



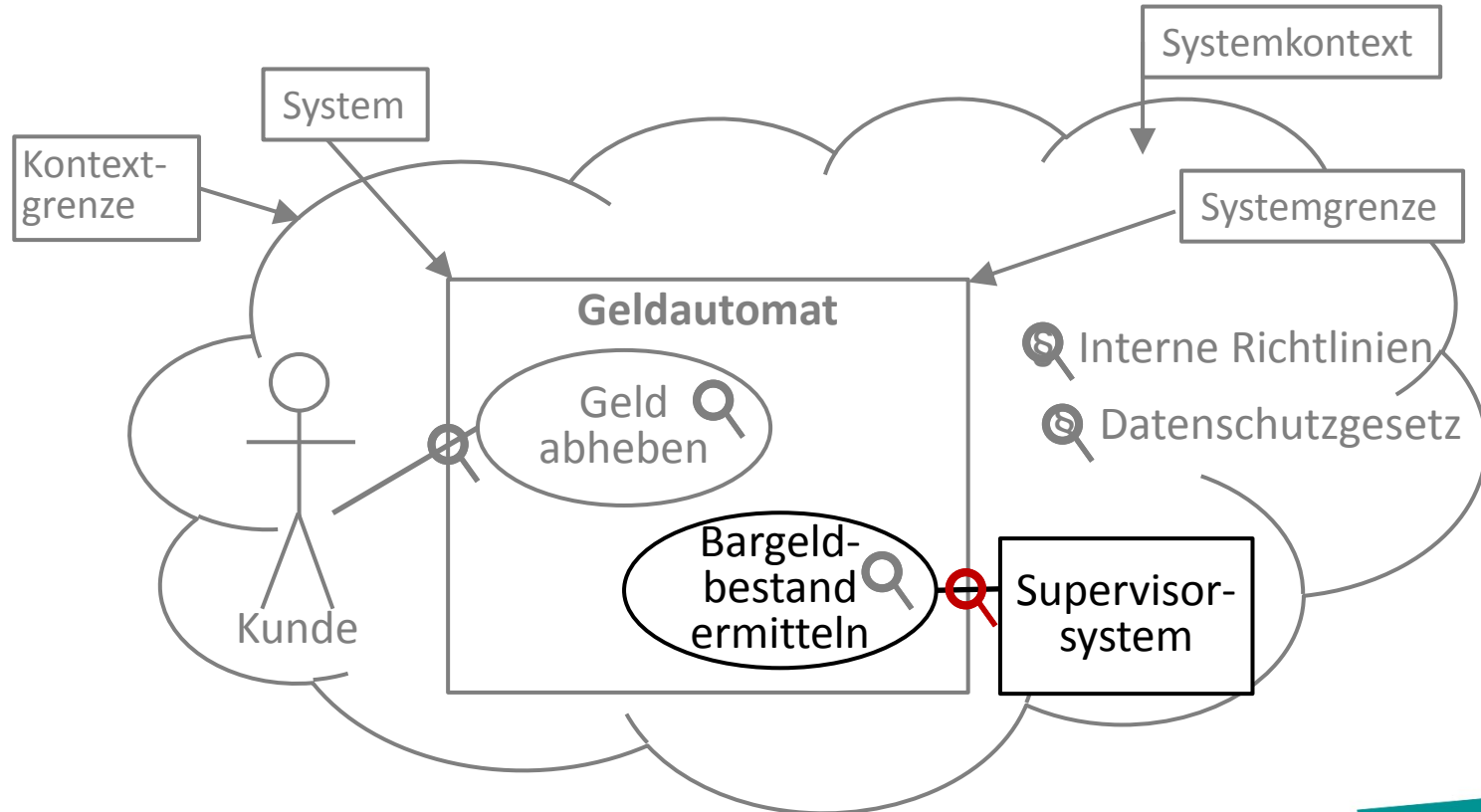
Lektion 4

Spezifikation von
technischen Systemschnittstellen

Lernziele

- Sie wissen, wie UML Verhaltensdiagramme zur Spezifikation von Schnittstellen eingesetzt werden.
- Sie wissen, wie Datenstrukturen an Schnittstellen mit Interfaces und Klassendiagrammen spezifiziert werden.

Zu spezifizierende Systemelemente



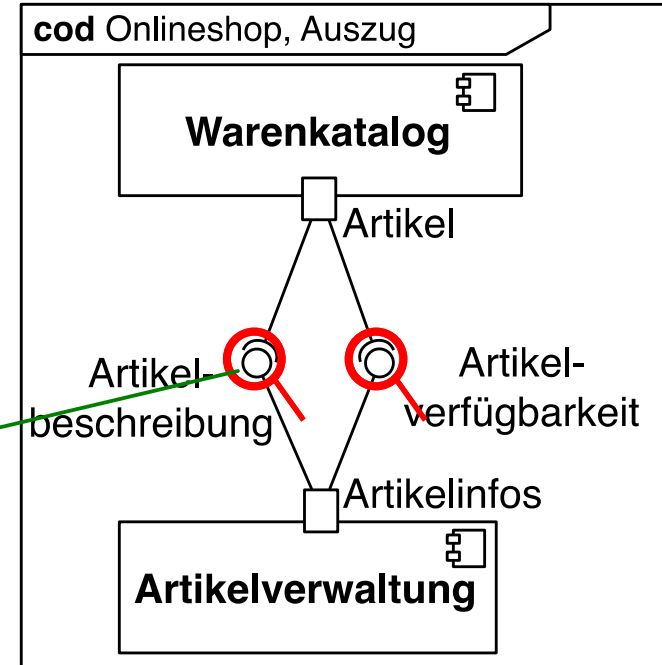
Spezifikation von technischen Schnittstellen

- Ziel: Möglichst präzise Beschreibung, welche **Nachrichten** in welcher **Situation** zwischen Komponenten (oder Systemen) ausgetauscht werden

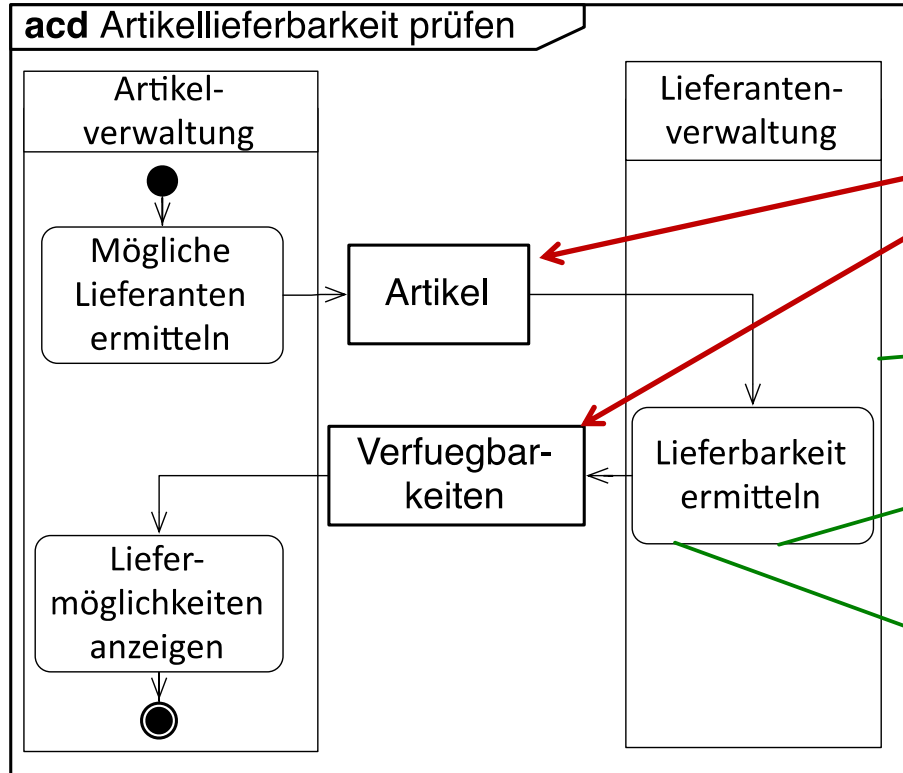
Entwicklerteam muss Wissen, welche Daten zu welcher Zeit an den Schnittstellen ausgetauscht werden sollen.



Zur Darstellung eignet sich das UML-Aktivitätsdiagramm und das UML-Sequenzdiagramm.



Fachliche Abläufe: UML Aktivitätsdiagramm



- Objektknoten:** Nachricht=Datenstruktur
- Nachricht, die zwischen Komponenten ausgetauscht wird
- Darstellung der Komponenten durch Partitionen
- Durch Aktionen wird der fachliche Kontext Dargestellt in den die Nachrichten ausgetauscht werden
- Die Aktion benötigt den Objektknoten Artikel und liefert den Objektknoten Verfügbarkeiten

- Unterschied Sequenz- und Aktivitätsdiagramm
- Aktivitätsdiagramm: Stellt Menge aller Abläufe da.
 - Sequenzdiagramm: Stellt einen konkreten Ablauf da.

Technische Abläufe: UML Sequenzdiagramm zur Darstellung von

Typname mit vorangestelltem :

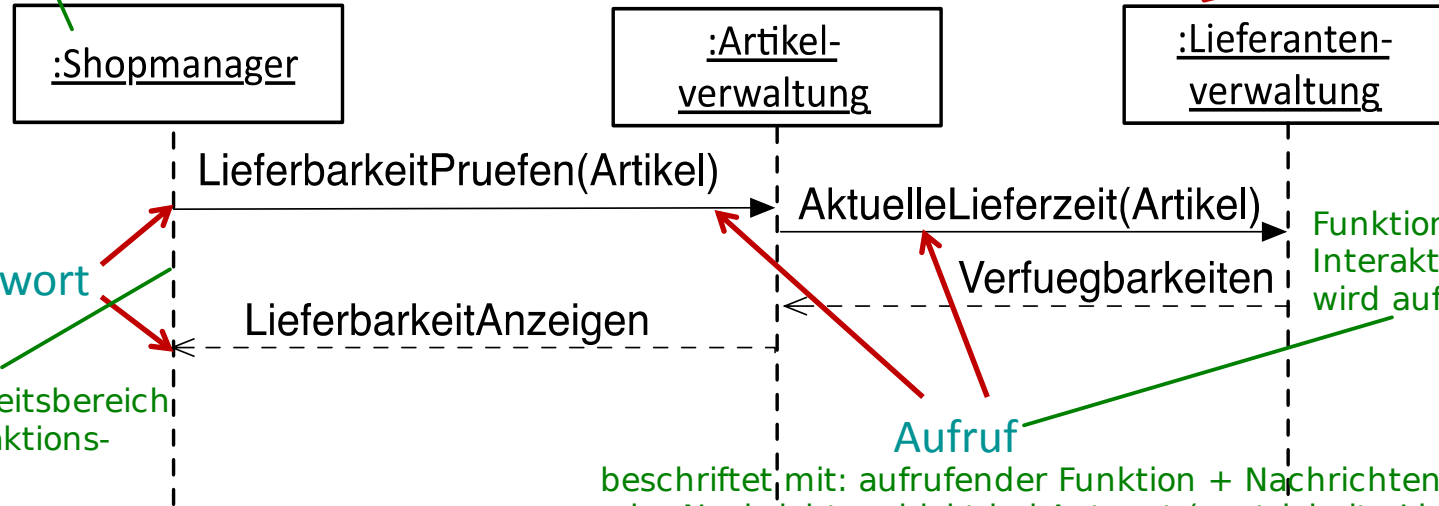
Beteiligte Akteure/Interaktionspartner
(Systeme, Komponenten, Rollen)

- technischen Details zum konkreten Nachrichtenaustausch
- Details zu Inhalten einzelner Nachrichten

Lese-
richtung

Antwort

Lebenslinie:
Zustängigkeitsbereich
eines Interaktions-
partners



beschriftet mit: aufrufender Funktion + Nachrichtenobjekt
oder Nachrichtenobjekt bei Antwort (gestrichelte Linie)

- Zusätzliche Notationselemente
 - > Aktivierungsbalken: Veranschaulichen, wer gerade am konkreten Ablauf arbeitet.
 - > Kombiniertes Fragment:
 - > Besteht aus: Kennzeichnung des Typs bspw.: Alternative, Wiederholung, alternative Nachricht.
 - > Verwendung: Optionen und Alternativen.
- Einsatz von UML-Sequenzdiagramm wenn:
 - > Komplizierte Interaktionen oder Interaktionskaskaden zwischen Komponenten dargestellt werden müssen.
 - > Wenn die Reihenfolge der ausgetauschten Daten wichtig ist.
 - > Wenn ein spezieller Anwendungsfall dargestellt werden soll.

Einsatz von UML Verhaltensdiagrammen

UML Use Case Diagramm: ————— zum Prüfen, welche Schnittstellen es gibt

- Darstellung auf oberster Ebene, dass es Schnittstellen gibt

UML Aktivitätsdiagramm: ————— Darstellung fachlicher Abläufe.

- Verbindung fachlicher Abläufe mit Datenstrukturen
- Fachlicher Überblick über benötigte Nachrichten

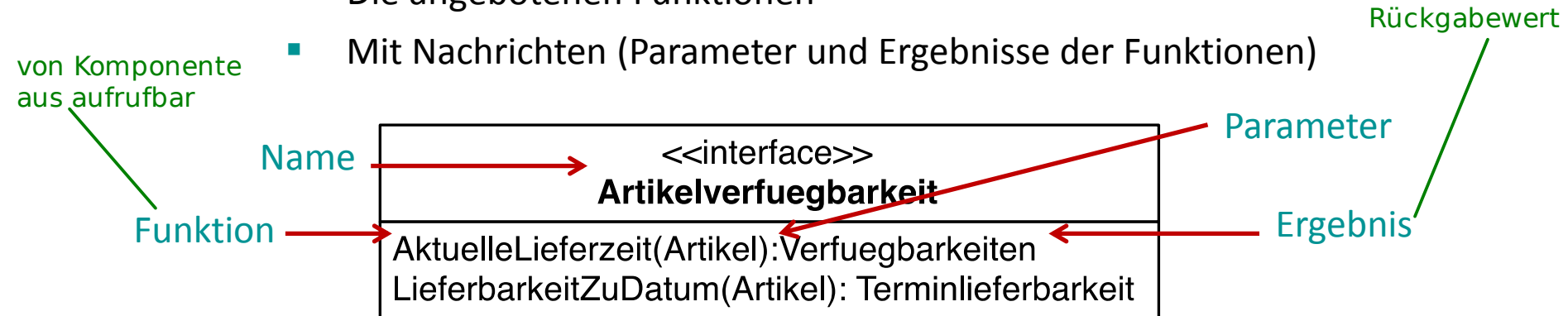
UML Sequenzdiagramm:

- Komplexe Interaktionen in ihrer genauen Reihenfolge und einem ganz konkreten Szenario

Spezifikation von Schnittstellen

Schritt 1: Spezifikation von Interfaces

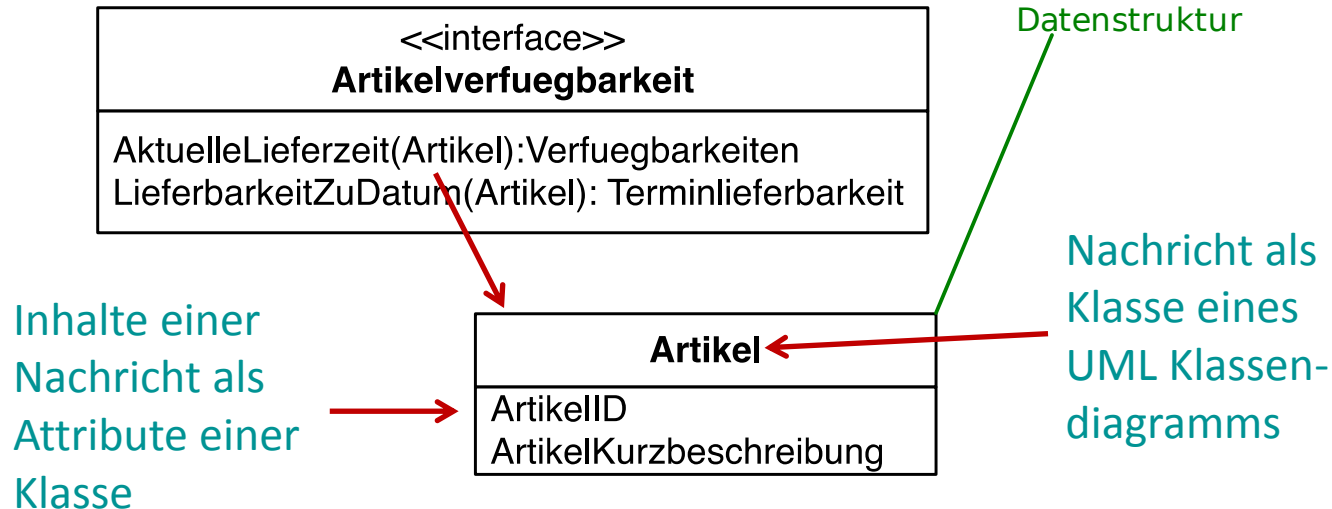
- Jede Schnittstelle im Komponentendiagramm erhält:
 - Einen sprechenden Namen (Bsp: Verfügbarkeit, NICHT: WK_23_C)
 - Die angebotenen Funktionen
 - Mit Nachrichten (Parameter und Ergebnisse der Funktionen)



Spezifikation von Schnittstellen

Schritt 2: Spezifikation von Datenstrukturen

- Festlegen von Struktur und Inhalt konkreter Nachrichten



Querbezüge in Diagrammen zu Schnittstellen

- Zu jeder Schnittstelle in einem Komponentendiagramm gibt es eine technische Beschreibung
- Jedem Aufruf im Sequenzdiagramm muss eine Funktion einer Schnittstelle zugeordnet werden
- Zu jedem Objektknoten im Aktivitätsdiagramm muss eine konkrete Nachricht spezifiziert werden
- Schnittstellen dürfen nicht weniger Parameter und Ergebnisse enthalten, als aus der Menge aller Verhaltensdiagramme abgeleitet werden können

Zusammenfassung

- Fachliche Abläufe: UML Aktivitätsdiagramm
- Technische Abläufe: UML Sequenzdiagramm
- Schnittstellen: Interfaces und Datenstrukturen
- Querbezüge zwischen Diagrammen