

Aus dem Leben eines Embedded-Systems

Dipl.-Ing.
Alfred Ressenig



Aus dem Leben eines Embedded-Systems

Agenda

Lebenszyklus eines Embedded-Systems

Lebenszyklus eines Massenprodukts

Management des Lebenszyklus

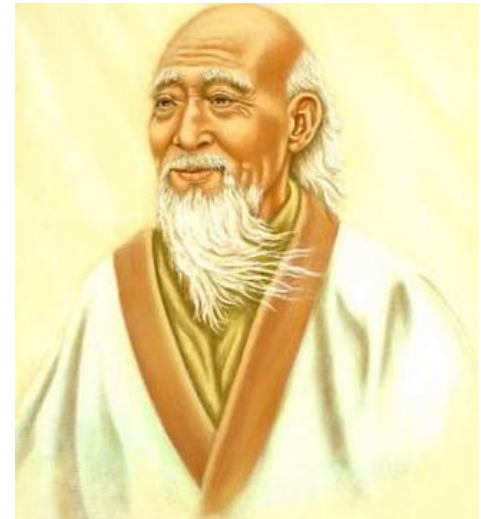
Vorteile des Lebenszyklusmanagements

Best-Practice-Empfehlungen



*“Auch der längste Marsch
beginnt mit dem ersten Schritt.”*

Laozi, chinesischer Philosoph, 6. Jh.v.Chr.



Lebenszyklus

Embedded-System als Auftragsarbeit



Ideenfindung	Idee finden und beschreiben
Entwicklung	Konzept erstellen, Entwicklung und Integration im Referenzprodukt durchführen
Markt	Kunden kaufen und verwenden Referenzprodukt. Hersteller des Embedded-Systems hat Garantie- und Wartungsverpflichtungen
Abkündigung	Ende der Verpflichtungen umsetzen



Lebenszyklus Massenprodukt

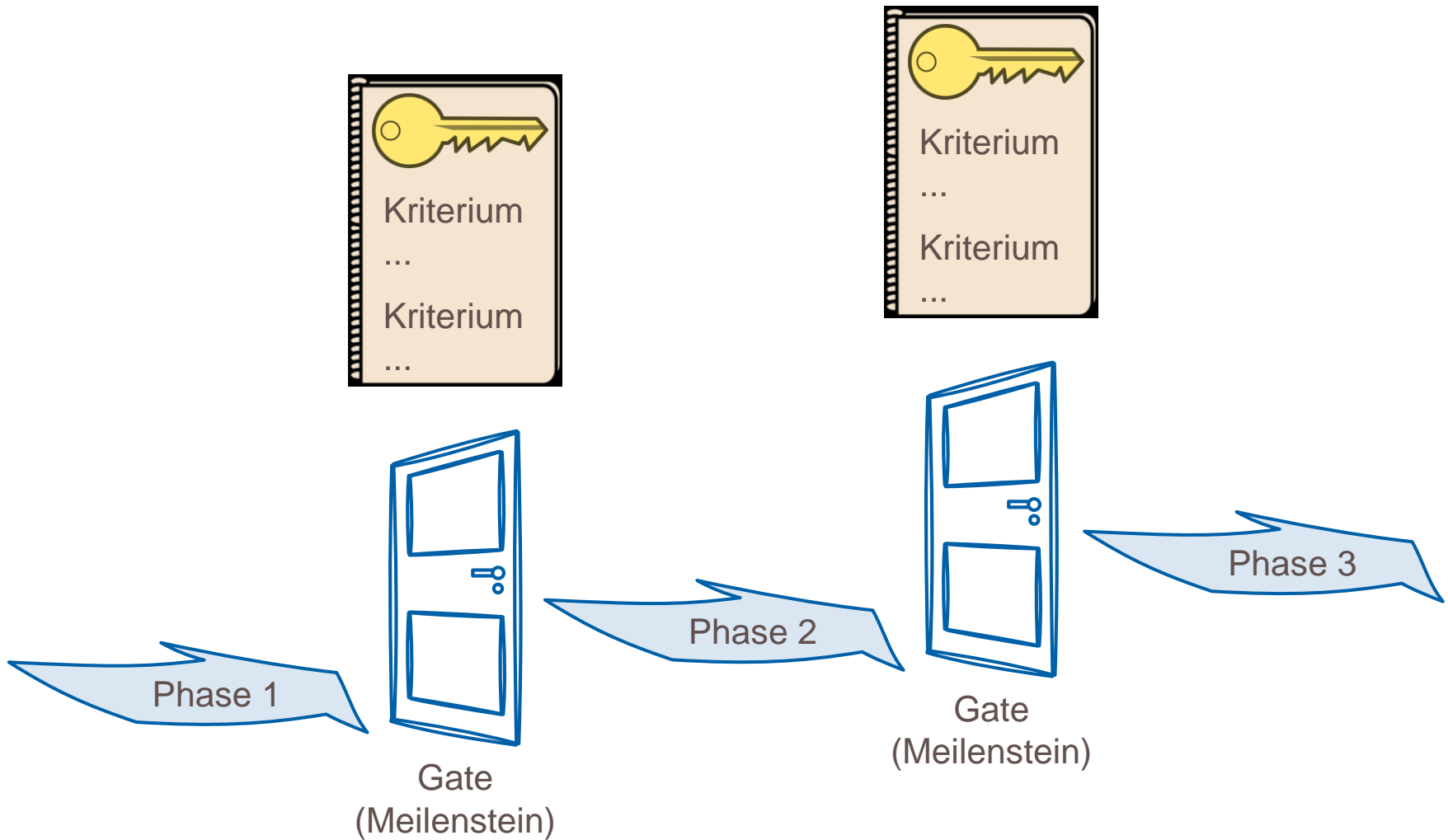


Ideenfindung	Idee finden und beschreiben
Entwicklung	Konzept + Businessplan + pilotfähiges Produkt erstellen
Einführung	Pilotphase für ausgewählte Märkte
Wachstum	Verbreitung im Markt und starker Umsatzanstieg
Reife	Qualitätsziel erreicht + weiterhin steigende Umsätze
Sättigung	Umsatzmaximum erreicht
Degeneration	Sinkende Umsätze
Abkündigung	Ende der Verpflichtungen umsetzen



Management des Lebenszyklus

Prinzip



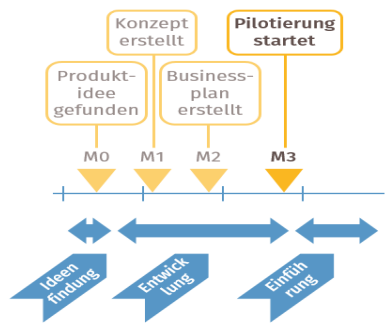
Management des Lebenszyklus

Aufgaben

Modell für Lebenszyklus definieren



Meilensteine und Kriterien definieren

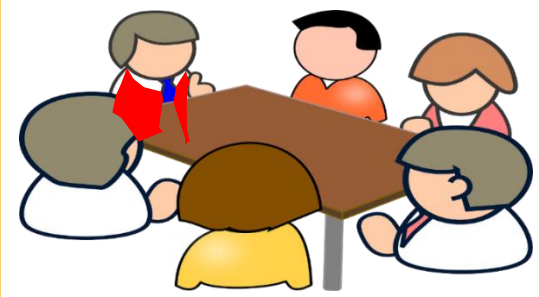


- M3 - Pilotierung startet
- Produkt steht als Vorabversion zur Verfügung
 - Vorabversion hat ausreichende Funktionalität und Qualität
 - ...

Termine für Meilensteine verwalten

	M0	M1	M2	rfd	rfp	M3	ga	M4
VP	26.02.17	25.06.17	12.09.17	01.10.17	4.01.18	11.01.18	-	-
V1	-	-	-	15.10.17	-	-	7.03.18	14.03.18
V2	-	01.12.17	02.02.18	15.02.18	30.04.18	25.06.18	23.09.18	30.09.18
V3	-	01.12.18	31.01.19	14.02.19	30.04.19	30.06.19	23.09.19	30.09.19

Meilensteine erklären

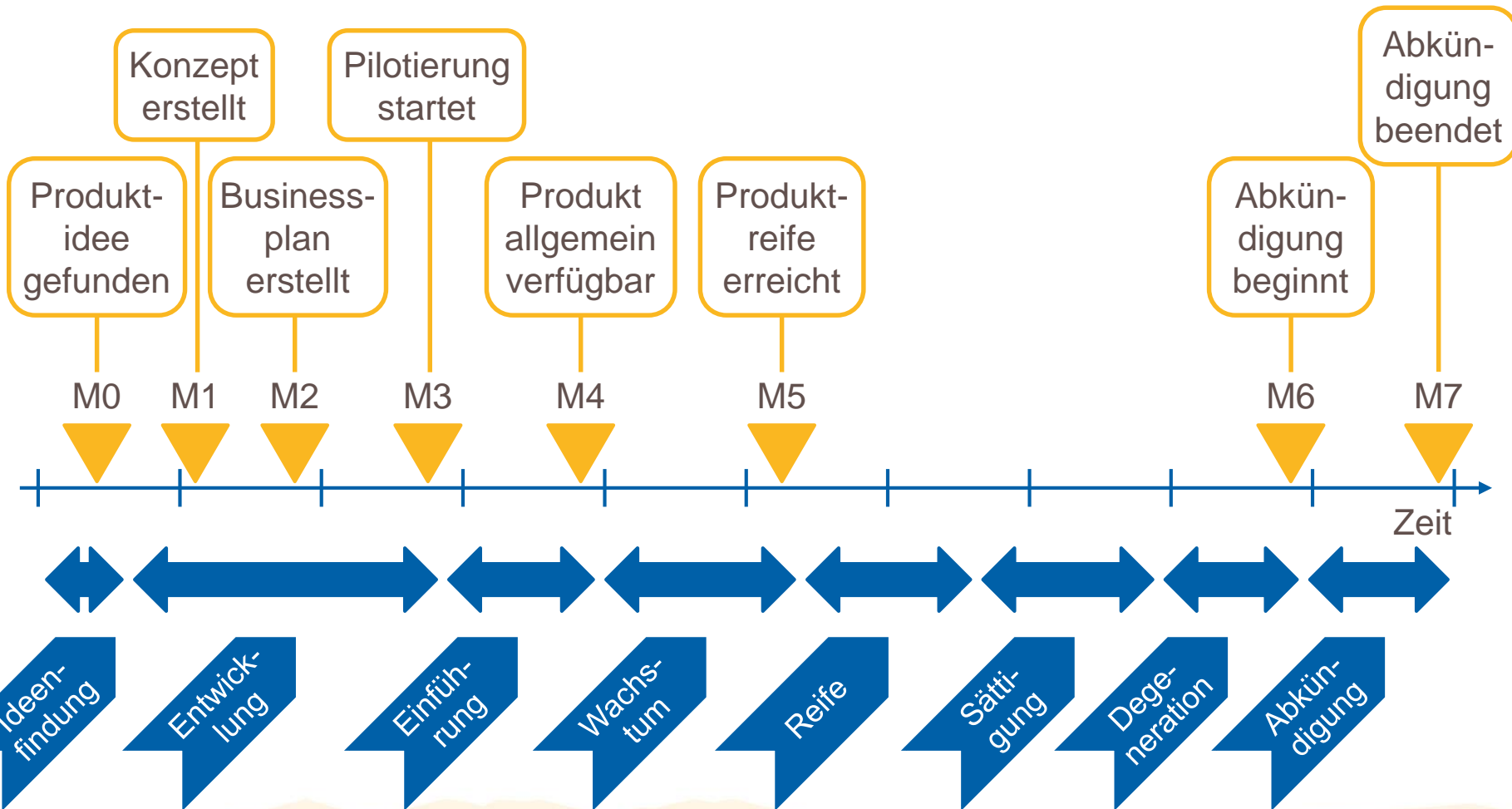


Lebenszyklus analysieren



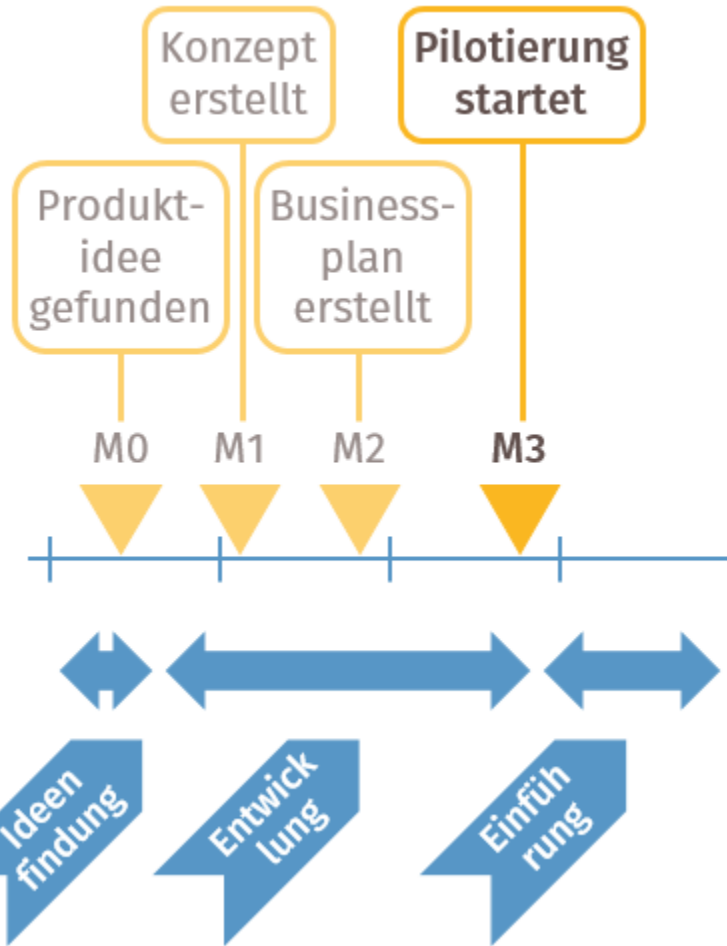
Marktmeilensteine

Steuerung durch Produktmanagement



Marktmeilensteine

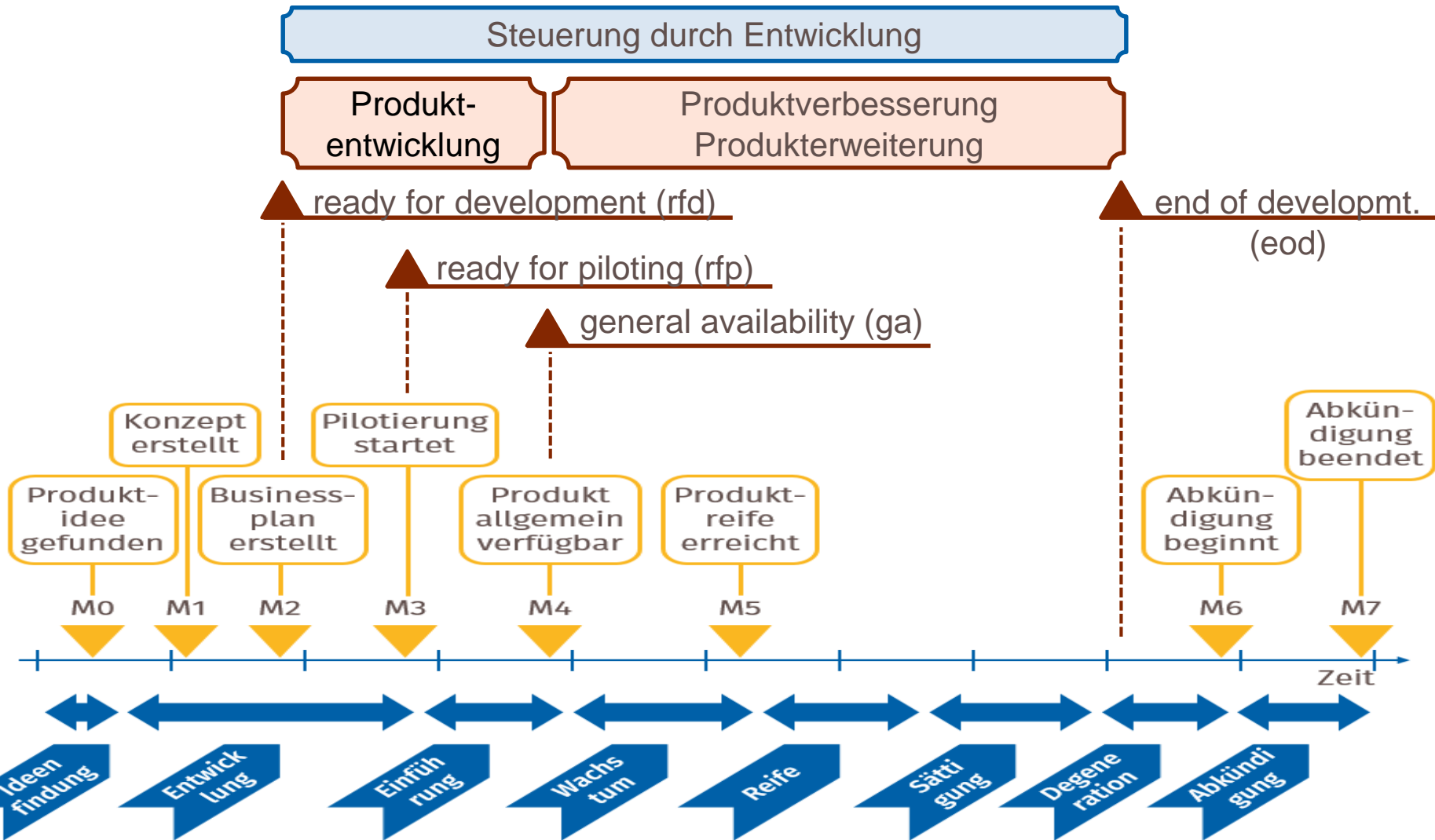
Kriterien



M3 - Pilotierung startet

- Produkt steht als Vorabversion zur Verfügung
- Vorabversion hat ausreichende Funktionalität und Qualität
- Pilotkunden sind ausgewählt
- Pilotkunden sind bereit, Vorabversion zu testen
- Vorabversion kann an Pilotkunden ausgeliefert und verwendet werden
- ...

Entwicklungsmeilensteine



Entwicklungsmeilensteine

Kriterien



rfp - ready for piloting

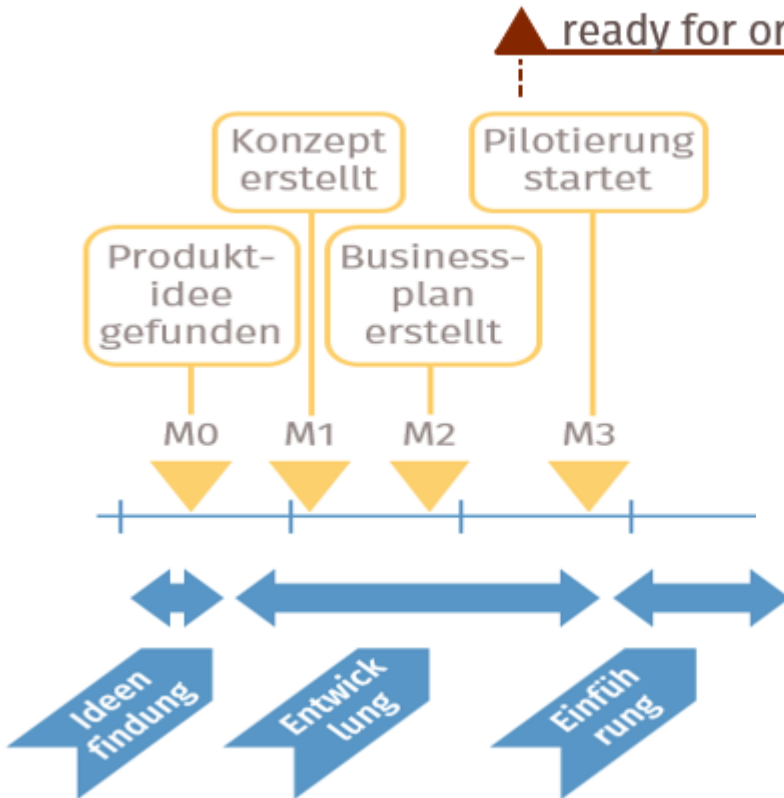
- Produkt steht als Vorabversion zur Verfügung
- Die Grundfunktionalität des Produkts ist fertig entwickelt
- Die Qualitätskriterien für eine Vorabversion werden erfüllt
- Das Produkt kann als Vorabversion an Pilotkunden ausgeliefert werden
- ...

Vermarktungsmeilensteine



Vermarktungsmeilensteine

Kriterien



rfo - ready for ordering

- Preise und Rabatte sind festgesetzt
- Bestellnummern sind definiert
- Rechnungen können erstellt werden
- Kundenverwaltung ist eingerichtet
- Verkaufspersonal ist geschult
- ...

Termine für Meilensteine verwalten

Meilensteinplan

	M0	M1	M2	rfd	rfp	M3	ga	M4	M5	eod	M6	M7
VP	26.02.17	25.06.17	12.09.17	01.10.17	4.01.18	11.01.18	-	-	-	31.01.18	30.04.18	31.05.18
V1	-	-	-	15.10.17	-	-	7.03.18	14.03.18	12.09.18	30.11.18	30.06.19	31.12.19
V2	-	01.12.17	02.02.18	15.02.18	10.06.18	25.06.18	23.09.18	30.09.18	31.01.19	30.11.20	31.01.21	30.06.21
V3	-	01.12.18	31.01.19	14.02.19	20.06.19	30.06.19	23.09.19	30.09.19	31.01.20	31.12.21	01.07.22	31.12.22

rfd - ready for development

rfp - ready for piloting

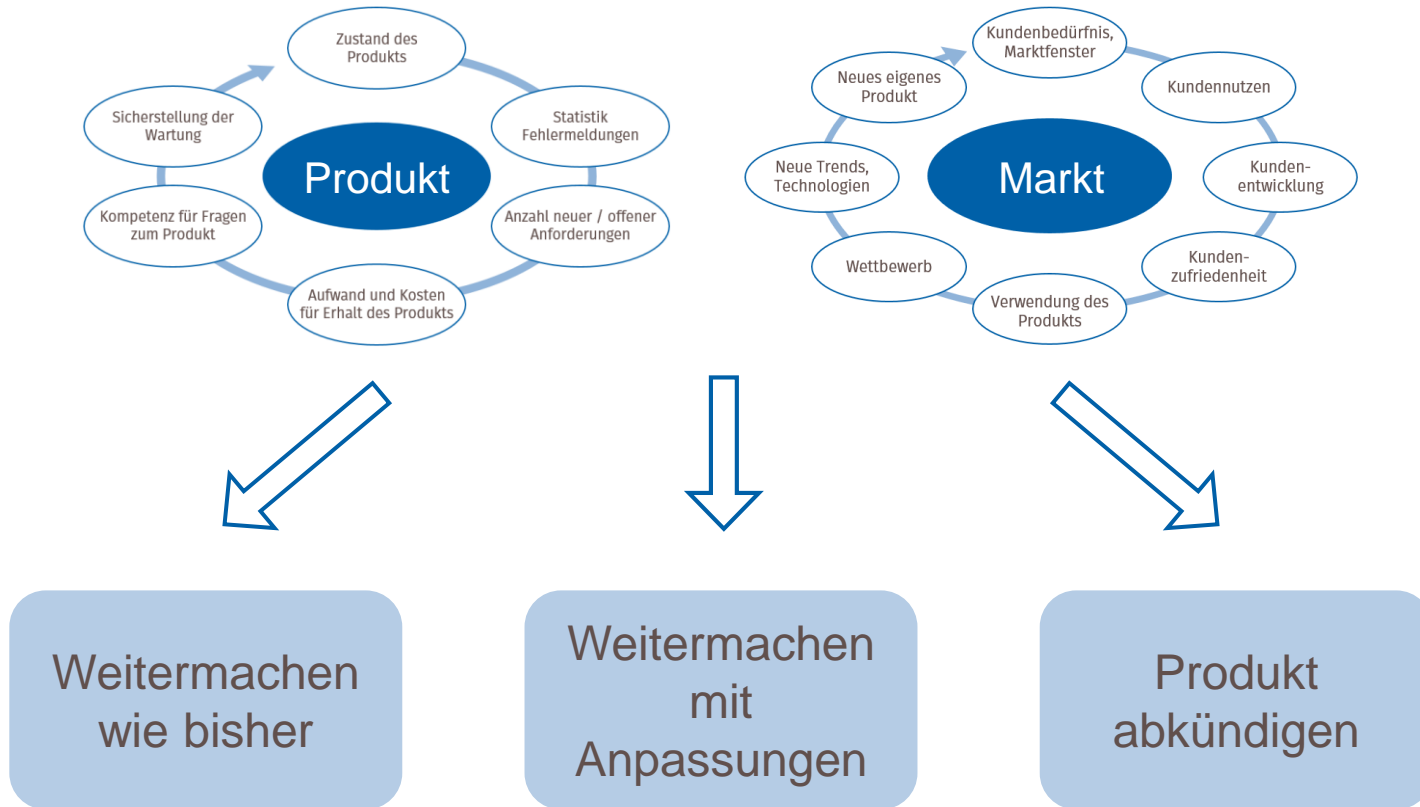
ga - general availability

eod - end of development

VP - "Vorabversion" für Pilotierung

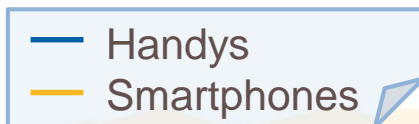
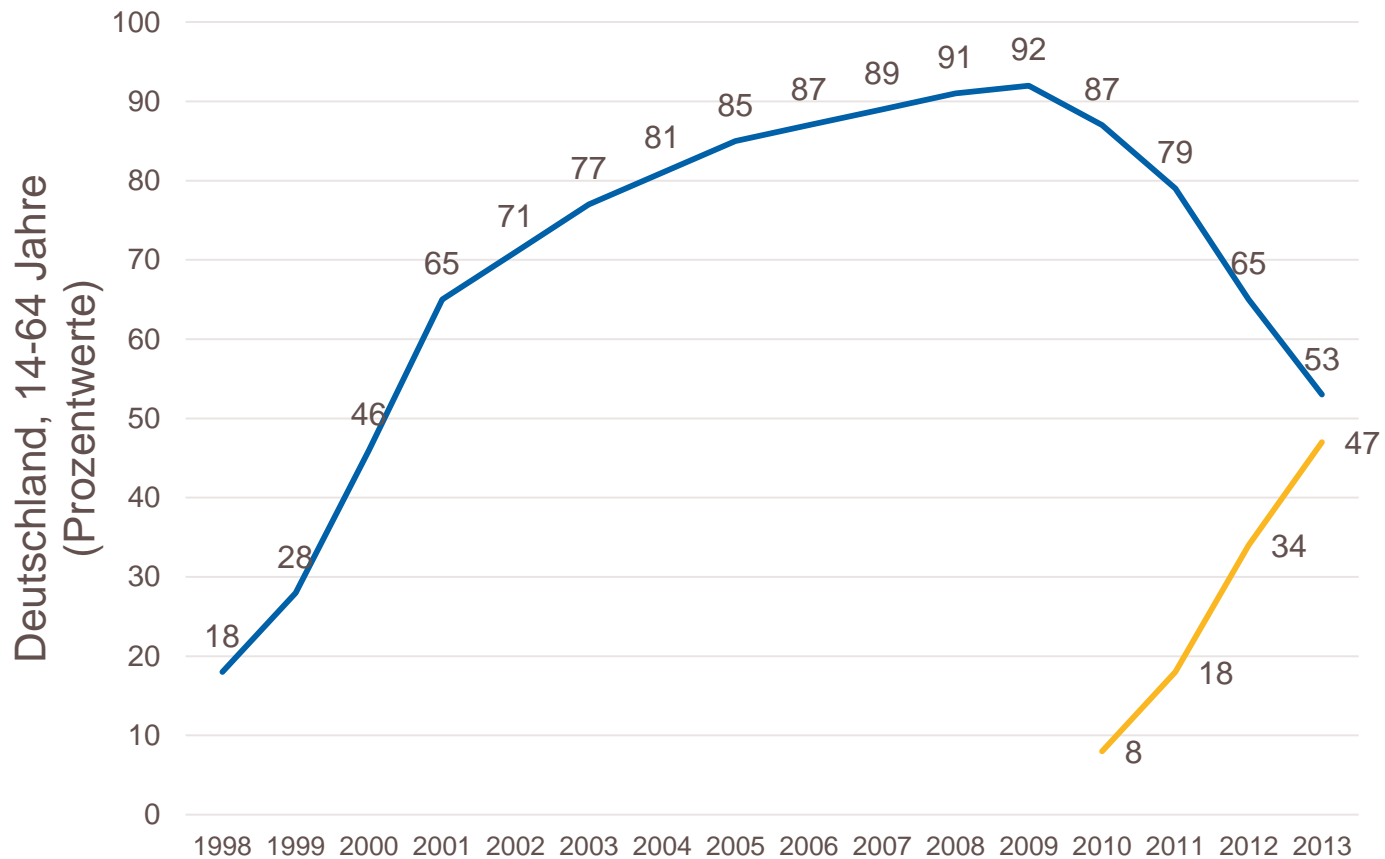


Lebenszyklusanalyse



Technologiewandel

Smartphones lösen Handys ab



Allensbacher Computer- und Technik-Analysen (ATCA), 2013



Management des Lebenszyklus

Vorteile

Meilensteine werden nur erklärt, wenn passgenaue Kriterien erfüllt sind

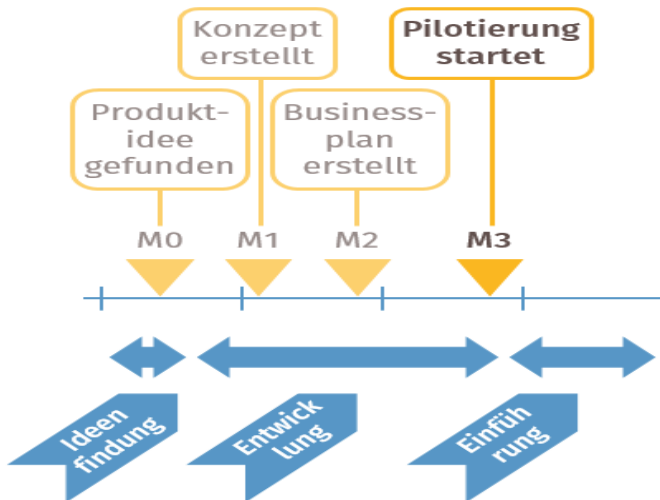
Tätigkeiten werden erst gestartet, wenn Voraussetzungen erfüllt sind

Ressourcen und Zeit werden nicht unnötig vergeudet

Koordiniertes Vorgehen: Entwicklung, Produktion, Kundendienst etc.

Systematisches Go-To-Market

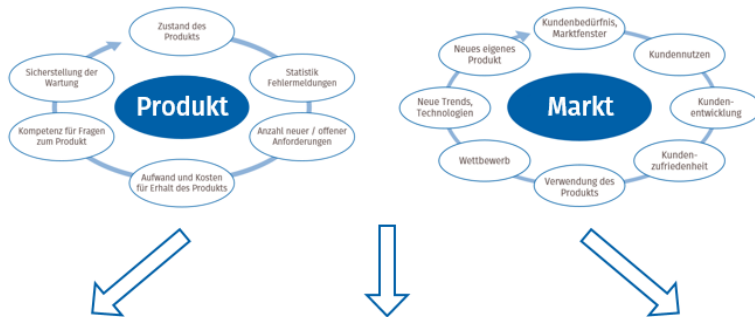
Markteinführung nicht zu früh, unreif und vertrieblich schlecht vorbereitet



Management des Lebenszyklus

Vorteile

Regelmäßige Analyse von bestehenden Produkten / Embedded-Systemen



Weitermachen wie bisher

Weitermachen mit Anpassungen

Produkt abkündigen

Gute Übersicht über alle Produkte / Embedded-Systeme

Überblick, welcher Kunde hat welches Produkt in welcher Version

Bedarfsgerechte Zuweisung von Ressourcen und Budget

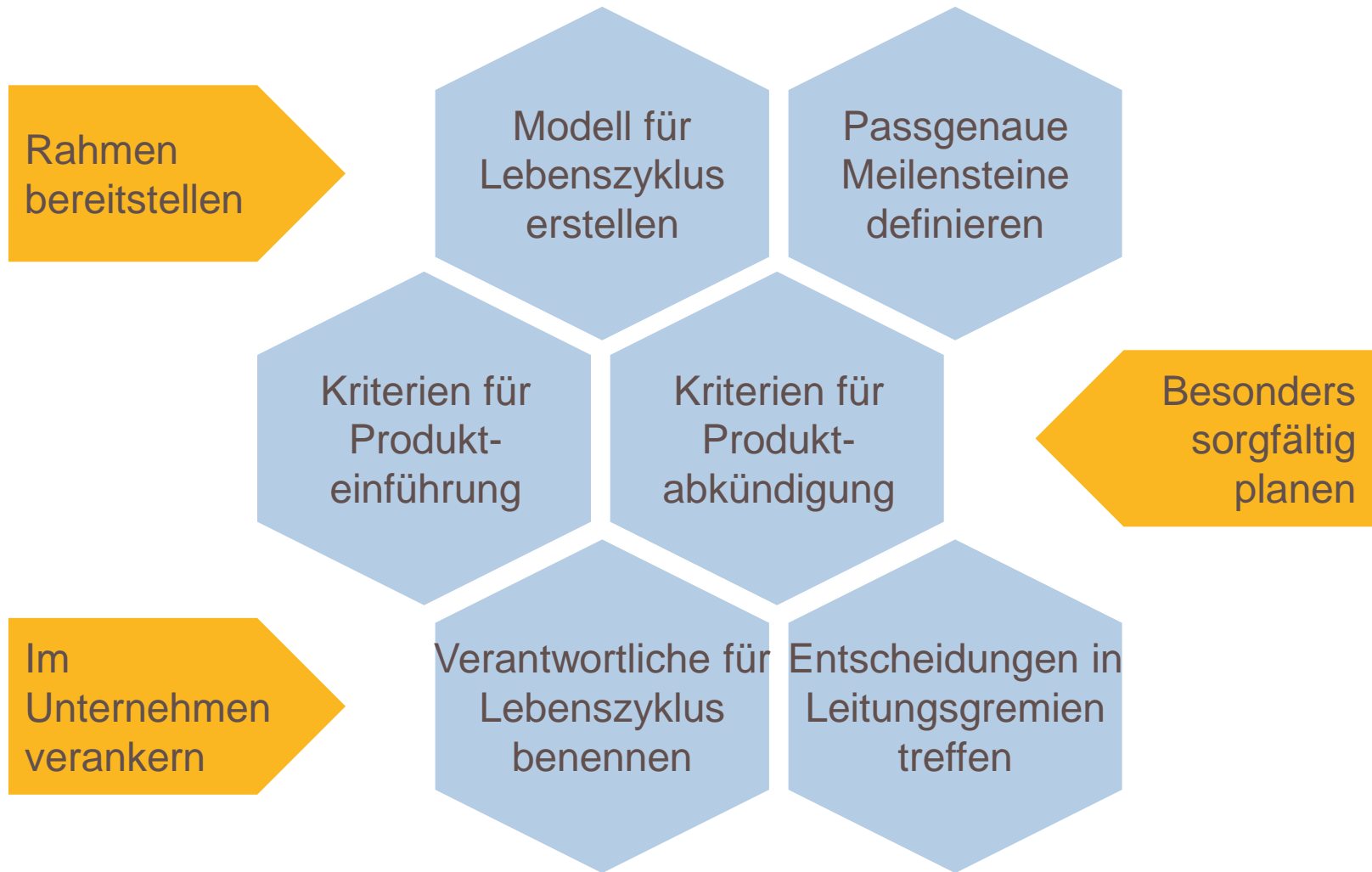
Faktenbezogene Ressourcenplanung für Entwicklung und Bugfixing

Langfristiges Planen

Abkündigungen werden durchgeführt
Keine "Leichen im Keller"



Best Practice





RealSkills



MICROCONSULT

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

www.realskills.de

Alfred Ressenig, Tel. 089 14883467

ressenig@realskills.de

www.microconsult.de

Remo Markgraf, Tel. 089 450617-36

r.markgraf@microconsult.de

Autoren



Dipl.-Ing. Alfred Ressenig ist Gründer und Inhaber der Firma RealSkills, dem Spezialisten für Training und Beratung von Produktmanagern. Er verfügt über 18 Jahre Berufserfahrung als Produktmanager in namhaften, internationalen Unternehmen (Siemens, Nokia, conject) inklusive Führungsfunktionen. Als Dozent an der Hochschule München hält er Vorlesungen über technisches Produktmanagement.

www.realskills.de Alfred Ressenig, Tel. 089 14883467 ressenig@realskills.de



Dipl.-Ing. Univ. Remo Markgraf ist Senior Management Consultant bei der MicroConsult GmbH. Neben Begeisterung für Innovation und Leidenschaft für Embedded-Systeme verfügt er über langjährige Projekt- und internationale Führungserfahrung in Softwareentwicklung, Systems Engineering, Projekt-, Produkt-, Innovations- und Business Development Management sowie dem technischen Vertrieb.

www.microconsult.de Remo Markgraf, Tel. 089 450617-36 r.markgraf@microconsult.de



Weiterführende Informationen

Fachwissen:

[Modernes Produktmanagement für Embedded-Systeme](#)

[Der Produktlebenszyklus – Mit einer Idee fängt alles an](#)

Training & Coaching:

[Produktmanagement für Embedded-Systeme](#)

[Requirements Engineering und Requirements Management für Embedded-Systeme](#)

[Alle Trainings zu Prozess-, Produkt- und Projektmanagement](#)

www.microconsult.de

