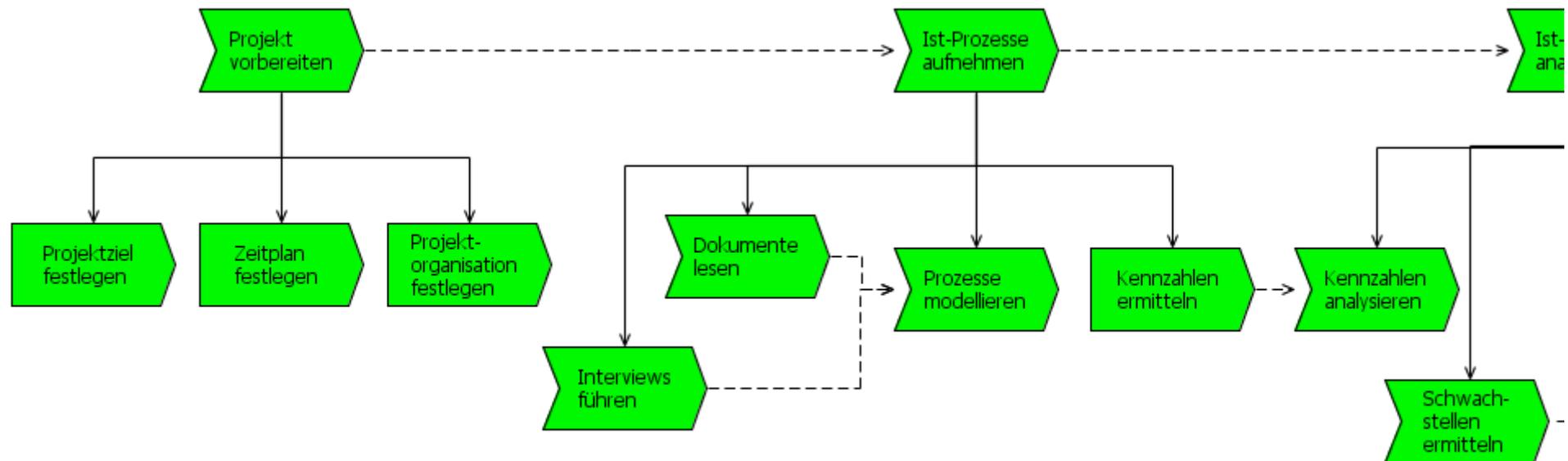


Prozesse verbessern

Projekt zur Prozessanalyse



Fragestellung

Woran erkennt man Verbesserungspotential?

Diese Vorlesung behandelt zunächst nur die Probleme, die wir ohne Kennzahlen (wie Ausführungsdauern, Wahrscheinlichkeiten von Entscheidungen, Kosten, Fehlerquoten, Fallzahlen etc.) finden können.

Es werden Heuristiken vorgestellt, die jedoch nicht den gesunden Menschenverstand ersetzen!

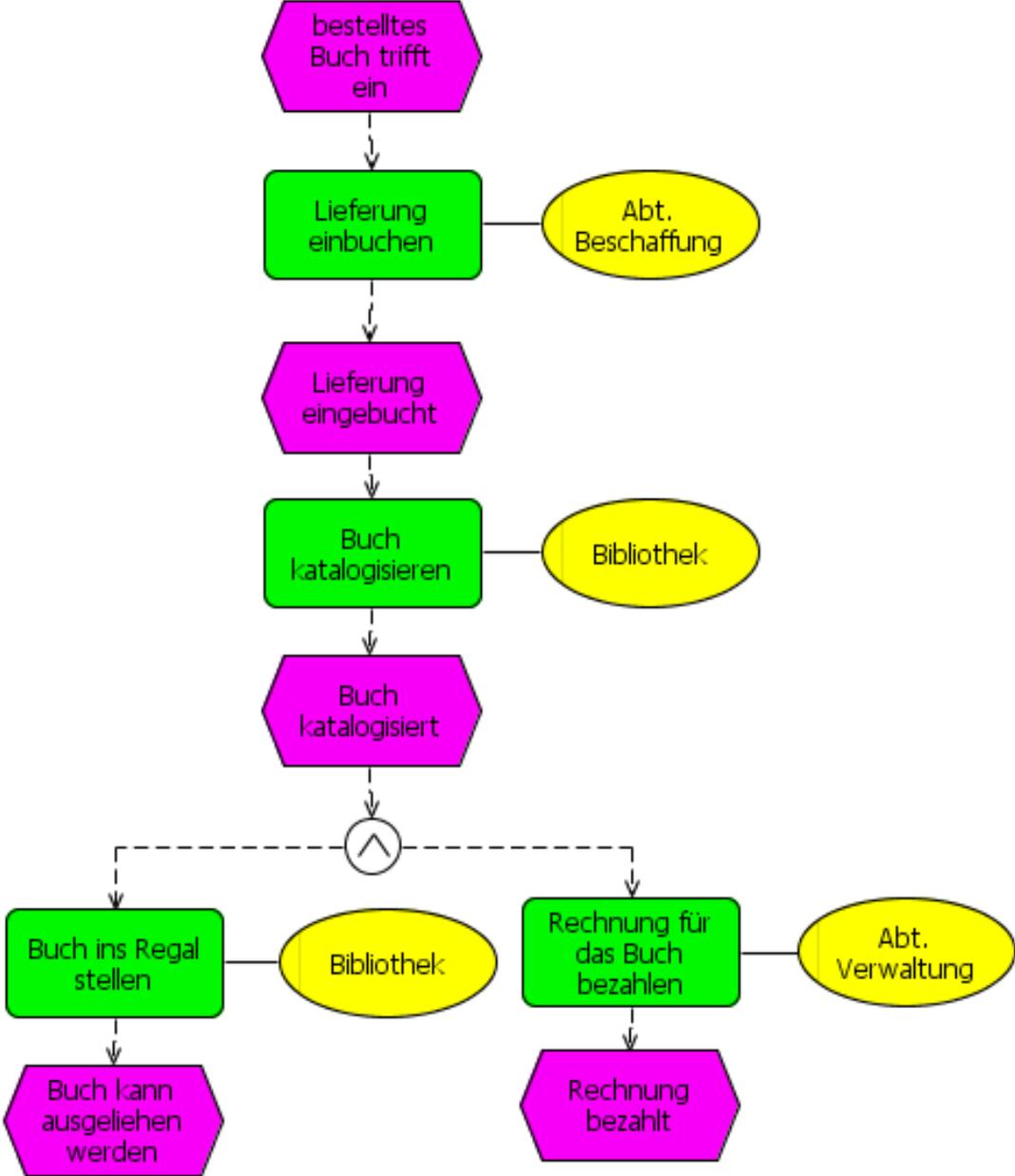
Organisationsbruch

Organisationsbruch

[Crossing of an Organizational Boundary]

- zusammenhängende Prozessschritte werden von verschiedenen Organisationseinheiten durchgeführt
- Übergaben [*organizational handoffs*] erfordern Zeitaufwand
- Wartezeiten entstehen

Organisationsbruch



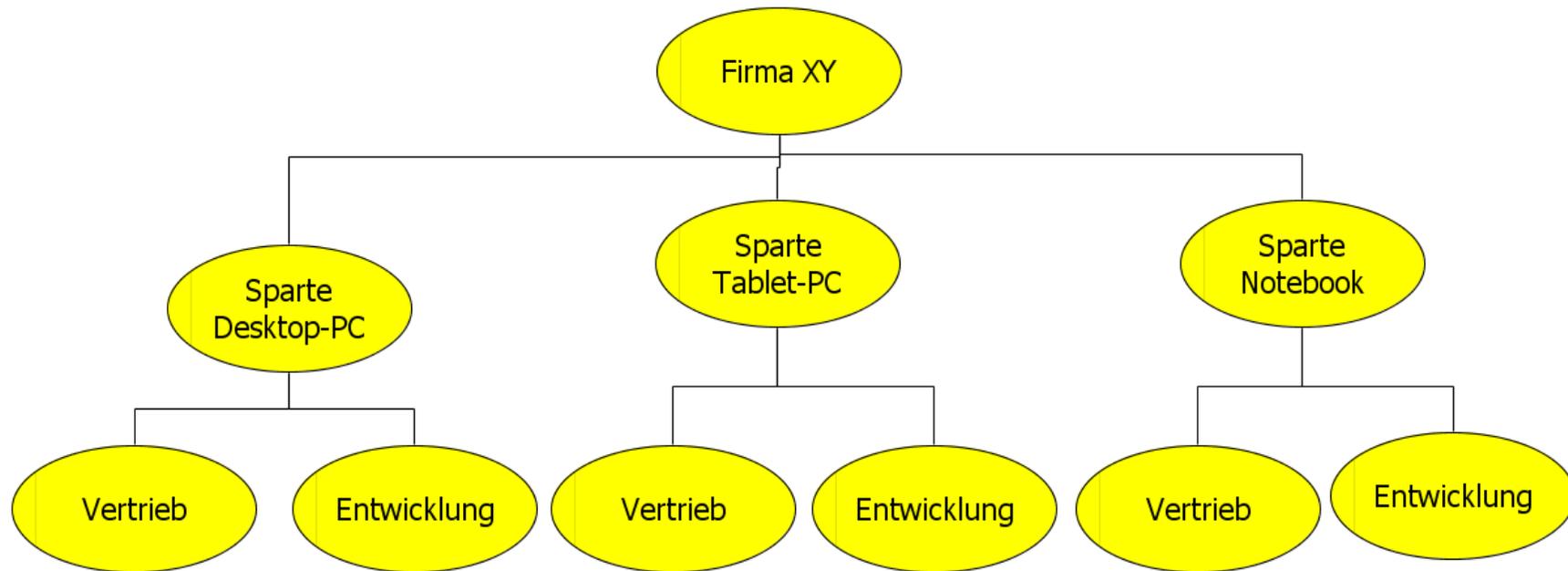
Organisationsbruch – typische Fragen

- Wie viele Organisationseinheiten sind an der Bearbeitung eines Geschäftsfalles beteiligt?
- Lässt sich diese Zahl reduzieren?
- Welche Verzögerung entsteht an den Schnittstellen?
- Ist der Informationsaustausch zwischen Planenden und Ausführenden zu aufwendig?

Organisationsbruch – mögliche Maßnahmen

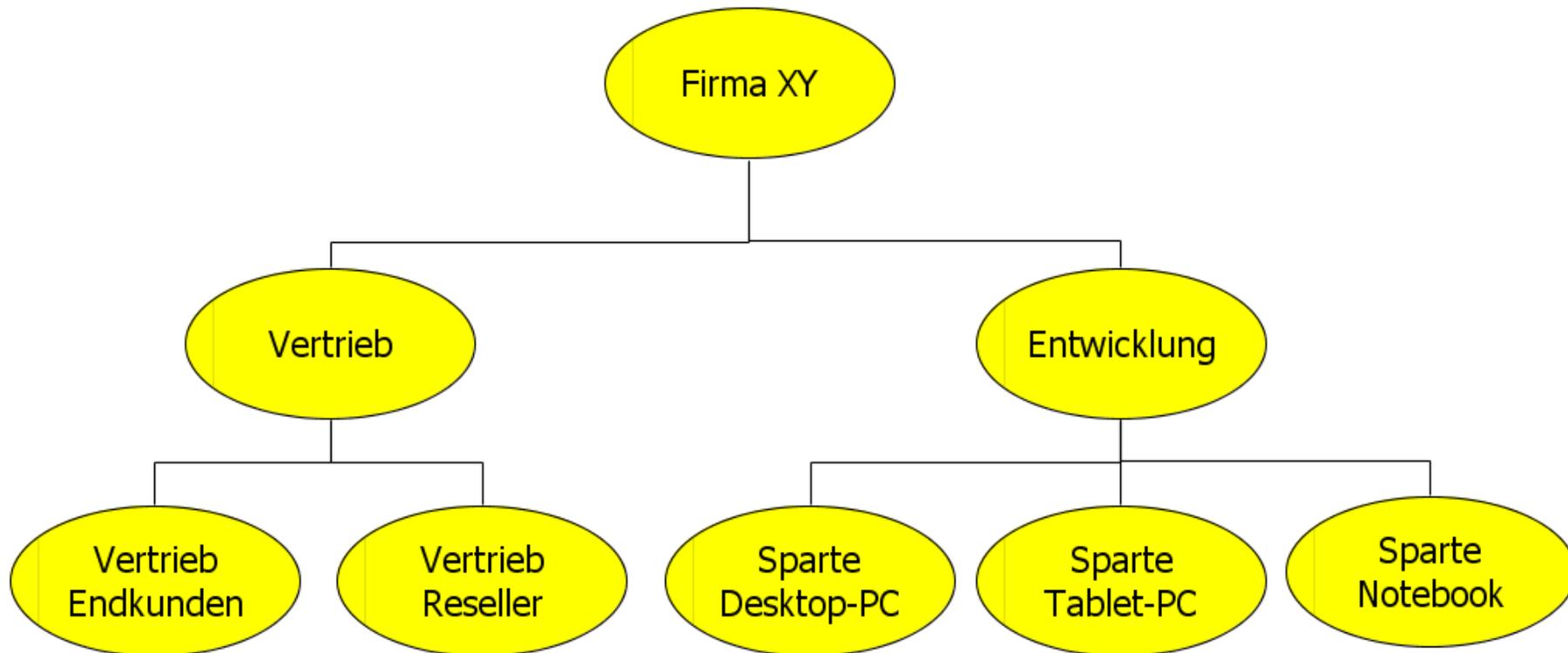
- Verantwortung für zusammenhängende Tätigkeiten an eine Person geben
- Ausrichten der Organisation am Prozess statt am Produkt

Produktorientierte Organisation



Organisationsbruch entsteht, wenn ein Kunde Desktop-PCs und Tablet-PCs und Notebooks bestellen möchte.

Prozessorientierte Organisation (im Vertrieb)

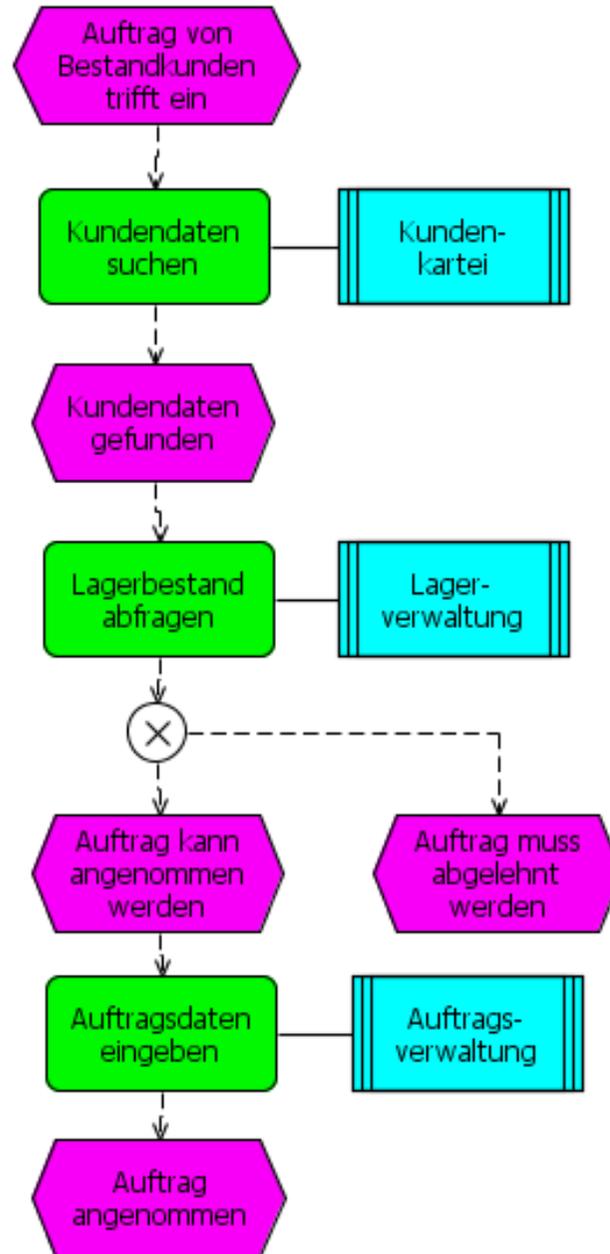


Systembruch

Systembruch

- Daten werden in mehreren Systemen vorgehalten und müssen von einem System ins andere übertragen werden
- Ursache:
Die DV-Landschaft besteht aus Insellösungen und ist zu wenig integriert.

Systembruch



Beispiel: Kundenanfrage per Telefon

Abfrage Kontaktdaten

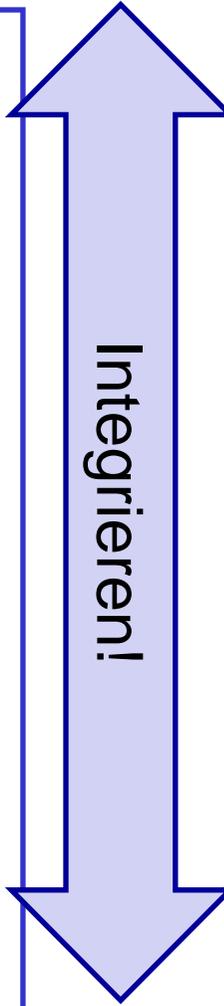
eigentlich schon im CRM-System vorhanden

Kunde fragt nach Lieferstatus

Bestellhistorie im System
"Auftragsverwaltung" muss erst separat geöffnet werden.

Kunde löst weitere Bestellung aus

Information über Zahlungsrückstände aus der Buchhaltungs-Anwendung nicht verfügbar



Integrieren!

Systembruch – typische Fragen

- Auf welche DV-Systeme (bzw. Datenbanken) muss für die Bearbeitung eines Geschäftsfalles zugegriffen werden?
- Wo gibt es Aktivitäten wie "Daten konvertieren", "Datenumschlüsselung", etc.?
- Gibt es ausreichende Standards für Dateiformate?

Medienbruch

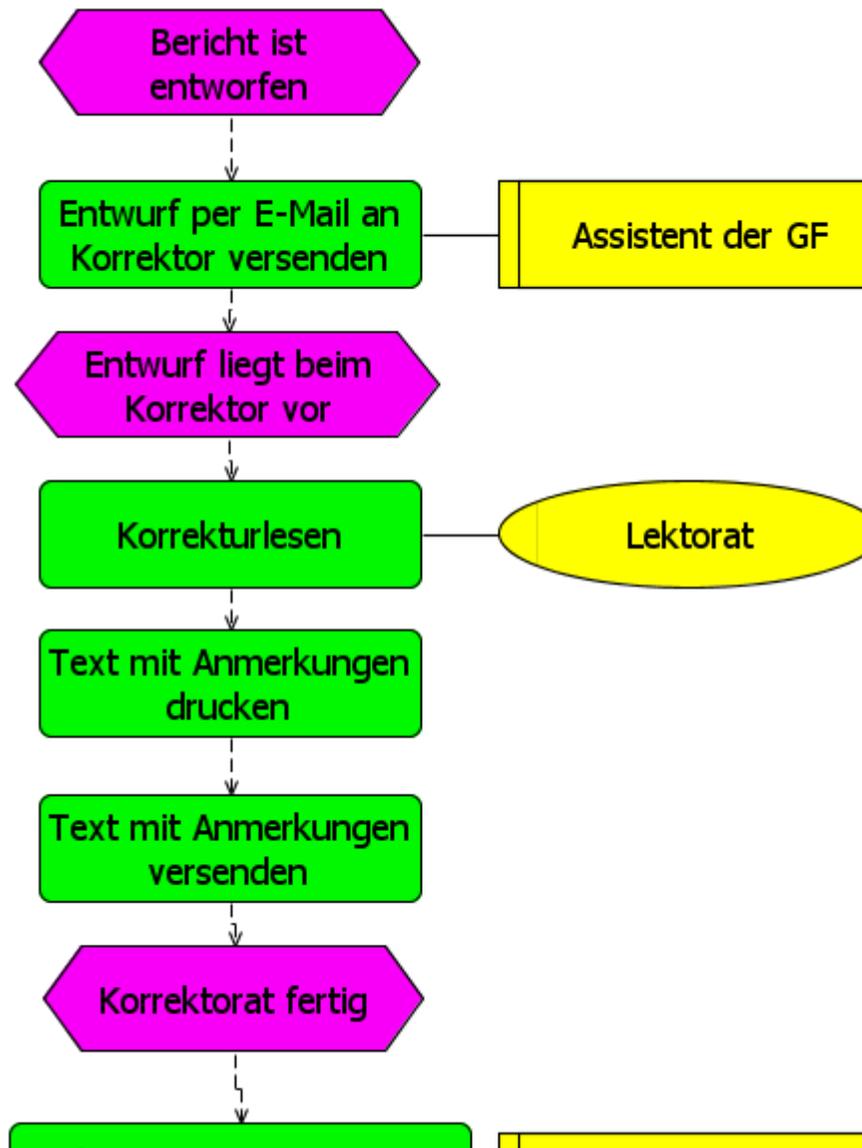
Medienbruch

[Media Discontinuity / Media Disruption]

- Daten werden in einer anderen Form weitergereicht als der, in der sie empfangen wurden.
- Folge:
Mehraufwand, Redundanz, mögliche Fehler in der Datenübermittlung
- Typische Aktivitäten:
abschreiben, scannen, ausdrucken

Medienbruch

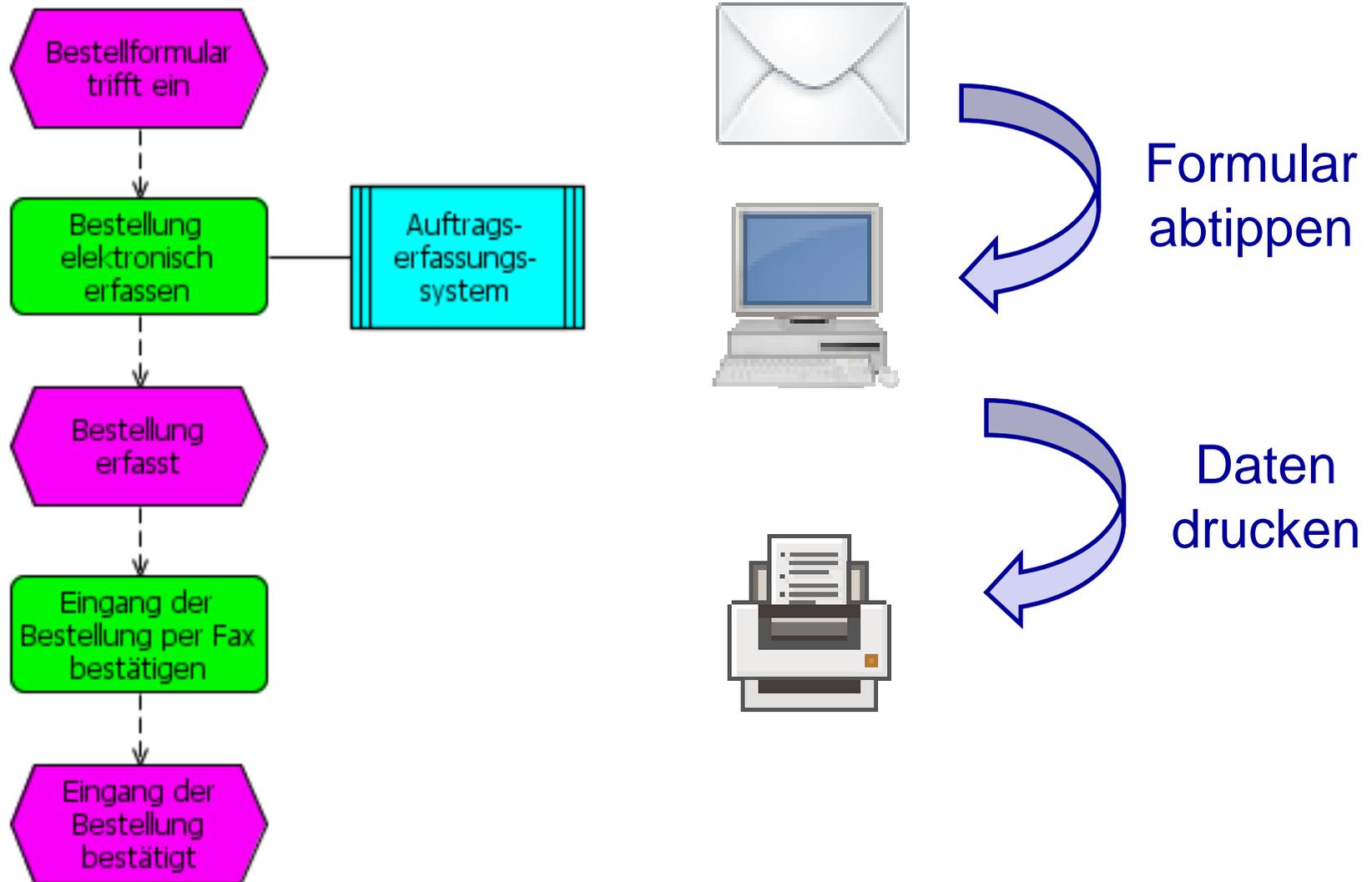
[Media Discontinuity / Media Disruption]



Medienbruch – mögliche Maßnahmen

- durchgängige elektronische Unterstützung des Prozesses
- Daten frühzeitig digital erfassen
- Papierdokumente vermeiden

Sonderfall: Medienbruch zum Kunden



Medienbruch zum Kunden – mögliche Maßnahmen

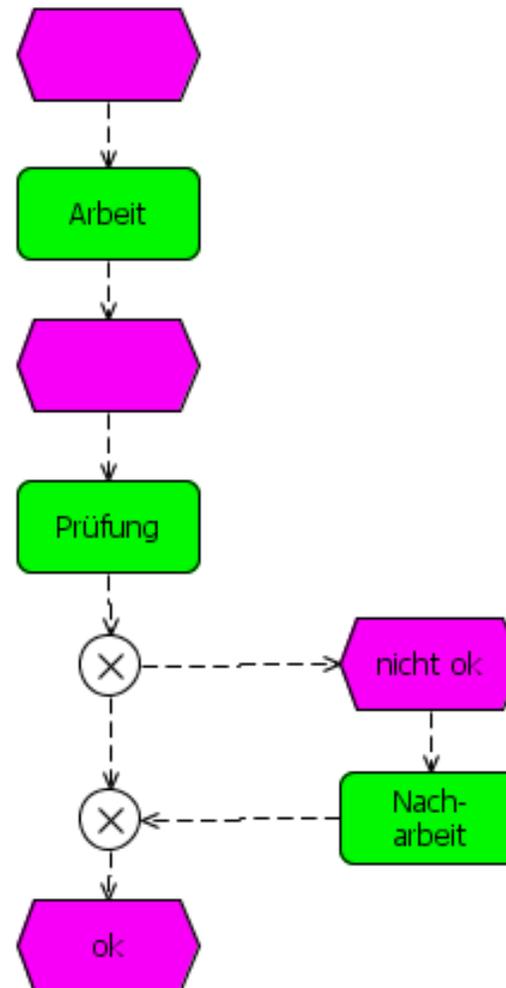
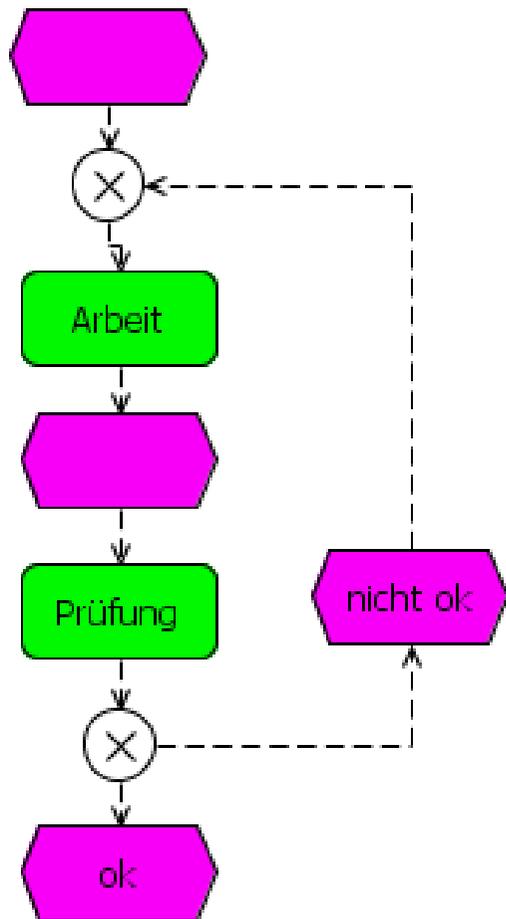
- Integration der Kunden ins eigene DV-System (z.B. ins ERP-System)
- direkter Datenaustausch (z.B. ausschließlich elektronischer Versand und Empfang von Rechnungen und Bestellungen)
- vereinbarte Datenformate

Nacharbeit

Nacharbeit [*Rework*]

- Aufgrund von Fehlern muss Arbeit wiederholt werden.
- Beispiel:
Unvollständige Information macht Rückfragen nötig

Nacharbeit [Rework]



Nacharbeit – mögliche Maßnahmen

- Häufigkeit und Kosten der Nacharbeit feststellen
- Ursache für mögliche Fehler ermitteln:
 - schlechte Arbeit?
 - unklare Aufgabenstellung?
 - ungenügende Informationen?
 - falsche Planung?
 - Planung entspricht nicht mehr der Realität?
 - technische Unterstützung schlecht?
 - Datenqualität schlecht?
- Kennzahl "Fehlerhäufigkeit" verfolgen

Das **Qualitätsverständnis** in administrativen Bereichen ist noch unterentwickelt: Rückfragen, d.h. Nacharbeit im Büro, sind bei 2/3 der teilnehmenden Unternehmen an der Tagesordnung. Diese Unternehmen haben eine Rückfragequote von 5 Prozent und mehr. Das entspricht einem ppm-Wert von 50.000 – in der Produktion ein undenkbarer Zustand.

entnommen aus "Lean Office 2006 – Highlights " des
Fraunhofer Instituts für Produktionstechnik und
Automatisierung und des KAIZEN Institute

Spezialfall: Fehleingaben

Fehleingaben vermeiden durch

- Plausibilitätskontrollen
- Prüfziffern
- Ersetzen manueller Eingaben, z.B. durch das Lesen von Strichcodes

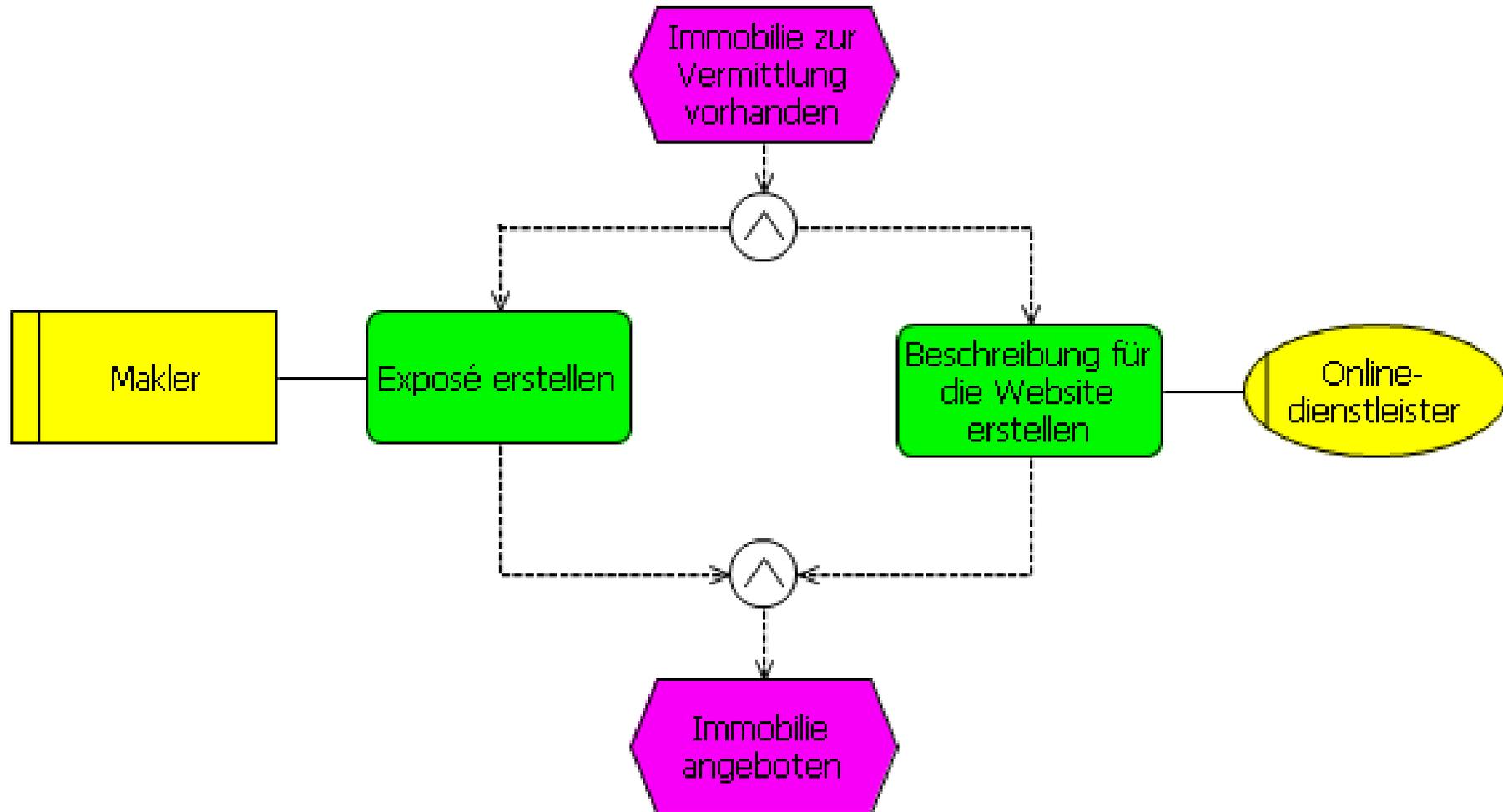
Doppelarbeit

Doppelarbeit

[Duplication of Work]

- Die gleiche Arbeit wird an verschiedenen Stellen in der Organisation ausgeführt.
- Mögliche Ursache:
Es ist nicht bekannt, dass die Arbeit auch an anderer Stelle getan wurde.
- Dinge, die zentralisiert werden könnten, liegen im Aufgabenbereich der einzelnen Abteilungen
(Beispiel: Jede Abteilung beschafft selbst Office-Software, muss dafür die Lizenzmodelle verstehen und Angebote vergleichen.)

Doppelarbeit

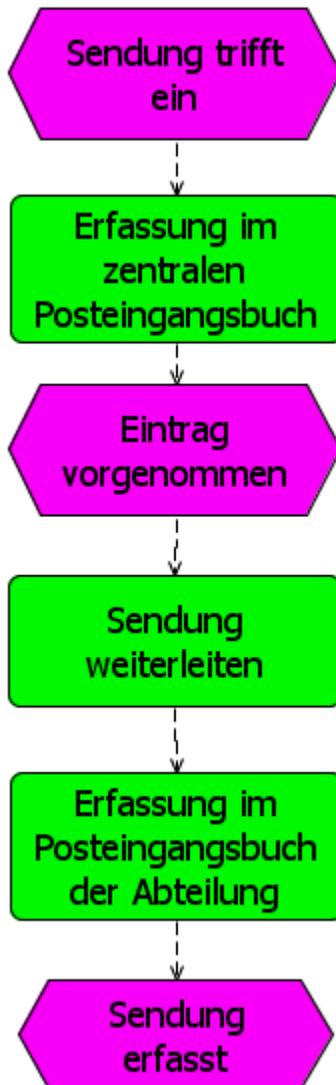


Doppelarbeit – Typische Fragen

- Gibt es zwei Organisationseinheiten, die teilweise gleiche Aufgaben haben?
- Gibt es Prozesse oder Aktivitäten, die in ähnlicher Form an verschiedenen Stellen mehrfach ausgeführt werden?
- Ist für jede Aufgabe ein klarer Verantwortlicher benannt?
- Haben Kunden mehrere Ansprechpartner in der Organisation?

Spezialfall: Doppelte Datenerfassung

- Daten werden an verschiedenen Stellen mehrfach erfasst



Doppelte Erfassung möglicherweise(!)
unnötig

Doppelte Datenerfassung – typische Fragen

- Werden gleiche oder ähnliche Daten an mehreren Stellen erfasst?
- Müssen dezentral erfasste Daten von Außendienstmitarbeitern später noch einmal in ein zentrales System eingegeben werden?

Doppelte Datenerfassung – mögliche Maßnahmen

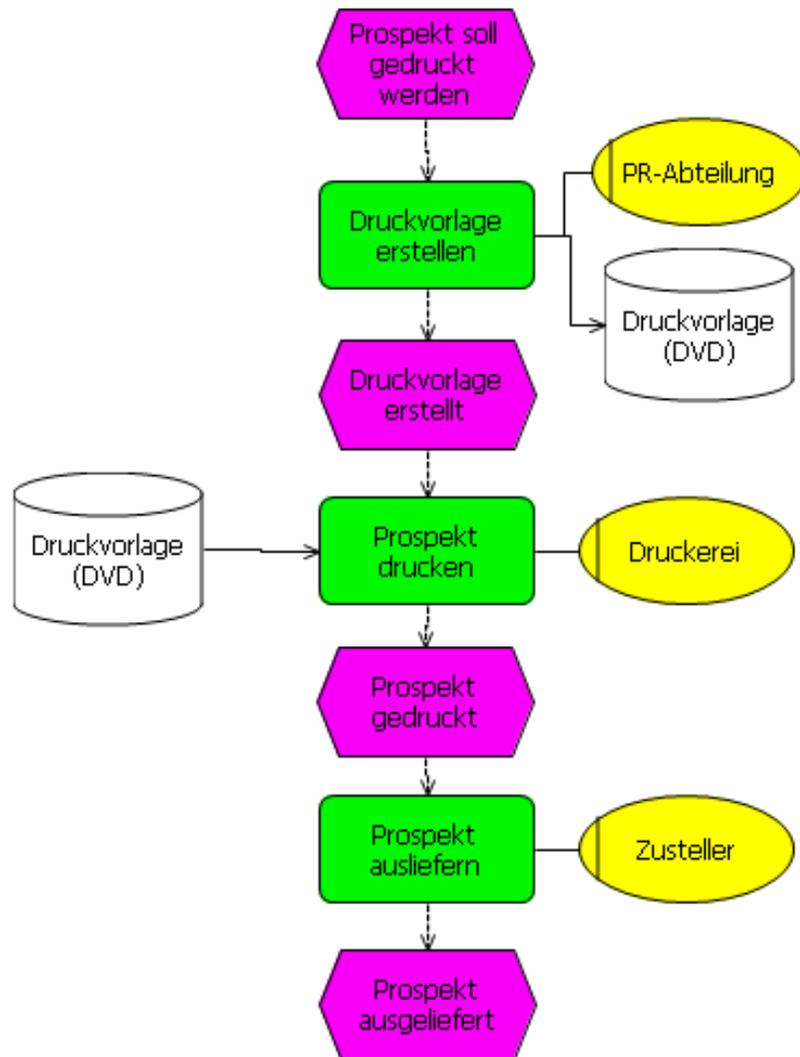
- Daten an zentraler Stelle pflegen
- mobile Datenerfassung für Außendienstmitarbeiter

Unproduktive Zeiten und Tätigkeiten

- Wartezeiten, in denen Mitarbeiter oder Maschinen nicht produktiv arbeiten können
- Zeiten für Einarbeitung / Umrüstung
- Transportzeiten
 - Bewegung von Material von einem Ort zum anderen
 - Bewegung von Datenträgern
 - Bewegung von Mitarbeitern von einem Ort zum anderen (z.B. um Teile zu beschaffen)

Unproduktive Zeiten und Tätigkeiten

Unproduktive Zeiten und Tätigkeiten – auf den ersten Blick schwer zu erkennen



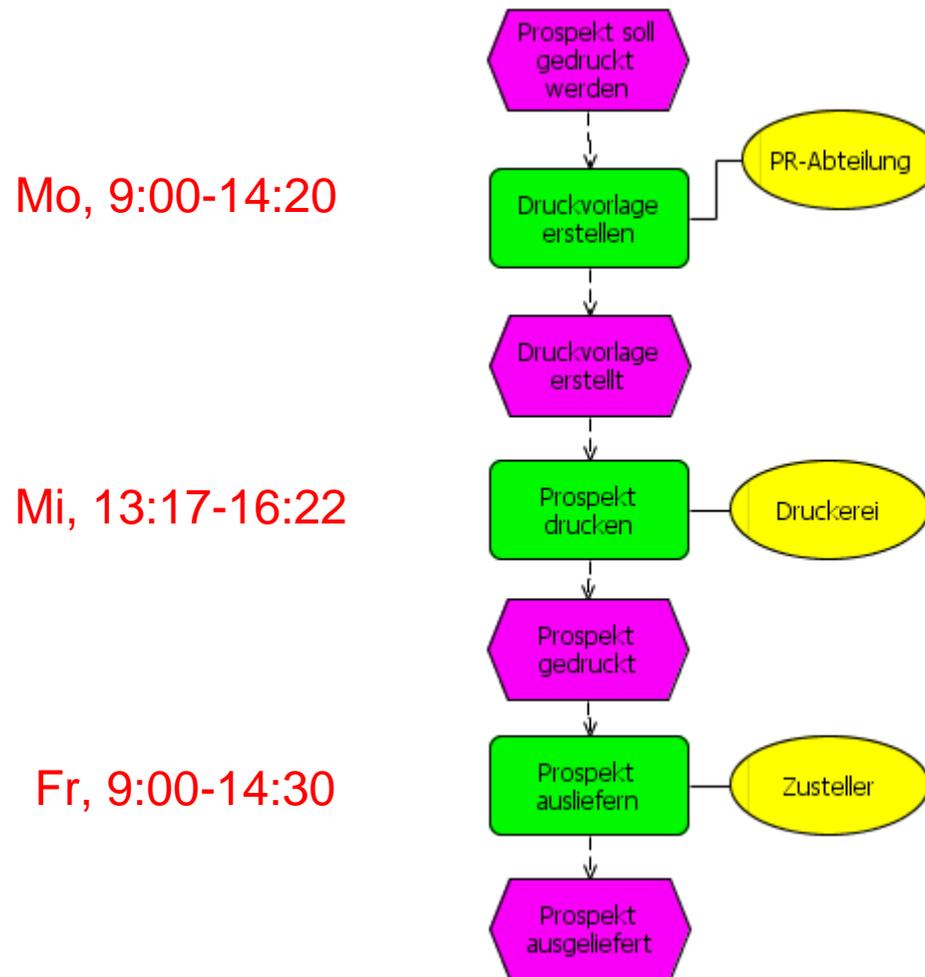
nicht mitmodelliert wurden:

DVD mit
Druckvorlage an
Druckerei senden

Warten auf freie
Druckmaschine

Prospekte zum
Auftraggeber
bringen

Unproduktive Zeiten und Tätigkeiten finden



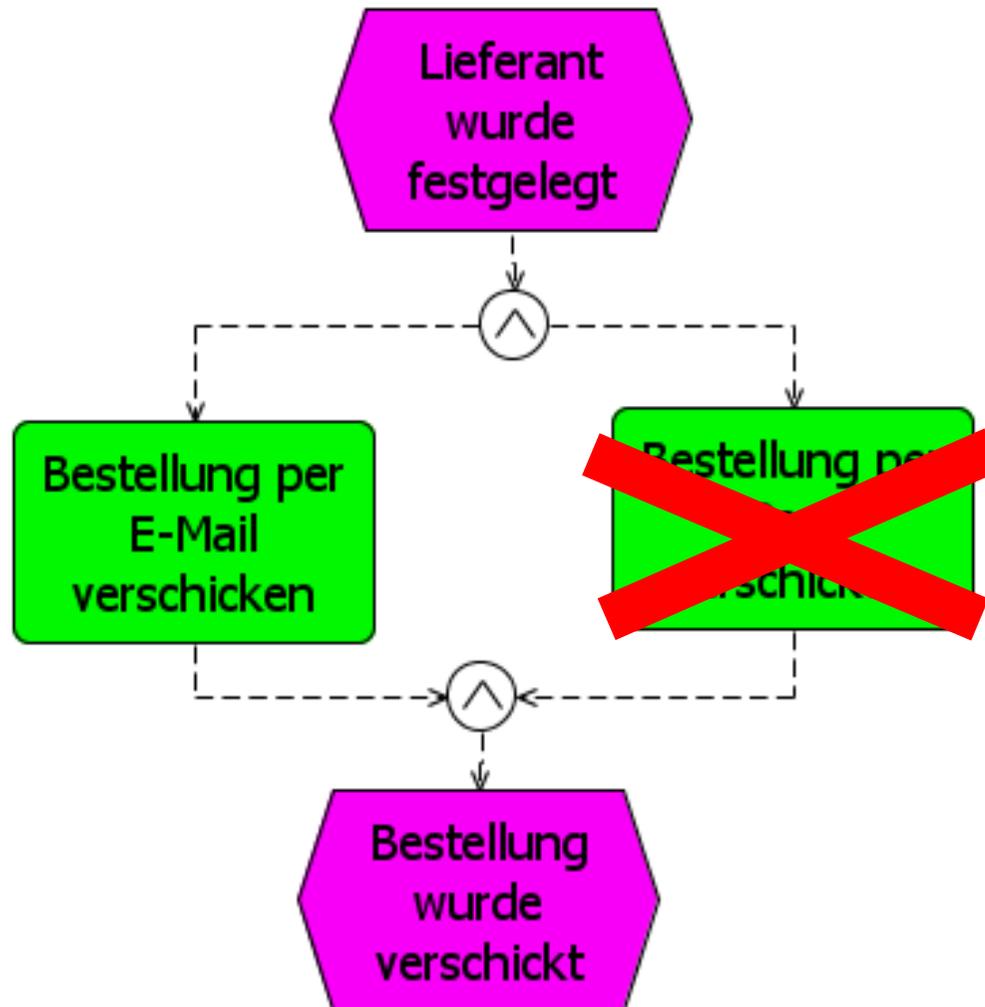
Verfolgung einzelner Prozessinstanzen mittels Laufzettel oder Auswertung von Protokolleinträgen

Unproduktive Zeiten und Tätigkeiten – typische Fragen

- Sind Organisationseinheiten, zwischen denen es viel Austausch gibt, in räumlicher Nähe zueinander?
- Sind Geschäftsvorfälle sinnvoll gruppiert?
schlecht:
Bearbeiter / Maschine hat ständig Einarbeitungsaufwand / Umrüstzeit, da Aktivitäten ständig wechseln
gut:
Bearbeiter / Maschine kann hintereinander mehrere gleichartige Fälle bearbeiten
Beispiel: Alle Buchungen werden am Ende des Tages gemeinsam ausgeführt

Unnötige Arbeitsschritte

Unnötige Arbeitsschritte



Unnötige Arbeitsschritte- typische Fragen

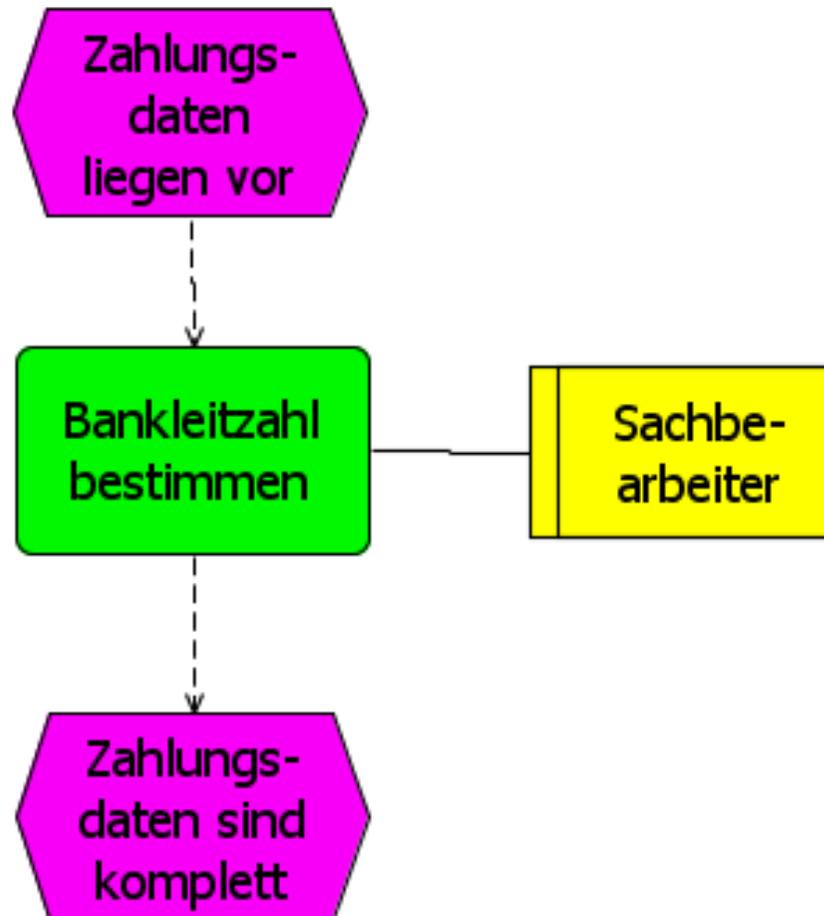
- Gibt es Daten/Dokumente, die nach der Erstellung nirgendwo mehr gebraucht werden?
- Können Genehmigungen (insbesondere solche, wo mehrere Personen zustimmen müssen) vereinfacht werden?
- Kommt es vor, dass Informationen / Akten erst gesucht werden müssen?

Spezialfall: Unnötige Information

- Sind in einer Besprechung tatsächlich alle Eingeladenen erforderlich?
- Kann man die Besprechung vielleicht in mehrere Termine mit unterschiedlichen Teilnehmern aufteilen?
- Kann ein Mailverteiler reduziert werden?
- Hilft es, bestimmte E-Mails durch Intranet oder elektronische Kalender zu vermeiden?

Fehlende Automatisierung

Fehlende Automatisierung



Fehlende Automatisierung- typische Fragen

- Werden Berechnungen, Suchen, Sortiervorgänge manuell durchgeführt?
- Liegen Daten nur in Papierform vor, obwohl auf diese Daten an mehreren Stellen zugegriffen werden soll?
- Würde es helfen, einzelne Gegenstände (oder auch Formulare) mit Strichcode, 2D-Code oder RFID-Markierung unterscheidbar zu machen?
- Lässt sich eingehende Kommunikation (vor allem: E-Mail, Fax, Telefon) so organisieren, dass sie automatisch die richtigen Empfänger erreicht?

Probleme der Automatisierung: Risiken bei Systemausfall

- Grundsatz: erfasse Daten in maschinenlesbarer Form
 - so frühzeitig wie möglich
 - nur an einem Ort...
 - ...aber mit vielfältigen Zugriffsmöglichkeiten
 - in einem standardisierten Format
- Damit wird aber das Funktionieren des Prozesses abhängig von der Verfügbarkeit technischer Systeme (Software, Hardware, Netzwerkverbindung)
- Risikoanalyse und Vorsorgeplan für den Ausfall von Komponenten wichtig!
- Oft sinnvoll (und oft vergessen): Rechtzeitig über die Einführung eines "Ersatzprozesses" nachdenken, der auch noch ohne das ausgefallene System funktioniert.

Probleme der Automatisierung: Kundenakzeptanz

Bei Automatisierung von Prozessen zum Kunden

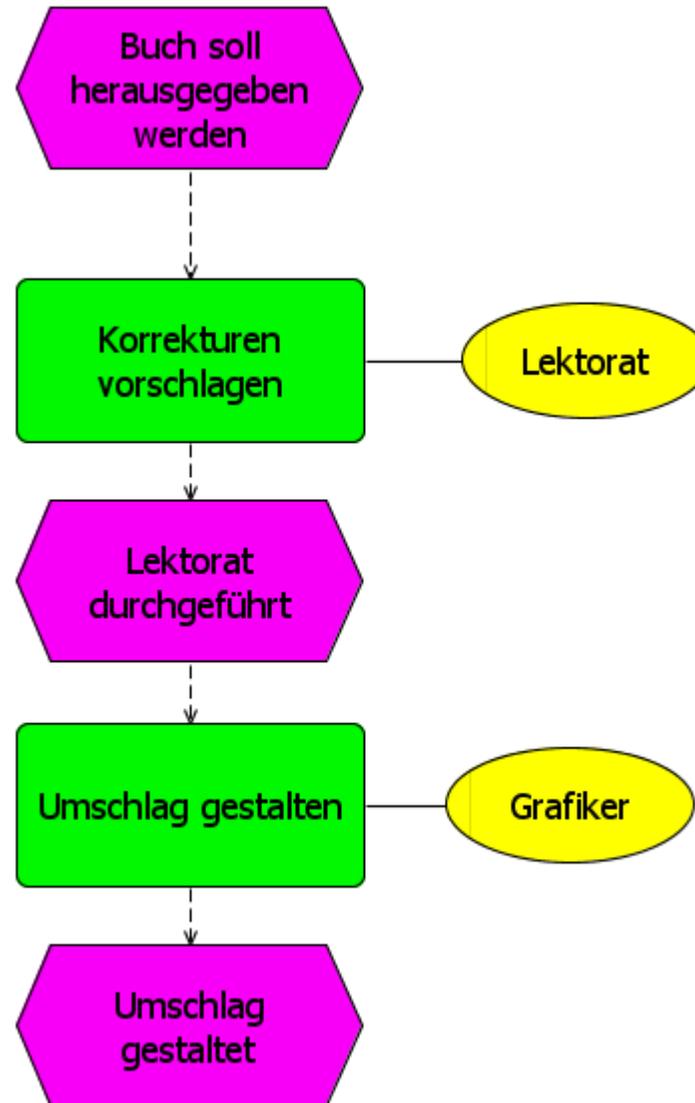
- kann die Qualität leiden
(Beispiel: unpersönliche und unpassende Standardtexte als Antwort auf E-Mail-Anfragen an den Kundendienst)
- kann die Kundenzufriedenheit leiden
(Beispiel: wenn Kunde gezwungen wird, die Arbeit selbst zu erledigen, vgl. Selbstbedienungsterminals in Banken)
- kann die Kundenbindung leiden
(Beispiel: Banken können ohne persönlichen Ansprechpartner profillos und austauschbar werden.)

Sequentielle statt paralleler Abarbeitung

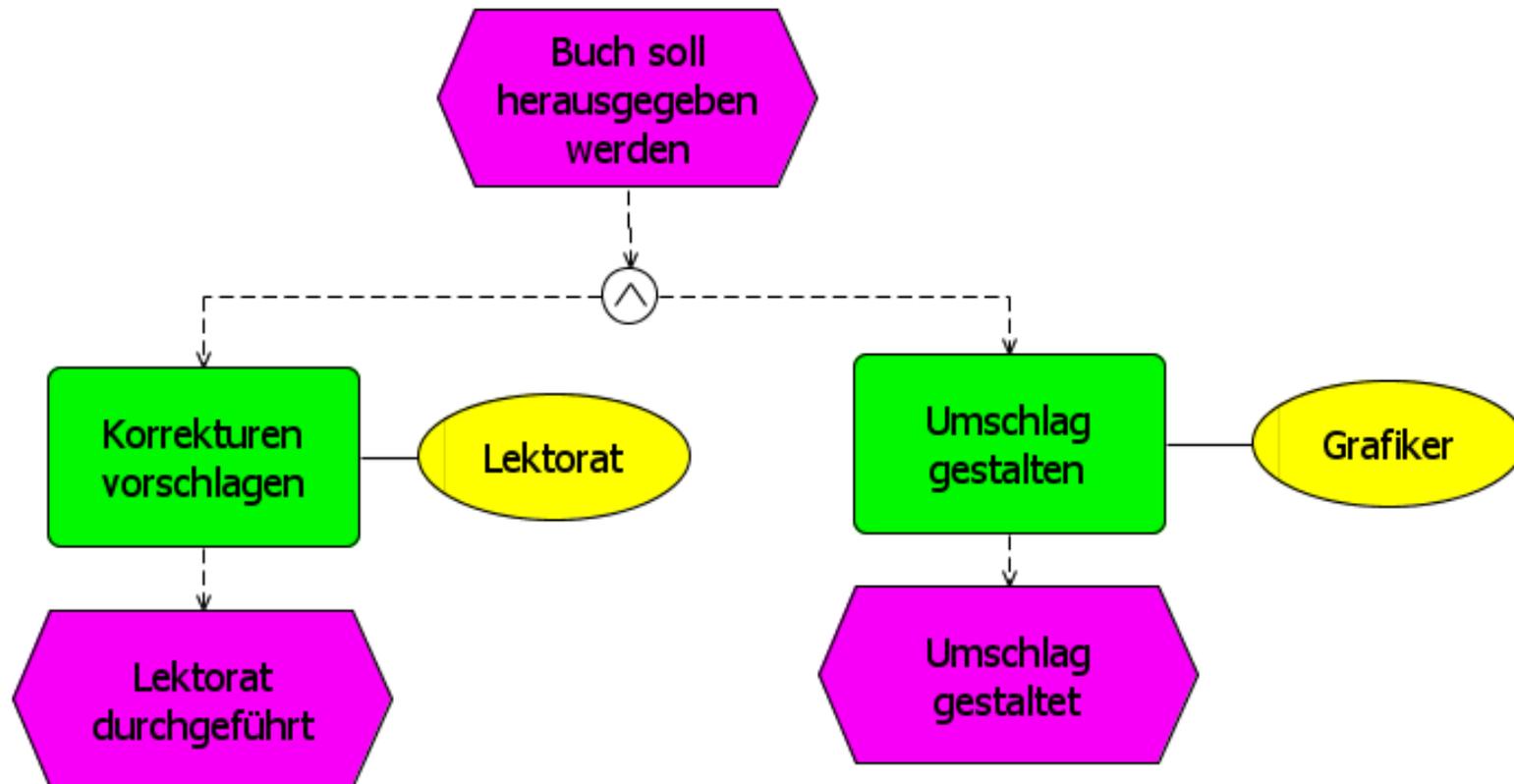
Parallelisierung

- Arbeitsschritte können parallel zueinander ausgeführt werden, um Zeit zu sparen.
- Kann zu zusätzlichem Kommunikationsbedarf führen, wenn die Arbeitsschritte nicht völlig unabhängig voneinander sind

Sequentieller Ablauf



Parallelisierung – paralleler Ablauf



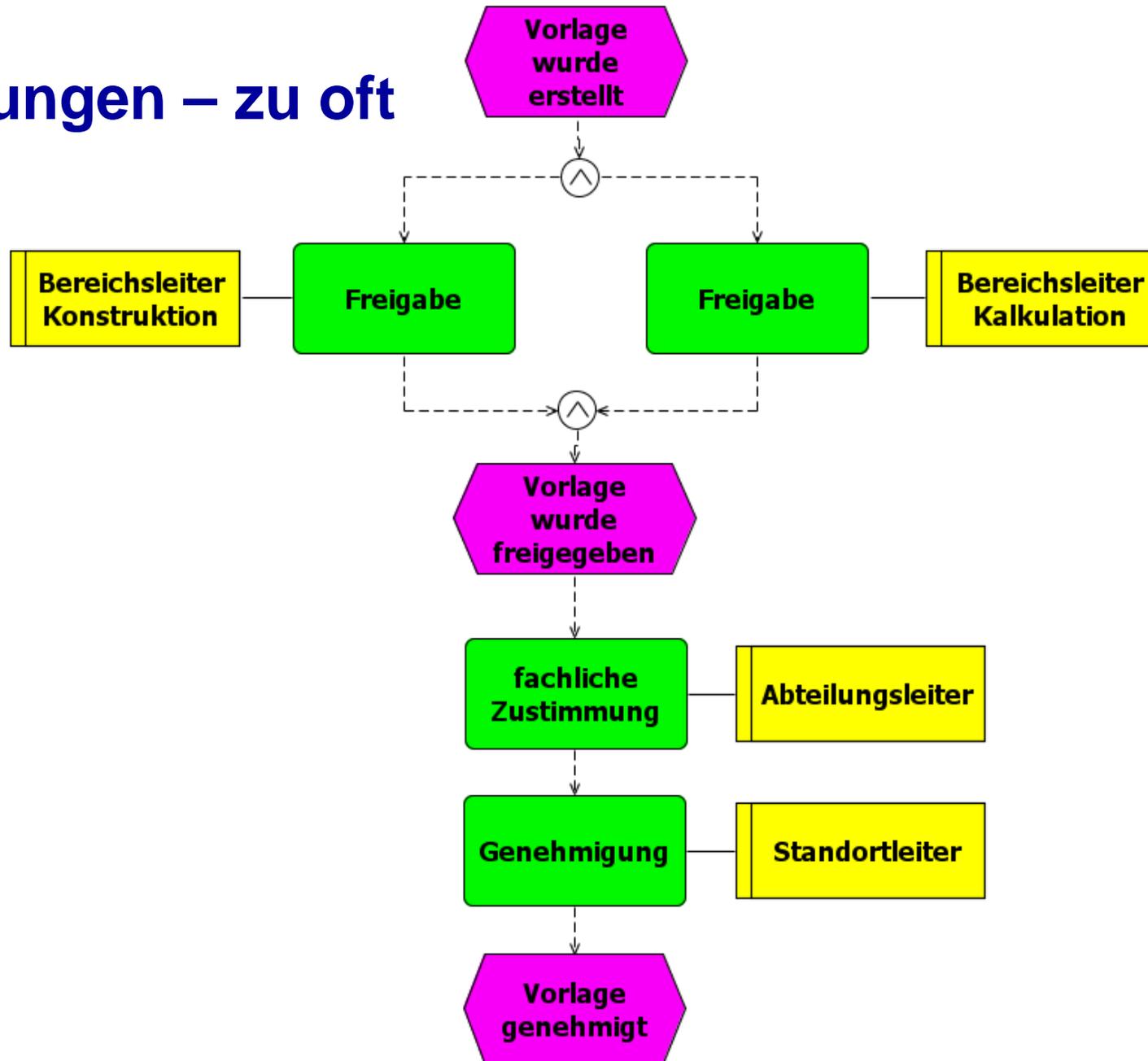
Schwachstellen bei Prüfungen

Prüfungen

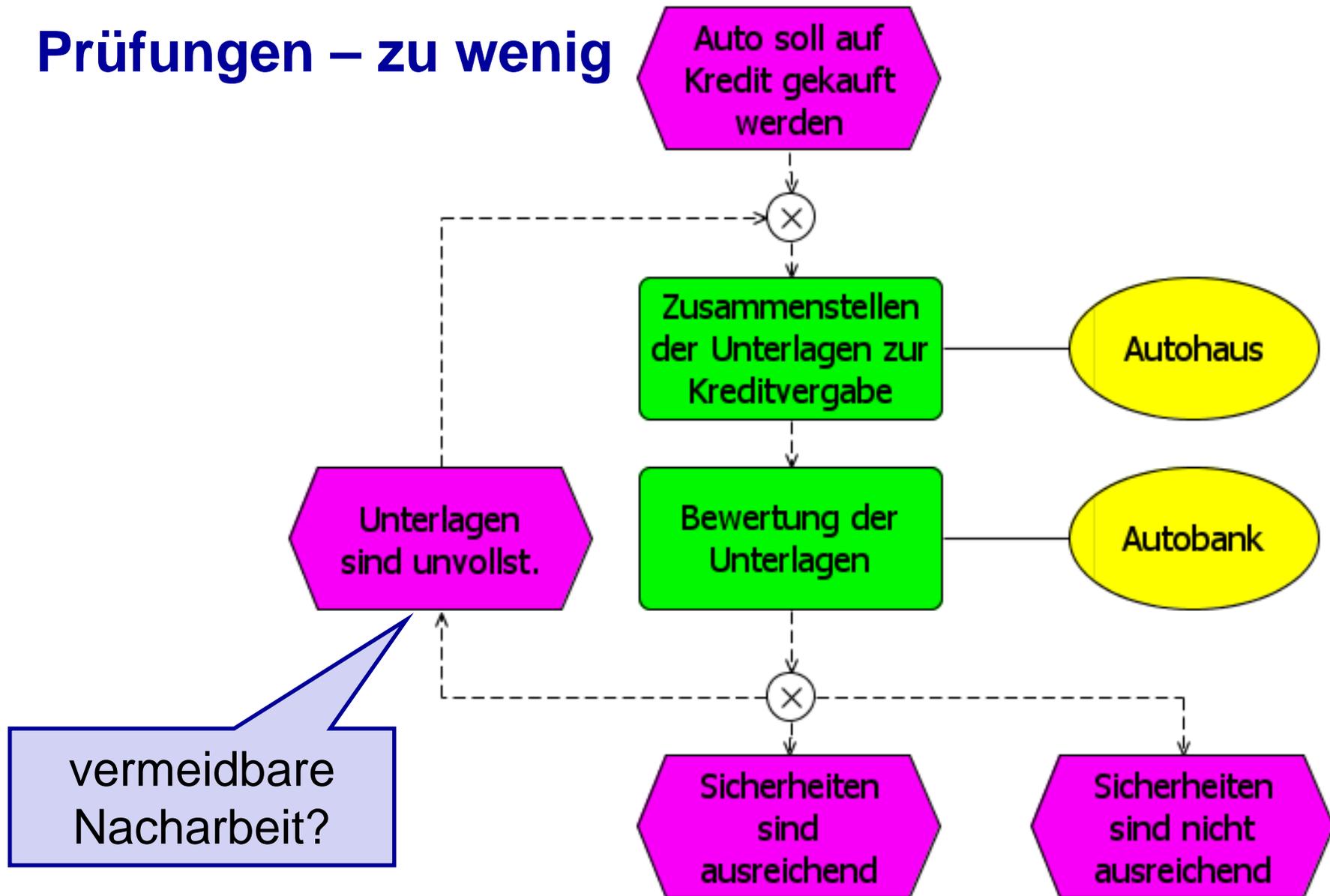
Man kann...

- zu oft prüfen
- zu wenig prüfen
- zu spät prüfen
- in der falschen Reihenfolge prüfen
- zu langsam prüfen

Prüfungen – zu oft

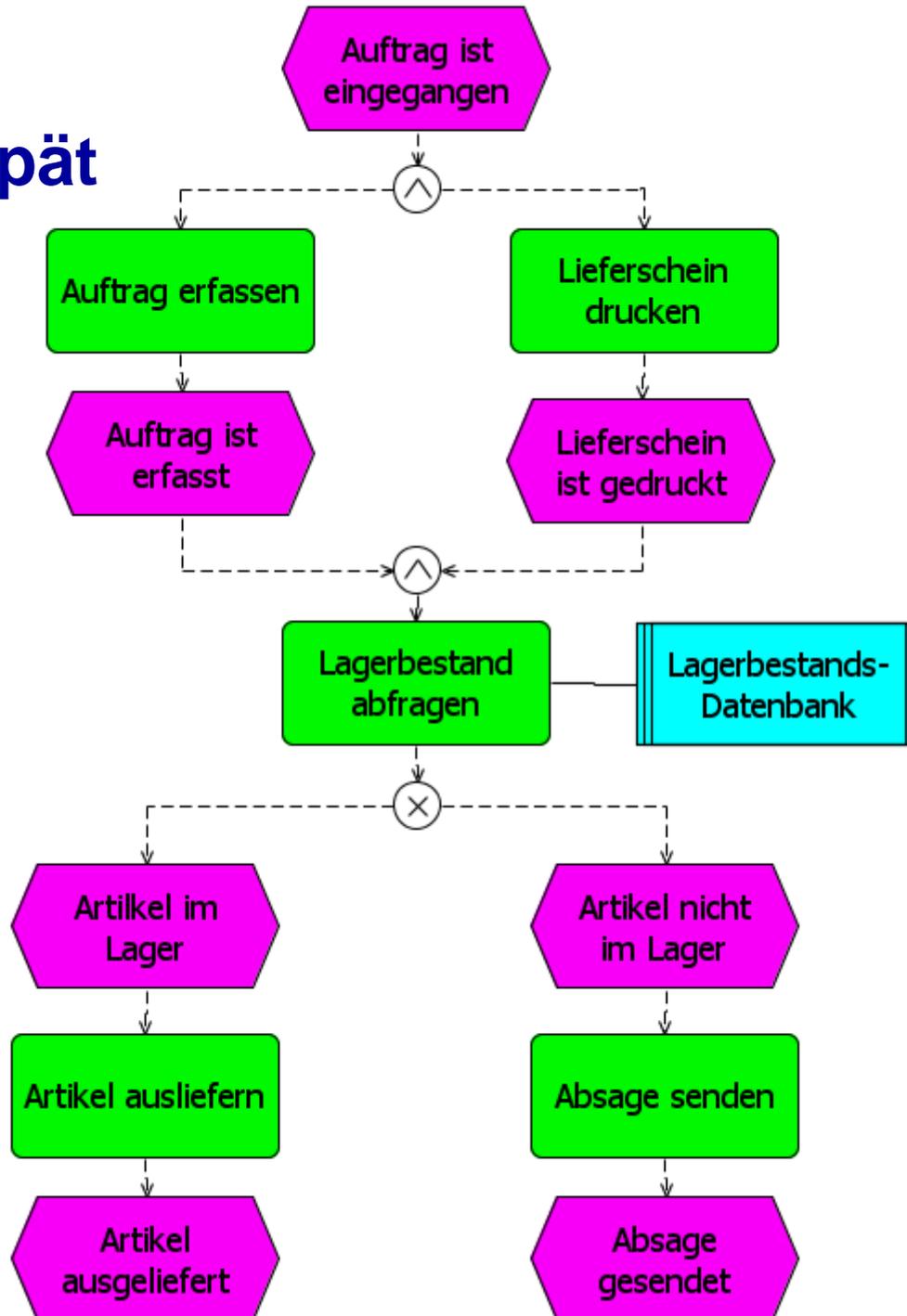


Prüfungen – zu wenig

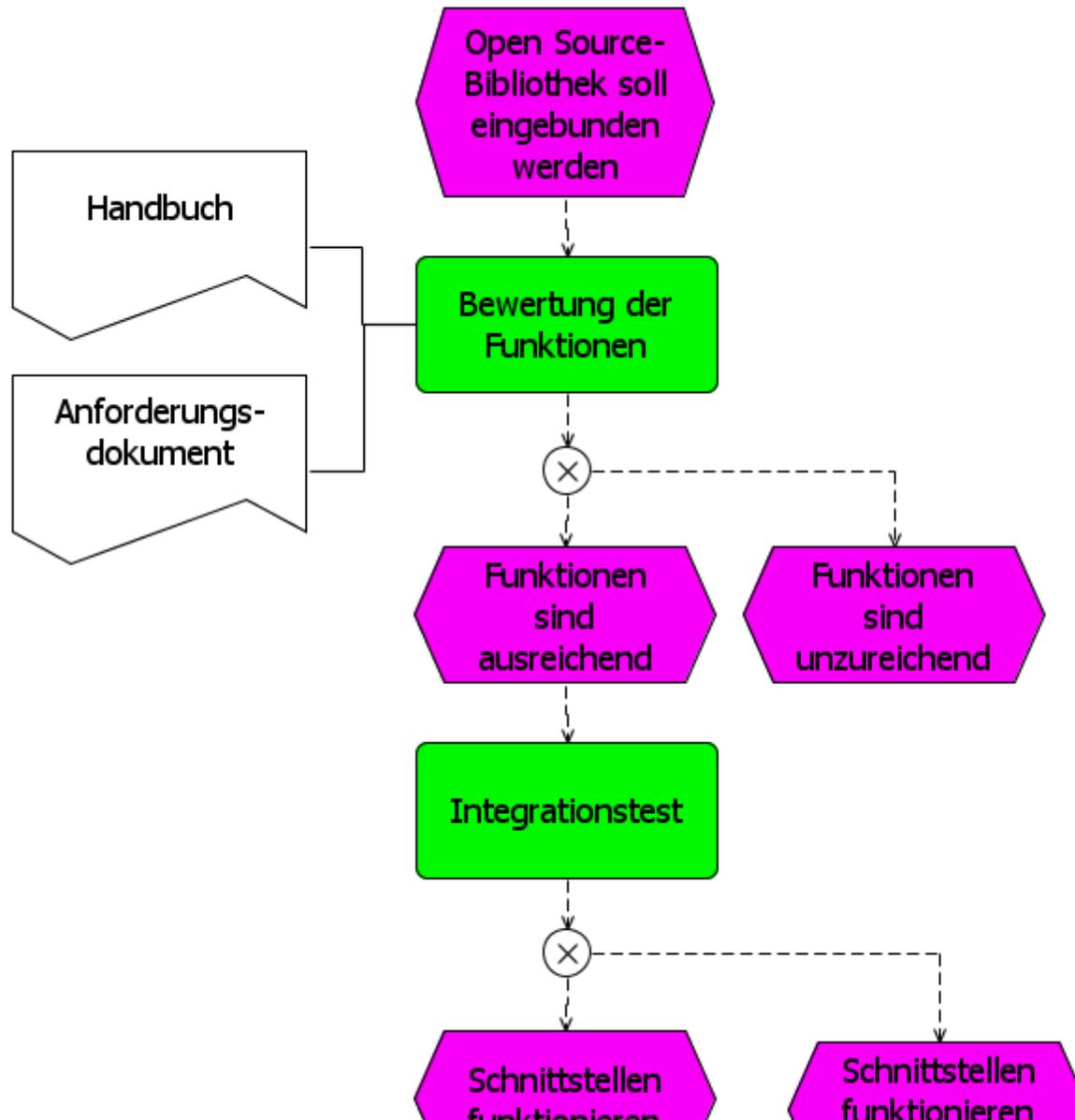


vermeidbare Nacharbeit?

Prüfungen – zu spät



Prüfungen – in der falschen Reihenfolge



Übung: Reihenfolge der Fehlersuche

	Wahrscheinlichkeit des Fehlers	Kosten der Fehlersuche
Fehler A	70%	30,- €
Fehler B	5%	5,- €
Fehler C	25%	22,- €

Annahme: Die Fehler treten unabhängig voneinander auf.

Fragen: Welches ist die kostengünstigste Reihenfolge der Fehlersuche? Ist das auch immer die zeitgünstigste?

ABC	ACB	BAC	BCA	CAB	CBA
37,77 €	37,72 €	39,77 €	47,27 €	45,62 €	47,12 €

Optimale Reihenfolge von Prüfungen

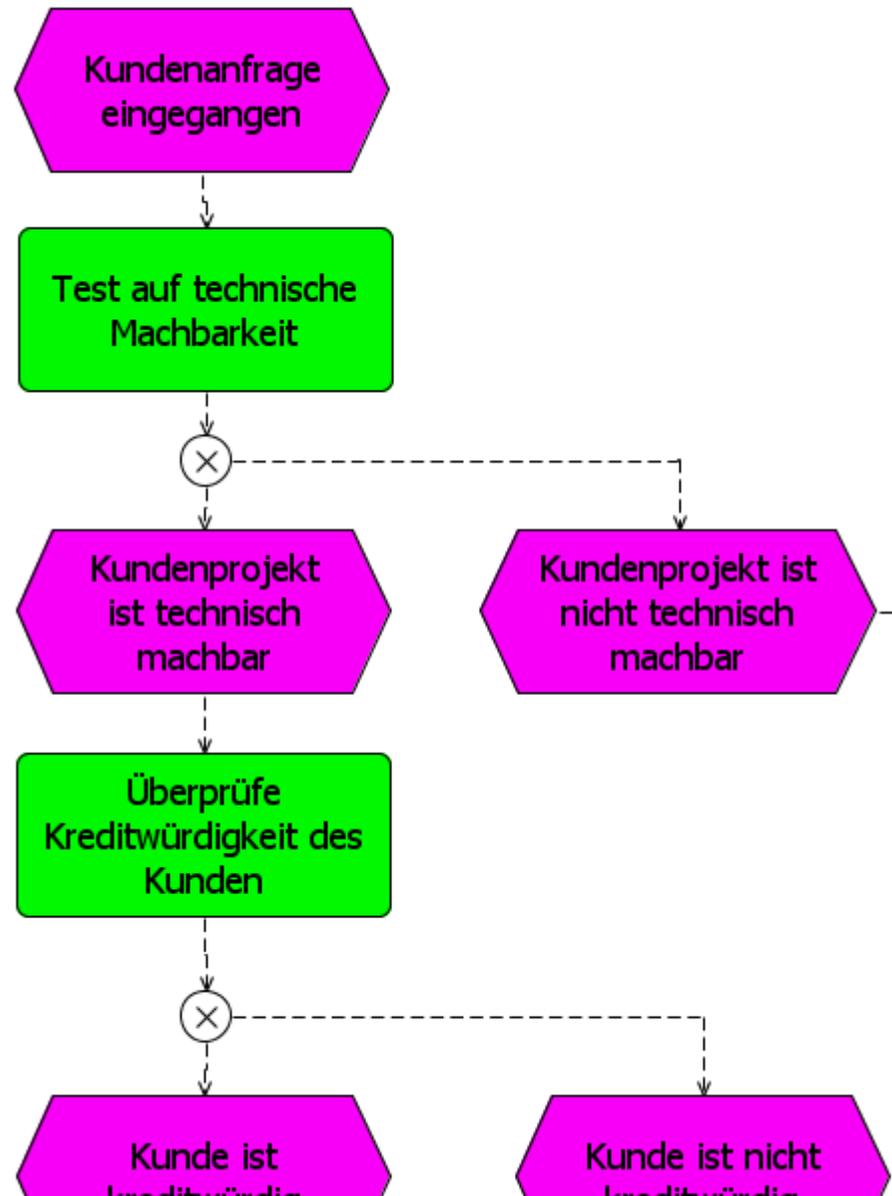
	Wahrscheinlichkeit des Fehlers p_i	Kosten der Fehlersuche k_i	Quotient k_i/p_i
Fehler A	70%	30,-	42,86
Fehler B	5%	5,-	100
Fehler C	25%	22,-	88

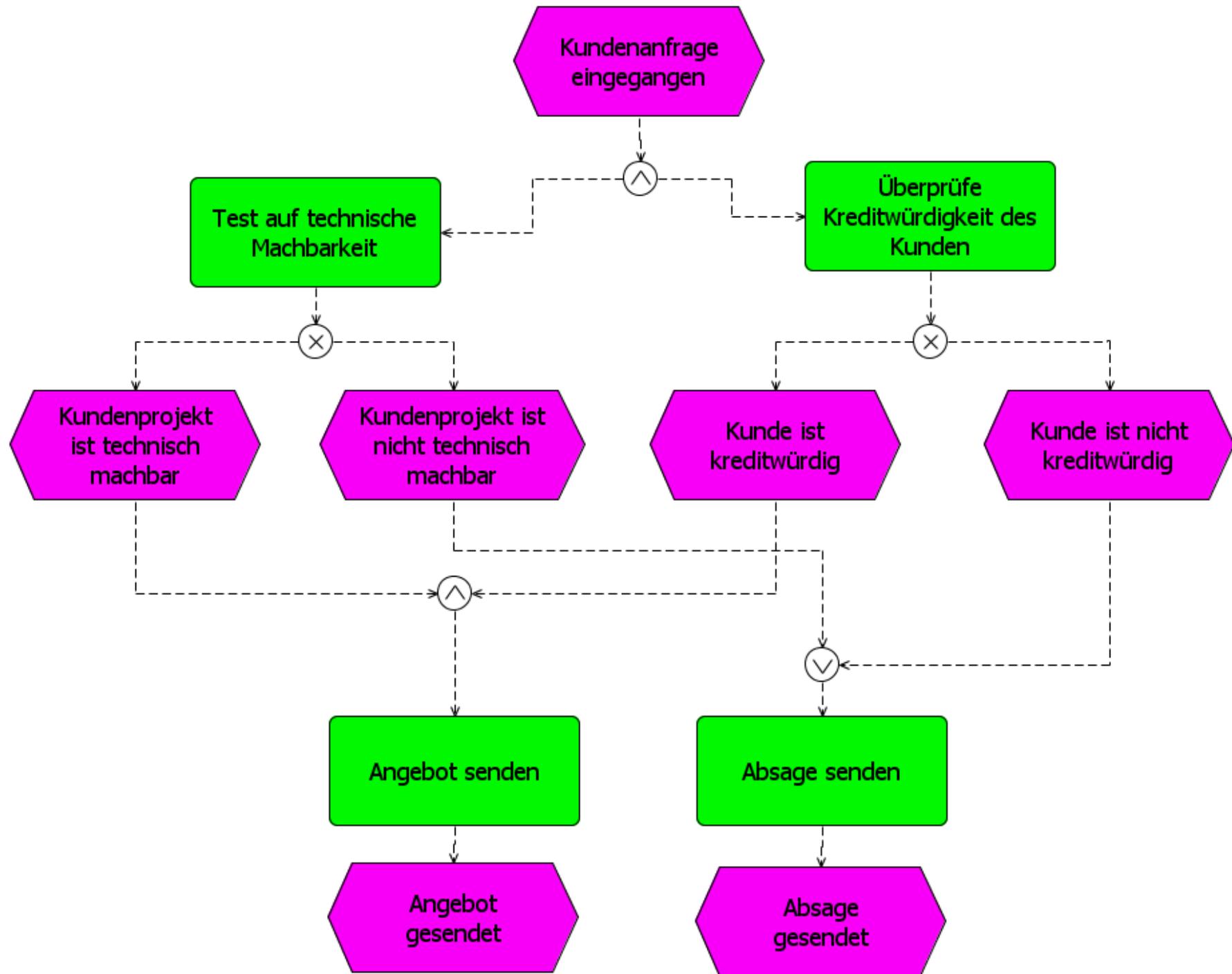
Kostengünstigste Reihenfolge:

Aufsteigend sortiert nach der Größe der Quotienten k_i/p_i

Zeitdauern bleiben hier unberücksichtigt

Prüfungen – zu langsam





...und noch mehr typische Schwachstellen

Es gibt noch viel mehr...

Nicht alle Schwachstellen findet man durch einen Blick auf die Geschäftsprozessmodelle.

Beispiele:

- Mitarbeiter sind nicht ihrer Qualifikation entsprechend eingesetzt.
- Qualität / Kundenzufriedenheit wird nicht systematisch gemessen.
- Dokumentationen liegen in unzureichender Qualität vor.

Urheberrechte

- Die Präsentation wurde erstellt von Prof. Dr. Ralf Laue, Westsächsische Hochschule Zwickau

Urheberrechte



- Dieses Werk bzw. Inhalt steht unter einer "Creative Commons Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0 Deutschland Lizenz".
- Sie dürfen:
 - das Werk vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen
 - Bearbeitungen des Werkes anfertigen
- zu den folgenden Bedingungen:
 - **Namensnennung** — Sie müssen den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen.
 - **Weitergabe unter gleichen Bedingungen** — Wenn Sie das lizenzierte Werk bzw. den lizenzierten Inhalt bearbeiten oder in anderer Weise erkennbar als Grundlage für eigenes Schaffen verwenden, dürfen Sie die daraufhin neu entstandenen Werke bzw. Inhalte nur unter Verwendung von Lizenzbedingungen weitergeben, die mit denen dieses Lizenzvertrages identisch oder vergleichbar sind.
 - Weiteres dazu: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/de/>