



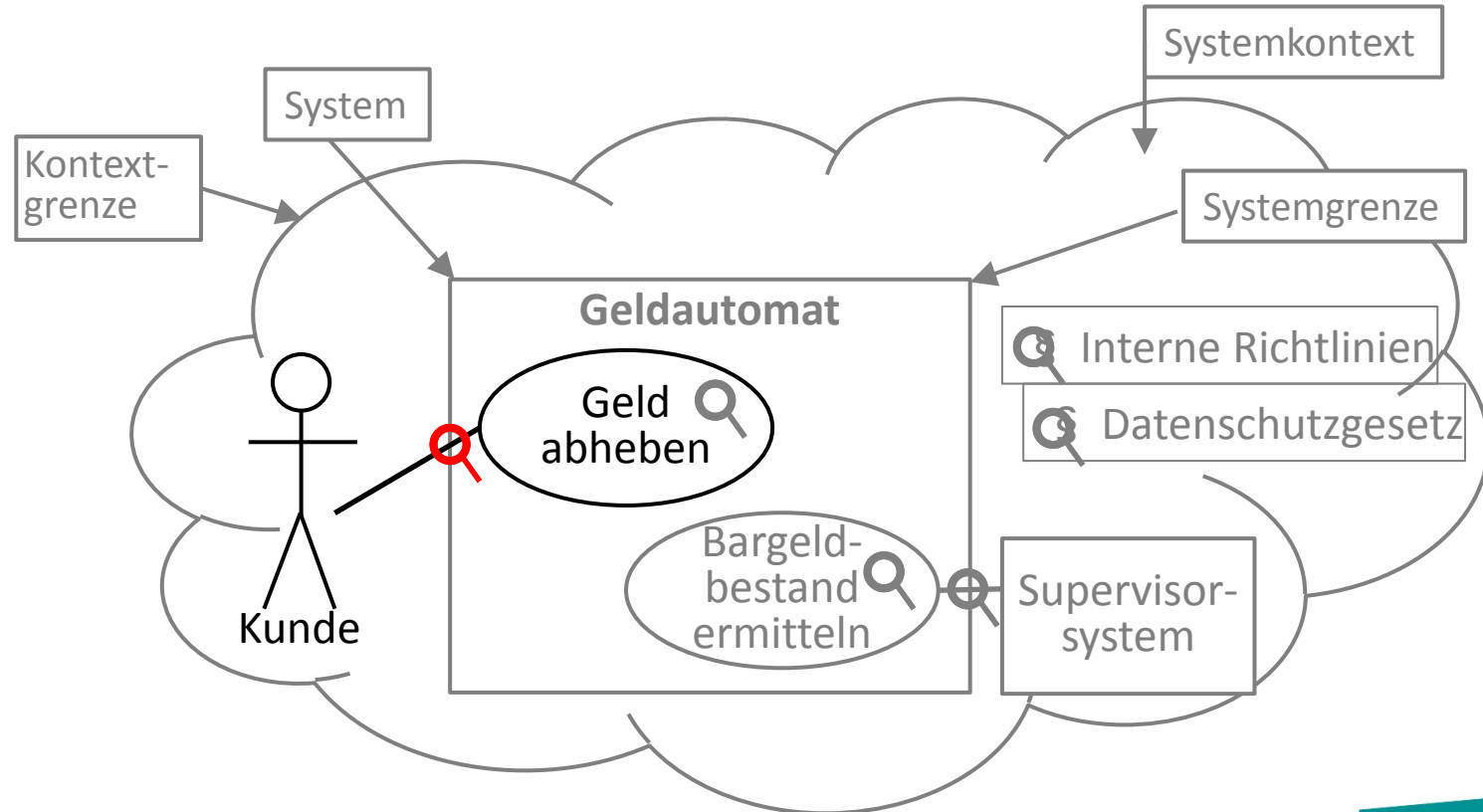
Lektion 2

Spezifikation von Benutzerschnittstellen (GUIs)

Lernziele

- Sie wissen welche **Elemente** bei einer GUI-Spezifikation zu berücksichtigten sind.
- Sie kennen die typischen **Dialogelemente**.
- Sie wissen, wie **Dialogflüsse mit UML Zustandsdiagrammen** spezifiziert werden können.

Zu spezifizierende Systemelemente



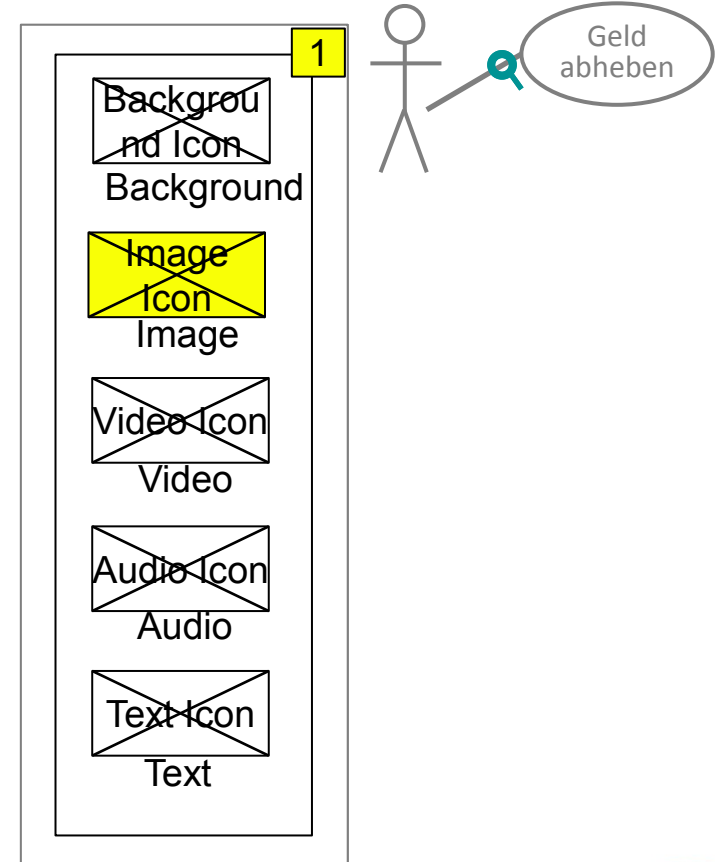
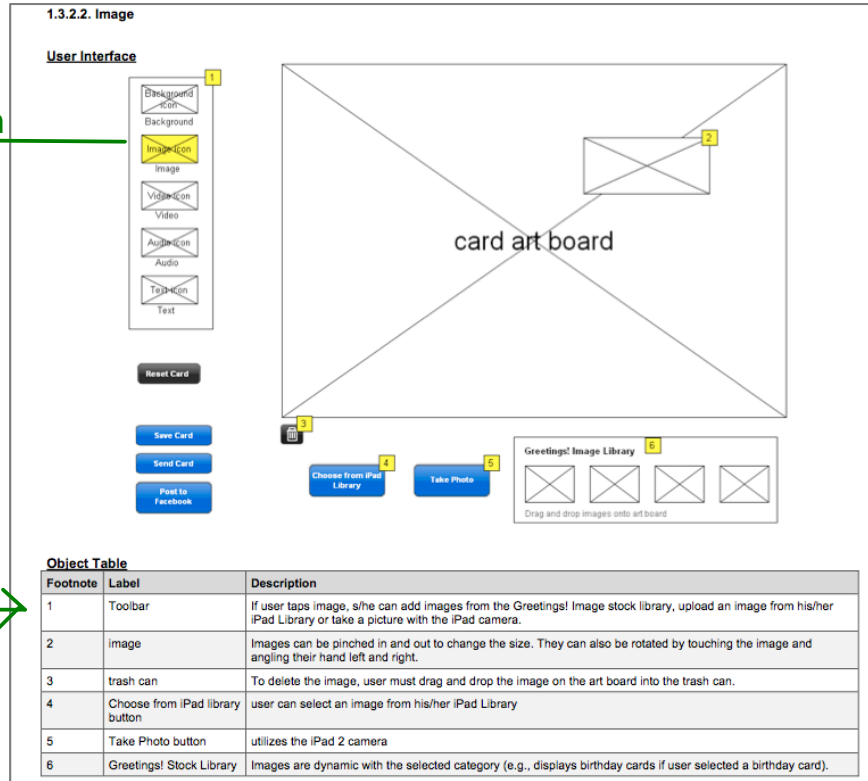
Benutzerschnittstellen (GUI)



- Dialogmasken
- Konvertierungen Vom Datentyp der Benutzerschnittstelle zu einem Datentyp der in die DB eingefügt werden kann und von DB zu GUI um die Daten richtig anzeigen zu können.
- Technische und fachliche Validierungen Der Eingabefelder
- Dialogflüsse und die Dialogflusssteuerung Anzeigen von GUI-Seiten und Elementen entsprechend der Benutzereingaben.

Dialogmasken: Prototypen

Notizen



Dialogmasken: Prototypen



message list Screen ID: EMCS0008 Page 22 of 89

HTML window title - "HMRC: <- Screen Name ->"

HM Revenue & Customs **Online Services**
 HMRC home | Contact us | Help | Logout

Main menu

- At a glance
- View messages
- Search movements
- View in complete movements
- View all movements
- View reference codes
- FAQs
- Feedback

EMCS

View messages

111

Your messages are shown below.

To perform an action to a specific message, please follow the link in the 'Message column'. If you wish to remove the message, please follow the delete link in the 'Action column'. All messages will be automatically deleted after 90 days, however the movement details will still be available to view.

If you wish to print this information for your records, please use the print facility on your browser.

Displaying 1 - 30 of 270 messages

Message	Date received	Administrative Reference Code (ARC)	Supporting documents	Action
111 Movement cancelled	dd Mmm yyyy	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Yes	Delete
112 Change destination	dd Mmm yyyy	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Yes	Delete
113 Reminder for Report of Receipt	dd Mmm yyyy	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	No	Delete
114 Report of Receipt in error	dd Mmm yyyy	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Yes	Delete
115 Diverted movement	dd Mmm yyyy	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Yes	Delete
116 First notification of movement	dd Mmm yyyy	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	No	Delete
117 Explanation of delay to delivery in error	dd Mmm yyyy	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	No	Delete
118 Report of Receipt successful submission	dd Mmm yyyy	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Yes	Delete
119 Explanation of delay to delivery successful submission	dd Mmm yyyy	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Yes	Delete

previous 1 2 3 4 5 6 7 8 9 next

Back

© Crown Copyright | Privacy Statement | Terms & Conditions | Accessibility

Links

No.	Link No.
L2	EMCS0012
L3	EMCS0021
L4	EMCS0006
L8	EMCS0073
L9	EMCS0074
L12	EMCS0077
L13	EMCS0078
L14	EMCS0079
L15	EMCS0080
L16	8769
L17	91678

Messages

No.	Message No.
M1	MSG2939

Note:
Do not display if the user has no messages.

Note:
Pagination only displayed when > 30 results are displayed

Ergänzende Beschreibung zu Prototypen

Bspw. Registrierung oder Anmeldung.

- Verwendungszweck der GUI bzw. Bezug zum Geschäftsprozess

- Benötigte bzw. dargestellte Fachobjekte

Bspw. Kontostand oder Nutzerprofil.

Bspw. muss eine Variable true sein, damit ein GUI-Element angezeigt wird.

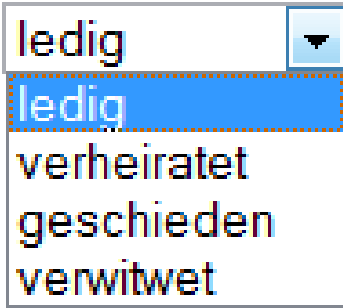
- Laufzeitparameter auf deren Basis Elemente der GUI aktiviert und deaktiviert werden

- Abhängigkeiten zu anderen GUIs

- Validierungsregeln zur technischen und fachlichen Validierung

Arten von GUI-Elementen in Dialogmasken

Atomare Elemente



ledig

ledig

verheiratet

geschieden

verwitwet



Speichern



[Impressum](#)

12.10.2011

Arten von GUI-Elementen in Dialogmasken

Komposit-Elemente:



Berlin Hbf → Bochum Hbf

< Fr, 09.05.14 > **Aktualisieren**

< 1 Tag früher 1 Tag

	Preis ▲	Ab ▲	An ▲	Dauer ▲	Umst. ▲
<input type="radio"/>	59,00 €	18:47	22:22	3:35	0
<input type="radio"/>	59,00 €	19:46	23:22	3:36	0

GUI-Elemente in einzelnen Dialogmasken

Komplexe Elemente

<< < May, 2014 > >						
Sun Mon Tue Wed Thu						
18	27	28	29	30	1	
19	4	5	6	7	8	
20	11	12	13	14	15	
21	18	19	20	21	22	
22	25	26	27	28	29	
23	1	2	3	4	5	
						Today

Source

Styles Normal Font Size

Little Red Riding Hood

When the girl arrives, she notices he looks very strange to be her grandma. In most re...

To which the wolf replies, "The better to eat you with," and swallows her whole, too.

Konvertierung, Beispiel

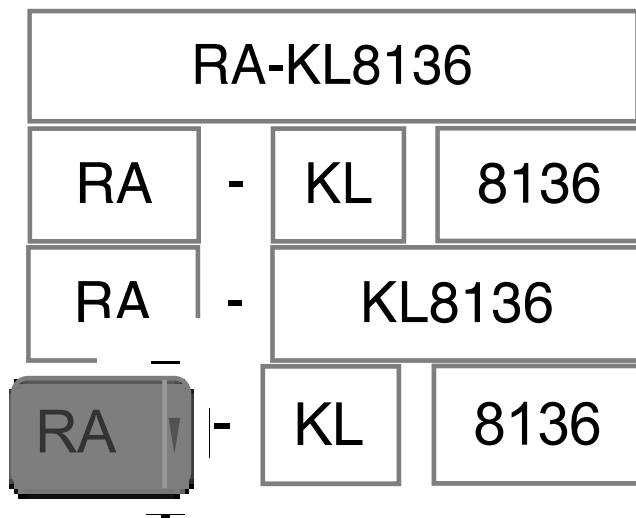
Reale Welt



Datenmodell

KFZ-Kennzeichen
Unterscheidungszeichen
Erkennungsnummer

GUI-Varianten



Beispiele für Validierungen

Hinfahrt* ☒ Abfahrt ☐ Ankunft

Ihre Eingabe "3400" hat nicht das richtige Format,

Ihr Nutzernamen oder Passwort ist nicht korrekt.

> Hilfe zum Login

Nutzernamen oder E-Mail-Adresse

Versuch

Passwort

☐ An diesem Gerät angemeldet bleiben. 

Einloggen

Preise anzeigen in

Auswahl

1 DZ

Zimmerpreis
für 1 Nacht

99,00 EUR

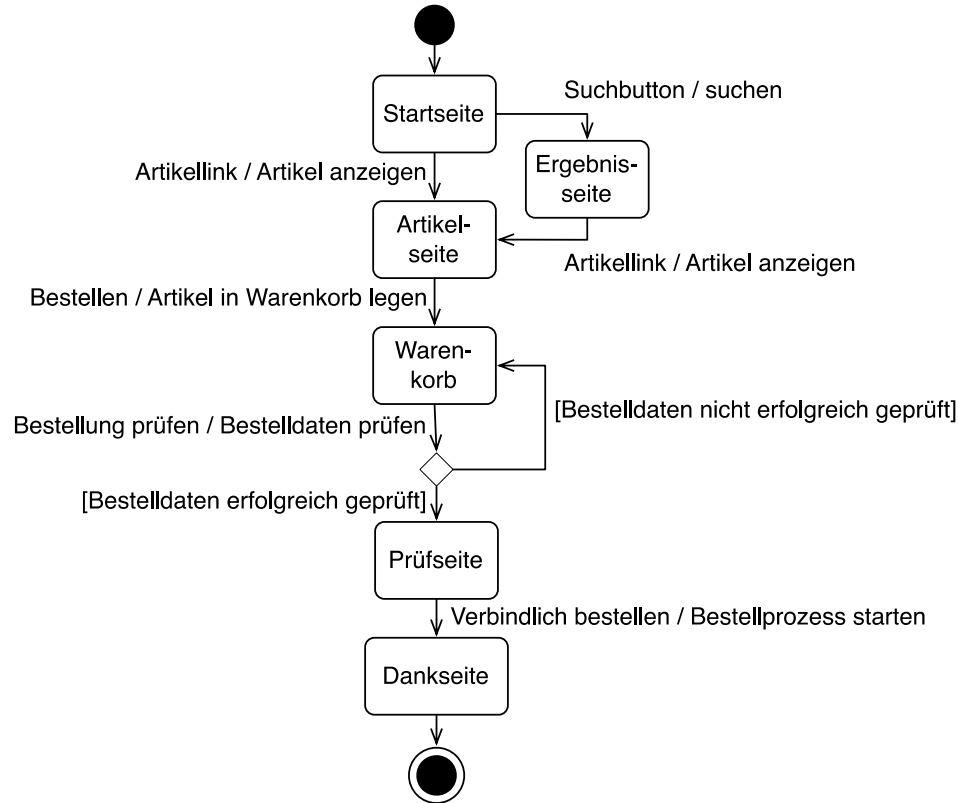
Jetzt buchen:
Nur noch 2 Zimmer
verfügbar!

Spezifikation von Validierungen

Constraint =
Regel/Bedingung

1. Constraint (auch: Regel, Bedingung, Beschränkung)
 - Pflichtfeldprüfung, Umwandlungsprüfung, Plausibilitätsprüfung
2. Zeitpunkt der Auswertung (Transaction Level)
 - Verlassen des GUI-Elements; Verlassen der Bildschirmseite; Zwischenspeichern der Daten; Abschließen des Eingabevorgangs
3. Art der Validierung (Fehler oder Hinweis)
4. Darstellung fehlgeschlagener Validierungen

Spezifikation von Dialogflüssen



Spezifikation von Dialogflüssen

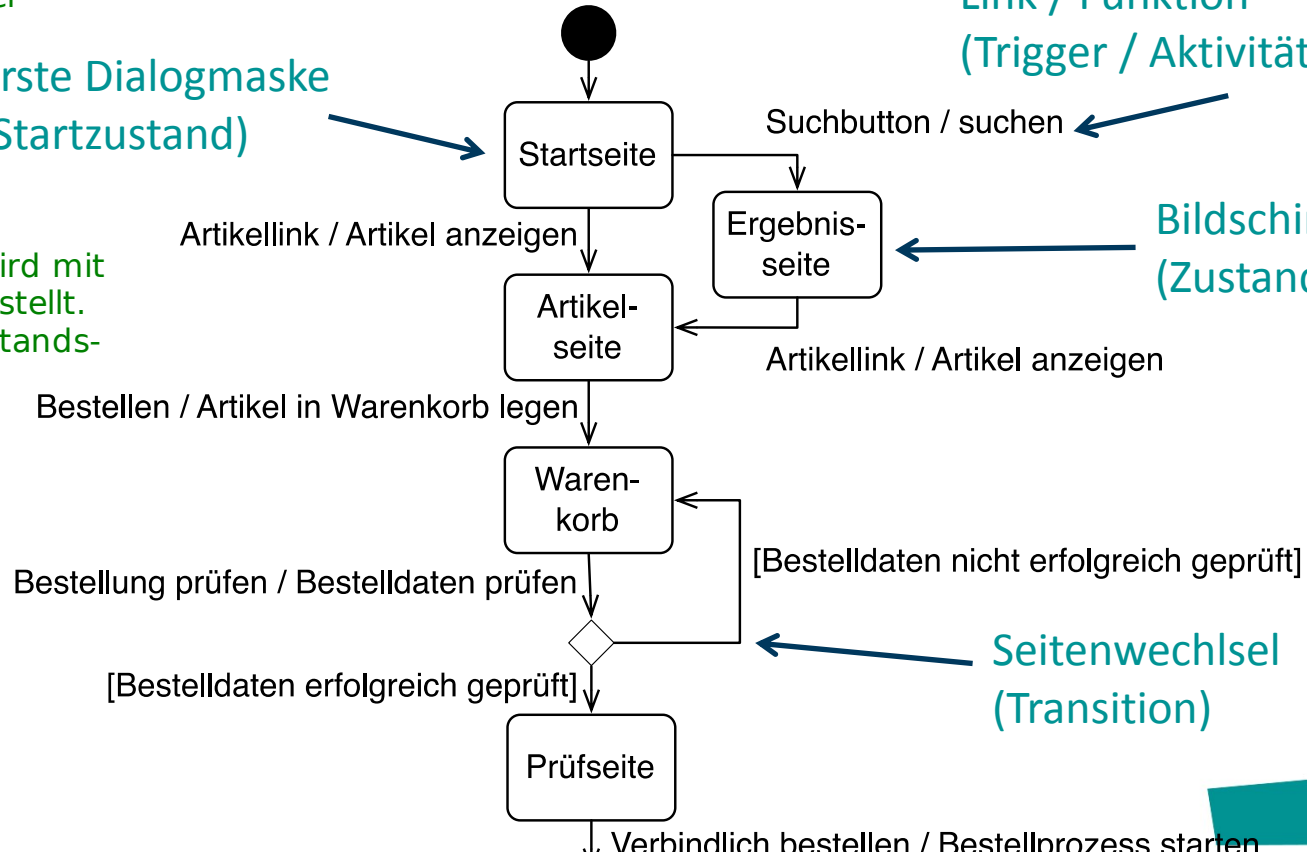
- Ein Zustand ist in der GUI eine Dargestellte Bildschirmseite.

Erste Dialogmaske
(Startzustand)

Link / Funktion
(Trigger / Aktivität)

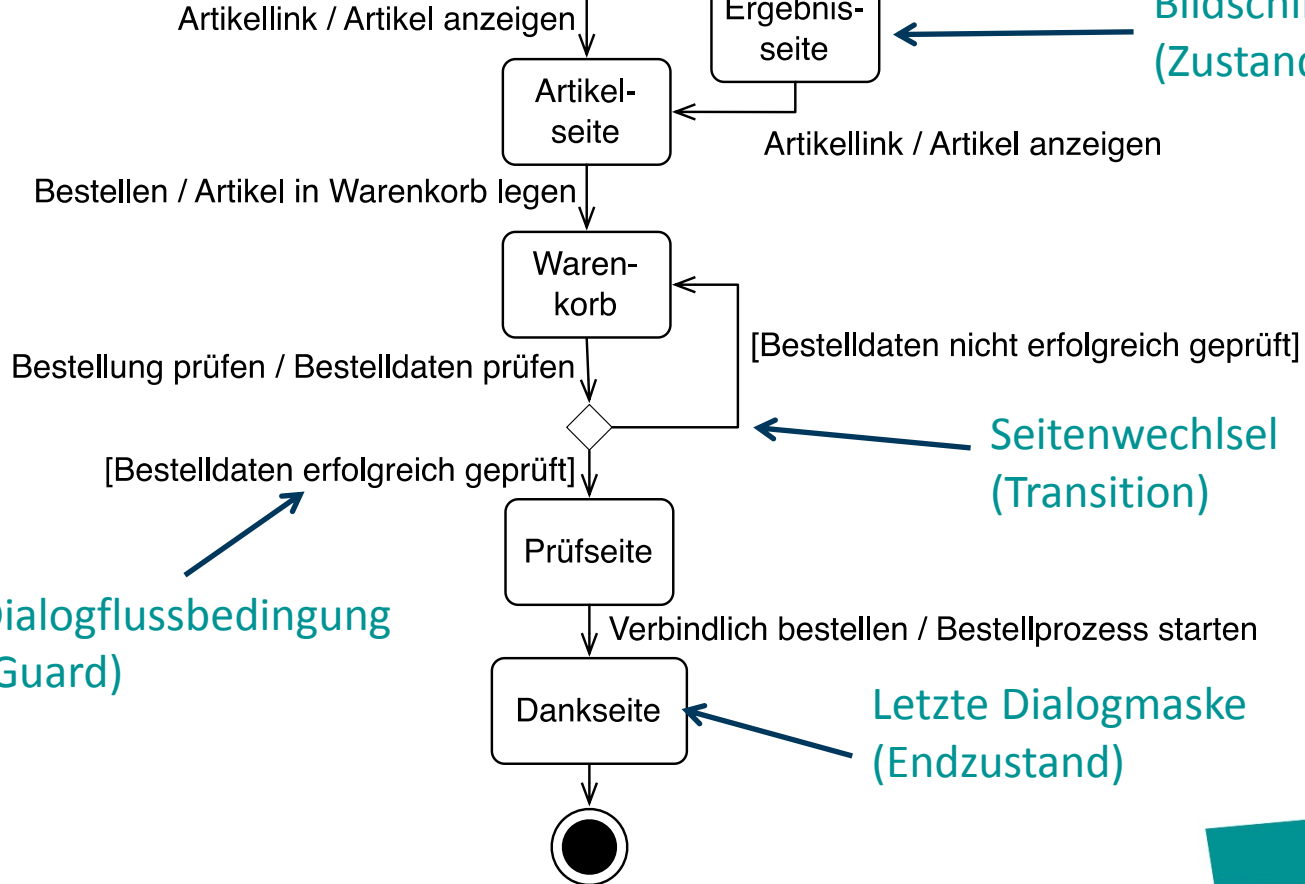
- Ein Seitenwechsel wird mit einer Transition dargestellt.
Also jeder Pfeil im Zustandsdiagramm.

Bildschirmseite
(Zustand)



Erste Dialogmaske
(Startzustand)

(Trigger / Aktivität)



Zusammenfassung

- Prototypen und Elemente für Dialogmasken
- Konvertierung
- Validierung
- Dialogflüsse mit Zustandsdiagrammen

Frage 1: Erläutern Sie kurz, welchen Zweck GUIs für industrielle Informationssysteme erfüllen.

- Visuelle Darstellung der Informationen.
- Führung/Navigation durch den fachlichen Prozess.
- Eingaben von Benutzer.

Frage 2: Nennen und beschreiben Sie kurz zwei Elemente von GUI-Spezifikationen.

- Bildschirmdialog oder auch Dialog
 - > Seitenabfolge die den Benutzer durch das System führt.
 - > Besteht aus Dialogfluss und Dialogmasken.
 - > Dialogmasken: Menge von Eingabe- und Ausgabe-Elementen.
- Konvertierung
 - > Umwandlung des vom Nutzer eingegebenen Datenformats in ein geeignetes Datenformat für die DB und wieder zurück.
- Validierung
 - > Prüfung der Nutzereingaben auf Korrektheit um sicherzustellen, dass die Daten im System korrekt gespeichert werden.
- Dialogfluss
 - > Navigationsmöglichkeit zwischen den Dialogmasken.
 - > Bildet einen Arbeitsablauf ab (Abarbeitung mehrerer Masken nacheinander).

Frage 3: Nennen Sie drei Dokumentationsformen für GUI-Spezifikationen.

- Skizzen,
- Screenshots von GUI-Prototypen,
- Diagramme mit der Reihenfolge der Dialogmasken.
- Beispiele für Dokumentationsformen mit Text:
- Regeln zur Aktivierung und Deaktivierung von GUI-Elementen,
- Validierungsregeln,
- Dialogflussbedingungen.

Frage 4: Nennen Sie je ein GUI-Element und einen Anwendungsfall für atomare GUI-Elemente, Komposit-Elemente und komplexe GUI-Elemente.

- Atomares GUI-Element: z. B. Textfeld, Eingabe einer Email-Adresse;
- Komposit-Element: z. B. Optionsfelder, Auswahl von 1 aus N vorgegebenen Optionen, z. B. Wahl ob Hin- und Rückfahrt oder nur Hinfahrt bei der Ticketbuchung;
- Komplexes GUI-Element: Datumseingabe per grafischen Kalender, Eingabe des Reisedatums bei einer Ticketbuchung.

Frage 5: Nennen und beschreiben Sie vier Aspekte, die bei der Spezifikation von GUI-Eingaben für Aufzählungstypen zu berücksichtigen sind.

- Ein Aufzählungstyp ist eine Liste mit vorgegebenen Werten von denen der Nutzer genau Ein Wert auswählen kann.
- Fachliches Label (pro Wert), (ggf. berücksichtigung der Sprache)
 - > Text, der dem Nutzer für einen auswählbaren Wert in der GUI angezeigt wird; in der Regel abhängig von der gewählten Sprache.
Im Beispiel: Name der Stadt in der gewählten Sprache
- Technisches Label (pro Wert)
 - > Zeichenkette die den vom Nutzer ausgewählten Wert identifiziert.
- Defaultwert
 - > Z.B. der dem Nutzer am nächst gelegene Flughafen.
- Reihenfolge der möglichen Werte

Frage 6: Beschreiben Sie kurz anhand eines selbstgewählten Anwendungsbeispiels, wozu eine Konvertierung benötigt wird.

- Ein Preis der von einem Nutzer in Form eines Strings eingegeben wurde, muss in ein Float umgewandelt werden, damit dieser in die DB gespeichert werden kann.

Frage 7: Nennen Sie die verschiedenen Kategorien von Constraints und grenzen Sie diese voneinander ab.

- Pflichtfeldprüfung
 - > Prüfen ob Nutzer Pflichtfelder ausgefüllt hat.
- Umwandlungsprüfung
 - > Prüfen ob eingaben von Nutzer korrekt sind. Wenn eingaben korrekt, kann Konvertierung statt finden.
- Plausibilitätsprüfung
 - > Prüfen ob umgewandelte Werte Sinn machen.

Frage 8: Nennen Sie vier verschiedene Transaction Levels von GUI-Validierungen und geben Sie zu jedem Transaction Level ein selbstgewähltes Beispiel für eine Validierung an.

- Transaction Level: Legt fest, zu welchem Zeitpunkt ein Constraint ausgewertet wird.
- Bei Verlassen eines GUI-Elements
-> Umwandlungsprüfung.
- Bei Verlassen der Bildschirmseite
-> Pflichtfeldprüfung, Umwandlungsprüfung, Plausibilitätsprüfung.
- Bei Zwischenspeicherung der Daten um später Eingabe fortzusetzen
-> Umwandlungsprüfung.
- Wenn Daten an System senden und Eingabevorgang abschließen
-> Umwandlungsprüfung, Pflichtfeldprüfung, Plausibilitätsprüfung.

Frage 9: Beschreiben Sie kurz, auf welche Weise dem Nutzer eine fehlgeschlagene Validierungsregel mitgeteilt werden kann.

- Anzeigen einer Fehlnachricht;
- Umranden der betroffenen Eingabefelder;
- Einfärben der Beschriftung der Eingabeelemente;
- Einschränken von Navigationsmöglichkeiten.

Frage 10: Nennen Sie die Elemente, die bei der Spezifikation von Dialogflüssen berücksichtigt werden müssen.

- Jede im Arbeitsablauf verwendete Maske;
- die Festlegung der Reihenfolge in der die Masken durchlaufen werden;
- manuelle Navigationsmöglichkeiten zwischen den Masken (zurück, weiter); sowie
- Dialogflussbedingungen zur Steuerung des Durchlaufs (Überspringen von Masken).

Frage 11: Erläutern Sie kurz, wie Dialogmasken, Navigationsmöglichkeiten und Auslöser für Navigationen mit dem UML-Zustandsdiagramm spezifiziert werden können.

- Dialogmaske
-> Ein Zustand entspricht einer Bildschirmmaske.
- Navigation
-> Eine Transition spezifiziert die Navigationsmöglichkeit zwischen zwei Dialogmasken.
- Auslöser, [Bedingung] auch Guard und ausgelöste Funktion
-> Auslöser löst Navigation bzw. Transition aus (Klick auf Button oder Link).
-> Bedingung (Guard) muss wahr sein, damit Navigation durchgeführt wird.
-> ausgelöste Funktion wird nach Verlassen einer Dialogmaske aufgerufen.
Nach Beendigung der Funktion wird die Zielmaske dargestellt.

Frage 12: Wie können solche Navigationsmöglichkeiten übersichtlich dokumentiert werden, die es von bzw. zu allen Bildschirmmasken gleichermaßen gibt?

- Für alle Dialogmasken, in denen die Navigation gleich ist, kann eine Dialogmaske für alle weiteren Dialogmasken als beschreibenden Text spezifiziert werden.