



Sommersemester 2015
Vorlesung Management von Entwicklungsteams und -projekten

- Einführung / Erfolgsfaktoren für Innovationen
- Unternehmen (Aufbauorganisation und Rechtsformen / Aufgaben und Organisation von Forschung und Entwicklung)
- Der Innovationsprozess (Finden und Bewerten innovativer Ideen)
- Der Produktentwicklungsprozess (von der Idee zum SOP)
- **Projektmanagement I (Aufgaben des Projektmanagers, Projektplanung und Methoden)**
- Betriebswirtschaftliche Grundbegriffe
- Projektmanagement II (Projekt-Controlling)
- Führung von Mitarbeitern



- Projektstart
- Analyse des Projektvorschlages
- Konzeptentwicklung
- Vorentwicklung
- Produkt- und Fertigungstechnikentwicklung
- Produktionsanlauf SOP
- Validierung der Projektziele
- Projektende



- volle Verantwortung für das Projektergebnis in seiner Gesamtheit

Spannungsfeld: disziplinarische Verantwortung für die Projektmitarbeiter ja / nein

T1

- Planung aller Aktivitäten und Arbeitspakete für alle „Spielfelder“

Entwicklung
Produktion
Vertrieb
Marketing

- Organisation, z.B.

Meetings
Lieferanten

- Eskalation von Problemen über alle Hierarchieebenen
- Dokumentation des gesamten Projektes

Planung

Pflichten- und Lastenheft

Entscheidungen

Aktionslisten

Zeichnungssätze und Elektronikdokumentation

SAP- Datensätze (z.B. Materialstammdaten, Lieferantendokumentation)

Produktionsdokumentation

Betriebsanleitung

Marketing- und Vertriebsdokumentation

etc.

- Management

 - Planung

 - Controlling

 - PM- Tools

 - Risikomanagement

 - Dokumentation

- Technik

 - relevante Expertise

 - Anwendungs- know how

 - Design

 - Produktion

- Organisation/Kommunikation

 - Netzwerk

 - Kommunikation

 - Moderation

 - Präsentation

- Soziale Kompetenz

 - Führung

 - interkulturelle Kompetenz

 - Motivation

 - Konflikt- und Eskalationsmanagement



- **Einordnung des neuen Produktes ins Produktportfolio – passt es zur Portfoliostrategie (abgeleitet aus Unternehmensstrategie)**
- Beschreibung der Zielmärkte für das neue Produkt und des Zielumsatzes für Regionen und Marktsegmente
- Zielpreis und Zielmarge mit Hochlauf für die ersten 5 Jahre
- geplante Stückzahl mit Hochlauf für die ersten 5 Jahre
- Ziel-Produktkosten --- Abschätzung Umsatz und Marge für die ersten 5 Jahre

- Marktgröße
- **Prognose für die Marktentwicklung**
- Marktaufteilung auf die verschiedenen Firmen und evtl. Marken
- Rahmenbedingungen (Gesetze, Normen, gesellschaftliche und politische Entwicklungen, weltwirtschaftliche Entwicklungen)
- eigener Marktanteil
heute
 - zukünftig, wenn das neue Produkt verfügbar wäre (auch Auswirkungen auf bestehendes Geschäft)
 - zukünftig, wenn das neue Produkt nicht entwickelt wird



- Marktanalyse/ Analyse der Ist-Situation

mit Szenario-Technik, Trendanalysen, Stärken- Schwächen- Analyse,
Technology Roadmaps

Stärken-Schwächen-Analyse (SWOT)



Instrument zur Situationsanalyse

Strengths	Opportunities
.....
.....
Weaknesses	Threats
.....
.....

Technology Roadmaps

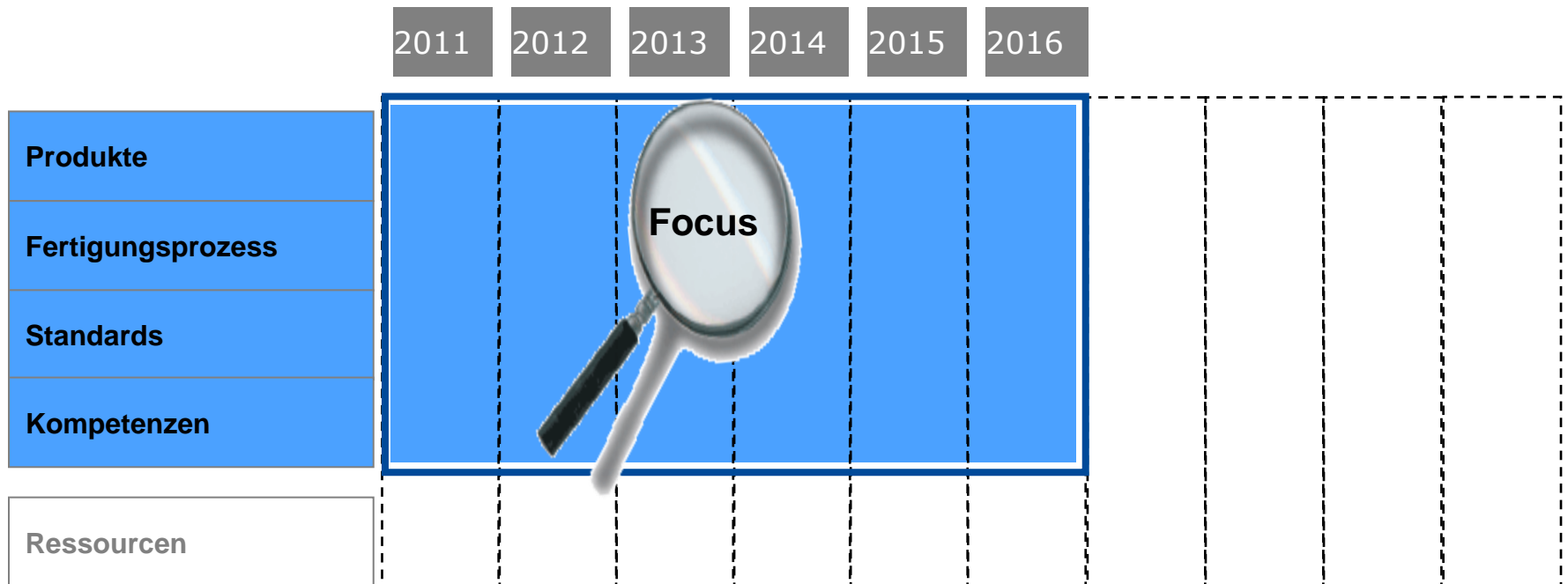


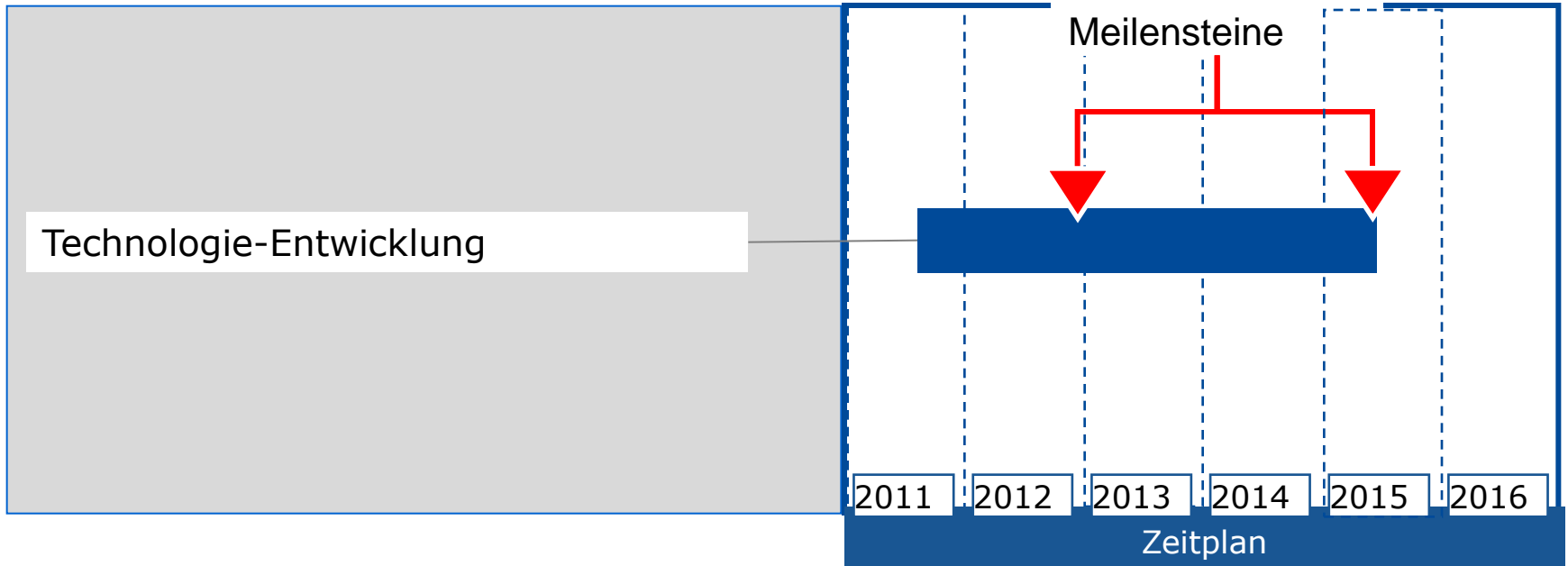


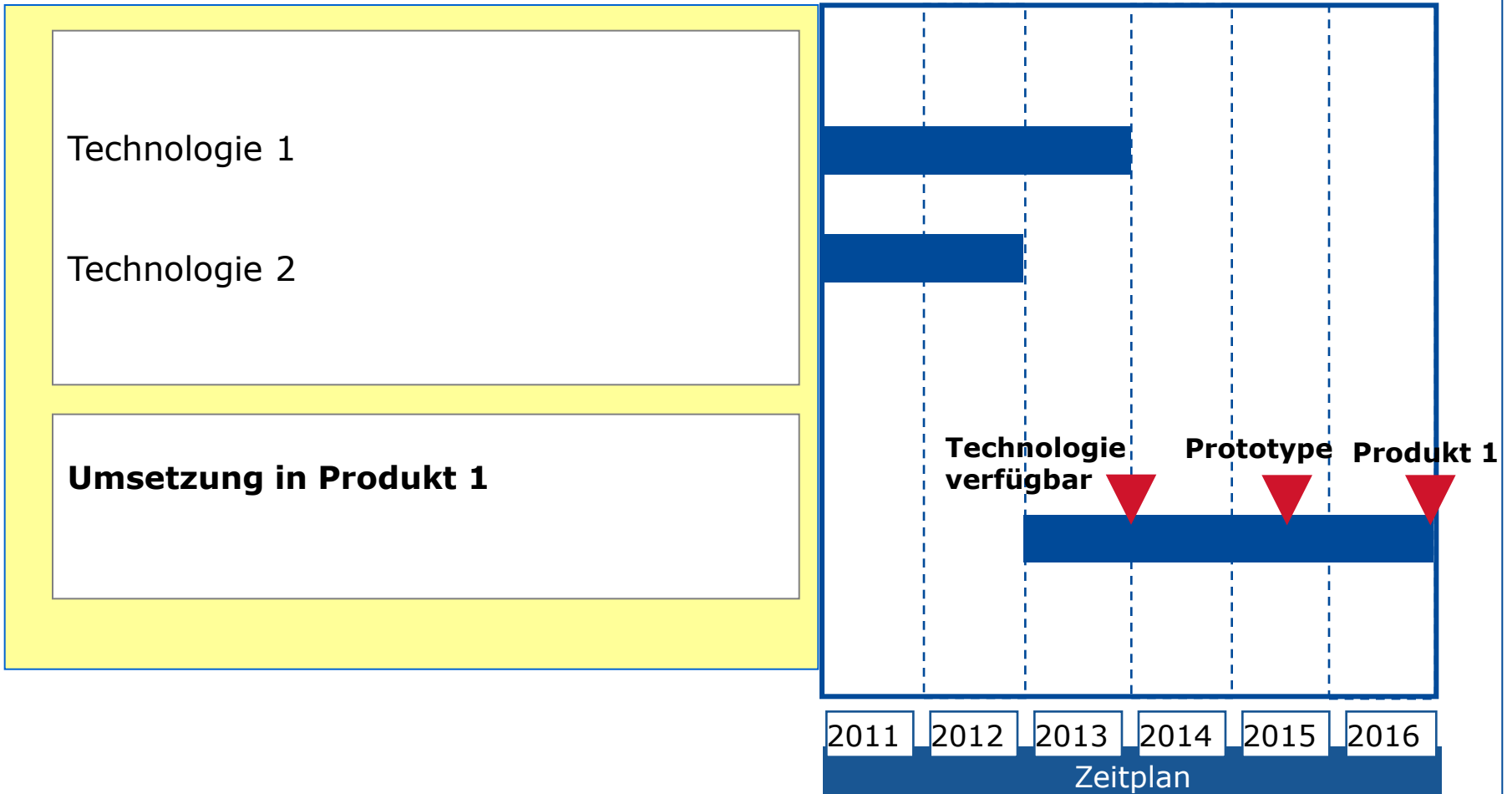
- Aufzeigen von konkreten zukünftigen Möglichkeiten (Wegen) für ein Unternehmen
(Produktportfolio, Produktionstechnik, Kompetenzentwicklung, Methodenentwicklung u.a.)
- plakative Darstellung der Ziele und Strategien
- darauf aufbauend gezielte Planung von Ressourcen
- Festlegung von Verantwortlichen

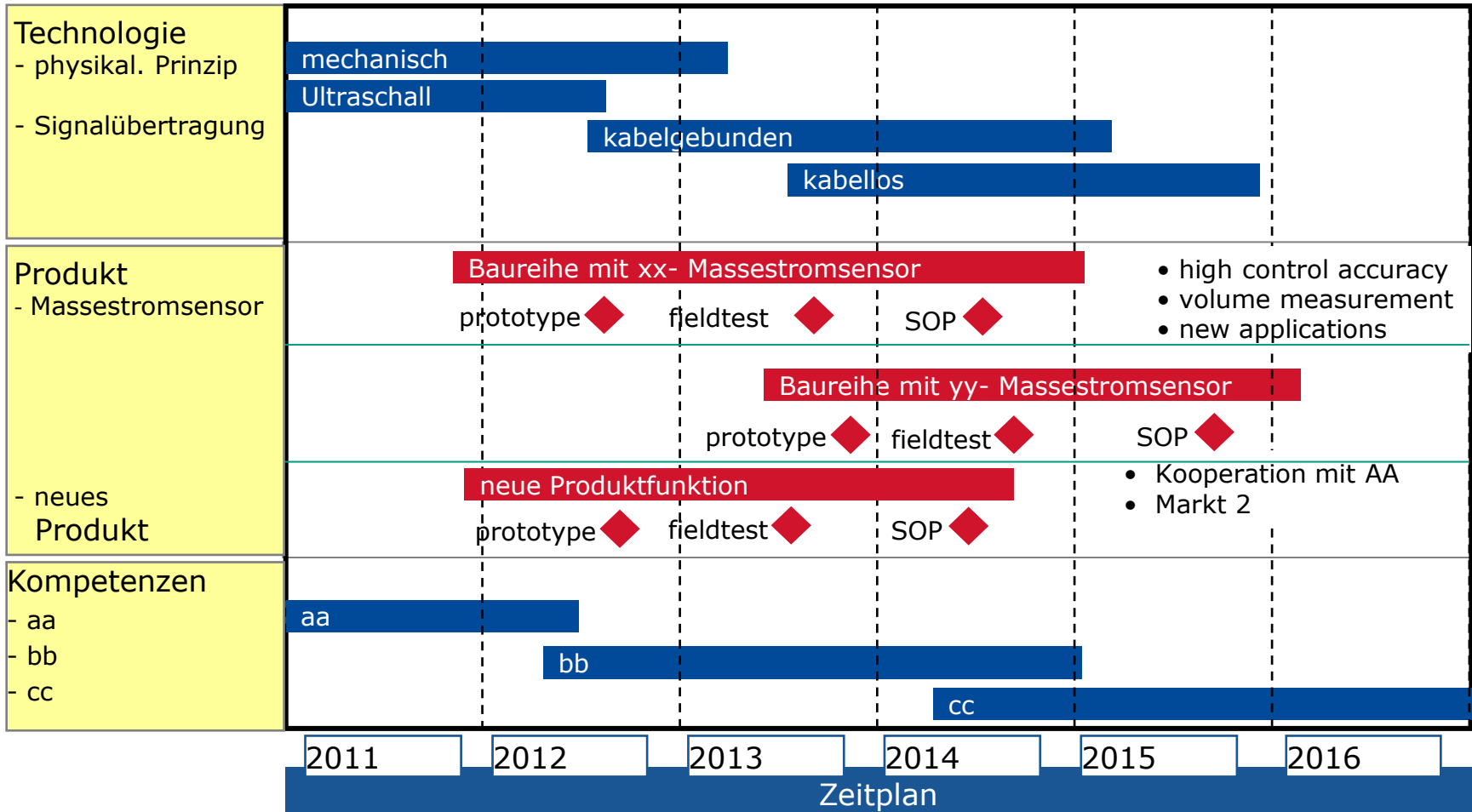
- Produkte
- Prozesse
- Methoden / Technologien
- Kompetenzen
- etc.

Die einzelnen Themen müssen sinnvoll miteinander vernetzt werden. Die Vernetzung ist inhaltlich und zeitlich notwendig.











2 oder bis **5** oder bis **10** Jahre



- Bildung eines Projektteams (je nach Zielstellung)
 - z.B.: Mitarbeiter aus F+E und Produktion
 - Mitarbeiter aus F+E und Vertrieb
- Workshops zu
 - 1) Zielen und Strategie
 - 2) Technologien und Produktenetc.
- Review
- visuelle Darstellung aller Roadmaps und der Vernetzung
- Umsetzung



- Wie entwickelt sich die Antriebstechnik für Strömungsmaschinen in den nächsten Jahren?



- Erarbeitung von:

Übersicht zu verfügbaren Antriebstechnologien mit Vor- und Nachteilen (Ist-Stand) und zur absehbaren Entwicklung dieser Technologien in den nächsten 5 Jahren.

für eine Referenz-Motorleistung, z.B. $P = 4,5 \text{ kW}$

- Abschätzung von Entwicklungsaufwand und Herstellkosten für jede Technologie
- Schaffung einer know-how Grundlage für make or buy Entscheidung (Will das Unternehmen xx Motorhersteller bleiben und, wenn ja, für welche Technologie?)



- Asynchronmotor (ungeregelt, nach IE3-Anforderung)
- Asynchronmotor (geregelt)
- elektronisch kommutierter Motor (mit Permanentmagnet, geregelt)
- Reluktanzmotor (geregelt)

Asynchron (ungeregelt)

Vorteile:

- kostengünstig

Nachteile:

- Wirkungsgrad
- keine Anpassung an Systembedarf

Asynchron (geregelt)

Vorteile:

- Anpassung an Systembedarf
- viele Lieferanten

Nachteile:

- geringer Wirkungsgrad
- keine "Spitzentechnologie", schwach vermarktbar

EC-Motor

Vorteile:

- höchster Wirkungsgrad (IE 4 möglich)
- übersynchrone Drehzahl

Nachteil:

- bei Verzicht auf übersynchrone Drehzahl teurer als geregelter AC-Motor

Reluktanzmotor

Vorteile:

- keine Permanentmagnete notwendig, Materialkosten geringer als EC
- höherer Wirkungsgrad als AC

Nachteile:

- wie EC
- hohes Geräuschniveau
- aufwändige Fertigung

Konkrete Daten für technische Parameter (Wirkungsgrad, Dimensionen etc.) , Herstellkosten und Ressourcenbedarf für die Entwicklung einer Motorgröße (Zeit, Mitarbeiter, Kosten) werden im Rahmen der Roadmap-Erarbeitung für jede Technologie erarbeitet.



- konkrete Daten für (Ist- Stand und zu erwartende Entwicklung):
 - a) technische Parameter (Wirkungsgrad, Dimensionen, etc.)
 - b) Herstellkosten
 - c) benötigte Kompetenzen für die Entwicklung
 - d) Ressourcenbedarf für die Entwicklung einer Motorgröße
(Zeit, Mitarbeiter, Kosten, Invest)



- Jeder Antrieb kann als Gesamtheit entwickelt und/oder produziert werden oder es werden zu jeder Komponente einzeln die Entscheidungen Eigen-oder Fremdentwicklung und Eigen- oder Fremdproduktion getroffen.
- eine sinnvolle Aufteilung des Antriebs ist

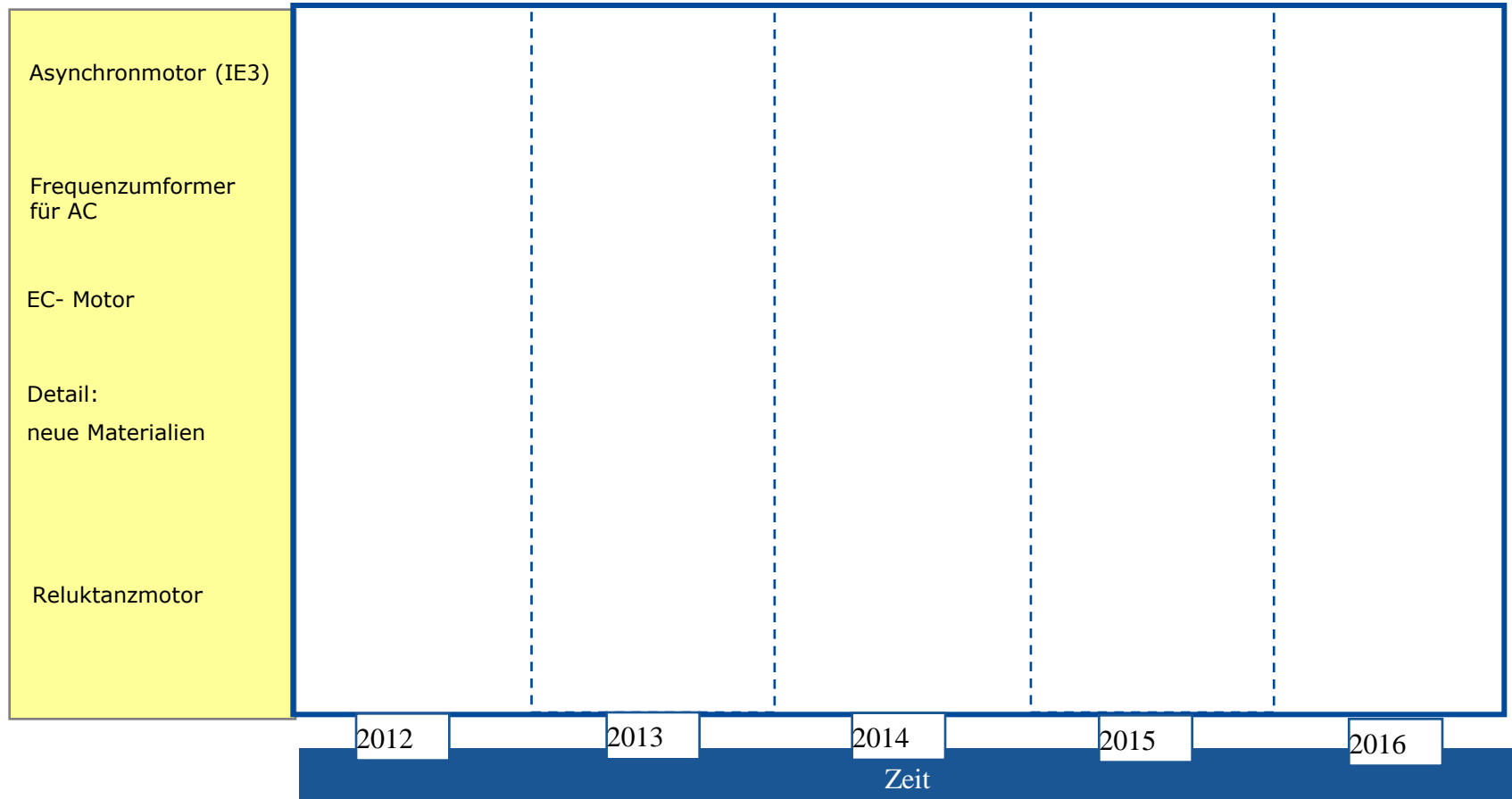
Motor – Rotor
Stator

Frequenzumformer – Hardware

Software – Motorregelung (Ansteuerung der Spulen)
- Pumpenregelung

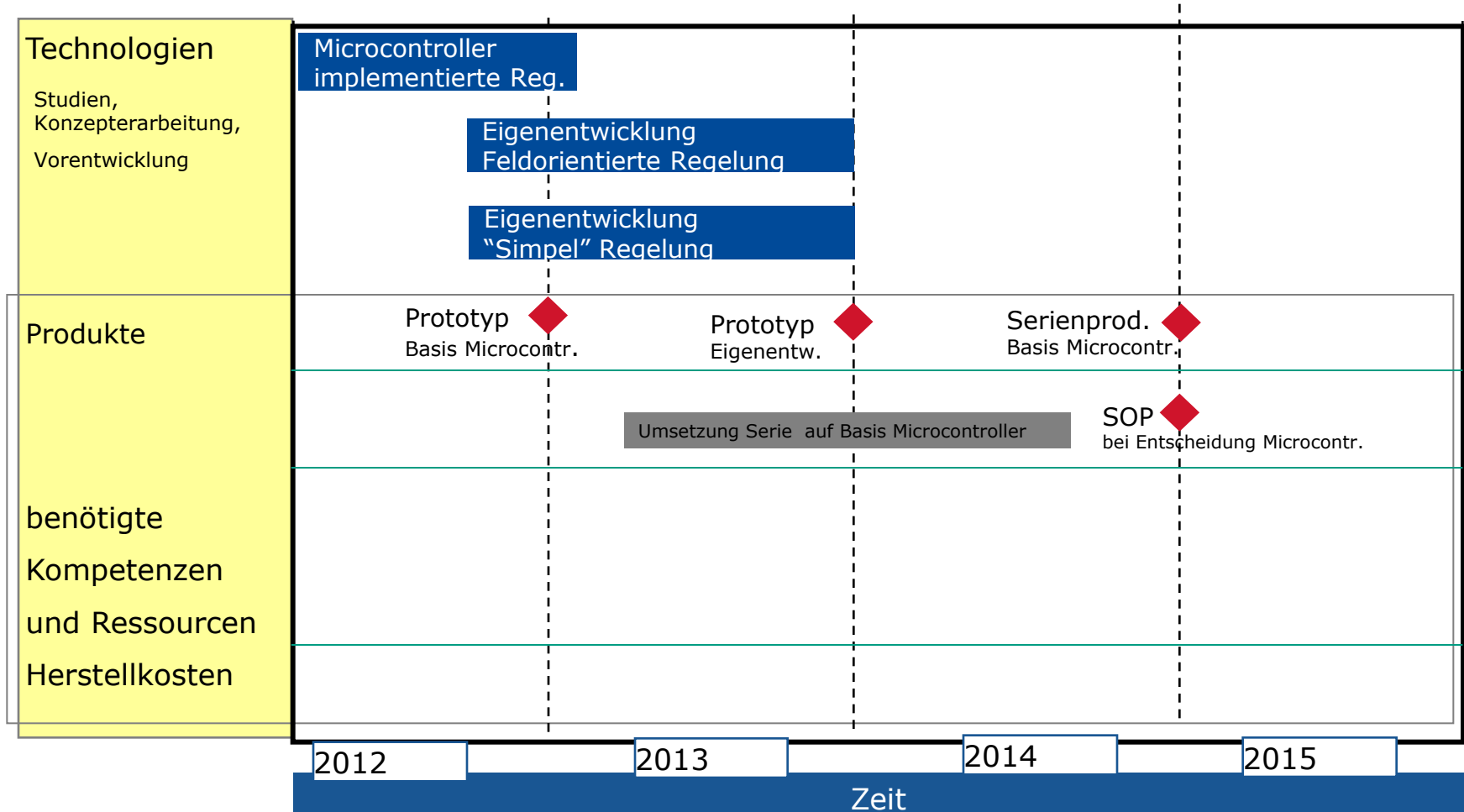
Die Technology Roadmap sollte entsprechend strukturiert sein.

Konzepte und absehbare Serienverfügbarkeit durch Lieferanten



Roadmap Antriebstechnik

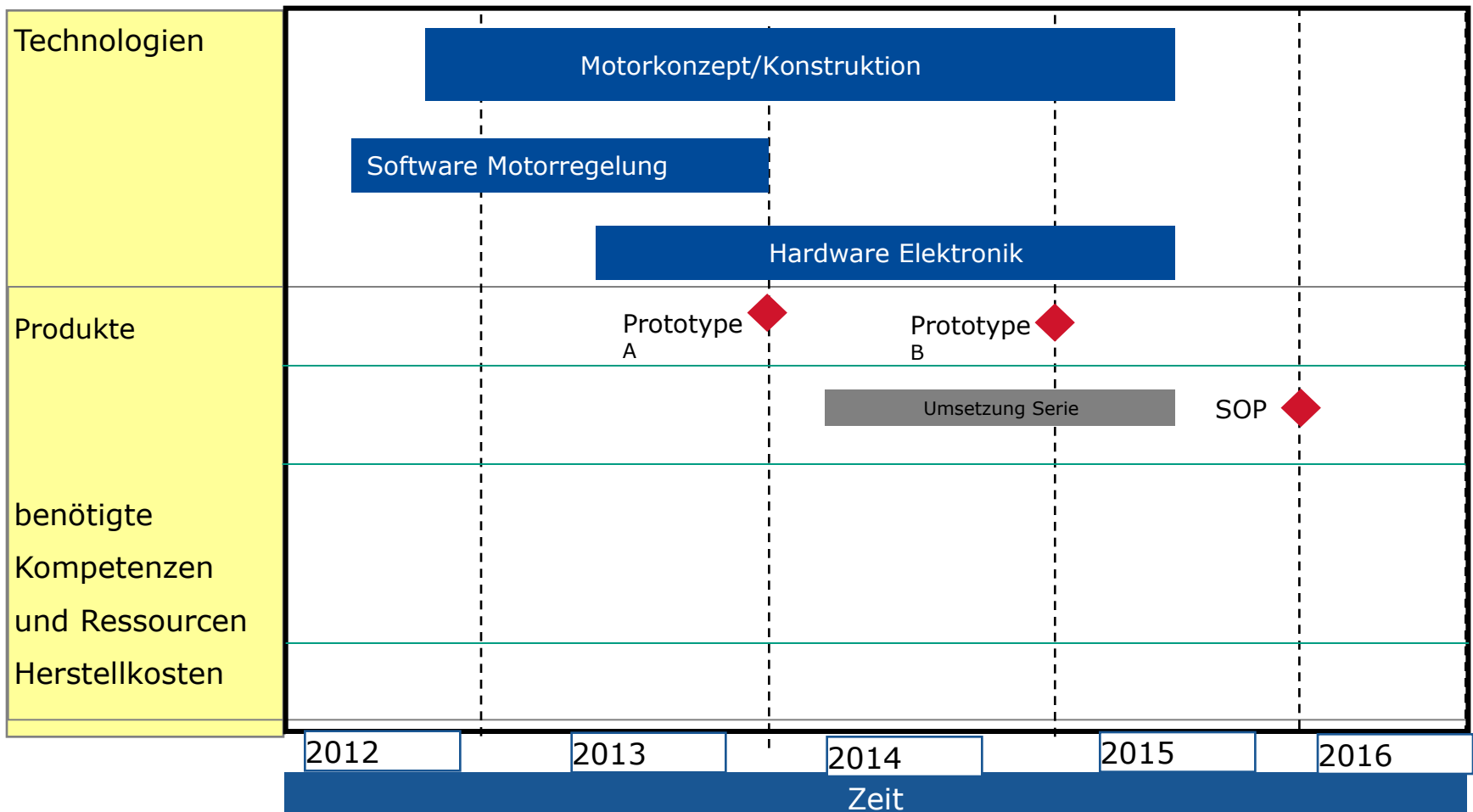
Beispiel EC- Motor, Detail Motorregelung



Bemerkung: Hinter jedem „blauen Balken“ liegt dann eine ausführliche Beschreibung der Technologie mit Vor- und Nachteilen.

Roadmap Antriebstechnik

Beispiel EC- Motor, Gesamt

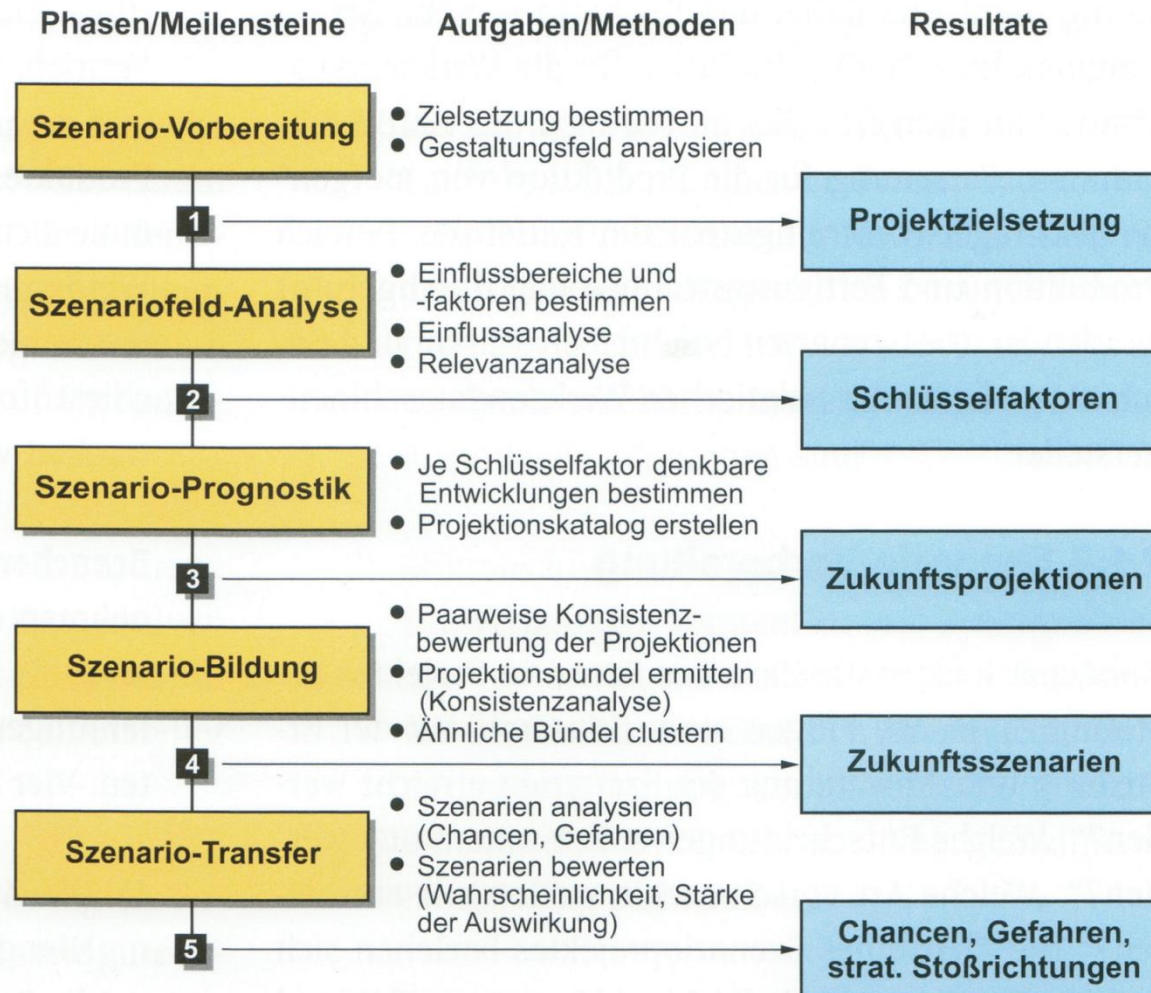






- Erarbeitung von verschiedenen Szenarien für die Entwicklungen in der Zukunft (multiple Zukunft)
- Berücksichtigung der Komplexität durch Einbeziehen der vorstellbaren Vielfalt und der Dynamik vorstellbarer Änderungen
- Beschreibung möglicher Situationen in der Zukunft
- Beschreibung von Umfeldszenarien (externe Betrachtung)
Gestaltungsfeld Szenarien (interne Betrachtung)
System-Szenarien (extern und intern)

Vertiefung: Gausemeier u.a.: Zukunftsorientierte Unternehmensgestaltung



aus: Gausemeier u.a.: Zukunftsorientierte Unternehmensgestaltung