



Zentrum für Produktentwicklung, PDM/PLM, CAx.

Wir setzen Ideen um.

A. Simeon

Thurgauer Technologietag

19. März 2010

Produktinnovation in der täglichen Praxis

alex.simeon@hsr.ch, www.ipek.ch

□ Ziel

- Zusammenarbeit Industrie und Hochschulen fördern

□ Agenda

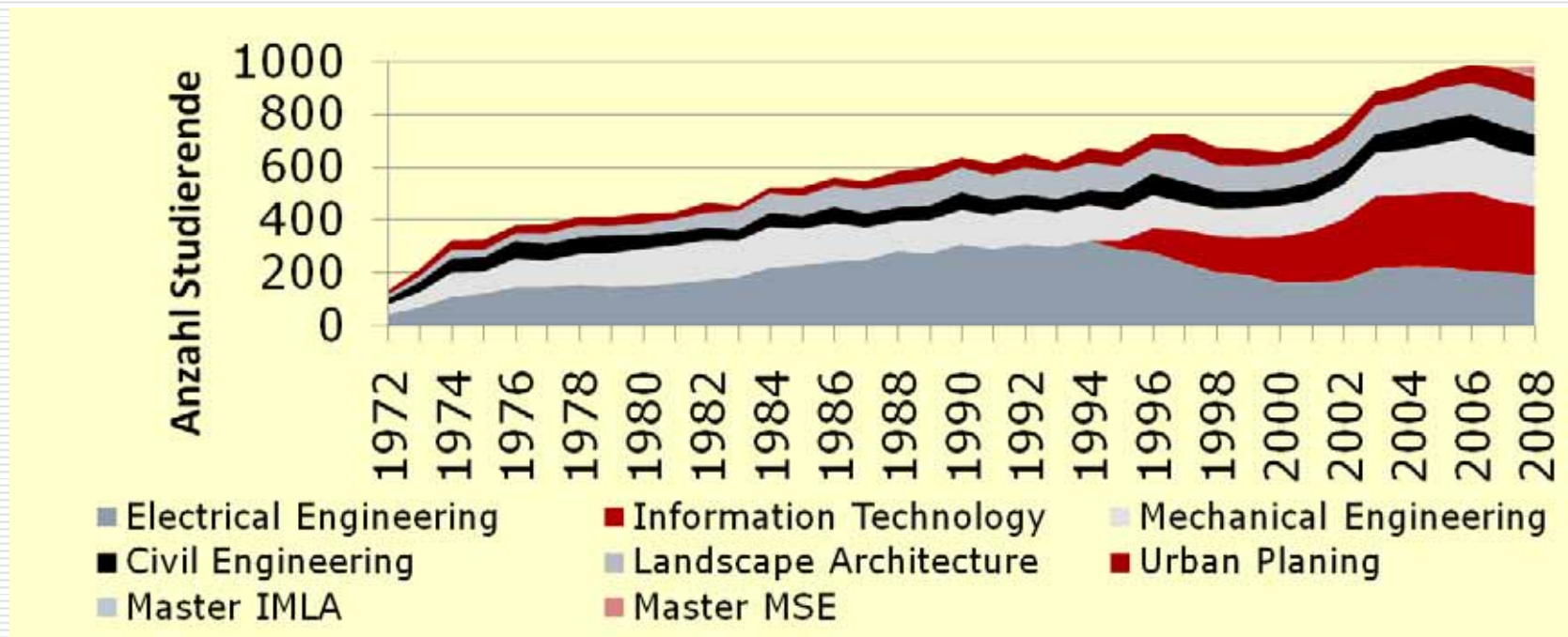
- Grundlagen, Definition
- Problemlösezyklus als Werkzeug für Innovationsprojekte

- Konkrete praktische Beispiele
 - Tino Scacchi, CEKA AG, Wattwil

Die HSR

HSR: Allgemeine Entwicklung

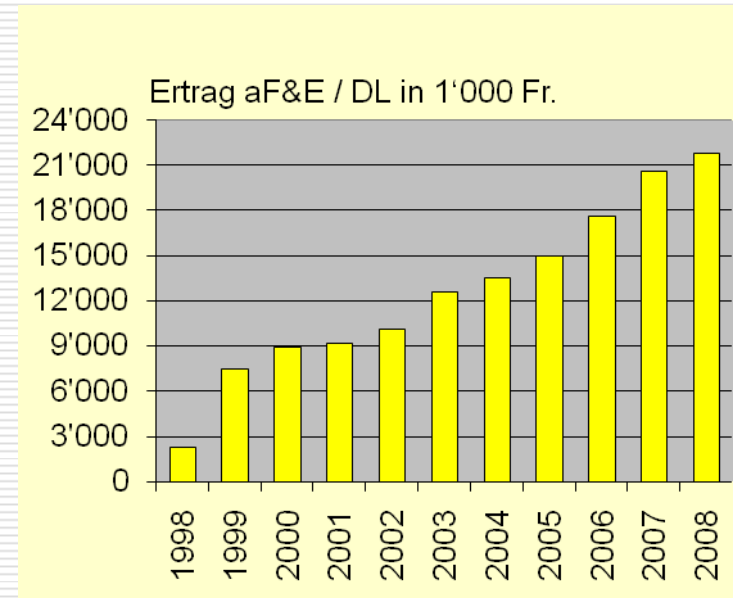
- Mitarbeitende (Ende 08)
 - Total: 557 Mitarbeitende
 - 297 Vollzeitäquivalent
 - 61 vollamtliche Professoren
 - 51 Dozenten mit Lehrauftrag



HSR: Entwicklung aF&E

- 17 Institute
- 61 Professorinnen und Professoren
 - Zu 30–40% im LB aF&E tätig
- 184 praxisorientierte
 - Projektingenieure
 - Wissenschaftliche Mitarbeitende

Anzahl Mitarbeitende aF&E / DL (ohne Professoren)						
2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
67	74	83	95	132	169	184

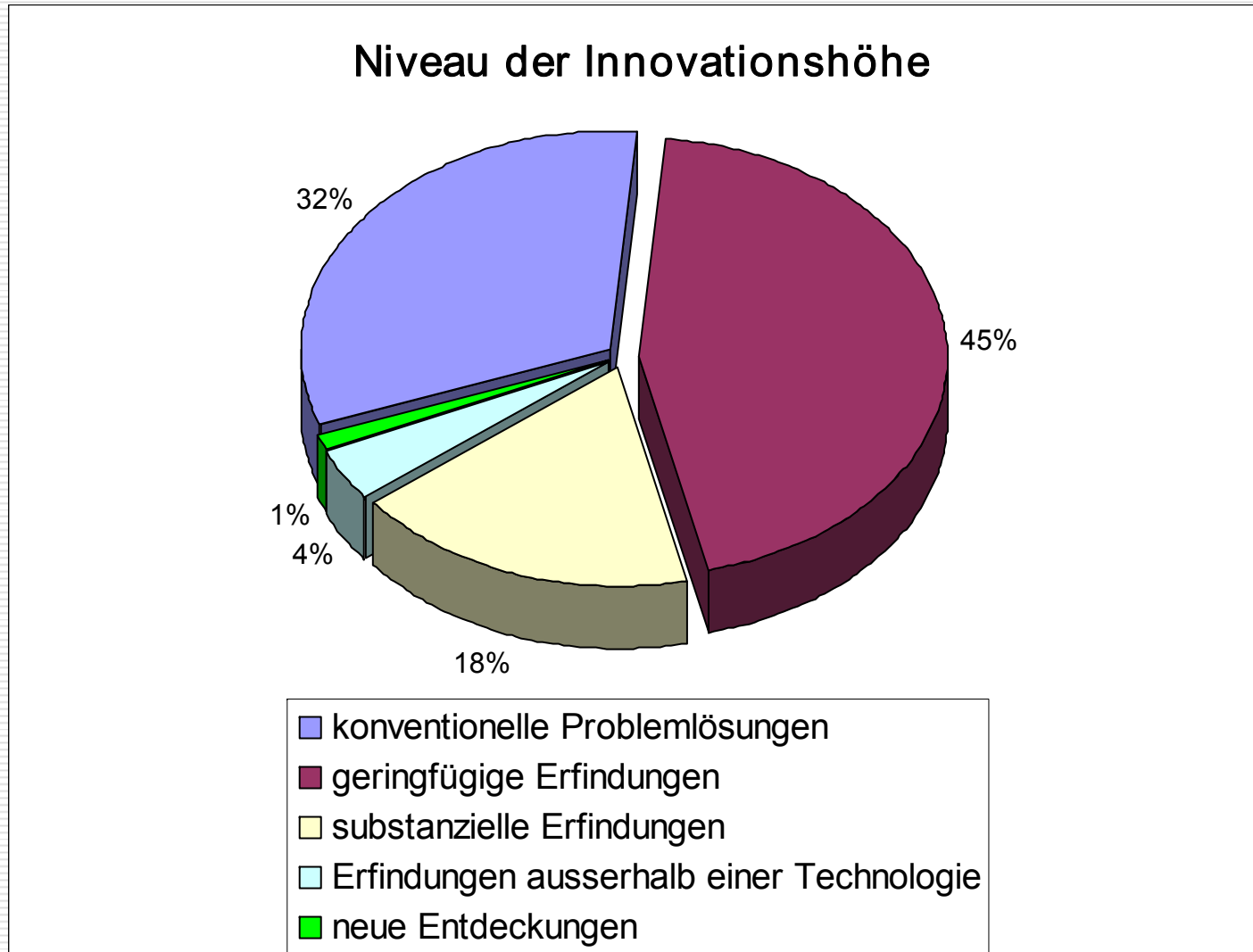


- Mitarbeit in Netzwerken
 - ETH / EMPA
 - Uni SG
 - Verschieden FH



Definitionen

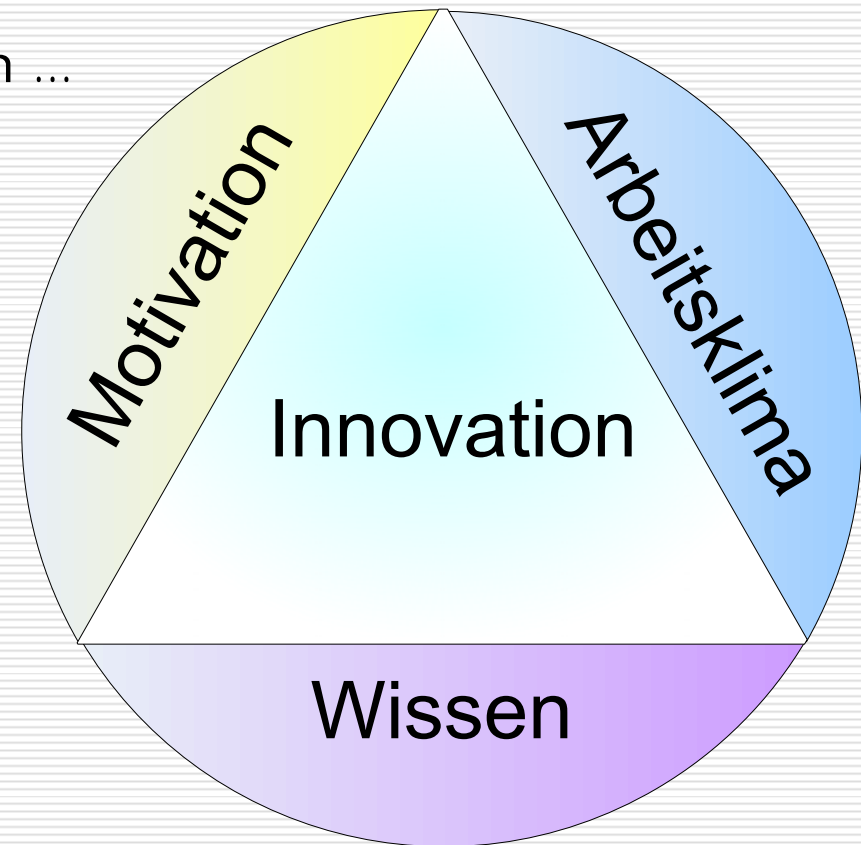
- Entwicklung eines neuen Produktes oder Verfahrens vorrangig durch Neukombination bestehender Elemente
- Vertikale Innovation
 - mittels **bekannter Technologien** einen bislang nicht bekannten Zweck erfüllen
- Horizontale Innovation
 - Erfüllung eines **bekanntem Zweckes** mittels neuer Technologien
- Innovationsgebiete
 - Technische
 - Organisatorische
 - Institutionelle
 - Soziale Innovationen



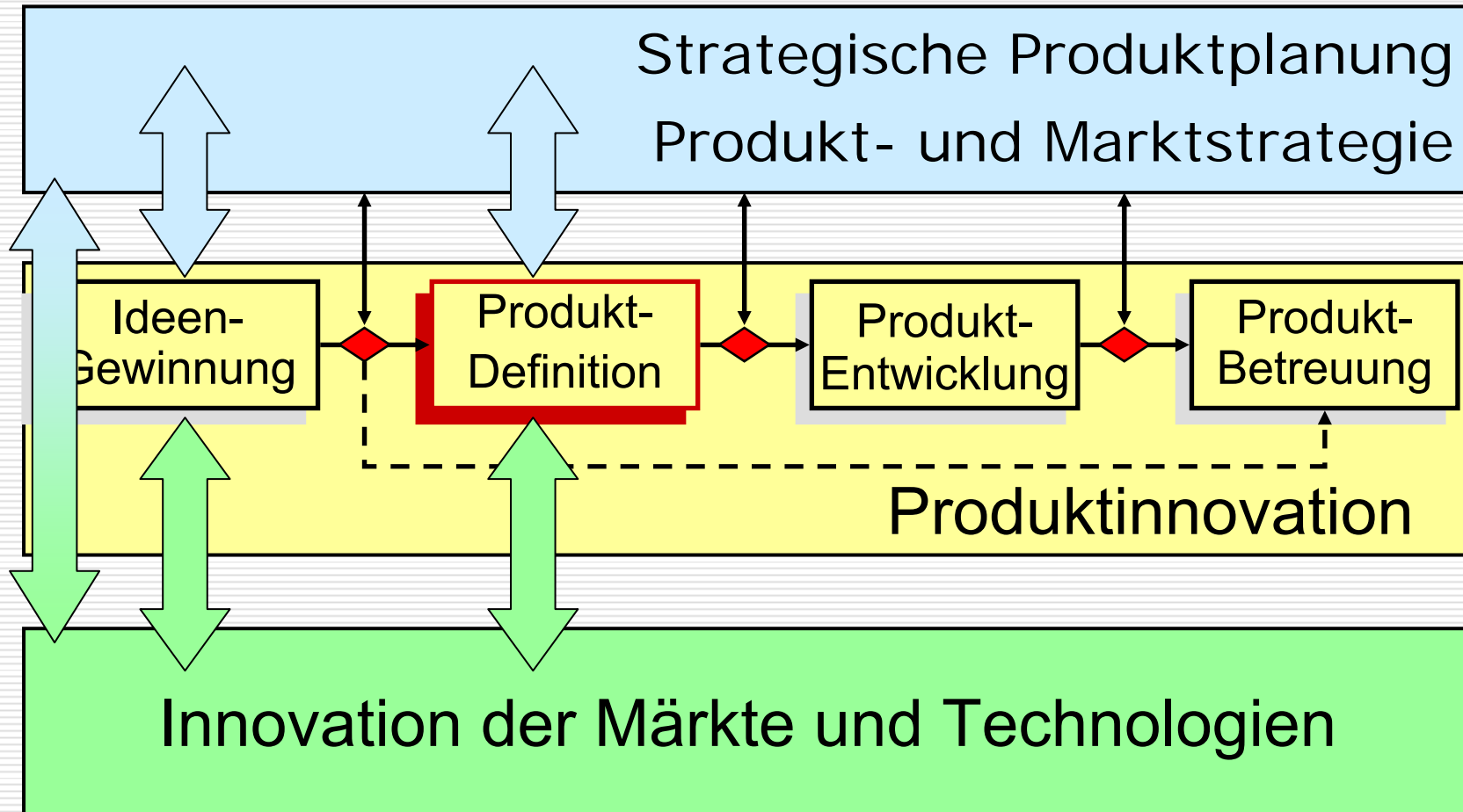
[Quelle: Produktinnovation, Gausemeier/Ebbesmeyer/Kallmeyer, Hanser Verl, 2001]

Wie entsteht Innovation?

- Umfeld für innovatives Arbeiten und Denken schaffen
 - Ideen haben ...
 - bedingt Ideen zu zulassen ...
- Arbeitsklima basierend auf
 - Sicherheit
 - Vertrauen
 - gegenseitigem Respekt
- Mitarbeiter
 - Motiviert für schöpferisches Arbeiten
 - Verfügt über
 - Prozessverständnis
 - Wissen der benötigten Technologien
- Strukturiertes Vorgehen
- Spontane Einfälle



Die Elemente im Innovationsprozess



Problemlösungs- Zyklus

*“Wenn ich **1 Stunde** Zeit hätte, ein Problem zu lösen, von dem mein Leben abhängt, dann würde ich*

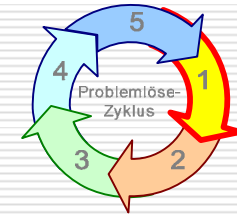
- ***40 Minuten** damit verbringen, das Problem zu analysieren*
- ***15 Minuten** damit, die Problemlösung zu überprüfen und*
- ***5 Minuten** damit verbringen, die Lösung umzusetzen.“*

Albert Einstein



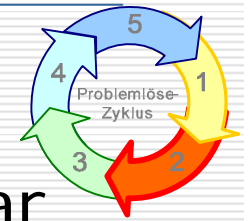
Situation analysieren

*Was ist los?
Systematisch durchleuchten!*



- Umfang, Anforderungen und Ziele eruieren
- Randbedingungen, Systemgrenzen definieren
- Termin- und Kostensituation klären
- (Kunden-) Bedürfnis erfragen
- Trendstudien erstellen
- Marktanalyse durchführen
- Forschungsergebnisse klären
- Umwelt (Kapital,...) Anforderungen
- Patentlage klären
- Usw.

Ziele setzen



Was heisst das?

- Aufgaben so formulieren, dass allen klar ist, wofür es geht
 - Was soll erreicht oder vermieden werden?

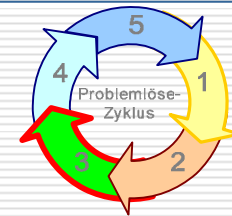
Wie müssen Ziele definiert sein?

- Messbar
- Widerspruchsfrei
- Lösungsneutral
- Erreichbar



Lösung erarbeiten

Lösung erarbeiten



Vorgehen

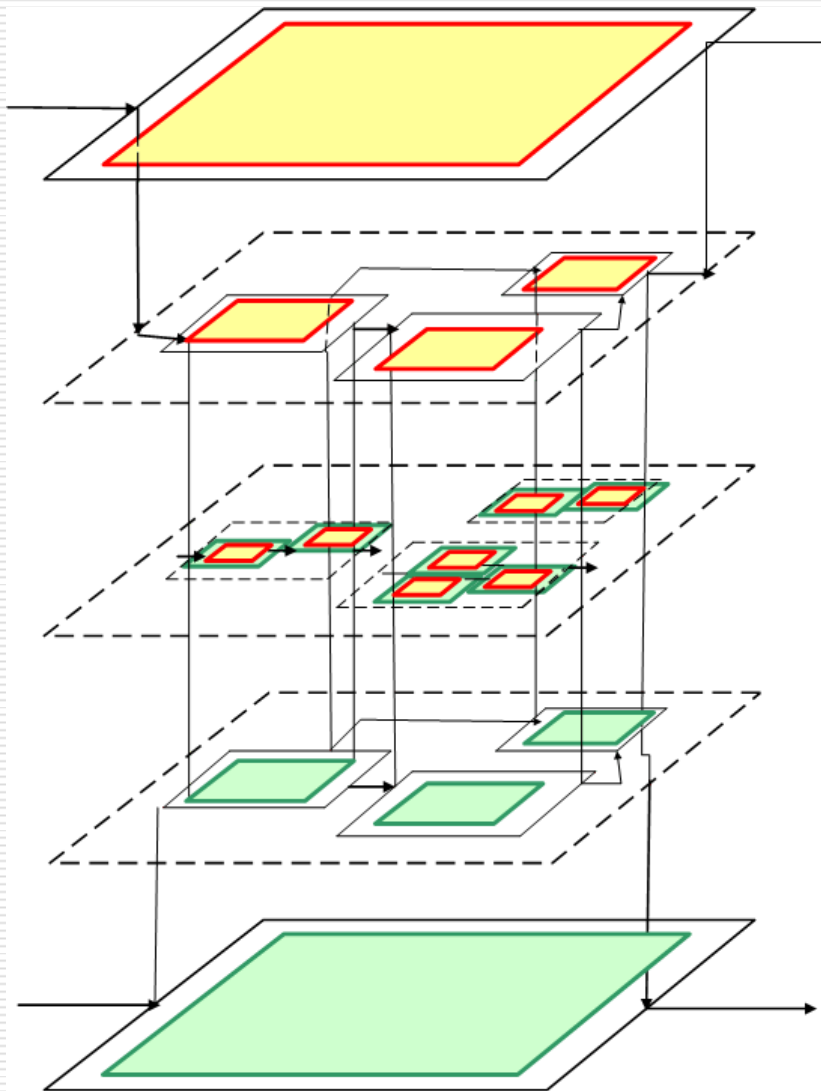
- **Wie** ist das Problem zu lösen?
- Viele alternative Lösungen erarbeiten, damit eine echte Auswahl vorliegt
 - Chance für optimale Lösung steigt

Unterstützende Methoden

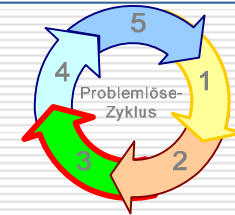
- Diskursive Methode
 - Verneinung / Neukonzeption
 - Morphologisches Schema
- Intuitive Methode
 - Brainstorming
 - Brainwriting (635/Delphi/Galerie)

Alle Ideen sammeln und festhalten!!

Überblick

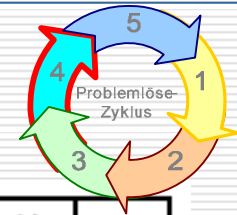


- Gesamtproblem
- Teilprobleme
- Einzelprobleme
- Einzellösungen
 - Systemelemente
- Teillösungen
 - Teilsysteme
- Gesamtlösung
 - Gesamtsystem



Lösung auswählen

Nutzwertanalyse



- Paarweiser Vergleich der Optimierungskriterien

Optimierungskriterien	Paarweiser Vergleich							Punkte	Faktor	Gewicht	%
	1	1	1	1	1	1	1				
1 So leicht wie möglich	1	1	1	1	1	1	1	2,00	1,43	3	7,1
		2	3	4	5	6	7				
2 Schnell ausbaubar		2	2	2	2	2	2	5,00	1,43	7	17,9
			3	4	5	6	7				
3 Tiefe Herstellkosten			3	3	3	3	3	6,00	1,43	9	21,4
				4	5	6	7				
4 Wengi Änderung an best. Masch.				4	4	4	4	4,00	1,43	6	14,3
					5	6	7				
5 Kleiner Energieverbrauch					5	5	5	1,50	1,43	2	5,4
						6	7				
6 Tiefer Geräuschpegel						6	6	2,50	1,43	4	8,9
							7				
7 Wenig Verschleissteile							7	7,00	1,43	10	25,0
								28,0		40	100

- Klare Ziele setzen
- Ideen zulassen / Querdenken fördern
- Systematisch und zielorientiert vorgehen

- ...

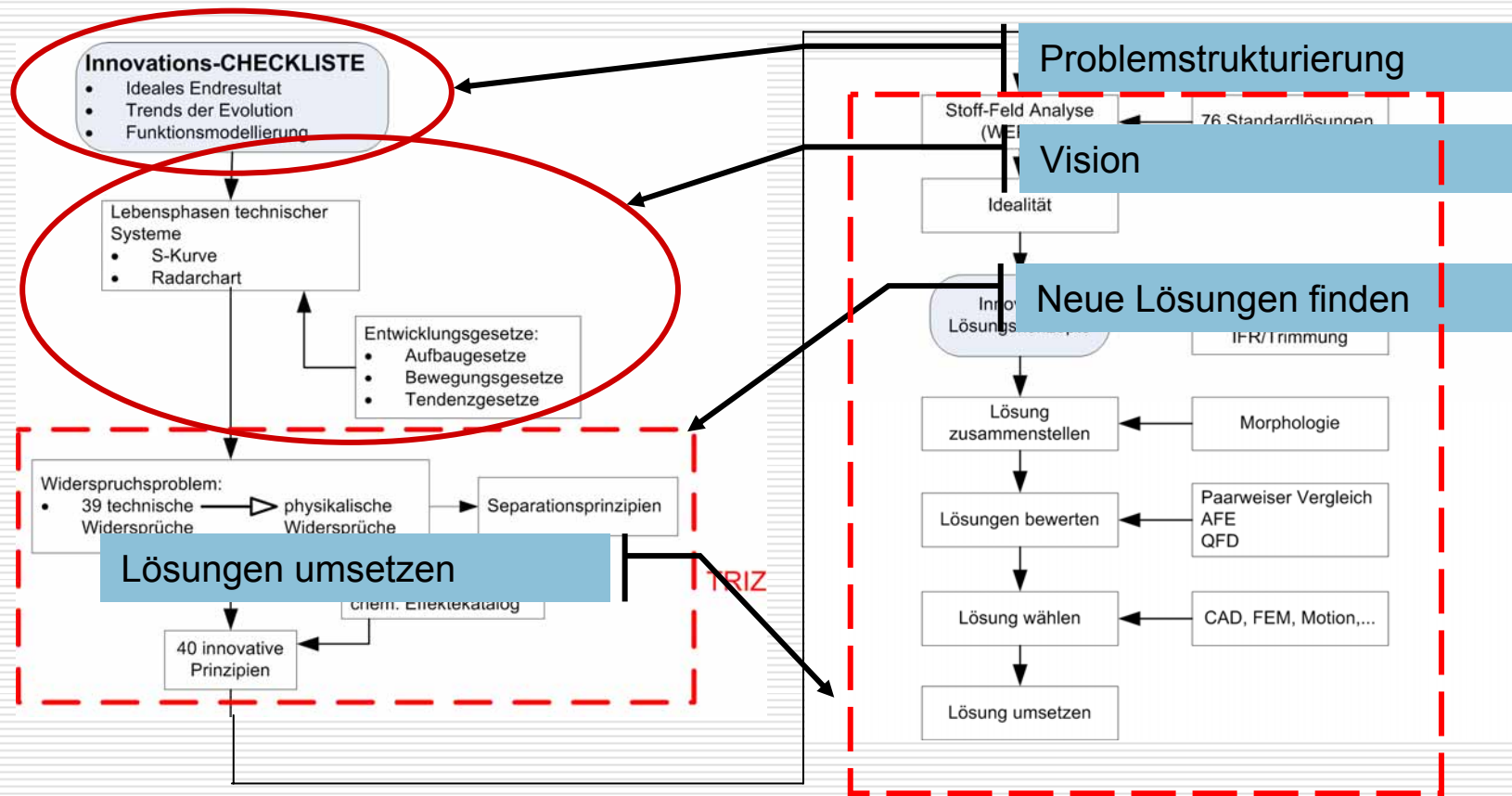
**Man muss den Mut haben, das
Undenkbare zu denken!**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Die Problemanalyse ...

- ... der erste Schritt zur methodischen Lösungsfindung



□ Analyse der Evolutionspotenziale

- S-Kurve

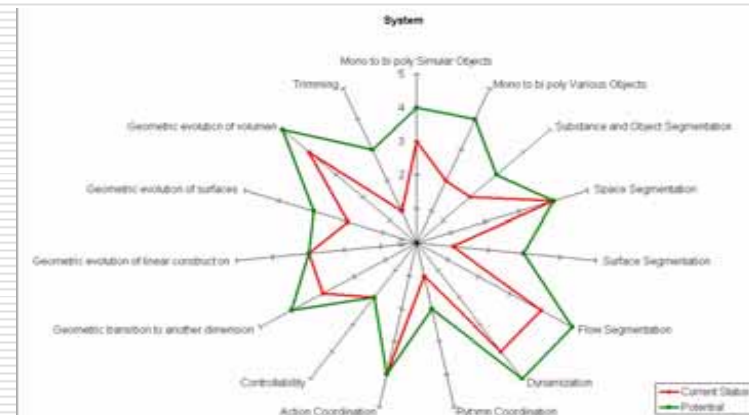
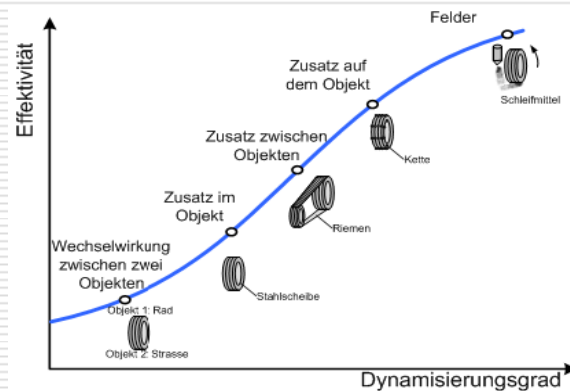
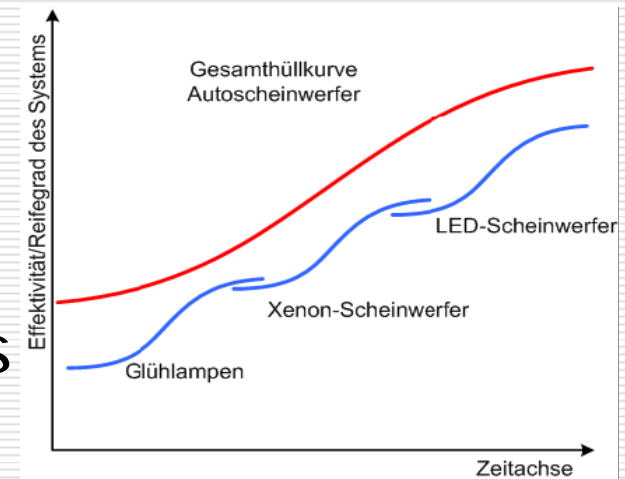
□ Die ideale Maschine

- Die 8 Entwicklungsgesetze

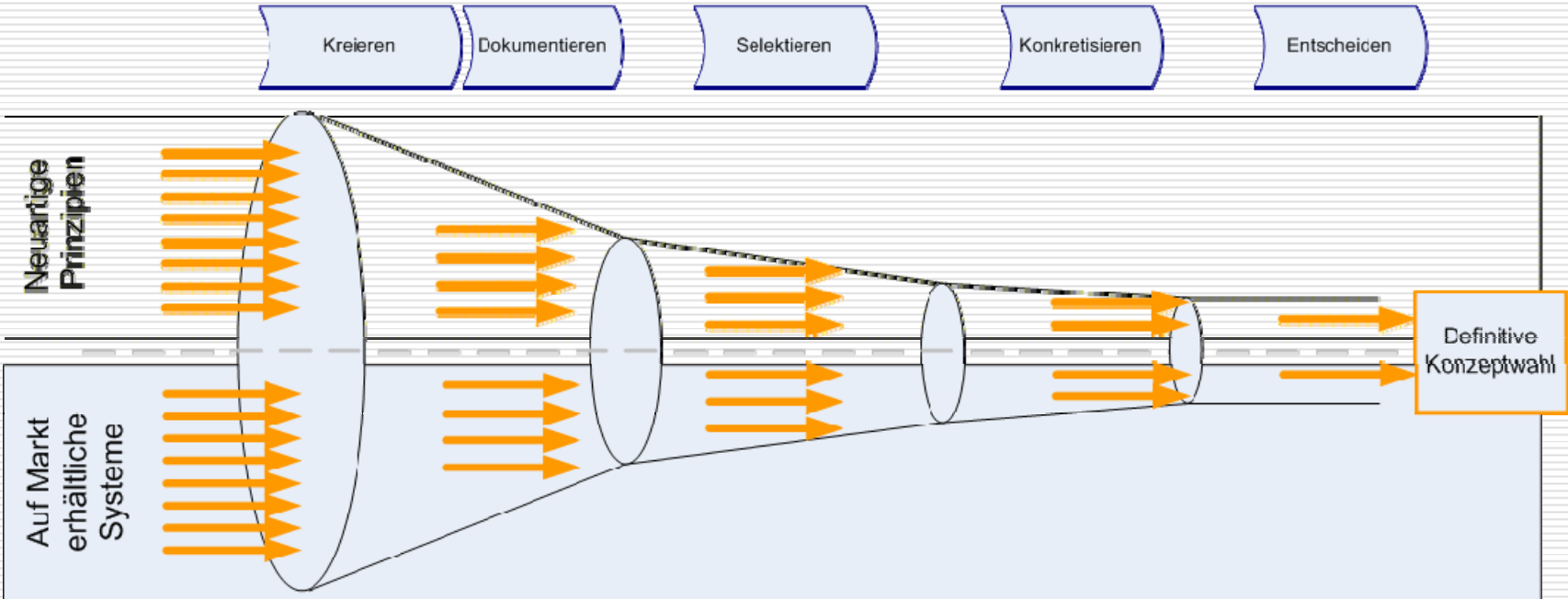
- und die 15 Evolutionstrends

□ Der Radar Chart

□ Technologieszenarien



Lösungen finden/auswählen/bewerten



Ideensuche

Marktrecherche

Idee-Steckbrief
-Beschreibung

■ Konzept G

Beschreibung:
Das Produkt der Veranstaltung wird...
Der Druck im Produkt wird...
... (faded text)

Vorteil:
- Kosteneffizienz
- Neue Zielgruppen
- ... (faded text)

Nachteil:
- ... (faded text)

Bewertung
-Selektierungskriterien

• Chancen
• Risiken

Allfällige
Funktionsmuster,
Detailabklärungen

Nutzwertanalyse