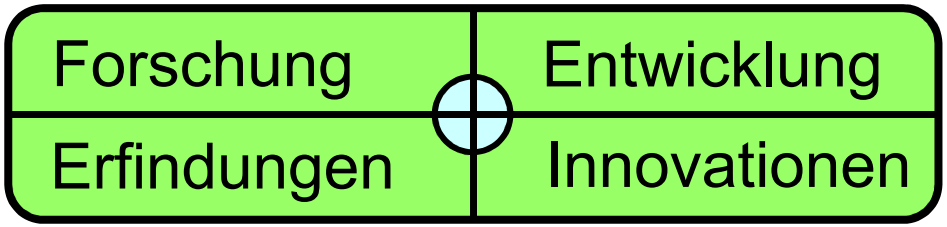
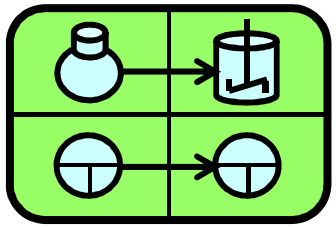




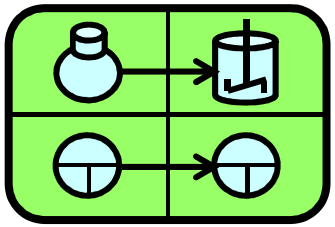
FuE-Projektmanagement in der Chemieindustrie

Dr. rer. nat. Rainer Bürstinghaus, Telgte (D).

PDF-Dateien zu Universitätsvorlesungen.

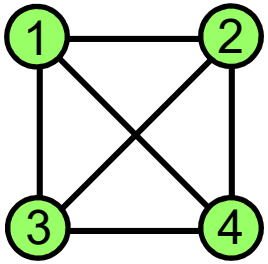
Forschung | Entwicklung

Erfindungen | Innovationen



Für Studierende der Naturwissenschaften, die denken, planen und handeln wollen im „(K_4)-System“ mit den „Knotenpunkten“ (1) − (4):

(1) Experiment, (2) Entdeckung,
(3) Erfindung und (4) Innovation.

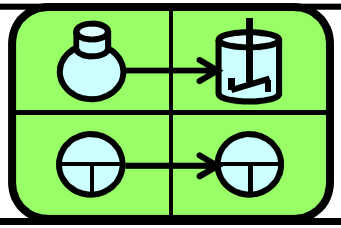


(K_4): $\begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$

Wirksames FuE-Projektmanagement nutzt die Chancen in (K_4)!

Rainer Bürstinghaus

FuE-Projektmanagement in der Chemieindustrie

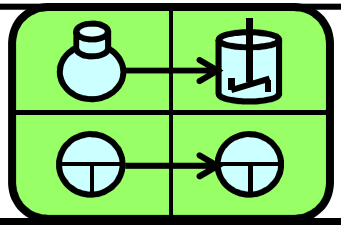


Die Lerninhalte sind in Vorlesungsmodulen komprimiert, welche an folgenden drei Universitäten erläutert wurden:

- Rupprecht-Karls-Universität Heidelberg
- Westfälische Wilhelms-Universität Münster
- Universität Zürich (UZH)

Universität Heidelberg	1999-2015
Universität Münster	2010-2018
Universität Zürich	2007-2021
Ferner: GDCh-Fortbildung, Frankfurt/Münster	2005-2020

FuE-Projektmanagement in der Chemieindustrie



Die folgende Sammlung von PowerPoint®-Charts soll die einschlägigen Fachpublikationen zu den jeweils behandelten Sachthemen weiter verdeutlichen und ergänzen. Sie dient keinerlei kommerziellen Zwecken, sondern als Lernmaterial für Studierende.

In einigen Literaturverzeichnissen sind ausgewählte Quellen zum vertieften Studium des jeweiligen Lernstoffs angegeben.

Die in den Projektbeispielen P1-P3 gezeigten chemisch-technischen Zielkomponenten, Formeln, Termine, Daten, Projektstrukturen und Aktionspläne sind weitgehend praxisnah, aber dennoch rein fiktiv. Sie dienen lediglich der Anschaulichkeit und als Übungsmaterialien.

Die Namen sämtlicher Personen mit Projektfunktionen sind frei erfunden. Übereinstimmungen mit den Namen anderer Personen wären rein zufällig.

Rainer Bürstinghaus

Stellenanzeigen für die Besetzung von Projektteam-Positionen in FuE wurden unlängst z. B. von folgenden Arbeitgebern ausgeschrieben:

Beiersdorf AG	TAROS Chemicals GmbH	Roche Holding AG	BASF SE
Novaled GmbH	Hilti Corporation	Merck KGaA	The Dow Chemical Company
Wacker Chemie AG	Ems-Chemie Holding AG	Evonik Industries AG	Carl Zeiss AG
Fraunhofer-Gesellschaft	Max-Planck-Gesellschaft	Karlsruhe Institute of Technology	Bayer Aktiengesellschaft

Auszüge aus Stellenanzeigen von projektgebundenen Positionen, die 2020/2021 in den folgenden Publikationsträgern erschienen:

Printmedien inklusive Onlineausgaben	Reine Internetportale
Süddeutsche Zeitung	www//stepstone.com
Frankfurter Allgemeine	www//careerjet.com
DIE ZEIT	www//jobvector.com
Handelsblatt	www//linkedin.com
Nachrichten aus der Chemie (GDCh)	www//audimax.de
Chemie in unserer Zeit	www//academics.de
Chemie Ingenieur Technik	www//scitec-career.com
VDI-Nachrichten	www//monster.com
Angewandte Chemie International Edition	www//chemiekarriere.net

Auszüge aus Stellenanzeigen, die 2020/2021 geschaltet wurden:

POSITIONSBEZEICHNUNGEN:
"**Project Manager** Technology Transfer (m/f/d)"
"Senior Chemist and **Project Manager** (m/f/x)"
„Chemiker, Lebensmittelchemiker als **Projektleiter** (m/w/d)“
"**Project Manager** (m/f/d) Process Development"
„Chemiker*in als **Projektleiter*in** F & E“
„Promovierter Chemiker (m/w/d) als Technischen **Projektleiter**“
"**Project Manager** (m/f/d) R&D"
„**Leiter (m/w/d) Großprojekte** Chemie- und verfahrenstechnische Anlagen“
"**Project Manager** & Research Associate (m/f/x)"
"**Project Manager** (m/f/d) Quality Management with Focus on Biotechnology"
"Chemist / **Project Leader** (m/f/d) Industrialization"
„Promovierter Chemiker/Biochemiker (m/w/d) als **Fachprojektleiter** Analytik“
"Scientific **Project Manager** (m/f/d)"

Rainer Bürstinghaus

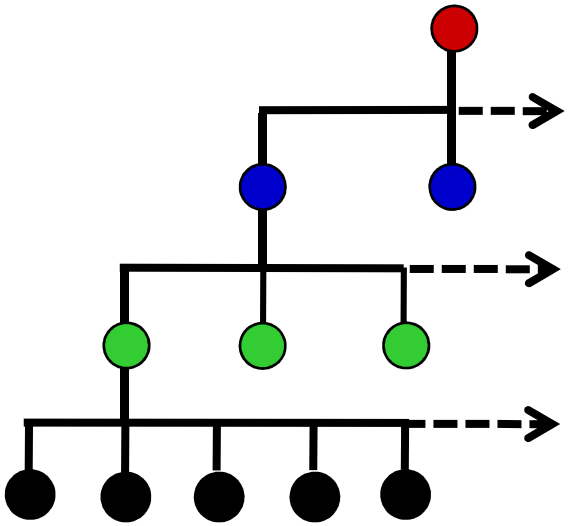
Auszüge aus Stellenanzeigen, die 2020/2021 geschaltet wurden:

AUFGABEN (AUSZÜGE):
„Technische Leitung, Entwicklung und Bewertung von umfangreichen und komplexen **Projekten**… bis zur Produktionsreife mit internen und externen Partnern, …Durchführung der **Projektplanung** und Sicherstellung der Zielerreichung.“
"You will lead **projects** or portions of **projects** and document results for management reviews…"
"You will develop innovative approaches for achieving specific objectives within a **project** framework."
"The **Project Manager** is responsible for developing and executing a detailed **project management** plan for an assigned R&D **project**…"
"…You will coordinate crossfunctional execution of **project**-related work packages… develop timelines, deliverables and budget for the assigned research **project** and track progress…identify project risks and recommend appropriate resolutions…"
„Leitung von komplexen Forschungs- und **Technologieprojekten**, inklusive Freigabeverantwortung, …Präsentation der **Projektmeilensteine** in Steuerungs-meetings und **Projektübergabe.**“
"Manage our multi-**project**-management tools and guide local **project** managers."

Auszüge aus Stellenanzeigen, die 2020/2021 geschaltet wurden:

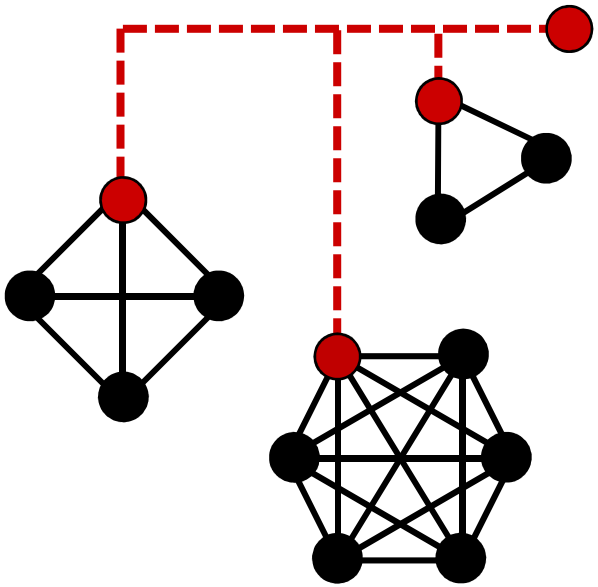
PERSÖNLICHKEITSPROFIL (AUSZÜGE):
"Excellent organizational skills including knowledge of **project management** tools…Experience to work in a matrix environment."
"Excellent analytical and problem-solving skills…GxP training and experience highly preferred…Work independently and proactive in R&D **projects**…"
"Ideally at least five years of professional GMP experience in technology transfer, strategic **project management** and product management of a pharmaceutical, radiopharmaceutical or medical technology industry…"
„Gute Fähigkeiten im Bereich **Projektmanagement**, teamorientierte, interdisziplinäre, strukturierte und selbstständige Arbeitsweise.“
"Experience as **project leader** and/or coordinator on international **projects**."
„Sie besitzen fundierte Kenntnisse in der **Projektplanung** und beherrschen die entsprechenden Projektmanagement-Instrumente.“
"Readiness to steer industrialization **projects**."
"Minimum 3 years of **project management** experience in Consumer Products Industry. Willingness to take consumer insights and work with experts from different teams to lead research and development **projects.**"

Hocheffektiver Innovationstreiber „Projektwirtschaft“



Aktionsrahmen „Routine-Betrieb“

- Hierarchische Strukturen.
- Corporate Governance.
- Linienkultur: Integration.

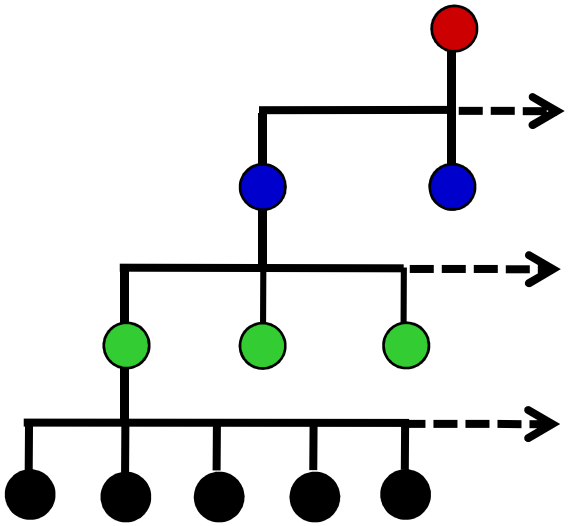


Aktionsrahmen „Projekt-Betrieb“

- Vollstrukturen (Simplexe).
- "Project Governance".
- Projektkultur: Inklusion.

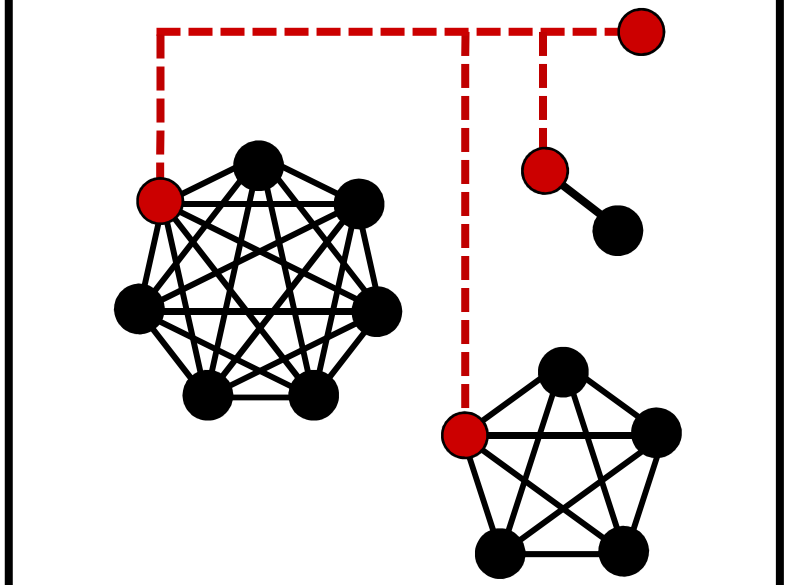
Rainer Bürstinghaus

Hocheffektiver Innovationstreiber „Projektwirtschaft“



Aktionsrahmen „Routine-Betrieb“

- Hierarchische Strukturen.
- Corporate Governance.
- Linienkultur: Integration.

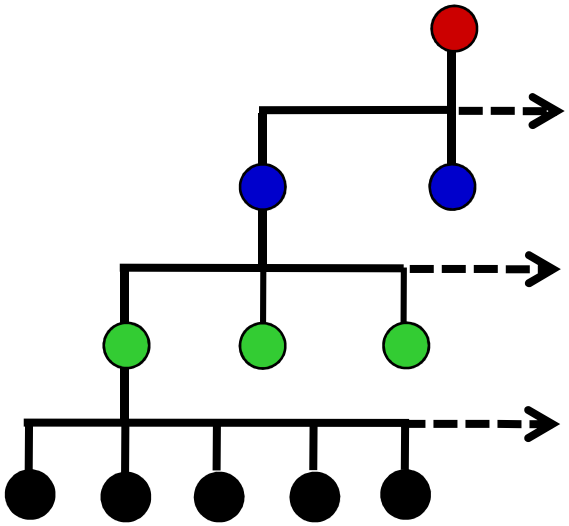


Aktionsrahmen „Projekt-Betrieb“

- Vollstrukturen (Simplexe).
- "Project Governance".
- Projektkultur: Inklusion.

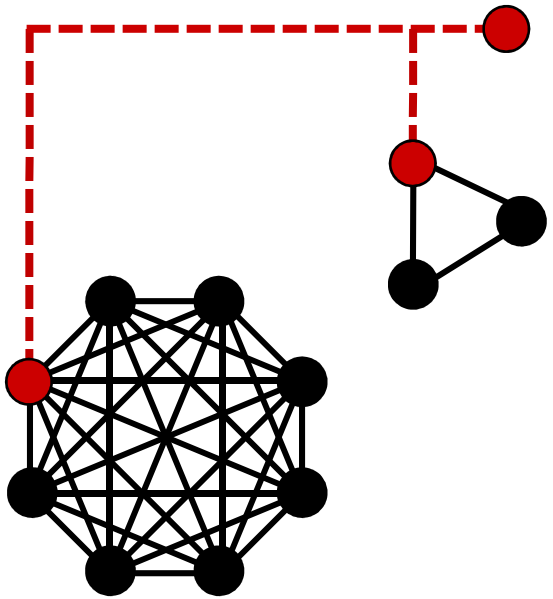
Rainer Bürstinghaus

Hocheffektiver Innovationstreiber „Projektwirtschaft“



Aktionsrahmen „Routine-Betrieb“

- Hierarchische Strukturen.
- Corporate Governance.
- Linienkultur: Integration.

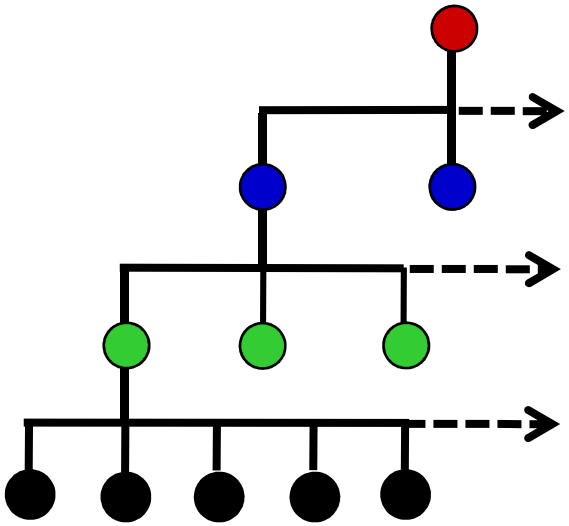


Aktionsrahmen „Projekt-Betrieb“

- Vollstrukturen (Simplexe).
- "Project Governance".
- Projektkultur: Inklusion.

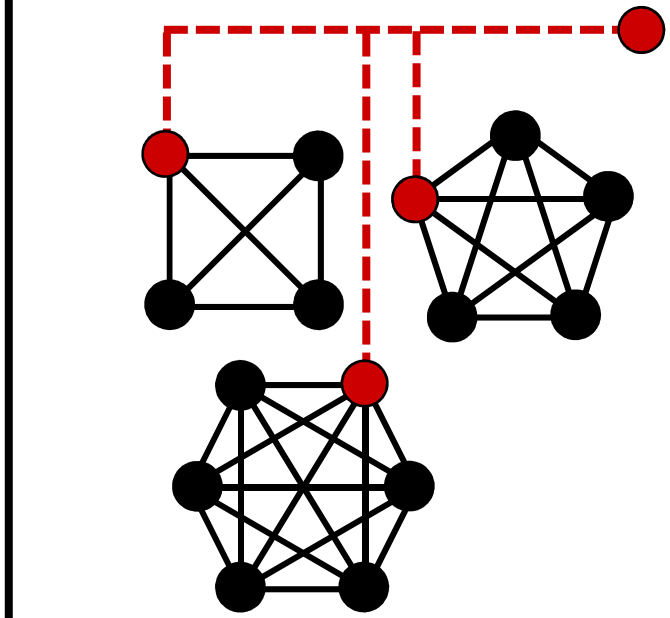
Rainer Bürstinghaus

Hocheffektiver Innovationstreiber „Projektwirtschaft“



Aktionsrahmen „Routine-Betrieb“

- Hierarchische Strukturen.
- Corporate Governance.
- Linienkultur: Integration.

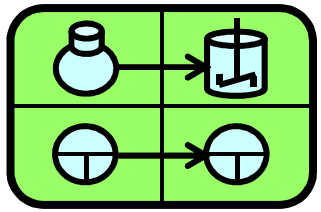


Aktionsrahmen „Projekt-Betrieb“

- Vollstrukturen (Simplexe).
- "Project Governance".
- Projektkultur: Inklusion.

Rainer Bürstinghaus

FuE-Projektmanagement
in der Chemieindustrie

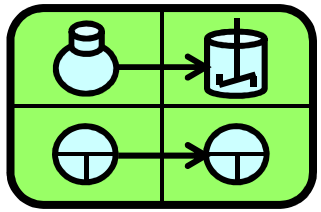


Die Lerninhalte

- Innovationen: Kennzeichen, Maßnahmen zur Förderung, Prozessvarianten.
- Drei Beispiele für Innovationsvorhaben (Chemie und Technik):
  1. Hochelastische Klarlackierungen für die Automobil-Serienproduktion.
  2. Nitrilase-katalysierte Synthese einer chiralen α-Hydroxycarbonsäure.
  3. Neue metallorganische Gerüstmaterialien zur Gasspeicherung.
- Projekte, Zielsysteme, Projektmanagement in Forschung und Entwicklung.
- Zweckmäßige Organisation und effektive Strukturplanung von FuE-Projekten.
- Ablaufplanung, Meilensteine, der Stage-Gate®-Prozess, Netzplantechnik.
- Wirksame Umsetzung und Steuerung von FuE-Projekten, Trendanalysen.
- Erfolgsrisiken: Identifikation, Einstufung und Behandlung.
- Personalbeschaffung, Personalführung:
  Chemiker (m/w/d) – Teamplayer, Impulsgeber und Führungskräfte im Projekt.
- Projektleiter (m/w/d): Aufgaben, Führungsfunktionen und Persönlichkeitsprofil.
- Die systematische Bewertung einzelner Forschungsprojekte.
- FuE-Strategie: Die Planung eines Projektportfolios.

Rainer Bürstinghaus

FuE-Projektmanagement
in der Chemieindustrie

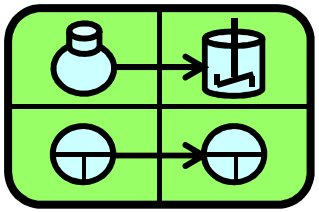


Die Lerninhalte

- **Innovationen: Kennzeichen, Maßnahmen zur Förderung, Prozessvarianten.**
- Drei Beispiele für Innovationsvorhaben (Chemie und Technik):
  1. Hochelastische Klarlackierungen für die Automobil-Serienproduktion.
  2. Nitrilase-katalysierte Synthese einer chiralen α-Hydroxycarbonsäure.
  3. Neue metallorganische Gerüstmaterialien zur Gasspeicherung.
- Projekte, Zielsysteme, Projektmanagement in Forschung und Entwicklung.
- Zweckmäßige Organisation und effektive Strukturplanung von FuE-Projekten.
- Ablaufplanung, Meilensteine, der Stage-Gate®-Prozess, Netzplantechnik.
- Wirksame Umsetzung und Steuerung von FuE-Projekten, Trendanalysen.
- Erfolgsrisiken: Identifikation, Einstufung und Behandlung.
- Personalbeschaffung, Personalführung:
  Chemiker (m/w/d) – Teamplayer, Impulsgeber und Führungskräfte im Projekt.
- Projektleiter (m/w/d): Aufgaben, Führungsfunktionen und Persönlichkeitsprofil.
- Die systematische Bewertung einzelner Forschungsprojekte.
- FuE-Strategie: Die Planung eines Projektportfolios.

Rainer Bürstinghaus

FuE-Projektmanagement in der Chemieindustrie



Lerninhalt ⟶

Innovationen: Kennzeichen

Öffentliche Äußerungen zum unternehmerischen und (volks)wirtschaftlichen Stellenwert von Innovationen:

„Die Fähigkeit zur Innovation entscheidet über unser Schicksal.“

(Roman Herzog, **1997**)

„Deutschland braucht eine völlig andere Innovationskultur!“

(Roland Berger, **2004**)

„Innovationen sind für den Unternehmenserfolg wichtiger denn je!“

(European Business School, **2010**)

„Die Innovationsfähigkeit entscheidet über den Unternehmenserfolg!“

(PwC-Studie, **2015**)

„Europa gestaltet seine Zukunft durch Forschung und Innovation!“

(Europäische Kommission, **2020**)

Verschiedene Festlegungen und Bedeutungen des Begriffs „Innovation“ im Lauf der Zeit:

- Erneuerung, Veränderung (Augustinus v. Hippo, 415)

- **Schöpferische Zerstörung** (J. A. Schumpeter,1910)
- Planung und Durchsetzung neuer Produkte, Verfahren, Methoden, verbunden mit der Erschließung neuer Absatzmärkte (J. A. Schumpeter, 1911).

Innovationen: Kennzeichen

Verschiedene Festlegungen und Bedeutungen des Begriffs „Innovation“ im Lauf der Zeit:

- **Durchsetzung neuer Kombinationen** als Dynamik erzeugendes Mittel von Unternehmen (J. A. Schumpeter, 1912).

- Ergebnis des Innovationsprozesses: Von der Idee bis zur verbreiteten Anwendung (National Science Foundation, U. S. A., um 1950).
- Erfolgreiche Umwandlung von Wissen in Geld (Zahlreiche Quellen, seit etwa 1990).

Verschiedene Bedeutungen des Begriffs „Innovation“ im Lauf der Zeit. Heutige Gebrauchsdefinitionen:

- Die mit technischem, sozialem und wirtschaftlichem Wandel einhergehende Neuerung.
- **Im Markt intensiv wirksame Neuerung mit breiter gesellschaftlicher Akzeptanz.**
- **Erfolgreich in den Markt eingeführte Invention mit dauerhafter und intensiver „Nachfrage-Dynamik“.**

Verschiedene Bedeutungen des Begriffs „Innovation“ im Lauf der Zeit. Heutige Gebrauchsdefinitionen:

- **Die wirtschaftliche Umsetzung und Nutzung einer neuen Problemlösung.**

- Verbreitete Durchsetzung neuer technischer, wirtschaftlicher, sozialer und organisatorischer Problemlösungen in Unternehmen. Sie fokussiert sich darauf, Ziele von Unternehmen in neuartiger Weise zu erfüllen.

Innovationen: Kennzeichen

Materiell und immateriell ausgerichtete Innovationen:

Verbreitete Realisierung einer neuartigen und fortschrittlichen Problemlösung in einem oder mehreren der folgenden vier Felder:

▪ Produkt ▪ Produktionsverfahren	***materiell***
▪ Dienstleistung ▪ Organisation	***immateriell***

Innovationen: Kennzeichen

Grundtypen in der Chemieindustrie:

Innovationstypen	Zielsetzungen
▪ Produktinnovationen ▪ Dienstleistungsinnovationen	**Erschließung neuer Märkte**
▪ Prozessinnovationen ▪ Organisationsinnovationen	**Effizienz-steigerung**

Innovationen, Kennzeichen

Innovation: Die verbreitet realisierte Neuerung.

Lateinisch: innovare – erneuern

Innovationen

Methoden	Resultate	Nutzen
(FuE-)Projekte für die professionelle Trans-formation von Erfindun-gen in Markterfolge.	Erreichte Zielsysteme.	Nachfragedynamiken.
	Verbesserte Produkte.	Ergebnisbeiträge.
	Verbesserte Verfahren.	Positive Cashflows.
	Erteilte Zulassungen.	(Neue) Arbeitsplätze.
	Neue Marktzugänge.	Zugewinn an „Image“.

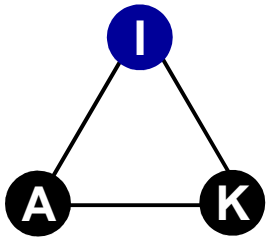
Auswirkungen von Innovationen in (Chemie)Unternehmen.

Josef Alois Schumpeter
08.02.1883-
08.01.1950

1919: Finanz-minister in Österreich.

1932: Professor an der Harvard University.

I	**Innovationen**
A	Arbeitsplätze
K	Kapital



(K_3): Vollständiger Graph:
Drei Knoten, drei Kanten.

(K_3): $\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$

Joseph Alois Schumpeter (Nationalökonom)

**„Forscher und Unternehmer benötigen beides:
Kreativität und Umsetzungskraft! Sie sind kreative Zerstörer!“**

Innovationen: Kennzeichen

Einzelmerkmale:

- Neuartiges, im Unterschied zum Bisherigen.
- Klar erkennbare (technische) Fortschrittssprünge.
- Erfindungen (Inventionen) bilden meist die Grundlagen.
- Mühsame, komplexe Entstehungsprozesse sind typisch.
- Sichtbare oder latente Risiken während der Generierung.
- Oft sind „Reifungszeiten“ für die „Akzeptanz“ notwendig.
- „Richtige“ Markteinführungszeitpunkte sind erforderlich.
- Nachweisliche Vorteile für die Kunden/Nutzer.
- Wirtschaftliche Erfolge für die „Innovatoren“.
- Entscheidung über den Gesamterfolg (+/−): → Markt.

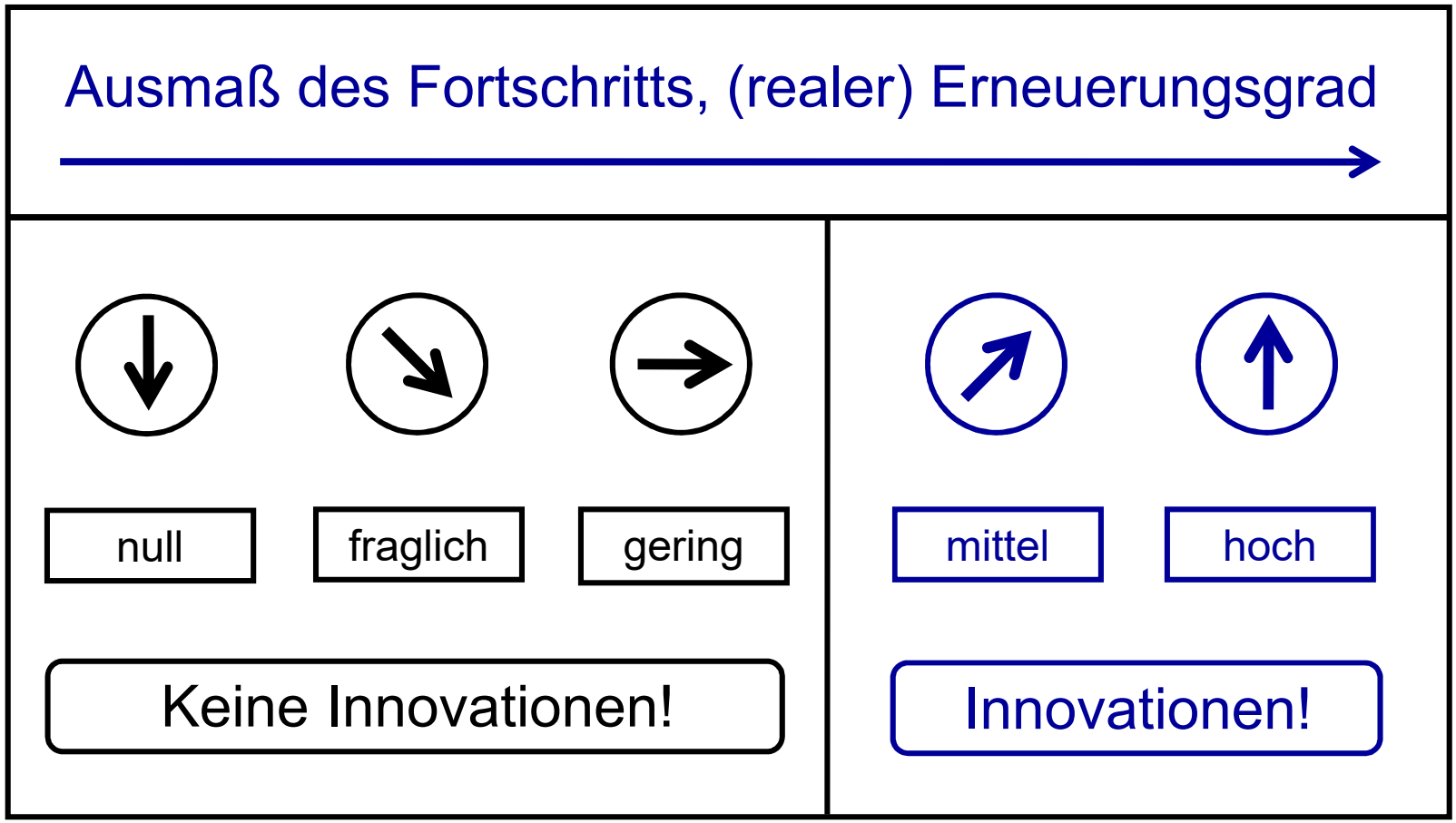
Innovationen: Kennzeichen

Einzelmerkmale:

- Neuartiges, im Unterschied zum Bisherigen.
- Klar erkennbare (technische) Fortschrittssprünge.
- Erfindungen (Inventionen) bilden meist die Grundlagen.
- Mühsame, komplexe Entstehungsprozesse sind typisch.
- Sichtbare oder latente Risiken während der Generierung.
- Oft sind „Reifungszeiten“ für die „Akzeptanz“ notwendig.
- „Richtige“ Markteinführungszeitpunkte sind erforderlich.
- Nachweisliche Vorteile für die Kunden/Nutzer.
- Wirtschaftliche Erfolge für die „Innovatoren“.
- Entscheidung über den Gesamterfolg (+/−): → Markt.

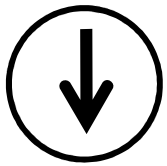
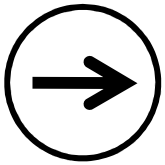
Innovationen: Kennzeichen

Innovationen, (technische) Fortschrittssprünge.



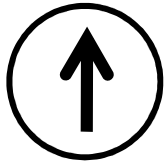
Innovationen: Kennzeichen

Ausmaß des Fortschritts, (realer) Erneuerungsgrad

▪ Imitationen	▪ Scheininnovationen	▪ Anpassungen
Nachentwicklungen bereits in anderen Unternehmen vorhandener Lösungen.	Pseudoverbesserungen ohne wirklichen Nutzen für die Kunden.	Anpassung vorhandener Lösungen an spezifische Kundenwünsche.
 null	fraglich	 gering

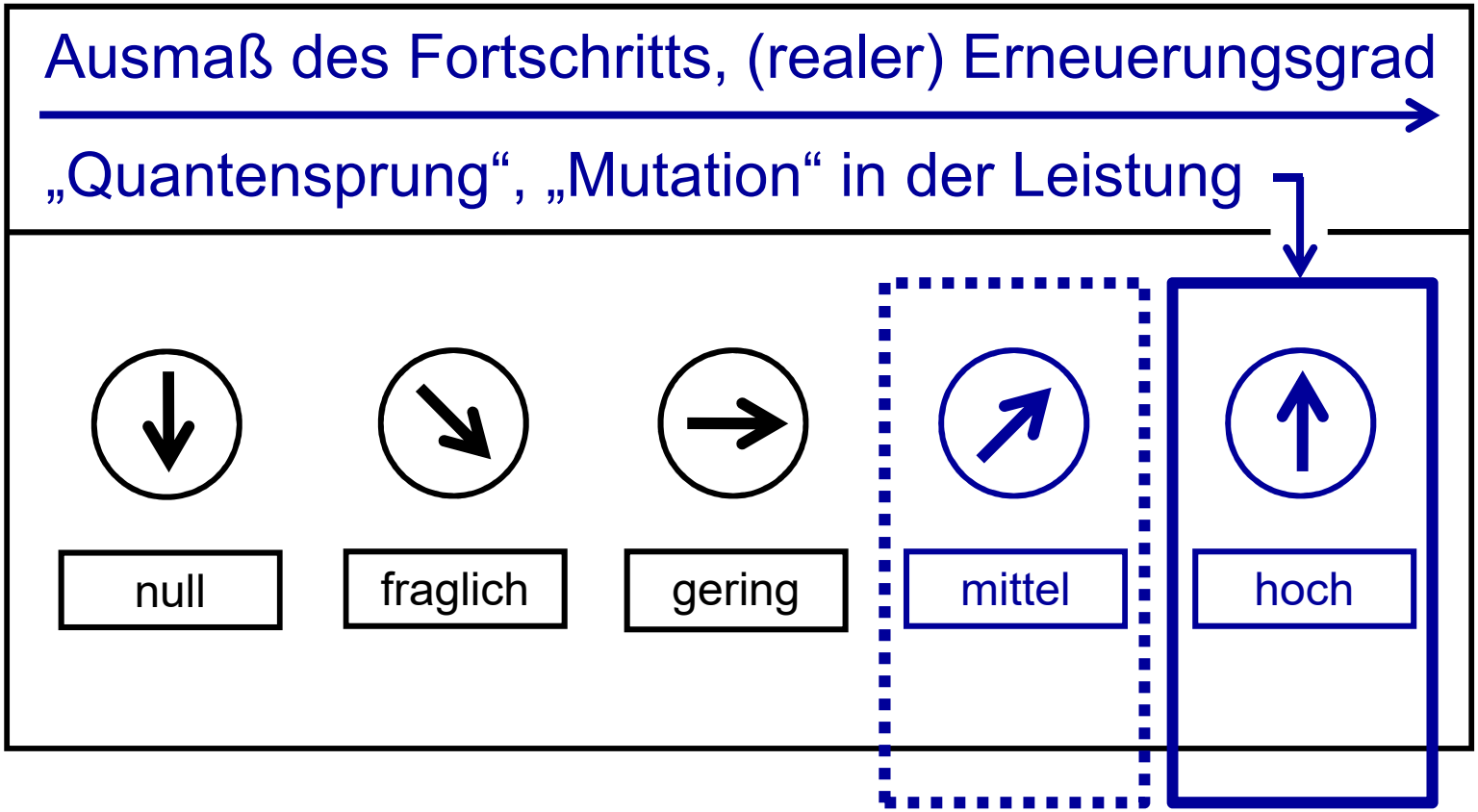
Innovationen: Kennzeichen

Ausmaß des Fortschritts, (realer) Erneuerungsgrad

▪ Verbesserungen	▪ „Disruptive“ Innovationen
Deutlich spürbare Verbesserung(en) einzelner oder mehrerer Qualitätsparameter bei Produkten, Verfahren und /oder Dienstleistungen.	Einführung neuer Schlüssel- und Schrittmachertechnologien und/oder neuer Organisationsprinzipien. Völlig neue Produkte, Verfahren und/oder Services.
mittel	 hoch

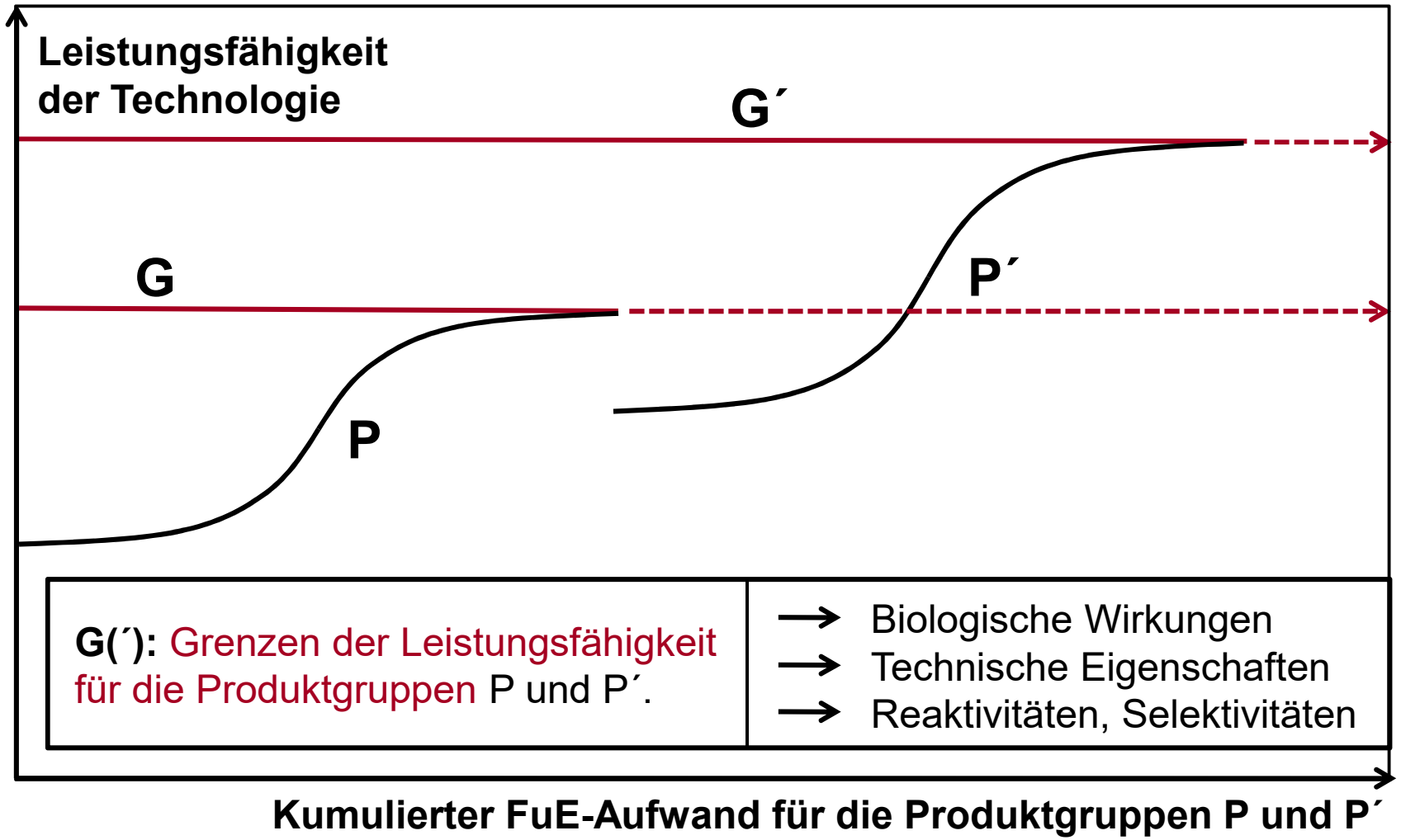
Innovationen: Kennzeichen

Innovationen, (technische) Fortschrittssprünge:



Kennzeichen: Technische Fortschrittssprünge

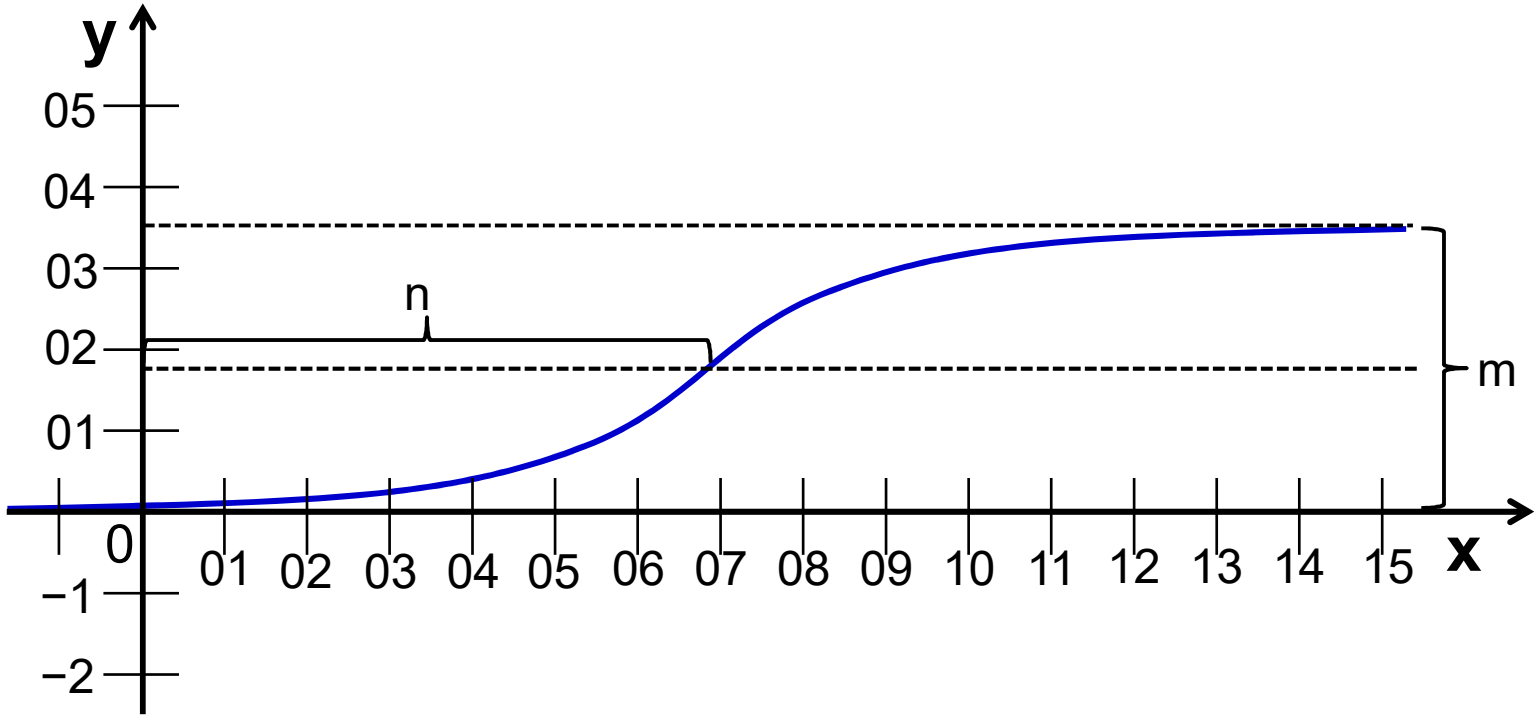
Sigmoid-Kurven (S-Funktionen), Leistungsgrenzen.



Rainer Bürstinghaus

Kennzeichen: Technische Fortschrittssprünge

Sigmoid-Kurven (S-Funktionen), Graphische Darstellung.



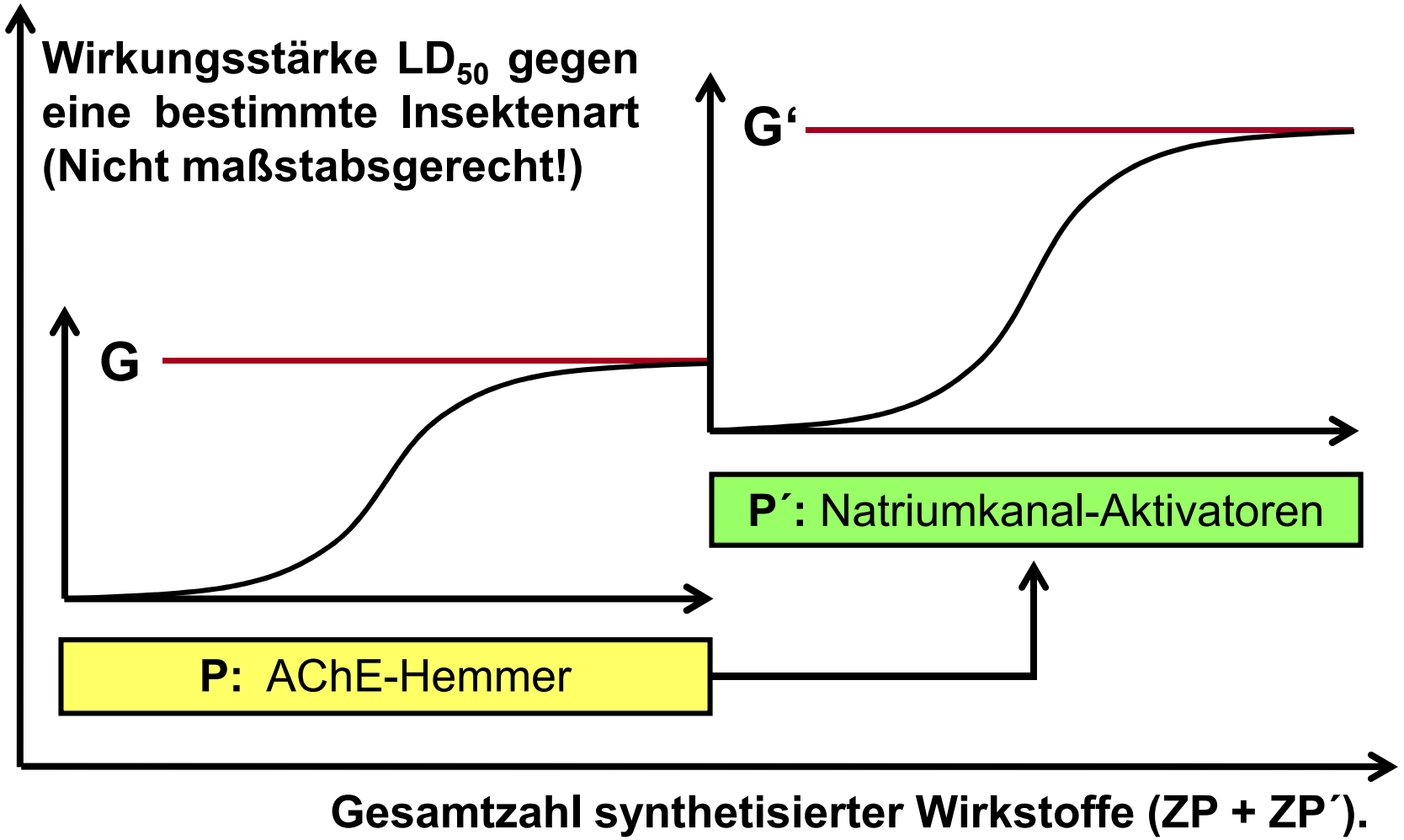
S-Funktion („Schwanenhalsfunktion“, a>0)	$y = f(x) = \frac{m}{1 + e^{-a(x-n)}}$

Rainer Bürstinghaus

Technischer Fortschrittssprung

Beispiel

Insektizide: Sigmoid-Kurven (S-Funktionen).

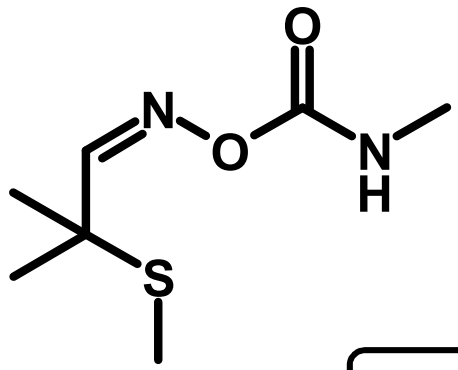


Rainer Bürstinghaus

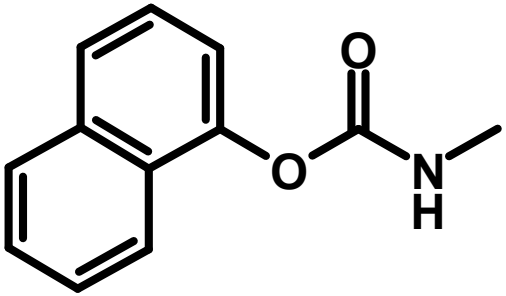
Acetylcholinesterase(AChE)-Hemmer

Insektizide N-Methylcarbamate.

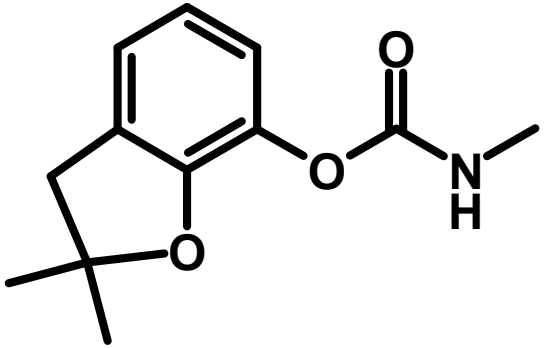
"Common Names"



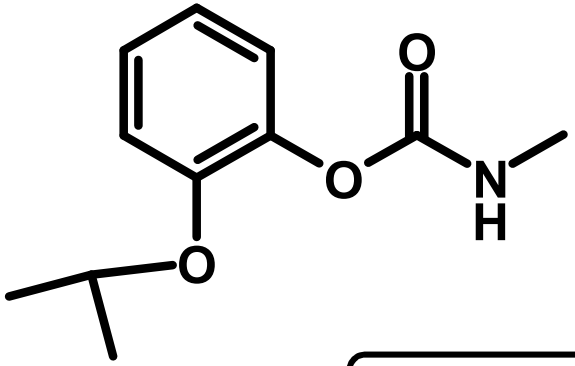
Aldicarb



Carbaryl



Carbofuran



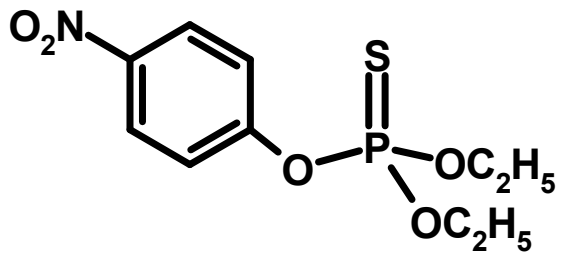
Propoxur

Rainer Bürstinghaus

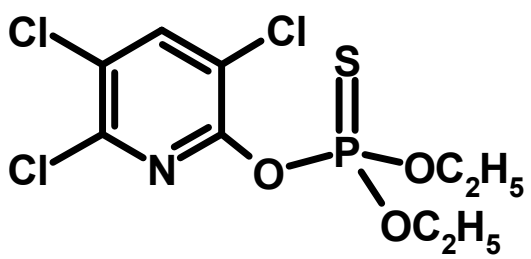
Acetylcholinesterase(AChE)-Hemmer

Insektizide Phosphorsäureester.

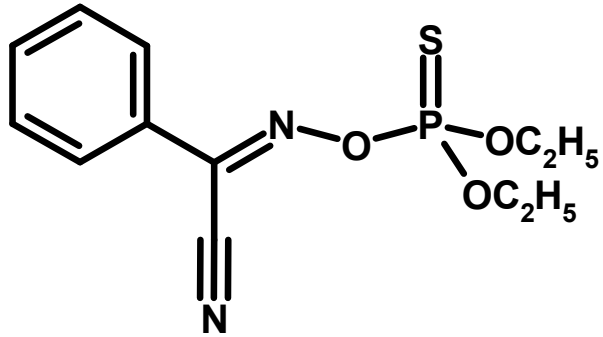
"Common Names"



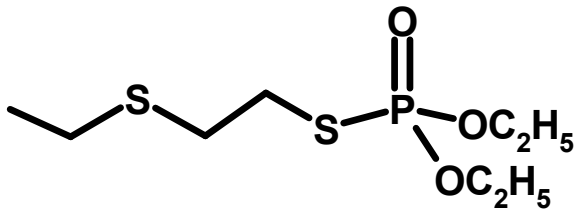
Parathion



Chlorpyrifos



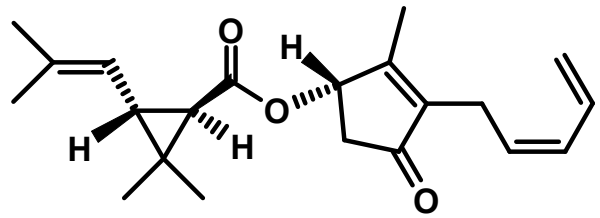
Phoxim



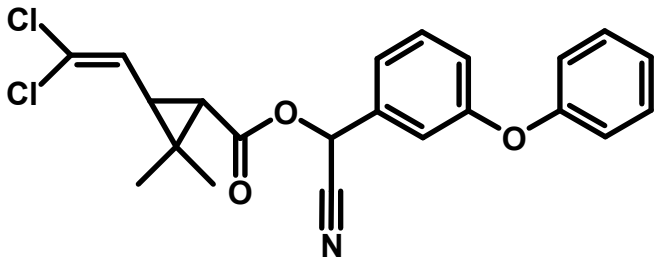
Demethon-O

Rainer Bürstinghaus

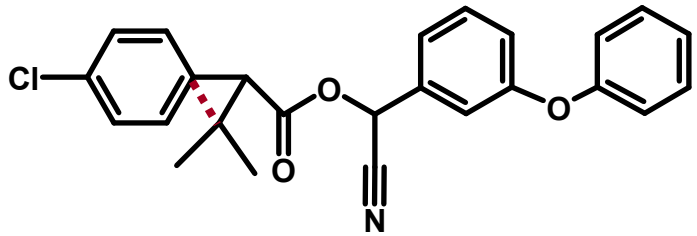
Natriumionenkanal-Aktivatoren, **Pyrethroid-Varianten**



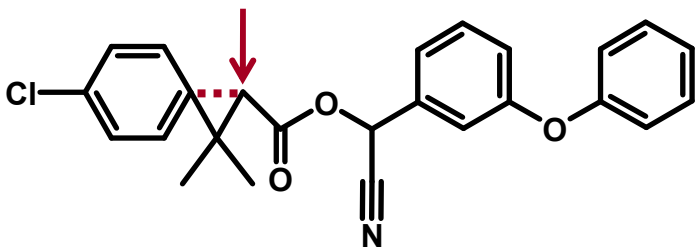
Pyrethrin I, (Naturstoff aus Chrysanthemum)



Cypermethrin (Shell plc) (Stereoisomerengemisch)



Fenvalerat (Sumitomo, J) (Stereoisomerengemisch)



Inaktives Laborprodukt. →
Oxidative Funktionalisierung im Insektenorganismus (?)

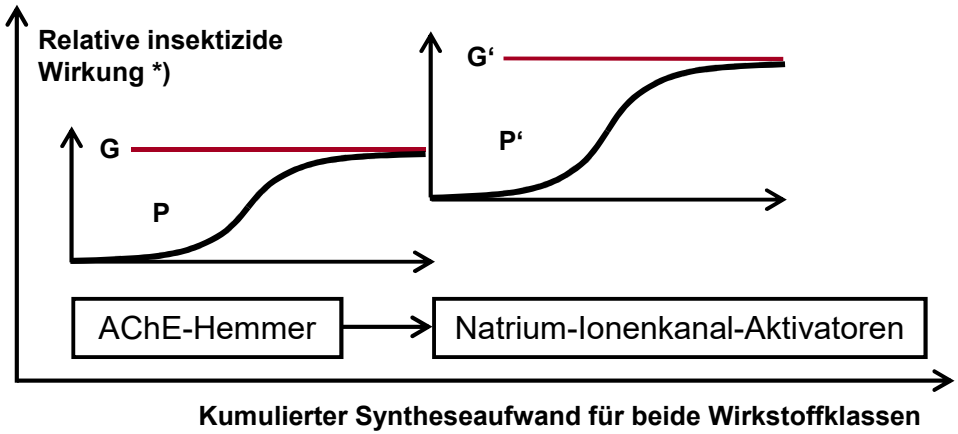
Rainer Bürstinghaus

Wechsel der Wirkstoffklasse

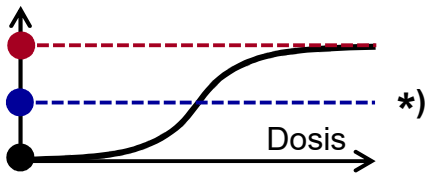
Vergleich AChE-Hemmer mit Na-Ionenkanal-Modulatoren.

Die relative insektizide Wirkung ist auf jeweils ***eine*** Insektenart zu beziehen!

*) Aus Gründen der Übersichtlichkeit wird hier ein **nicht maßstabsgerechter Auftrag** gewählt.



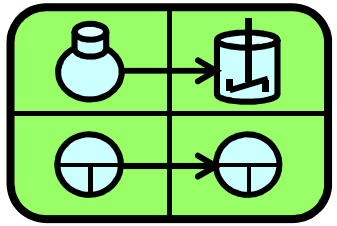
	AChE-Hemmer	Na-Ionenkanal-Aktivatoren
Relative Wirkstärke bei einer Insektenart	**1x**	**≈ 10x-100x**
Toxizität Ratte, peroral, LD_{50}*); ● Letale Dosis ●	**1- 500 mg/kg** ●	**100 -10000 mg/kg** ●



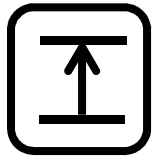
- „Maximum Effect Level“
- „50% Effect Level“ *)
- „No Effect Level“

Rainer Bürstinghaus

FuE-Projektmanagement
in der Chemieindustrie



Informationsmaterial *zum Lerninhalt:*
Innovation, Technischer Fortschrittssprung



Siehe „Zusatzmodul-2“ für (Bio)Chemiker (m/w/d)

Insektizide „Natriumkanal-Aktivatoren“.

Insektizide „AChE-Hemmer“.

Rainer Bürstinghaus

Innovationen: Kennzeichen

Einzelmerkmale:

- Neuartiges, im Unterschied zum Bisherigen.
- Klar erkennbare (technische) Fortschrittssprünge.
- Erfindungen (Inventionen) bilden meist die Grundlagen.
- Mühsame, komplexe Entstehungsprozesse sind typisch.
- Sichtbare oder latente Risiken während der Generierung.
- Oft sind „Reifungszeiten“ für die „Akzeptanz“ notwendig.
- „Richtige“ Markteinführungszeitpunkte sind erforderlich.
- Nachweisliche Vorteile für die Kunden/Nutzer.
- Wirtschaftliche Erfolge für die „Innovatoren“.
- Entscheidung über den Gesamterfolg (+/−): → Markt.

Inventionen, Kennzeichen

Invention: Die Erfindung, der „Einfall“.

Lateinisch: inventio –
Das Erfinden, die Erfindungsgabe.

Inventionen

Methoden	Resultate	Nutzen
Die Anwendung der Naturgesetze in originneller und neuer Konstellation zur Lösung eines Problems.	Problemlösungen	Solide Fundamente für „echte“ Innovationen.
	Kreative Leistungen.	
	Neue Produkte.	Basis für den Rechtsschutz vor Plagiaten bzw. Nachahmungen.
	Neue Verfahren.	
	Patent-Erteilungen.	

Rainer Bürstinghaus

Innovationen: Maßnahmen zur Förderung

Invention, Bedeutung in der klassischen Musik.

In der Barockmusik ⟶

Kleines **zwei- oder dreistimmiges Klavierstück** in kontrapunktisch imitierendem Satzbau **mit nur *einem* zu Grunde liegenden Thema.**

(Beispiele: J. S. Bach, BWV 772 – 786)

Inventionen in der Musik, Kennzeichen.

„Auffrichtige Anleitung, Wormit denen Liebhabern des Clavires, besonders aber denen Lehrbegierigen, eine deütliche Art gezeiget wird, nicht alleine mit zwey Stimen reine spielen zu lernen, sondern auch bey weiteren progreßen auch mit dreyen obligaten Partien richtig und wohl zu verfahren, anbey auch zugleich gute inventiones nicht alleine zu bekommen, sondern auch selbige wohl durchzuführen, am allermeisten aber eine cantable Art im Spielen zu erlangen, und darneben einen starken Vorgeschmack von der Composition zu überkommen.“

Verfertiget Anno Christi 1723 von Johann Sebastian Bach, Hochfürstlich Anhalt-Cöthenischen Capellmeister

Inventionen in der Musik, Kennzeichen.

Johann Sebastian Bach: 1685-1750.

1714: Konzertmeister in Weimar.

1723: „Thomaskantor“ in Leipzig.

„Clavier-Büchlein vor Wilhelm Friedemann Bach“.

Explication unterschiedlicher Zeichen, so gewisse manieren artig zu spielen, andeuten….

Wilhelm Friedemann Bach: 1710-1784.

1729: Rechtsstudium in Leipzig.

1746: Organist und Musikalischer Direktor in Halle.

Notentext: Siehe J. S. Bach, „Inventionen und Sinfonien“ in der Urtext-Ausgabe, G. Henle-Verlag, München, Deutschland.
Herausgeber: Rudolf Steglich, Fingersatz: Hans-Martin Theopold.

Rainer Bürstinghaus

Inventionen in der Musik, Kennzeichen.

Invention (Musikalische Erfindung, Auf-/Ausbau nach den Regeln der Kompositionslehre, „ars inveniendi“):

- *Lösung eines Problems* (Fertigstellung einer Auftrags-komposition) durch den Einsatz musikalischen Könnens.
- *Lehre zum musikalischen Handeln (Musizieren)* (Niedergeschriebener Notentext, z.B. für das Clavicembalo): Thema, Themenabwandlung, Modulation, Augmentation, Diminution, Abspaltung, Engführung, Umkehrung, Krebs, Durchführung nach den Regeln der Polyphonie und der Kontrapunktlehre („punctus contra punctus“).
- Besondere *schöpferische und geistige Leistung,* basierend auf *einem* originären Thema.

Innovationen: Maßnahmen zur Förderung

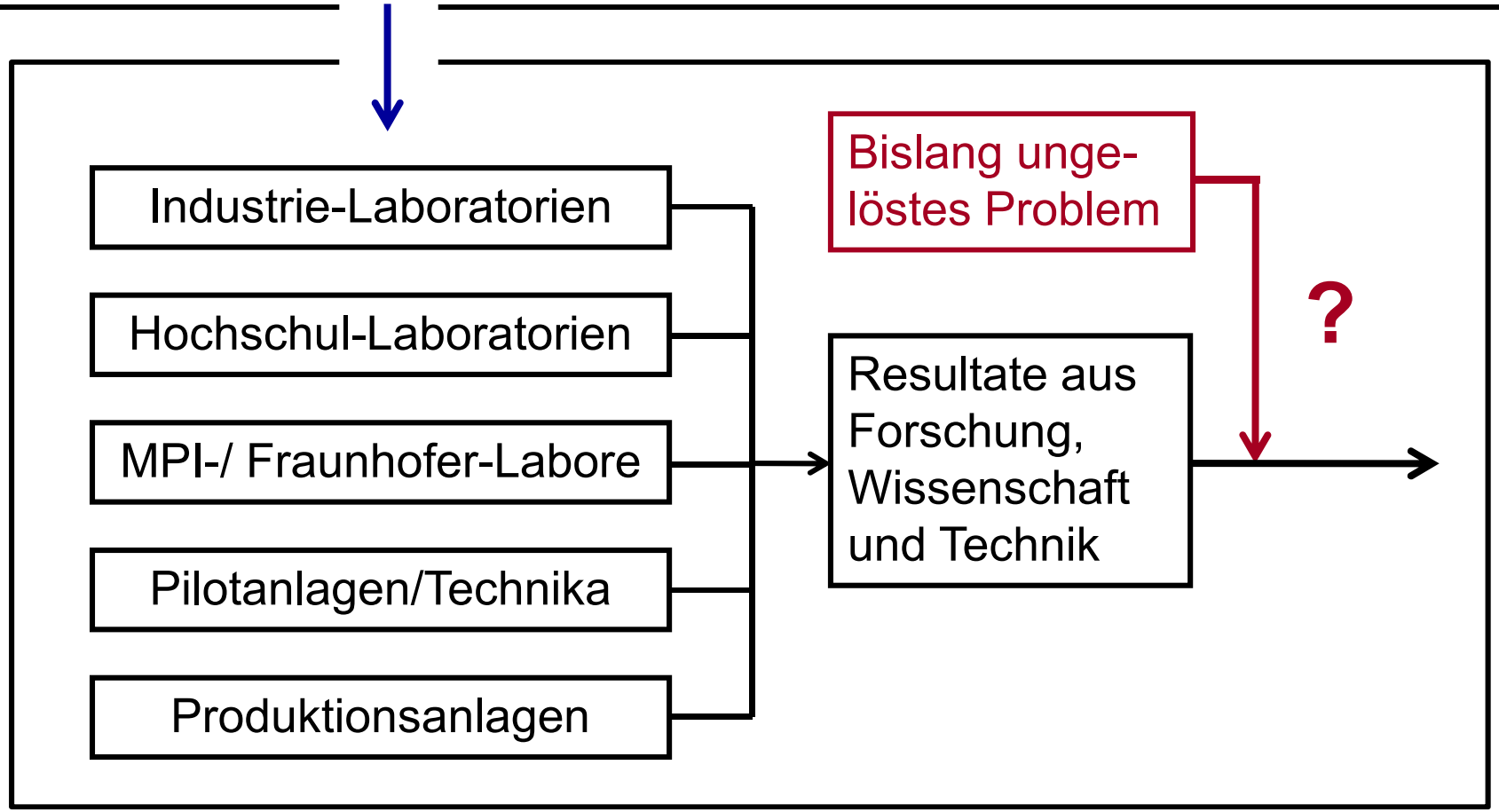
„Wirksame“ Inventionen: „Initialzünder“ für Innovationen.

Chemische Invention (Chemische Erfindung):

- Die wirksame *Lösung eines Problems* durch den Einsatz chemischen und technischen Könnens.
- *Lehre zum chemisch-technischen Handeln*: Synthesevorschriften, Rezepturen, Erläuterungen von Analysenmethoden/-ergebnissen, Verfahrensanweisungen, genaue Beschreibung von Versuchsanordnungen, Nachweis besonderer stofflicher Eigenschaften oder Wirkungen.
- Besondere *schöpferische und geistige Leistung,* basierend auf einer originären, „zündenden Idee“.

Chemisch-technische Invention, Kennzeichen

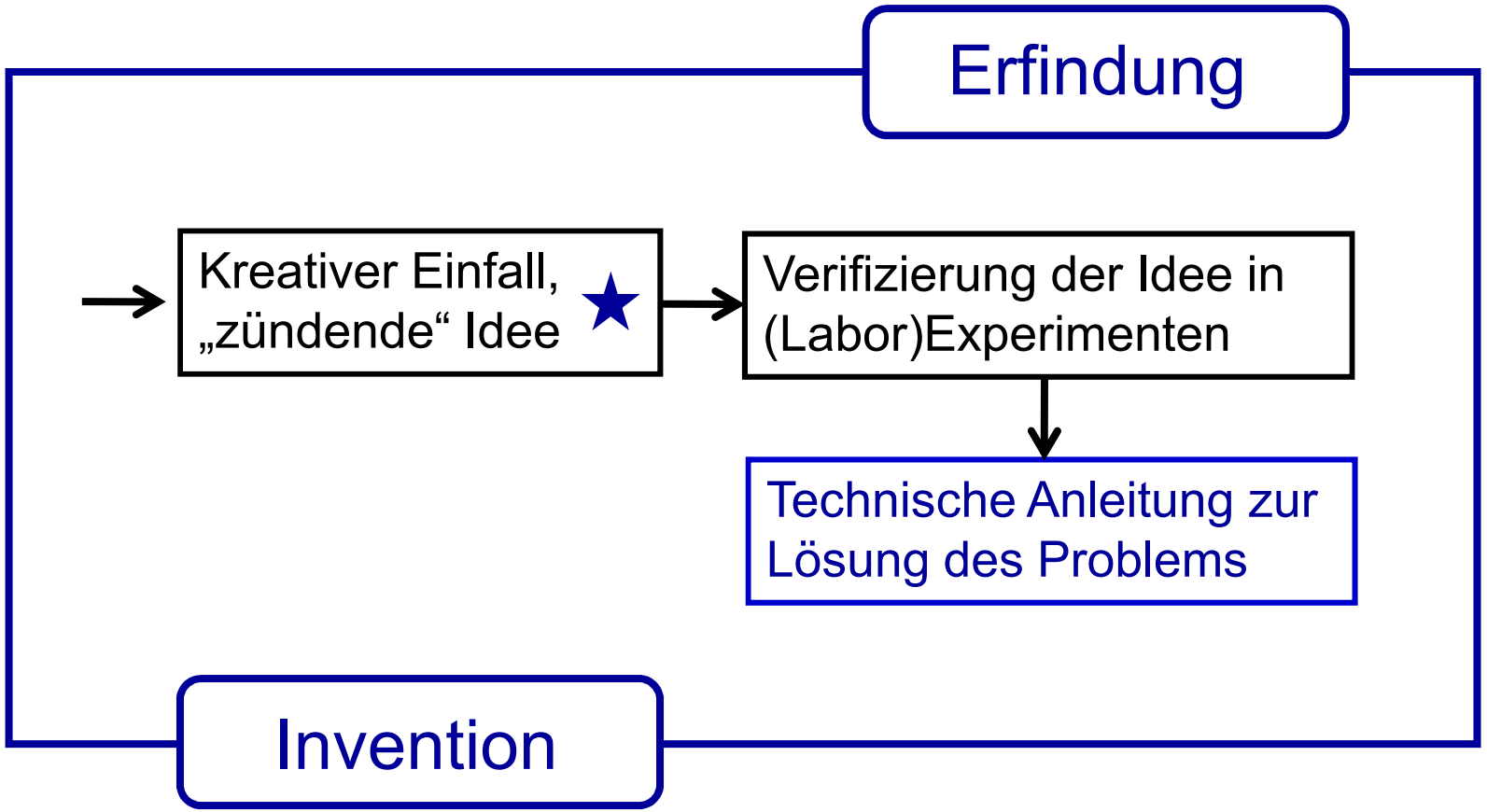
Originäre Idee *und* Anleitung zur Lösung eines Problems. Quellen für kommerziell verwertbare naturwissenschaftliche oder technische Resultate.



Rainer Bürstinghaus

Chemisch-technische Invention, Kennzeichen

Originäre Idee *und* Anleitung zur Lösung eines Problems.



Rainer Bürstinghaus

Chemisch-technische Invention, Kennzeichen

Originäre Idee *und* Anleitung zur Lösung eines Problems.

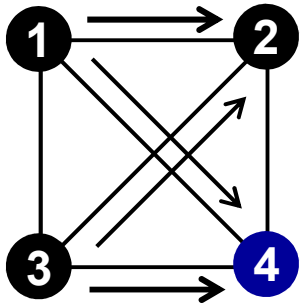
Substanzen, Stoffmischungen oder Formulierungen mit besonderer Wirkung oder mit besonderen physikalisch-technischen Eigenschaften.	Problem-lösung(en)
(Neues) Syntheseverfahren mit besserer Ausbeute und/oder höherer Regio-/Stereoselektivität.	
Neues Analyseverfahren.	
Anleitung zur Problemlösung: ▪ Syntheseschemata/-vorschriften. ▪ Analyseapparate/-vorschriften. ▪ Rezepturen, Mischungsanleitungen. ▪ Fluss-/Schaltdiagramme. ▪ Konstruktionspläne/„Blaupausen“.	Technische Anleitung(en)

Chemisch-technische Invention, Kennzeichen

Originäre Idee *und* Anleitung zur Lösung eines Problems.

Invention, Exploration: Erfinder und Entdecker wirken idealerweise **innerhalb vollvernetzter Systeme** zusammen.

1	Hochschulen, Forschungsinstitute
2	Publizierte **Entdeckungen**
3	Unternehmen, Kapitalgeber
4	Vermarktete **Erfindungen**



Hochschulen, Forschungsinstitute,
Primärinteresse: Publizierte Entdeckungen.

Unternehmen, Kapitalgeber,
Primärinteresse: Vermarktete Erfindungen.

$$(K_4): \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$$

Rainer Bürstinghaus

Inventionen, Kennzeichen

Beispiele für jüngere Erfindungen in der Chemieindustrie:

- Neues systemisch wirkendes Insektizid, selektiv gegen Homoptera.
- Neue „Slow Release-Formulierung“ von Ibuprofen®.
- Neuer chiraler Metallkomplex für stereospezifische Hydrierungen.
- Neuer luftstabiler Metallkomplex für Blaulicht-emittierende OLEDs.
- Neues MOF für die Speicherung von > 10 Gewichts-% Wasserstoff.
- Neue, mit UV-Licht ausgehärtete Klarlackierung für Automobile.
- Neues, biologisch abbaubares Polymer für Verpackungsfolien.
- Neues, effizienteres Anoden-Material für Lithium-Ionen-Batterien.

Keine Invention: Die **Entdeckung**, der **„Fund“**

Exploration: Die Erforschung des bislang Unbekannten.

Lateinisch: exploratio – Auskundschaftung, Erkundung.

Exploration

Methoden	Resultate	Nutzen
Experimente.	(Be)Funde.	Unbestimmt!
Analysen.	Entdeckungen.	Kaum vorhersehbar!
Messungen.	Wissenszuwächse.	Aber: Die Resultate sind durchaus offen für neue Anwendungen! (Heribert Offermanns)
Screenings.	Formeln, Korrelationen.	
Beobachtungen.	Erkenntnisse.	
Expeditionen.	Erstpublikationen.	

Rainer Bürstinghaus

Keine Invention: Die **Entdeckung**, der **„Fund“**

Exploration: Die Erforschung des bislang Unbekannten.

Merkmale von Explorationen →

- Sie dienen dem Auffinden/Erkennen einer bestehenden, unbekannten (unbewussten, oder auch bislang noch verborgenen) Wirklichkeit.
- Resultierende Entdeckungen erkennt man oft an deren Wirkungen (Effekte, Phänomene).
- Diese gehen einher mit Wissenszuwachs.
- Das Naturell von „Exploratoren“ (m/w/d) ist geprägt durch Wachsamkeit, Neugier, Offenheit, Vorurteilsfreiheit, Mut, Ausdauer, Fleiß, Präzision.
- Typische Aktionsräume: Neuland, „unbekanntes Terrain“ im Verlauf von Expeditionen, Laborexperimenten, etc.
- Die Ergebnisse sind nicht patentierbar, da bereits existent! Aber: Sie sind publizierbar und mitunter anwendbar!

Entdeckung versus Erfindung: Der Unterschied.

Exploration ⟷ **Invention**

Entdeckung	Im Fokus ↓ **Ursache**	→	**Wirkung** ↓ „Impact“
Erfindung	Im Fokus ↓ **Mittel**	→	**Zweck** ↓ „Aim“

Rainer Bürstinghaus

Entdeckungen, Inventionen, Innovationen

Kennzeichen, vorrangige Entstehungsorte, Beteiligte.

- **Entdeckungen („Funde“)**

  Neuheit

  Universitäten, Forschungsinstitute, „Neuland“, unbekannte Räume.

  Forscher, Abenteurer, Expeditionsteilnehmer, „wache“ Beobachter.

- **Inventionen („Problemlösungen mit Markt*potenzial*“)**

  Neuheit, Patentierbarkeit, Lizenzierbarkeit

  (Industrie)Unternehmen, (Auftrags-)Forschungsinstitute.

  Forscher, Entwickler, Techniker, Konstrukteure, „Bastler“, „Tüftler“.

- **Innovationen („Problemlösungen mit Markt*erfolg*“)**

  Neuheit, Patentierbarkeit, Lizenzierbarkeit, Erstvermarktbarkeit

  Märkte, Wirtschaftsräume.

  Forscher, Entwickler, Techniker, Konstrukteure, Produzenten,

  Logistiker, Marketingprofis, Kaufleute, Kunden, (Umwelt)Behörden.

Inventionen, gewerbliche Anwendungen

Wirtschaftlich anwendbare Forschungsresultate (€).

Gewerbliche Anwendbarkeit ⟶

„Die gewerbliche Anwendbarkeit **liegt dann vor, wenn der Gegenstand der Invention auf irgend einem gewerblichen Gebiet hergestellt oder benutzt werden kann…**
Gewerbetreibende (EStG §15) streben vorrangig den wirtschaftlichen Erfolg an“.

„Keine Gewerbetreibende sind Freiberufler (EStG §18):
Ärzte, Rechtsanwälte, Künstler, Schriftsteller, etc.
Bei diesen tritt der Einsatz von Kapital gegenüber der geistigen Arbeit in den Hintergrund…“**… ☺ …**

Inventionen, gewerbliche Anwendungen

„Chancenfelder“ für chemische Inventionen, Branchen:

Chemie	Papierherstellung	Sportartikel
Chemikalienhandel	Metallerzeugung	Pharma /Arzneimittel
Öl/Gas	Metallverarbeitung	Medizintechnik
Agrar/Landwirtschaft	Elektroartikel	Textil/Bekleidung
Biotechnologie	(Opto)Elektronik	Verpackungsmittel
Fahrzeugbau	Oberfächentechnik	Nahrungsmittel
Automobilzulieferung	Lacke/Farben	Getränkezubereitung
Hochbau	Druck(farben)	Kunststoffherstellung
Tiefbau	Glas/Flachglas	Kunststoffverarbeitung
Luftfahrt/Raumfahrt	Körperpflegemittel	Rüstung/Militär

Inventionen, gewerbliche Anwendungen

Chemieindustrie 2020, globale Einflussfaktoren:

- (De)Globalisierung (Trans)Nationalisierung
- (De)Regulierung Handelsgesetze (Zölle)
- Internet / WWW / K. I. Robotik / Industrie 4.0
- Demografischer Wandel und Megatrends 2030
- Umwelt-/Klimaschutz „CO_2 - Neutralität“

- Dynamik im Weltmarkt
- Trend zur „Green Chemistry“

Inventionen: Neue Produkte

Inventionen: Neue Verfahren

Inventionen: Neue Systeme

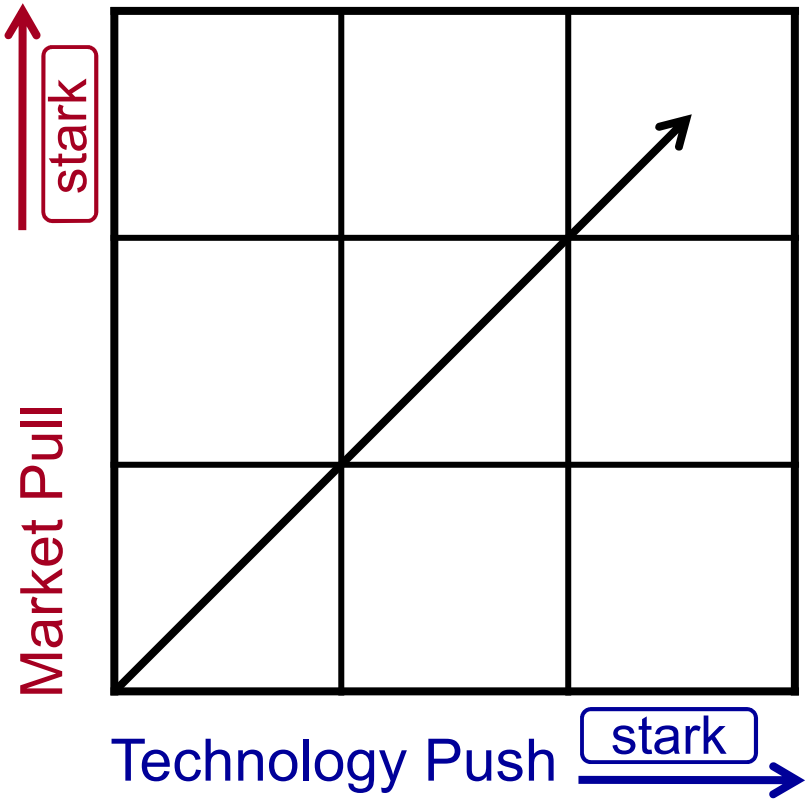
- Finanz- / Kapitalmärkte
- Volatilität zahlreicher Werte

Inventionen, gewerbliche Anwendungen

Voraussetzung: Wirksamer Push-Pull-Mechanismus.

Gewerbliche Anwendung: **"Push *and* Pull"**
Resultat: ⟶ Wirtschaftlicher Erfolg (€).

Invention: (Lösung eines generellen Problems).



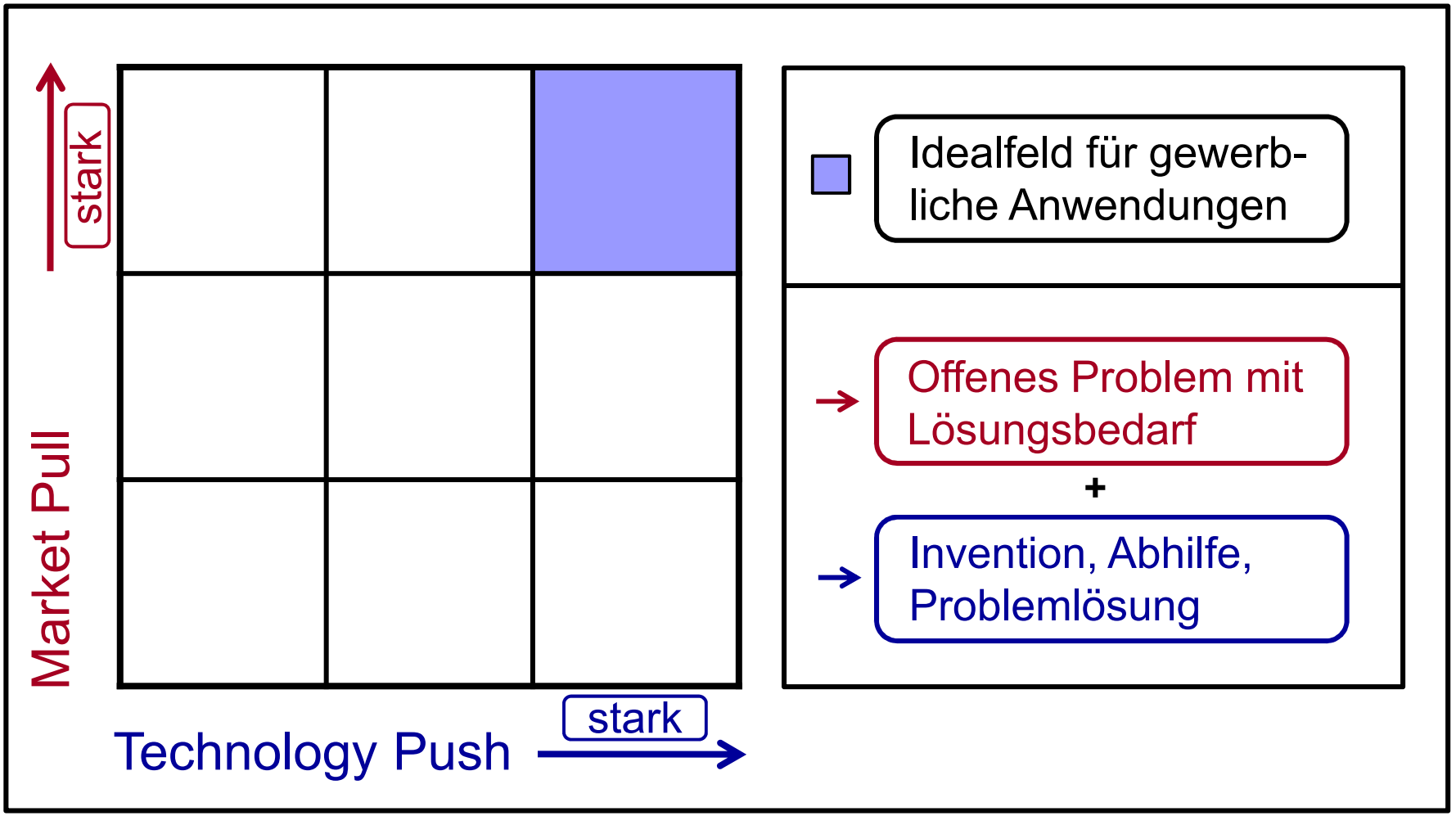
Marktbedarf:
„Sog“ in den Markt
"Market Pull"

Eigenes Angebot:
(Produkt/Verfahren)
"Technology Push"

Rainer Bürstinghaus

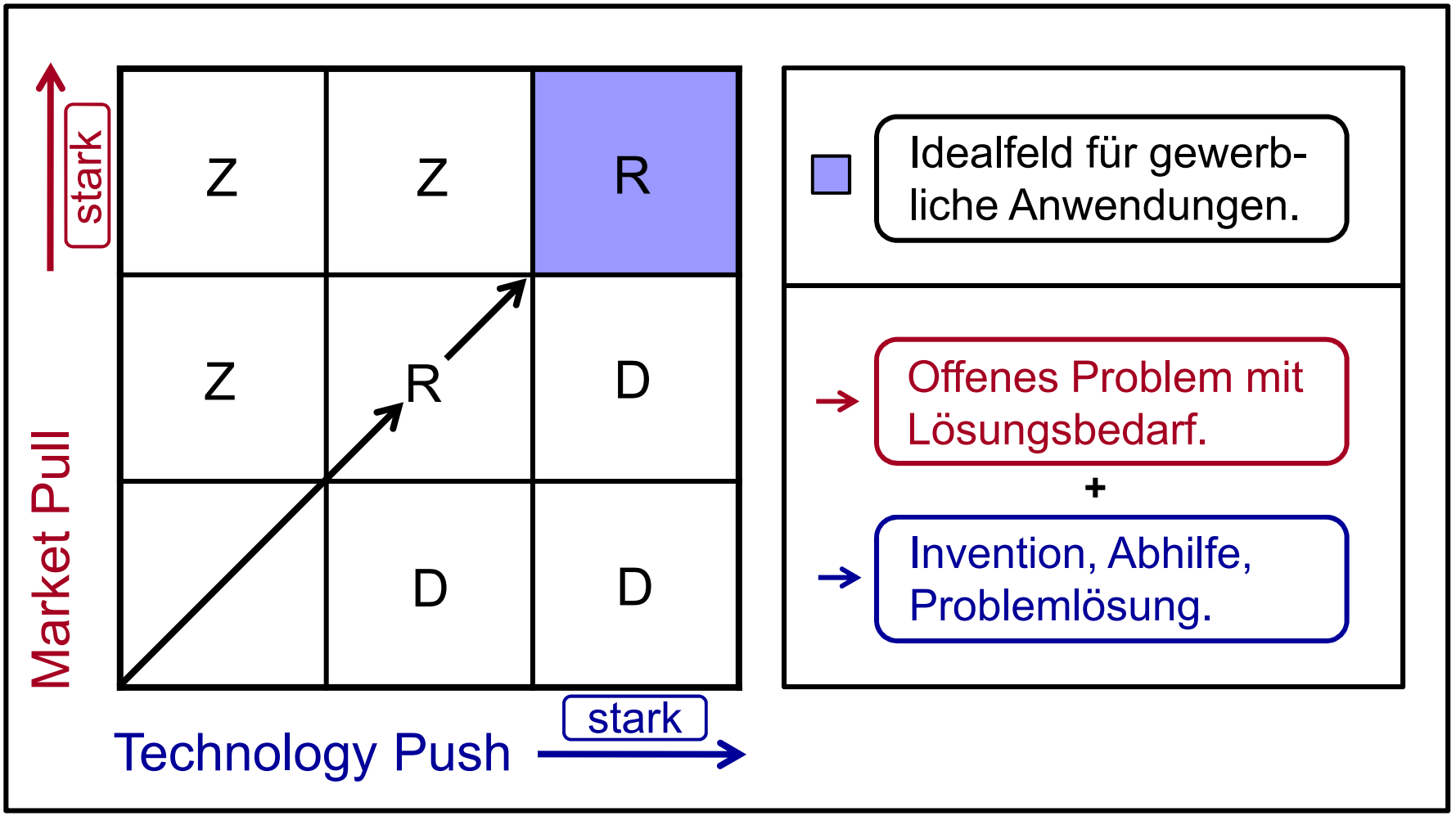
Inventionen, gewerbliche Anwendungen

Push-Pull-Mechanismus.



Inventionen, gewerbliche Anwendungen

Push-Pull-Mechanismus („Drücker“ D, „Zieher“ Z, „Renner“ R).



Rainer Bürstinghaus

Inventionen, gewerbliche Anwendungen

Unverzichtbare Meilensteine zwischen der Exploration und der *verbreiteten* Anwendung/Nutzung (€).

Exploration	⟷	Forschungsresultate (→ Publikationen). Ggf. vorab (→ Patent*anmeldungen*).
Invention	⟷	**Problemlösung ★ (→ Patentschutz).**
Innovation	⟷	Realisiertes FuE-Projekt (→ Markterfolg).

- Nachhaltiger Kundennutzen.
- Verbreitete Anwendung.
- Rendite für den „Innovator“.

€ !

Inventionen, Schutzrecht, Urheberrecht

Schutz von originärem „geistigem Eigentum“ für eine *exklusive* gewerbliche Anwendung/Nutzung!

Zwei grundsätzlich verschiedene Rechtsarten zum Schutz des geistigem Eigentums in Gestalt internationaler Verbietungsrechte:

1. Gewerbliches Schutzrecht (Intellectual Property)
2. Urheberrecht (Copyright©)

- **Gewerbliches Schutzrecht (Intellectual Property)**
  - Anmeldung bei der Patentbehörde erforderlich.
  - Übertragbarkeit auf andere Inhaber ist möglich.
  - Vergabe von Nutzungsrechten (Lizenzen) ist möglich.

Inventionen, Schutzrecht, Urheberrecht

Schutz von originärem „geistigem Eigentum“ für eine *exklusive* gewerbliche Anwendung/Nutzung!

Zwei grundsätzlich verschiedene Rechtsarten zum Schutz des geistigem Eigentums in Gestalt internationaler Verbietungsrechte:

1. Gewerbliches Schutzrecht (Intellectual Property)
2. Urheberrecht (Copyright©)

- **Urheberrecht (Copyright)**
  - Keine Anmeldung / Registrierung erforderlich.
  - Strikt personengebunden, nicht übertragbar.
  - Die Nutzungsrechte können aber lizensiert werden.

Inventionen, gewerbliche Schutzrechte

"Intellectual Property" („…geistiges Eigentum…“).

- Patente und Gebrauchsmuster
  (Rechtlich geschützte, technische **Inventionen**).
- Marken, "Trademarks".
- Designrechte („Geschmacksmuster“).

Inventionen, gewerbliche Schutzrechte

Patente: Schutzrechte auf Basis von Erfindungen.

Vorhandenes Wissen
+
Kreativer Einfall / Idee

→

Problemlösung:

Technische Anleitung zum Handeln.

Schutzrecht, Voraussetzungen

- Patentfähigkeit (Formalerfordernisse√, „Technizität“√).
- Neuheit.
- Erfinderische Tätigkeit.
- Gewerbliche Anwendbarkeit.

⟶ Entscheidung+/−: Scientific Community und Patentamt.

Inventionen, gewerbliche Schutzrechte

Patente: Schutzrechte auf Basis von Erfindungen.

Diese beruhen auf *erfinderischer Tätigkeit (Inventive Step)* und bezeichnen etwas, das Durchschnittsfachleute *nicht* können.

Durchschnittsfachleute ("Persons skilled in the art"):

Rechtliche Fiktion: Diese beherrschen ihr eigenes Fachgebiet enzyklopädisch (SciFinder®, Brockhaus®, Google®, Ecosia®, facebook®, WIKIPEDIA®, Baidu®, YouTube®, Bing®, twitter®, web.de, Chemical Abstracts, Houben-Weyl, Beilstein, etc…)

↓

Das heißt, sie haben Zugang zum *gesamten,* relevanten Stand von Wissenschaft und Technik. Sie können diesen jedoch nur routinemäßig, „roboterhaft“ weiterentwickeln.

Inventionen, gewerbliche Schutzrechte

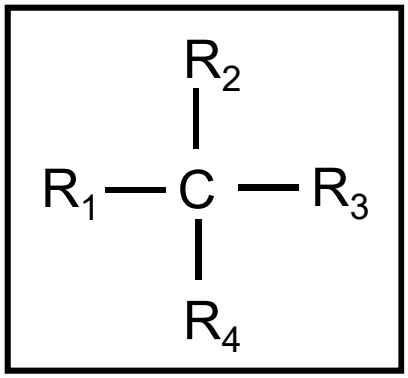
Schutzrecht, Voraussetzung: Patentfähigkeit.

***Nicht* patentfähig!** ⊖ ⟶

- Entdeckungen (z.B.: „Dunkle Materie“ im Weltall).
- Wissenschaftliche Theorien (z.B. die MO-Theorie).
- Mathematische Methoden (z.B. determinierte Algorithmen).
- Ästhetische Formschöpfungen (z.B. Skulpturen).
- Spielregeln (z.B. die des Kartenspiels Chemundo®).
- Uneinheitliches (z.B. „Universal(heil)mittel“).
- Produkte/Verfahren, die gegen gute Sitten, Werte und/oder gegen Recht und Ordnung verstoßen (z.B. Radarwarngeräte oder „Blitzer Apps“ beim Autofahren).

Inventionen, gewerbliche Schutzrechte

Nicht patentfähig: Uneinheitliches („Beliebiges“, „Alles“).



→ Uneinheitlichkeit der Molekülstruktur

→ Uneinheitlichkeit der Problemlösungen

R_1, R_2, R_3, R_4, gleich oder verschieden: ⊖

(Hetero)Alkyl, (Hetero)Alkenyl, (Hetero)Alkinyl, Cycloalkyl, Carboxyl, Alkoxycarbonyl, Aryl, (substituiertes) Aryl, Heteroaryl, (substituiertes) Heteroaryl, Wasserstoff, Hydroxyl, Hydroxyalkyl, Alkoxy, (substituiertes) Phenoxy, (Alkyl)Amino, (Aryl)Amino, Aminoalkyl, Halogen, Thiol, Thioalkyl, (substituiertes)Thioaryl, Phoshoralkyl, Phosphoraryl, jeweils mit geradkettigem oder verzweigtem C_1 bis C_{200}, Metalle, Metalloranyle, Metallionen,……usw.

Verwendung als: ⊖

Pharmawirkstoff, Pflanzenschutzmittel, Riechstoff, Vitamin-Vorprodukt, Kunststoffadditiv, Beschichtungsmittel, Lackbestandteil, Lösungsmittel, Dispergierhilfe, Entschäumer, Flockungsmittel, Farbmittel, Effektstoff, Textilhilfsmittel, Halbleiter, Elektrodenmaterial, Elektronikchemikalie, Waschmittel, Reinigungsmittel, Klebstoff, Dämmmaterial, …….usw.

Rainer Bürstinghaus

Patentanmeldungen, Argumentation.

- Der Stand der Technik ist defizitär
  „…dies hat insbesondere den Nachteil, dass…“
- Die Erfindung ist wesentlich vorteilhafter
  „…Überraschenderweise wurde gefunden, dass…
  eine deutlich bessere Wirkung/Eigenschaft,
  (etc.)…aufweist“.
- Die Erfindung ist daher durch ein Patent zu schützen.
- Patentanspruch: (Abstrakter) Oberbegriff,...
  „..., dadurch gekennzeichnet, dass...“

Inventionen, Schutzrechte

Offenlegungsschrift (Code A1 / A2).

Erscheint 18 Monate nach dem Prioritätstag.

- Dient zur Information der Öffentlichkeit.
- Markiert den druckschriftlichen Stand der Technik.
- Es liegt *keine* inhaltliche bzw. chemisch-technische Prüfung vor, lediglich eine formale Eingangsprüfung.
- Daher ist noch kein Einspruch möglich!

Inventionen, Schutzrechte

Patentschrift (Code B1 / B3 / B4).

Erscheint *nach* Erteilen des Patents.

- Die Kriterien für eine Patentierbarkeit sind laut Patentamt erfüllt.
- Die Erteilung erfolgt durch den Patentprüfer.
- Veröffentlichung in elektronischer Form.
- Möglichkeit des Einspruchs (Frist!).
- Laufzeit: Weltweit 20 Jahre ab Anmeldung.

Inventionen, Schutzrechte

Einspruch, "Opposition".

!	Jede(r) ist dazu berechtigt! Bedingung: In schriftlicher Form und in einer Amtssprache des Patentamtes.
→	Die Gründe sind darzulegen.
→	Die Beweislast liegt beim Einsprechenden!

Die Fristen (nach der Patenterteilung)	
D, CH	9 Monate
EPA	9 Monate
J	6 Monate
U. S. A.	Keine formale Frist

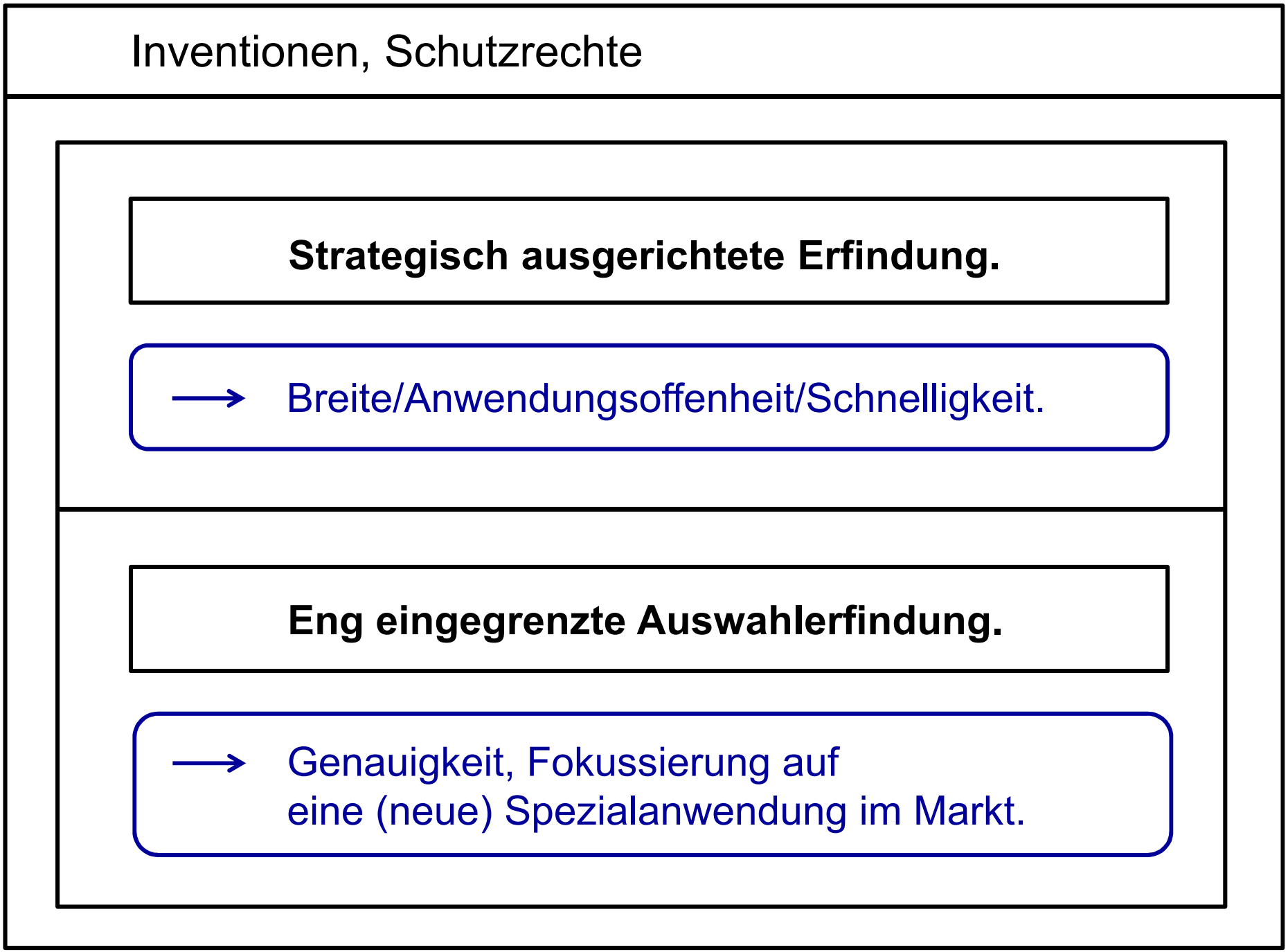
Inventionen, Schutzrechte

„Strategische Anmeldungen“ (…z. B. :"Paper Patents").

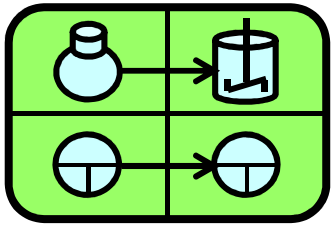
Basis, z.B. : **„Erfindungen am Schreibtisch“.**

→ Wichtig:
Die praktische Ausführbarkeit ist in den Versuchsbeschreibungen glaubhaft zu machen.

→ Zweck:
Den Stand der Technik deutlich erweitern, den Boden für eigene Schlüsselinnovationen bereiten.


Inventionen, Schutzrechte
Strategisch ausgerichtete Erfindung.
Breite/Anwendungsoffenheit/Schnelligkeit.
Eng eingegrenzte Auswahlerfindung.
Genauigkeit, Fokussierung auf
eine (neue) Spezialanwendung im Markt.

FuE-Projektmanagement
in der Chemieindustrie



Informationsmaterial *zum Lerninhalt:*
Strategische Erfindung / Auswahlerfindung.

Siehe „Zusatzmodul-2“ für (Bio)Chemiker (m/w/d)

„DNA-Computer für die massive parallele Datenverarbeitung“.

Rainer Bürstinghaus

Innovationen: Kennzeichen

Einzelmerkmale:

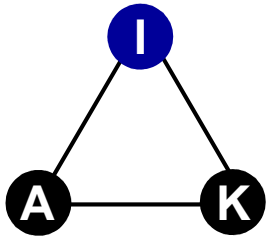
- Neuartiges, im Unterschied zum Bisherigen.
- Klar erkennbare (technische) Fortschrittssprünge.
- Erfindungen (Inventionen) bilden meist die Grundlagen.
- Mühsame, komplexe Entstehungsprozesse sind typisch.
- Sichtbare oder latente Risiken während der Generierung.
- Oft sind „Reifungszeiten“ für die „Akzeptanz“ notwendig.
- „Richtige“ Markteinführungszeitpunkte sind erforderlich.
- Nachweisliche Vorteile für die Kunden/Nutzer.
- Wirtschaftliche Erfolge für die „Innovatoren“.
- Entscheidung über den Gesamterfolg (+/−): → Markt.

Innovationen: Kennzeichen

Wirtschaftliche Erfolge für die „Innovatoren“.

Triade aus **Innovationen**, **Kapital** und **Arbeit:** J. A. Schumpeter (1905).

Stetige Interaktionen zwischen Innovation, Kapital und Arbeit.



„Unternehmensdynamik, Beschleunigungsfaktoren“	
I	**Innovationen**
K	Kapital
A	Arbeit, Arbeitsplätze

(K_3): $\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Strategische Unternehmensziele:

- Schaffung, Ausbau und Verteidigung einer stabilen, positiven Ergebnislage.
- Sicherstellung des finanziellen Gleichgewichts.
- Gestaltung des technischen Fortschritts.
- Behauptung und Ausbau einer guten Marktposition.
- Nachhaltiger Umweltschutz und Klimaschutz.
- Wirksame Arbeitsschutzmaßnahmen.
- Bewahrung des sozialen Friedens.

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

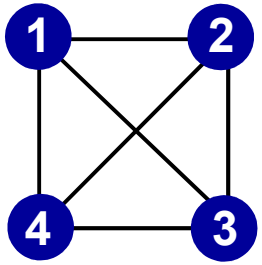
Balanced Scorecard : „Kompass“ für den Unternehmenserfolg.

Finanzen

Ziele			
Kennzahlen			
Vorgaben			
Maßnahmen			

Kunden

Ziele			
Kennzahlen			
Vorgaben			
Maßnahmen			



Interne Prozesse

Ziele			
Kennzahlen			
Vorgaben			
Maßnahmen			

Lernen & Entwicklung

Ziele			
Kennzahlen			
Vorgaben			
Maßnahmen			

(K_6): $\begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$

1	Finanzen
2	Kunden

3	Interne Prozesse
4	Lernen & Entwicklung

„Scorefaktoren“
Vollvernetzung

Rainer Bürstinghaus

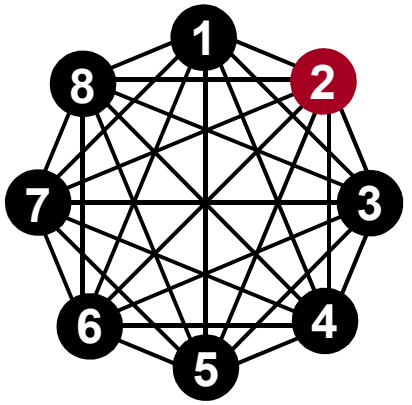
Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Erweitertes „Navigationssystem“ für den Unternehmenserfolg.

1	Marktposition im Kerngeschäft
2	→ **Innovationsstärke**
3	Digitalisierungsausbau (Robotik, K. I.)
4	Produktivität (Arbeit, Zeit, Kapital, Wissen)
5	Wirksame Führungs- und Arbeitskräfte
6	Leistungen im Umwelt- /Klimaschutz
7	Zahlungsfähigkeit und Cashflow
8	Gewinnspanne und Profitabilität

2

Innovationsstärke: Sofort verfügbare „Schubwirkung“ im Hinblick auf neue Produkte, Verfahren, Services und effektivere Formen der Kooperation.



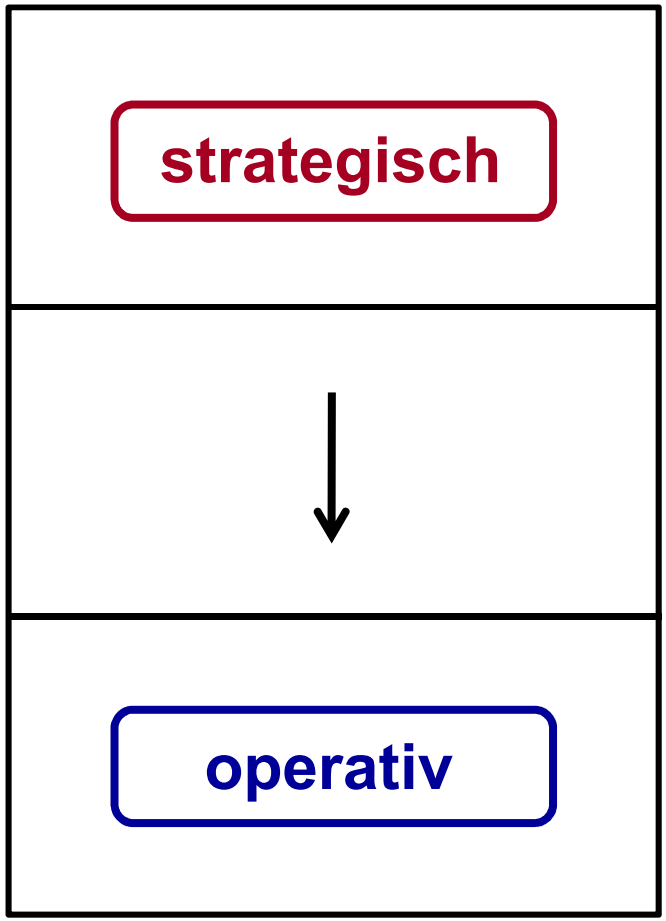
(K_8): $\begin{bmatrix} 8 \\ 2 \end{bmatrix}$

Rainer Bürstinghaus

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Managementaufgaben in erfolgreichen Unternehmen.

1	**Innovationsmanagement**
2	Finanzmanagement
3	Personalmanagement
4	H. S. S. E. Management *)
5	Portfolio Management
6	Technologiemanagement
7	Kundenmanagement
8	Produktmanagement
9	**Projektmanagement**



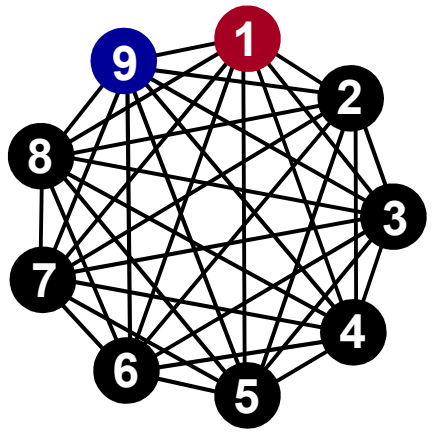
*) Health, Safety, Security and Environment Management

Rainer Bürstinghaus

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Managementaufgaben in Unternehmen, Vernetzung.

1	**Innovationsmanagement**
2	Finanzmanagement
3	Personalmanagement
4	H. S. S. E. Management *)
5	Portfolio Management
6	Technologiemanagement
7	Kundenmanagement
8	Produktmanagement
9	**Projektmanagement**



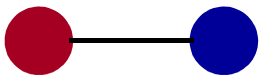
(K_9): $\begin{bmatrix} 9 \\ 2 \end{bmatrix}$

*) Health, Safety, Security and Environment Management

Rainer Bürstinghaus

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Management-Aufgaben in Unternehmen.

FuE-Strategie		**FuE-Operationen**

(K_2): $\begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}$	Für ein wirksames FuE-Management müssen FuE-Strategie ***und*** FuE-Operationen vollständig miteinander verknüpft sein! Jedes von beidem hat gleiches Gewicht!

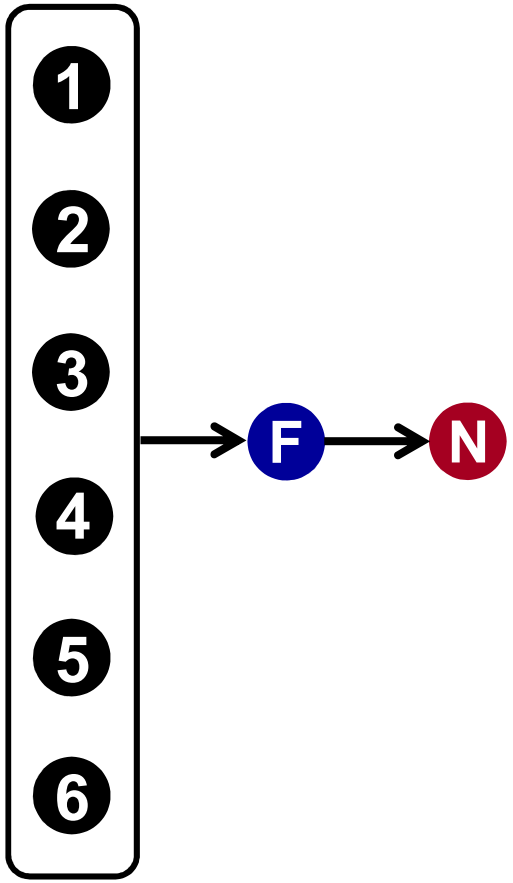
Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Chemieindustrie, Charakteristika:

- Hohe Forschungsintensität.
- Große Investitionsvolumina.
- Erhebliche Anteile an gebundenem Kapital.
- Zahlreiche Wertschöpfungsketten.
- Kuppelproduktionen und Stoffkreisläufe.
- Hohe Ausgaben für Umweltschutz und Sicherheit.
- Intensiver transnationaler Handel.
- Wenig Endkonsumenten als Kunden.

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Hohe Forschungsintensität: Faktoren (n), von denen die Produktivität in Forschung u. Entwicklung direkt abhängt.

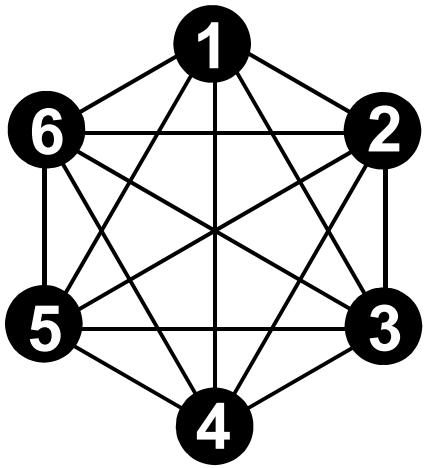


F	**FuE-Produktivität**
N	**Neue Produkte; Neue Verfahren**
1	Exzellente Qualifikation des Personals.
2	Zugang zu neuester Wissenschaft/Technik.
3	Genaue Kenntnis von Kunden und Märkten.
4	Top-Laborausstattung/Technik/Automation.
5	Professionelle Planung (Ziele/Zeit/Termine).
6	Ausreichend Personal (FTE); Mittel ($, €).

FTE → Full Time Equivalent, Vollzeitkraft.

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Hohe Forschungsintensität: Faktoren (n), von denen die Produktivität in Forschung u. Entwicklung direkt abhängt.



(K_6): $\begin{bmatrix} 6 \\ 2 \end{bmatrix}$ → F, → N

F	FuE-Produktivität
N	Neue Produkte; Neue Verfahren
1	Exzellente Qualifikation des Personals.
2	Zugang zu neuester Wissenschaft/Technik.
3	Genaue Kenntnis von Kunden und Märkten.
4	Top-Laborausstattung/Technik/Automation.
5	Professionelle Planung (Ziele/Zeit/Termine).
6	Ausreichend Personal (FTE); Mittel ($, €).

FTE → Full Time Equivalent, Vollzeitkraft.

Rainer Bürstinghaus

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

FuE-Vorhaben, Phase:
Vorbereitung/Start ⟶ Erfolgsfaktoren.

- Klare Unternehmensstrategie.
- Definierte Marktstrategie.
- Definierte Produktstrategie.
- Vorab: Business-Case.
- Offenheit.
- Unternehmerischer Mut.

⊕

Entschlossenheit!

⊖

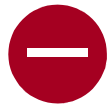
Zögerlichkeit!

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

FuE-Vorhaben, Phase:
Labor/Anwendungstechnik ⟶ Erfolgsfaktoren.

- Hohe Kreativität.
- Systematische Laborplanung.
- Vollständige Versuchsserien.
- Machbarkeitsnachweise.
- Patentanmeldungen.
- Marktrelevanz/-konformität.
- Kein operativer „Druck“.

Vollständigkeit!



Zeitdruck!

Rainer Bürstinghaus

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

FuE-Vorhaben, Phase:
Technikum ⟶ Erfolgsfaktoren.

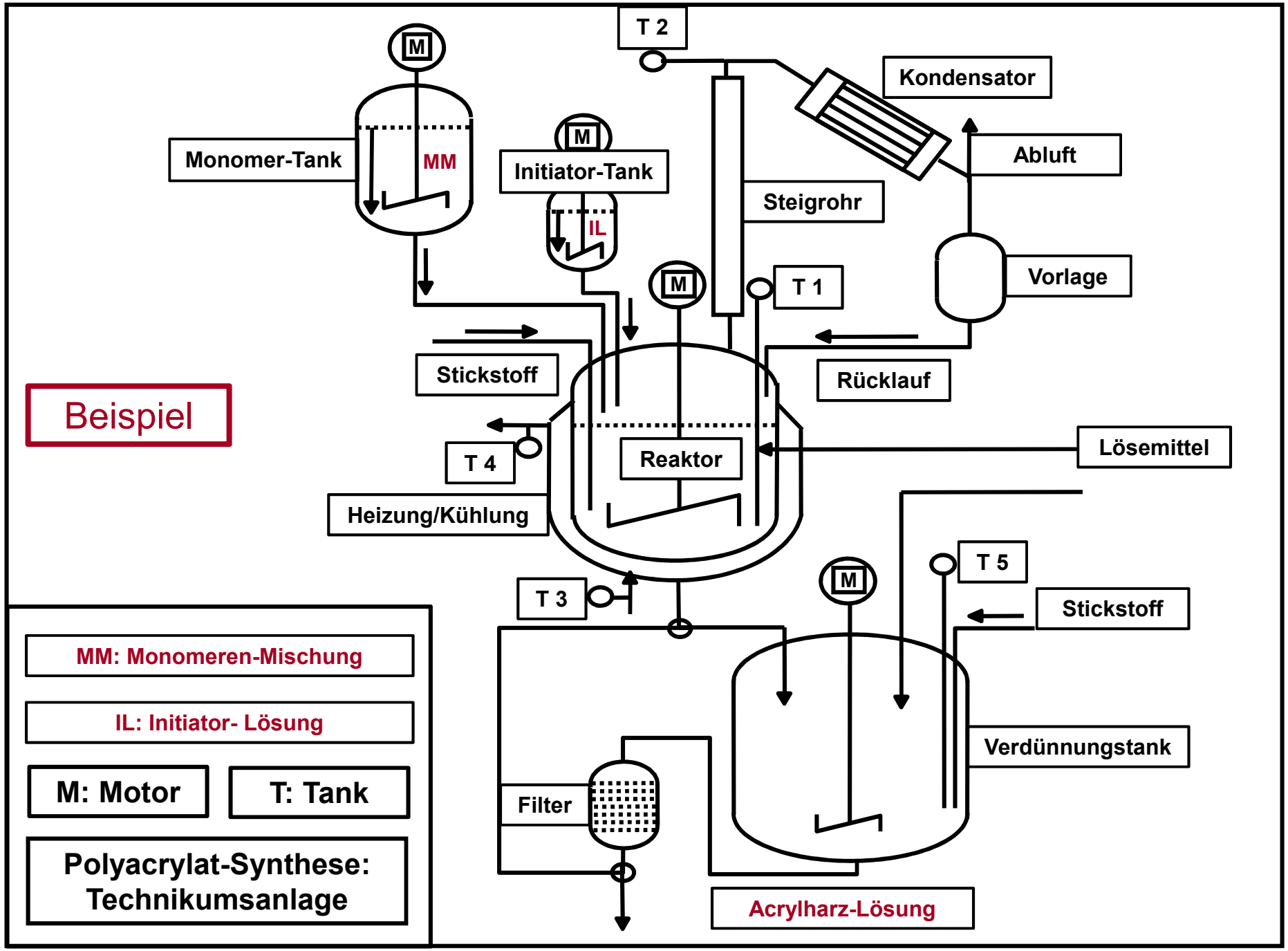
1 kg ⟶ 500 kg (Scale-up)

Ausarbeitung der Verfahrenschemie.
Ausarbeitung der Verfahrenstechnik.

⟶ Sicherung der Verfügbarkeit aller Einsatzstoffe.
⟶ Klärung von Logistik und Stoffströmen.
⟶ Verfügbarkeit der Geräte und Anlagen.
⟶ Ggf. Start einer Investitionsprojektplanung.
⟶ Aufbau eines QS-Systems.

Technikum, Elemente der Standardausrüstung:

Rohrleitungen	→	Verbindungen der Apparate: Stofftransport (Gase, Flüssigkeiten, Pulver, Granulate).
Armaturen	→	Instrumente für die Mengenregulierung der Stoffströme in den Rohrleitungen.
Reaktionsapparate	→	Vorrichtungen zur Durchführung der chemischen Reaktionen.
Verfahrenstechnische Vorrichtungen	→	Ausrüstungen zum Heizen, Kühlen, Mischen, Filtrieren, (Ab)Trennen, Trocknen.
Maschinen	→	Elektromechanische „Energielieferanten“ für die beweglichen Apparateteile.
Fördereinrichtungen	→	Bewegliche Systeme für die zeitlich kontrollierten Stoff- und Materialtransporte.
Mess-, Steuer-, und Regeleinrichtungen	→	Online-Instrumente zur Erfassung und Steuerung der Betriebsvorgänge.
Lagereinrichtungen	→	Tanks, Kesselwagen und Emballagen für die Zwischenlagerung oder Aufbewahrung.

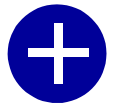


Rainer Bürstinghaus

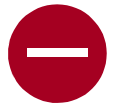
Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

FuE-Vorhaben, Phase:
Technikum ⟶ Erfolgsfaktoren.

- Zweckmäßige Technologie.
- Klare Umweltschutzregeln.
- Klare Sicherheitsregeln.
- Striktes Vorgehen.
- Eindeutige Logistik.
- Sicherer Rohstoffzugang.
- Schnelligkeit.
- Hohe Produktqualität.



Fokussierung!



Kreativität!

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

FuE-Vorhaben, Phase:
Produktion ⟶ > 500 kg.

Entscheidung:
(◇)

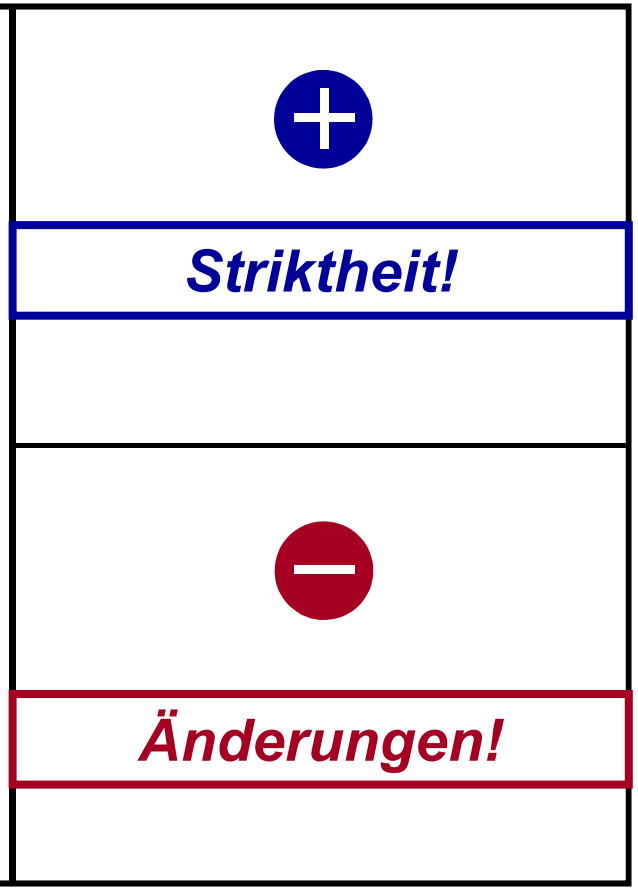
a) kontinuierlicher Betrieb
b) Batchbetrieb

⟶ „Eingefrorenes“ Verfahren.
⟶ Gegebenenfalls: Investitionsprojekt.
⟶ Freigabe zur Genehmigung.
⟶ Montage der Anlagen.
⟶ Vorbereitungen der Inbetriebnahme.
⟶ Versuchsproduktion.

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

FuE-Vorhaben, Phase:
Produktion ⟶ Erfolgsfaktoren.

- Restriktive Ausführung.
- Klare Sicherheitsregeln.
- Klare Umweltschutzregeln.
- Optimale Logistik.
- Konstante Produktqualität.
- Sichere Lieferfähigkeit.
- Wirksames Controlling.



Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Check: Produktionskapazität in den vorhandenen Anlagen.
Gegebenenfalls: Investitionsplanung Neubau/Umrüstung.

100 %	→ Produktionsstart
100-x %	→ Investitionsprojekt
000 %	→ Investitionsprojekt

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Produktionsplanung, Inhalte und Aktionen:

- Planung der zu fertigenden Produktgruppen.
- Planung der zu fertigenden Einzelprodukte.
- Planung der Verfahren zur Herstellung.
- Planung aller benötigten Materialien.
- Planung und Kalkulation der Ökobilanzen.
- Planung der (maximalen) Kapazitätsrahmen (Einsatzstoffe, Apparaturen, Betriebsmittel, I. T., Robotik, Energiebilanzen, Arbeitskräfte).

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Wirtschaftlich wirksame Produktionsziele:

- Hohe Anlagenproduktivität.
- Niedrige Herstellkosten.
- Vergleichsweise kurze Durchlaufzeiten.
- Innovative Syntheseverfahren, Stand der Technik.
- Möglichst kontinuierliche Verfahrensweisen.
- Flexibilität durch Einsatz von Mehrzweckanlagen.
- Geringe Ausschussmengen, hohe Produktqualität.
- Nachhaltige Rentabilität / Wirtschaftlichkeit.

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Qualitativ wirksame Produktionsziele:

- Verständliche, eindeutige Arbeitsanweisungen.
- Reproduzierbarkeit der Verfahren zur Herstellung.
- Spezifikationsgerechte Produkte hoher Reinheit.
- Konstante Produktqualität.
- Sichere Lieferfähigkeit (Menge, Reinheit, Termin).
- Geringe Anzahl an Rückwaren (Reklamationen).

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Gesellschaftlich wirksame Produktionsziele:

- Langfristig sichere, mit wirksamer Wertschöpfung verknüpfte Arbeitsplätze.
- Erstklassige, funktionierende Schutzvorrichtungen.
- Menschengerechte Arbeitsplatzgestaltungen.
- Akzeptierte Schicht- und Gleitzeitmodelle.
- Abgestimmte, flexible Arbeitszeitplanungen.
- Faire Entlohnungen der Arbeitsergebnisse.

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Ökologisch wirksame Produktionsziele:

- Klimaneutrale, ressourcenschonende Fabrikation.
- Niedriger Energie- und Wasserverbrauch.
- Geringe Umweltbelastung (wirksame Schadstofffilter, funktionierende Kläranlagen).
- 100% funktionssichere Schutzvorrichtungen.
- Nichttoxische, wenig persistente (Zwischen)Produkte.
- Gefahrlose Abfüll- und Lagerungsmöglichkeiten.
- Risikofreie Transportmittel, sichere Transportwege.

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Produktionskennzahlen ("Output" / "Input"):

Wirtschaftlichkeit → $\frac{\text{Produktionsoutput (€)}}{\text{Produktionsinput (€)}}$

Produktivität → $\frac{\text{Produktionsoutput (t)}}{\text{Produktionsinput (€)}}$

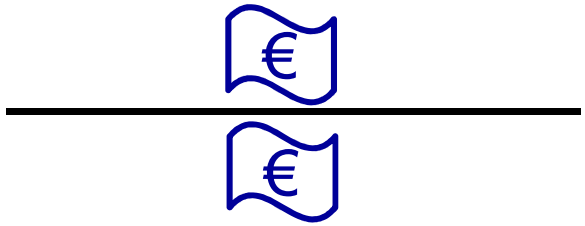
Arbeitsproduktivität → $\frac{\text{Produktionsoutput (t)}}{\text{Anzahl der Mitarbeiter (FTE)}}$

→ **FTE**: Full Time Equivalent (Vollzeitkraft)

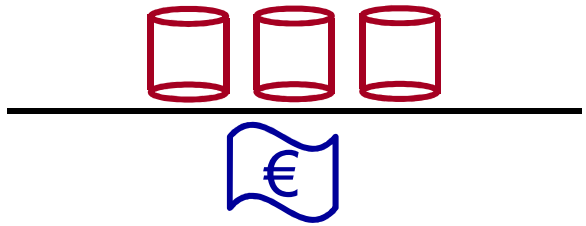
Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Produktionskennzahlen ("Output" / "Input"):

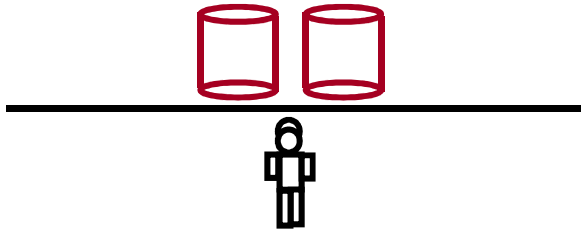
Wirtschaftlichkeit →



Produktivität →



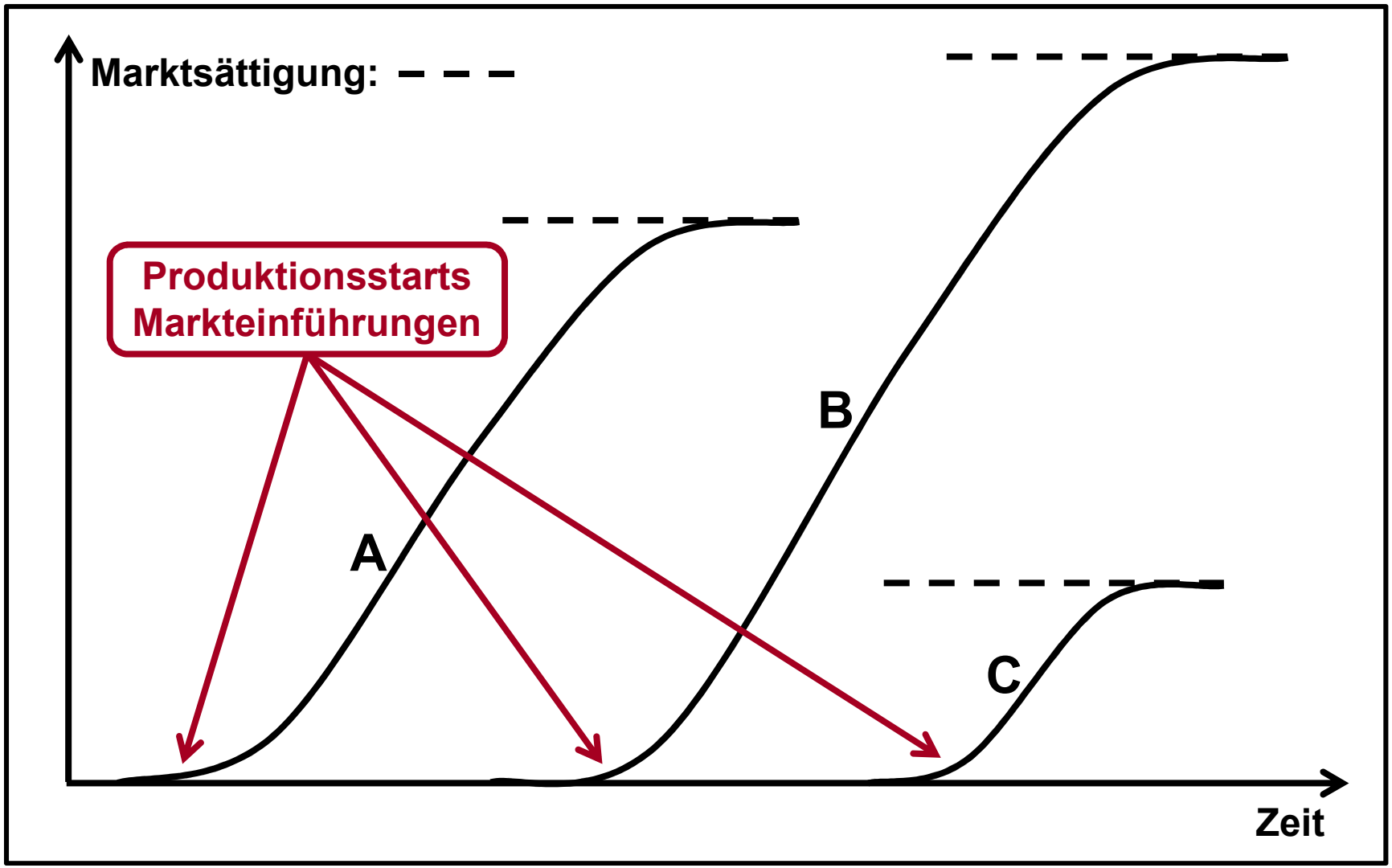
Arbeitsproduktivität →



→ **FTE**: Full Time Equivalent (Vollzeitkraft)

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Kontinuierlicher Innovationsprozess im Betrieb.



Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Wirtschaftlicher Erfolg für den Innovator, Bestimmung:
Betriebswirtschaftliche Kenngrößen →

- Absatzvolumen
- Umsatz
- Variable Kosten / Fixkosten
- Deckungsbeitrag I / Deckungsbeitrag II
- Bruttobetriebsergebnis / Betriebsergebnis

- Abschreibungen
- Cashflow
- EBITDA / EBIT

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Absatz-volumen:

→ Menge der gelieferten Produkte/(Dienst-)Leistungen

Beispiele

- 53 t Cu-Phthalocyanin
- 8000 l n-Butanol
- 4 m³ Wasserbasislack

Umsatz:

Menge der abgesetzten Güter/Leistungen x Verkaufspreis

Beispiele

Cu-Phthalocyanin	53.000 kg	x € 8,30/kg	= € 439.900,00
n-Butanol	8.000 l	x € 2,15/l	= € 17.200,00

Nettoumsatz (NU), Rein-Umsatz:

Umsatz *abzüglich* [Umsatzsteuer (z.Zt.19%) und ggf. Erlösschmälerungen durch Preisnachlässe (Mängelrügen) oder Kunden-Gutschriften].

Rainer Bürstinghaus

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Kosten, Aufwendungen, Definitionen: ⟶

- Leistungsbedingter, in Geldeinheiten bewerteter (Güter-/Dienstleistungs-)Verbrauch im Betrieb.
- Geldwerter Einsatz von Gütern und Dienst-leistungen zur Leistungserstellung in einer Firma.
- Regulärer, betrieblich bedingter, in Geldeinheiten bewerteter Verbrauch von Gütern und Dienst-leistungen in einer Periode.

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Variable Kosten:
Kosten, die sich mit der produzierten Menge (Auftragslage) bzw. mit den Absatzzahlen ändern. Zum Beispiel Aufwendungen für:

- Chemikalien/Rohstoffe/Hilfsstoffe.
- Betriebsstoffe.
- Reinigungsarbeiten an Reaktoren (bei Chargenbetrieb).
- Wasser/Strom/Sonstige Energieträger oder Energiewandler.
- Emballagen/Verpackungsmittel.
- Entsorgung/Abfallbeseitigung.
- Zwischenlagerung/Verteilungen/Gefahrstofftransporte.
- Provisionen von Vertriebsmitarbeitern(m/w/d).
- Zinsen.

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

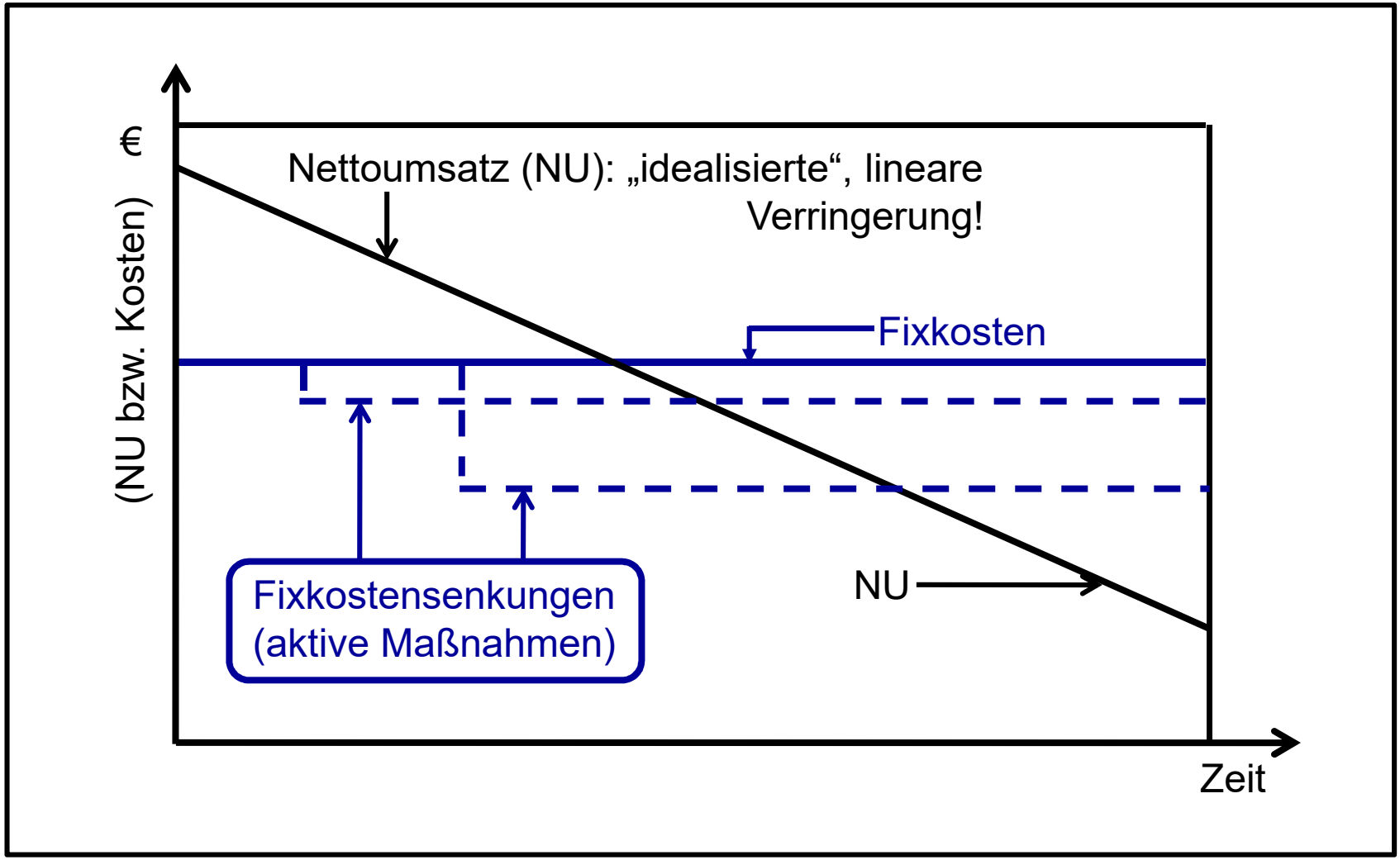
Fixe Kosten: Kosten, die kontinuierlich anfallen und mit den Änderungen von Produktions-/Absatzmengen *nicht* variieren:

- **Absolut fixe Kosten:**
  - Personalkosten (Stammpersonal).
  - Mitgliedsbeiträge (z.B. VCI, IHK).
  - Periodisch fällige Versicherungsaufwendungen, etc.

- **Sprungfixe Kosten:**
  - Mieten für (Labor-) Gebäude, Gasbehälter, Rohrleitungen, Leasing-Wagen, LKW, Großraum-Container, etc.
  - Aufwendungen für notwendige betriebliche Weiterbildungsmaßnahmen, etc.

Fixkosten

Diese sind *unabhängig* von der Absatz- oder Umsatzlage!



Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Deckungsbeitrag 1, DB I, Definition.

Der Deckungsbeitrag ist die Differenz aus den Nettoumsätzen und den variablen Kosten: $DB = NU - K_v$.

Der DB I für ein bestimmtes Produkt gibt an, was nach dessen Herstellung und Vertrieb von dem damit erzielten Nettoumsatz pro definierter Zeitspanne übrig bleibt, wenn ***alle produktspezifischen variablen Kosten*** abgezogen wurden:

Z. B. die Kosten der Rohstoffbeschaffung, die anteiligen Kosten für Hilfs- und Betriebsmittel, Energie- und Wasserverbrauch, von Verpackung, Transport und ggf. die zugeordneten Provisionen des Vertriebspersonals.

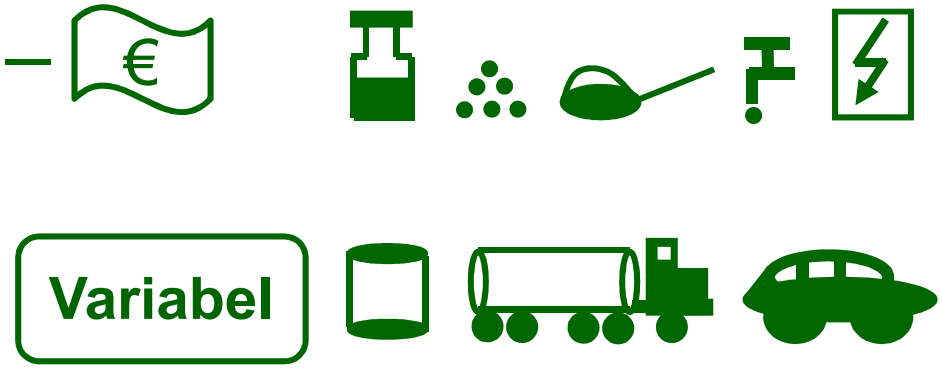
Deckungsbeitrag 1, DB I, Basis für den Betriebserfolg BE.

NU (produktspezifisch)

Nettoumsatz

– *produktspezifische* variable Kosten:

Roh-, Betriebsstoffe, Wasser, Energie, Verpakkung, Transport, Provisionen, etc.



DB I (produktspezifisch)

Deckungsbeitrag 1

Der produktspezifische DB I deckt *anteilig* sämtliche im Unternehmen anfallenden Fixkosten in der betrachteten Zeitspanne.

Deckungsbeitrag 1 (DB I):

Beispiel

- Nettoumsatz (Produkt) − Variable Kosten (Produkt)

Beispiel Cu-Phthalocyanin:

Nettoumsatz (NU)	€	439.900,00
− Variable Produktkosten	€	− 185.000,00
DB I	**€**	**254.900,00**
− Fixkosten (anteilig)	€	− 380.000,00
BE	**€**	**− 125.100,00**

Deckungsbeitrag 1 (DB I):

Beispiel

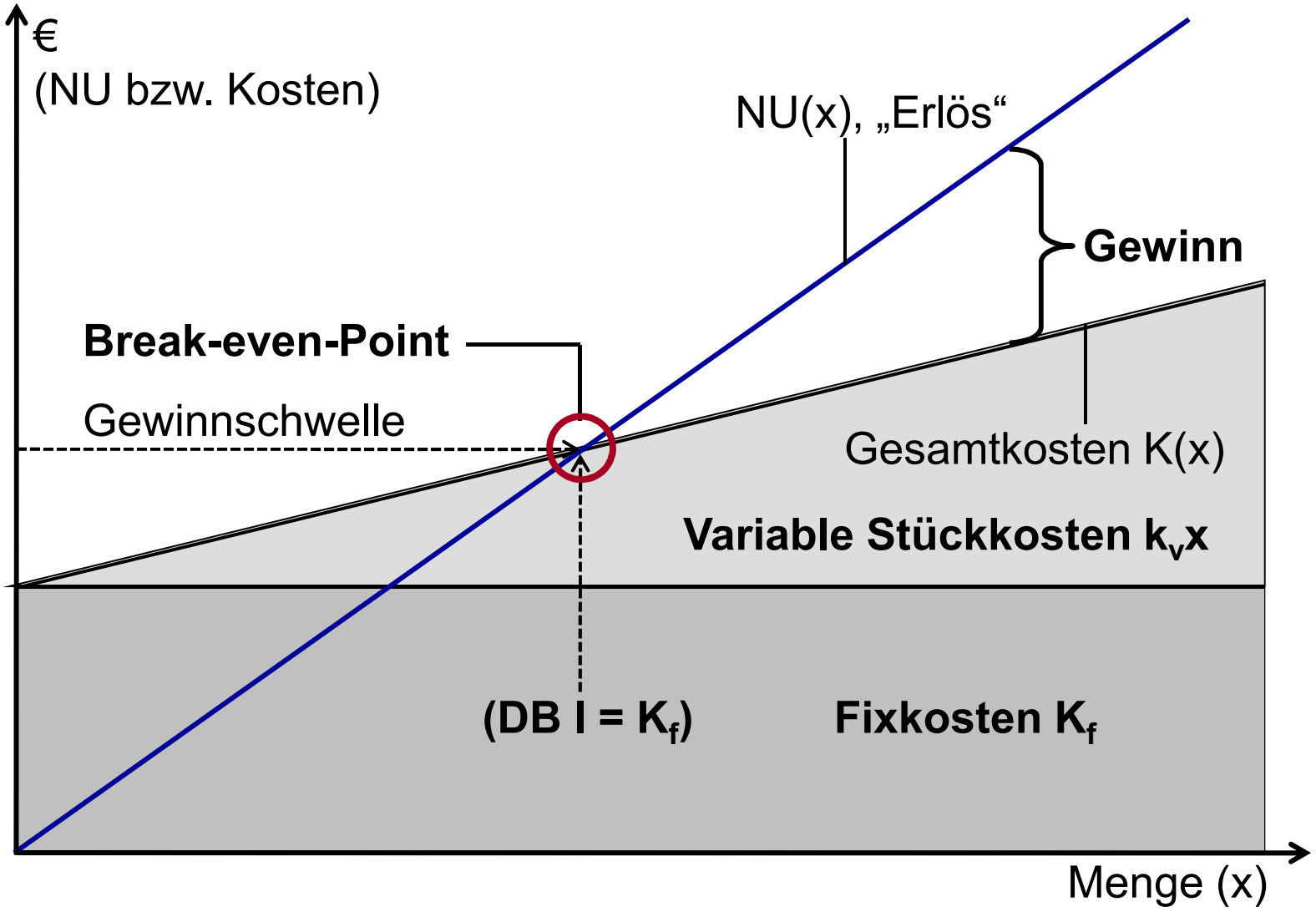
- Nettoumsatz (Produkt) − Variable Kosten (Produkt)

Beispiel Cu-Phthalocyanin; **Doppelter Umsatz:**

Nettoumsatz (NU)	€	**879.800,00**
− Variable Produktkosten	€	− 345.000,00
DB I	**€**	**534.800,00**
− Fixkosten (anteilig)	€	− 380.000,00
BE	**€**	**154.800,00**

Break-even-Point, Gewinnschwelle

Die Funktionen NU(x) und K(x) sind durch ihre Linearitäten „idealisiert“.



Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Break-even-Point, Gewinnschwelle:

- Der Break-even-Point kann für ein Produkt (Ein-Produkt-Betrachtung) oder für mehrere Produkte (Mehr-Produkt-Betrachtung) berechnet werden.

- **Nettoumsatz („Erlös“) und Kosten** einer Produktion (oder eines Produktes) sind **gleich hoch**. Es wird weder Verlust noch Gewinn erwirtschaftet.

- An der Gewinnschwelle ist der **Deckungsbeitrag** aller abgesetzten Produkte **gleich den Fixkosten**. Wird die Gewinnschwelle überschritten, macht man Gewinne, wird sie unterschritten, macht man Verluste.

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Break-even-Point, Gewinnschwelle: Berechnung mit jeweils „idealisierten“ Linearfunktionen.

$K(x) = k_v x + K_f$

$NU(x) = px$

An der Gewinnschwelle gilt:

$K(x) = NU(x)$

$k_v x_G + K_f = p x_G$

$K_f = p x_G - k_v x_G = x_G (p - k_v)$

$$\mathbf{x_G = \frac{K_f}{p - k_v} = \frac{K_f}{db}}$$

$K(x)$: Kostenfunktion

$NU(x)$: Nettoumsatzfunktion

k_v: Variable Stückkosten

K_f: Gesamte Fixkosten

p: Preis pro Produkteinheit

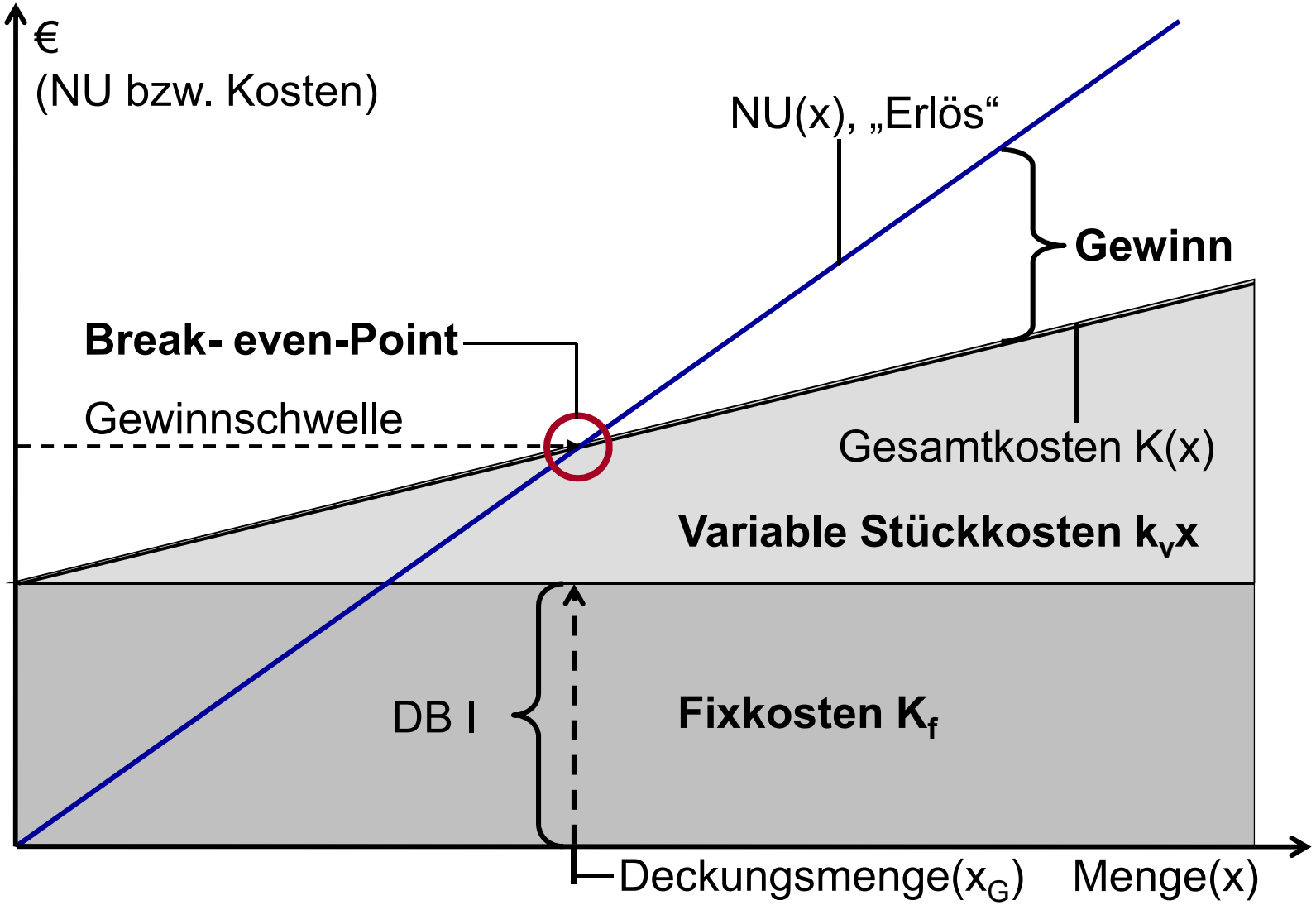
x: Produktions-/Absatzmenge

x_G: „Deckungsmenge“ an der Gewinnschwelle

db: Deckungsbeitrag pro Mengeneinheit x

Break-even-Point, Gewinnschwelle

Die Funktionen NU(x) und K(x) sind durch ihre Linearitäten „idealisiert“.



Rainer Bürstinghaus

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Gewinnschwelle, Deckungsmenge x_G :

Beispiel: OEM-Automobilklarlack

Automobilklarlack, CC-37.45, […GmbH1]

Preis, p: 6,20€/l

Variable Stückkosten, k_v: 2,10€/l

Deckungsbeitrag db: 4,10€/l

Anteilige Fixkosten, K_f: 3.850.000€

Beispiel

$$x_G = \frac{3.850.000\ €}{4,10\ €/l} = 939.024\ l\ (Liter) \triangleq \text{Deckungsmenge.}$$

Deckungsbeitrag 2 (Einfache 4-Stufen-Ergebnisrechnung):

DB I (produktspezifisch)

– *produktspezifische* Fixkosten:

PEKO* für die Produktfertigung, Mieten für die Produktionsflächen, Reinigungskosten, etc.

DB II (produktspezifisch)

€ Deckungsbeitrag 1

– € Fix

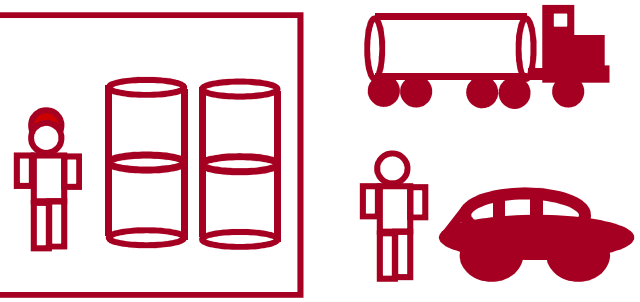
PEKO*: Fixe Personalkosten

€ Deckungsbeitrag 2

Der produktspezifische DB II deckt *anteilig* sämtliche außerhalb der Fertigung dieses Produktes im Unternehmen anfallenden Fixkosten in der betrachteten Zeitspanne.

Rainer Bürstinghaus

Bruttobetriebsergebnis (Einfache 4-Stufen-Ergebnisrechnung):

DB II (produktspezifisch)	€ Deckungsbeitrag 2
– *anteilige* produktgruppenspezifische Fixkosten	– € Fix 
↓ aus der Lagerung, dem Transport und dem Vertrieb, etc.	
BBE (produktspezifisch)	€ Bruttobetriebsergebnis

Das produktspezifische BBE deckt *anteilig* sämtliche außerhalb der Fertigung, Lagerung, dem Transport und Vertrieb dieses Produktes anfallenden Fixkosten im Unternehmen in der betrachteten Periode.

Rainer Bürstinghaus

Betriebsergebnis (Einfache 4-Stufen-Ergebnisrechnung):

BBE (produktspezifisch)	€ Bruttobetriebsergebnis
– *anteilige* übrige Fixkosten des Unternehmens	– € § Vorstand
↓ FuE, Recht, Security, Feuerwehr, etc.	Fix Security
BE (produktspezifisch)	€ Betriebsergebnis

Das produktspezifische BE bleibt vom Nettoumsatz eines Produktes nach Abzug sämtlicher mit ihm verknüpften variablen und aller anteiligen Fixkosten im Unternehmen für die betrachtete Zeitspanne.

Rainer Bürstinghaus

Jahresergebnisrechnung eines Lackunternehmens

Beispiel

„[…GmbH1]“ (01. Januar 2020 – 31. Dezember 2020)

Absatz (Kilogramm Lack)	127.838.531
Nettoumsatz (NU, €)	*) 941.315.494
− Variable Kosten (€)	− 428.861.842
Deckungsbeitrag I (€)	**512.453.652**
− Fixe Fertigungskosten (€)	− 127.545.747
Deckungsbeitrag II (€)	**384.907.905**
− Fixe Vertriebs- und Lagerkosten (€)	− 198.078.582
Bruttobetriebsergebnis (€)	**186.829.323**
− Forschungs-/Entwicklungskosten (€)	− 028.308.650
− Übrige Fixkosten (€)	− 107.310.161
Betriebsergebnis (BE, Earnings) (€)	**051.210.512**
Umsatzrendite: 100 x BE/NU = 5,44%	*) $\varnothing \approx \frac{7{,}36\ €}{\text{kg Lack}}$

Rainer Bürstinghaus

Fünf Arten von Deckungsbeiträgen für detaillierte, mehrstufige Deckungsbeitragsrechnungen in segmentierten Unternehmen:

NU	(Bezogen auf ein bestimmtes Produkt)	
	− Variable, produktspezifische Kosten	
DB I		
	− Produktspezifische Fixkosten	
DB II		
	− Produktgruppenspezifische Fixkosten, anteilig	
DB III		≍ **BBE**
	− Bereichsspezifische Fixkosten, anteilig	
DB IV		
	− Unternehmensspezifische Fixkosten, anteilig	
DB V		≍ **BE**
DB I-V: Entscheidungsbasis für die Produkt-, Kosten-, Standortpolitik, u. a.		

Rainer Bürstinghaus

Fünf Arten von Deckungsbeiträgen für detaillierte, mehrstufige Deckungsbeitragsrechnungen in segmentierten Unternehmen:

	Beispiele (Auswahl)
NU	(Bezogen auf ein bestimmtes, synthetisch hergestelltes Produkt)
	− Kosten für die Chemikalien, Lösemittel, Energie, Emballagen, Provisionen,..
DB I	
	− Personalkosten für die spezielle Produktfertigung und die Reaktor-Wartung,...
DB II	
	− Anteilige Miet- und Personalkosten für Produktlager und Lager-Logistik,...
DB III	
	− Anteilige Fixkosten für die Produktentwicklung, das Bereichscontrolling, IT, …
DB IV	
	− Anteilige Fixkosten für den Werkschutz, die Rechtsabteilung, Verwaltung …
DB V	

Rainer Bürstinghaus

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

(Steuerrecht: Absetzung für Abnutzung AfA).

Materielle Abschreibung, Definition ⟶

Wertverlust von Wirtschaftsgütern (z. B. Reaktionsapparaturen, Analysengeräten, Gebäuden, etc.) durch deren Gebrauch/Nutzung.

Beispiel

GC-MS-Apparatur, mit komplettem Zubehör.

Neuwert: € 48.600,00; Lebensdauer: 12 Jahre.

Rainer Bürstinghaus

Abschreibungsformen

- **Lineare Abschreibung (Gleiche Jahresraten):**

$$\frac{\text{Anschaffungskosten}}{\text{Zahl der Nutzungsjahre}} = \frac{\text{€ 48.600,00}}{12} = \text{€ 4.050,00}$$

- **Degressive Abschreibung (Stufenweise verminderte Jahresraten):**

Beispiel

Glasreaktor (Technikum) mit Peripherie.
Neuwert: € 360.000,00; Nutzungsdauer: 7 Jahre.

Skalierung der Degression: 7+6+5+4+3+2+1=28

1. Jahr	7/28	€ 90.000,00	5. Jahr	3/28	€ 38.571,00
2. Jahr	6/28	€ 77.143,00	6. Jahr	2/28	€ 25.714,00
3. Jahr	5/28	€ 64.286,00	7. Jahr	1/28	€ 12.857,00
4. Jahr	4/28	€ 51.429,00	Σ	**28/28**	**€ 360.000,00**

Abschreibungsformen

- **Progressive Abschreibung (Stufenweise vermehrte Jahresraten):**

Erzbergwerk für den Abbau des Minerals „Columbit“,
Mischung aus (Fe, Mn)$(NbO_3)_2$ und (Fe, Mn)$(TaO_3)_2$.
Erschließungswert: $ 180.000.000.
Nutzungsdauer: 9 Jahre.

Beispiel

Skalierung der Progression: 1+2+3+4+5+6+7+8+9=45

1. Jahr	1/45	$ 4.000.000	6. Jahr	6/45	$ 24.000.000
2. Jahr	2/45	$ 8.000.000	7. Jahr	7/45	$ 28.000.000
3. Jahr	3/45	$ 12.000.000	8. Jahr	8/45	$ 32.000.000
4. Jahr	4/45	$ 16.000.000	9. Jahr	9/45	$ 36.000.000
5. Jahr	5/45	$ 20.000.000	Σ	**45/45**	**$ 180.000.000**

Abschreibungsformen

- **Leistungsabschreibung**
  (Jährlich schwankende Leistungsabgaben.)

Tanklastwagen für Butylglykol.
Anschaffungspreis: € 160.000,00.
Gesamtleistung 1 Mio. Kilometer.
AfA pro Kilometer: € 0,16.

Beispiel

1. Jahr	100.000 km	€ 16.000,00
2. Jahr	40.000 km	€ 06.400,00
3. Jahr	220.000 km	€ 35.200,00

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Ergebnisse der Betriebstätigkeit *vor* Zinsen, Steuern und Abschreibungen: EBITDA.

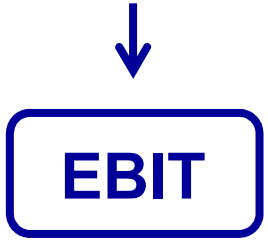
Earnings **B**efore **I**nterest, **T**axes, **D**epreciation and **A**mortization

EBITDA, Definition:

Operatives Ergebnis **vor Zinsen** (d.h. vor dem Finanzergebnis, bestehend aus den Zins*einnahmen*, z.B. durch Wertpapiere, und − hauptsächlich − den Zins*aufwendungen* zur Durchführung des operativen Geschäfts), **Ertragssteuern** (z.B. Gewerbe- und Körperschaftssteuer), **materiellen Abschreibungen und immateriellen Abschreibungen** (z.B. „Goodwill-Aufwand“ im Rahmen von M&A, Kosten für Beratungsleistungen, etc.).

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

EBITDA − Abschreibungen =
EBITDA − materielle und immaterielle Wert*verluste*



EBIT, Definition:

Earnings **B**efore **I**nterest and **T**axes:

Operatives Ergebnis vor dem Finanzergebnis (Zinsen) und den Ertragsteuern; Ergebnis der Betriebstätigkeit.

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Unternehmenskennzahlen; Hinweis zum Vergleich entsprechender Zahlen aus unterschiedlichen Jahren:

Ein direkter Vergleich von Unternehmenskennzahlen aus *verschiedenen* Jahren ist wegen der jeweils unterschiedlichen Bilanzsummen nur von bedingter Aussagekraft.

Jährlich unterschiedliche Bilanzsummen resultieren beispielsweise aus Zusammenschlüssen von Unternehmen, Veräußerungen von Vermögenswerten und Schulden, sowie aus nicht fortgeführten Geschäften.

BASF Gruppe: Umsatz und Ergebnis 2020 → (IFRS)/(IAS)

Umsatz	59.149.000.000 €
Ergebnis der Betriebstätigkeit vor Abschreibungen **(EBITDA)**	6.494.000.000 €
Ergebnis der Betriebstätigkeit **(EBIT)**	− 191.000.000 €
Ergebnis der Betriebstätigkeit (EBIT) in Prozent vom Umsatz	− 0,32%
Ergebnis nach Steuern	− 1.075.000.000 €
Ergebnis nach Steuern in Prozent vom Umsatz	− 1,82%
Dividende je Aktie (Vorschlag)	3,30 €
Zahl der Aktien zum 31.12.20	918.478.694

Abschreibungen (materielle *und* immaterielle):

6.685.000.000 €

Beispiel

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht

2020

Rainer Bürstinghaus

BASF Gruppe: Umsatz und Ergebnis 2019 → (IFRS)/(IAS)

Umsatz	59.316.000.000 €
Ergebnis der Betriebstätigkeit vor Abschreibungen **(EBITDA)**	8.036.000.000 €
Ergebnis der Betriebstätigkeit **(EBIT)**	4.052.000.000 €
Ergebnis der Betriebstätigkeit (EBIT) in Prozent vom Umsatz	6,86%
Ergebnis nach Steuern	8.491.000.000 €
Ergebnis nach Steuern in Prozent vom Umsatz	14,3%
Dividende je Aktie	3,30 €
Zahl der Aktien zum 31.12.19	918.478.694

Abschreibungen (materielle *und* immaterielle):

3.984.000.000 €

Beispiel

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht

2019

Rainer Bürstinghaus

BASF Gruppe: Umsatz und Ergebnis 2018 → (IFRS)/(IAS)

Umsatz	62.675.000.000 €
Ergebnis der Betriebstätigkeit vor Abschreibungen **(EBITDA)**	9.166.000.000 €
Ergebnis der Betriebstätigkeit **(EBIT)**	6.033.000.000 €
Ergebnis der Betriebstätigkeit (EBIT) in Prozent vom Umsatz	9,6%
Ergebnis nach Steuern	4.979.000.000 €
Ergebnis nach Steuern in Prozent vom Umsatz	7,9%
Dividende je Aktie	3,20 €
Zahl der Aktien zum 31.12.18	918.478.694

Abschreibungen (materielle *und* immaterielle):

3.133.000.000 €

Beispiel

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht

2018

Rainer Bürstinghaus

BASF Gruppe: Umsatz und Ergebnis 2017 → (IFRS)/(IAS)

Umsatz	64.475.000.000 €
Ergebnis der Betriebstätigkeit vor Abschreibungen **(EBITDA)**	12.724.000.000 €
Ergebnis der Betriebstätigkeit **(EBIT)**	8.522.000.000 €
Ergebnis der Betriebstätigkeit (EBIT) in Prozent vom Umsatz	13,2%
Ergebnis nach Steuern	6.352.000.000 €
Ergebnis nach Steuern in Prozent vom Umsatz	9,9%
Dividende je Aktie	3,10 €
Zahl der Aktien zum 31.12.17	918.478.694

Abschreibungen (materielle *und* immaterielle):

4.202.000.000 €

Beispiel

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht

2017

Rainer Bürstinghaus

BASF Gruppe: Umsatz und Ergebnis 2016 → (IFRS)/(IAS)

Umsatz	57.550.000.000 €
Ergebnis der Betriebstätigkeit vor Abschreibungen **(EBITDA)**	10.526.000.000 €
Ergebnis der Betriebstätigkeit **(EBIT)**	6.275.000.000 €
Ergebnis der Betriebstätigkeit (EBIT) in Prozent vom Umsatz	10,9%
Ergebnis nach Steuern	4.255.000.000 €
Ergebnis nach Steuern in Prozent vom Umsatz	7,4%
Dividende je Aktie	3,00 €
Zahl der Aktien zum 31.12.16	918.478.694

Abschreibungen (materielle *und* immaterielle):

4.251.000.000 €

Beispiel

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht

2016

BASF Gruppe: Umsatz und Ergebnis 2015 → (IFRS)/(IAS)

Umsatz	70.449.000.000 €
Ergebnis der Betriebstätigkeit vor Abschreibungen **(EBITDA)**	10.649.000.000 €
Ergebnis der Betriebstätigkeit **(EBIT)**	6.248.000.000 €
Ergebnis der Betriebstätigkeit (EBIT) in Prozent vom Umsatz	8,9%
Ergebnis nach Steuern	4.301.000.000 €
Ergebnis nach Steuern in Prozent vom Umsatz	6,1%
Dividende je Aktie	2,90 €
Zahl der Aktien zum 31.12.15	918.478.694

Abschreibungen (materielle *und* immaterielle):

4.401.000.000 €

Beispiel

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht

2015

Rainer Bürstinghaus

BASF Gruppe: Umsatz und Ergebnis 2014 → (IFRS)/(IAS)

Umsatz	74.326.000.000 €
Ergebnis der Betriebstätigkeit vor Abschreibungen **(EBITDA)**	11.043.000.000 €
Ergebnis der Betriebstätigkeit **(EBIT)**	7.626.000.000 €
Ergebnis der Betriebstätigkeit (EBIT) in Prozent vom Umsatz	10,3%
Ergebnis nach Steuern	5.492.000.000 €
Ergebnis nach Steuern in Prozent vom Umsatz	7,4%
Dividende je Aktie	2,80 €
Zahl der Aktien zum 31.12.14	918.478.694

Abschreibungen (materielle *und* immaterielle):

3.417.000.000 €

Beispiel

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht

2014

Rainer Bürstinghaus

BASF Gruppe: Umsatz und Ergebnis 2013 → (IFRS)/(IAS)

Umsatz	73.973.000.000 €
Ergebnis der Betriebstätigkeit vor Abschreibungen **(EBITDA)**	10.427.000.000 €
Ergebnis der Betriebstätigkeit **(EBIT)**	7.273.000.000 €
Ergebnis der Betriebstätigkeit (EBIT) in Prozent vom Umsatz	9,8%
Ergebnis nach Steuern	4.842.000.000 €
Ergebnis nach Steuern in Prozent vom Umsatz	6,5%
Dividende je Aktie	2,70 €
Zahl der Aktien zum 31.12.13	918.478.694

Abschreibungen (materielle *und* immaterielle):

3.154.000.000 €

Beispiel

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht

2013

BASF Gruppe: Umsatz und Ergebnis 2012 → (IFRS)

Umsatz	78.729.000.000 €
Ergebnis der Betriebstätigkeit vor Abschreibungen **(EBITDA)**	12.516.000.000 €
Ergebnis der Betriebstätigkeit **(EBIT)**	8.976.000.000 €
Ergebnis der Betriebstätigkeit (EBIT) in Prozent vom Umsatz	11,4%
Ergebnis nach Steuern	4.879.000.000 €
Ergebnis nach Steuern in Prozent vom Umsatz	6,2%
Dividende je Aktie	2,60 €
Zahl der Aktien zum 31.12.12	918.478.694

Abschreibungen (materielle *und* immaterielle):

3.540.000.000 €

Beispiel

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht

2012

Rainer Bürstinghaus

BASF Gruppe: Umsatz und Ergebnis 2011 → (IFRS)

Umsatz	73.497.000.000 €
Ergebnis der Betriebstätigkeit vor Abschreibungen **(EBITDA)**	11.993.000.000 €
Ergebnis der Betriebstätigkeit **(EBIT)**	8.586.000.000 €
Ergebnis der Betriebstätigkeit (EBIT) in Prozent vom Umsatz	11,7%
Ergebnis nach Steuern	6.188.000.000 €
Ergebnis nach Steuern in Prozent vom Umsatz	8,4%
Dividende je Aktie	2,50 €
Zahl der Aktien zum 31.12.11	918.478.694

Abschreibungen (materielle *und* immaterielle):

3.407.000.000 €

Beispiel

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht

2011

Rainer Bürstinghaus

BASF Gruppe: Umsatz und Ergebnis 2010 → (IFRS)

Umsatz	63.873.000.000 €
Ergebnis der Betriebstätigkeit vor Abschreibungen **(EBITDA)**	11.131.000.000 €
Ergebnis der Betriebstätigkeit **(EBIT)**	7.761.000.000 €
Ergebnis der Betriebstätigkeit (EBIT) in Prozent vom Umsatz	12,2%
Ergebnis nach Steuern	4.557.000.000 €
Ergebnis nach Steuern in Prozent vom Umsatz	7,1%
Dividende je Aktie	2,20 €
Zahl der Aktien zum 31.12.10	918.478.694

Abschreibungen (materielle *und* immaterielle):

3.370.000.000 €

Beispiel

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht

2010

Rainer Bürstinghaus

BASF Gruppe: Umsatz und Ergebnis 2009 → (IFRS)

Umsatz	50.693.000.000 €
Ergebnis der Betriebstätigkeit vor Abschreibungen **(EBITDA)**	7.388.000.000 €
Ergebnis der Betriebstätigkeit **(EBIT)**	3.677.000.000 €
Ergebnis der Betriebstätigkeit (EBIT) in Prozent vom Umsatz	7,3%
Ergebnis nach Steuern	1.410.000.000 €
Ergebnis nach Steuern in Prozent vom Umsatz	2,8%
Dividende je Aktie	1,70 €
Zahl der Aktien zum 31.12.09	918.478.694

Abschreibungen (materielle *und* immaterielle):

3.711.000.000 €

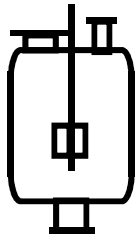
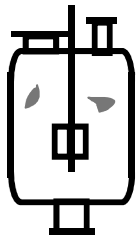
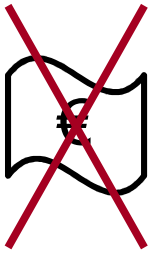
Beispiel

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht

2009

Abschreibung durch Abnutzung und Verschleiß

Nutzungsdauer: 20 Jahre, mit linearer Abschreibung.

300.000 € (Neuwert)		→	 01.01.2010
300.000 € − n x 15.000 € (Restwert)		→	 01.01.2010+n
300.000 € − 20 x 15.000 € (0€, Schrottwert)		→	01.01.2030

Rainer Bürstinghaus

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Cashflow („Kassenzufluss“) aus betrieblicher Tätigkeit

EBITDA
+ Abschreibungen (materielle und immaterielle Wert*verluste*)
− Steuern ± Zinsen
± Langfristige Rückstellungen
± Gewinn/Verlust aus dem Abgang von Sachanlagevermögen
± "Working Capital" *)
*) (Δ Umlaufvermögen und kurzfristige Verbindlichkeiten)

→ „Unverschleierte“ Kennzahl für die Ertragskraft eines Unternehmens als Resultat seiner operativen Aktivitäten:

Überschuss der Einzahlungen über die Auszahlungen!

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Cashflow („Kassenzufluss“) aus betrieblicher Tätigkeit

EBIT (Earnings before Interest and Taxes)
− Steuern ± Zinsen
± Langfristige Rückstellungen
± Gewinn/Verlust aus dem Abgang von Sachanlagevermögen
± „Working Capital“ *)
*) (Δ Umlaufvermögen und kurzfristige Verbindlichkeiten)

→ „Unverschleierte“ Kennzahl für die Ertragskraft eines Unternehmens als Resultat seiner operativen Aktivitäten:

Überschuss der Einzahlungen über die Auszahlungen!

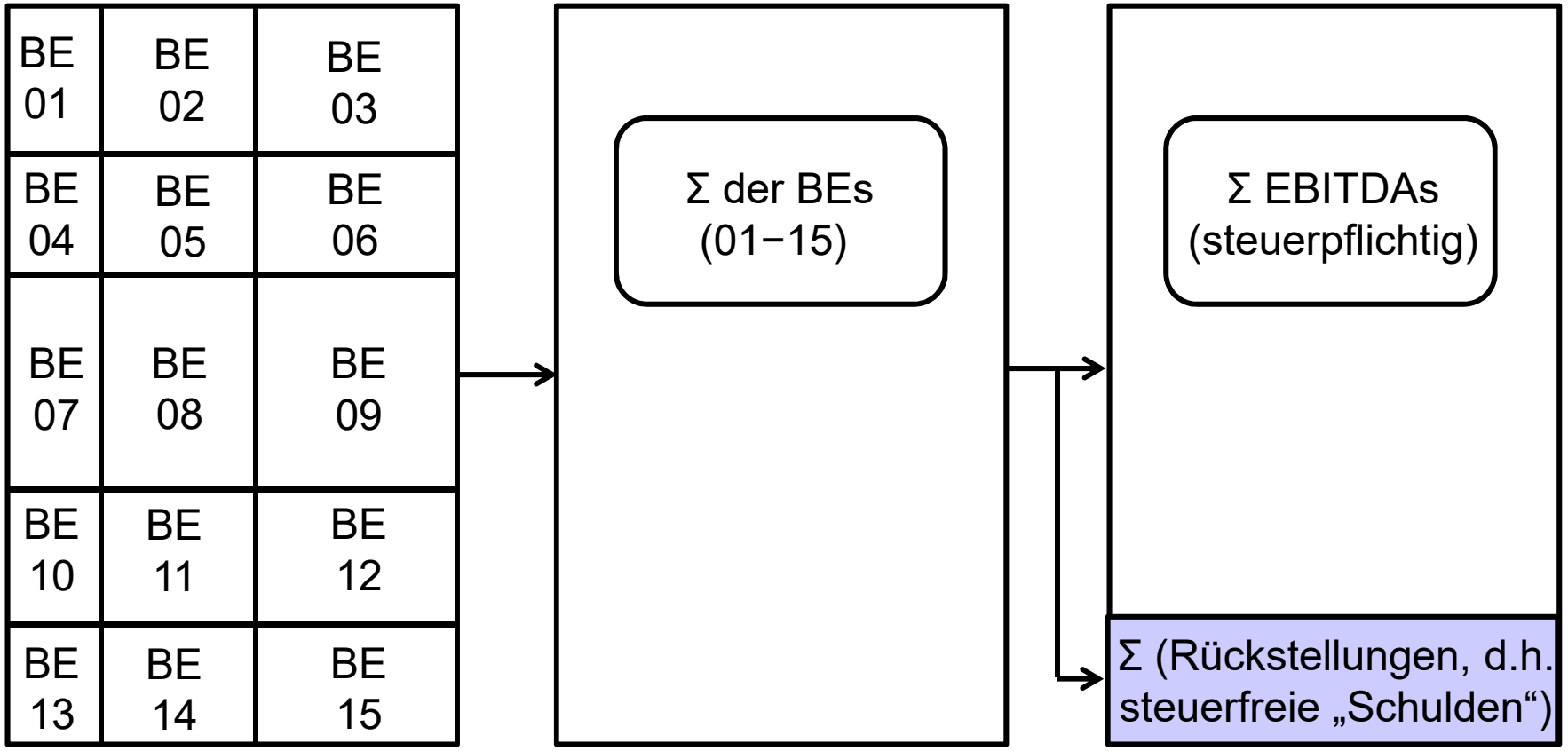
Taxes (Steuern): Unternehmenssteuern.

→ **Körperschaftssteuer**: *Ertragsabhängige* Steuer bei Kapitalgesellschaften. Steuersatz (D): 15%.

→ **Gewerbesteuer**: *Ertragsabhängige* Steuer, die seitens Gemeinde (Stadt) von den dort tätigen Betrieben gefordert wird (Via „Messbetrag, Hebesatz“).
Größenordnung (D): ca. 15%.

→ **Sonstige Steuern**: Steuern, die beim Betreiben einer Firma automatisch anfallen. Beispiele: Grundsteuern, Kfz-Steuern für Firmenwagen (Kundenservice-, Lieferwagen, LKW!), Versicherungssteuern für Produktionsanlagen, etc.

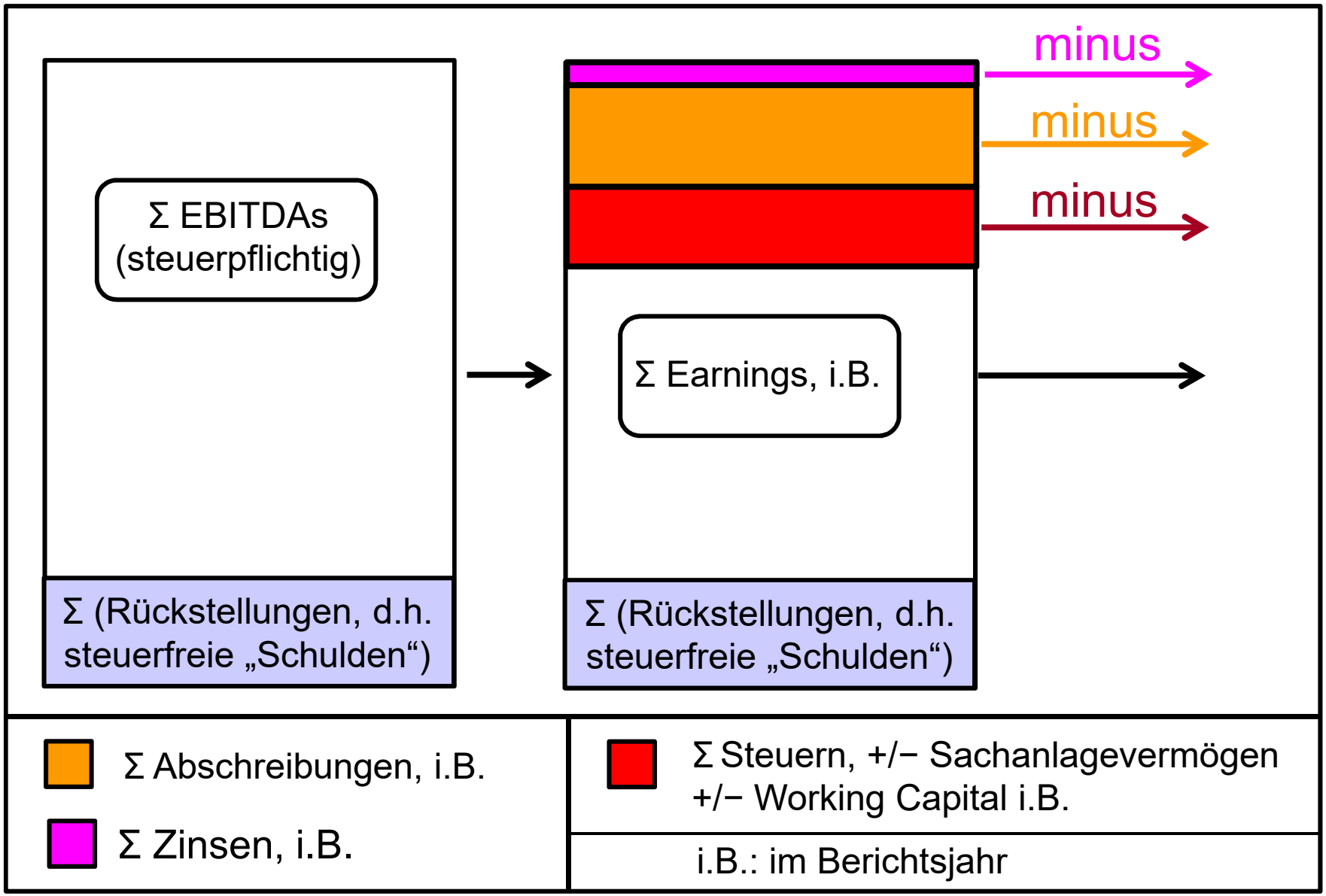
Σ der Betriebsergebnisse: 15 Betriebe, Σ der Rückstellungen



EBITDA: Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization.

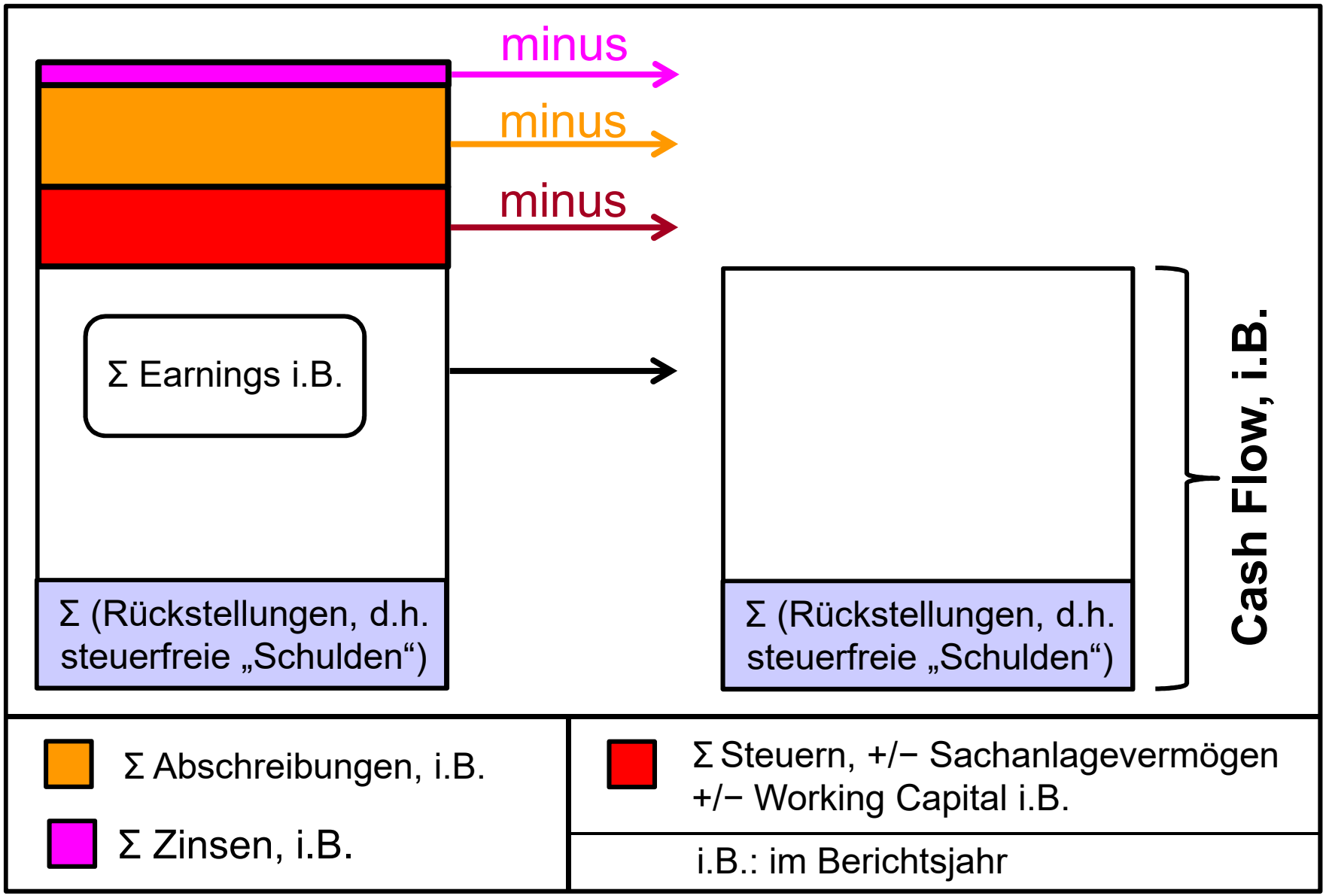
Rückstellungen sind „Schulden“ (Künftige Zahlungsverpflichtungen) gegenüber Dritten und daher nicht zu versteuern!

Σ der Betriebsergebnisse, Σ Abzüge („Verluste“)



Rainer Bürstinghaus

Cash flow, Erläuterung:



Rainer Bürstinghaus

BASF Gruppe: Cashflow 2020 ⟶ (IFRS)/(IAS)

Umsatz	59.149.000.000 €
EBIT	− 191.000.000 €
Cashflow aus betrieblicher Tätigkeit	**5.413.000.000 €**

Beispiel

− Steuern
+/− Zinsen
+/− Rückstellungen
+/− Sachanlagen
+/− Working Capital
+ 5.604.000.000 €

+ 487.000.000 €
+ 5.117.000.000 €
+ 5.604.000.000 €

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht 2020

Rainer Bürstinghaus

BASF Gruppe: Cashflow 2019 ⟶ (IFRS)/(IAS)

Umsatz	59.316.000.000 €
EBIT	4.052.000.000 €
Cashflow aus betrieblicher Tätigkeit	**7.474.000.000 €**

Beispiel

− Steuern
+/− Zinsen
+/− Rückstellungen
+/− Sachanlagen
+/− Working Capital
+ 3.422.000.000 €

− 756.000.000 €
+ 4.178.000.000 €
+ 3.422.000.000 €

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht 2019

Rainer Bürstinghaus

BASF Gruppe: Cashflow 2018 ⟶ (IFRS)/(IAS)

Umsatz	62.675.000.000 €
EBIT	6.033.000.000 €
Cashflow aus betrieblicher Tätigkeit	**7.939.000.000 €**

Beispiel

− Steuern
+/− Zinsen
+/− Rückstellungen
+/− Sachanlagen
+/− Working Capital
+ 1.906.000.000 €

− 1.138.000.000 €
+ 3.044.000.000 €
+ 1.906.000.000 €

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht 2018

BASF Gruppe: Cashflow 2017 ⟶ (IFRS)/(IAS)

Umsatz	64.475.000.000 €
EBIT	8.522.000.000 €
Cashflow aus betrieblicher Tätigkeit	**8.785.000.000 €**

Beispiel

− Steuern
+/− Zinsen
+/− Rückstellungen
+/− Sachanlagen
+/− Working Capital
+ 263.000.000 €

− 1.448.000.000 €
+ 1.711.000.000 €
+ 263.000.000 €

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht 2017

BASF Gruppe: Cashflow 2016 ⟶ (IFRS)/(IAS)

Umsatz	57.550.000.000 €
EBIT	6.275.000.000 €
Cashflow aus betrieblicher Tätigkeit	**7.717.000.000 €**

Beispiel

− Steuern +/− Zinsen +/− Rückstellungen +/− Sachanlagen +/− Working Capital
+ 1.442.000.000 €

− 1.140.000.000 €
+ 2.582.000.000 €
+ 1.442.000.000 €

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht 2016

BASF Gruppe: Cashflow 2015 ⟶ (IFRS)/(IAS)

Umsatz	70.449.000.000 €
EBIT	6.248.000.000 €
Cashflow aus betrieblicher Tätigkeit	**9.446.000.000 €**

Beispiel

− Steuern +/− Zinsen +/− Rückstellungen +/− Sachanlagen +/− Working Capital
+ 3.198.000.000 €

− 1.558.000.000 €
+ 4.756.000.000 €
+ 3.198.000.000 €

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht 2015

BASF Gruppe: Cashflow 2014 ⟶ (IFRS)/(IAS)

Umsatz	74.326.000.000 €
EBIT	7.626.000.000 €
Cashflow aus betrieblicher Tätigkeit	**6.958.000.000 €**

Beispiel

− Steuern +/− Zinsen +/− Rückstellungen +/− Sachanlagen +/− Working Capital
− 668.000.000 €

− 1.711.000.000 € + 1.043.000.000 €
− 668.000.000 €

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht 2014

BASF Gruppe: Cashflow 2013 ⟶ (IFRS)/(IAS)

Umsatz	73.973.000.000 €
EBIT	7.273.000.000 €
Cashflow aus betrieblicher Tätigkeit	**7.870.000.000 €**

Beispiel

− Steuern
+/− Zinsen
+/− Rückstellungen
+/− Sachanlagen
+/− Working Capital
+ 597.000.000 €

− 1.871.000.000 €
+ 2.468.000.000 €
+ 597.000.000 €

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht 2013

Rainer Bürstinghaus

BASF Gruppe: Cashflow 2012 ⟶ (IFRS)/(IAS)

Umsatz	78.729.000.000 €
EBIT	8.976.000.000 €
Cashflow aus betrieblicher Tätigkeit	**6.733.000.000 €**

Beispiel

− Steuern
+/− Zinsen
+/− Rückstellungen
+/− Sachanlagen
+/− Working Capital

− 2.243.000.000 €

− 4.097.000.000 €
+ 1.854.000.000 €

− 2.243.000.000 €

Quelle (Basiszahlen):
BASF-Onlinebericht
2012

Rainer Bürstinghaus

BASF Gruppe: Cashflow 2011 ⟶ (IFRS)/(IAS)

Umsatz	73.497.000.000 €
EBIT	8.586.000.000 €
Cashflow aus betrieblicher Tätigkeit	**7.105.000.000 €**

Beispiel

− Steuern
+/− Zinsen
+/− Rückstellungen
+/− Sachanlagen
+/− Working Capital
− 1.481.000.000 €

− 2.398.000.000 €
+ 917.000.000 €
+ 1.481.000.000 €

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht 2011

BASF Gruppe: Cashflow 2010 ⟶ (IFRS)/(IAS)

Umsatz	63.873.000.000 €
EBIT	7.761.000.000 €
Cashflow aus betrieblicher Tätigkeit	**6.460.000.000 €**

Beispiel

− Steuern +/− Zinsen +/− Rückstellungen +/− Sachanlagen +/− Working Capital
− 1.301.000.000 €

− 3.204.000.000 € + 1.903.000.000 €
− 1.301.000.000 €

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht 2010

BASF Gruppe: Cashflow 2009 ⟶ (IFRS)/(IAS)

Umsatz	50.693.000.000 €
EBIT	3.677.000.000 €
Cashflow aus betrieblicher Tätigkeit	**6.270.000.000 €**

Beispiel

− Steuern +/− Zinsen +/− Rückstellungen +/− Sachanlagen +/− Working Capital
+ 2.593.000.000 €

− 2.267.000.000 €
+ 4.860.000.000 €
+ 2.593.000.000 €

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht 2009

Rückstellungen ("Provisions"), Rückstellungsarten.

Rückstellungen („Prinzip der kaufmännischen Vorsicht“):

Kapital für absehbare, antizipierte Zahlungsverpflichtungen, deren jeweilige Höhen und Fälligkeiten zum Teil noch nicht feststehen. Dieses ist von der Gewerbesteuer und von der Körperschaftssteuer befreit. Voraussetzung: Die Wahrscheinlichkeit einer Zahlung muss jeweils > 50% sein (IFRS).

Beispiele

- Pensionsrückstellungen.
- Steuerrückstellungen.
- Drohverlustrückstellungen.
- Kulanz-/Garantierückstellungen.
- Prozessrückstellungen (Nur für bereits anhängige Prozesse!).
- Aufwands-/ Sanierungs-/ Instandhaltungsrückstellungen.

Rücklagen ("Reserves"), Rücklagenarten.

Rücklagen „Reserven“.

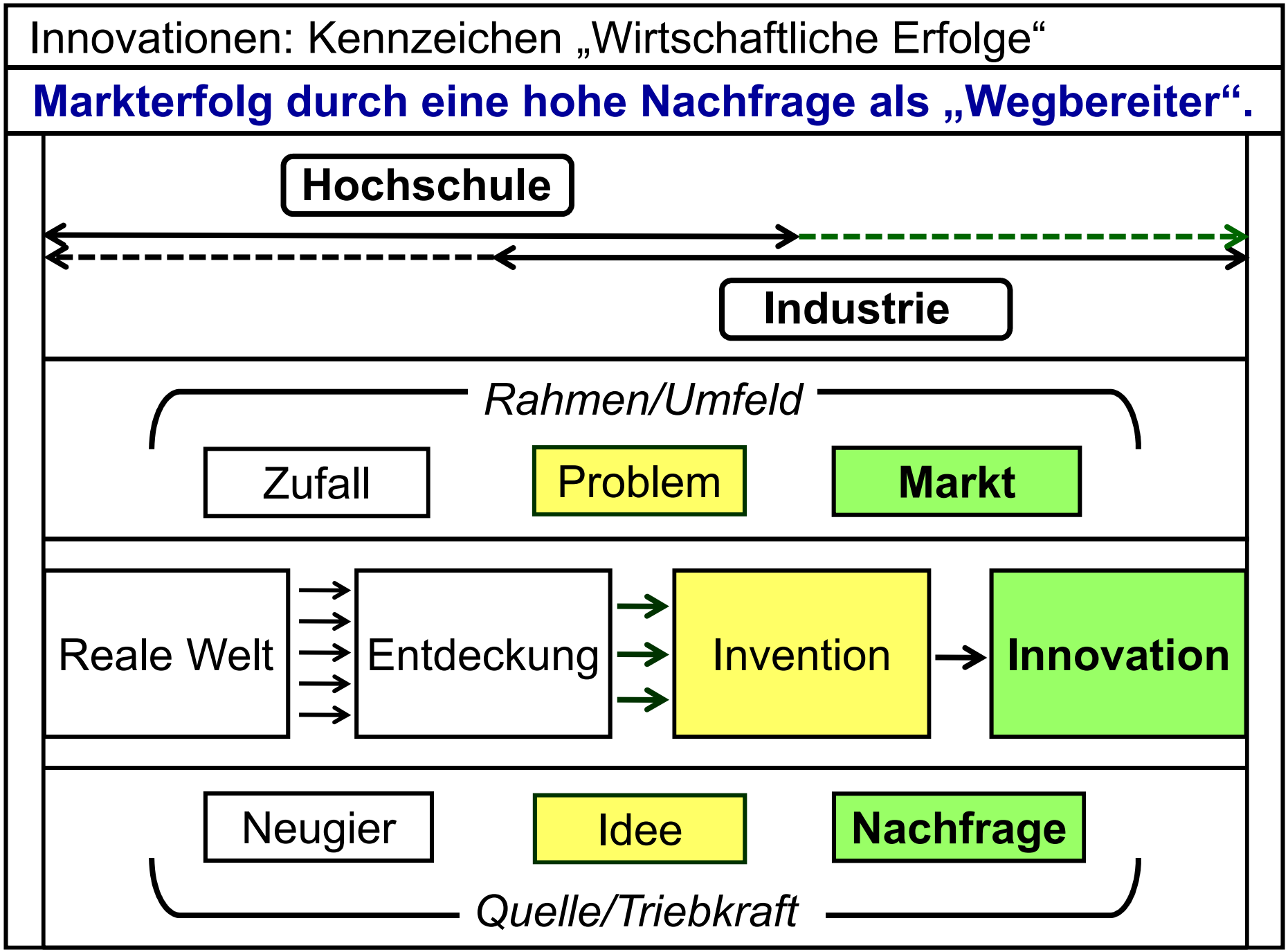
In der Bilanz sind diese Gelder als Teil des Eigenkapitals ausgewiesen: Anteil der eigenen Mittel für den Kapitaleinsatz.

Beispiele

- Gesetzliche Rücklagen (Risikovorsorge, Gläubigerschutz).
- Freie Rücklagen (Unternehmenssicherung, Substanzerhaltung, Selbstfinanzierung, etc.).
- Stille Reserven (In der Bilanz werden diese nicht ausgewiesen. Nach dem IFRS sind stille Reserven heute weitgehend ausgeschlossen!).

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Markterfolg durch eine hohe Nachfrage als „Wegbereiter“.



Rainer Bürstinghaus

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Markterfolg durch eine hohe Nachfrage als „Wegbereiter“: Erfolgreiche Markteinführung.

Schlüssel: ⟶ Kundenorientierung

- FuE-Kooperationen mit kompetenten Kunden.
- Zieldefinitionen gemeinsam mit den Kunden.
- Beiderseitig erstellte Marktstudien.
- Einbinden der Vertriebs-/Einkaufseinheiten.
- Projektplanung/Controlling mit den Kunden.
- Unterstützung durch die Geschäftsleitungen.

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Erfolgreiche Markteinführung:

→ **! Marketingkonzeption !**

Im Fokus: **Sicht der Kunden, Kundenerfordernisse.**

Mittel: Wirksames, integriertes Marketing.
Ziel: Nachhaltige Ergebnisse durch Kundenzufriedenheit.

→ **? Verkaufskonzeption ?**

Im Fokus: **Das eigene Produkt; Das eigene Angebot.**

Mittel: Produktwerbung/Absatzsteigerungsmittel.
Ziel: Kurzfristige Ergebnisse durch hohen Umsatz.

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Kundenorientierung: Schlüssel zum Erfolg!

Die drei wichtigsten Fragen sind

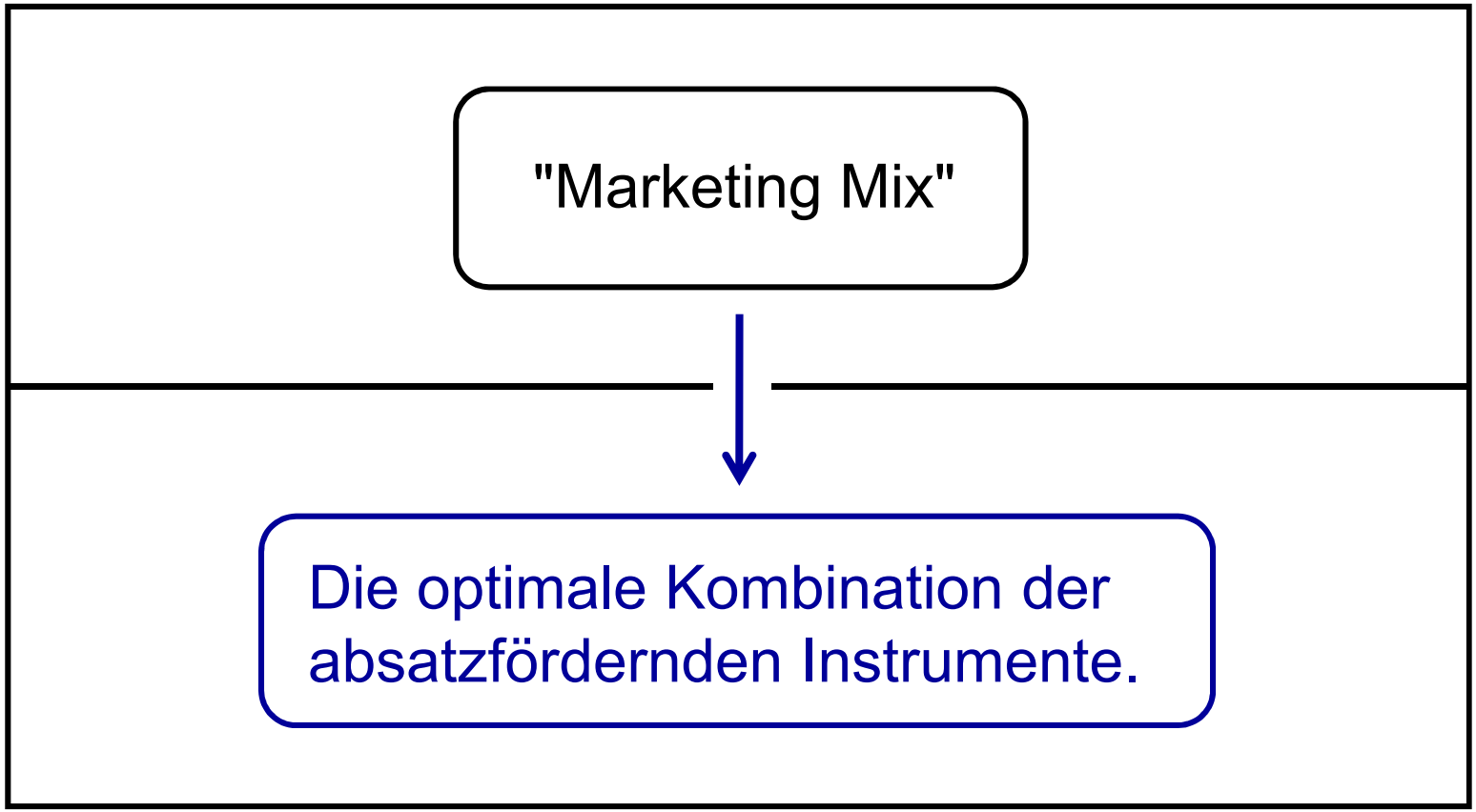
- → Was ist unser Geschäft?
- → Wer sind unsere (künftigen) Kunden?
- → Was hält der Kunde für wertvoll?

An Zielen ausgerichtetes Projektmanagement (**Management by Objectives**) funktioniert gut, **wenn man diese Fragen *zuerst* beantwortet!**

(Nach Peter F. Drucker)

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Absatzpolitische Steuerungsinstrumente:



Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Absatzpolitische Steuerungsinstrumente:

"Marketing Mix" (Die „vier verbundenen P“)

- Produktpolitik (**P**roduct, $\mathbf{P_1}$)
- Preispolitik (**P**rice, $\mathbf{P_2}$)
- Kommunikationspolitik (**P**romotion, $\mathbf{P_3}$)
- Distributionspolitik (**P**lace, $\mathbf{P_4}$)

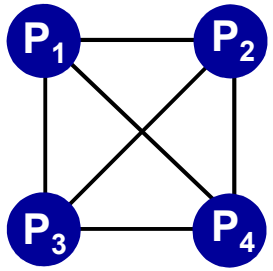
"Marketing Mix"

→ Ziel- und resultatorientierte Ausrichtung der Produkte und Betriebsabläufe an den Kundenwünschen und an den Marktchancen.

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Absatzpolitische Steuerungsinstrumente:

"Marketing Mix" (Die „vier verbundenen P“)



„Marketing Mix“

K_4 - Graph $\begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$

P_1	Produktpolitik
P_2	Preispolitik
P_3	Kommunikationspolitik
P_4	Distributionspolitik

→ Ziel- und resultatorientierte Ausrichtung der Produkte und Betriebsabläufe an den Kundenwünschen und an den Marktchancen.

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Absatzpolitische Steuerungsinstrumente:

Produktpolitik, P_1:

- Produktinnovation, Innovationsgrad (z. B. „Pionierprodukt“).
- Produktanwendungen, Produktnutzen.
- Produktqualität (z. B. Reinheit einer Chemikalie).
- Sortiment-Gestaltung (z. B. Insektizide, Herbizide, Fungizide, Bioregulatoren und Dünger im Agro-Sortiment).
- Kundendienst bei „erklärungsbedürftigen“ Produkten (z. B. Steuerung der Lackierprozesse vor Ort).

Preispolitik, P_2:

- Festlegungen der Verkaufspreise.
- Gewährte Rabatte, Payback- und Bonussysteme.
- Vereinbarte Zahlungsbedingungen.

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Absatzpolitische Steuerungsinstrumente:

Kommunikationspolitik, P_3:

- Werbung (Consumer Products, z. B. Cosmetics).
- Produktinformationen: Prospekte, Internet//WWW.
- Verkaufsförderung (z. B. Probefärbungen vor Ort).
- Öffentlichkeitsarbeit (z. B. publizierte Ökoeffizienzanalysen).

Distributionspolitik, P_4:

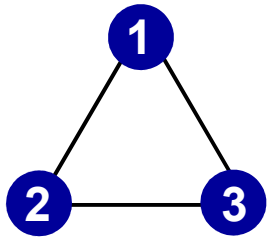
- Absatzwege (Produktionsort - Lagerort - Lieferadressen, Zwischenhandel oder Direktvertrieb).
- Verkaufsorgane (z. B. via e-Commerce).
- Physische Distribution (Transportmittel, Routen).
- Zentrallager, automatisierte Lieferung, Regionalvertriebe.

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Marktforschung, unverzichtbare Informationsquellen:

Absatzmarkt →

1	Forderungen der Kunden
2	Angebote der Wettbewerber
3	Eigenes Angebot



Marktforschung:

Die systematische Sammlung, Aufarbeitung, und Interpretation von Daten über Märkte, Kunden, Konkurrenten und die Schlussfolgerungen daraus.

(K_3): $\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Marktforschung, Erfolgsvoraussetzungen:

Unverzichtbare Erhebungsfaktoren

↓

- Identifizierte Schlüsseltrends (Märkte und Zeitgeschehen).
- Analyse der Wünsche und der Kaufmotive von Kunden.
- Abfragen der jeweiligen Kundenzufriedenheit.
- Untersuchung der Wirksamkeit von „Werbemitteln“.
- Beobachtung der Konkurrenz- und Wettbewerbsaktivitäten.
- Kenntnis der Akzeptanz von Neuerungen (Produkt/Service).
- Bewertung der eigenen Marktposition.

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Verkäufer-Markt und Käufermarkt.

Bezeichnung	**Verkäufer-Markt**
Wirtschaftscharakteristik (Produkt)	Knappheitswirtschaft
Verhältnis von Angebot zu Nachfrage	**Angebot < Nachfrage** Nachfrageüberhang: Die Nachfrager sind aktiver als die Anbieter.
Engpassbereich im eigenen Unternehmen	Beschaffungsprozesse und/oder die Produktionskapazität.
Primäre Anstrengungen der Innovatoren	Ausbau der Produktionskapazitäten. Modernisierung der eigenen Anlagen. Automation, Robotik.

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Verkäufer-Markt und Käufermarkt.

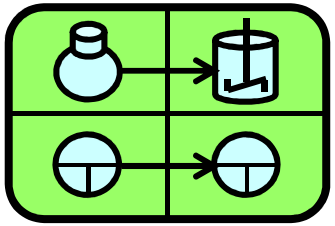
Bezeichnung	**Käufer-Markt**
Wirtschaftscharakteristik (Produkt)	Überflusswirtschaft
Verhältnis von Angebot zu Nachfrage	**Angebot > Nachfrage** Angebotsüberhang: Die Anbieter sind aktiver als die Nachfrager.
Engpassbereich im eigenen Unternehmen	Absatz
Primäre Anstrengungen der Innovatoren	Steigerung der Nachfrage durch aktive Werbung für das eigene, bessere Angebot.

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Produktinnovationen, Marktpositionierungen.

Nachfrage / ***Konkurrenz***	**stark**	***schwach***
stark	**Massenmärkte** Hohe Umsätze. Weltweiter Wettbewerb. Starke Konkurrenz. Globales Angebot.	**Schrumpfmärkte** Überkapazitäten. Kleine Gewinnmargen. Sinkende Absätze. (Hohe) Verluste.
schwach	**Zukunftsmärkte** Dringender Bedarf. Fehlende chemisch-technische Lösungen. Noch wenige Ansätze zur Problemlösung.	**Nischenmärkte** Hochspezifischer Bedarf. Kleine Umsätze. Hohe Gewinnmargen.

FuE-Projektmanagement
in der Chemieindustrie



Informationsmaterial *zum Lerninhalt:*
Innovation, Marktzuordnung.

Siehe „Zusatzmodul-3“ für Chemiker (m/w/d)

Umformstabile „NAD-Goldlackierung“
zur Beschichtung von Konservendosen.

Rainer Bürstinghaus

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Bilanz, Herkunft des Wortes:

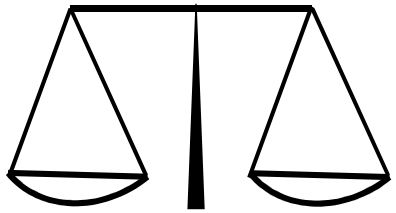
Italienisch: Bilancia, die Waage

Lateinisch: Bilanx, die Doppelwaage

1494 ⟶ Luca Pacioli, Franziskanermönch

Die venezianische Methode:

Doppelte Buchführung ⟶



Hauptwerk: „Summa de Arithmetica, Geometrica, Proportioni et Proportionalita“.

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Die doppelte Buchführung nach Luca Pacioli (1445-1517).

	Luca Pacioli, Mathematiker und Mönch
1445	Geboren in Borge San Sepolcro, Toscana.
1477	Professur in Perugia, Rom, Neapel, Pisa,…
1494	„Summa de Arithmetica, Geometrica…“
1500	„De Ludo Scacchorum“, zusammen mit seinem Schüler Leonardo da Vinci.
1509	Abhandlung über den „Goldenen Schnitt“, zusammen mit Leonardo da Vinci „De Divina Proportione“ (Venedig).

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Die Bilanz hat immer zwei Seiten:

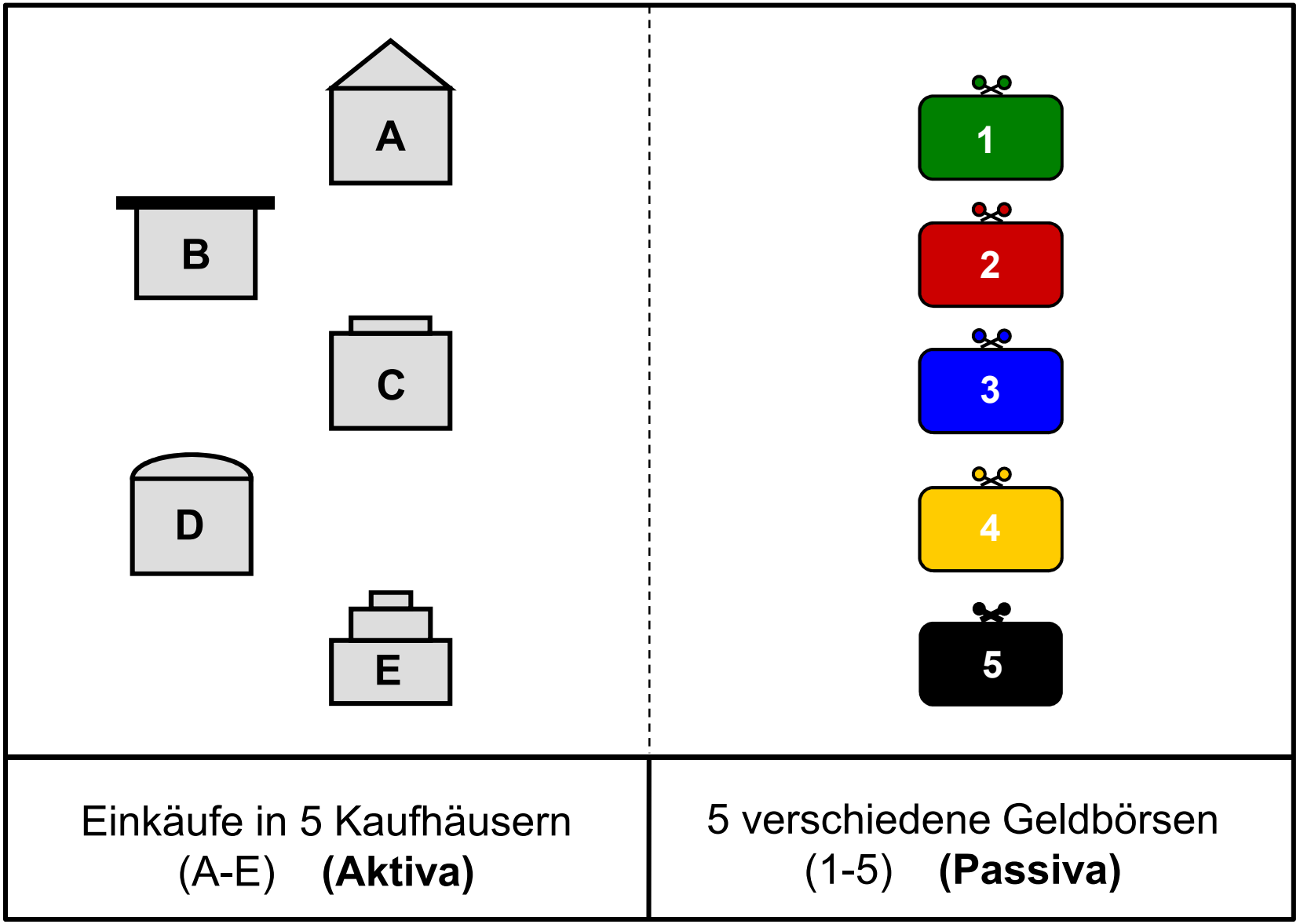
Aktiva (Vermögen, Investition)	**Passiva** (Kapital, Finanzierung)
Mittelverwendung	*Mittelherkunft*
Beispiel Kauf einer Destillationskolonne **€ 120.000,00**	**Beispiel** Kredit von einem Geldinstitut **€ 120.000,00**

Bilanzgleichung

Σ € (Aktiva) = Σ € (Passiva)

Rainer Bürstinghaus

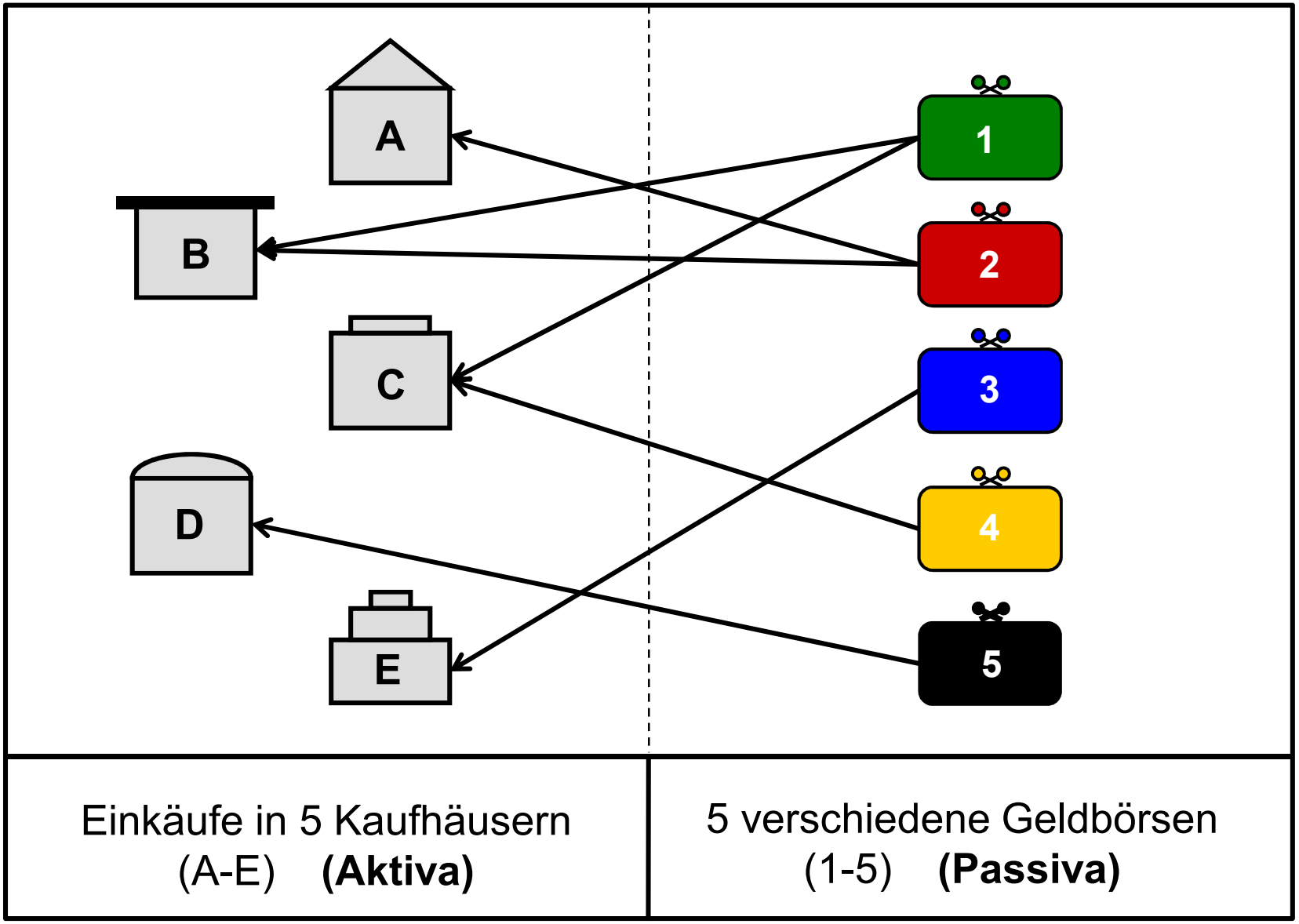
Bilanzerstellung: Methode der doppelten Buchführung.



Einkäufe in 5 Kaufhäusern (A-E) **(Aktiva)**	5 verschiedene Geldbörsen (1-5) **(Passiva)**

Rainer Bürstinghaus

Bilanzerstellung: Methode der doppelten Buchführung.



Rainer Bürstinghaus

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Bilanzerstellung: Methode der doppelten Buchführung.

Mittelverwendung		Mittelherkunft	
030 €	Kaufhaus A (Kauf von a, b, c)	030 €	Geldbörse 2
045 €	Kaufhaus B (Kauf von d, e, f)	025 € 020 €	Geldbörse 1 Geldbörse 2
130 €	Kaufhaus C (Kauf von g, h, i, j, k)	090 € 040 €	Geldbörse 4 Geldbörse 1
210 €	Kaufhaus D (Kauf von l, m, n, o, p)	210 €	Geldbörse 5
015 €	Kaufhaus E (Kauf von q, r)	015 €	Geldbörse 3
430 €	**Σ**	**430 €**	**Σ**

Rainer Bürstinghaus

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Bilanz, Gliederung: **Aktiva** ⟶

- **Langfristiges Vermögen:**
  - Immaterielles Vermögen
  - Sachanlagen
  - Finanzanlagen
  - Sonstiges Vermögen

- **Kurzfristiges Vermögen:**
  - Vorräte
  - Forderungen
  - Wertpapiere, Zahlungsmittel, Schecks
  - Vermögen von Veräußerungsgruppen

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Bilanz, Gliederung: Passiva ⟶

- **Eigenkapital**

- **Langfristiges Fremdkapital:**
  - Rückstellungen
  - Latente Steuerschulden
  - Finanzschulden (Restlaufzeiten: ≥ 5 Jahre)
  - Übrige Verbindlichkeiten

- **Kurzfristiges Fremdkapital:**
  - Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen
  - Rückstellungen
  - Finanzschulden (Restlaufzeiten: < 5 Jahre)
  - Übrige Verbindlichkeiten und Steuerschulden
  - Schulden von Veräußerungsgruppen

Einfache Bilanz einer „Garagenfirma-GmbH“ für die Herstellung und den Vertrieb von Dispersionsfarben

Zeitpunkt der Bilanzierung dieser Firma: 31. 12. 2020, 24:00 Uhr **Beispiel**

Aktiva:		**Passiva:**	
▪ **Langfristiges Vermögen:**		▪ **Eigenkapital:**	
- Umbau/Aufbau der Garage	081.400€	- Ersparnis, Erbschaft	112.500€
- Kauf/Aufbau des Dissolvers	023.000€	- Verkaufserlöse nach Steuern	031.500€
- Kauf des Pick-up-Transporters	051.600€	▪ **Langfristiges Fremdkapital:**	
		- Verbindlichkeiten zur Bank (Schulden)	097.000€
▪ **Kurzfristiges Vermögen:**		▪ **Kurzfristiges Fremdkapital:**	
- Kauf /Lager. Acrylat-Dispersion	007.500€	- Unbezahlte Rechnungen	002.500€
- Kauf /Lager. Titandioxid	006.500€	- Offene Steuerzahlungen	006.500€
- Kauf /Lager. Tenside	002.200€		
- Unbezahlte Lieferungen	000.900€		
- Strom und Wasser	003.400€		
- Bankguthaben /Girokonto	073.500€		
Σ	**250.000€**	**Σ**	**250.000€**

Rainer Bürstinghaus

Bilanz BASF Gruppe, 31.12.2020, Aktiva

Millionen €	31. 12. 2020
Langfristiges Vermögen (Σ)	**50.424**
Immaterielle Vermögenswerte	13.145
Sachanlagen	19.647
Finanzanlagen, bilanzierte Beteiligungen	13.334
Lat. Steueransprüche, Forderungen, sonstiges Vermögen	4.298
Kurzfristiges Vermögen (Σ)	**29.868**
Vorräte	10.010
Forderungen	14.139
Kurzfristige Vermögen, Wertpapiere, Zahlungsmittel und Zahlungsmitteläquivalente	4.537
Vermögen von Veräußerungsgruppen	1.182
Gesamtvermögen (Aktiva)	**80.292**

IFRS: International Financial Reporting Standards (ab 2005)
IAS: International Accounting Standard

(IFRS) 10,11
(IAS) 19

Beispiel

Quelle: BASF-Onlinebericht 2020

Rainer Bürstinghaus

Bilanz BASF Gruppe, 31.12.2019, Aktiva

Millionen €	31. 12. 2019
Langfristiges Vermögen (Σ)	**55.960**
Immaterielle Vermögenswerte	14.525
Sachanlagen	21.792
Finanzanlagen, bilanzierte Beteiligungen	15.644
Lat. Steueransprüche, Forderungen, sonstiges Vermögen	3.999
Kurzfristiges Vermögen (Σ)	**30.990**
Vorräte	11.223
Forderungen	12.883
Kurzfristige Vermögen, Wertpapiere, Zahlungsmittel und Zahlungsmitteläquivalente	2.871
Vermögen von Veräußerungsgruppen	4.013
Gesamtvermögen (Aktiva)	**86.950**

IFRS: International Financial Reporting Standards (ab 2005)
IAS: International Accounting Standard

(IFRS) 10,11
(IAS) 19

Beispiel

Quelle: BASF-Onlinebericht 2019

Rainer Bürstinghaus

Bilanz BASF Gruppe, 31.12.2018, Aktiva

Millionen €	31. 12. 2018
Langfristiges Vermögen (Σ)	**43.335**
Immaterielle Vermögenswerte	16.554
Sachanlagen	20.780
Finanzanlagen, bilanzierte Beteiligungen	2.773
Lat. Steueransprüche, Forderungen, sonstiges Vermögen	3.228
Kurzfristiges Vermögen (Σ)	**43.221**
Vorräte	12.166
Forderungen	13.804
Kurzfristige Vermögen, Wertpapiere, Zahlungsmittel und Zahlungsmitteläquivalente	2.644
Vermögen von Veräußerungsgruppen	14.607
Gesamtvermögen (Aktiva)	**86.556**

IFRS: International Financial Reporting Standards (ab 2005)
IAS: International Accounting Standard

(IFRS) 10,11
(IAS) 19

Beispiel

Quelle: BASF-Onlinebericht 2018

Rainer Bürstinghaus

Bilanz BASF Gruppe, 31.12.2017, Aktiva

Millionen €	31. 12. 2017
Langfristiges Vermögen (Σ)	**47.623**
Immaterielle Vermögenswerte	13.594
Sachanlagen	25.258
Finanzanlagen, bilanzierte Beteiligungen	5.321
Lat. Steueransprüche, Forderungen, sonstiges Vermögen	3.450
Kurzfristiges Vermögen (Σ)	**31.145**
Vorräte	10.303
Forderungen	14.295
Kurzfristige Vermögen, Wertpapiere, Zahlungsmittel und Zahlungsmitteläquivalente	6.547
Vermögen von Veräußerungsgruppen	(-)
Gesamtvermögen (Aktiva)	**78.768**

IFRS: International Financial Reporting Standards (ab 2005)
IAS: International Accounting Standard

(IFRS) 10,11
(IAS) 19

Beispiel

Quelle: BASF-Onlinebericht 2017

Rainer Bürstinghaus

Bilanz BASF Gruppe, 31.12.2016, Aktiva

Millionen €	31. 12. 2016
Langfristiges Vermögen (Σ)	**50.550**
Immaterielle Vermögenswerte	15.162
Sachanlagen	26.413
Finanzanlagen, bilanzierte Beteiligungen	5.252
Lat. Steueransprüche, Forderungen, sonstiges Vermögen	3.723
Kurzfristiges Vermögen (Σ)	**25.946**
Vorräte	10.005
Forderungen	14.030
Kurzfristige Vermögen, Wertpapiere, Zahlungsmittel und Zahlungsmitteläquivalente	1.911
Vermögen von Veräußerungsgruppen	(-)
Gesamtvermögen (Aktiva)	**76.496**

IFRS: International Financial Reporting Standards (ab 2005)
IAS: International Accounting Standard

(IFRS) 10,11
(IAS) 19

Beispiel

Quelle: BASF-Onlinebericht 2016

Rainer Bürstinghaus

Bilanz BASF Gruppe, 31.12.2015, Aktiva

Millionen €	31. 12. 2015
Langfristiges Vermögen (Σ)	**46.270**
Immaterielle Vermögenswerte	12.537
Sachanlagen	25.260
Finanzanlagen, bilanzierte Beteiligungen	4.962
Lat. Steueransprüche, Forderungen, sonstiges Vermögen	3.511
Kurzfristiges Vermögen (Σ)	**24.566**
Vorräte	9.693
Forderungen	12.611
Kurzfristige Vermögen, Wertpapiere, Zahlungsmittel und Zahlungsmitteläquivalente	2.262
Vermögen von Veräußerungsgruppen	(-)
Gesamtvermögen (Aktiva)	**70.836**

IFRS: International Financial Reporting Standards (ab 2005)
IAS: International Accounting Standard

(IFRS) 10,11
(IAS) 19

Beispiel

Quelle: BASF-Onlinebericht 2015

Rainer Bürstinghaus

Bilanz BASF Gruppe, 31.12.2014, Aktiva

Millionen €	31. 12. 2014
Langfristiges Vermögen (Σ)	**43.939**
Immaterielle Vermögenswerte	12.967
Sachanlagen	23.496
Finanzanlagen, bilanzierte Beteiligungen	3.785
Lat. Steueransprüche, Forderungen, sonstiges Vermögen	3.691
Kurzfristiges Vermögen (Σ)	**27.420**
Vorräte	11.266
Forderungen	14.417
Kurzfristige Vermögen, Wertpapiere, Zahlungsmittel und Zahlungsmitteläquivalente	1.737
Vermögen von Veräußerungsgruppen	(-)
Gesamtvermögen (Aktiva)	**71.359**

IFRS: International Financial Reporting Standards (ab 2005)
IAS: International Accounting Standard

(IFRS) 10,11
(IAS) 19

Beispiel

Quelle: BASF-Onlinebericht 2014

Rainer Bürstinghaus

Bilanz BASF Gruppe, 31.12.2013, Aktiva

Millionen €	31. 12. 2013
Langfristiges Vermögen (Σ)	**37.124**
Immaterielle Vermögenswerte	12.235
Sachanlagen	18.254
Finanzanlagen, bilanzierte Beteiligungen	4.767
Lat. Steueransprüche, Forderungen, sonstiges Vermögen	1.868
Kurzfristiges Vermögen (Σ)	**27.258**
Vorräte	9.592
Forderungen	13.006
Kurzfristige Vermögen, Wertpapiere, Zahlungsmittel und Zahlungsmitteläquivalente	1.832
Vermögen von Veräußerungsgruppen	2.828
Gesamtvermögen (Aktiva)	**64.382**

(IFRS) 10,11
(IAS) 19

Beispiel

Quelle: BASF-Onlinebericht 2013

IFRS: International Financial Reporting Standards (ab 2005) Ab 2012: **10**: Bilanzierung Mutter-/Tochterunternehmen **11**: Unterschied Joint Ventures (Gemeinschaftsunternehmen) und Joint Operations **IAS:** International Accounting Standard ab 2012: **19**: Leistungen an Arbeitnehmer, Anpassungen, Verzinsungen, direkt im Berichtsjahr bilanziert.

Rainer Bürstinghaus

Bilanz BASF Gruppe, 31.12.2012, Aktiva (IFRS)

Millionen €	**31. 12. 2012**
Langfristiges Vermögen (Σ)	**35.538**
Immaterielle Vermögenswerte	12.241
Sachanlagen	18.177
Finanzanlagen, bilanzierte Beteiligungen	2.925
Lat. Steueransprüche, Forderungen, sonstiges Vermögen	2.195
Kurzfristiges Vermögen (Σ)	**28.789**
Vorräte	9.930
Forderungen	13.642
Kurzfristige Vermögen, Wertpapiere, Zahlungsmittel und Zahlungsmitteläquivalente	1.800
Vermögen von Veräußerungsgruppen	3.417
Gesamtvermögen (Aktiva)	**64.327**

IFRS: International Financial Reporting Standards (ab 2005)

Beispiel

Quelle: BASF-Onlinebericht 2012

Rainer Bürstinghaus

Bilanz BASF Gruppe, 31.12.2011, Aktiva (IFRS)

Millionen €	31. 12. 2011
Langfristiges Vermögen (Σ)	**34.087**
Immaterielle Vermögenswerte	11.919
Sachanlagen	17.966
Finanzanlagen, bilanzierte Beteiligungen	2.700
Lat. Steueransprüche, Forderungen, sonstiges Vermögen	1.502
Kurzfristiges Vermögen (Σ)	**27.088**
Vorräte	10.059
Forderungen	14.667
Kurzfristige Vermögen, Wertpapiere, Zahlungsmittel und Zahlungsmitteläquivalente	2.607
Vermögen von Veräußerungsgruppen	295
Gesamtvermögen (Aktiva)	**61.175**

IFRS: International Financial Reporting Standards (ab 2005)

Beispiel

Quelle: BASF-Onlinebericht 2011

Rainer Bürstinghaus

Bilanz BASF Gruppe, 31.12.2010, Aktiva (IFRS)

Millionen €	31. 12. 2010
Langfristiges Vermögen (Σ)	**34.532**
Immaterielle Vermögenswerte	12.245
Sachanlagen	17.241
Finanzanlagen, bilanzierte Beteiligungen	3.281
Lat. Steueransprüche, Forderungen, sonstiges Vermögen	1.765
Kurzfristiges Vermögen (Σ)	**24.861**
Vorräte	8.688
Forderungen	14.050
Kurzfristige Vermögen, Wertpapiere, Zahlungsmittel und Zahlungsmitteläquivalente	1.509
Vermögen von Veräußerungsgruppen	614
Gesamtvermögen (Aktiva)	**59.393**

IFRS: International Financial Reporting Standards (ab 2005)

Beispiel

Quelle: BASF-Onlinebericht 2010

Rainer Bürstinghaus

Bilanz BASF Gruppe, 31.12.2009, Aktiva (IFRS)

Millionen €	31. 12. 2009
Langfristiges Vermögen (Σ)	**31.681**
Immaterielle Vermögenswerte	10.449
Sachanlagen	16.285
Finanzanlagen, bilanzierte Beteiligungen	2.959
Lat. Steueransprüche, Forderungen, sonstiges Vermögen	1.988
Kurzfristiges Vermögen (Σ)	**19.587**
Vorräte	6.776
Forderungen	10.961
Kurzfristige Vermögen, Wertpapiere, Zahlungsmittel und Zahlungsmitteläquivalente	1.850
Vermögen von Veräußerungsgruppen	-
Gesamtvermögen (Aktiva)	**51.268**

IFRS: International Financial Reporting Standards (ab 2005)

Beispiel

Quelle: BASF-Onlinebericht 2009

Rainer Bürstinghaus

Bilanz BASF Gruppe, 31.12.2020, Passiva

Millionen €	31. 12. 2020
Eigenkapital	**34.398**
Langfristiges Fremdkapital	**29.614**
Rückstellungen	10.050
Latente Steuerschulden, Steuerrückstellungen	2.034
Finanzschulden	15.819
Übrige Verbindlichkeiten	1.711
Kurzfristiges Fremdkapital	**16.280**
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	5.291
Rückstellungen	2.825
Finanzschulden	3.395
Übrige Verbindlichkeiten und Steuerschulden	4.428
Schulden von Veräußerungsgruppen	341
Gesamtkapital (Passiva)	**80.292**

IFRS: International Financial Reporting Standards (ab 2005)
IAS: International Accounting Standard

(IFRS) 10,11
(IAS) 19

Beispiel

Quelle: BASF-Onlinebericht 2020

Rainer Bürstinghaus

Bilanz BASF Gruppe, 31.12.2019, Passiva

Millionen €	31. 12. 2019
Eigenkapital	**42.350**
Langfristiges Fremdkapital	**27.996**
Rückstellungen	9.023
Latente Steuerschulden, Steuerrückstellungen	2.280
Finanzschulden	15.015
Übrige Verbindlichkeiten	1.678
Kurzfristiges Fremdkapital	**16.604**
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	5.087
Rückstellungen	2.938
Finanzschulden	3.362
Übrige Verbindlichkeiten und Steuerschulden	4.183
Schulden von Veräußerungsgruppen	1.034
Gesamtkapital (Passiva)	**86.950**

IFRS: International Financial Reporting Standards (ab 2005)
IAS: International Accounting Standard

(IFRS) 10,11
(IAS) 19

Beispiel

Quelle: BASF-Onlinebericht 2019

Rainer Bürstinghaus

Bilanz BASF Gruppe, 31.12.2018, Passiva

Millionen €	31. 12. 2018
Eigenkapital	**36.109**
Langfristiges Fremdkapital	**27.118**
Rückstellungen	9.294
Latente Steuerschulden, Steuerrückstellungen	1.787
Finanzschulden	15.332
Übrige Verbindlichkeiten	705
Kurzfristiges Fremdkapital	**23.329**
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	5.122
Rückstellungen	3.252
Finanzschulden	5.509
Übrige Verbindlichkeiten und Steuerschulden	3.693
Schulden von Veräußerungsgruppen	5.753
Gesamtkapital (Passiva)	**86.556**

IFRS: International Financial Reporting Standards (ab 2005)
IAS: International Accounting Standard

(IFRS) 10,11
(IAS) 19

Beispiel

Quelle: BASF-Onlinebericht 2018

Rainer Bürstinghaus

Bilanz BASF Gruppe, 31.12.2017, Passiva

Millionen €	31. 12. 2017
Eigenkapital	**34.756**
Langfristiges Fremdkapital	**29.132**
Rückstellungen	9.771
Latente Steuerschulden, Steuerrückstellungen	2.731
Finanzschulden	15.535
Übrige Verbindlichkeiten	1.095
Kurzfristiges Fremdkapital	**14.880**
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	4.971
Rückstellungen	3.229
Finanzschulden	2.497
Übrige Verbindlichkeiten und Steuerschulden	4.183
Schulden von Veräußerungsgruppen	(-)
Gesamtkapital (Passiva)	**78.768**

IFRS: International Financial Reporting Standards (ab 2005)
IAS: International Accounting Standard

(IFRS) 10,11
(IAS) 19

Beispiel

Quelle: BASF-Onlinebericht 2017

Rainer Bürstinghaus

Bilanz BASF Gruppe, 31.12.2016, Passiva

Millionen €	31. 12. 2016
Eigenkapital	**32.568**
Langfristiges Fremdkapital	**28.611**
Rückstellungen	11.876
Latente Steuerschulden, Steuerrückstellungen	3.317
Finanzschulden	12.545
Übrige Verbindlichkeiten	873
Kurzfristiges Fremdkapital	**15.317**
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	4.610
Rückstellungen	2.802
Finanzschulden	3.767
Übrige Verbindlichkeiten und Steuerschulden	4.138
Schulden von Veräußerungsgruppen	(-)
Gesamtkapital (Passiva)	**76.496**

IFRS: International Financial Reporting Standards (ab 2005)
IAS: International Accounting Standard

(IFRS) 10,11
(IAS) 19

Beispiel

Quelle: BASF-Onlinebericht 2016

Rainer Bürstinghaus

Bilanz BASF Gruppe, 31.12.2015, Passiva

Millionen €	31. 12. 2015
Eigenkapital	**31.545**
Langfristiges Fremdkapital	**25.055**
Rückstellungen	9.682
Latente Steuerschulden, Steuerrückstellungen	3.381
Finanzschulden	11.123
Übrige Verbindlichkeiten	869
Kurzfristiges Fremdkapital	**14.236**
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	4.020
Rückstellungen	2.540
Finanzschulden	4.074
Übrige Verbindlichkeiten und Steuerschulden	3.602
Schulden von Veräußerungsgruppen	(-)
Gesamtkapital (Passiva)	**70.836**

IFRS: International Financial Reporting Standards (ab 2005)
IAS: International Accounting Standard

(IFRS) 10,11
(IAS) 19

Beispiel

Quelle: BASF-Onlinebericht 2015

Rainer Bürstinghaus

Bilanz BASF Gruppe, 31.12.2014, Passiva

Millionen €	31. 12. 2014
Eigenkapital	**28.195**
Langfristiges Fremdkapital	**27.271**
Rückstellungen	10.815
Latente Steuerschulden, Steuerrückstellungen	3.420
Finanzschulden	11.839
Übrige Verbindlichkeiten	1.197
Kurzfristiges Fremdkapital	**15.893**
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	4.861
Rückstellungen	2.844
Finanzschulden	3.545
Übrige Verbindlichkeiten und Steuerschulden	4.643
Schulden von Veräußerungsgruppen	(-)
Gesamtkapital (Passiva)	**71.359**

IFRS: International Financial Reporting Standards (ab 2005)
IAS: International Accounting Standard

(IFRS) 10,11
(IAS) 19

Beispiel

Quelle: BASF-Onlinebericht 2014

Rainer Bürstinghaus

Bilanz BASF Gruppe, 31.12.2013, Passiva

Millionen €	31. 12. 2013
Eigenkapital	**27.789**
Langfristiges Fremdkapital	**21.790**
Rückstellungen	6.633
Latente Steuerschulden, Steuerrückstellungen	2.849
Finanzschulden	11.151
Übrige Verbindlichkeiten	1.157
Kurzfristiges Fremdkapital	**14.803**
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	4.505
Rückstellungen	2.616
Finanzschulden	3.256
Übrige Verbindlichkeiten und Steuerschulden	3.136
Schulden von Veräußerungsgruppen	1.290
Gesamtkapital (Passiva)	**64.382**

IFRS: International Financial Reporting Standards (ab 2005)
IAS: International Accounting Standard

(IFRS) 10,11
(IAS) 19

Beispiel

Quelle: BASF-Onlinebericht 2013

Rainer Bürstinghaus

Bilanz BASF Gruppe, 31.12 2012, Passiva (IFRS)

Millionen €	31. 12. 2012
Eigenkapital	**25.804**
Langfristiges Fremdkapital	**21.191**
Rückstellungen	8.484
Latente Steuerschulden, Steuerrückstellungen	2.511
Finanzschulden	9.113
Übrige Verbindlichkeiten	1.083
Kurzfristiges Fremdkapital	**17.332**
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	4.696
Rückstellungen	2.687
Finanzschulden	4.242
Übrige Verbindlichkeiten und Steuerschulden	3.475
Schulden von Veräußerungsgruppen	2.232
Gesamtkapital (Passiva)	**64.327**

IFRS: International Financial Reporting Standards (ab 2005)

Beispiel

Quelle: BASF-Onlinebericht 2012

Rainer Bürstinghaus

Bilanz BASF Gruppe, 31.12 2011, Passiva (IFRS)

Millionen €	31. 12. 2011
Eigenkapital	**25.385**
Langfristiges Fremdkapital	**19.313**
Rückstellungen	6.524
Latente Steuerschulden, Steuerrückstellungen	2.628
Finanzschulden	9.019
Übrige Verbindlichkeiten	1.142
Kurzfristiges Fremdkapital	**16.477**
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	5.121
Rückstellungen	3.210
Finanzschulden	3.985
Übrige Verbindlichkeiten und Steuerschulden	4.074
Schulden von Veräußerungsgruppen	87
Gesamtkapital (Passiva)	**61.175**

IFRS: International Financial Reporting Standards (ab 2005)

Beispiel

Quelle: BASF-Onlinebericht 2011

Rainer Bürstinghaus

Bilanz BASF Gruppe, 31.12 2010, Passiva (IFRS)

Millionen €	31. 12. 2010
Eigenkapital	**22.657**
Langfristiges Fremdkapital	**21.168**
Rückstellungen	6.130
Latente Steuerschulden, Steuerrückstellungen	2.467
Finanzschulden	11.670
Übrige Verbindlichkeiten	901
Kurzfristiges Fremdkapital	**15.568**
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	4.738
Rückstellungen	3.324
Finanzschulden	3.369
Übrige Verbindlichkeiten und Steuerschulden	3.942
Schulden von Veräußerungsgruppen	195
Gesamtkapital (Passiva)	**59.393**

IFRS: International Financial Reporting Standards (ab 2005)

Beispiel

Quelle: BASF-Onlinebericht 2010

Rainer Bürstinghaus

Bilanz BASF Gruppe, 31.12 2009, Passiva (IFRS)

Millionen €	31. 12. 2009
Eigenkapital	**18.609**
Langfristiges Fremdkapital	**20.979**
Rückstellungen	5.544
Latente Steuerschulden, Steuerrückstellungen	2.093
Finanzschulden	12.444
Übrige Verbindlichkeiten	898
Kurzfristiges Fremdkapital	**11.680**
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	2.786
Rückstellungen	3.276
Finanzschulden	2.375
Übrige Verbindlichkeiten und Steuerschulden	3.243
Schulden von Veräußerungsgruppen	-
Gesamtkapital (Passiva)	**51.268**

IFRS: International Financial Reporting Standards (ab 2005)

Beispiel

Quelle: BASF-Onlinebericht

2009

Rainer Bürstinghaus

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Bilanzanalyse: Unverzichtbare Informationsquelle!

Für **Anteilseigner**	→	Gewinnerwartungen, Wertsteigerungen (Firma), Kurssteigerungen (Aktien).
Für **Aktienanalysten**	→	Formulierung von Empfehlungen (Kauf/Verkauf/Halten).
Für **das Management**	→	Kennzahlen über die Geschäftsresultate und die Ergebnisse aus den Vorperioden.
Für **Finanzbehörden**	→	Höhe steuerpflichtiger Gewinne, Finanzierung der Staatsausgaben.
Für **Banken**	→	Prüfung der Bonität/Finanzkraft eines kreditnehmenden Unternehmens.
Für **Konkurrenten**	→	Ermittlung der eigenen Wettbewerbs-position und der Strategiestimmigkeit.
Für **Unternehmen**	→	Finanz-Check der Vertrauenswürdigkeit von Geschäfts-/Kooperationspartnern.

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Bilanzanalyse: Unverzichtbare Informationsquelle!

Vermögensstruktur (*Aktivseite)* Intensität des langfristigen (Anlage)Vermögens. Intensität des kurzfristigen (Umlauf)Vermögens.
Kapitalstruktur (*Passivseite)* Eigenkapitalquote, Anspannungsquotient, Verschuldungskoeffizient.
Finanzierungs-/Liquiditätsstruktur *(Aktiv-/Passivseite)* Anlagendeckung.
Betrieblicher Erfolg *(Ergebnisrechnung)* Umsatzrendite, Cashflow.

Bilanzanalyse: ⟶ Bewertung eines Unternehmens

⟶ ***Vermögensstruktur*** *(Aktivseite):*

Intensität des Anlagevermögens: langfrist. Vermögen/Gesamtvermögen
Intensität des Umlaufvermögens: kurzfrist. Vermögen/Gesamtvermögen

⟶ ***Kapitalstruktur*** *(Passivseite):*

Eigenkapitalquote: Eigenkapital/Gesamtkapital
Anspannungsquotient: Fremdkapital/Gesamtkapital
Verschuldungskoeffizient: Fremdkapital/Eigenkapital

⟶ ***Finanzierungs-/Liquiditätsstruktur*** *(Aktiv-/Passivseite):*

Anlagendeckung: $\frac{\text{(Eigenkapital + langfristiges Fremdkapital) x 100}}{\text{Langfristiges Vermögen}}$

⟶ ***Betrieblicher Erfolg*** *(Ergebnisrechnung):*

Cashflow, **Umsatzrendite:** $\frac{\text{EBIT x 100}}{\text{Nettoumsatz}}$

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Bilanzanalyse → Kennwerte der BASF Gruppe 2020

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht
2020

Beispiel

Vermögensstruktur (Aktivseite):

Intensität des Anlagevermögens: 0,628

Intensität des Umlaufvermögens: 0,372

Kapitalstruktur (Passivseite):

Eigenkapitalquote: 0,428

Anspannungsquotient: 0,572

Verschuldungskoeffizient: 1,334

Finanzierungs- und Liquiditätsstruktur (Aktivseite/Passivseite):

Anlagendeckung: 127%

Betrieblicher Erfolg (Ergebnisrechnung):

Umsatzrendite: − 0,3%

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Bilanzanalyse → Kennwerte der BASF Gruppe 2019

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht
2019

Beispiel

Vermögensstruktur (Aktivseite):

Intensität des Anlagevermögens: 0,644

Intensität des Umlaufvermögens: 0,356

Kapitalstruktur (Passivseite):

Eigenkapitalquote: 0,487

Anspannungsquotient: 0,513

Verschuldungskoeffizient: 1,053

Finanzierungs- und Liquiditätsstruktur (Aktivseite/Passivseite):

Anlagendeckung: 126%

Betrieblicher Erfolg (Ergebnisrechnung):

Umsatzrendite: 6,8%

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Bilanzanalyse → Kennwerte der BASF Gruppe 2018

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht
2018

Beispiel

Vermögensstruktur (Aktivseite):

Intensität des Anlagevermögens: 0,501

Intensität des Umlaufvermögens: 0,499

Kapitalstruktur (Passivseite):

Eigenkapitalquote: 0,417

Anspannungsquotient: 0,583

Verschuldungskoeffizient: 1,397

Finanzierungs- und Liquiditätsstruktur (Aktivseite/Passivseite):

Anlagendeckung: 146%

Betrieblicher Erfolg (Ergebnisrechnung):

Umsatzrendite: 9,6%

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Bilanzanalyse → **Kennwerte der BASF Gruppe 2017**

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht
2017

Beispiel

Vermögensstruktur (Aktivseite):

Intensität des Anlagevermögens: 0,605

Intensität des Umlaufvermögens: 0,395

Kapitalstruktur (Passivseite):

Eigenkapitalquote: 0,441

Anspannungsquotient: 0,559

Verschuldungskoeffizient: 1,266

Finanzierungs- und Liquiditätsstruktur (Aktivseite/Passivseite):

Anlagendeckung: 134%

Betrieblicher Erfolg (Ergebnisrechnung):

Umsatzrendite: 13,2%

Rainer Bürstinghaus

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Bilanzanalyse → Kennwerte der BASF Gruppe 2016

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht
2016

Beispiel

Vermögensstruktur (Aktivseite):

Intensität des Anlagevermögens: 0,661

Intensität des Umlaufvermögens: 0,339

Kapitalstruktur (Passivseite):

Eigenkapitalquote: 0,426

Anspannungsquotient: 0,574

Verschuldungskoeffizient: 1,349

Finanzierungs- und Liquiditätsstruktur (Aktivseite/Passivseite):

Anlagendeckung: 121%

Betrieblicher Erfolg (Ergebnisrechnung):

Umsatzrendite: 10,9%

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Bilanzanalyse → **Kennwerte der BASF Gruppe 2015**

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht
2015

Beispiel

Vermögensstruktur (Aktivseite):

Intensität des Anlagevermögens: 0,653

Intensität des Umlaufvermögens: 0,347

Kapitalstruktur (Passivseite):

Eigenkapitalquote: 0,445

Anspannungsquotient: 0,555

Verschuldungskoeffizient: 1,246

Finanzierungs- und Liquiditätsstruktur (Aktivseite/Passivseite):

Anlagendeckung: 122%

Betrieblicher Erfolg (Ergebnisrechnung):

Umsatzrendite: 08,9%

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Bilanzanalyse → Kennwerte der BASF Gruppe 2014

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht
2014

Beispiel

Vermögensstruktur (Aktivseite):

Intensität des Anlagevermögens: 0,616

Intensität des Umlaufvermögens: 0,384

Kapitalstruktur (Passivseite):

Eigenkapitalquote: 0,395

Anspannungsquotient: 0,605

Verschuldungskoeffizient: 1,531

Finanzierungs- und Liquiditätsstruktur (Aktivseite/Passivseite):

Anlagendeckung: 126%

Betrieblicher Erfolg (Ergebnisrechnung):

Umsatzrendite: 10,3%

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Bilanzanalyse → **Kennwerte der BASF Gruppe 2013**

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht
2013

Beispiel

Vermögensstruktur (Aktivseite):

Intensität des Anlagevermögens: 0,577

Intensität des Umlaufvermögens: 0,423

Kapitalstruktur (Passivseite):

Eigenkapitalquote: 0,432

Anspannungsquotient: 0,568

Verschuldungskoeffizient: 1,316

Finanzierungs- und Liquiditätsstruktur (Aktivseite/Passivseite):

Anlagendeckung: 134%

Betrieblicher Erfolg (Ergebnisrechnung):

Umsatzrendite: 09,8%

Rainer Bürstinghaus

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Bilanzanalyse → **Kennwerte der BASF Gruppe 2012**

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht
2012

Beispiel

Vermögensstruktur (Aktivseite):

Intensität des Anlagevermögens: 0,552

Intensität des Umlaufvermögens: 0,448

Kapitalstruktur (Passivseite):

Eigenkapitalquote: 0,401

Anspannungsquotient: 0,599

Verschuldungskoeffizient: 1,493

Finanzierungs- und Liquiditätsstruktur (Aktivseite/Passivseite):

Anlagendeckung: 132%

Betrieblicher Erfolg (Ergebnisrechnung):

Umsatzrendite: 11,4%

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Bilanzanalyse → **Kennwerte der BASF Gruppe 2011**

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht
2011

Beispiel

Vermögensstruktur (Aktivseite):

Intensität des Anlagevermögens: 0,557

Intensität des Umlaufvermögens: 0,443

Kapitalstruktur (Passivseite):

Eigenkapitalquote: 0,415

Anspannungsquotient: 0,585

Verschuldungskoeffizient: 1,410

Finanzierungs- und Liquiditätsstruktur (Aktivseite/Passivseite):

Anlagendeckung: 131%

Betrieblicher Erfolg (Ergebnisrechnung):

Umsatzrendite: 11,7%

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Bilanzanalyse → **Kennwerte der BASF Gruppe 2010**

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht
2010

Beispiel

Vermögensstruktur (Aktivseite):

Intensität des Anlagevermögens: 0,581

Intensität des Umlaufvermögens: 0,419

Kapitalstruktur (Passivseite):

Eigenkapitalquote: 0,381

Anspannungsquotient: 0,619

Verschuldungskoeffizient: 1,621

Finanzierungs- und Liquiditätsstruktur (Aktivseite/Passivseite):

Anlagendeckung: 127%

Betrieblicher Erfolg (Ergebnisrechnung):

Umsatzrendite: 12,1%

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Bilanzanalyse → **Kennwerte der BASF Gruppe 2009**

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht
2009

Beispiel

Vermögensstruktur (Aktivseite):

Intensität des Anlagevermögens: 0,618

Intensität des Umlaufvermögens: 0,382

Kapitalstruktur (Passivseite):

Eigenkapitalquote: 0,363

Anspannungsquotient: 0,637

Verschuldungskoeffizient: 1,755

Finanzierungs- und Liquiditätsstruktur (Aktivseite/Passivseite):

Anlagendeckung: 125%

Betrieblicher Erfolg (Ergebnisrechnung):

Umsatzrendite: 07,3%

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Bilanzanalyse → **Kennwerte der BASF Gruppe 2020**

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht
2020

Beispiel

Vermögensstruktur (Aktivseite):
Intensität des Anlagevermögens: 0,628

Langfristiges Vermögen: 50.424.000.000€
Gesamtvermögen: 80.292.000.000€

Vermögensstruktur (Aktivseite):
Intensität des Umlaufvermögens: 0,372

Kurzfristiges Vermögen: 29.868.000.000€
Gesamtvermögen: 80.292.000.000€

Σ = 1,000

Rainer Bürstinghaus

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Bilanzanalyse → Kennwerte der BASF Gruppe 2019

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht
2019

Beispiel

Vermögensstruktur (Aktivseite):
Intensität des Anlagevermögens: 0,644

Langfristiges Vermögen: 55.960.000.000€
Gesamtvermögen: 86.950.000.000€

Vermögensstruktur (Aktivseite):
Intensität des Umlaufvermögens: 0,356

Kurzfristiges Vermögen: 30.990.000.000€
Gesamtvermögen: 86.950.000.000€

Σ = 1,000

Rainer Bürstinghaus

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Bilanzanalyse → **Kennwerte der BASF Gruppe 2018**

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht
2018

Beispiel

Vermögensstruktur (Aktivseite):
Intensität des Anlagevermögens: 0,501

Langfristiges Vermögen: 43.335.000.000€
Gesamtvermögen: 86.556.000.000€

Vermögensstruktur (Aktivseite):
Intensität des Umlaufvermögens: 0,499

Kurzfristiges Vermögen: 43.221.000.000€
Gesamtvermögen: 86.556.000.000€

Σ = 1,000

Rainer Bürstinghaus

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Bilanzanalyse → **Kennwerte der BASF Gruppe 2017**

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht
2017

Beispiel

Vermögensstruktur (Aktivseite):
Intensität des Anlagevermögens: 0,605

Langfristiges Vermögen: 47.623.000.000€
Gesamtvermögen: 78.768.000.000€

Vermögensstruktur (Aktivseite):
Intensität des Umlaufvermögens: 0,395

Kurzfristiges Vermögen: 31.145.000.000€
Gesamtvermögen: 78.768.000.000€

Σ = 1,000

Rainer Bürstinghaus

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Bilanzanalyse → **Kennwerte der BASF Gruppe 2016**

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht
2016

Beispiel

Vermögensstruktur (Aktivseite):
Intensität des Anlagevermögens: 0,661

Langfristiges Vermögen: 50.550.000.000€
Gesamtvermögen: 76.496.000.000€

Vermögensstruktur (Aktivseite):
Intensität des Umlaufvermögens: 0,339

Kurzfristiges Vermögen: 25.946.000.000€
Gesamtvermögen: 76.496.000.000€

Σ = 1,000

Rainer Bürstinghaus

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Bilanzanalyse → Kennwerte der BASF Gruppe 2015

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht
2015

Beispiel

Vermögensstruktur (Aktivseite):
Intensität des Anlagevermögens: 0,653

Langfristiges Vermögen: 46.270.000.000€
Gesamtvermögen: 70.836.000.000€

Vermögensstruktur (Aktivseite):
Intensität des Umlaufvermögens: 0,347

Kurzfristiges Vermögen: 24.566.000.000€
Gesamtvermögen: 70.836.000.000€

Σ = 1,000

Rainer Bürstinghaus

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Bilanzanalyse → Kennwerte der BASF Gruppe 2014

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht
2014

Beispiel

Vermögensstruktur (Aktivseite):
Intensität des Anlagevermögens: 0,616

Langfristiges Vermögen: 43.939.000.000€
Gesamtvermögen: 71.359.000.000€

Vermögensstruktur (Aktivseite):
Intensität des Umlaufvermögens: 0,384

Kurzfristiges Vermögen: 27.420.000.000€
Gesamtvermögen: 71.359.000.000€

Σ = 1,000

Rainer Bürstinghaus

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Bilanzanalyse → **Kennwerte der BASF Gruppe 2013**

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht
2013

Beispiel

Vermögensstruktur (Aktivseite):
Intensität des Anlagevermögens: 0,577

Langfristiges Vermögen: 37.124.000.000€
Gesamtvermögen: 64.382.000.000€

Vermögensstruktur (Aktivseite):
Intensität des Umlaufvermögens: 0,423

Kurzfristiges Vermögen: 27.258.000.000€
Gesamtvermögen: 64.382.000.000€

Σ = 1,000

Rainer Bürstinghaus

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Bilanzanalyse → **Kennwerte der BASF Gruppe 2012**

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht
2012

Beispiel

Vermögensstruktur (Aktivseite):
Intensität des Anlagevermögens: 0,552

Langfristiges Vermögen: 35.538.000.000€
Gesamtvermögen: 64.327.000.000€

Vermögensstruktur (Aktivseite):
Intensität des Umlaufvermögens: 0,448

Kurzfristiges Vermögen: 28.789.000.000€
Gesamtvermögen: 64.327.000.000€

$\Sigma = 1{,}000$

Rainer Bürstinghaus

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Bilanzanalyse → **Kennwerte der BASF Gruppe 2011**

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht
2011

Beispiel

Vermögensstruktur (Aktivseite):
Intensität des Anlagevermögens: 0,557

Langfristiges Vermögen: 34.087.000.000€
Gesamtvermögen: 61.175.000.000€

Vermögensstruktur (Aktivseite):
Intensität des Umlaufvermögens: 0,443

Kurzfristiges Vermögen: 27.088.000.000€
Gesamtvermögen: 61.175.000.000€

$\Sigma = 1{,}000$

Rainer Bürstinghaus

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Bilanzanalyse → Kennwerte der BASF Gruppe 2010

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht
2010

Beispiel

Vermögensstruktur (Aktivseite):
Intensität des Anlagevermögens: 0,581

Langfristiges Vermögen: 34.532.000.000€
Gesamtvermögen: 59.393.000.000€

Vermögensstruktur (Aktivseite):
Intensität des Umlaufvermögens: 0,419

Kurzfristiges Vermögen: 24.861.000.000€
Gesamtvermögen: 59.393.000.000€

Σ = 1,000

Rainer Bürstinghaus

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Bilanzanalyse → **Kennwerte der BASF Gruppe 2009**

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht
2009

Beispiel

Vermögensstruktur (Aktivseite):
Intensität des Anlagevermögens: 0,618

Langfristiges Vermögen: 31.681.000.000€
Gesamtvermögen: 51.268.000.000€

Vermögensstruktur (Aktivseite):
Intensität des Umlaufvermögens: 0,382

Kurzfristiges Vermögen: 19.587.000.000€
Gesamtvermögen: 51.268.000.000€

$\Sigma = 1{,}000$

Rainer Bürstinghaus

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Bilanzanalyse → **Kennwerte der BASF Gruppe 2020**

Kapitalstruktur (Passivseite)
Eigenkapitalquote: → **0,428**

Eigenkapital: 34.398.000.000€
Gesamtkapital: 80.292.000.000€

Kapitalstruktur (Passivseite)
Anspannungsquotient: → **0,572**

Fremdkapital: 45.894.000.000€
Gesamtkapital: 80.292.000.000€

Kapitalstruktur (Passivseite)
Verschuldungskoeffizient: **1,334**

Fremdkapital: 45.894.000.000€
Eigenkapital: 34.398.000.000€

Beispiel

Σ = 1,000

Quelle (Basiszahlen):
BASF-Onlinebericht
2020

Rainer Bürstinghaus

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Bilanzanalyse → **Kennwerte der BASF Gruppe 2019**

Kapitalstruktur (Passivseite)
Eigenkapitalquote: → **0,487**

Eigenkapital: 42.350.000.000€
Gesamtkapital: 86.950.000.000€

Beispiel

Kapitalstruktur (Passivseite)
Anspannungsquotient: → **0,513**

Fremdkapital: 44.600.000.000€
Gesamtkapital: 86.950.000.000€

Σ = 1,000

Kapitalstruktur (Passivseite)
Verschuldungskoeffizient: **1,053**

Fremdkapital: 44.600.000.000€
Eigenkapital: 42.350.000.000€

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht 2019

Rainer Bürstinghaus

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Bilanzanalyse → **Kennwerte der BASF Gruppe 2018**

Kapitalstruktur (Passivseite)
Eigenkapitalquote: → **0,417**

Eigenkapital: 36.109.000.000€
Gesamtkapital: 86.556.000.000€

Kapitalstruktur (Passivseite)
Anspannungsquotient: → **0,583**

Fremdkapital: 50.447.000.000€
Gesamtkapital: 86.556.000.000€

Kapitalstruktur (Passivseite)
Verschuldungskoeffizient: **1,397**

Fremdkapital: 50.447.000.000€
Eigenkapital: 36.109.000.000€

Beispiel

Σ = 1,000

Quelle (Basiszahlen):
BASF-Onlinebericht
2018

Rainer Bürstinghaus

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Bilanzanalyse → **Kennwerte der BASF Gruppe 2017**

Kapitalstruktur (Passivseite)
Eigenkapitalquote: → **0,441**

Eigenkapital: 34.756.000.000€
Gesamtkapital: 78.768.000.000€

Kapitalstruktur (Passivseite)
Anspannungsquotient: → **0,559**

Fremdkapital: 44.012.000.000€
Gesamtkapital: 78.768.000.000€

Kapitalstruktur (Passivseite)
Verschuldungskoeffizient: **1,266**

Fremdkapital: 44.012.000.000€
Eigenkapital: 34.756.000.000€

Beispiel

Σ = 1,000

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht 2017

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Bilanzanalyse → **Kennwerte der BASF Gruppe 2016**

Kapitalstruktur (Passivseite)
Eigenkapitalquote: → **0,426**

Eigenkapital: 32.568.000.000€
Gesamtkapital: 76.496.000.000€

Beispiel

Kapitalstruktur (Passivseite)
Anspannungsquotient: → **0,574**

Fremdkapital: 43.928.000.000€
Gesamtkapital: 76.496.000.000€

Σ = 1,000

Kapitalstruktur (Passivseite)
Verschuldungskoeffizient: **1,349**

Fremdkapital: 43.928.000.000€
Eigenkapital: 32.568.000.000€

Quelle (Basiszahlen):
BASF-Onlinebericht
2016

Rainer Bürstinghaus

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Bilanzanalyse → **Kennwerte der BASF Gruppe 2015**

Kapitalstruktur (Passivseite)
Eigenkapitalquote: → **0,445**

Eigenkapital: 31.545.000.000€
Gesamtkapital: 70.836.000.000€

Kapitalstruktur (Passivseite)
Anspannungsquotient: **0,555**

Fremdkapital: 39.291.000.000€
Gesamtkapital: 70.836.000.000€

Kapitalstruktur (Passivseite)
Verschuldungskoeffizient: **1,246**

Fremdkapital: 39.291.000.000€
Eigenkapital: 31.545.000.000€

Beispiel

Σ = 1,000

Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht 2015

Rainer Bürstinghaus

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Bilanzanalyse → **Kennwerte der BASF Gruppe 2014**

Kapitalstruktur (Passivseite)
Eigenkapitalquote: → **0,395**

Eigenkapital: 28.195.000.000€
Gesamtkapital: 71.359.000.000€

Kapitalstruktur (Passivseite)
Anspannungsquotient: → **0,605**

Fremdkapital: 43.164.000.000€
Gesamtkapital: 71.359.000.000€

Kapitalstruktur (Passivseite)
Verschuldungskoeffizient: **1,531**

Fremdkapital: 43.164.000.000€
Eigenkapital: 28.195.000.000€

Beispiel

Σ = 1,000

Quelle (Basiszahlen):
BASF-Onlinebericht
2014

Rainer Bürstinghaus

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Bilanzanalyse → **Kennwerte der BASF Gruppe 2013**

Kapitalstruktur (Passivseite)
Eigenkapitalquote: → **0,432**

Eigenkapital: 27.789.000.000€
Gesamtkapital: 64.382.000.000€

Beispiel

Kapitalstruktur (Passivseite)
Anspannungsquotient: → **0,568**

Fremdkapital: 36.583.000.000€
Gesamtkapital: 64.382.000.000€

Σ = 1,000

Kapitalstruktur (Passivseite)
Verschuldungskoeffizient: **1,316**

Fremdkapital: 36.583.000.000€
Eigenkapital: 27.789.000.000€

Quelle (Basiszahlen):
BASF-Onlinebericht
2013

Rainer Bürstinghaus

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Bilanzanalyse → **Kennwerte der BASF Gruppe 2012**

Kapitalstruktur (Passivseite)
Eigenkapitalquote: → **0,401**

Eigenkapital: 25.804.000.000€
Gesamtkapital: 64.327.000.000€

Beispiel

Kapitalstruktur (Passivseite)
Anspannungsquotient: → **0,599**

Fremdkapital: 38.523.000.000€
Gesamtkapital: 64.327.000.000€

Σ = 1,000

Kapitalstruktur (Passivseite)
Verschuldungskoeffizient: **1,493**

Fremdkapital: 38.523.000.000€
Eigenkapital: 25.804.000.000€

Quelle (Basiszahlen):
BASF-Onlinebericht
2012

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Bilanzanalyse → **Kennwerte der BASF Gruppe 2011**

Kapitalstruktur (Passivseite)
Eigenkapitalquote: → **0,415**

Eigenkapital: 25.385.000.000€
Gesamtkapital: 61.175.000.000€

Beispiel

Kapitalstruktur (Passivseite)
Anspannungsquotient: → **0,585**

Fremdkapital: 35.790.000.000€
Gesamtkapital: 61.175.000.000€

Σ = 1,000

Kapitalstruktur (Passivseite)
Verschuldungskoeffizient: **1,410**

Fremdkapital: 35.790.000.000€
Eigenkapital: 25.385.000.000€

Quelle (Basiszahlen):
BASF-Onlinebericht
2011

Rainer Bürstinghaus

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Bilanzanalyse → **Kennwerte der BASF Gruppe 2010**

Kapitalstruktur (Passivseite)
Eigenkapitalquote: → **0,381**

Eigenkapital: 22.657.000.000€
Gesamtkapital: 59.393.000.000€

Beispiel

Kapitalstruktur (Passivseite)
Anspannungsquotient: → **0,619**

Fremdkapital: 36.736.000.000€
Gesamtkapital: 59.393.000.000€

Σ = 1,000

Kapitalstruktur (Passivseite)
Verschuldungskoeffizient: **1,621**

Fremdkapital: 36.736.000.000€
Eigenkapital: 22.657.000.000€

Quelle (Basiszahlen):
BASF-Onlinebericht
2010

Rainer Bürstinghaus

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Bilanzanalyse → **Kennwerte der BASF Gruppe 2009**

Kapitalstruktur (Passivseite)
Eigenkapitalquote: → **0,363**

Eigenkapital: 18.609.000.000€
Gesamtkapital: 51.268.000.000€

Beispiel

Kapitalstruktur (Passivseite)
Anspannungsquotient: → **0,637**

Fremdkapital: 32.659.000.000€
Gesamtkapital: 51.268.000.000€

Σ = 1,000

Kapitalstruktur (Passivseite)
Verschuldungskoeffizient: **1,755**

Fremdkapital: 32.659.000.000€
Eigenkapital: 18.609.000.000€

Quelle (Basiszahlen):
BASF-Onlinebericht
2009

Bilanzanalyse: → **Reale Eigenkapitalquoten (D):**

Bewertung **(Unternehmen, produzierend)**	**Eigenkapitalquote**
unterdurchschnittlich	00% - 20%
durchschnittlich	20% - 35%
gut	35% - 45%
sehr gut	> 45%

Bewertung **(Banken, Rückversicherungen)**	**Eigenkapitalquote**
Unterdurchschnittlich	00% - 06%
Durchschnittlich (Basel-III: 07% bis 2019)	06% - 09%
Gut – sehr gut	> 09%

Banken stellen ihr „geliehenes“, vom Kunden überlassenes Geld über den Bilanzstichtag hinaus als Fremdkapital jahrelang in ihre Bilanz. Die Bilanzsummen kumulieren sich entsprechend und die Anspannungskoeffizienten wachsen (→ Eigenkapitalquoten sinken).

Bilanzanalyse → BASF Gruppe 2020

Beispiel

Finanzierungs- und Liquiditätsstruktur (Aktivseite/Passivseite)	Betrag (Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht 2020)
Eigenkapital	34.398.000.000€
Langfristiges Fremdkapital	29.614.000.000€
Summe (Σ)	64.012.000.000€
100 x Summe (100 x Σ)	6.401.200.000.000€
Langfristiges Vermögen (LV)	50.424.000.000€
Anlagendeckung (100 x Σ) / LV	**127%**

Betrieblicher Erfolg (Ergebnisrechnung)	Betrag
EBIT	– 191.000.000€
100 x EBIT	– 19.100.000.000€
Nettoumsatz (NU)	59.149.000.000€
Umsatzrendite (100 x EBIT) / NU	**– 0,3%**

Bilanzanalyse → BASF Gruppe 2019

Beispiel

Finanzierungs- und Liquiditätsstruktur (Aktivseite/Passivseite)	Betrag (Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht 2019)
Eigenkapital	42.350.000.000€
Langfristiges Fremdkapital	27.996.000.000€
Summe (Σ)	70.346.000.000€
100 x Summe (100 x Σ)	7.034.600.000.000€
Langfristiges Vermögen (LV)	55.960.000.000€
Anlagendeckung (100 x Σ) / LV	**126%**

Betrieblicher Erfolg (Ergebnisrechnung)	Betrag
EBIT	4.052.000.000€
100 x EBIT	405.200.000.000€
Nettoumsatz (NU)	59.316.000.000€
Umsatzrendite (100 x EBIT) / NU	**6,8%**

Rainer Bürstinghaus

Bilanzanalyse → BASF Gruppe 2018

Beispiel

Finanzierungs- und Liquiditätsstruktur (Aktivseite/Passivseite)	Betrag (Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht 2018)
Eigenkapital	36.109.000.000€
Langfristiges Fremdkapital	27.118.000.000€
Summe (Σ)	63.227.000.000€
100 x Summe (100 x Σ)	6.322.700.000.000€
Langfristiges Vermögen (LV)	43.335.000.000€
Anlagendeckung (100 x Σ) / LV	**146%**

Betrieblicher Erfolg (Ergebnisrechnung)	Betrag
EBIT	6.033.000.000€
100 x EBIT	603.300.000.000€
Nettoumsatz (NU)	62.675.000.000€
Umsatzrendite (100 x EBIT) / NU	**9,6%**

Rainer Bürstinghaus

Bilanzanalyse → BASF Gruppe 2017

Beispiel

Finanzierungs- und Liquiditätsstruktur (Aktivseite/Passivseite)	Betrag (Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht 2017)
Eigenkapital	34.756.000.000€
Langfristiges Fremdkapital	29.132.000.000€
Summe (Σ)	63.888.000.000€
100 x Summe (100 x Σ)	6.388.800.000.000€
Langfristiges Vermögen (LV)	47.623.000.000€
Anlagendeckung (100 x Σ) / LV	**134%**

Betrieblicher Erfolg (Ergebnisrechnung)	Betrag
EBIT	8.522.000.000€
100 x EBIT	852.200.000.000€
Nettoumsatz (NU)	64.475.000.000€
Umsatzrendite (100 x EBIT) / NU	**13,2%**

Bilanzanalyse → BASF Gruppe 2016

Beispiel

Finanzierungs- und Liquiditätsstruktur (Aktivseite/Passivseite)	Betrag (Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht 2016)
Eigenkapital	32.568.000.000€
Langfristiges Fremdkapital	28.611.000.000€
Summe (Σ)	61.179.000.000€
100 x Summe (100 x Σ)	6.117.900.000.000€
Langfristiges Vermögen (LV)	50.550.000.000€
Anlagendeckung (100 x Σ) / LV	**121%**

Betrieblicher Erfolg (Ergebnisrechnung)	Betrag
EBIT	6.275.000.000€
100 x EBIT	627.500.000.000€
Nettoumsatz (NU)	57.550.000.000€
Umsatzrendite (100 x EBIT) / NU	**10,9%**

Bilanzanalyse → BASF Gruppe 2015

Beispiel

Finanzierungs- und Liquiditätsstruktur (Aktivseite/Passivseite)	Betrag (Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht 2015)
Eigenkapital	31.545.000.000€
Langfristiges Fremdkapital	25.055.000.000€
Summe (Σ)	56.600.000.000€
100 x Summe (100 x Σ)	5.660.000.000.000€
Langfristiges Vermögen (LV)	46.270.000.000€
Anlagendeckung (100 x Σ) / LV	**122%**

Betrieblicher Erfolg (Ergebnisrechnung)	Betrag
EBIT	6.248.000.000€
100 x EBIT	624.800.000.000€
Nettoumsatz (NU)	70.449.000.000€
Umsatzrendite (100 x EBIT) / NU	**08,9%**

Bilanzanalyse → BASF Gruppe 2014

Beispiel

Finanzierungs- und Liquiditätsstruktur (Aktivseite/Passivseite)	Betrag (Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht 2014)
Eigenkapital	28.195.000.000€
Langfristiges Fremdkapital	27.271.000.000€
Summe (Σ)	55.466.000.000€
100 x Summe (100 x Σ)	5.546.600.000.000€
Langfristiges Vermögen (LV)	43.939.000.000€
Anlagendeckung (100 x Σ) / LV	**126%**

Betrieblicher Erfolg (Ergebnisrechnung)	Betrag
EBIT	7.626.000.000€
100 x EBIT	762.600.000.000€
Nettoumsatz (NU)	74.326.000.000€
Umsatzrendite (100 x EBIT) / NU	**10,3%**

Rainer Bürstinghaus

Bilanzanalyse → BASF Gruppe 2013

Beispiel

Finanzierungs- und Liquiditätsstruktur (Aktivseite/Passivseite)	Betrag (Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht 2013)
Eigenkapital	27.789.000.000€
Langfristiges Fremdkapital	21.790.000.000€
Summe (Σ)	49.579.000.000€
100 x Summe (100 x Σ)	4.957.900.000.000€
Langfristiges Vermögen (LV)	37.124.000.000€
Anlagendeckung (100 x Σ) / LV	**134%**

Betrieblicher Erfolg (Ergebnisrechnung)	Betrag
EBIT	7.273.000.000€
100 x EBIT	727.300.000.000.€
Nettoumsatz (NU)	73.973.000.000€
Umsatzrendite (100 x EBIT) / NU	**09,8%**

Rainer Bürstinghaus

Bilanzanalyse → BASF Gruppe 2012

Beispiel

Finanzierungs- und Liquiditätsstruktur (Aktivseite/Passivseite)	Betrag (Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht 2012)
Eigenkapital	25.804.000.000€
Langfristiges Fremdkapital	21.191.000.000€
Summe (Σ)	46.995.000.000€
100 x Summe (100 x Σ)	4.699.500.000.000€
Langfristiges Vermögen (LV)	35.538.000.000€
Anlagendeckung (100 x Σ) / LV	**132%**

Betrieblicher Erfolg (Ergebnisrechnung)	Betrag
EBIT	8.976.000.000€
100 x EBIT	897.600.000.000.€
Nettoumsatz (NU)	78.729.000.000€
Umsatzrendite (100 x EBIT) / NU	**11,4%**

Bilanzanalyse → BASF Gruppe 2011

Beispiel

Finanzierungs- und Liquiditätsstruktur (Aktivseite/Passivseite)	Betrag (Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht 2011)
Eigenkapital	25.385.000.000€
Langfristiges Fremdkapital	19.313.000.000€
Summe (Σ)	44.698.000.000€
100 x Summe (100 x Σ)	4.469.800.000.000€
Langfristiges Vermögen (LV)	34.087.000.000€
Anlagendeckung (100 x Σ) / LV	**131%**

Betrieblicher Erfolg (Ergebnisrechnung)	Betrag
EBIT	8.586.000.000€
100 x EBIT	858.600.000.000.€
Nettoumsatz (NU)	73.497.000.000€
Umsatzrendite (100 x EBIT) / NU	**11,7%**

Bilanzanalyse → BASF Gruppe 2010

Beispiel

Finanzierungs- und Liquiditätsstruktur (Aktivseite/Passivseite)	Betrag (Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht 2010)
Eigenkapital	22.657.000.000€
Langfristiges Fremdkapital	21.168.000.000€
Summe (Σ)	43.825.000.000€
100 x Summe (100 x Σ)	4.382.500.000.000€
Langfristiges Vermögen (LV)	34.532.000.000€
Anlagendeckung (100 x Σ) / LV	**132%**

Betrieblicher Erfolg (Ergebnisrechnung)	Betrag
EBIT	7.761.000.000€
100 x EBIT	776.100.000.000.€
Nettoumsatz (NU)	63.873.000.000€
Umsatzrendite (100 x EBIT) / NU	**12,1%**

Bilanzanalyse → BASF Gruppe 2009

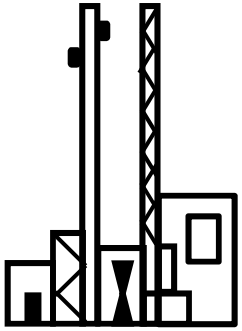
Beispiel

Finanzierungs- und Liquiditätsstruktur (Aktivseite/Passivseite)	Betrag (Quelle (Basiszahlen): BASF-Onlinebericht 2009)
Eigenkapital	18.609.000.000€
Langfristiges Fremdkapital	20.979.000.000€
Summe (Σ)	39.588.000.000€
100 x Summe (100 x Σ)	3.958.800.000.000€
Langfristiges Vermögen (LV)	31.681.000.000€
Anlagendeckung (100 x Σ) / LV	**125%**

Betrieblicher Erfolg (Ergebnisrechnung)	Betrag
EBIT	3.677.000.000€
100 x EBIT	367.700.000.000.€
Nettoumsatz (NU)	50.693.000.000€
Umsatzrendite (100 x EBIT) / NU	**07,3%**

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Anlagendeckung → **Modellfall: Steamcracker**



Investition:
600.000.000 €

Langfristig verfügbare Finanzmittel:

500.000.000 € Eigenkapital
250.000.000 € Langfristiges Fremdkapital (Bank)

Anlagendeckung:

$$\frac{750.000.000\ € \times 100}{600.000.000\ €}$$

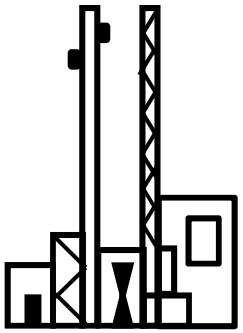
⊕ → **125%**

Bilanzierungsgrundsatz: Das Anlagenvermögen sollte ausschließlich *langfristig* finanziert werden!

Rainer Bürstinghaus

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Anlagendeckung → **Modellfall: Steamcracker**



Investition:
600.000.000 €

Langfristig verfügbare Finanzmittel:

200.000.000 € Eigenkapital
100.000.000 € Langfristiges Fremdkapital (Bank)
300.000.000 € Kurzfristiges Fremdkapital (Bank)

Anlagendeckung:

$$\frac{300.000.000\ € \times 100}{600.000.000\ €}$$

⛔ → **050%**

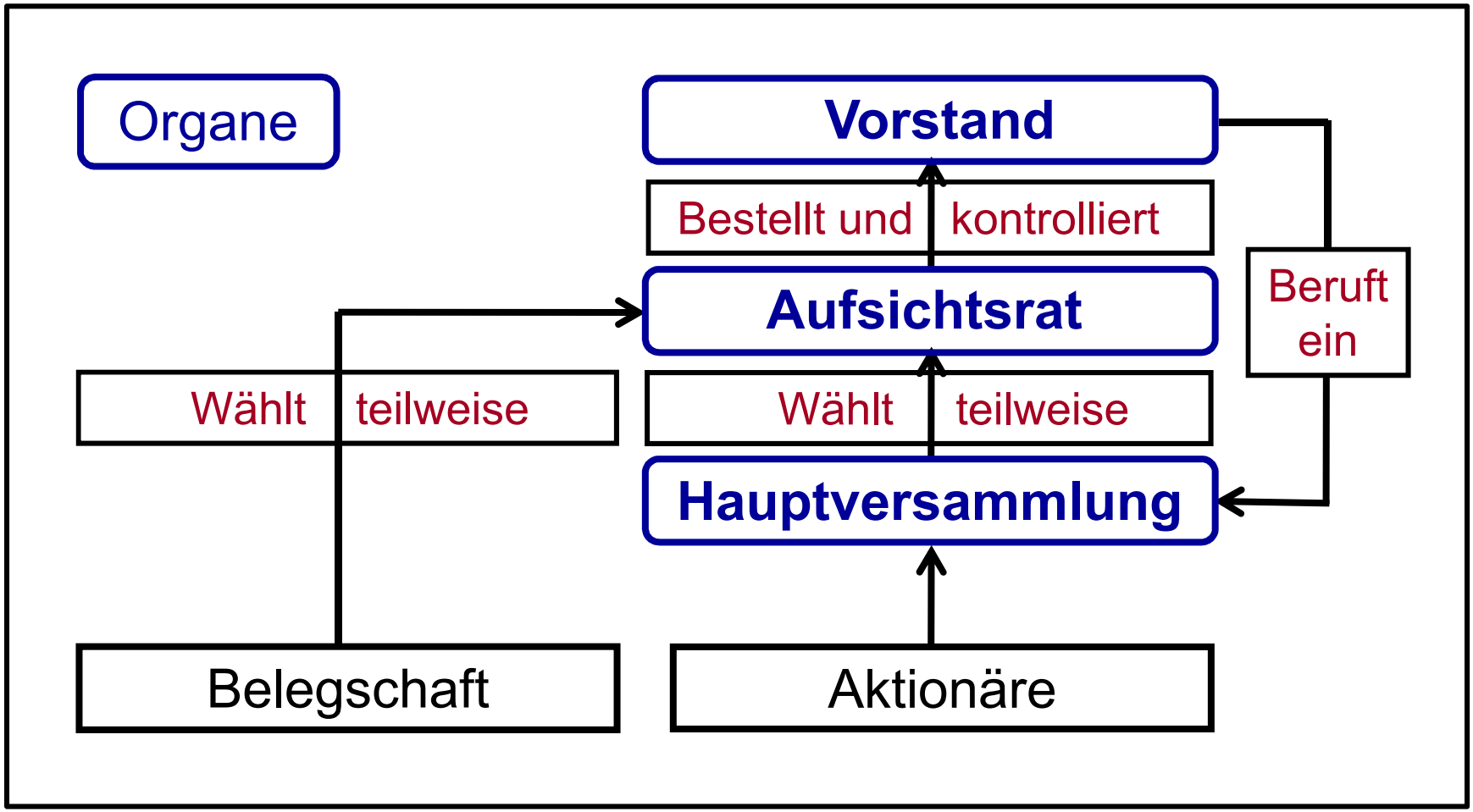
Bilanzierungsgrundsatz: Das Anlagenvermögen sollte ausschließlich *langfristig* finanziert werden!

Aktiengesellschaft, Merkmale

- Kapitalgesellschaft, „Juristische Person“.
- Gründung: Durch eine oder mehrere Personen.
- Grundkapital: mindestens € 50.000,00
  (Σ der Nennwerte aller Aktien in Aktionärsbesitz, Nennwert einer Aktie: Mindestens € 1,00).
- Die Aktiengesellschaft (AG) haftet mit ihrem Vermögen für die Schulden der Gesellschaft.
- Organe: *Hauptversammlung* (Versammlung der Aktionäre), *Vorstand* (Geschäftsführung), *Aufsichtsrat* (Kontrollorgan).
- Rechtsgrundlage: Aktiengesetz vom 06.09.1965.

Rechtsform von Unternehmen: Aktiengesellschaft (AG)

Vorteil: Über die Ausgabe von Aktien können große Mengen an Unternehmenskapital beschafft werden.



Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Aktie: Definition, Shareholder-Funktion, Handel.

- **Aktie:** →

Wertpapier, das einen (An)Teil („Share“) am Grundkapital einer börsennotierten Aktiengesellschaft dokumentiert.

- **Aktionär (m/w/d):** →

Aktionäre sind *Unternehmer im Kleinen*:

Eigene „Investitionen“ oder „Devestitionen“ mittels Aktien: Sie nutzen Kurschancen, meiden unkalkulierbare Kursrisiken; Periodische Erträge: Dividenden.

- **Handel:** → Börse (Van der Beurs, 1510, Brügge)

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Rechte der Aktionäre als Anteilseigner (Stammaktien):

- **Vermögensrechte**

  Recht auf den Bezug von Dividenden.
  Vorkaufsrecht auf „junge“ Aktien.
  Recht auf Anteile am Liquidationserlös.

- **Mitgliedschaftsrechte**

  Teilnahme an der Hauptversammlung.
  Stimmrecht bei der Hauptversammlung.
  Recht auf Informationen/Kontrollrechte.

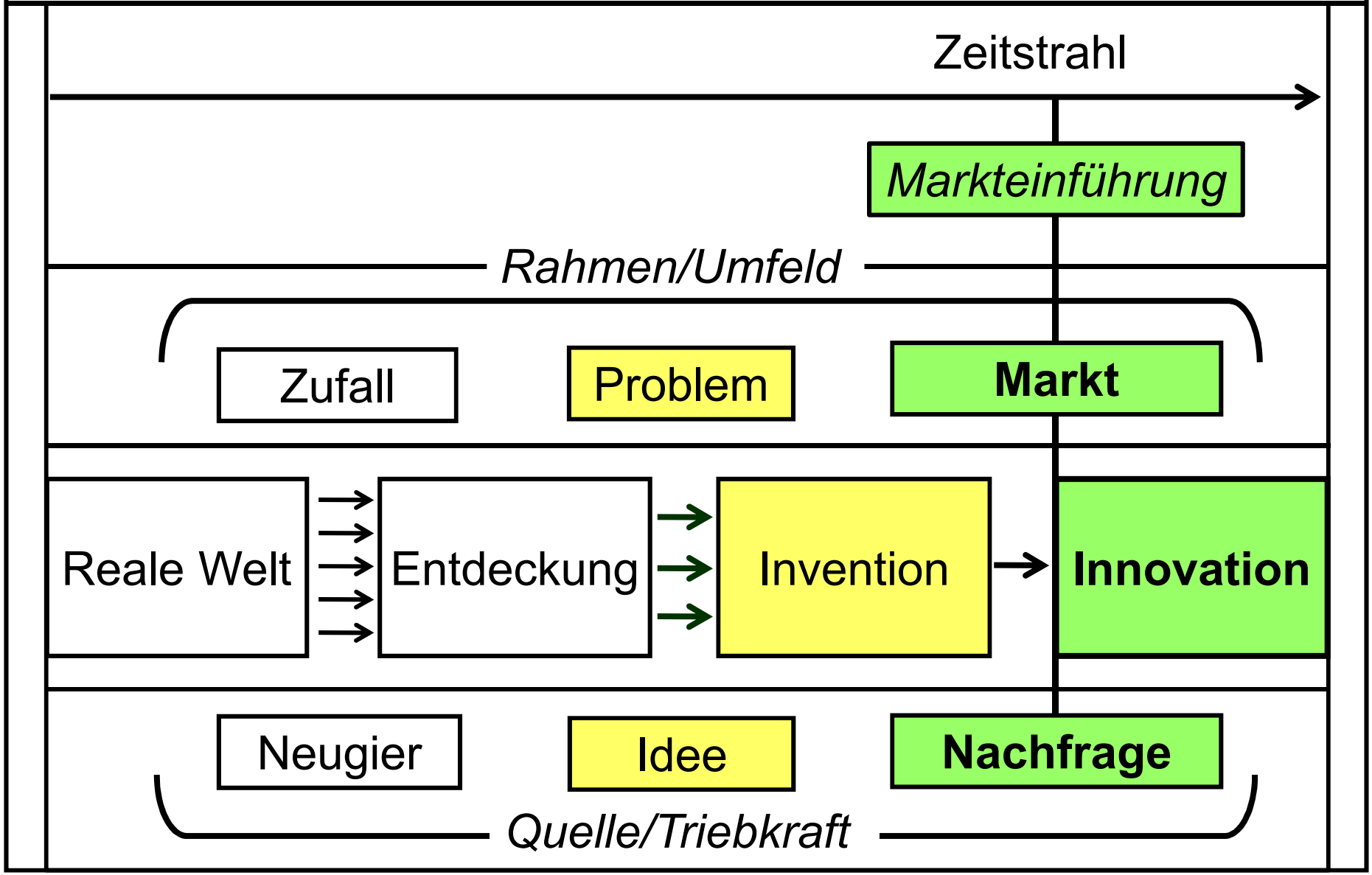
Innovationen: Kennzeichen

Einzelmerkmale:

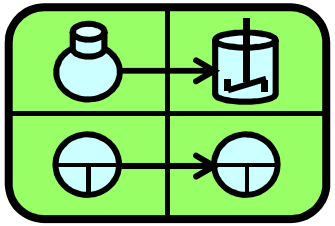
- Neuartiges, im Unterschied zum Bisherigen.
- Klar erkennbare (technische) Fortschrittssprünge.
- Erfindungen (Inventionen) bilden meist die Grundlagen.
- Mühsame, komplexe Entstehungsprozesse sind typisch.
- Sichtbare oder latente Risiken während der Generierung.
- Oft sind „Reifungszeiten“ für die „Akzeptanz“ notwendig.
- „Richtige“ Markteinführungszeitpunkte sind erforderlich.
- Nachweisliche Vorteile für die Kunden/Nutzer.
- Wirtschaftliche Erfolge für die „Innovatoren“.
- Entscheidung über den Gesamterfolg (+/−): → Markt

Innovationen: Kennzeichen „Wirtschaftliche Erfolge“

Markterfolg durch eine (aktuell) hohe Nachfrage.



FuE-Projektmanagement
in der Chemieindustrie



Informationsmaterial *zum Lerninhalt:*
„Richtige“ Markteinführungszeitpunkte.

Siehe „Zusatzmodul-2“ für (Bio)Chemiker (m/w/d)

„Juvenilhormon-Mimimetika gegen stechend-saugende Insekten“.

Rainer Bürstinghaus

Weiterführende Literatur zum Thema „FuE-Projektmanagement in der Chemieindustrie“. Auswahl von Monografien und von Publikationen in Fachjournalen oder im Internet.

- Leker, Gelhard, von Delft, Business Chemistry, Wiley & Sons Ltd., Oxford U. K., 2018.
- Hauschildt, Salomo, Schultz, Kock, Innovationsmanagement, Verlag Franz Vahlen, München, 2021.
- Vahs, Brem, Innovationsmanagement, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart, 2015.
- Gausemeier, Dumitrescu, et al., Innovationen für die Märkte von morgen, Carl Hanser Verlag, München, 2019.
- Cooper, Top oder Flop in der Produktentwicklung, WILEY-VCH Verlag, Weinheim, 2002.
- Russo, Gleich, Strascheg, Von der Idee zum Markt, Verlag Franz Vahlen, München, 2008.
- Loch, Kavadias, Handbook of New Product Development, Elsevier, Oxford, 2008.
- Bullinger, Fokus Innovation, Carl Hanser Verlag, München, 2006.
- Offermanns, „Steinheimer Gespräche“ des FCI, persönliche Mitteilungen, Steinheim, 2002.

- Münch, Patente, Marken, Design von A bis Z, WILEY-VCH Verlag, Weinheim, 2012.

- Gassmann, Praxiswissen Projektmanagement, Carl Hanser Verlag, München, 2006.
- Kerzner, Projekt Management, Ein systemorientierter Ansatz, mitp, Redline Verlag, Heidelberg, 2008.
- Gessler, Kompetenzbasiertes Projektmanagement, GPM-Publikation, Nürnberg, 2016.
- Patzak, Rattay, Projektmanagement, Linde-Verlag, Wien, 2014.
- Jenny, Projektmanagement - Das Wissen für den Profi, vdf Hochschulverlag an der ETH, Zürich, 2020.
- Jenny, Projektmanagement - Das Wissen für eine erfolgreiche Karriere, vdf Hochschulverlag an der ETH, Zürich, 2020.
- Drees, Lang, Schöps, Praxisleitfaden Projektmanagement, Carl Hanser Verlag, München, 2014.
- Burghardt, Projektmanagement, Publicis MCD Verlag, Erlangen, 2018.

Rainer Bürstinghaus

Weiterführende Literatur zum Thema „FuE-Projektmanagement in der Chemieindustrie“. Auswahl von Monografien und von Publikationen in Fachjournalen oder im Internet.

- Hesseler, Projektmanagement, Verlag Franz Vahlen, München, 2015.
- Stöger, Wirksames Projektmanagement, Schäffer- Poeschel, Stuttgart, 2019.
- Litke, Projektmanagement, Carl Hanser Verlag, München, 2007, Neuauflage für 2023 angekündigt.
- Litke, Kunow, Schulz-Wimmer, Projektmanagement, Haufe-Lexware, Freiburg, 2018.
- Madauss, Projektmanagement, Theorie und Praxis aus einer Hand, Springer Gabler, Berlin, 2020.
- Bea, Scheurer, Hesselmann, Projektmanagement, UVK-Verlag, München, 2020.
- Braehmer, Projektmanagement für kleine und mittlere Unternehmen, Carl Hanser Verlag, München, 2009.
- Klein, Projektmanagement in der Praxis, Ebook, Verlag Interna, Bonn, 2012.
- Weichselbaumer, Bley, MS-Project 2013 in 13 Stunden, epubli GmbH, Stuttgart, Berlin, 2014.
- Dittmann, Dirbanis, Projektmanagement (IPMA®), Haufe, Freiburg, 2020.
- Schels, Seidel, Projektmanagement mit Excel, Carl Hanser Verlag, München, 2016.
- Tumuscheit, Überleben im Projekt, Redline Wirtschaft, Heidelberg, 2014.
- Tumuscheit, 55 Mythen des Projektmanagements, Orell Füssli Verlag, Zürich, 2013.
- Meyer, Reher, Projektmanagement, Springer Fachmedien, München, 2020.
- Drews, Hillebrand, Kärner, Praxishandbuch Projektmanagement, Haufe, Freiburg, 2015.
- Pautsch, Steininger, Lean Project Management – Projekte exzellent umsetzen, Carl Hanser Verlag, München, 2014.
- Cole, Barker, Brilliant Project Management, Pearson Education Ltd., London, 2015.
- Andler, Tools für Projektmanagement, Workshops und Consulting, Publicis Publishing, Erlangen, 2015.
- Hüsselmann, Lean Project Management, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart, 2021

Weiterführende Literatur zum Thema „FuE-Projektmanagement in der Chemieindustrie“. Auswahl von Monografien und von Publikationen in Fachjournalen oder im Internet.

- Schröder, Agile Produktentwicklung, Carl Hanser Verlag, München, 2018.
- Kuster et al., Handbuch Projektmanagement, Agil – Klassisch – Hybrid, Springer Gabler, Wiesbaden, 2019.
- Ziegler, Agiles Projektmanagement mit Scrum für Einsteiger, Independ. Published, ISBN 9781729408353, 2021.
- Cooper, Edgett, Kleinschmidt, Optimizing the Stage Gate Process, Res. Technol. Management, 45, 2002.
- Cooper, What`s Next After Stage-Gate? Res. Technol. Management, 157, 2014.
- Hirzel, Alter, Niklas, Projektportfolio-Management, Springer Gabler, Wiesbaden, 2019.
- Timinger, Modernes Projektmanagement, WILEY-VCH Verlag, Weinheim, 2017.
- www.projektmanagementhandbuch.de, PMH, 2021.
- www.projektmanagement-definitionen.de, 2021.
- www.projektmagazin.de, 2021.
- GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e.V., Kompetenzbasiertes Projektmanagement (PM4), Handbuch für Praxis und Weiterbildung im Projektmanagement, Band 1, Band 2, Nürnberg, 2019.
- Lang, Wagner, Der Weg zum projektorientierten Unternehmen, Carl Hanser Verlag, München, 2019.

- Helm, Pfeifer, Ohser, Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, Carl Hanser Verlag, München, 2015.
- Grieser, Mathematisches Problemlösen und Beweisen, Springer Fachmedien, Wiesbaden, 2017.
- Krischke, Röpcke, Graphen- und Netzwerktheorie, Carl Hanser Verlag, München, 2015.
- Tittmann, Graphentheorie, eine anwendungsbezogene Einführung, Fachbuchverlag, Leipzig, 2003.
- Nitzsche, Graphen für Einsteiger, Vieweg + Teubner Verlag, Wiesbaden, 2009.
- Stegbauer, Häußling, Handbuch Netzwerkforschung, Springer Fachmedien, Wiesbaden, 2010.

Weiterführende Literatur zum Thema „FuE-Projektmanagement in der Chemieindustrie“. Auswahl von Monografien und von Publikationen in Fachjournalen oder im Internet.

- Festel, Hassan, Leker, Bamelis, Betriebswirtschaftslehre für Chemiker, Springer, Berlin, 2001.
- Festel, Söllner, Bamelis, Volkswirtschaftslehre für Chemiker, Springer, Berlin, 2000.
- Mühlbradt, Wirtschaftslexikon, Scriptor Reihe, Cornelsen Verlag, Berlin, 2008.
- Malik, Unternehmenspolitik und Corporate Governance, Campus-Verlag, Frankfurt/Main, 2013.
- Schierenbeck, Wöhle, Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre, Oldenbourg Verlag, München, 2016.
- Wöhe, Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Verlag Franz Vahlen, München, 2020.

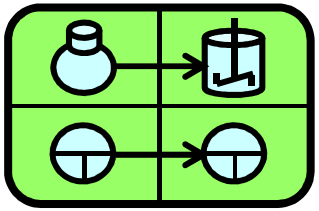
- Drucker, Die Kunst des Managements, Econ Verlag, München, 2000.
- Drucker, Alles über Management, Redline Wirtschaft, Heidelberg, 2007.
- Drucker, The Effective Executive, Verlag Franz Vahlen, München, 2014.
- Malik, Management, Das A und O des Handwerks, Campus-Verlag, Frankfurt/Main, 2013.
- Malik, Führen, Leisten, Leben, Campus-Verlag, Frankfurt/Main, 2019.
- Roth, Fühlen, Denken, Handeln, Suhrkamp Verlag, Frankfurt/Main, 2007.
- Sprenger, Mythos Motivation, Campus-Verlag, Frankfurt/Main, 2014.
- Sprenger, Vertrauen führt, Campus-Verlag, Frankfurt/Main, 2007.
- Freitag, Kommunikation im Projektmanagement, Springer-Gabler, Wiesbaden, 2016.
- Schulz von Thun, Miteinander Reden, Rowohlt Verlag, Reinbeck, 2019.
- Riemann, Grundformen der Angst, Reinhardt Verlag, München, 2019.
- Csikszentmihalyi, Flow im Beruf, Klett-Cotta Verlag, Stuttgart, 2012.

Weiterführende Literatur zum Thema „FuE-Projektmanagement in der Chemieindustrie“. Auswahl von Monografien und von Publikationen in Fachjournalen oder im Internet.

- Horx, Das Zukunftsmanifest, Ullstein Taschenbuch Verlag, Berlin, 2002.
- Bürkle, Aktive Karrierestrategie, Springer Gabler, Wiesbaden, 2013.
- Hesse, Schrader, Das große Bewerbungshandbuch, Stark Verlag, München, 2015.
- Hesse, Schrader, 1X1 - Das erfolgreiche Vorstellungsgespräch, Stark Verlag, München, 2014.
- Püttjer, Schnierda, Trainingsmappe Vorstellungsgespräch, Campus-Verlag, Frankfurt/Main, 2019.
- Püttjer, Schnierda, Das überzeugende Bewerbungsgespräch für Führungskräfte, Campus-Verlag, Frankfurt/M, 2019.
- Püttjer, Schnierda, Das große Bewerbungshandbuch, Campus-Verlag, Frankfurt/Main, 2019.
- Stärk, Erfolgreich im Vorstellungsgespräch und Jobinterview, GABAL, Offenbach, 2018.
- Hesse, Schrader, Die hundert häufigsten Fragen im Vorstellungsgespräch, Stark Verlag, München, 2013.
- Lüdemann, Lüdemann, Die 111 wichtigsten Fragen im Vorstellungsgespräch, Redline Wirtschaft, München, 2018.
- Rohrschneider, Lorenz, Müller-Thurau, Vorstellungsgespräche, Haufe, Freiburg und Planegg, 2018.
- Engst, Willmann, Professionelles Bewerben, Bibliografisches Institut, Berlin, 2019.

- Drewermann, Glauben in Freiheit oder Tiefenpsychologie und Dogmatik, Band 1, Walter-Verlag, Olten, 1994.
- Schuler, Psychologische Personalauswahl, Hogrefe Verlag, Göttingen, 2014.
- Kanning, Personalauswahl zwischen Anspruch und Wirklichkeit, Springer-Verlag, Berlin, 2015.
- Herrmann, Die Auswahl, Wiley-VCH Verlag, Weinheim, 2016.
- Riedel, Agile Personalauswahl, Haufe Fachbuch, Freiburg, 2017.
- Autorenkollektiv „Diagnostik- und Testkuratorium“, Personalauswahl kompetent gestalten, Springer, Berlin, 2018.

FuE-Projektmanagement
in der Chemieindustrie



Ende Vorlesungsmodul 01

Rainer Bürstinghaus