

# Strategische Frühaufklärung

Modell zur Integration von markt- und technologieseitiger Frühaufklärung .

René Rohrbeck – Deutsche Telekom Laboratories

Hans Georg Gemünden – Lehrstuhl für Technologie- und Innovationsmanagement,  
Technische Universität Berlin

# Agenda.

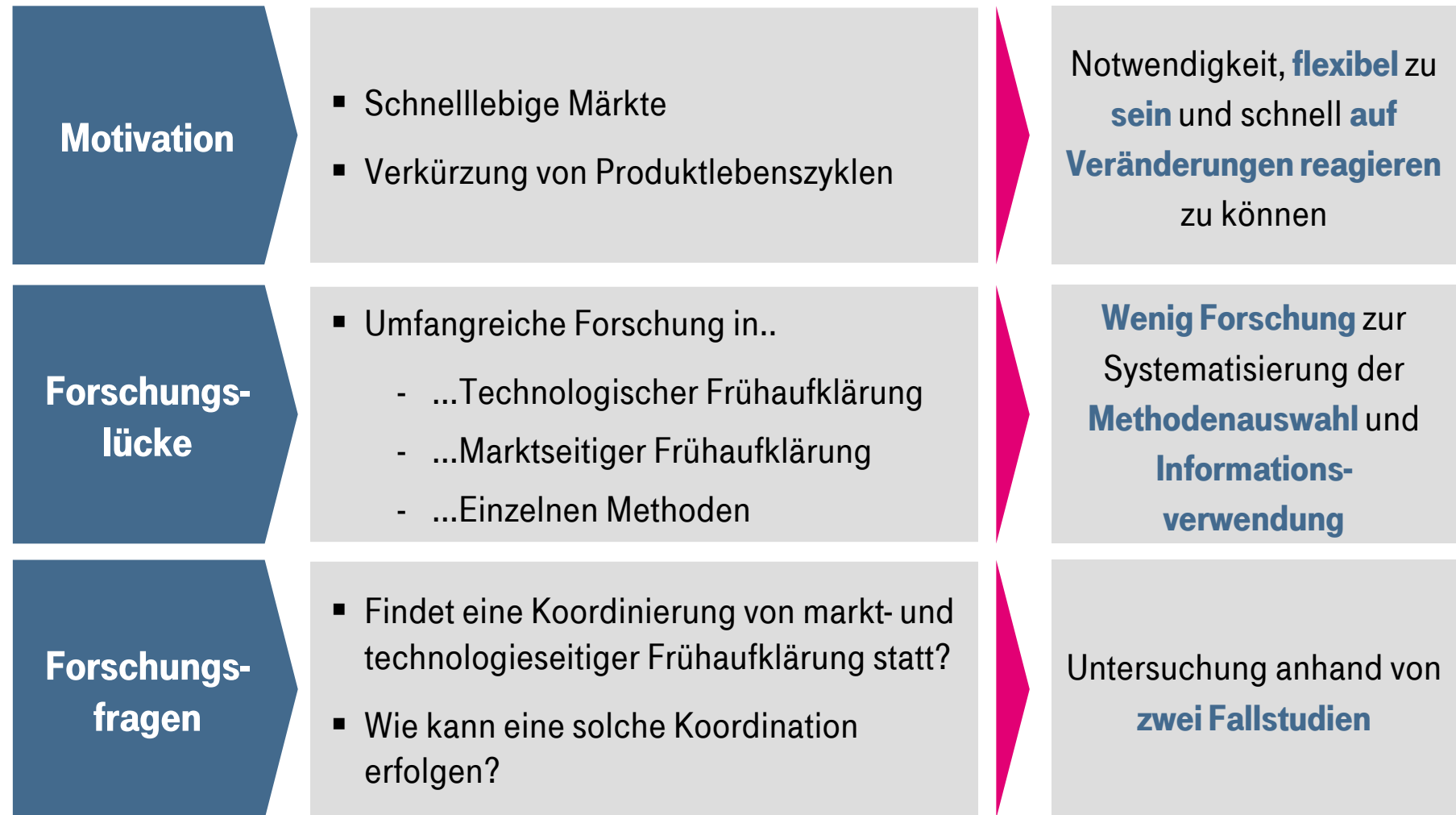
---

■ Motivation und Forschungsfragen	2
■ Systematisierung der Forschungsfelder	3
■ Markt- und Technologiekoordination	4
■ Akteure der Strategischen Frühaufklärung	5
■ Methoden der Strategischen Frühaufklärung	6
■ Organisation der Strategischen Frühaufklärung	11
■ Zusammenfassung	15
■ Literaturverzeichnis	17

---

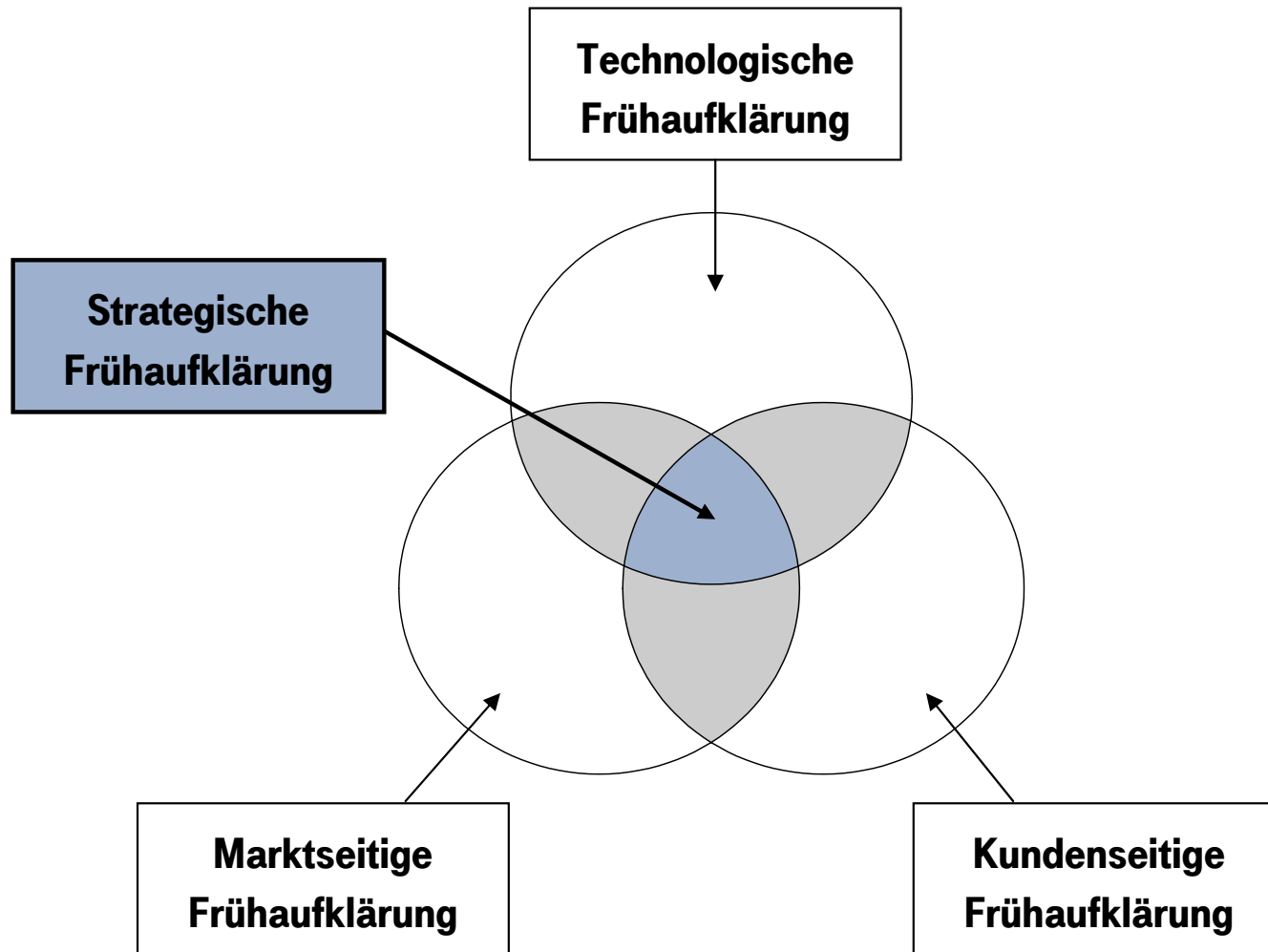
# Motivation und Forschungsfragen.

Durch zwei Fallstudien sollen Ansätze zur Integration von Markt- und Technologie-Frühaufklärung identifiziert werden.



# Systematisierung der Forschungsfelder.

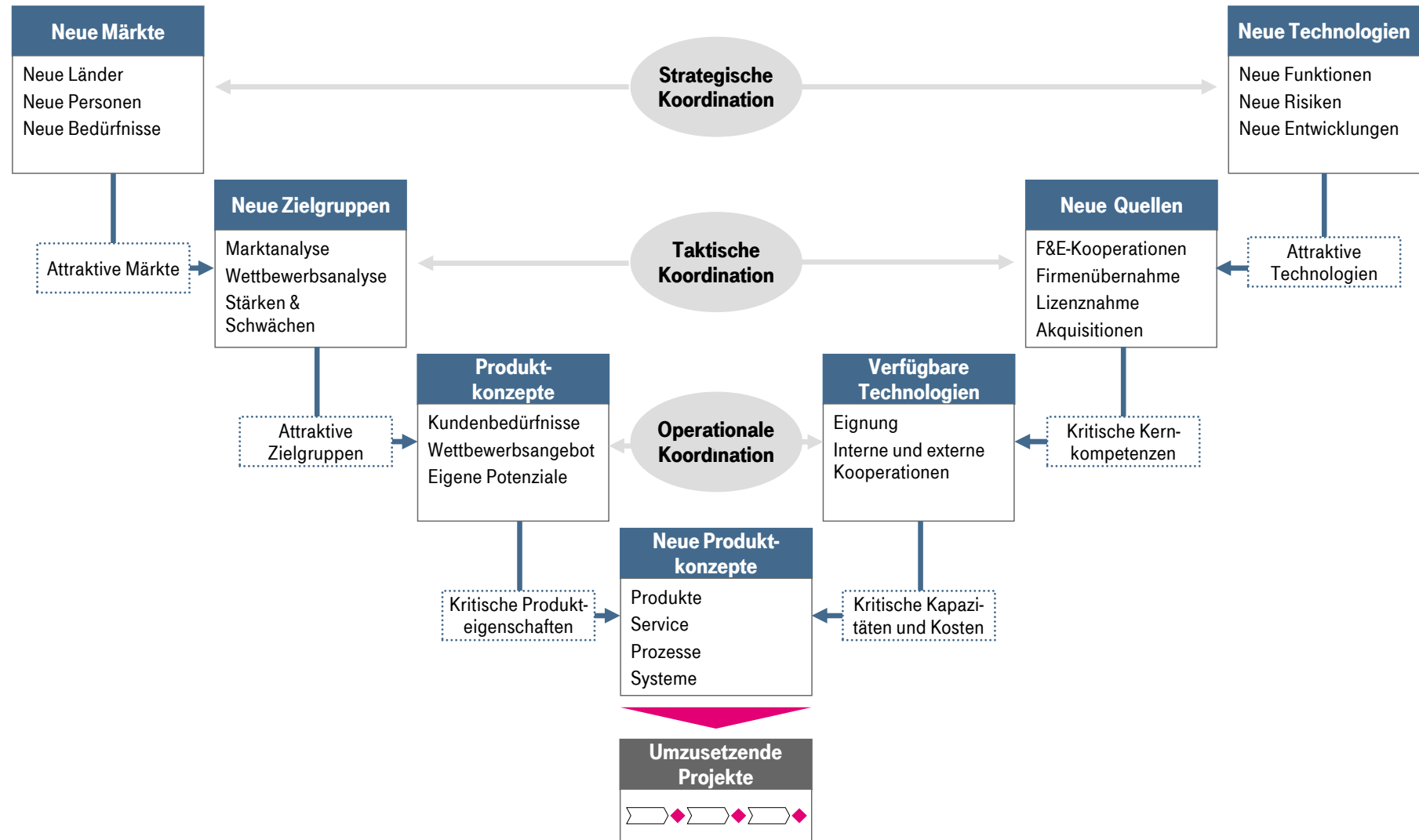
Strategische Frühaufklärung integriert Elemente der technologischen, markt- und kundenseitigen Frühaufklärung.



Quelle: Eigene Darstellung

# Modell der Planung der Markt- und Technologiekoordination.

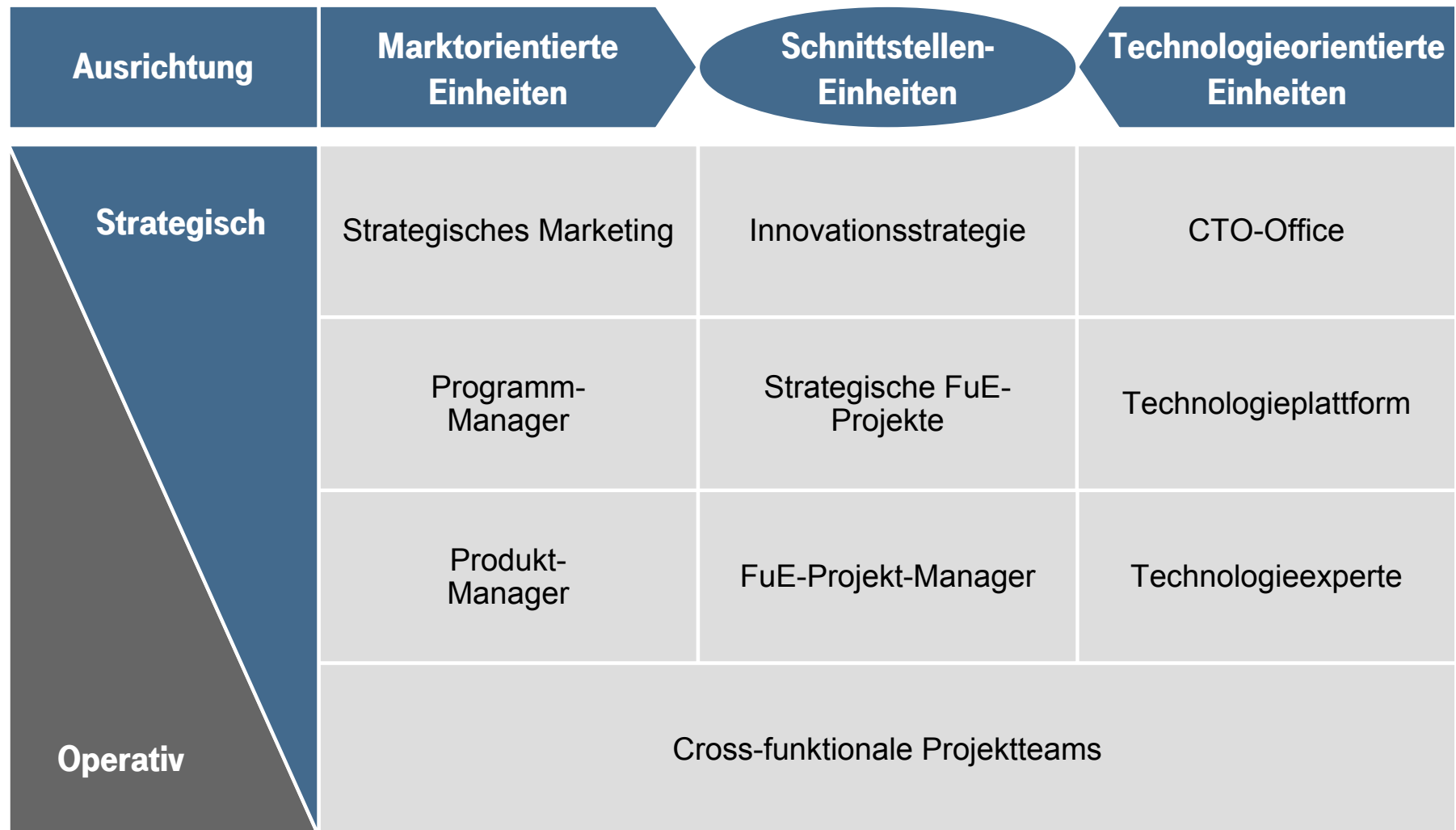
Auch die Strategische Frühaufklärung erfolgt auf strategischer, taktischer und operativer Ebene.



Quelle: Gemünden (2001)

# Akteure der Strategischen Frühaufklärung.

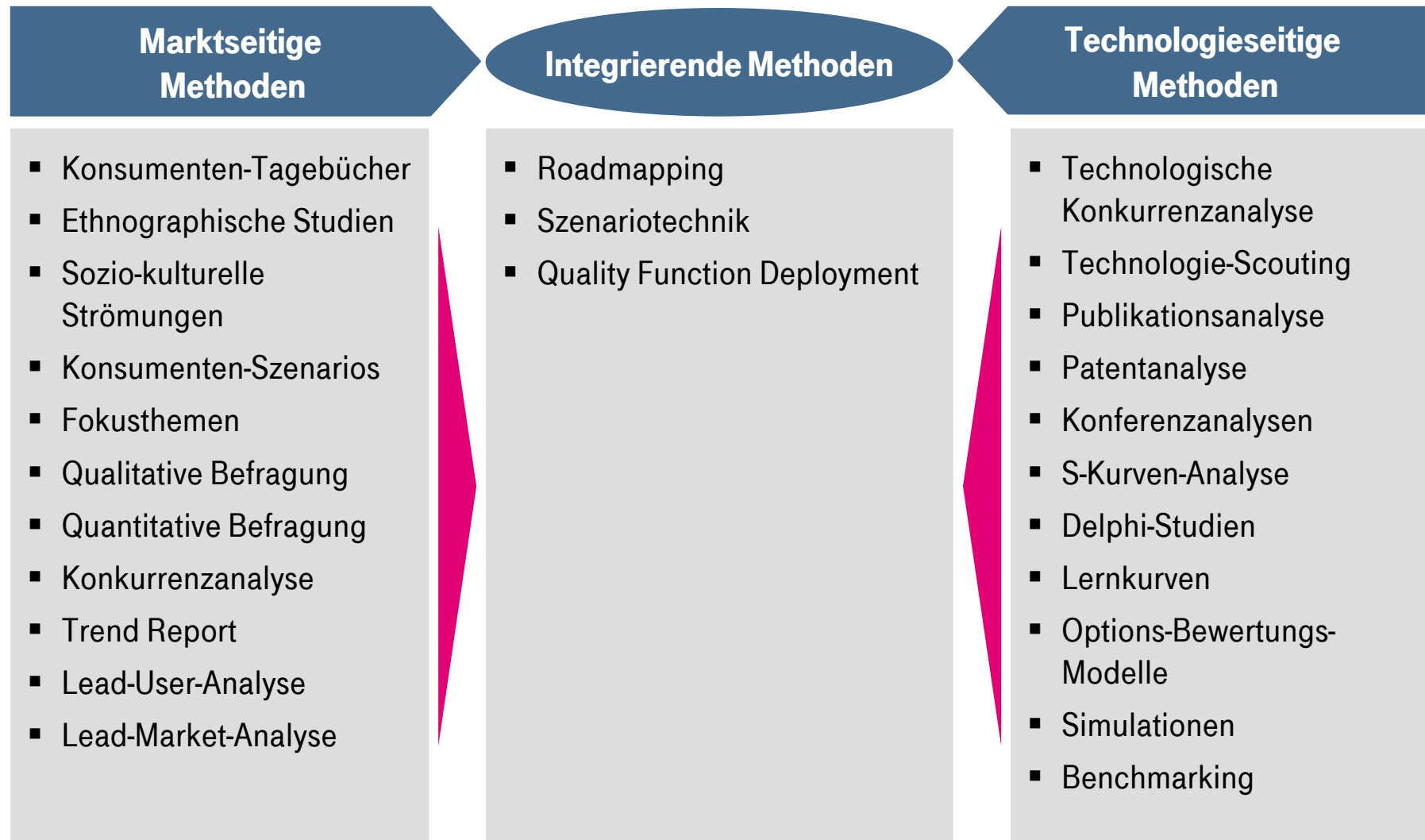
Eine Koordination der verschiedenen Akteure kann zu einer Reduktion der Redundanzen von Aktivitäten beitragen.



Quelle: Eigene Darstellung

# Methoden der Strategischen Frühaufklärung.

Integrierende Methoden spielen eine Schlüsselrolle, um die Aktivitäten zu koordinieren und Synergien zu realisieren.



Quelle: Eigene Darstellung

# Methoden der Strategischen Frühaufklärung.

## Beispiel: „I&K Tagebücher“ der Deutschen Telekom Laboratories.

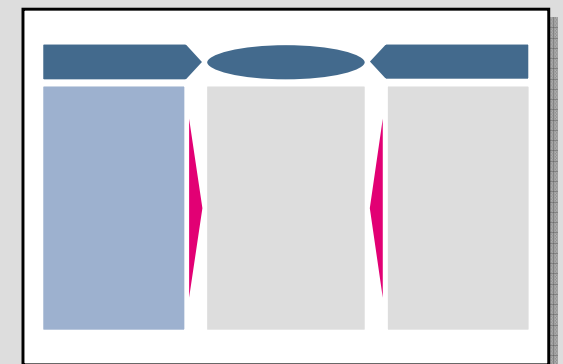
### Beschreibung

- 2 Wochen lang führen Konsumenten Tagebuch über Erlebnisse mit I&K Produkten und Services
- Anschließend qualitative Interviews
- Ziel: Aufdeckung von Alltagserlebnissen, Routinen und Gewohnheiten sowie Probleme und Barrieren bei der Nutzung von I&K Produkten und Services



### Zuordnung und Bewertung

- Methode der Konsumentenseitigen Frühaufklärung
- Stärke: Aufdeckung von Themen, die alternative Methoden nicht aufzeigen
- Schwäche: Mangel and Repräsentativität



Quelle: Interne Dokumente Deutsche Telekom Laboratories (2005)



# Methoden der Strategischen Frühaufklärung.

## Beispiel: „Projekt Moonraker“ der Volkswagen AG.

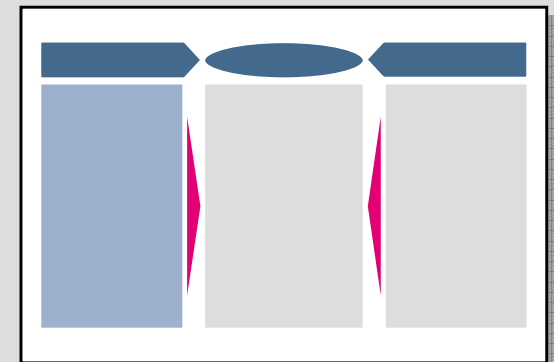
### Beschreibung

- 25 VW-Manager aus Entwicklung, Marketing und Service
- Haus in Malibu mit 25 Büros und 12 Schlafzimmern
- Regelmäßiger „Walk-of-Pain“
- Kommunikation der generierten Einsichten in einer Großveranstaltung in Wolfsburg: „The Voice of America“



### Zuordnung und Bewertung

- Methode der Konsumentenseitigen Frühaufklärung
- Stärke: Ermöglicht die Identifikation von latenten Kundenbedürfnissen



Quelle: Chon (2006), Seith (2006), Eisenstein (2006)

# Methoden der Strategischen Frühaufklärung.

## Beispiel: „Technology Radar“ der Deutschen Telekom Laboratories.

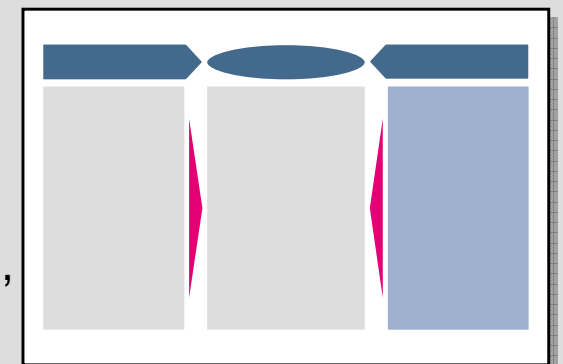
### Beschreibung

- Identifikation von technologischen Entwicklungen durch weltweites Netzwerk
- Technologiebewertung durch interne und externe Experten
- Technologieprofile enthalten Technologie- und Businesspotentialbeschreibungen
- Publikation des Radar-Screens und der Technologieprofile im Intranet und für Top-Management als Druckversion



### Zuordnung und Bewertung

- Methode der Technologischen Frühaufklärung
- Stärke: Kurze Detektionszeit, bringt externes Wissen direkt zu Führungskräften, vereinfacht Technologieakquise,



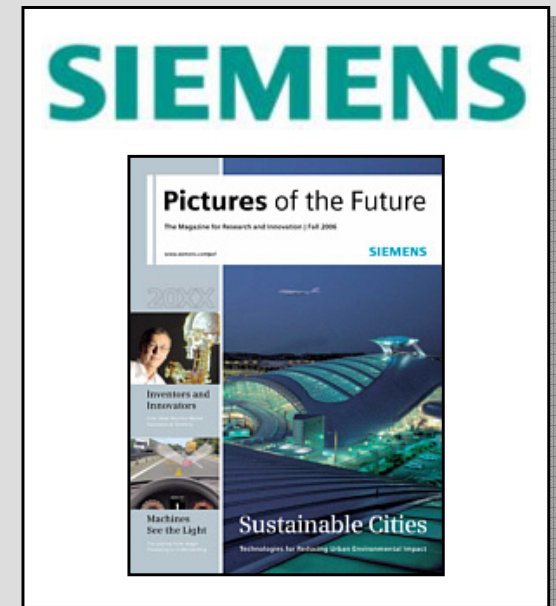
Quelle: Rohrbeck, Heuer, Arnold (2006)

# Methoden der Strategischen Frühaufklärung.

## Beispiel: „Pictures of the Future“ der Siemens AG.

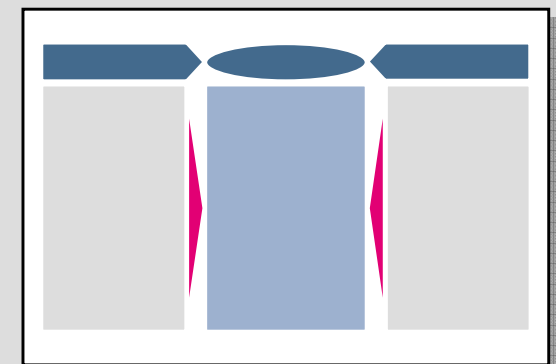
### Beschreibung

- Ziel: Kreieren von unternehmensweiten Visionen über die Zukunft
- Bilder, die Situationen in einer möglichen Zukunft darstellen
- Erstellung durch cross-funktionale Teams
- Nutzung durch Marketing und FuE
- Informations- und Koordinationsfunktion
- Verschiedene Aggregationsebenen



### Zuordnung und Bewertung

- Integrierende Methode
- Stärke: Intuitiv nutzbar, gute Diskussionsgrundlage in cross-funktionalen Projekten



Quelle: Schwair (2001), Siemens (2006)

# Organisation der Strategischen Frühaufklärung.

## Klassifizierungskriterien für Ansätze der Strategischen Frühaufklärung.

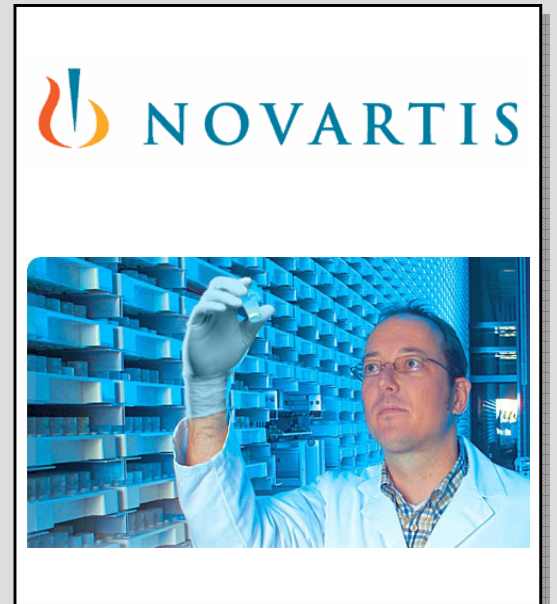
Kriterien	Ausprägungen		
Grad der Zentralisierung	zentral	▶ ◀	dezentral
Zeitliche Perspektive	kontinuierlich	▶ ◀	zeitlich befristet
Grad der Integration	Einzelbetrachtung von Markt- und Technologieseite	▶ ◀	Integrierter Ansatz
Hierarchische Ansiedlung	Strategisch	Taktisch	Operativ

Quelle: Eigene Darstellung

# Organisation der Strategischen Frühaufklärung. Beispiel: „Future Watch Novartis“.

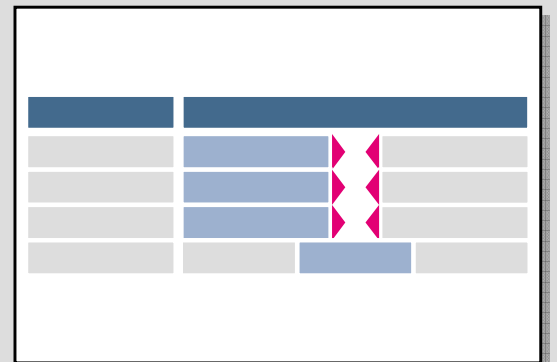
## Beschreibung

- Virtuelles Netzwerk von internen Technologie-Scouts
- Stabseinheit innerhalb von Konzern-FuE



## Kategorisierung

- Zentral angesiedelt
- Kontinuierlich
- Einzelbetrachtung der Technologieseite
- Hierarchisch innerhalb der Konzern-FuE

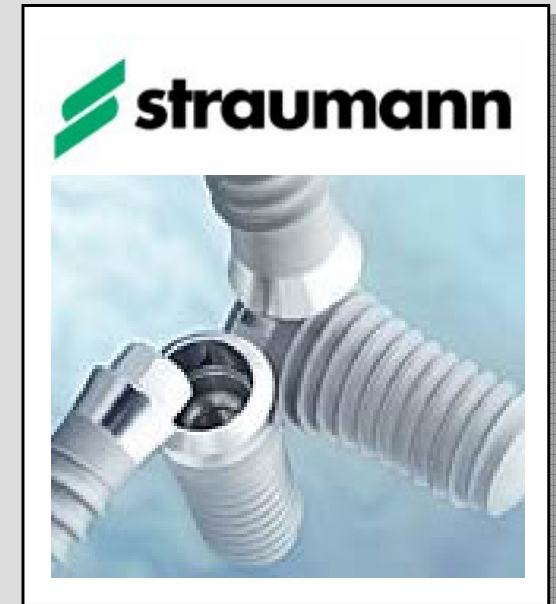


Quelle: Lichtenthaler (2002)

# Organisation der Strategischen Frühaufklärung. Beispiel: „Straumann“.

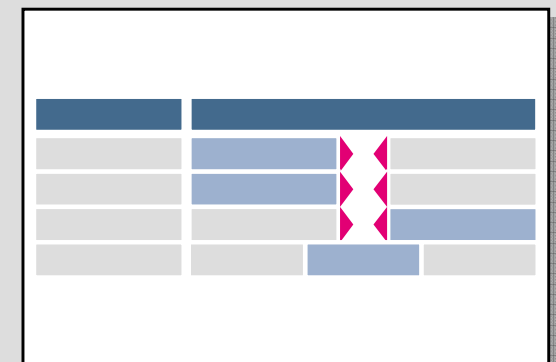
## Beschreibung

- Gruppe von 250 externen Experten
- Definierter Prozess, wie Ergebnisse der Strategischen Frühaufklärungen in den Innovationsprozess überführt werden
- 20 interne „Gate-Keeper“
- Zentrales IT-Tool (Lotus Notes)
- Zentrales „Screening“ aller Innovationsimpulse



## Kategorisierung

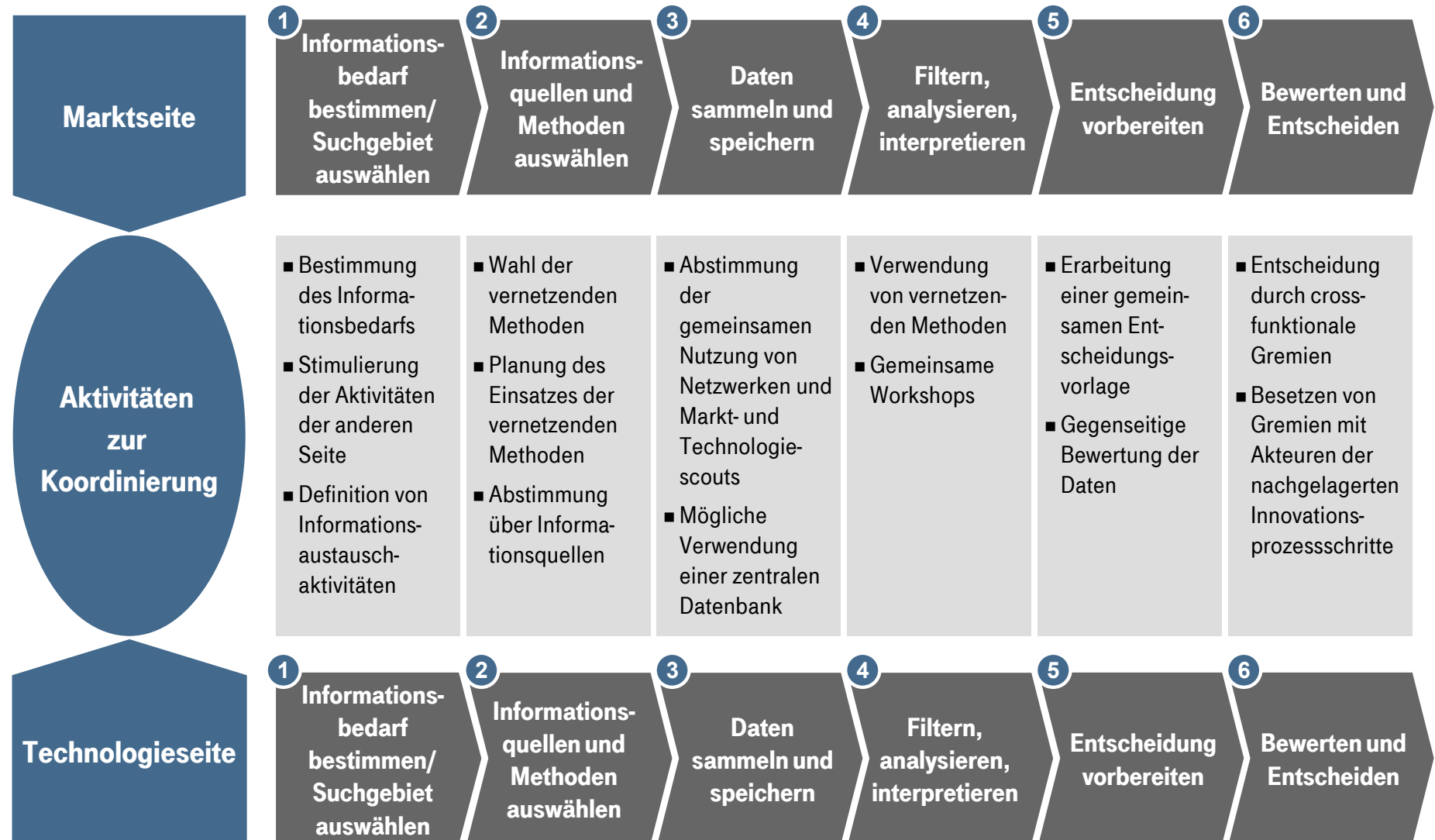
- Zentral angesiedelt
- Kontinuierlich
- Integrierter Ansatz
- Hierarchisch innerhalb der Konzern-FuE



Quelle: Savioz (2002)

# Organisation der Strategischen Frühaufklärung.

Durch Parallelisierung der markt- und technologieseitigen Aktivitäten kann die Kooperation der Akteure gefördert werden.



Quelle: Eigene Darstellung

## Zusammenfassung.

Unser Beitrag möchte helfen, die Zusammenarbeit der Akteure und Methoden der Strategischen Frühaufklärung zu verbessern.

### Status Quo

- **Strategische Frühaufklärung...**
  - ...hat **verschiedene Akteure**
  - ...ist noch **häufig getrennt** in Markt- und Technologieseite
  - ...besteht aus noch teilweise **redundanten Aktivitäten**
  - ...finden auf **unterschiedlichen Ebenen** statt

### Verbesserungs- potential

- **Verbesserung** der **Zusammenarbeit** der
  - Akteure
  - Methoden
- **Verbreitung** des Einsatzes von **Integrierenden Methoden**
- Bessere **Verknüpfung** der strategischen, taktischen und operativen **Planungsebenen**



Vielen Dank für ihr Interesse.



**Prof. Dr. Hans Georg Gemünden**

Technische Universität Berlin  
Str. des 17. Juni 135, 10623 Berlin  
+49 30 314 26090 (Tel)  
hans.gemuenden@tim.tu-berlin.de



**René Rohrbeck**

Deutsche Telekom Laboratories  
Ernst-Reuter-Platz 7, 10587 Berlin  
+49 30 8353 58536 (Tel)  
rene.rohrbeck@telekom.de

# Literaturverzeichnis.

## Literatur (1/12)

**Anderson, J. (1997)** Technology foresight for competitive advantage. *Long Range Planning*, **30**, 665-677.

**Andriopoulos, C. and M. Gotsi (2006)** Probing the future: Mobilising foresight in multiple-product innovation firms. *Futures*, **38**, 50-66.

**Ashton, W. B. and R. A. Klavans (1997)** *Keeping abreast of science and technology: technical intelligence for business*. Columbus, Ohio: Battelle Press.

**Ashton, W. B. and G. S. Stacey (1995)** Technological intelligence in business: Understanding technology threats and opportunities. *International Journal of Technology Management*, **10**, 79-104.

**Atuahene-Gima, K. and F. Evangelista (2006)** Cross-functional influence in new product development: An exploratory study of marketing and R&D perspectives. *Management Science*, **46**, 1269-1284.

**Brenner, M. S. (1996)** Technology Intelligence and Technology Scouting. *Competitive Intelligence Review*, **7**, 20-27.

**Brockhoff, K. (1991)** Competitor Technology Intelligence in German Companies. *Industrial Marketing Management*, **20**, 91-98.

# Literaturverzeichnis.

## Literatur (2/12)

**Bulte, C. V. d. and R. K. Moenaert (1998)** The effects of R&D team co-location on communication patterns among R&D, marketing, and manufacturing. *Management Science*, **44**, S1-S18.

**Bürgel, H. D., G. Reger and R. Ackel-Zakour (2005)** Technologie-Früherkennung in multinationalen Unternehmen: Ergebnisse einer empirischen Untersuchung. In: M. G. Möhrle and R. Isenmann, eds. *Technologie-Roadmapping - Zukunftsstrategien für Technologieunternehmen*. Heidelberg, New York: Springer-Verlag, 27-53.

**Burmeister, K., A. Neef, B. Albert and H. Glockner (2002)** *Zukunftsforschung und Unternehmen - Praxis, Methoden, Perspektiven*. Essen: Druck- und Verlagskooperative stattwerk e. G.

**Carlson, L. W. (2004)** Using Technology Foresight to Create Business Value. *Research Technology Management*, **47**, 51-60.

**Chermack, T. J. (2005)** Studying scenario planning: Theory, research suggestions, and hypotheses. *Technological Forecasting & Social Change*, **72**, 59-73.

**Chon, G. (2006)** VW's american roadtrip *Wall Street Journal*. New York, B1.

# Literaturverzeichnis.

## Literatur (3/12)

**Cruz-Castro, L. and L. Sanz-Menendez (2005)** Politics and institutions: European parliamentary technology assessment. *Technological Forecasting & Social Change*, **72**, 429-448.

**Cuhls, K. (2003)** From forecasting to foresight processes - New participative foresight activities in Germany. *Journal of Forecasting*, **22**, 93-111.

**Day, G. S. and P. J. H. Schoemaker (2005)** Scanning the periphery. *Harvard Business Review*, **83**, 135-148.

**Dürr, H.-P., H. G. Graf, U. E. Simonis and R. Kreibich (2004)** Werkstattbericht Nr. 64: Zukunftsforschung im Spannungsfeld von Visionen und Alltagshandeln. Berlin: IZT.

**EIRMA (1998)** Technological Roadmapping. Delivering Business Vision *Working Group Reports*. Paris: European Industrial Research Management Association.

**Eisenstein, P. (2006)** 'Moonraker' maps VW's revival *The Detroit News*.

**Farrokhzad, B., C. Kern and T. Fritzmanns (2005)** Innovation Business Plan im Hause Siemens - Portfolio-basiertes Roadmapping zur Ableitung erfolgsversprechender Innovationsprojekte. In: M. G. Möhrle and R. Isenmann, eds. *Technologie Roadmapping - Zukunftsstrategien für Technologieunternehmen*. Heidelberg, New York: Springer Verlag, 281-307.

# Literaturverzeichnis.

## Literatur (4/12)

**Fleisher, C. S. and D. L. Blenkhorn (2000)** *Managing Frontiers in Competitive Intelligence*. Greenwood: Greenwood Press.

**Gausemeier, J., A. Fink and O. Schlake (1998)** Scenario management: An approach to develop future potentials. *Technological Forecasting and Social Change*, **59**, 111-130.

**Gemünden, H. G. (2001)** Die Entstehung von Innovationen: Eine Diskussion theoretischer Ansätze. In: W. Hamel and H.-G. Gemünden, eds. *Außergewöhnliche Entscheidungen - Festschrift für Jürgen Hauschildt*. München: Vahlen, 409-440.

**Gerybadze, A. (1994)** Technology forecasting as a process of organisational intelligence. *R & D Management*, **24**, 131-140.

**Gordon, T. J., J. C. Glenn and A. Jakil (2005)** Frontiers of futures research: What's next? *Technological Forecasting & Social Change*, **72**, 1064-1069.

**Henard, D. H. and D. M. Szymanski (2001)** Why some new products are more successful than others. *Journal of Marketing Research*, **38**, 362-375.

# Literaturverzeichnis.

## Literatur (5/12)

**Heraud, J. A. and K. Cuhls (1999)** Current foresight activities in France, Spain, and Italy. *Technological Forecasting and Social Change*, **60**, 55-70.

**Holtmannspötter, D. and A. Zweck (2001)** Monitoring of Technology Forecasting Activities. In: E. C.-J. R. C. (JRC) and I. f. P. T. S. (IPTS), eds.: European Science and Technology Observation, 1004.

**Kamiske, G. F., T. G. C. Hummel, C. Malorny and M. Zoschke (1994)** Quality Function Deployment - oder das systematische Überbringen der Kundenwünsche. *Marketing ZfP*, **16**, 181-190.

**Kondo, M. (2005)** Networking for technology acquisition and transfer. *International Journal of Technology Management*, **32**, 154-175.

**Kreibich, R. (2006)** Arbeitsbericht 23: Zukunftsforschung *Zukunftsforschung*. Berlin: Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung.

**Krystek, U. and Müller-Stewens (1993)** *Frühaufklärung für Unternehmen: Identifikation und Handhabung zukünftiger Chancen und Bedrohungen*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

**Lackman, C. L., K. Saban and J. M. Lanasa (2000)** Organizing the Competitive Intelligence Function: A Benchmarking Study. *Competitive Intelligence Review*, **11**, 17-27.

# Literaturverzeichnis.

## Literatur (6/12)

**Leenders, M. A. and B. Wierenga (2002)** The effectiveness of different mechanisms for integrating marketing and R&D. *The Journal of Product Innovation Management*, **19**, 305-317.

**Lichtenthaler, E. (2002)** *Organisation der Technology Intelligence - Eine empirische Untersuchung der Technologiefrühaufklärung in technologieintensiven Grossunternehmen*. Verlag Industrielle Organisation.

**Lichtenthaler, E. (2005)** The choice of technology intelligence methods in multinationals: towards a contingency approach. *International Journal of Technology Management*, **32**, 388-407.

**Makadok, R. and J. B. Barney (2001)** Strategic Factor Market Intelligence: An Application of Information Economics to Strategy Formulation and Competitor Intelligence. *Management Science*, **47**, 1621-1638.

**Maltz, E., W. E. Souder and A. Kumar (2001)** Influencing R&D/marketing integration and the use of market information by R&D managers: intended and unintended effects of managerial actions. *Journal of Business Research*, **52**, 69-82.

**Mann, D. L. (2003)** Better technology forecasting using systematic innovation methods. *Technological Forecasting & Social Change*, **70**, 779-795.

# Literaturverzeichnis.

## Literatur (7/12)

**Martin, B. R. (1995)** Foresight in Science and Technology. *Technology Analysis & Strategic Management*, 7, 139-168.

**Mietzner, D. and G. Reger (2005)** Advantages and disadvantages of scenario approaches for strategic foresight. *International Journal for Technology Intelligence and Planning*, 1, 220-230.

**Moenaert, R. K., W. E. Souder, A. D. Meyer and D. Deschoolmeester (1994)** R&D-Marketing Integration Mechanisms, Communication Flows, and Innovation Success. *Journal of Product Innovation Management*, 11, 31-45.

**Möhrle, M. G. (2004)** TRIZ-based technology-roadmapping. *International Journal for Technology Intelligence and Planning*, 1, 87-90.

**Möhrle, M. G. and R. Isenmann (2005)** *Technologie-Roadmapping - Zukunftsstrategien für Technologieunternehmen*. Springer-Verlag GmbH & Co. KG.

**Norling, P. M., J. P. Herring, W. A. Rosenkrans, Jr., M. Stellpflug and S. B. Kaufman (2000)** Putting competitive technology intelligence to work. *Research Technology Management*, 43, 23-28.



# Literaturverzeichnis.

## Literatur (8/12)

**O'Connor, G. C. and R. W. Veryzer (2001)** The nature of market visioning for technology-based radical innovation. *The Journal of Product Innovation Management*, **18**, 231-246.

**Olson, E. M., O. C. Walker, Jr., R. W. Ruekert and J. M. Bonner (2001)** Patterns of cooperation during new product development among marketing, operations and R&D: Implications for project performance. *The Journal of Product Innovation Management*, **18**, 258-271.

**Peterson, J. W. (2002)** Leveraging technology foresight to create temporal advantage. *Technological Forecasting and Social Change*, **69**, 485-494.

**Phaal, R., C. Farrukh, R. Mitchell and D. Probert (2003)** Technology roadmapping: Starting-up roadmapping fast. *Research Technology Management*, **46**, 52-58.

**Phaal, R., C. J. P. Farrukh and D. R. Probert (2004)** Collaborative technology roadmapping: network development and research prioritisation. *International Journal of Technology Intelligence and Planning*, **1**, 39-54.

**Porter, A. L. (2005)** QTIP: Quick technology intelligence processes. *Technological Forecasting & Social Change*, **72**, 1070-1081.

# Literaturverzeichnis.

## Literatur (9/12)

**Porter, A. L., et al. and T. F. A. M. W. Group (2004)** Technology futures analysis: Toward integration of the field and new methods. *Technological Forecasting and Social Change*, **71**, 287-303.

**Reger, G. (2001)** Technology foresight in companies: From an indicator to a network and process perspective. *Technology Analysis & Strategic Management*, **13**, 533-553.

**Reger, G. (2006)** Technologie-Früherkennung: Organisation und Prozess. In: O. Gassmann and C. Kobe, eds. *Management von Innovation und Risiko. Quantensprünge in der Entwicklung erfolgreich managen*. Berlin: Springer, 303-330.

**Rohrbeck, R., J. Heuer and H. M. Arnold (2006)** The Technology Radar – an Instrument of Technology Intelligence and Innovation Strategy *The 3rd IEEE International Conference on Management of Innovation and Technology*. Singapore: IEEE Conference Publishing, 445 Hoes Lane, Piscataway, NJ 08854 USA, 978-983.

**Rosenthal, S. R. and M. Capper (2006)** Ethnographies in the front end: Designing for enhanced customer experiences. *Journal of Product Innovation Management*, **23**, 215-237.

# Literaturverzeichnis.

## Literatur (10/12)

**Salo, A., T. Gustafsson and R. Ramanathan (2003)** Multicriteria methods for technology foresight. *Journal of Forecasting*, 22, 235-255.

**Salo, A. A. (2001)** Incentives in technology foresight. *International Journal of Technology Management*, 21, 694-710.

**Sarmir, E. (2003)** Technology foresight - New generation of the prognostic works. *Ekonomicky Casopis*, 51, 83-94.

**Savioz, P. (2002)** Technology Intelligence in technology-based SMEs. Zurich: ETH Zurich.

**Savioz, P. (2006)** Entscheidungen in risikoreichen Projekten unterstützen. In: O. Gassmann and C. Kobe, eds. *Management von Innovation und Risiko. Quantensprünge in der Entwicklung erfolgreich managen*. Berlin: Springer, 331-357.

**Savioz, P., A. Heer and H. P. Tschirky (2001)** Implementing a Technology Intelligence System: key issues *Portland International Conference on Management of Engineering and Technology (PICMET)*. Portland, 1-27.

**Savioz, P., M. Luggen and H. Tschirky (2003)** Technology Intelligence: Structuring it into the new-technology-based firm (NTBF). *TECH MONITOR*, 41-46.

# Literaturverzeichnis.

## Literatur (11/12)

**Schwair, T. M. (2001)** Inventing the Future, Not Only Predicting the Future - Futures Research at Siemens AG, Corporate Technology. *Futures Research Quarterly*, **17**, 35-41.

**Seith, A. (2006)** VW erforscht den American Way of Life *Spiegel Online*.

**Sherman, J. D., D. Berkowitz and W. E. Souder (2005)** New product development performance and the interaction of cross-functional integration and knowledge management. *Journal of Product Innovation Management*, **22**, 399-411.

**Siemens (2006)** Pictures of the Future: Siemens AG.

**Tschirky, H., S. M. Koruna and E. Lichtenthaler (2004)** Technology marketing: a firm's core competence? *International Journal of Technology Management*, **27**, 115-122.

**Tsoukas, H. and J. Shepherd (2004)** Coping with the future: developing organizational foresightfulness - Introduction. *Futures*, **36**, 137-144.

**Van der Heijden, K. (2005)** *Scenarios : the art of strategic conversation*. Chichester, West Sussex ; Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons.

# Literaturverzeichnis.

## Literatur (12(12))

**Wagner, C. S. and S. W. Popper (2003)** Identifying critical technologies in the United States: A review of the federal effort. *Journal of Forecasting*, **22**, 113-128.