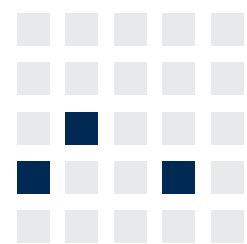


# Anwendungssysteme in Industrie, Handel und Verwaltung

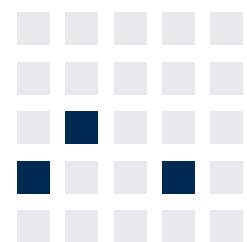
Auswahl von ERP-Systemen

Sommersemester 2024



Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik  
Prozesse und Systeme

*Universität Potsdam*



Chair of Business Informatics  
Processes and Systems

*University of Potsdam*

Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Norbert Gronau  
*Lehrstuhlinhaber | Chairholder*

*Mail* Karl-Marx-Str. 67 | 14482 Potsdam | Germany  
*Visitors* Digitalvilla am Hedy-Lamarr-Platz, 14482 Potsdam  
*Tel* +49 331 977 3322

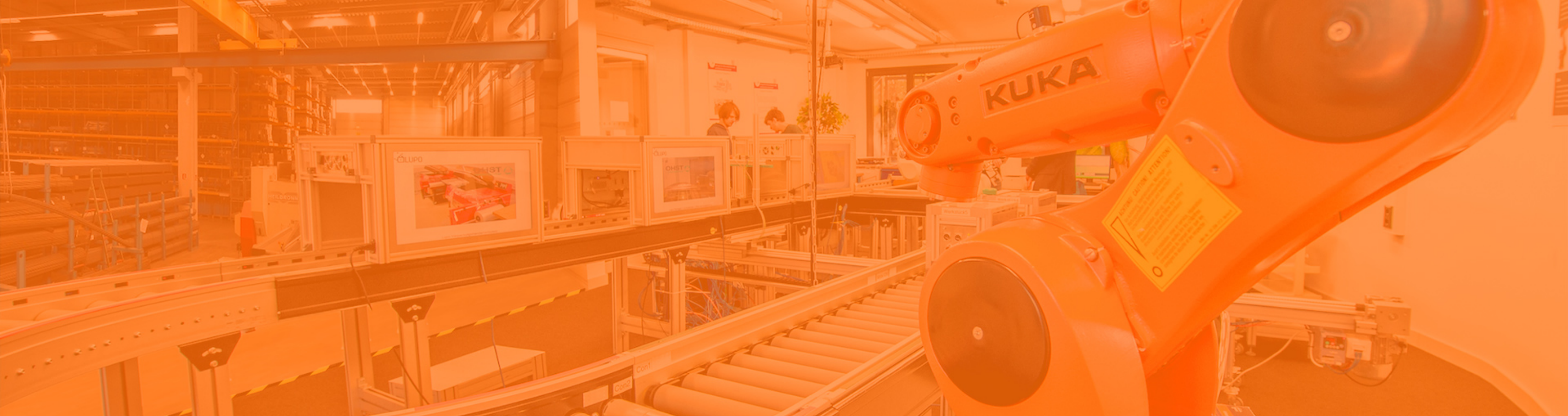
*E-Mail* ngronau@lswi.de  
*Web* lswi.de

# Lernzielfragen

---

- Wie unterscheiden sich Standard- und Individualsoftware?
- Welche Vorteile entstehen durch den Einsatz von Standardsoftware?
- Welche einzelnen Schritte der Auswahlphase werden typischerweise durchlaufen?
- Erläutern Sie die Ziele und Aufgaben der einzelnen Schritte.
- Erläutern Sie den Ablauf einer ROI-Analyse.
- Welche Kriterien können zur Entscheidungsfindung herangezogen werden?
- Welche typischen Probleme können in der Auswahlphase auftreten?





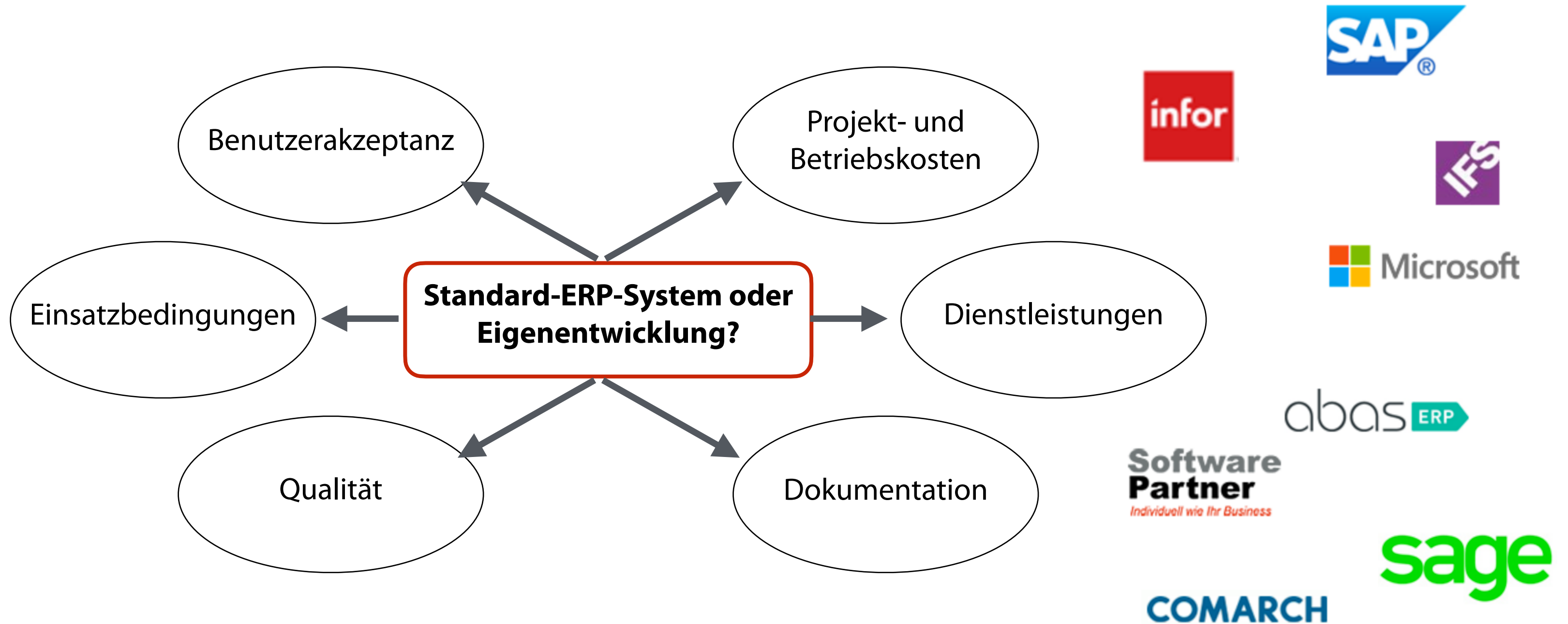
## **Standardsoftware oder Individualentwicklung**

Vorgehen bei der Auswahl von Standardsoftware

Schritte zur Auswahl des am besten geeigneten Systems

Anbietersauswahl

# Standard vs. Eigenentwicklung



... sind die grundsätzlichen Alternativen bei der Auswahl von Informationssystemen.

# Warum Standardsoftware

---

## Vorteile

- Umfassendes Leistungsprofil (Knowhow-Gewinn)
- Hoher Reifegrad
- Hoher Integrationsgrad
- (eingeschränkte) Gewährleistung
- Internationalität (allerdings Problemfeld kulturelle Unterschiede)

## Kritische Aspekte

- Funktionsüberhang und Anforderungslücken
- Vorgegebene Innovationsschritte (Release-Wechsel)
- Unternehmensfremde Terminologie



The Oracle logo, featuring the word "ORACLE" in white, uppercase, sans-serif font centered within a solid red rectangular background.

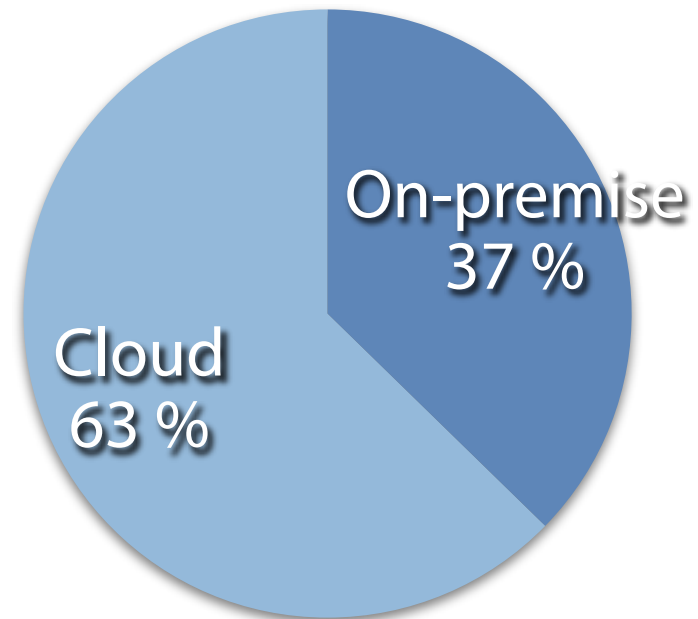


# ERP-Auswahl und Implementierung

## Zahlen aus der Wirtschaft

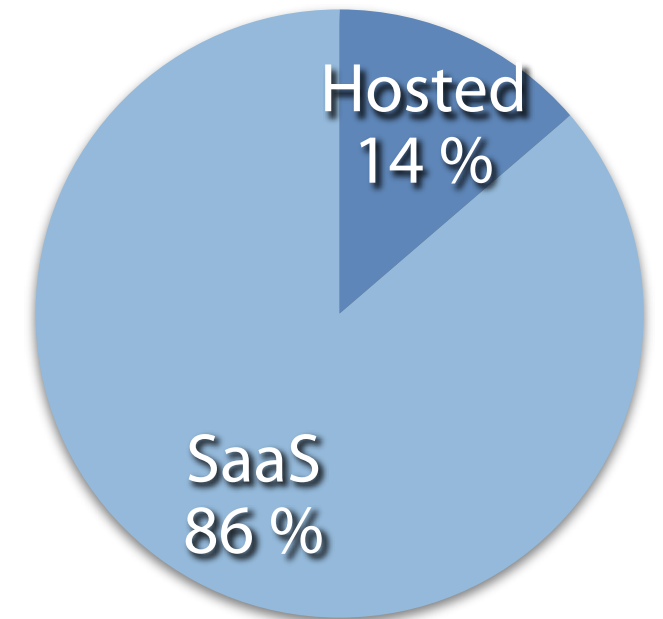
### Typ der ERP Software:

On-premise vs Cloud



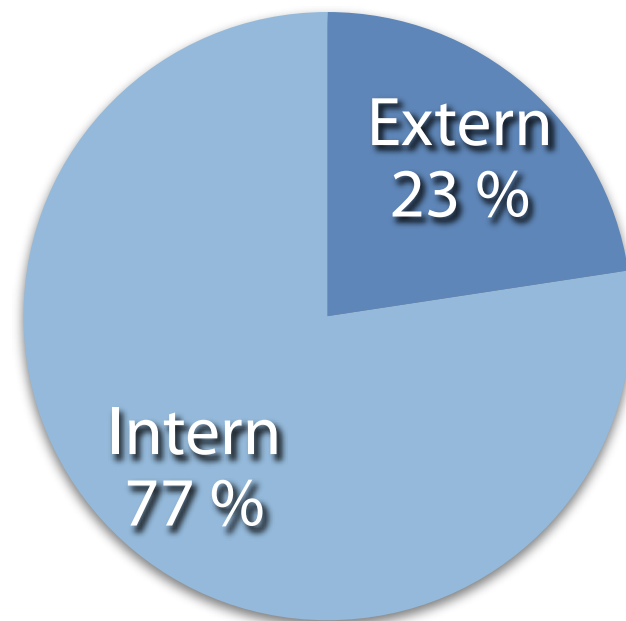
### ERP Anwendungsmodell:

Hosted vs Software-as-a-Service (SaaS)



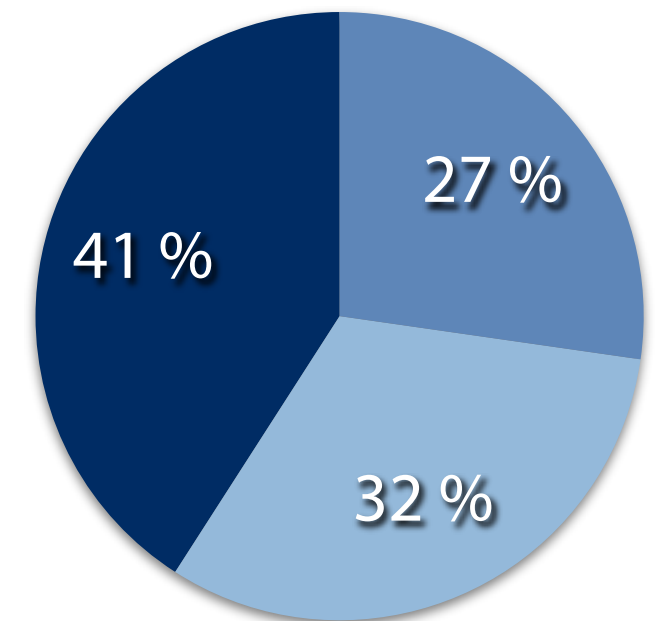
### Hosting Optionen:

Extern vs Intern



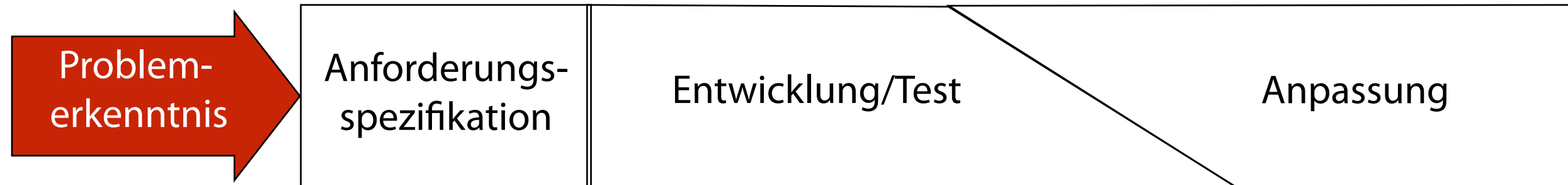
### Gründe nicht Cloud ERP gewählt zu haben:

- Risiko einer Sicherheitslücke
- Risiko von Datenverlusten
- Fehlende Informationen / Wissen über Angebote

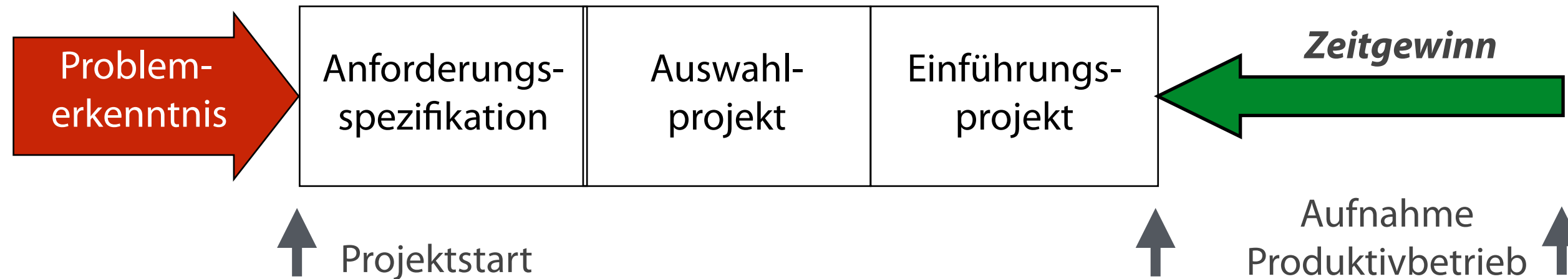


# Zeitvorteile durch Standardsoftware

## Individualentwicklung



## Einführung eines Standard-ERP-Systems



**Standardsoftware ist in ihrer grundlegenden Form sofort verfügbar!**



# Beeinflussung des Wettbewerbs durch Standardsoftware

---

## Standardisierung

- Geschäftsprozesse
- Anwendungssysteme
- Investitionssicherheit

## Wettbewerbsfähigkeit

- Effiziente Ausgestaltung betrieblicher Informationsverarbeitung
- Risiko: Individualisierung

## Wandlungsfähigkeit

- Organisatorischer Wandel
- Konzentration auf betriebswirtschaftliche Faktoren

**Effiziente Informationsverarbeitung kann Wettbewerbsvorteile bringen!**



# Flexibilität durch Standardsoftware

---

## Pro

- Parametrisierung statt Programmierung
- Programmveränderung und -ergänzung möglich
- Unabhängigkeit von einzelnen IV-Mitarbeitern

## Contra

- Systembeherrschbarkeit, -anpassung
- Verlust der Release-Fähigkeit
- Abhängigkeit von Herstellern
- Verlust von Entwicklungs- Know-how

**Standardsoftware entspricht zumeist nicht vollständig den individuellen Anforderungen des Unternehmens!**



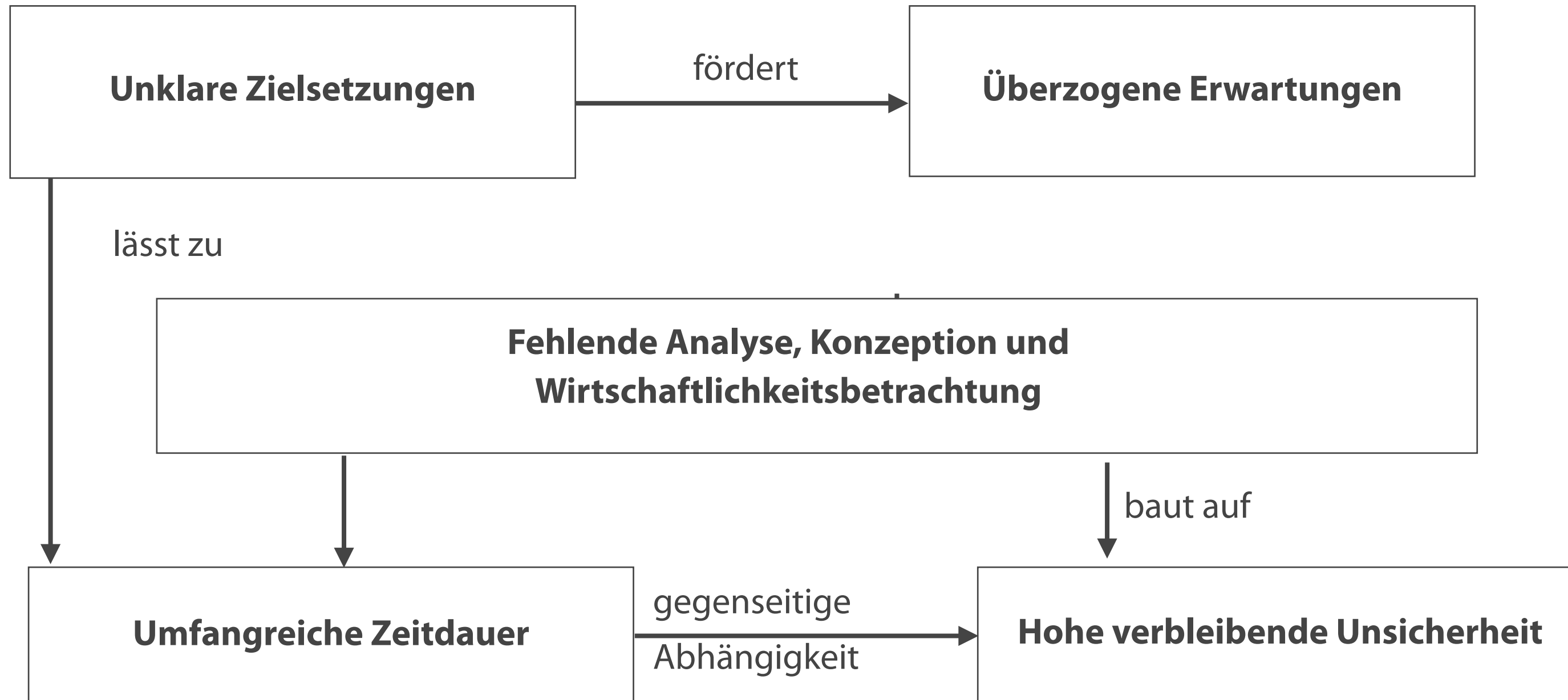
Standardsoftware oder Individualentwicklung

## **Vorgehen bei der Auswahl von Standardsoftware**

Schritte zur Auswahl des am besten geeigneten Systems

Anbietersauswahl

# Fehler bei der Auswahl von Standardsoftware



# Weitere Fehler bei der Auswahl eines Anwendungssystems

---

## Lückenhafte Anforderungen

- Keine oder unspezifische Kriterien
- Fehlende Branchenspezifische Anforderungen

## Budget

- Falsche Kostenvorstellungen
- Fehlende Analysen

## Fehlende Anbieterpräsentation

- Angaben können nicht überprüft werden
- Funktions- und Lösungskompetenz nicht erkennbar

## Fehlende Marktkenntnis

- Keine systematische Analyse
- Blendung von Anbietern

**...machen eine systematische Vorgehensweise zwingend notwendig.**



## Begriff

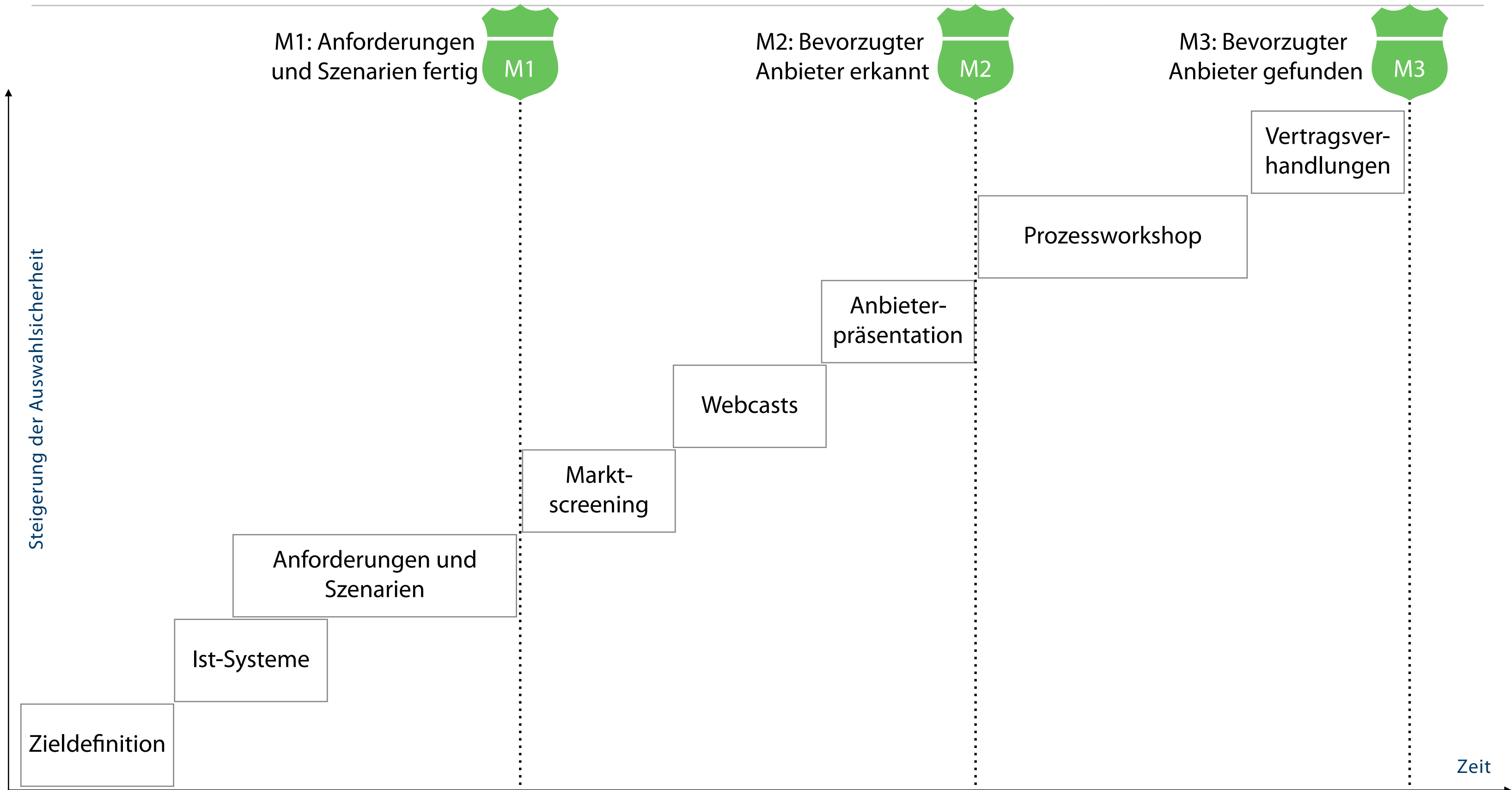
- Abbildung wesentlicher Größen und Inhalte
- Zeitliche und logische Abfolge einzelner Vorgänge
- Informationen über Aktivitäten und anzuwendende Methoden

## Vorteil

- Aufgliederung der Komplexität
- Erhöhung der Transparenz
- Zielüberprüfung
- Koordination des Projektteams
- Frühzeitige Erkennung von Problemen und Abweichungen

**Vorgehensmodelle und Werkzeuge helfen, die richtige Entscheidung zu treffen.**

# Vorgehen und Dauer der Auswahlphase von Anwendungssystemen



# Internetbasierte Auswahlplattformen

---



## Plattform

- Erstellt Branchenverzeichnisse und Funktionskataloge
- „Vermittlungsfunktion“
- Bewirbt Plattform aktiv

## Anbieter

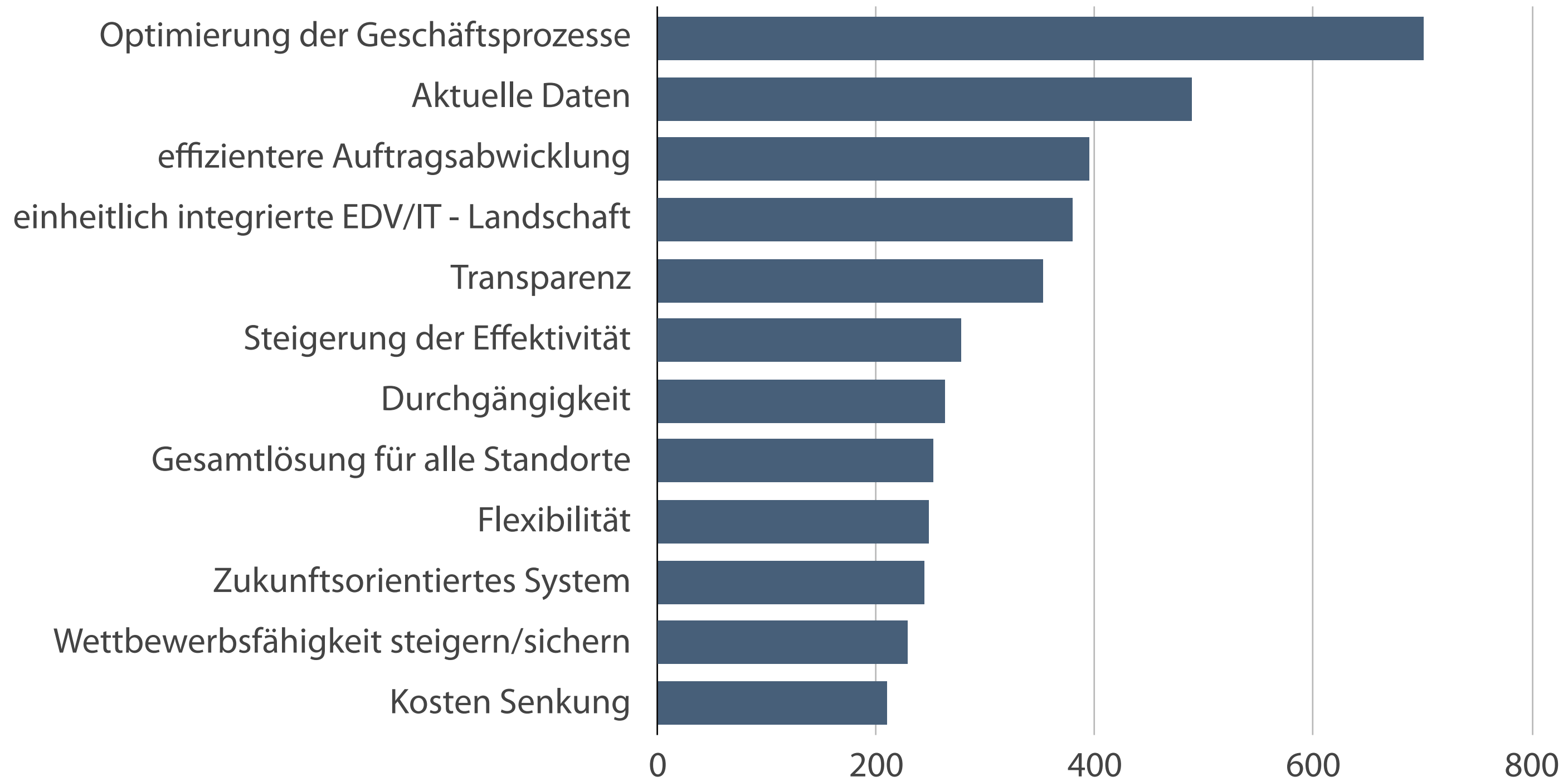
- Zahlt Gebühren für Eintrag
- Ranking nach Zahlungsbereitschaft
- Angabe von Branchenspezifikation und Funktionskatalogen

## Anwender

- Zahlt Gebühren für Suche
- Gibt Projektparameter ein
- Wählt Branchen und Funktionen aus

**...können eine ERP-Auswahl bestenfalls ergänzen, nicht jedoch ersetzen!**

# Ziele der ERP-Einführung





# Berücksichtigung der Kosten

---

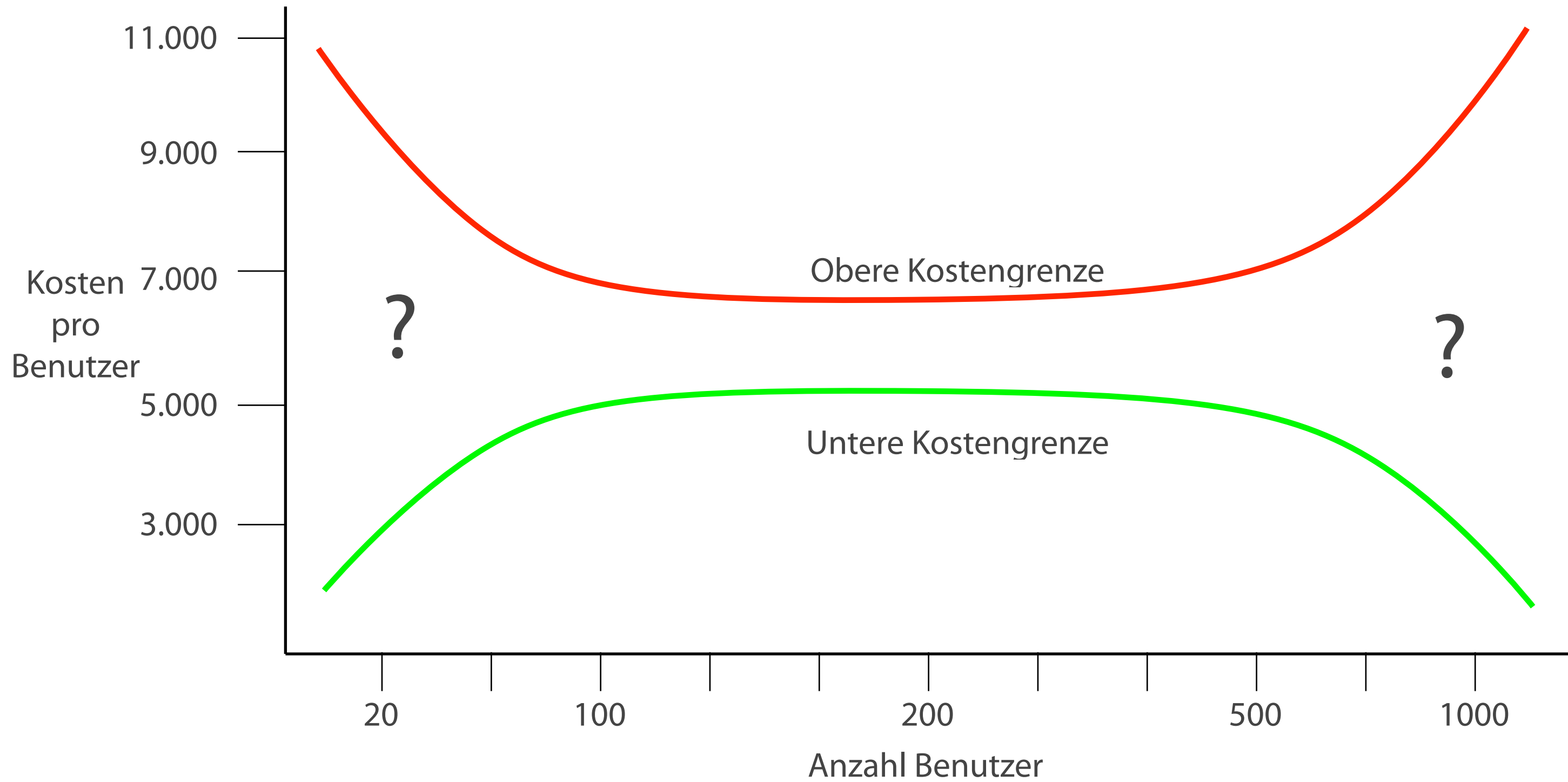
## Kosten für die Software

- Lizenzkosten (ERP-System, Betriebssysteme, Datenbanken, Schnittstellensoftware)
- Anpassungsprogrammierung
- Hardware, die für den Betrieb benötigt wird, sowie technische Einrichtungen im Serverraum

## Kosten für die Einführung

- Customizing (Parametrisierung der Software)
- Beratung (Anforderungsworkshops und Umsetzung)
- Schulung

# Projektbudget



**Das Projektbudget kann auf Basis von Erfahrungswerten geschätzt werden.**

# Richtangebote im Rahmen einer ERP Auswahl

	Unternehmen aus dem Service Management (60 Nutzer)			Industriegruppe (200 Nutzer)			
Anbieter	Große Mittelstands- lösung	Konzern- lösung	Mittelstands- lösung	Konzern- lösung	Große Mittelstands- lösung	Große Mittelstands- lösung	Große Mittelstands- lösung
<b>Lizenzkosten</b>	30 %	28 %	45 %	34 %	20 %	37 %	37 %
<b>Wartung</b>	18 %	22 %	18 %	17 %	14 %	19 %	13 %
<b>Einführung + Schulungen</b>	37 %	26 %	20 %	37 %	36 %	32 %	32 %
<b>Anpassungen</b>	7 %	7 %	13 %	7 %	22 %	2 %	11 %
<b>Projekt- management</b>	8 %	17 %	4 %	5 %	8 %	10 %	7 %
	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>
<b>Total</b>	<b>568.000 €</b>	<b>686.500 €</b>	<b>260.335 €</b>	<b>1.183.352 €</b>	<b>826.000 €</b>	<b>757.750 €</b>	<b>906.020 €</b>

# Das Vorgehen zur ROI Analyse

## Parametrisierung

Produkte, Prozesse, Kunden, ggf. Besichtigung

Personalkostensatz, Ressourcenbindung, Anzahl Aufträge, kalkulatorischer Zinssatz etc.

## Potenzialerhebung

Einkauf, Lager, Vertrieb, Versand, Faktura, Fertigung, IT-Kosten, Controlling, benutzerdefiniert insg. ca. 400 Indikatoren

## Auswertung und Reporting

### Potenzialreport

Prozess	Eingangs		Umsatzpotential	
	Stück	Umsatz	Stück	Umsatz
Produktentwicklung	11.000,00		11.000,00	
Marketing	800,00			
Vertrieb/Service/Support				
<b>Gesamt</b>	<b>11.800,00</b>		<b>11.800,00</b>	

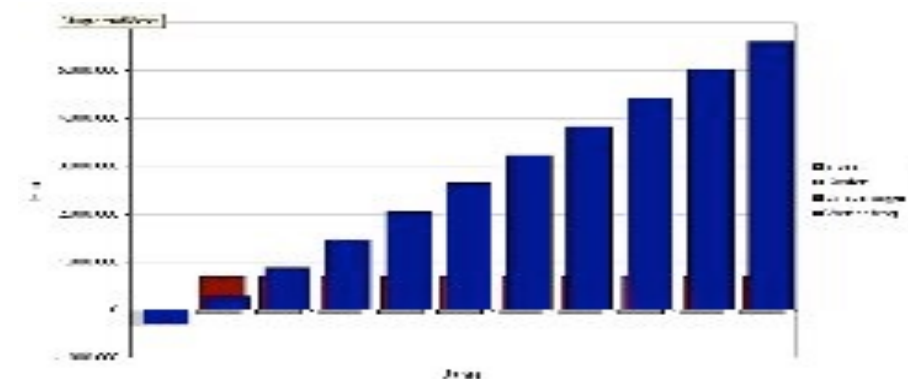
  

Prozess	Eingangs		Umsatzpotential	
	Stück	Umsatz	Stück	Umsatz
Produktentwicklung	4.000,00		4.000,00	
Marketing	800,00			
Vertrieb/Service/Support				
<b>Gesamt</b>	<b>4.800,00</b>		<b>4.800,00</b>	

### Jährliche und einmalige Effekte

Bereich	Personal	eingesetztes Kapital	jährliche Einsparnis	realisiertes Umsatzpotential
Einkauf	80.000,00		10000,00	
Lager	20.000,00		20000,00	
Fertigung				
Vertrieb	30.000,00		30000,00	
Versand	10.000,00		10000,00	
Faktura	4.000,00	60000,00	24000,00	
Controlling	7.000,00		17000,00	
IT-Kosten	1.000,00		2000,00	
<b>Gesamt</b>	<b>152.000,00</b>	<b>60.000,00</b>	<b>143.000,00</b>	<b>1.840.000,00</b>

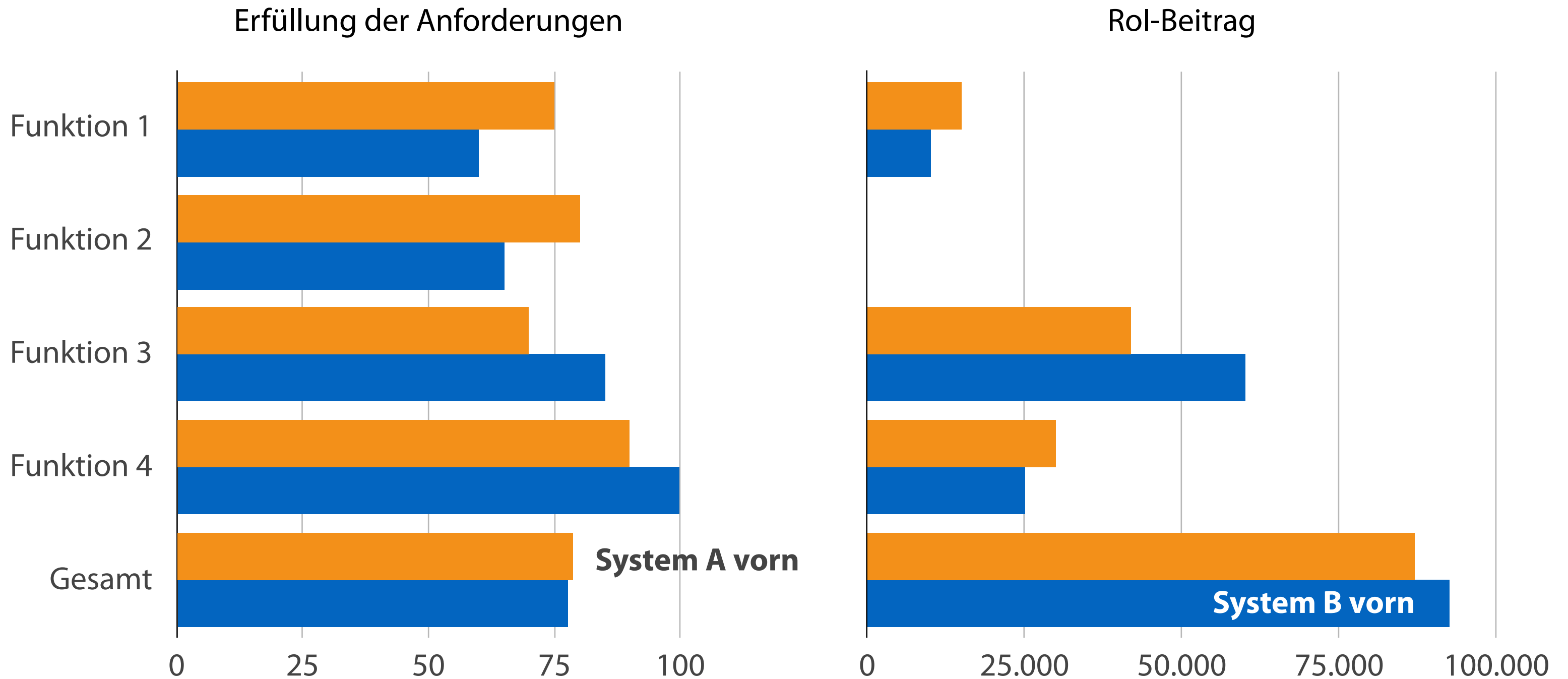
### Wertbeitrag der Investition



**Erfolgt durch Interviews mit Geschäftsführung und Bereichsleitungen in 1,5 Tagen .**



# Unterschied zwischen einer Systemauswahl nach Funktionen und einer Auswahl nach ROI-Beitrag



**Während nach Funktionen System A bevorzugt würde, ist es nach ROI System B.**



Standardsoftware oder Individualentwicklung

Vorgehen bei der Auswahl von Standardsoftware

**Schritte zur Auswahl des am besten geeigneten Systems**

Anbietersauswahl

# Inhalt einer Zieldefinition

---

- Ausgangssituation
- Angestrebte organisatorische Verbesserung
- Angestrebte technische Verbesserung
- Zieltermin
- Angestrebte Verbesserung der Wettbewerbsposition
- Voraussichtliches Budget

# Anforderungsermittlung durch eine Geschäftsprozessanalyse

---

<b>Charakteristik des Istzustandes</b>	<b>Potenzialanalyse</b>	<b>Ableitung von Vorschlägen</b>	<b>Dokumentation und Präsentation</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Wesentliche Geschäftsprozesse</li><li>■ Kritische Erfolgsfaktoren</li><li>■ Mengengerüste</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Technische Potenziale</li><li>■ Organisatorische Potenziale</li><li>■ Sonstige Potenziale</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Unmittelbare Verbesserungen</li><li>■ Verbesserungen durch ein neues ERP-System</li><li>■ Kann-Konzept ("nice-to-have")</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Grafisches Prozessmodell</li><li>■ Kommentierte Folien</li><li>■ Präsentation beim Auftraggeber</li></ul>

**Der Aufwand ist skalierbar und hängt vom Untersuchungsziel ab.**



# Anforderungsspezifikation

---

## Ziel

- Grobauswahl ermöglichen
- Knappe Gestaltung erforderlich

## Gestaltung

- Nicht zu viele Kriterien!
- Eindeutige Formulierung
- Lösungsneutrale Formulierung

## Inhalt

- Technische
- Ergonomische
- Funktionale
- Anforderungen an die Wandlungsfähigkeit

**Ziel ist es, die Menge der infrage kommenden Anbieter zu reduzieren.**

# Anforderungen

## Qualitätskriterien für die Formulierung (1/3)

---

### **Vollständigkeit**

- Vollständige Beschreibung der geforderten Funktionalität
- (Markierung unvollständiger Anforderungen)

### **Klassifizierung bezüglich der juristischen Verbindlichkeit**

- Festlegung der Bedeutung für Vertragspartner
- Stellt Einklagbarkeit sicher

### **Prüfbarkeit/Messbarkeit**

- Notwendig für spätere Überprüfung der Leistungserbringung
- Möglichst Angabe von quantitativen Größen

### **Konsistenz**

- Widerspruchsfreiheit einer Anforderung in sich
- Widerspruchsfreiheit gegenüber allen anderen Anforderungen

# Anforderungen

## Qualitätskriterien für die Formulierung (2/3)

---

### Verständlichkeit

- Verwendung einer einfachen Ausdrucksweise
- Alle Adressaten müssen die Anforderungen verstehen können

### Gültigkeit/Aktualität

- Von Änderungen betroffene Anforderungen sind anzupassen

### Korrektheit

- Korrekt, wenn vollständig und verständlich

### Umsetzbarkeit

- Umsetzbar innerhalb der technologischen Grenzen des Systems
- Selbiges für finanzielle, rechtliche, kulturelle Grenzen

# Anforderungen

## Qualitätskriterien für die Formulierung (3/3)

---

### Notwendigkeit

- Anforderung dient der Erfüllung eines Ziels oder...
- Anforderung dient der Anpassung an ein externes System

### Gewichtbarkeit

- Priorisierung der Anforderungen nach Dringlichkeit

### Verfolgbarkeit

- Beziehung zwischen voneinander abgeleiteten Anforderungen
- Nachvollziehbar während gesamter Systemlebenszeit

### Eindeutigkeit

- Jeder Leser einer Anforderung muss zur selben Interpretation kommen

## Beispiel - Technische Anforderungen

Nr.	Anforderung
1	Realisierung einer Importschnittstelle für Artikeldaten aus dem PLM-Export der Daten im XML-Format bereits vorhanden.
2	Realisierung oder Zurückgriff auf eine Fertigungsauftragsschnittstelle zum MES (XY) der Firma XZ.
3	Anbindung einer Lagerverwaltungssoftware für Hochregallager der Firma Megamat.
4	Setzen Sie eine Unicode(UTF-8) fähige Datenbank ein?
5	Anbindung von mobilen Endgeräten zum Scannen von Barcodes und Darstellen von Aufträgen.
6	Drucken von Barcodes auf Fertigungsbelege und Etiketten.
7	Ist es möglich bestimmte Informationen verschiedenen Mandanten zur Verfügung zu stellen?
8	Können benutzerdefinierte Felder an Artikeln, Kunden, Lieferanten, Arbeitsgängen sowie Arbeitsplätzen hinterlegt werden?
9	Ist bei Systemupdates eine erneute Anpassung von Anpassungsprogrammierung nötig?
...	...

# Beispiel - Funktionale Anforderungen

Nr.	Anforderung
1	Erstellung und Verwaltung von Projektplänen
2	Darstellung der Projekte als Gantt-Chart
3	Berücksichtigung von internen Bearbeitungszeiten, Lieferzeiten, Fremdfertigungsarbeitsgängen bei der Terminplanung
4	Konsistenzcheck für die Terminplanung
5	Teilprojektplanung
6	Verknüpfung / Integration von Planungsunterlagen
7	Automatische Umterminierung verketteter Stücklisten und Arbeitspläne
8	Möglichkeit der digitalen Übermittlung von Projektplänen
9	Zuordnung von Materialverbräuchen, Arbeitsschritten, Arbeitsstunden zum Projekt
....	



# Vorgehen

## **Sammeln**

Interviews  
Abteilungen/  
Geschäftsleitung

Durchsicht von  
Excel-Listen

Ergebnisse der Rol-  
Analyse

Sollprozess-  
gestaltung



## **Bewerten**

- A**
- Anforderung 1
  - Anforderung 2
  - Anforderung n
  - Anforderung x

- B**
- Anforderung 1
  - Anforderung 2
  - Anforderung n
  - Anforderung x

- C**
- Anforderung 1
  - Anforderung 2
  - Anforderung n
  - Anforderung x



## **Verdichten**

- A**
- Anforderung 1
  - Anforderung 2
  - Anforderung n
  - Anforderung x

Auswahl

- B**
- Anforderung 1
  - Anforderung 2
  - Anforderung n
  - Anforderung x

Einführung

- C**
- Anforderung 1
  - Anforderung 2
  - Anforderung n
  - Anforderung x

Optimierung



Standardsoftware oder Individualentwicklung

Vorgehen bei der Auswahl von Standardsoftware

Schritte zur Auswahl des am besten geeigneten Systems

**Anbietersauswahl**



## Fachmedien und Onlinerecherche

- Bieten aktuelle Marktübersichten an
- Stellen merkmalsbasierte Analysen für eine Vorauswahl zur Verfügung
- Suche im Internet nach Branchen und Funktionsumfang

## Weitere Recherchemöglichkeiten

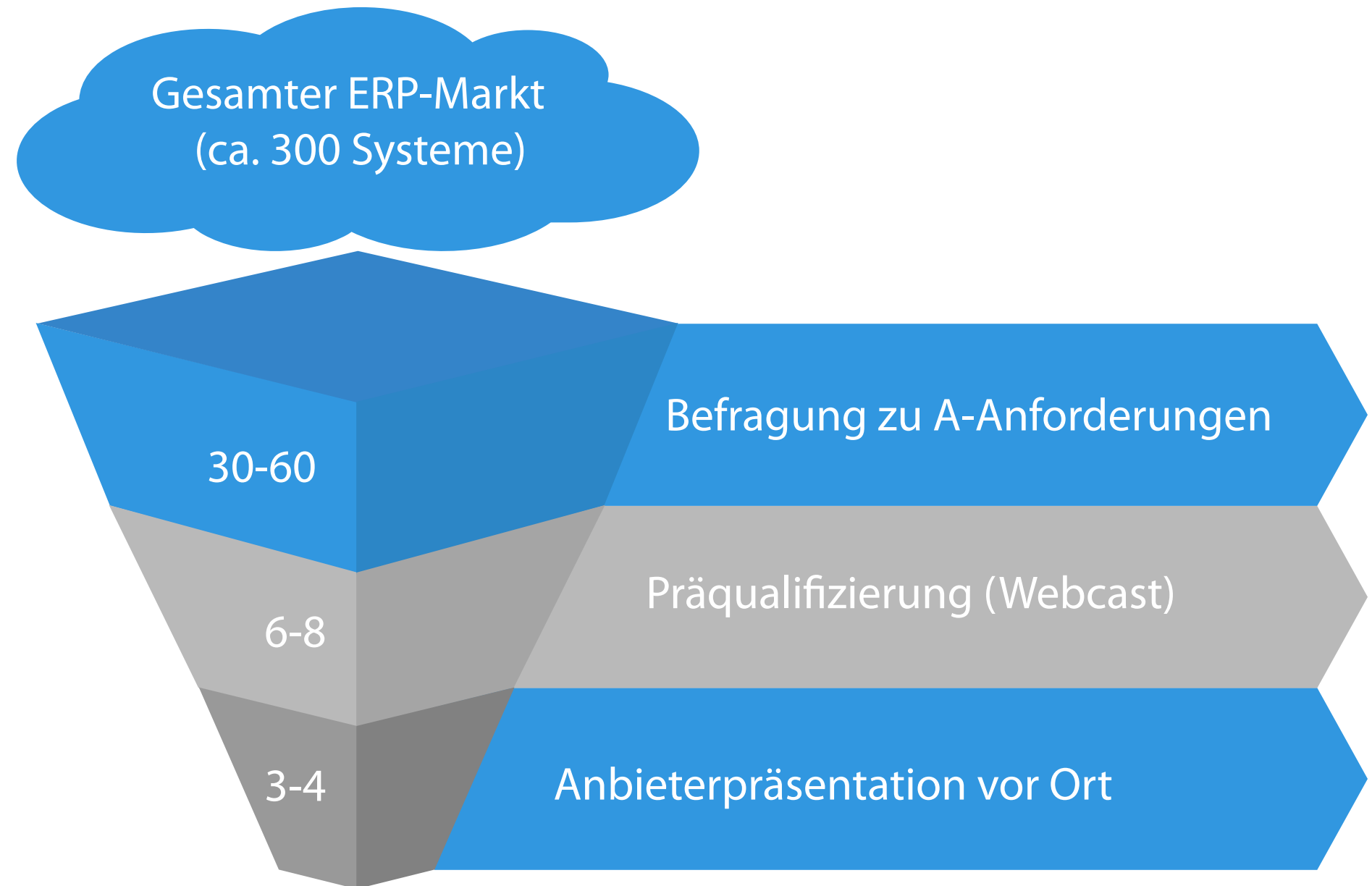
- Besuch von Branchenmessen
- Telefoninterviews
- Befragung von Branchenpartnern
- Spezialisierte Consultingunternehmen

**Durch Recherche lässt sich eine gewisse Präsenz eines Anbieters am Markt ableiten.**



# Vorgehen bei der Anbieterauswahl am Beispiel ERP-Markt

- Gesamter ERP-Markt mit ca. 300 Anbietern
- Vorselektion der Anbieter mittels Recherche
- Auswahl von ca. 30-60 Anbietern
- Übersendung der entwickelten Anforderungsspezifikation an potenzielle Anbieter
- Antworten der Anbieter bewerten
- Auswahl von ca. 6-8 Anbietern
- Webcast vorbereiten
- Auswahl von ca. 3-4 Anbietern
- Anbieterpräsentation vorbereiten
- Auswahl von ca. 1-2 Anbietern
- Prozessworkshop durchführen
- Vertragsverhandlungen aufnehmen



# Webcast bzw. Anbieterpräsentation

---

## Vorbereitung

- Bereitstellen einer Prozessbeschreibung
- Bereitstellen von unternehmensspezifischen Daten
- Vorgabe eines Leitfadens für den Anbieter

## Bewertung Webcast

- Teilnahme nur der Beratungsmitarbeiter
- Ziel: Bewertung des Anbieters und dessen Präsentation; bestmöglich Vorbereitung des Anbieters
- Klärung von Fragen und Missverständnissen

## Bewertung Anbieterpräsentation beim Kunden

- Verwendung von Bewertungsbögen
- Teilnahme Kundenvertreter und Beratungsmitarbeiter
- Getrennte Bewertung Beratung/Kunde

## Auswertung

- Technologie
- Performance
- Funktionalität
- Qualität der Präsentation
- Parametrisierbarkeit

# Entscheidungskriterien

---

- Technologie
- Ergonomie
- Erlernbarkeit
- Performance und Parametrisierbarkeit
- Funktionsabdeckung
- Abbildung der Unternehmensprozesse
- Anbieter
- Qualität der Präsentation



## Probleme

- Schwierigkeit ist die Beschreibung der Sollbeschaffenheit von Standardsoftware

## Gruppen von Regelungen

- Leistungsbeschreibung
- Vergütung der Leistungen
- Organisations- und Verfahrensregeln

## Lasten vs. Pflichtenheft

- Lastenheft mit Anforderungen des Auftraggebers
- Pflichtenheft mit Zusagen des Auftragnehmers

# Literatur

---

Gronau, N. (2021). ERP-Systeme: Architektur, Management und Funktionen des Enterprise Resource Planning, De Gruyter Oldenbourg, 4. Auflage. Berlin, Boston 2021

Gronau, N. (2016) Handbuch der ERP-Auswahl. 2.nd. Berlin: GITO mbH Verlag.

Gronau, N. (2023) Handbuch der ERP-Auswahl. 3. überarbeitete und stark erweiterte Auflage. Berlin: GITO mbH (Handbücher ERP Management)

Gronau, N. (2024) ERP-Management Zeitschrift. Ausgabe 2/2024. Berlin: GITO mbH Verlag

Panorama Consulting Group (2020) ERP Report

Projekt ERP Wissen Uni Potsdam: Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik



Gronau, N.,  
Handbuch der ERP-Auswahl,  
komplett überarbeitete 3. Auflage –  
September 2023

ISBN 978-3-95-545410-4

Über Verlag GITO zu erwerben:

<https://shop.gito.de/de/handbuch-der-erp-auswahl-3-auflage.html>



## Kontakt

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Norbert Gronau

Center for Enterprise Research

Universität Potsdam

August-Bebel-Str. 89 | 14482 Potsdam

Germany

Tel. +49 331 977 3322

E-Mail [ngronau@lswi.de](mailto:ngronau@lswi.de)