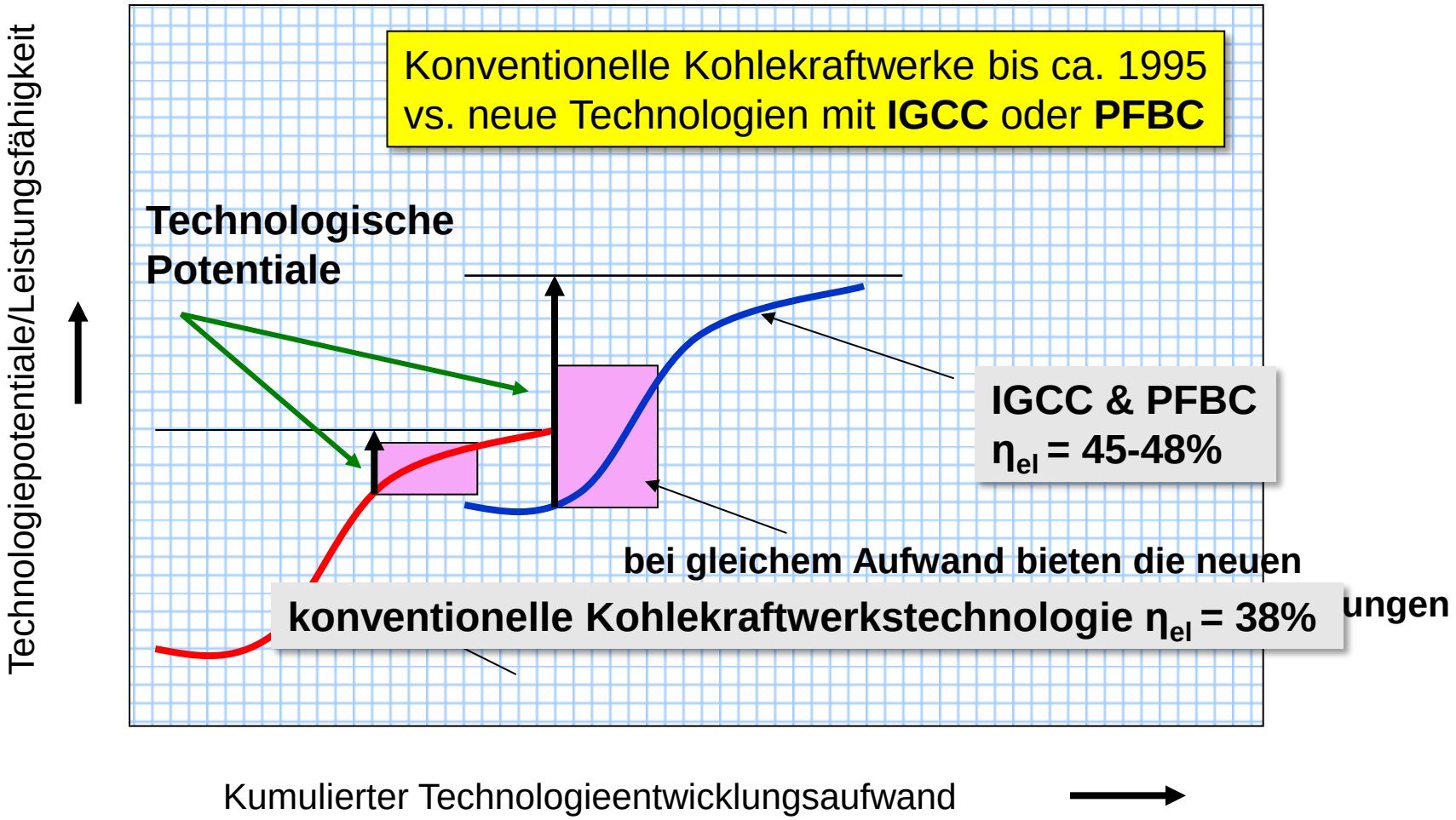
© nach ISO 16016

S-Kurven Konzept zur Darstellung konkurrierender Technologien - Beispiel 1



© nach ISO 16016

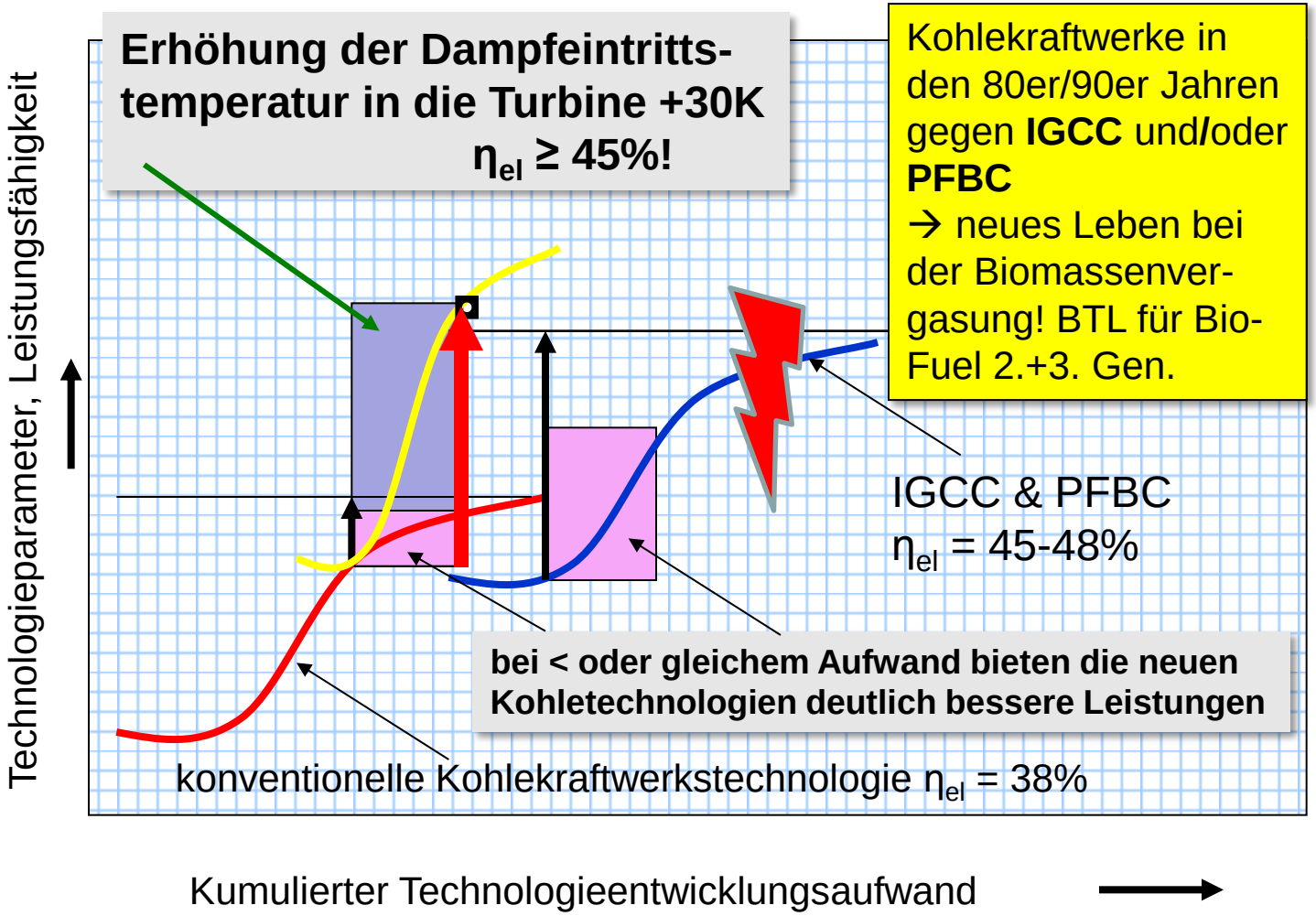
S-Kurven Konzept zur Darstellung konkurrierender Technologien Beispiel 2 Teil 1



© nach ISO 16016

S-Kurven Konzept zur Darstellung konkurrierender Technologien - Beispiel 2 Teil 2

(¤) mit Hilfe neuer HT-fester Stähle konnte die Leistungsfähigkeit konventioneller Kohlekraftwerke auf das Niveau der IGCC und PFBC Anlagen angehoben werden – ohne die „alte“ und bekannte Technologie zu verlassen. PFBC und IGCC erinnern mit den Luftverflüssigungs- und Entschwefelungsanlagen sowie dem großen Rohrreaktor mehr an Chemieanlagen!



© nach ISO 16016

S-Kurven Konzept zur Darstellung konkurrierender Technologien - Beispiel 3

Schallplatte vs. CD

CDs für Neue Anwendungen und Märkte - nicht nur als Tonträger, sondern auch als allgemeiner Bild- und Datenspeicher → **und nun kommen die SD-Karten, Sticks, Digital-Speicher**…
(Negativ-Beispiel BASF-Magnet-Tonband-Fabrik in Antwerpen; Positiv-Beispiel: Deutsche Automobilindustrie)







Technologieparameter
Leistungsfähigkeit

Technologie-Potentiale

CD

Schallplatte





damaliger technischer Stand

Dieser enorme Technologiesprung, hat die Vinyl-Schallplatte ganz schnell + komplett vom Markt verdrängt!

Kumulierter Technologie-Entwicklungsaufwand →

© nach ISO 16016

Weitere Negativbeispiele für eine zu späte Erneuerung

Beispiele dieser Art sind die **deutsche Kamera-Industrie** (Zeiss, Voigtländer, Leitz/Leica*) , sie sind längst verschwunden oder auf Objektive reduziert. Aber auch Kodak (den Erfinder der digitalen Fotographie), der in seiner Strategie weiter auf Filme UND Papier setzte, weil sich die damaligen Manager nichts anderes vorstellen konnten, ist vom Markt verschwunden. Minolta, der Messfeldinnovator, wurde von Sony übernommen; die Stars der Szene sind heute Elektronikfirmen (Panasonic, Samsung; Nikon und Canon halten sich) (Angaben unvollständig)

Gleiches gilt für die **dt. Unterhaltungselektronik** (Uher, AEG-Telefunken, Grundig, Wega, Braun („Schneewittchen-Sarg")), alles Pioniere und ehemalige Perlen mit viel Innovationen. Sony taumelt mit seinen Fernsehern – Trendsetter mal mit dem WALKman)

Bei den **Waagen**, mechanisch auf digital, - Söhnle), Bizerba hat es wohl geschafft

Schreibmaschinen (Olympia, Triumpf-Adler, Olivetti) bis in die 70er und 80er Jahren des 20. Jahrhunderts. Nur die IBM mit dem Kugelkopf damals, hat die Kurve zum PC hinbekommen.

→ Jedesmal gab es erste, billige Vorläufer mit neuer Technologie (z.B. Transistor-Radios), die den Weg bereiteten (und das Geld zur High-End-Entwicklung verdienten!) und dann „plötzlich" der etablierten (nun veralteten!!!) Technologie in Preis und Leistung überlegen und, da bereits mit langjähriger Erfahrung ausgestattet, nicht mehr einzuholen waren.

* Leica scheint sich im Hochpreissegment eine Nische erobert zu haben und schreibt wieder schwarze Zahlen; aus STZ Mai 2014

© nach ISO 16016

Problem: Sehr häufig wird nicht erkannt, dass ein Produkt veraltet ist, obschon eine „*Weisheit der Dakota-Indianer*[1]“ sagt: **„Wenn Du entdeckst, dass Du ein totes Pferd reitest, steig ab!“**

Doch bei Produkten und Technologien probiert man oft ganz andere Vorgehensweisen:

- **Man besorgt eine stärkere Peitsche** (neuer Manager?!) und drischt vehement auf das tote Pferd ein
- **Man wechselt den Reiter** (Vertrieb, Entwickler?!) aus, weil er angeblich das tote Pferd nicht richtig ritt
- **Man gründet immer zuerst einen Arbeitskreis** (mit Steuerkreis!), um das tote Pferd zu analysieren
- **Man reist herum und besucht andere Orte**, um zu sehen, wie man dort tote Pferde reitet
- **Man erstellt neue Leistungs- und Qualitätsstandards** für den Beritt toter Pferde
- **Man bildet eine Task Force**, um das tote Pferd wiederzubeleben
- **Man schiebt eine eigene Trainingseinheit für die Reiter** ein, damit sie tote Pferde besser reiten können
- **Man erstellt einen speziellen Kriterienkatalog**, der genau definiert, wann ein Pferd tot ist
- **Man schirrt mehrere tote Pferde zusammen**, damit sie schneller laufen können
- **Man macht zusätzliche Mittel locker**, um die Leistungsfähigkeit toter Pferde zu erhöhen
- **Man kauft ein spezielles Kraft-Futter**, das tote Pferde angeblich schneller laufen lässt
- **Man erklärt den Kunden, dass unser totes Pferd noch immer besser**, schneller und vor allem billiger ist als andere
- **Man bildet eine weitere Arbeitsgruppe**, um eine optimale Verwendung für tote Pferde zu finden
- **Man ändert die Organisation**, um tote Pferde besser managen zu können
- **Man holt sich Berater für tote Pferde** (auch sehr beliebt, um keine Entscheidungen treffen zu müssen)
- **und man richtet immer zuerst eine eigene Kostenstelle für tote Pferde ein** – auf die dann alle fröhlich buchen!

1 verschiedene Quellen: Internet, SiemensWelt online, …,

© nach ISO 16016

Beispiel einer Lebenszyklus-S-Kurve für diverse **Kunststoff-Spritzgießtechniken** und damit hergestellte **Produkte** für die Automobil-Industrie

(aber Vorsicht, die Achsenbeschriftungen deuten eher auf eine spezielle Variante der Glockenkurve hin!)

Quelle: E. Bürkle, aus: Kunststoffe 2/2013, S. 15 www.kunststoffe.de Carl Hanser Verlag 2013

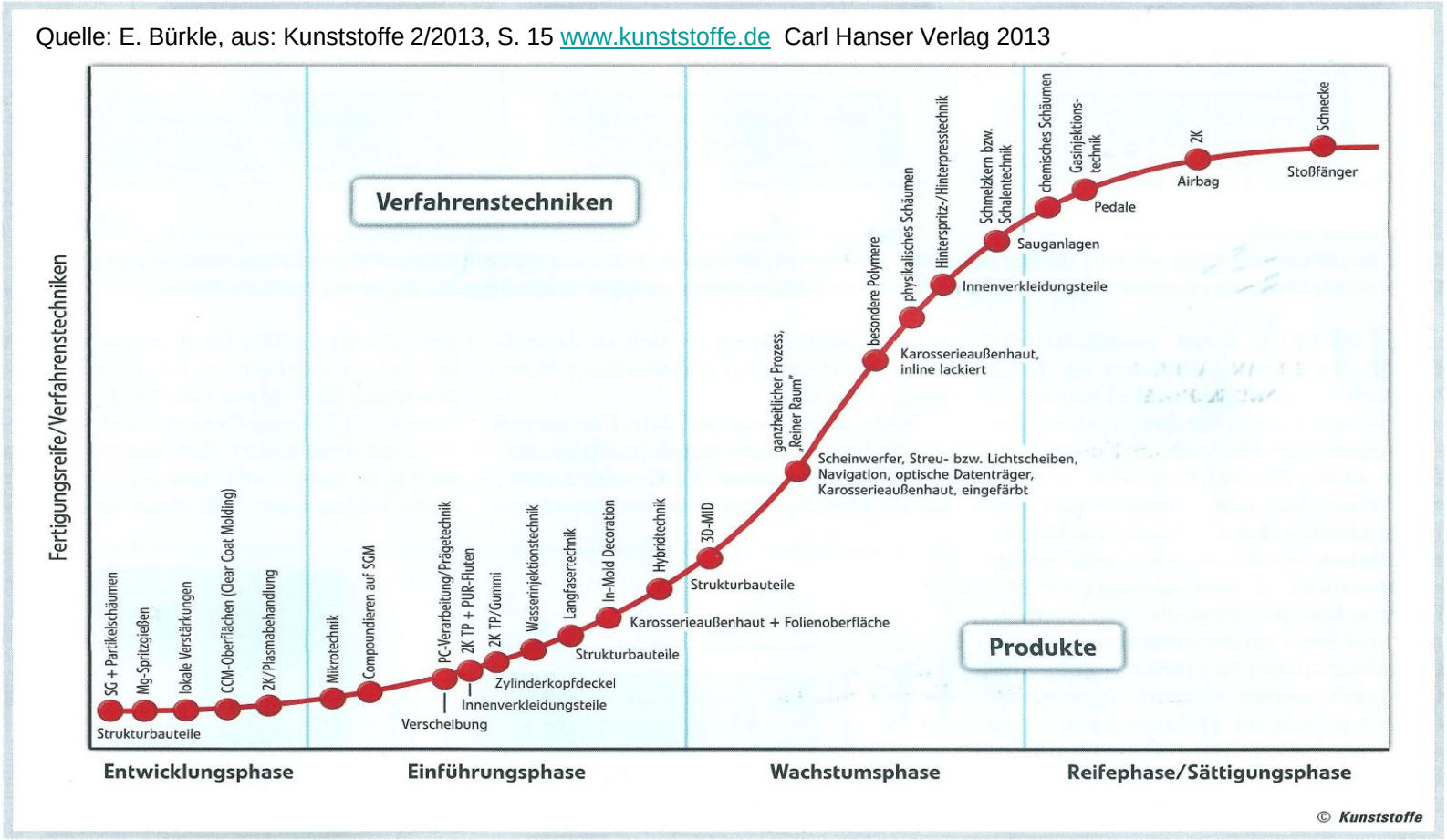
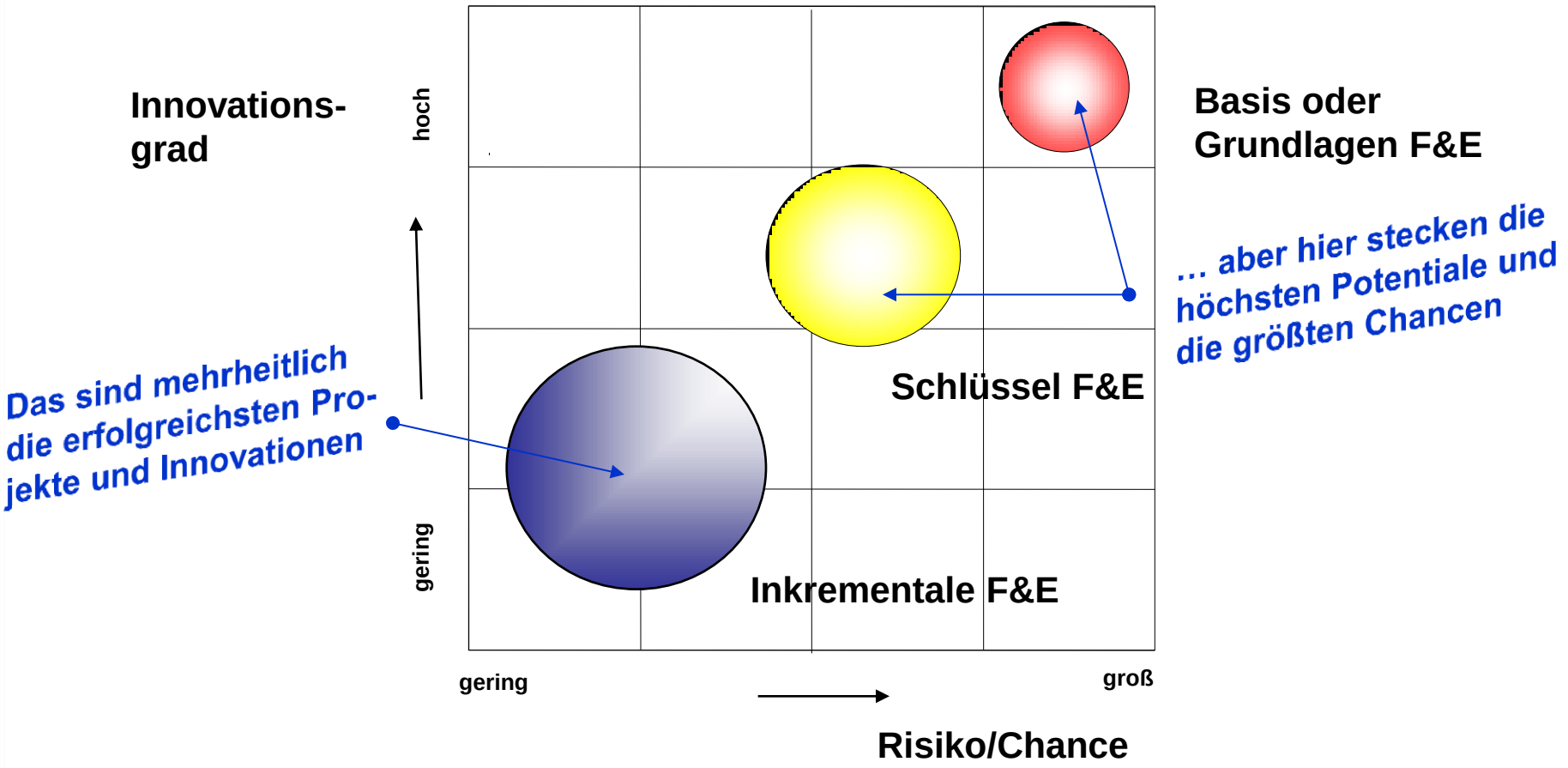


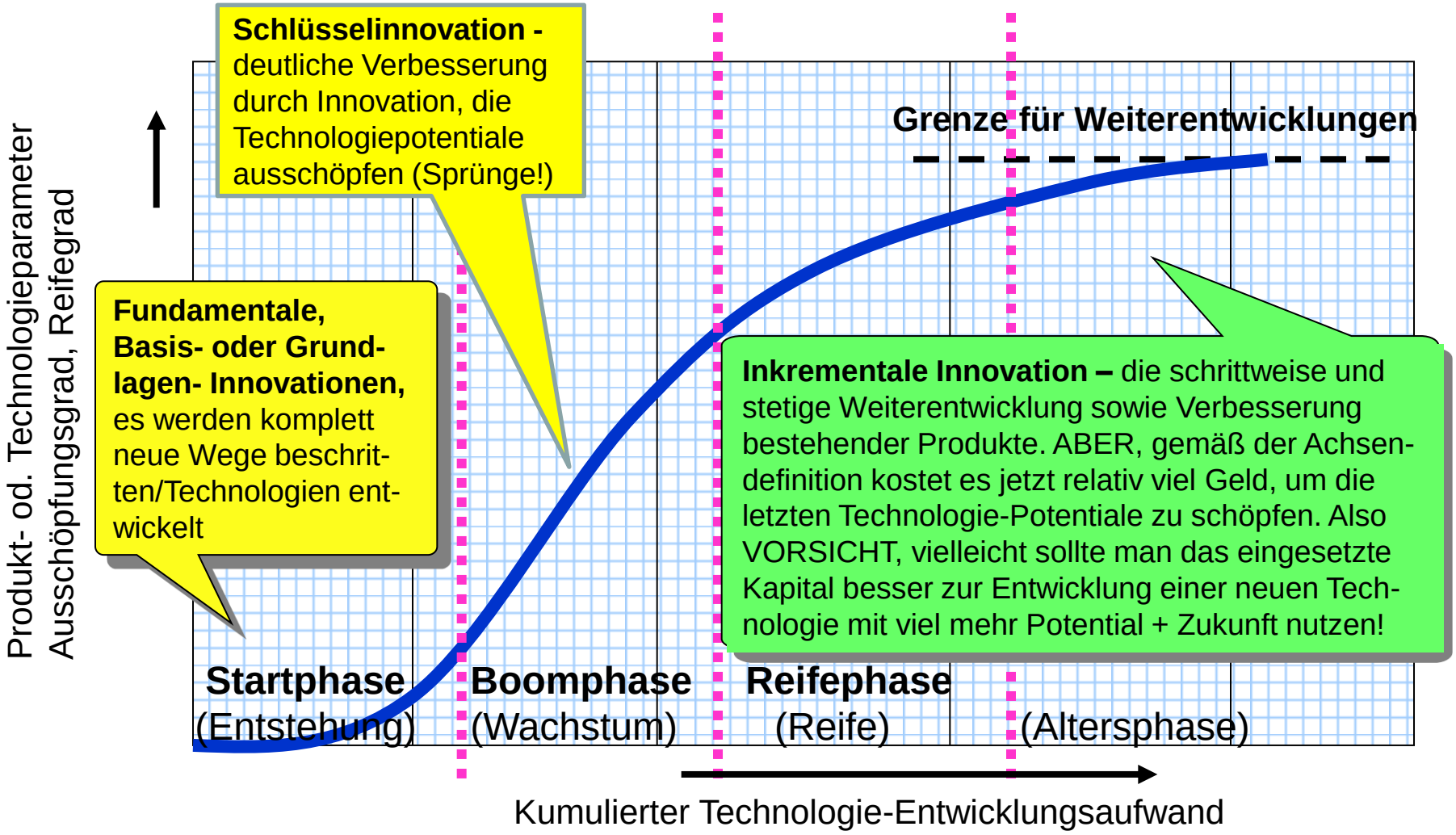
Bild 1. Fertigungsreife wichtiger Spritzgießtechniken am Beispiel Automobil. Die Lebenszykluskurve erstreckt sich von der Entwicklungs- und Einführungsphase über die Wachstumsphase bis zur Reife einer breiten Anwendung (Quelle: E. Bürkle)

Zur Erinnerung: Einteilung von Entwicklungsprojekten hinsichtlich ihres Neuheitswerts bzw. Chancen und Risiken



© nach ISO 16016

Standardmodell II S-Kurve - Aufgabe der Entwicklung F&E[1]



[1] analog zur Darstellung in der Glocken-Lebenszyklus-Kurve

© nach ISO 16016

Wettbewerbsbedeutung von Technologien als Funktion ihrer Position auf der Lebenszykluskurve

Strategische Rolle einer Technologie	Wettbewerbsbedeutung
Grundlagen- oder Schrittmachertechnologie (Entstehungsphase) (auch Basis-, Durchbruchs- oder fundamentale Innovation)	▪ Konkrete Einsatzgebiete (noch offen/gesucht) ▪ Frühes Entwicklungsstadium ▪ Hohe potentielle Auswirkungen auf Leistungsmerkmale der Produkte und Kostenstrukturen (sehr allgemein)
Schlüsseltechnologie (Wachstumsphase)	▪ Deutlich überragender Einfluss auf die Wettbewerbsfähigkeit ▪ Hohes Entwicklungspotential ▪ Starker Einfluss auf Produkt- und/oder Kostendifferenzierung
Inkrementale F&E (Reife- und/oder Altersphase) (nach K.N. Saad et. al. 1991)	▪ Von allem Wettbewerbern weitgehend beherrscht ▪ Begrenzter Entwicklungsspielraum ▪ **Grundlage der Industrie** ▪ Nicht geeignet, um wirksame Wettbewerbsvorteile zu erzielen ▪ Ausschöpfen des Technologiepotentials ▪ Evtl. Suchen von neuen Märkten für die vorhandenen Produkte

© nach ISO 16016

Lebenszyklen von Produkten - Wann ist der richtige Zeitpunkt für den Einstieg?

Geschäftsmodell: Einstieg in Fertigung und Vertrieb erst **in der Reifephase**

Welche Voraussetzungen müssen diese Unternehmen mitbringen?

Welche Branche ist geradezu auf so ein Geschäftsmodell fixiert und seit Jahren damit erfolgreich?

Was sind die Risiken, die dieses Geschäftsmodell in sich birgt?

Große Investitionen und Übernahmen vor wenigen Wochen (April/Mai 2014) zeigen aber, dass dieses Geschäftsmodell erfolgreich sein muss[1]

→ Hersteller von **Generika (Nachahmer-Medikamente)**, also von Medikamenten, wo der Patentschutz des Erstanbieters (Innovators) abgelaufen ist.

→ Generika-Hersteller werben offen, dass ihre Produkte – bei identisch gleichen Wirkstoffinhalten wg. der Zulassung - deshalb billiger sein können, … „ da die hohen Forschungskosten entfallen“, so **ratiopharm** ganz ohne Hemmungen auf ihrer Homepage – *„Gute Preise. Gute Besserung“*

→ 1 Bayer übernimmt für 14 Mrd.$ die Generika Sparte von Merck (USA) → manager magazin online vom 27.04.14

© nach ISO 16016

Beurteilung von F&E Vorhaben bezogen auf die drei Grundtypen

Typ von F&E	Wahrscheinlich-keit des technologischen Erfolgs	Zeit bis zur Marktreife	Wettbewerbs-potential	Dauerhaftigkeit des Wettbewerbs-vorteils
Inkrementale F&E	Sehr hoch, typischerweise 40 bis 80%	Kurz, typischerweise 6 bis 24 Monate	Begrenzt, aber spürbar	Kurz, Wettbewerber ziehen schnell nach
Schlüssel F&E	Mittel, typischerweise 20 bis 40%	Mittel, typischerweise 2 bis 7 Jahre	Groß	Lang, häufig abge-sichert durch Patente
Grundlagen F&E (Schrittmacher-)	Schwer abzuschätzen; geringer als 20%	Lang, typischerweise 4 bis 10 Jahre	Sehr groß	Lang, häufig durch umfangreichen Patentschutz

(nach K.N. Saad et. al. 1991)

© nach ISO 16016

Anmerkungen und Ergänzungen zum Thema Produkt- und /oder Technologie-Lebenszyklen

Aus der Kenntnis heraus, wo das Produkt in seinem Lebenszyklus gerade steht, lassen sich Handlungsanweisungen für eine F&E-Strategie auf der operativen Ebene ableiten (Projekt-planungen, Roadmap, Entwicklungsstrategien, E-Szenarien, Wachstumsfelder). Die F&E-Aufgaben sind je nach Status unterschiedlich, Aufwand, Nutzen und Risiko der (Weiter-) Entwicklungen müssen unter dem jeweiligen Gesichtspunkt betrachtet werden. Gleiches gilt für das technische Differenzierungspotential (noch gegeben? Patentschutz?) zum Wettbe-werb und für die Kundenattraktivität.

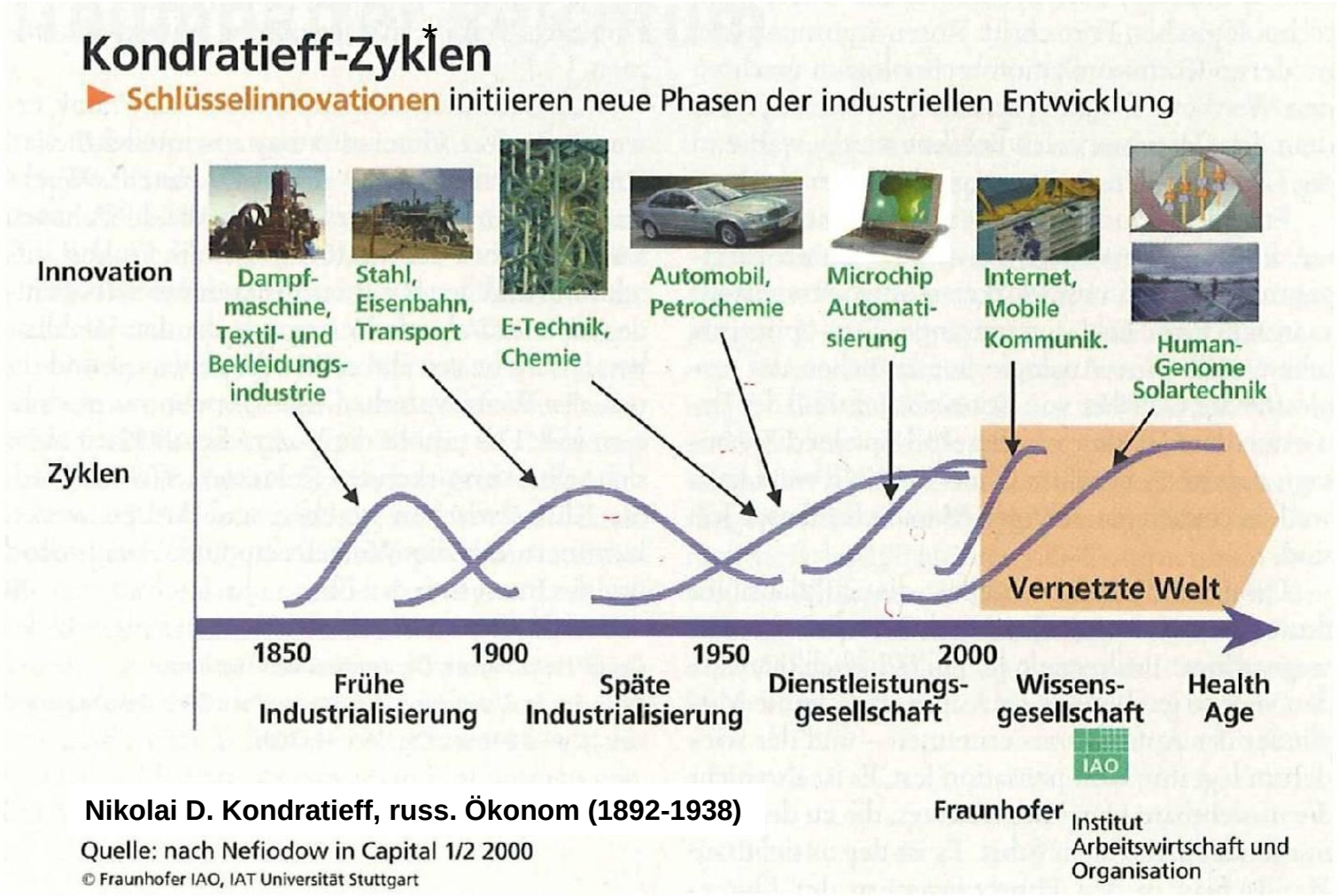
Glockenkurve und S-Kurven sind idealtypisch, aus der Letzteren lässt sich der Aufwand für die Erreichung der noch vorhandenen Technologiepotentiale abschätzen. Dies setzt ein profundes Expertenwissen voraus. Ganz wichtig ist immer ein Vergleich (z.B. Benchmarking + Potential-abschätzung) zu konkurrierenden, aber anderen Produkten (die etwa nach einem anderen Prinzip arbeiten; vgl. Zyklon-Staubsauger von DYSON und „der Rest“ mit Staubbeuteln) im selben Marktsegment - mit unterschiedlichem Reifegrad, aber vielleicht mit mehr Potential.

→ **Theorie**: die einzelnen (kleineren) Produktlebenszyklen sind eingebettet in größere, über-greifende Produktzyklen (makroskopische Ebene), die durch charakteristische **Leit- oder Basisinnovationen** gekennzeichnet sind und bestimmt werden (z.B. Dampfmaschine, Automobil, Biotechnologie, IT/Kommunikationstechnologie, …).

→ **Kondratieff-Zyklen**

© nach ISO 16016

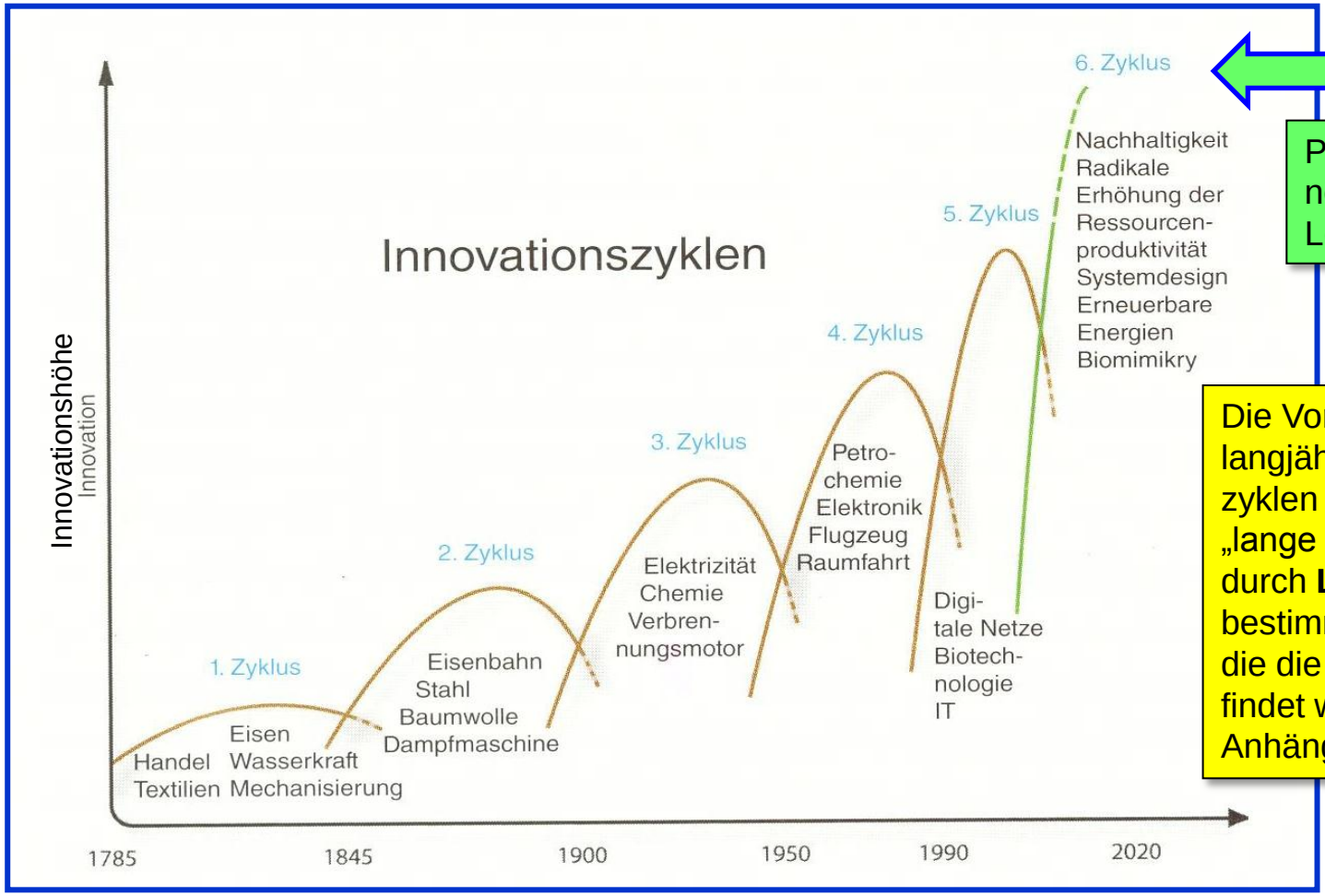
Theorie: Zyklisch auftretende Fundamental-Innovationen bestimmen die Produkt-innovationen ganzer Jahrzehnte



* als Schlüsselinnovationen werden hier die Grundlagen-, Breakthrough- oder Fundamental-Innovationen bezeichnet

© nach ISO 16016

Innovationszyklen nach Hargroves und Smith[1] - Fortsetzung der Kondratieff-Zyklen



Postulat eines neuen, grünen Leit-Zyklus

Die Vorstellung, dass es langjährige Innovations-zyklen (sogenannte „lange Wellen“) gibt, die durch **Leitinnovationen** bestimmt werden und die die Zyklen prägen, findet wieder neue Anhänger[2].

1 Quelle: E. U. von Weizsäcker, Karlson Hargroves, Michael Smith: ***Faktor Fünf.*** *Die Formel für nachhaltiges Wachstum.* Droemer Verlag 2010, S. 26.
2 Im Handelsblatt, Ausgabe 15.04.2010, wird ebenfalls von einer Renaissance der Kondratieff-Zyklen berichtet

© nach ISO 16016

Leitinnovationen – und die Wirtschaft bewegt sich darin in Wellen

Man mag jetzt zu dieser Theorie der Langen Wellen verschiedene Einwände haben, eines zeigt sie allerdings klar auf: Dass es nicht immer und ewig aufwärts gehen kann!

Es werden immer wieder Krisen kommen, es gibt wirtschaftlichen Abschwung und es verschwinden alte Firmen zusammen mit ihren einstmals großen Märkten und innovativen Produkten – wenn sie sich nicht rechtzeitig verändert und angepasst haben!

Das ist der Neugier und dem Erfindungsreichtum nachfolgender Generationen geschuldet, aber auch dem Zuwachs an Wissen und Technologie → Fortschritt?!

Der Einbruch einzelner Unternehmen hängt damit zusammen, dass zu lange am “Guten Alten“ festgehalten wurde, bis das „Gute Alte“ plötzlich ganz alt aussah und es keiner mehr kaufen wollte

Globale Ursachen von Crashs hängen heute oft auch mit grobem Leichtsinn und mit hemmungslosen Spekulationen zusammen. Es bilden sich im Markt sogenannte „Blasen“, zumeist getrieben von ignoranter Fortschrittsgläubigkeit und/oder Gier (Immobilienblase; Derivate). Der Markt überhitzt und die Blase platzt. Ein fundamentaler Einbruch kann aber auch politische Ursachen haben (z.B. Volksaufstände, Kriege; die 1. und 2. Ölkrise).

Oder großräumige Naturereignisse erzwingen einen Wandel (Global Warming, CO_2-Problematik). Gesetze entwickeln bekanntlich große Hebelwirkungen (Abgasgesetze bei Fahrzeugen und, schon früher, bei Immissionen und Emissionen in fossilen Kraftwerken – s. BIMSCH)

© nach ISO 16016

Leitinnovationen – und die Wirtschaft bewegt sich darin in Wellen

Subventionen können (nur für eine gewisse Zeit!) helfen, neue Wellen zu verstärken (Solar- + Windenergie) oder, wenn dauersubventioniert wird, schaden (s. Kohle- + Solarförderung). Schaden tut auch eine aus den Fugen geratene Fortschrittsgläubigkeit, die alle kritischen Stimmen ignoriert, und die dann Fehler größer werden lässt, als sie sein müssten (Öl-Desaster im Golf von Mexiko 2010; Tschernobyl-GAU in der Ukraine 1986 (es war ein aus dem Ruder gelaufenes Experiment!!!) und jetzt Fukushima 2011 mit den bis heute nicht bezifferbaren Folgen).

Und dass die Atom-Energie eben doch nicht so billig ist, wenn man die Bilanzgrenze richtig zieht, müssen wir derzeit schmerzlich erfahren. Die EVUs wollen uns die Reaktoren in Form einer Stiftung incl. 40 Mrd.€ schenken(!), nur damit wir Steuerzahler die unabsehbaren Kosten für den Rückbau und die Brennelemententsorgung und -Lagerung (das schreiben sie selbst) übernehmen!

Bei großen Pleiten gilt immer öfters der Satz „too big to die“ – also dann soll es doch gefälligst der Steuerzahler übernehmen. Aber die Staaten, zumindest die Westlichen, haben nicht mehr uneingeschränkt Mittel – die Bürger wollen ihren (gerechten) Anteil, Rettungsaktionen gibt es nur noch auf Pump – mit den bekannten, langfristigen, negativen Ergebnissen, die Sie alle kennen. Die heutige Jugend zahlt es später ☺

→ Diese schweren Krisen, diese unerwarteten Ereignisse mit ihren weitreichenden Folgen auf unser Leben, auf die Wirtschaft und/oder die bisherigen politischen Strukturen, beschreibt sehr engagiert **Nassim N. Taleb in seinem Bestseller „Der Schwarze Schwan“.** Sehr empfehlenswerte Lektüre – nicht nur für den Urlaub!

© nach ISO 16016

Portfolio Analyse

Wie schon bei der SWOT-Analyse dargestellt, kann man mit Hilfe einfacher Portfolios* komplexe Zusammenhänge transparent machen und übersichtlich darstellen. Es gibt gerade bei der F&E-/Innovationsstrategie verschiedene Ansätze die es erlauben, die unterschiedlichen Produktentwicklungsprojekte zu klassifizieren, z.B. nach strategischem Nutzen vs. Risiko/ Chancen oder Relativer Marktanteil vs. Marktwachstum, auch als BCG Matrix bekannt.

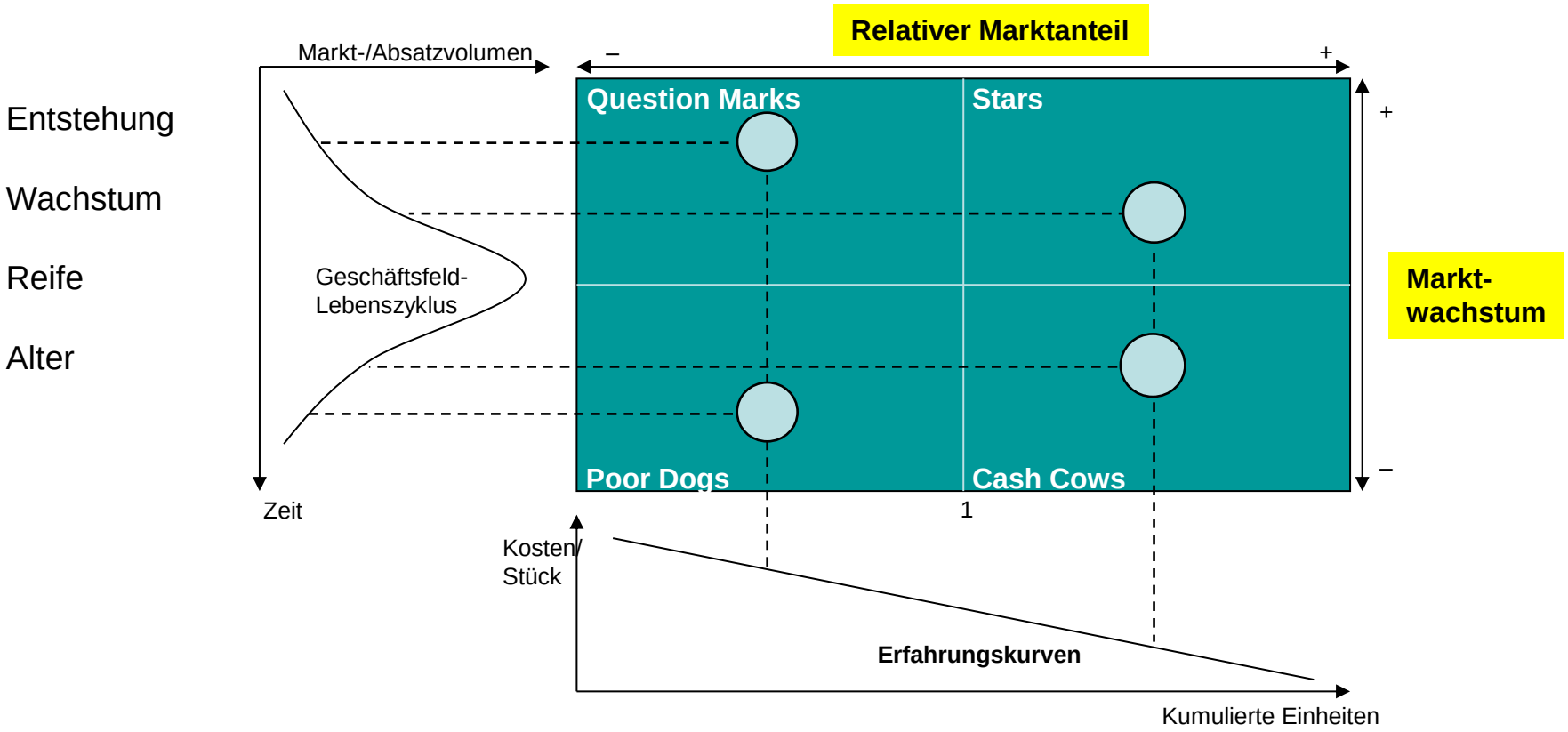
Insbesondere die Möglichkeit, die BCG Matrix mit der Lebenszyklus-Kurve zu verbinden und damit die Produkte (und daraus abgeleitet, der F&E bedarf) in den einzelnen Lebensphasen eindeutig zu positionieren, bieten exzellente Möglichkeiten zu direkten Vergleichen – oft werden auch unterschiedliche Geschäftseinheiten mit Hilfe dieses Portfolios miteinander verglichen und in einem Gesamt-Geschäftsportfolio positioniert. Ganz interessant ist die Möglichkeit, dass damit auch abgeprüft werden kann, ob die Produkte in der richtigen Balance sind.

Die sogenannten **Poor Dogs** zeigen eine schwache Wettbewerbsposition[1], **Stars** zeigen ein hohes Wachstumspotential, die **Melkkühe** weisen auf einen hohen Marktanteil hin und erzeugen Kapital während die **Fragezeichen** zwar hohes Marktwachstum ausweisen, aber sich noch nicht am Markt durchsetzen konnten und erst noch entwickelt werden müssen.

** Ursprünglich wurde die Portfolio-Theorie von dem Nobelpreisträger Markowitz entwickelt, der damit die richtige Mischung aus sicheren und risikoreichen Wertpapieren abschätzen und somit festlegen konnte (1952). BCG hat diese Methode auf das strategische Management übertragen.*

© nach ISO 16016

Marktwachstums-/ Marktanteils-Portfolioanalyse
Analyse der internen Unternehmensressourcen



BCG Matrix unter Einfluss der Erfahrungs- und Lebenszykluskurve*

* entnommen K. Kerth et. al.: Die besten Strategietools in der Praxis, S. 85

© nach ISO 16016

Risiko – Nutzen Beziehung von F&E Projekten Einteilung in ein 9-Felder Portfolio

Strategischer Nutzen →	RISIKO → niedrig	mittel	hoch
hoch	Attraktive F&E Investition „Heißes Projekt“	Gute F&E Investition	Vabanque Spiel „no risk, no fun“
mittel	Gute F&E Investition	Fragwürdige F&E Investition (Neupositionierung erforderlich)	Unattraktive F&E Investition
niedrig	Unattraktive F&E Investition „so what?“	Inakzeptable F&E Investition	Inakzeptable F&E Investition “Dead Duck“

© nach ISO 16016

Strategisches Technologiemanagement

Strategisches Technologiemanagement beinhaltet also bisher drei Komponenten[1]:

1. **Die für das Unternehmen und seine Geschäftsfelder relevanten Technologien und Produkte erkennen und sie nach ihrer Lebenszyklus-phase und ihrer strategischen Bedeutung einstufen**

2. **Die Technologien mit hoher strategischer Bedeutung beherrschen und zum Zweck der Wettbewerbsdifferenzierung weiterentwickeln**

3. **Die Technologien in Abstimmung mit anderen markt- und wettbewerbs-relevanten Leistungsbereichen des Unternehmens strategisch einsetzen und weiterentwickeln**

[1] nach Arthur D. Little, vgl. Folie Strat 67

© nach ISO 16016

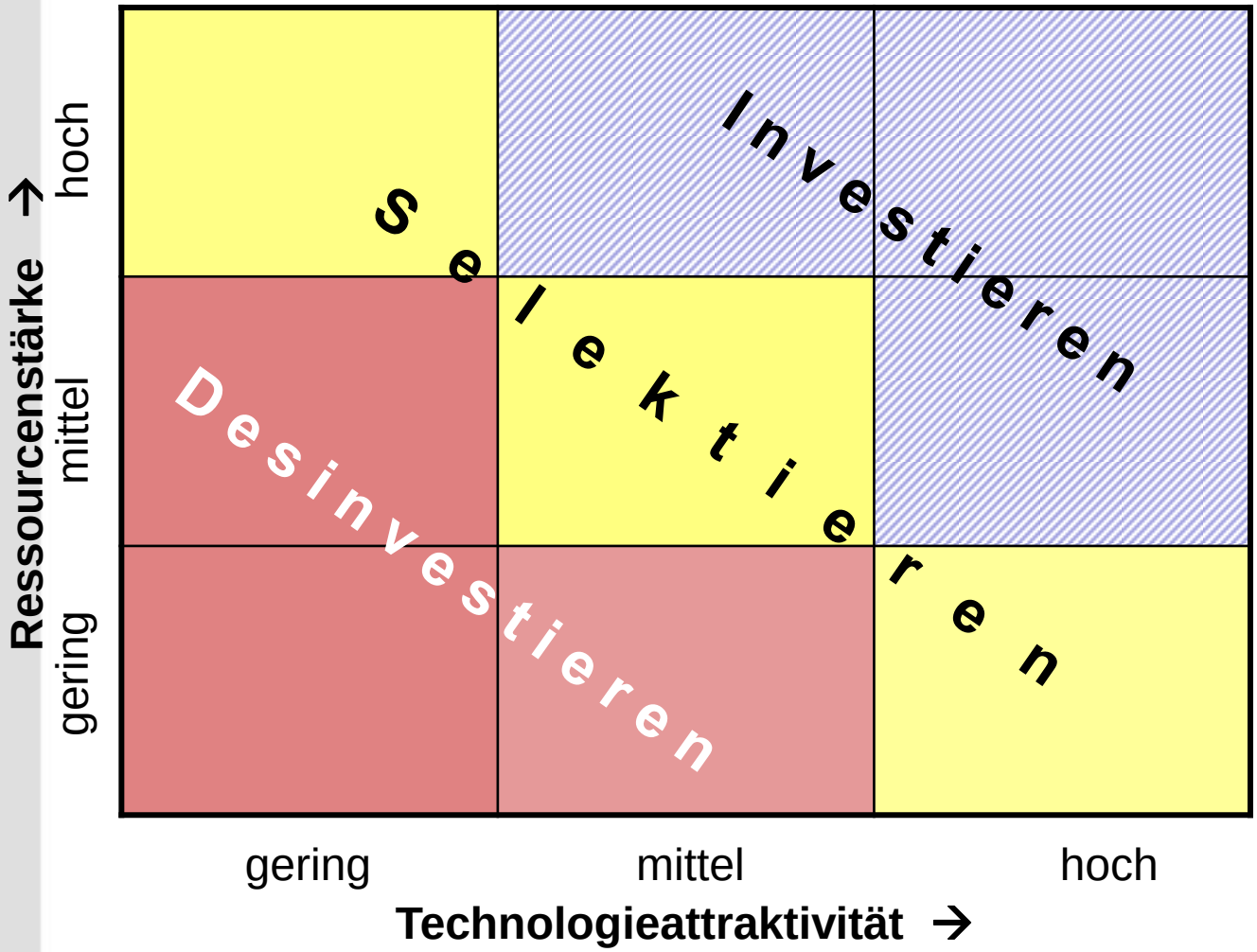
Merkmale zur Einschätzung der Technologieposition eines Unternehmens und seiner Ressourcen

Position	Merkmale
Dominant	• Technologische Führerschaft in allen Schlüsseltechnologien • Hoher Einsatz von HR und finanziellen Ressourcen • Bestimmt Innovationstempo und die Innovationsrichtung
Stark	• Fähig, Technologie Veränderungen zu initiieren • Hoher Einsatz von HR und Finanzen in den meisten Schlüsseltechnologien • Technologiestrategie wird zur Stärkung der Wettbewerbsposition ausgenutzt
Günstig	• Technologische Wettbewerbsfähigkeit ist gesichert • Stärken in mindestens einigen Schlüsseltechnologien • Nutzung von Technologiestrategien in ausgewählten Nischen
Haltbar	• Unfähig, eigene Technologie- und Innovationsstrategien zu verfolgen • Geringe Differenzierung gegenüber Wettbewerbern • Eigene F&E-Leistung, um Abstand zu Technologieführern gering zu halten
Schwach (nach K.N.Saad et. al. 1991)	• Technologieabstand zu den Wettbewerbern nimmt zu • Schwerpunkt liegt auf kurzfristigen Anpassungen • Turn-Around nur mit externer Hilfe möglich (z.B. Finanzspritze)

© nach ISO 16016

Ressourcenstärke vs. Technologieattraktivität
Strategieempfehlungen aus Technologieportfolios ableiten

Quelle: verschiedene, darunter Pfeiffer et.al.1991, S. 99, zitiert nach W. Burr, 2004, S. 156



Mit dieser Darstellung wird versucht, die geplanten Projekte, Produkt- bzw. Technologieentwicklungen bezüglich ihrer technologischen Attraktivität vs. den eigenen Ressourcen und Möglichkeiten in Beziehung zu setzen, um daraus Handlungsempfehlungen abzuleiten. Z.B. auch um Make or Buy-Entscheidungen zu treffen. Wie bei allen Portfolio-Darstellungen wird vereinfacht, dadurch treten Unterschiede klarer hervor. Es ist aber immer sinnvoll, noch weitere Portfolios mit anderen Beziehungssträngen und zusätzliche Daten (ZDF!) einzuholen

© nach ISO 16016

Zwischenbilanz – Strategisches F&E Management

Zu den bisherigen Kriterien

- **Technologie** – Stärken- und Schwächenanalyse
- **Lebenszyklusphasen** der Technologien/ Einschätzung der Potentiale
- **Strategische Rolle** der Technologien und F&E Projekte („FIT“)

kommt hinzu die Frage nach der

- **Attraktivität der F&E Vorhaben** (vgl. auch F&E Portfolio)

Ob nun ein F&E-Vorhaben attraktiv ist, sollte sich natürlich auch zusammen mit dem bisher Gesagten ableiten lassen; aber zusätzlich kommen weitere Aspekte dazu, z.B.

- Kurze Entwicklungszeit bis zur Marktreife?
- Differenzierungspotential zum Wettbewerb?
- Dringender Nachholbedarf (Fast Follower!)?
- geringe Projektkosten bezogen auf den zu erwartenden Umsatz?
- Produktentwicklung im Vorgriff auf zu erwartende gesetzliche Rahmenbedingungen (erster am Markt!)?

© nach ISO 16016

Merkmale zur Beurteilung der Attraktivität von F&E Projekten - **Attraktivität**

(nach K.N.Saad et. al. 1991)

Attraktivität	**Maßgröße**
Innovationsvorsprung und strategische Bedeutung	• Auswirkung des Vorhabens auf: # Stärkung der Wettbewerbsposition # Synergie zwischen den Geschäftsfeldern # Potential für Neue Geschäfte • Unternehmerische Beurteilung
Dauerhaftigkeit des Vorsprungs	• Zeit (z.B. Patentschutz, Know How Vorsprung (Filtermedienveredelung, Fertigung!))
Fit zum Laufenden Geschäft	• Unternehmerische Beurteilung
Ertragspotential	• Geldwert über die Zeit (DCF (abgezinster Cash Flow) und Net Present Value (Kapitalwert))
Strategische Rolle der Technologien	• Auswirkung der Schlüsseltechnologien auf wettbewerbskritische Erfolgsfaktoren

© nach ISO 16016

Merkmale zur Beurteilung der Attraktivität von F&E Projekten - **Unsicherheit**

(nach K.N.Saad et. al. 1991)

Unsicherheit	**Maßgröße**
Wahrscheinlichkeit des technischen Erfolgs	Wahrscheinlichkeit zwischen 0 und 100%
Wahrscheinlichkeit des kommerziellen Erfolgs	Wahrscheinlichkeit zwischen 0 und 100%
Wahrscheinlichkeit des gesamten Projekts	Produkt aus den gefundenen Wahrscheinlichkeiten des technischen und kommerziellen Erfolgs

Auf den ersten Blick mag diese „Abfrage“ etwas banal klingen. Aber durch den Zwang, sich klar und eindeutig darin zu bekennen (was normalerweise nicht leichtfertig geschieht), wird die persönliche Verantwortung des Einzelnen und des Teams zum Projekt verstärkt und das jeweilige (gemeinsame) Kommittment erhöht („wir werden es schaffen“).

© nach ISO 16016

RISIKO-Bewertung von F+E Projekten

Def. : Risiko = Produkt aus Unsicherheit [2] und Schadenspotential

Ein Risiko wird i. A. dann als mittel oder gering eingestuft, wenn den Entwicklern die Grundlagen bekannt sind und sie das Wissen dazu haben (→ oft als **Stand des Wissens – State-of-the-Art[1]** – bezeichnet)
Unsicherheit von F&E Projekten s. Erfolgswahrscheinlichkeit von F&E.

Die Höhe des Schadenspotentials hängt davon ab, in welcher Entwicklungsphase der Schaden bemerkt wird. Ist „nur" der F&E-Aufwand abzuschreiben, wurde schon in Anlagen und Werkzeuge investiert? Was ist mit dem entgangenen Gewinn? Enorme Kosten bei Schadensfällen in der Serie (Rückrufaktionen, Ersatzlieferungen, Umbaukosten, Rücknahme + Entsorgung, Schadensersatz). Hohe Forderungen können auch dann auf Unternehmen zukommen, wenn sie Patente verletzen.
Deshalb ist es auch zwingend erforderlich, **vor** dem Start eines Projekts eine umfassende Patentrecherche zu machen, damit man einmal den Stand der Technik kennt, zum anderen weiß, wo der Wettbewerb steht. Es empfiehlt sich außerdem sehr, dass während der Projektlaufzeit ständig zu den Schlüsselbegriffen des Projekts/Produkts/der Technologie die Patentliteratur systematisch abgesucht wird. Manche Themen „liegen in der Luft".

[1] bei http://dict.leo.org/ mit „**auf dem neuesten Stand der Technik**" übersetzt
[2] oder Eintrittswahrscheinlichkeit (war doch eigentlich bei den AKWs sehr, sehr gering, oder??!! Man sagte uns, ein Supergau in 10.000 Jahren, höchstens. Nun sind in den ersten 40 Jahren aber bereits 4 Atommeiler hochgeflogen. D.h., jetzt haben wir 40.000 Jahre unsere Ruhe, oder??!!). Lieb Vaterland, magst ruhig sein …

© nach ISO 16016

Merkmale zur Beurteilung der Attraktivität von F&E Projekten - **Schadenspotential**

(nach K.N.Saad et. al. 1991)

Schadenspotential	Maßgröße
F&E Aufwand bis zum Projektabschluss	• **Geldwert (€)**
Zeitbedarf bis zum Projektabschluss	• **Zeit**
Investitionen für Fertigung und Markteinführung	• **Geldwert (€)**

→ In einem IT gestützten Entwicklungsprozess, der nicht über Schlüsselinnovationen hinausreicht, sind die relativ genaue Kenntnis dieser Größen ein fester Bestandteil der Projektplanung. Ein laufender Abgleich der bisher aufgelaufenen Kosten ebenso. Entscheidend ist auch die Kommunikation mit Vertrieb, Marketing und Produktion schon in einer frühen Projektphase! (Dazu später noch sehr ausführlich mehr bei PEP und SEP, z.B. mit cProjects).

Innovationsrisiken

Nochmals gezeigt:

Hier noch ein Beispiel zum Thema Risiko von Innovationen, das technische Risiken, wie sie bei Produktinnovationen bestehen, vergleicht mit Risiken von Prozessinnovationen (hier Geschäftsmodell- Innovationen).

Man erkennt wieder die Unterscheidung nach dem Innovationstyp (hier mit einer leicht anderen Klassifizierung), wobei die jeweilige Risikoentwicklung zwischen technischen Produkt-Innovationen und Geschäftsmodell- (oder Prozess-) Innovationen ganz unterschiedlich ausfällt.

aus:
Harward Business Manager Mai 2005



© nach ISO 16016

Risiko und Attraktivität von Projekten - Folgerungen:

Durch den Ansatz *„Risiko und Attraktivität von F&E Projekten“* gelingt es, die zu Beginn eines Projekts und Projektantrags zumeist sehr technische und optimistische Argumentation der spezialisierten, kreativen Ingenieure und Entwickler (*Begeisterung ist richtig, wichtig und gut!*) auf den späteren **Beitrag** des Produkts bzw. der Technologie **zum Unternehmensergebnis** zu lenken.

An den Tisch gehören auch die Vertriebskollegen, die sich allerdings zumeist konsequent arm rechnen, um ihr eigenes Risiko im Falle eines Fehlschlags zu minimieren (hier sprechen wir von Projekten ohne vorgegebene Targets, d.h. wo die erzielbaren Marktpreise nicht zu Projekt-beginn bereits festliegen!).

Es tut in jedem Fall beiden Seiten gut. Einmal, weil die monetäre Seite von Beginn an ständig mitberücksichtigt werden muss, zum anderen, weil die **Entwickler so auch in die strategischen Planungen mit einbezogen** sind, und mehr Einfluss nehmen können, als wenn sie *„losgelöst“* vor sich hin entwickeln würden.

© nach ISO 16016

Risiko und Attraktivität von Projekten - Folgerungen:

Offene, teilweise hart geführte Diskussionen sind die Folge; eine gründliche Darlegung des *strategischen FITs* der Projekte und, nach einer positiven Entscheidung, ihre anerkannte **Einbindung in die unternehmerische Ausrichtung (Unternehmensstrategie!!),** sind das Ergebnis.

Dieser Prozess ist weder spannungsfrei noch einfach. Das Vorgehen erhöht aber auch die Erfolgswahrscheinlichkeit, weil Transparenz herrscht!

Eine weitere, positive Konsequenz, neben der Erkenntnis, dass auch Entwickler ihre **Vorhaben kommunizieren und verkaufen** lernen müssen, ist neben der Transparenz der Projekte die zusätzliche Management-Aufmerksamkeit (sogen. **Management-Attraction**) für die Projekte und auch deren Begleitung durch (unbeteiligte) Dritte – was aber wiederum manchem Ingenieur gar nicht schmeckt, weil da z.T. unangenehme Fragen kommen!

© nach ISO 16016

Beispiel zur Beurteilung der Attraktivität eines fiktiven F&E Projekts XXYY

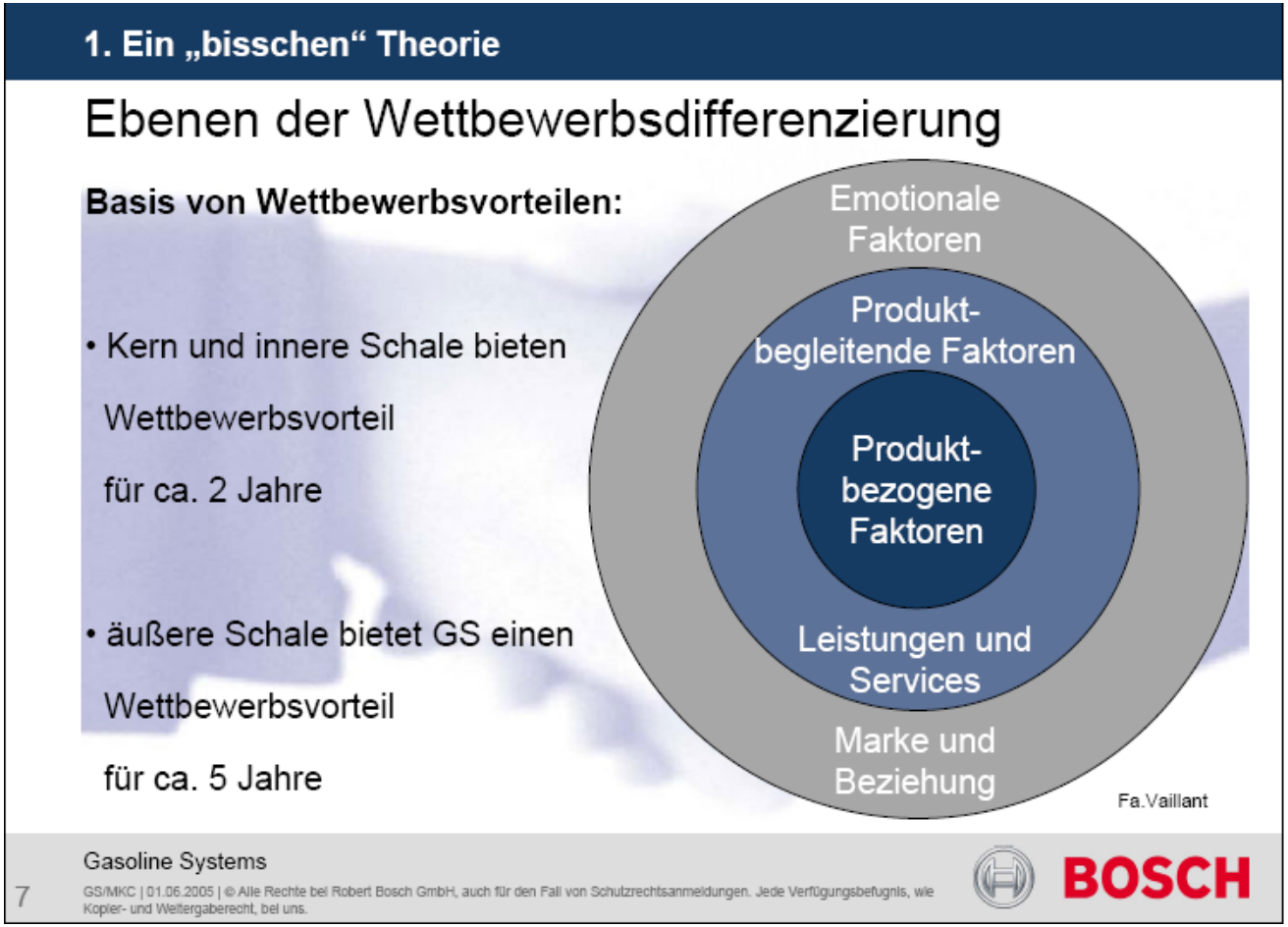
F&E Projekt XXYY / **Kriterium**	**Gewichtung** (fix, wird einmal festgelegt)	**Ranking** (1-5; Erfüllung des Kriteriums durch das F&E Projekt)	**Bewertung** (Gewichtung x Ranking)
Innovationshöhe	**3**	**5**	**15**
Dauerhaftigkeit des erzielbaren Wettbewerbsvorteils	**4**	**3**	**12**
Ertragspotential	**5**	**4**	**20**
Wahrscheinlichkeit des technischen Erfolgs	**2**	**4**	**8**
Wahrscheinlichkeit des kommerziellen Erfolgs	**5**	**3**	**15**
F&E Aufwand bis Projektabschluss	**2**	**4**	**8**
Projektlaufzeit	**3**	**5**	**15**
Evtl. weitere Kriterien	**-**	-	**-**
Gesamtbewertung Max.120 Punkte; 5=sehr hoch; 4=hoch; 3=mittel; 2=schwach; 1=sehr schwach			**93 Punkte (78%)**

© nach ISO 16016

Relativierung einer Wettbewerbsdifferenzierung „nur“ durch Technik

Durch gute Kundenbeziehungen, durch ein funktionierendes Customer Relationship Management (CRM) gelingt es, sich vom Wettbewerb zu differenzieren – weiche Faktoren - Vertrauen aufbauen, Emotionen wecken, Sympathie für die Marke - sind gefragt.

Aber, bevor jetzt alle kuscheln: die Kosten/ Preise müssen trotzdem stimmen!!



© nach ISO 16016

F&E Projektportfolio

Nun haben wir also auf ganz unterschiedlichen Wegen versucht, F&E Projekte unter verschiedenen Aspekten einzuordnen und zu beurteilen, um die Entscheidung, „Soll man dieses Projekt weiterverfolgen?“, mit mehr Sicherheit treffen zu können.

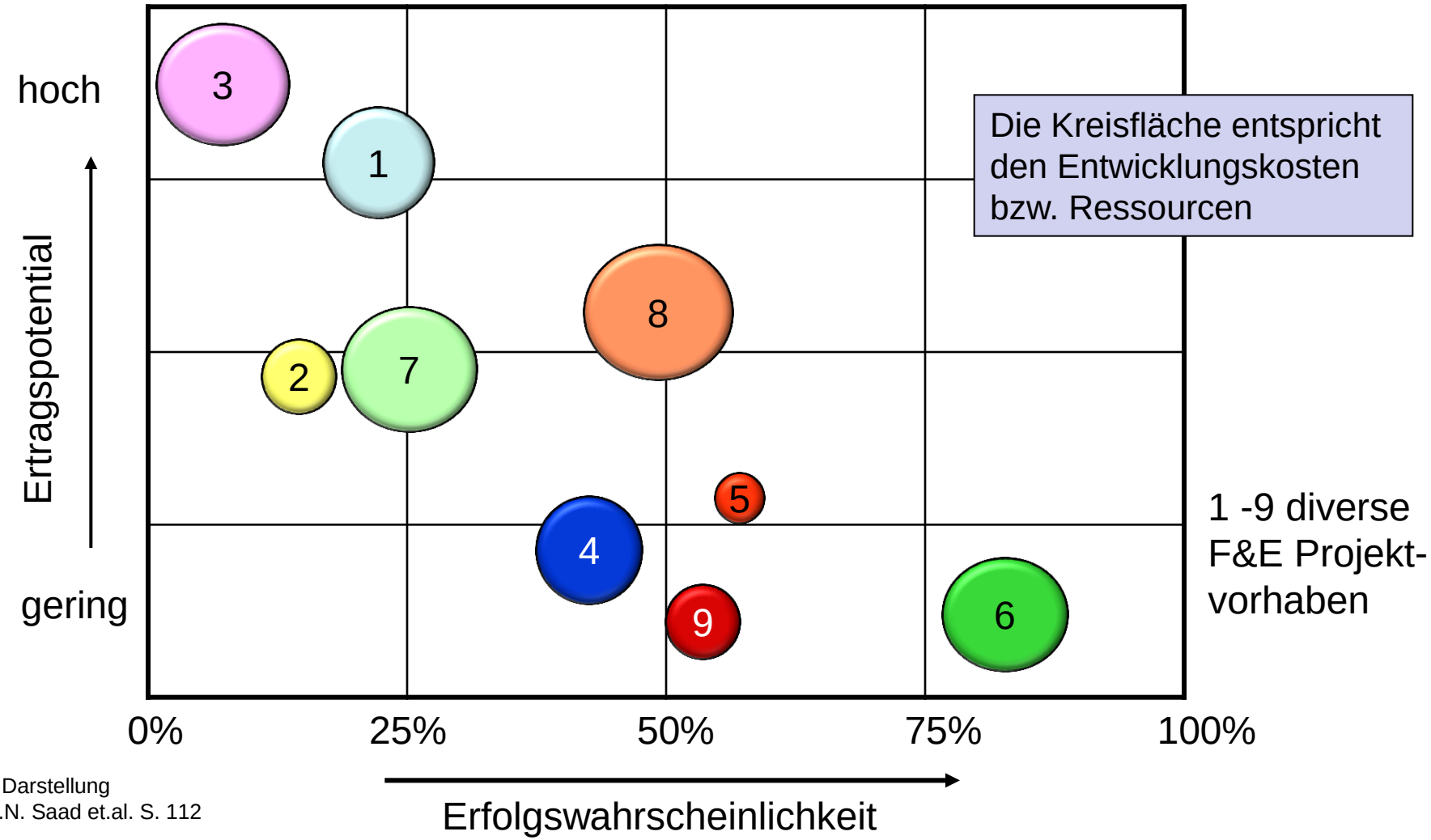
Kriterien waren:

- Fit zur Unternehmensstrategie
- Selbsteinschätzung zum Wettbewerb (SWOT; Benchmarking;)
- Wettbewerbsfähigkeit und Differenzierungspotential zum Wettbewerb
- Stand auf der Lebenszykluskurve
- Produkt-Markt-Portfolio
- Art der Innovation (Basis-, Schlüssel-, Inkrementale Innovation)
- Ertragspotential, Marktgröße; Wachstumschancen
- Risiko, Eintrittswahrscheinlichkeit
- Unsicherheiten bei der technischen Umsetzung/Lösung des Problems
- Schadenspotential
- Marktchancen; prognostizierte Umsätze
- Attraktivität des Projekts als Zusammenfassung vieler Aspekte

… und nun noch die Darstellung der Projekte zueinander, um zu entscheiden!

© nach ISO 16016

F&E Projektportfolio (am Beispiel von 9 F&E Vorhaben der Fa. X)



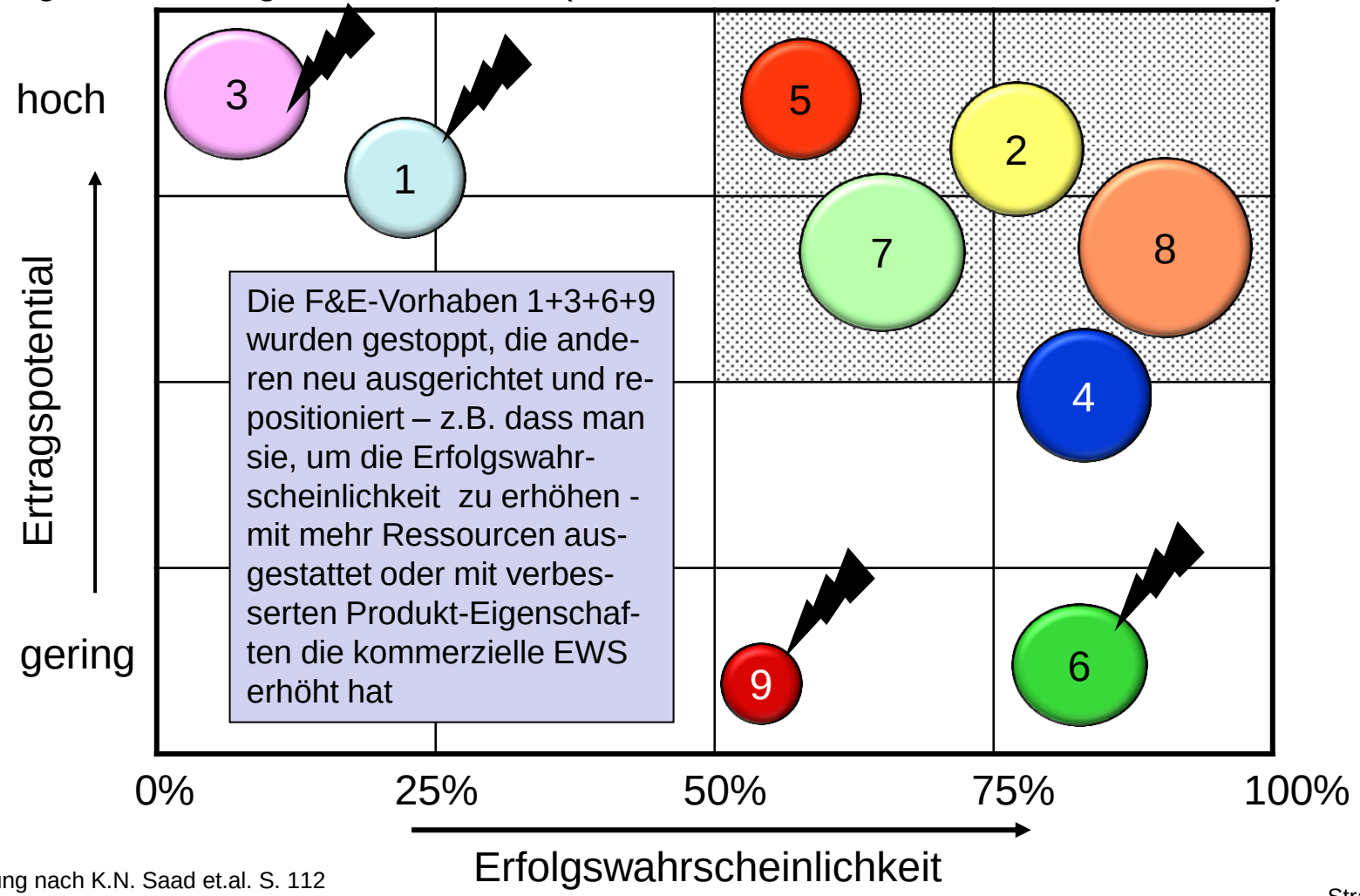
eigene Darstellung
nach K.N. Saad et.al. S. 112

Wahrscheinlichkeit des technischen Erfolgs mal Wahrscheinlichkeit des kommerziellen Erfolgs

© nach ISO 16016

F&E Projektportfolio revised

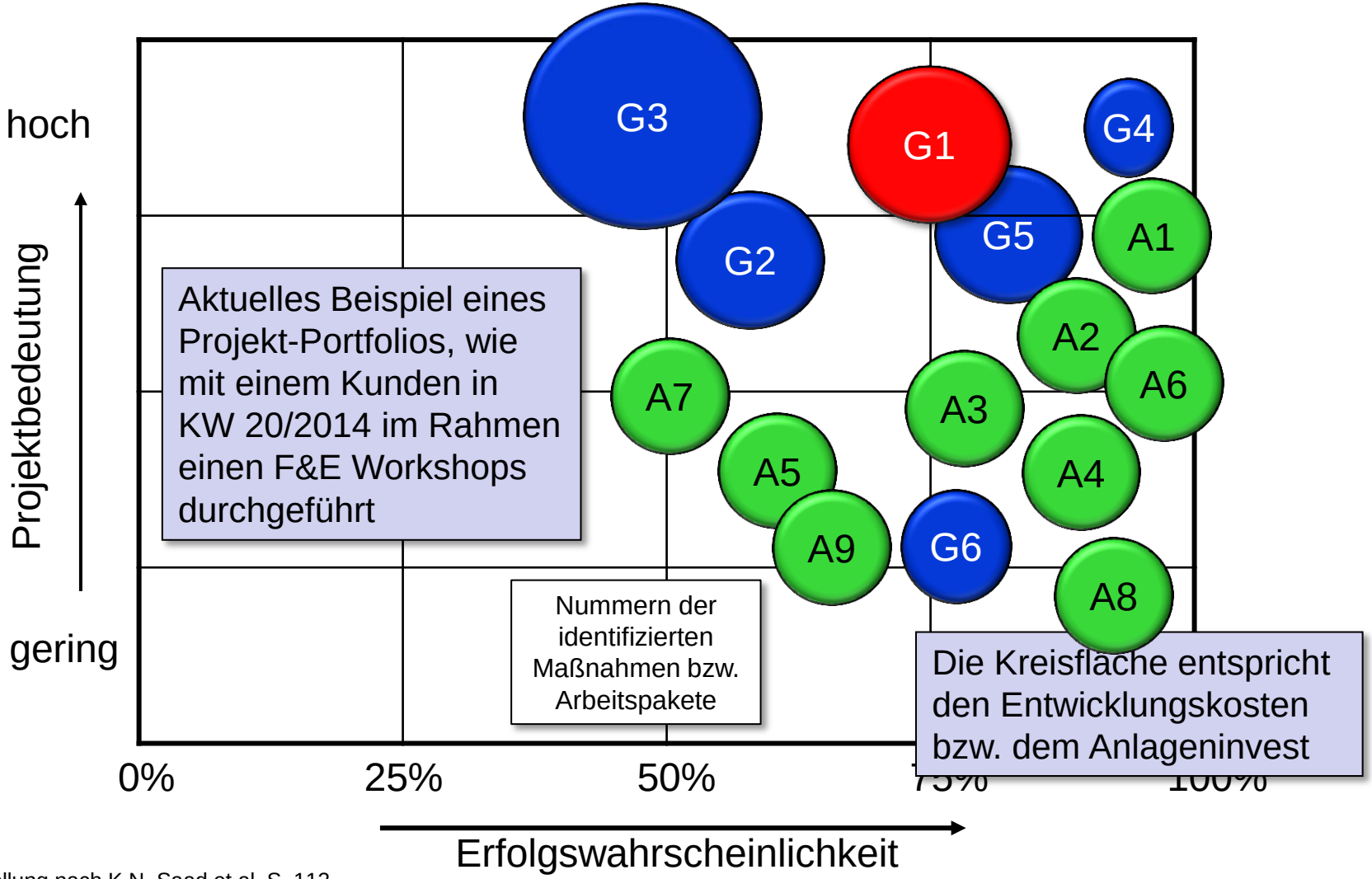
→ neu ausgerichtet hin zu höherem Ertrag und besserer Erfolgswahrscheinlichkeit bei gleichzeitiger Bündelung der Ressourcen (Summe des F&E Aufwands bleibt konstant)



eigene Darstellung nach K.N. Saad et.al. S. 112

© nach ISO 16016

Arbeits-Projektportfolio zur Herstellung von XXY

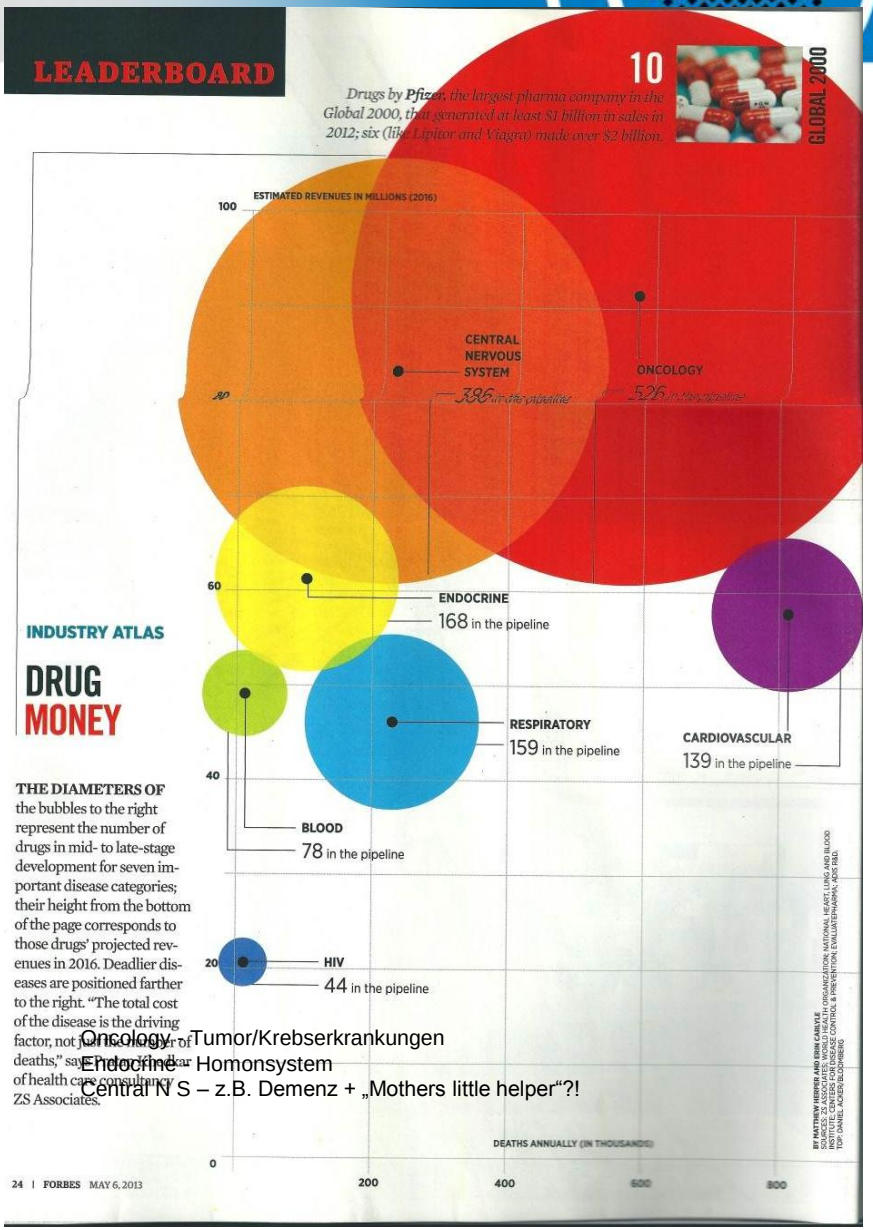


eigene Darstellung nach K.N. Saad et.al. S. 112

© nach ISO 16016

Globales Medikamenten-Portfolio
(aus Forbes S. 24, May 06 2013)

Die Größe der Kreise steht für die ww **Anzahl der aktuellen Produktentwicklungen**, die in absehbarer Zeit auf den Markt kommen werden oder bereits kurz vor der Markteinführung gegen sieben wichtige Krankheiten stehen. In dieser Portfolio-Darstellung sind auf der Ordinate die prognostizierten **Umsätze** 2016 aufgetragen, auf der Abszisse die erwartete **Anzahl der Toten/a**, die an dieser Krankheit sterben werden (und die alle noch vorher die Medikamente schlucken sollten! Also nicht die Kranken werden gesehen, sondern die Toten, dh. man bezieht sich auf die „totsichere“ Zahl!) und damit auf die potentielle (Mindest-) Marktgröße für das Produkt.
Das Ganze heißt ja auch ganz offen „Drug Money“. Entsprechend den Marktchancen wird bei Krebsmitteln viel, bei Medikamenten gegen HIV weniger geforscht! Ganz logisch – oder?



Oncology: Tumor/Krebserkrankungen
Endocrine: Homonsystem
Central N S – z.B. Demenz + „Mothers little helper“?!

© nach ISO 16016

Blackberry/RIM - Beispiel für nicht getätigte Innovationen, Managementfehler und das Nichterkennen, dass das aktuelle Produkt am Ende seines Lebenszyklus angekommen ist!

„*Vom Kultobjekt der globalen Elite*“ (Handelsblatt*) zum Ladenhüter. Der unaufhaltsame Niedergang des Blackberry Smartphones begann 2007, als Apple sein iPhone vorstellte. Als RIM sehr spät für diese rasante Branche mit sehr kurzen Produktzyklen und schnellen Innovationen den Angriff richtig realisierte, war es schon zu spät. APPLE, und rasch danach SAMSUNG, waren am Markt auf einmal „sehr sexy“, das bisherige Flaggschiff sah sehr alt aus. Als es 2012 auch noch zu tagelangen Ausfällen beim RIM-eigenen Server (dem bisherigen, einmaligen Asset von Blackberry und ein Haupt-Sicherheits-Argument für den Kauf) kam, war der (Image-) Schaden enorm. Die eigene Entwicklung mit einer Touch-Screen-Bedienung kam nicht recht-zeitig und ist weniger Bediener freundlich. Auch soll das Betriebssystem nicht die Möglichkeiten des Apple- bzw. Android-Systems bieten – und es gibt fast keine Apps! Das NOKIA-Schicksal droht! „*Beide wurden von der Innovationskraft der Rivalen überrollt*“ (HaBla). Ein „Weißer Ritter“ wird dringend gesucht.



Handelsbla

G 0 2531
NR. 198 / PREIS 2,30 €

DEUTSCHLANDS WIRTSCHAFTS- UND FINANZZEITUNG

Dax	Euro Stoxx 50	Dow Jones	S&P 500	Euro/Dollar	Euro/Pfund	Euro/Yen	Brentöl	Gold
5994.47 +2.21%	2372.15 +2.43%	11604.30 +1.65%	1217.18 +1.81%	1.3813$ +1.27%	0.8761£ +0.05%	106.84¥ +2.19%	110.42$ +0.99%	1679.2 +1.01%

Absturz eines Superstars

Blackberry war der Pionier der modernen Telefonie: verehrt, begehrt, gekauft. Doch der Angriff von Apple ist der Firma schlecht bekommen. Verkaufszahlen und Aktienkurs rutschten ab. Jetzt waren Blackberry-Nutzer tagelang von der Außenwelt abgeschnitten.

Jens Koenen, Axel Postinett
Frankfurt, San Francisco

Vor wenigen Jahren galt Mike Lazaridis als Ikone des neuen Informationszeitalters. Der Gründer des kanadischen Unternehmens Research in Motion (RIM) hatte mit dem Blackberry das Kultobjekt der globalen Elite geschaffen. Es holte erstmals E-Mails auf das Handy und schuf so ein prestigeträchtiges Pioniergerät für Topmanager: das Smartphone.

Genau diese Informationselite war gestern in vielen Ländern Europas, in den USA und Indien schon den dritten Tag in Folge von der Außenwelt abgeschnitten – die Blackberry-Kunden bekamen keine E-Mails und konnten nicht im Internet surfen. Auch deutsche Kunden kämpften mit Verbindungsproblemen. „Wir sind massiv betroffen, das ist alles sehr ärgerlich“, hieß es bei einem Dax-Konzern. Ein Rechnerknoten, der die Mails verteilt, habe nicht wie erwartet funktioniert und zu einem „enormen Datenstau“ geführt, teilte RIM mit. Man werde den Fehler so schnell wie möglich beheben.

Doch der aktuelle Daten-GAU könnte das Schicksal des einst stolzen IT-Pioniers mit seinen 17 500 Mitarbeitern besiegeln. Er steht symbolhaft für ein Unternehmen, das den Anschluss an die Moderne erst ermöglichte - und dann verpasst hat. Die Smartphone-Revolution frisst ihr Kind.

Der Niedergang begann vor vier Jahren, als Apple sein iPhone vorstellte. RIM geriet in die Defensive, konnte der technologischen Entwicklung etwa bei berührungsempfindlichen Bildschirmen nicht mehr folgen. Plötzlich sah Blackberry alt aus, Apple war sexy. Auch bei den Apps, kleinen Programmen und Helfern im Alltag, die das Smartphone noch wertvoller machen. Apple hat hier längst eine wahre Erlebniswelt geschaffen, RIM kam viel zu spät.

Zwar hat RIM gekämpft, Blackberrys werden heute mit Touchscreen gebaut, auch einen eigenen App-Store gibt es. Aber die Kunden laufen weg, weil die Geräte nicht den Komfort bieten wie die von Apple. Dem Pionier droht das Schicksal des finnischen Handy-Herstellers Nokia und des amerikanischen Unternehmens Palm. Beide wurden von der Innovationskraft der Rivalen überrollt. Nokia kämpft um seine Zukunft, Palm fristet bei Hewlett-Packard ein Schattendasein. Lazaridis „hat aus RIM ein rückwärtsgewandtes Unternehmen gemacht“, sagte der Chef der kanadischen Investmentbank Jaguar Financial Corporation, Vic Alboini.

Heute besitzt RIM im Smartphone-Markt, den das Unternehmen einst erfand, nur noch einen Marktanteil von elf Prozent, Apple liegt schon bei 19 Prozent. Im zweiten Quartal - neuere Zahlen liegen noch nicht vor - musste RIM sogar Verkaufsrückgänge hinnehmen. Der Aktienkurs brach innerhalb von zwei Jahren von 70 auf 23 Dollar ein. Immer mehr Unternehmen, die lange nur auf den Blackberry setzten, verteilen mittlerweile auch iPhones an ihre Mitarbeiter, in Deutschland etwa Audi oder BMW.

Die verbliebenen RIM-Kunden werden Blackberry die aktuelle Datenpanne vielleicht nicht verzeihen: Sein Blackberry Bold sei zurzeit nicht mehr wert als ein uraltes Nokia, klagte ein niederländischer Nutzer in einem Internetblog. Und ein Brite rügte die zögerliche Pannen-Informationspolitik: „Es ist eine Ironie, dass ein Unternehmen, das sein Geschäft rund um Nachrichten gebaut hat, nicht in der Lage ist, eine Nachricht an seine Nutzer abzusetzen, was los ist.“

Der wichtigste Eigentümer der Firma hat das Unternehmen de facto aufgegeben. Jaguar Financial hält mit verbündeten Investoren gut acht Prozent Stimmrechtsanteile. Der Großaktionär fordert den Verkauf des Unternehmens an einen starken Partner: „Blackberry würde gut zu Microsoft oder Facebook passen. Aber auch HP oder Oracle kämen infrage“, sagte Jaguar-Chef Alboini dem Handelsblatt.

Die sieben Todsünden von Blackberry Seite 6
Interview mit Großinvestor Alboini Seite 7

- Quelle: Handelsblatt Nr.198, 13,10.2011
- RIM war immerhin der Erfinder der Smartphones!

© nach ISO 16016

Blackberry/RIM – Der Absturz eines Superstars oder: Die sieben Todsünden von Blackberry*

Die sieben Todsünden:

1. **Das Sicherheitssystem hat versagt –** und ist weniger wichtig
2. **Der innovative und beliebte Touchscreen kam zu spät**
3. **Die Hardware hält mit der rasanten Entwicklung nicht Schritt (Prozessoren + Rechnerleistungen „mehr als Telefonie“)**
4. **Das Betriebssystem ist zu komplex (und hat Schwierigkeiten mit WLAN, Internet + Apps)**
5. **Das hippe Image ging verloren**
6. **Das Geschäft mit den Apps wurde verpasst**
7. **Das Tablet „Playbook“ hält nicht, was es verspricht**

→ ***und jetzt erledigt die NSA Spionage den Rest voll!***



Die sieben Todsünden von Blackberry

Der kanadische Hersteller Research in Motion hat die Dynamik des Informationszeitalters unterschätzt und so den Absturz seines einstigen Kultgeräts Blackberry selbst zu verantworten. *Axel Postinett* zeigt die größten Fehler auf.

1

Erste Todsünde: Das Sicherheitssystem hat versagt

Die Informationen kamen nur spärlich und spät. „Die Verzögerungen bei E-Mail, Messenger und Web-Browsing, die Blackberry-Nutzer in Europa, dem Mittleren Osten, Afrika, Indien, Brasilien, Chile und Argentinien erleben mussten, wurden durch den Ausfall eines zentralen ‚Switch' (Datenverteiler) in der Infrastruktur verursacht“, teilte RIM am Dienstag mit. „Obwohl das System so ausgelegt ist, dass es in solchen Fällen auf eine Sicherheitslösung umschalten sollte, hat dies nicht so wie zuvor getestet funktioniert. Dadurch ist ein Rückstau an Daten entstanden, den wir jetzt abbauen müssen.“

Der Daten-GAU zeigt das Dilemma, in dem Blackberry steckt. Die Infrastruktur ist der größte Vorteil der Firma – und ihr größter Schwachpunkt. Der Datenverkehr wird über wenige gigantische Rechenzentren geschleust, die weltweit für eine Region zuständig sind. Dadurch kann eine zusätzliche Verschlüsselung eingebaut werden, und die Daten lassen sich besser komprimieren. Blackberry hat den RIM, die beste Sicherheit gegen unbefugtes Mitlesen oder Abhören zu bieten. Andererseits sind diese Datenzentren das Nadelöhr für jede Kommunikation. Passiert dort eine Panne, hat das direkt massivste Folgen, wenn Notfallsysteme versagen.

2

Zweite Todsünde: Der beliebte Touchscreen kam zu spät

Die perfekte Effizienzmaschine sollten sie sein. Blackberrys sind mit einer Hand zu bedienen, in der anderen kann der Manager die Aktentasche halten. Der Daumen wählt per Kugel und bei spätteren Geräten per optischem Sensor die Menüfunktionen aus, ein Druck auf den Sensor und die Funktion ist ausgewählt. Selbst das einhändige Tippen auf der vollwertigen Tastatur ist möglich. Diese Vorteile wollte RIM nicht leichtfertig aufgeben, vor allem, weil bei Blackberry die Funktionen zur Steuerung eines Berührungsbildschirms im Betriebssystem gar nicht vorhanden waren; in der Hoffnung, das tastenlose iPhone von Apple werde sich bei geschäftlichen Vielschreibern nicht durchsetzen, trieb das RIM-Management den Abschied von der nicht mehr zeitgemäßen Tastatur und den Umstieg auf Berührungsbildschirme (Touchscreens) nicht mit dem gebotenen Druck voran. Die Ver-

3

Dritte Todsünde: Die Hardware hält mit der rasanten Entwicklung nicht Schritt

Blackberrys dritte Todsünde ist die veraltete Hardware. Die Geräte, die bis zur Mitte dieses Jahres auf dem Markt waren, konnten in puncto Leistungsfähigkeit mit dem iPhone des übermächtigen Konkurrenten Apple nicht mithalten. Das lag hauptsächlich daran, dass die RIM-Führung die Attraktivität von „Apps“ – kleinen Softwareprogrammen für die Smartphones – lange unterschätzt hat. Die Apps beanspruchen mehr Rechenleistung als das hocheffiziente Mehrsystem von Research in Motion. Blackberry verzichtete auf starke Prozessoren, um den Kunden im Gegenzug eine von den Wettbewerbern unerreichte Akkulaufzeit liefern zu können. Viel zu lange hielt RIM zudem am langsamen Datennetz EDGE fest, als die Konkurrenz längst auf das schnelle 3G umgesattelt hatte. Das Surfen im Internet, für das das schnelle Datennetz gebraucht wird, war nicht wichtig genug in der

4

Vierte Todsünde: Das Betriebssystem ist zu komplex

Es basiert noch zweier auf den Kernelementen des 10-Betriebssystems. Zusammen mit dem Blackberry-Netzwerk sorgt es für eine sichere und schnelle E-Mail-Übertragung. Ein ausgeklügelter Verwaltungsteil ermöglicht es IT-Administratoren in Unternehmen, Blackberrys aus der Ferne zu steuern, zu überwachen und die Einhaltung von Regeln durchzusetzen. So können sie zum Beispiel den Zugang zum Internet für einzelne Mitarbeiter sperren. Allerdings sind die beliebten Anwendungsprogramme (Apps) aus Onlineshops in diesem Hochsicherheitssystem nicht vorgesehen. Nur mühsam ließen sich die neuen Funktionen integrieren. Die Folge: langsame Aushöhlung von Programmen, komplizierte Menübäumen, Abstürze. Der Webbrowser ist noch in der Version 6.0 des Betriebssystems verglichen mit der Konkurrenz eine Zumutung. Die überarbeitete Version 7.0 ist jetzt im Markt und muss RIM über Wasser

5

Fünfte Todsünde: Das hippe Image ging verloren

Blackberry war cool – in der Welt der Nadelstreifen, als ein Mobilfunkvertrag noch etwas Elitäres war und sich teure Datenverträge ohnehin nur Manager leisten konnten, die vor dem Einstieg in den Privatjet schnell noch mal die E-Mails checken. Bis heute sind Blackberry-Datentarife durchweg teurer als normale Internet-Tarife der Mobilfunker. RIM will das lukrative Businessgeschäft melken, so lange es geht. Doch cool ist der Blackberry nicht mehr, auch beim Design hat RIM den Anschluss verloren. Zwar schafften es die Gestalter zunächst, praktische Antworten gegen an das neue Gerät zu finden – etwa mit der berühmten Qwerty-Tastatur, die einer Schreibmaschinen-Tastatur entspricht. Doch als die Smartphones mit Touchscreen aufkamen, erschien der Blackberry rasch wie eine bessere Schreibmaschine. Konkurrent Apple überlässt bei der Entwicklung nichts dem Zufall – und hat selbst die Geräusche erforscht, die die Verpackung macht, wenn das iPhone herausgenommen wird. All solche Feinheiten haben die Blackberry-Manager wohl nicht einmal im Traum gedacht.

6

Sechste Todsünde: Das Geschäft mit den Apps wurde verpasst

Der Einstieg in den Markt für Software-Apps war für RIM ein schwerer Gang. er erfolgte erst spät mit der fünften Version des Betriebssystems. Die Vielfalt der Blackberry-Modelle mit und ohne Tastatur und verschiedenen Bildschirmgrößen macht es für Software-Hersteller extrem kompliziert, für Blackberry zu programmieren. Programme, die für ein Gerät mit Tasten und kleinem Bildschirm geschrieben wurden, sind auf Berührungsbildschirmen praktisch unbedienbar. Die Software-Entwicklungswerkzeuge gelten als kompliziert und sperrig. Während für das iPhone schon Zehnjährige programmieren, erfordert Blackberry fundiertes IT-Hintergrund. Entsprechend dünn ist das Angebot an „Spaßprogrammen“ für den Blackberry. Erst langsam füllt sich der Softwaremarkt. Doch nun droht bereits die nächste Horde: Das aktuelle Betriebssystem OS7 wird irgendwann im Laufe des kommenden Jahres von der neuen Version „QNX“ abgelöst werden. Aber Programme, die für die alten Geräte geschrieben wurden, laufen dann nicht mehr.

7

Siebte Todsünde: Das Tablet Playbook hält nicht, was es verspricht

Es sollte Blackberry wieder ganz nach vorne bringen: das Media-Tablet Playbook. Doch zu früh auf den Markt geworfen mit fehlerhafter Software und einem wenig durchdachten Benutzerkonzept, begeisterte der Taschencomputer kaum. Rund 500 000 Playbooks wurden im ersten Quartal dieses Jahres ausgeliefert, nur noch 200 000 in den Monaten April bis Juni. Um seine Sicherheitsphilosophie durchzusetzen, baute RIM einige Besonderheiten ein, die die tägliche Arbeit mit dem Gerät erschweren. Blackberry-E-Mails sind nur zu empfangen, wenn ein Blackberry-Smartphone angeschlossen ist, die Datenverbindung mit dem Smartphone über Bluetooth ist langsam. Für das neue Betriebssystem QNX fehlen wichtige Apps wie etwa der Internet-Telefondienst Skype. Ein lange angekündigter Emulator, um Android-Apps laufen zu lassen, ist nicht in Sicht. RIM will in diesem Monat noch ein „substanzielles Software-Update“ liefern und die Kritikpunkte beseitigen. Doch in den USA verkaufen große Handelsketten das Tablet bereits mit massiven Preisabschlägen.

© nach ISO 16016

* Quelle: Handelsblatt Nr.198, 13,10.2011

F&E Strategie - Zusammenfassung

Eine strategische F&E Planung dient dazu, die verschiedenen, geplanten Entwicklungs-projekte (Produkte + Technologien/Prozesse) hinsichtlich ihrer Bedeutung für das Unter-nehmen (Attraktivität) zu bewerten und transparent zu machen. Die F&E Strategie enthält konkrete Handlungsempfehlungen und ist die Basis für Entscheidungen, die dazu erforderlichen Ressourcen (Personal und Sach-Investitionen) frei zu geben.
Wichtige Kriterien sind:

- **Chancen und Risiken des Projekts (incl. Benchmarking)**
- **Erfolgswahrscheinlichkeit und Ertragspotential**
- **Technologieposition/Innovationshöhe/Technologieattraktivität**
- **Produktlebenszyklus/Technologieparameter/T-Potential**
- **Marktpotential bzw. Marktposition (incl. Wettbewerber-Analyse)**
- **Aufwand und Ertrag (finanziell, zeitlich und bez. der Ressourcen)**

→ Generell sollten im Rahmen der F&E- Produktentwicklungsstrategie die verschiedenen Kriterien bei allen F&E Vorhaben objektiv bewertet und analysiert werden, um sowohl der eigenen technologische Kompetenz, als auch den (zukünftigen) Kundenanforderungen (im weitesten Sinne dem „Umfeld“) gerecht werden zu können. Eine SWOT-Analyse kann z. B. helfen, den eigenen Standpunkt zu bewerten und daraus geeignete Schlüsse zu ziehen. Die verschiedenen Portfolio-Darstellungen und Methoden unterstützen ebenfalls dabei. Die finalen, hoffentlich richtigen Entscheidungen auf dieser Basis müssen dann ein geeigneter Lenkungskreis oder das obere Management treffen ☺ und freigeben!

© nach ISO 16016

F&E Strategie → was waren die Hauptthemen?

- Warum sind F&E Strategien so wichtig für Unternehmen?
- Wozu dienen Visionen und Mission-Statements?
- Was ist das Wesen einer Strategie? Definitionen?
- Strategische Rolle und Ziele von F&E?
- Was kann man mit einer SWOT Analyse herausfinden?
- Bedeutung integrierter F&E Vorhaben und Umfeldbeziehungen?
- Wozu Auswahl und Ranking von Vorhaben?
- Wozu die Kenntnis von Technologie-/Produktlebenszyklen?
- Glockenkurve/S-Kurven Darstellung, Rolle und Bedeutung von F&E in den verschiedenen Phasen?
- Charakterisierung von F&E Projekten und deren Wettbewerbsbedeutung?
- Klassifizierungen hinsichtlich Chancen und Risiken?
- Auswahl- und Entscheidungskriterien für F&E Projekte?
- Was macht R&D-Projekte attraktiv? Und was nicht?
- Portfolio Darstellung von Projekten, was kann man daraus erkennen?

→ jeweils zu erläutern an einigen Beispielen

What is Strategy? → "*A unique, hard to copy, value creating path to competitive advantage"*
(Auszug aus einer Strategieunterlage von M+H, Juni 2010)

© nach ISO 16016

Zum Abschluss von Teil 2:
„Der Reim als strategisches Ziel im Gedicht“

DAS AESTHETISCHE WIESEL

Ein Wiesel
saß auf einem Kiesel
inmitten Bachgeriesel.

Wisst ihr
weshalb?

Das Mondkalb
verriet es mir
im stillen:

das raffinier-
te Tier
tats um des Reimes Willen.

aus:
Christian Morgenstern,
Alle Galgenlieder. it 6

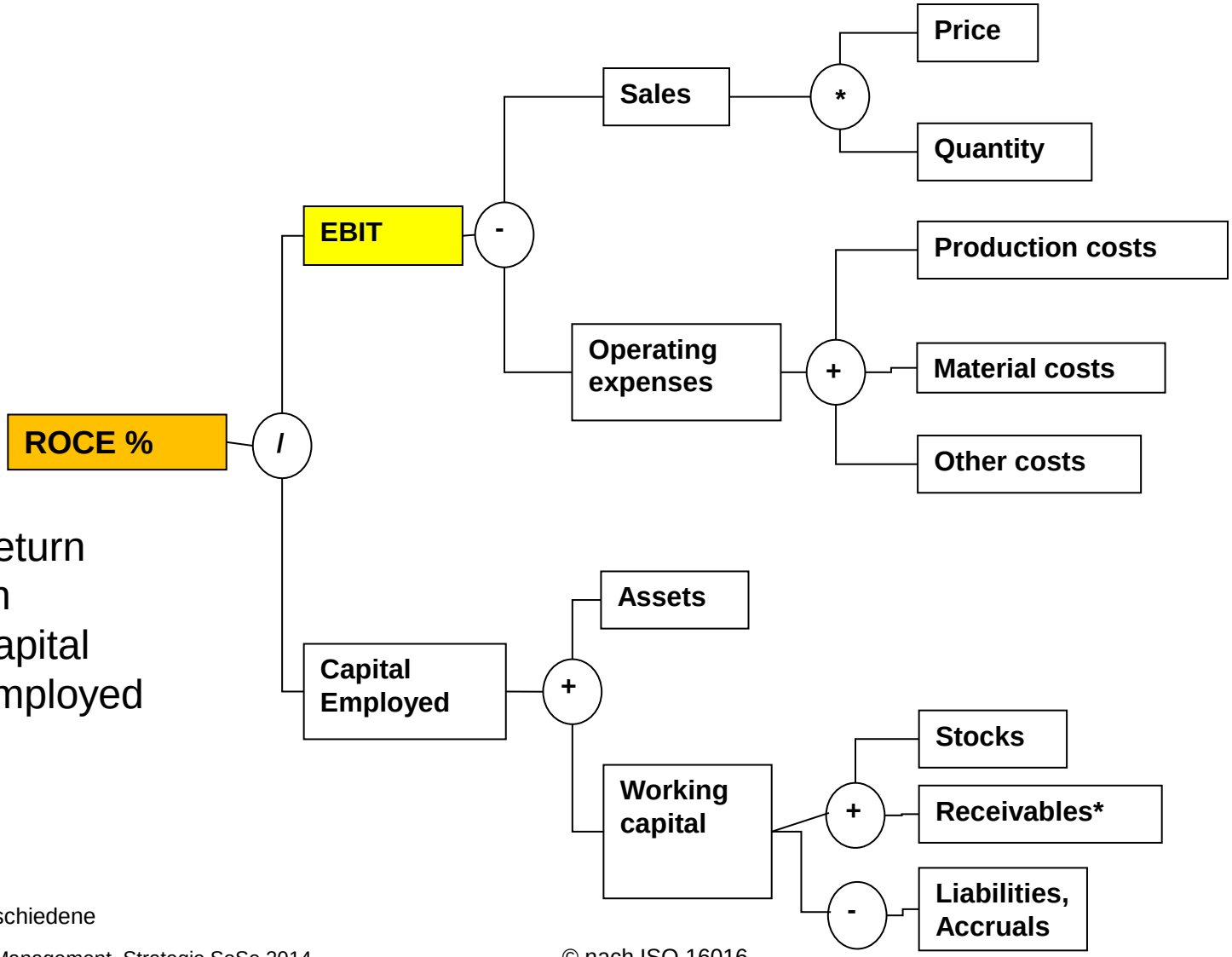
© nach ISO 16016

Anhang: In Kapitel 2 neu verwendete Abkürzungen

AA	Arbeitsanweisung (s. Qualitätshandbuch)
BCG	Boston Consulting Group (Unternehmensberatung)
CRM	Customer Relation Management – gute Kundenbeziehungen aufbauen z.B. Service-Hotline
DCF	Discounted Cash Flow; abgezinster Cash Flow
DI	Direct Injection, Kraftstoff-Direkteinspritzung
CR	Common Rail; Hochdruck-DI das aus einem gemeinsamen „Rohr“ (beim Dieselmotor)
EBIT	Earnings Before Interest and Tax; Ergebnis vor Zinsen und Steuern = operatives Ergebnis
EoS	Economy of Scale; Skaleneffekte = große Stückzahlen reduzieren die Produktionskosten
EOL	End of Life (Life Cycle-/Lebenszyklus-Betrachtung)
F&E Quote	Entwicklungsaufwand bezogen auf den Umsatz (Automotive Industrie: 2% - 10%)
GF	Geschäftsführung
GL	Geschäftsleitung (eine Ebene unterhalb der GF!)
IGCC	Integrated Gasifier Combined Cycle (Kohle-Druck-Wirbelschicht-Vergasung)
LA	Lenkungsausschuss (PLA= Produktlenkungsausschuss; s. SK)
PER	Planergebnisrechnung, je nach Produkt ggf. über gesamten Lebenszyklus (z.B. Ersatzteile)
PFBC	Pressurized Fluidized Bed Combustion (Kohle-Druck-Wirbelschicht-Verbrennung)
ROCE	Return on Capital Employed; in %
RB	Roland Berger (Unternehmensberatung)
SC	Steering Committee (s. LA und SK)
SK	Steuerkreis (s. SC und LA)
SWOT Analysis	Strengths-Weaknesses-Opportunities-Threats – Analysis Stärken-Schwächen-Chancen und Bedrohungen/Risiken-Analyse
TC	Target Costing; Tool zur detaillierten Produktkostenanalyse („Was darf es maximal kosten?“)
VA	Verfahrensanweisung (s. Qualitätshandbuch)
ZDF	Zahlen, Daten, Fakten (Jargon)

© nach ISO 16016

Anhang: Einige kaufmännische Zusammenhänge und Kennzahlen I



Return
on
Capital
Employed

Quellen: verschiedene

© nach ISO 16016

Anhang: Einige kaufmännische Zusammenhänge und Kennzahlen II

EAT Earnings after Tax, Gewinn nach Steuern, Jahresüberschuss, Net Income
+ Steueraufwand
- Steuererträge

EBT Earnings before tax = **EGT** Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit
+ Zinsaufwand
- Zinsertrag

EBIT Earnings before interest and taxes, Ergebnis vor Finanzergebnis, außerordentlichem Ergebnis sowie Steuern vom Ertrag (sonstige Steuern sind abgezogen)
+ Abschreibungen auf das Anlagevermögen (Sachanalagen + immaterielle Vermögensgegenstände)
- Zuschreibungen zum Anlagevermögen

EBITDA Earnings before interest and taxes, depriciation and amortization; = die operative Leistungsfähigkeit eines Unternehmens vor Investitionsaufwand (teilweise zwingende Erhaltungsinvestitionen, nichts Neues also!)
+ außergewöhnliche Aufwendungen (z.B. Restrukturierungskosten, Abfindungen, Marketing Aktionen)
- Außergewöhnliche Erträge (z.B. Eigenleistungen (wie definiert?), Patentwerte, Markenwerte)

Adjusted EBITDA … und hier kann man jetzt alles reinrechnen, um unter allen Umständen ein positives Ergebnis ausweisen zu können. Also Vorsicht bei EBITDA als alleiniger Kenngröße!

SWOT-Analyse Thema:

Strengths	**Weaknesses**
Opportunities	**Threats**

© nach ISO 16016