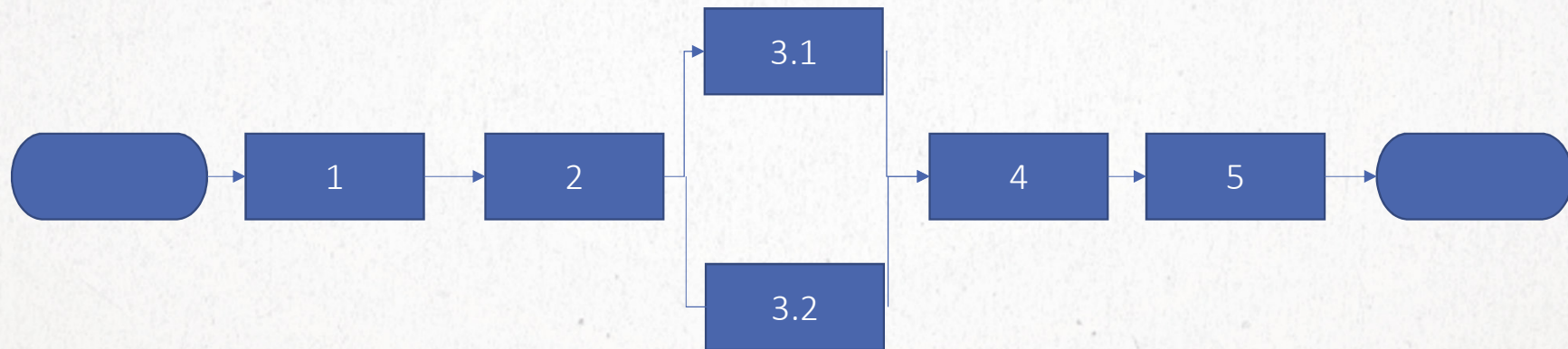


PETRI-NETZE

- Vom Informatiker Carl Adam Petri in den 1960er Jahren entwickelt
- Systeme modellieren, deren Verhalten aus diskreten, lokal begrenzten Schritten besteht
- In der Wirtschaftsinformatik verbreitet
- Wurde im Laufe der Jahre immer wieder weiterentwickelt
- Ging in die ISO-Normen ein
- Überblick: Petrinetz-Portal der Universität Hamburg [PetriWorld]

PETRI-NETZE

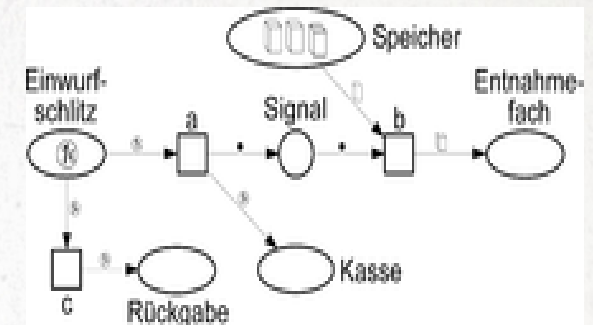
Prozess-Start Teilprozess 1 Teilprozess 2 Teilprozess 3 Teilprozess 4 Teilprozess 5 Prozess-
Ende



nach Carl Adam Petri

ELEMENTE VON PETRI-NETZEN

- *Gegenstände* oder *Datenelemente*, die im System vorkommen (graphisch: möglichst „intuitiv“ darstellen)
- *Speicherkomponenten*, die Gegenstände oder Datenelemente enthalten können (graphisch: Kreise oder Ellipsen)
- *Zustände*, also wechselnde Verteilungen von Gegenständen oder Datenelementen in Speicherkomponenten (graphisch: Anfangsmarkierung)
- *Aktivitäten*, die Speicherinhalte verändern (graphisch: Quadrat oder Rechteck)
- Die Beschreibung der *Übergänge* von Zuständen in neue Zustände (graphisch: Pfeile)



VOR- UND NACHTEILE DER PETRI-NETZE

VORTEILE

- Standard und Grundlage anderer Modellierungstechniken

NACHTEILE

- Unübersichtliche Modellierungsstandards
- Schwer erlernbar
- Eher für Softwareentwicklung geeignet
- Komplexe Prozesse schlecht darstellbar

PROZESSTABELLE

- Wird in der Informatik benutzt.
- Pro laufenden Prozess ein Eintrag.
- Informationen, die dokumentiert werden sind u.A. Prozesszustand, Befehlszähler und Speicherbelegung.

VOR- UND NACHTEILE DER PROZESSTABELLE

VORTEILE

- Verarbeitung der Informationen gut erkennbar

NACHTEILE

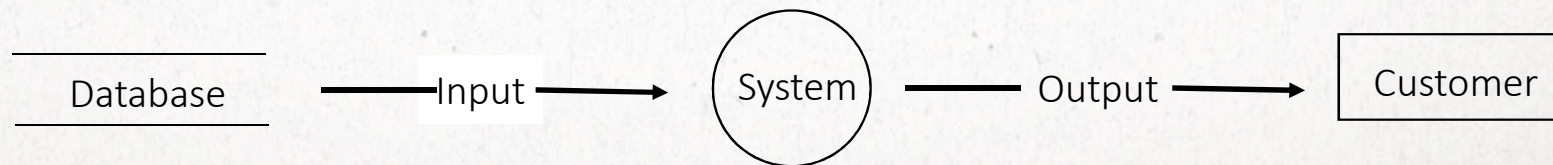
- Zur Dokumentation von Prozessschritten, die Menschen und nicht eine Software durchführen, ungeeignet.

DATENFLUSSDIAGRAMM

- Wird für die Softwareentwicklung genutzt
- 4 Elementtypen
- wurde 1979 von Tom DeMarco entwickelt
- In der DIN 66001 geregelt

ELEMENTE DES DATENFLUSSDIAGRAMMS

- Datenspeicher (zwei parallele Linien, zwischen denen der Speichername steht)
- Datenfluss (Pfeil mit Namen)
- Funktion (Kreis mit Namen in der Mitte)
- Schnittstelle zur Umwelt (Rechteck mit Namen in der Mitte)



DATENFLUSSDIAGRAMM VOR- UND NACHTEILE

VORTEILE

- Übersichtliche Darstellung
- Einfach zu erlernen

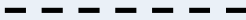
NACHTEILE

- Keine Entscheidungen, keine Schleifen
- Keine Aktivitäten von Personen
- Auf Software-Programmierung beschränkt

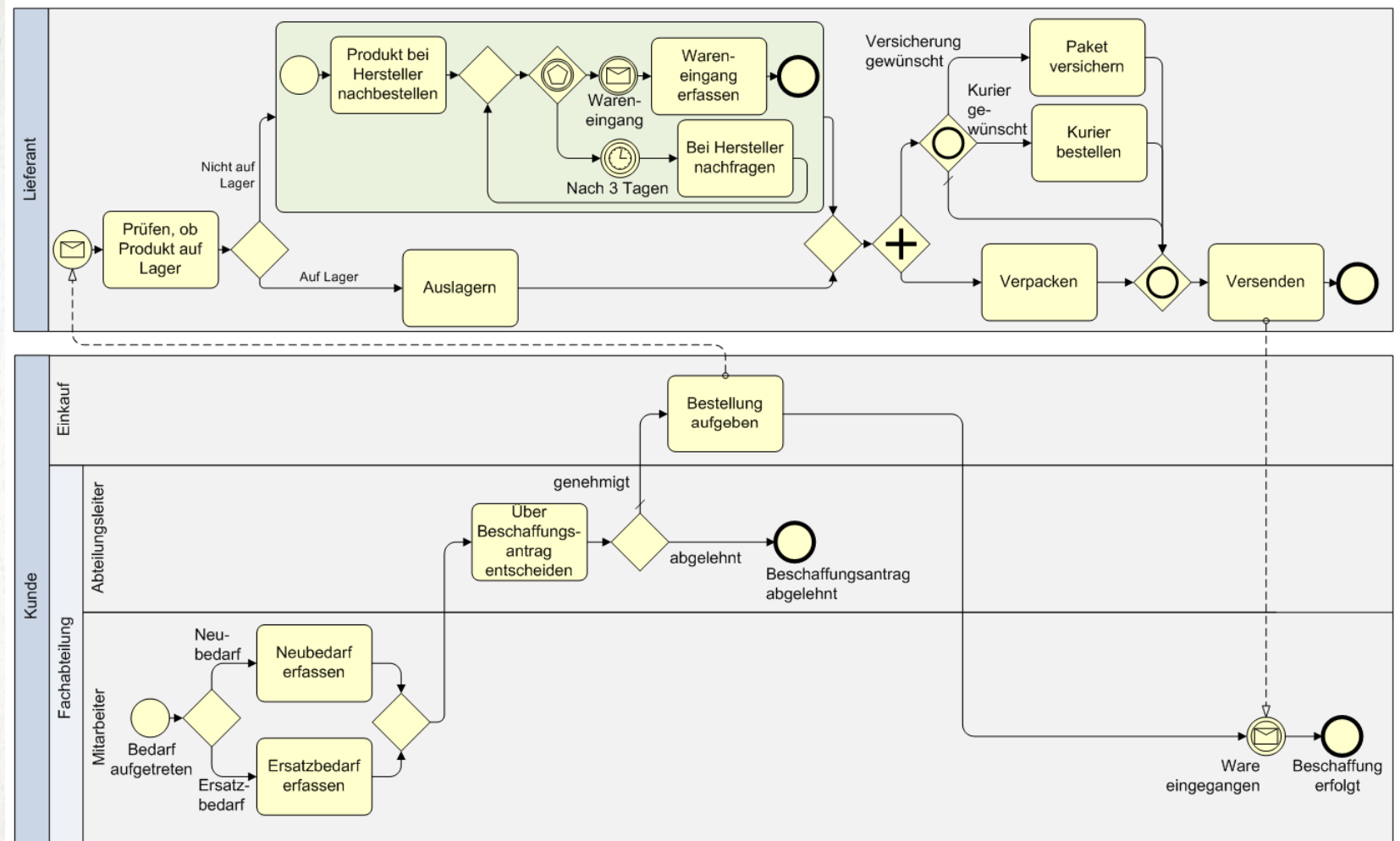
BPMN

- Business Process Model and Notation (Geschäftsprozessmodell und -notation)
- 2001 von einem IBM-Mitarbeiter entwickelt
- Seit 2013 internationaler Standard
- Ist verwandt mit der EPK
- In der Wirtschaftsinformatik verbreitet

ELEMENTE DER BPMN

Symbol	Benennung	Bedeutung
	Aktivität	Aufgabe
	Gatewag	Entscheidungspunkt
	Event	Start oder Ende
	Connecting Object	Verbindung
	Pools und Swimlanes	Grafische Anordnung des Prozesses
	Data Object	Dokumente oder Objekte
	Group	Elemente eines Prozesses zusammenfassen, aber kein Unterprozess
(xyz)	Annotations	Kommentar zu einem Element

BEISPIEL BPMN



VOR- UND NACHTEILE VON BPMN

VORTEILE

- Einfach zu lesen
- Gut geeignet für IT-Projekte
- Schnittstellen lassen sich gut erkennen

NACHTEILE

- Viele unterschiedliche Elemente
- Nicht leicht zu erlernen

ENTITY-RELATIONSHIP-MODELL

- Kurz: ERM
- Deutsch: Gegenstand-Beziehung-Modell
- 1976 von Peter Chen vorgestellt und seitdem weiterentwickelt
- wird in der konzeptionellen Phase einer Anwendungsentwicklung angewandt

ELEMENTE DES ERM

- Entität (Entity)
 - individuell identifizierbares Objekt der Wirklichkeit
 - z. B. Name, Projektnummer
- Beziehung (Relationship)
 - Verknüpfung / Zusammenhang zwischen zwei oder mehreren Entitäten
 - z. B. Angestellter Müller *leitet* Projekt 3232)
- Eigenschaft (Attribute)
 - Was über eine Entität (im Kontext) von Interesse ist
 - z. B. das Eintrittsdatum des Angestellten Müller.



VOR- UND NACHTEILE DES ENTITY-RELATIONSHIP-MODELLS

VORTEILE

- In der Softwareentwicklung sinnvoll

NACHTEILE

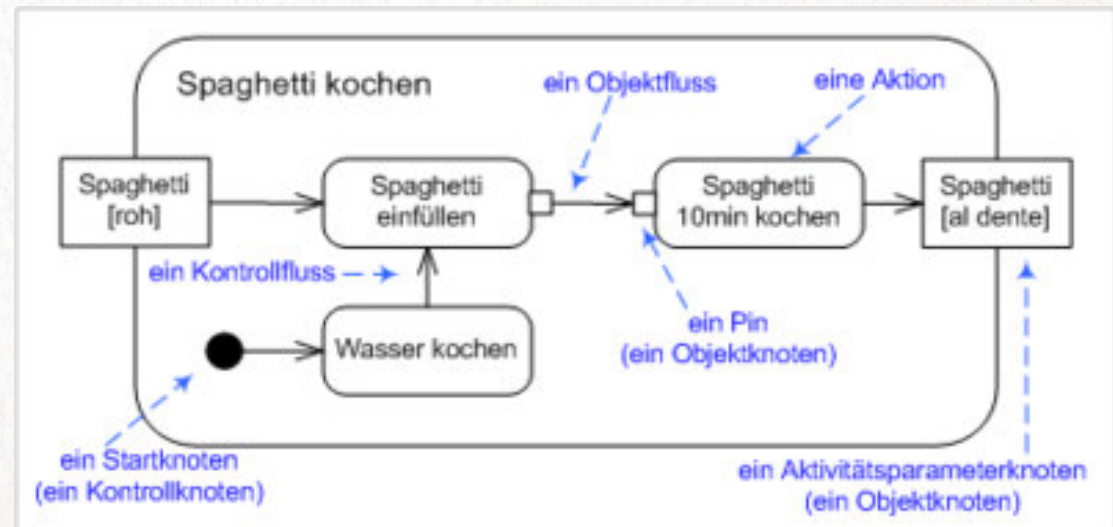
- Ist für die Prozessdokumentation nicht geeignet, da z.B. benötigte Dokumente nicht dargestellt werden.

UML

- Unified Modeling Language
- von der Object Management Group (OMG) entwickelt (in den 1990er-Jahren)
- Ist ISO-Standard
- Konstruktion und Beschreibung von Software

ELEMENTE DER UML

- Aktion mit Ein- und Ausgabepin
- Aktivität ist ein Modell für ein Verhalten, das als Menge von elementaren Aktionen beschrieben ist, zwischen denen Kontroll- und Datenflüsse existieren
- Objekt- und Kontrollknoten



DIAGRAMMTYPEN DER UML

Strukturdiagramme:

- Klassendiagramm
- Kompositionsstrukturdiagramm (auch: Montagediagramm)
- Komponentendiagramm
- Verteilungsdiagramm
- Objektdiagramm
- Paketdiagramm
- Profildiagramm

Verhaltensdiagramme:

- Aktivitätsdiagramm
- Anwendungsfalldiagramm (auch: Use-Case o. Nutzfalldiagramm genannt)
- Interaktionsübersichtsdiagramm
- Kommunikationsdiagramm
- Sequenzdiagramm
- Zeitverlaufsdiagramm
- Zustandsdiagramm

VOR- UND NACHTEILE DES UML

VORTEILE

- Genaue Beschreibungen von Softwareabläufen möglich
- Weit verbreiteter Standard

NACHTEILE

- Für die Dokumentation von Geschäftsprozessen nicht geeignet, da wichtige Elemente fehlen (z.B. ausführende Personen, Dokumente, Tools)