

2. Praktikum: Modellierung von Informationssystemen

Andreas Krohn

Benjamin Vetter

29. November 2010

Inhaltsverzeichnis

1 Zielsetzung und nicht-funktionale Anforderungen	1
2 Problembeschreibung	2
3 UML-Modellierung	2
3.1 fachliches Klassendiagramm	3
3.2 Aktivitätsdiagramme	3
3.3 Anwendungsfalldiagramme	3
3.4 Komponentendiagramm	3
3.5 Dialoge	3
4 Glossar	4

1 Zielsetzung und nicht-funktionale Anforderungen

Flexibilität Das System muss flexibel erweiterbar bzw. adaptierbar sein, damit es bei starken Veränderungen in der Zukunft zügig und kosteneffizient an neue Anforderungen angepasst werden kann.

Kostensenkung Das System sollte optimal dabei unterstützen alle Kosten die während der Produktion anfallen zu minimieren. Insbesondere sollte es Lagerhaltungskosten minimieren und eine minimale Produktionsdauer ermöglichen.

Zufriedene Kunden Die Kundenzufriedenheit muss mithilfe des Systems ständig verbessert werden, indem Service schneller geleistet werden kann, Lieferungen schneller die Kunden erreichen und auf besondere Wünsche zügig reagiert werden kann.

Verbesserte Qualität Die Produktionsqualität soll durch das System verbessert werden, was ebenfalls die Kundenzufriedenheit erhöht und Folgekosten reduziert.

Fehlervermeidung Das System soll Fehlern vorbeugen, indem es Entscheidungen optimal unterstützt.

Verbesserungsprozess Das Kaizen-Prinzip, das auf ständige Verbesserung abzielt muss auch Prinzip des Toyota-Produktionssystems sein.

Prozess-Standardisierung Die Prozesse sollen, soweit möglich, mithilfe des Systems standardisiert werden, um die Kompatibilität mit externen Systemen zu erhöhen.

Prozess-Synchronisierung Die Prozesse sollen mithilfe des Systems synchronisiert werden, damit es weder zu Engpässen noch zu zeitlichen Verzögerungen kommt.

Skalierbarkeit Das System muss mit großen Datenmengen stets performant umgehen können.

Einfache Bedienbarkeit Für technisch unversierte Benutzer, wie z.B. Händler, muss das System dennoch einfach benutzbar sein. Während Beratungsgesprächen und der Konfiguration werden Systemteile Kunden präsentiert und müssen daher ansprechend gestaltet sein. Komplexität muss vor den Benutzern verborgen werden.

Sicherheit Sensitive Informationen wie personenbezogene Daten müssen vertraulich behandelt werden (Vertraulichkeit). Systemausfälle sind fatal, sodass Vorsorge zu treffen ist (Verfügbarkeit). Unautorisierte Manipulation von Daten muss ausgeschlossen werden (Integrität).

2 Problembeschreibung

Toyota ist ein global agierendes Unternehmen, indem unterschiedlichste Menschen auf unterschiedlichste Weise miteinander mithilfe des Systems kooperieren und kommunizieren müssen. Unterschiedliche nationale Regulatorien bzw. Gesetze müssen berücksichtigt werden. Der Produktionsprozess besteht aus vielen Teilschritten die synchronisiert werden müssen. Toyota hat eine breite Produktpalette unterschiedlicher Modelle und Produktvarianten, was die Komplexität erhöht aber die Bedienbarkeit auch bei geringem technischen Know-How nicht negativ beeinflussen darf. Die Gefahr von Fehlern, die hohe Kosten und negative Außenwirkung nach sich ziehen können, ist aufgrund der hohen Komplexität des Produktionsprozesses sehr groß. Insbesondere ist die Komplexität der logistischen Prozesse zu nennen, die den Transport zum Kunden, Rohstoffbeschaffung, Just-In-Time Produktion uvm. beinhaltet. Das System hat mit dem Widerspruch zu kämpfen, dass Standardisierte Bauteile und Prozesse geschaffen und eingesetzt werden sollen, aber variable, individuelle Produkte geschaffen werden.

3 UML-Modellierung

Dieser Abschnitt beinhaltet die von uns angefertigten UML-Diagramme bzgl. der Modellierung des Toyota Production System.

3.1 fachliches Klassendiagramm

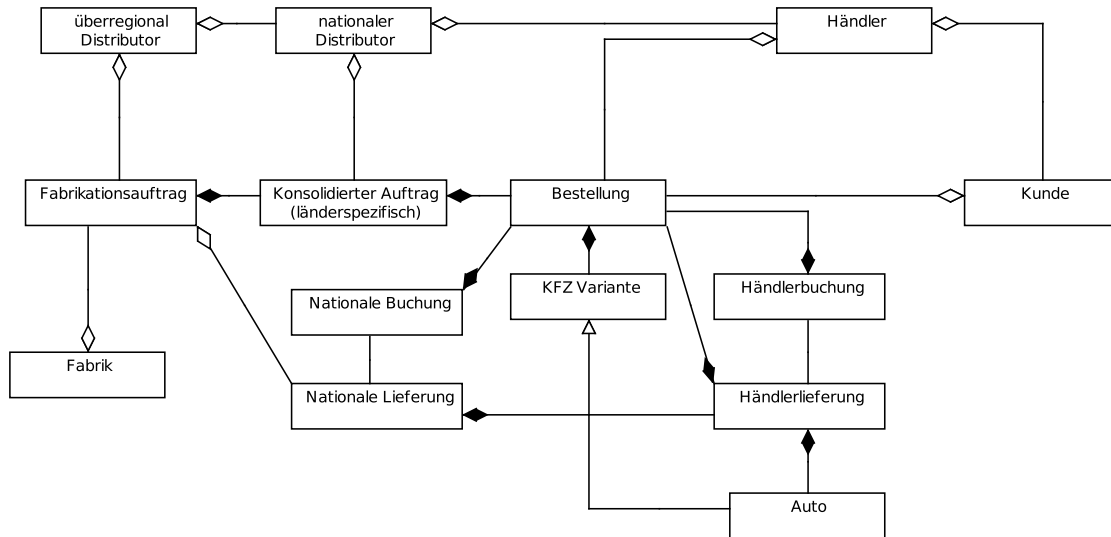


Abbildung 1: fachliches Klassendiagramm

Abbildung 1 zeigt unser fachliches Klassendiagramm.

3.2 Aktivitätsdiagramme

Abbildung 2 und 3 zeigt unsere Aktivitätsdiagramme.

3.3 Anwendungsfalldiagramme

Abbildung 4 zeigt unsere Anwendungsfalldiagramme.

3.4 Komponentendiagramm

Abbildung 5 zeigt unser Komponentendiagramm.

3.5 Dialoge

Da der Händler die Konfiguration gemeinsam mit dem Kunden vornimmt, muss das Konfigurationssystem ansprechend gestaltet und einfach zu bedienen sein. Konkret stellen wir uns das Konfigurationssystem wie in Abbildung 6 vor.

Die Benutzerschnittstelle für internationale und nationale Distributoren zur Konsolidierung der Aufträge soll übersichtlich, funktional und auf die wesentlichen Aufgaben fokussiert sein. Eine Skizze, wie diese Benutzerschnittstelle aussehen könnte findet sich in Abbildung 7.

4 Glossar

TPS Das Toyota Production System ist der Oberbegriff für das gesamte Produktionssystem von Toyota.

Supply Chain In der Supply Chain (englisch Liefer- oder Versorgungskette) können Händler zusammen mit Kunden nach bereits gefertigten Autos suchen, die der gewünschten Konfiguration möglichst stark entsprechen.

Händler Ein Händler ist der direkte Bezugspunkt für Endkunden.

Nationaler Distributor Ein nationaler Distributor nimmt Händlerbestellungen entgegen, konsolidiert Händlerbestellungen und gibt Bestellungen bei internationalen Distributoren auf.

Internationaler Distributor Ein internationaler Distributor nimmt Bestellungen nationaler Distributoren entgegen, konsolidiert die Bestellungen und gibt Farbißbestellungen auf.

Fabrik Eine Fabrik ist zuständig für die Fertigung von Fabrikaufträgen und leitet die Lieferungsprozess ein.

Kaizen-Prinzip japanisch „Verbesserung zum Besseren“ bezeichnet eine japanische Lebens- und Arbeitsphilosophie. Im Zentrum des Kaizen-Prinzips steht das Streben nach ständiger Verbesserung.

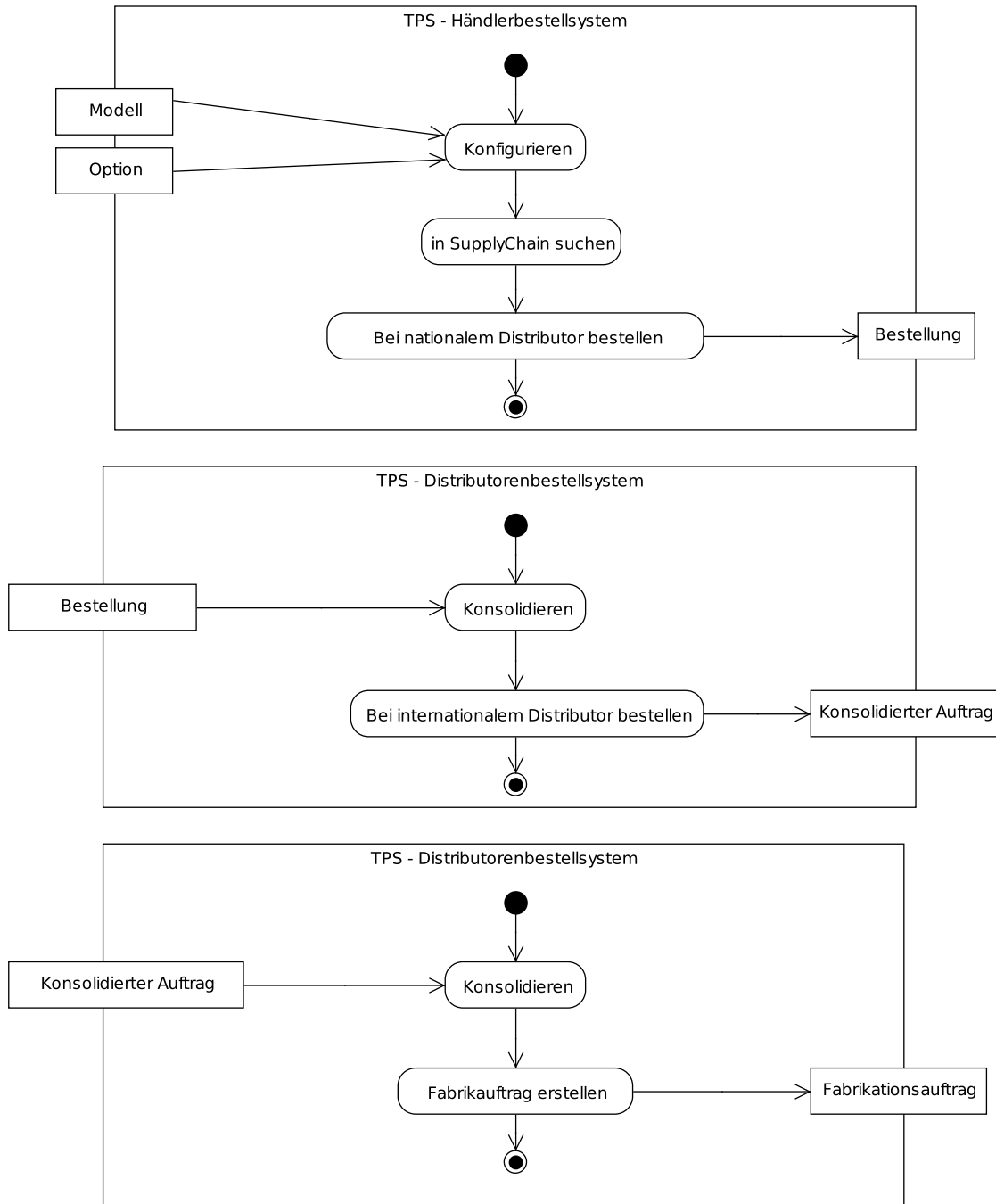


Abbildung 2: Aktivitätsdiagramme 1

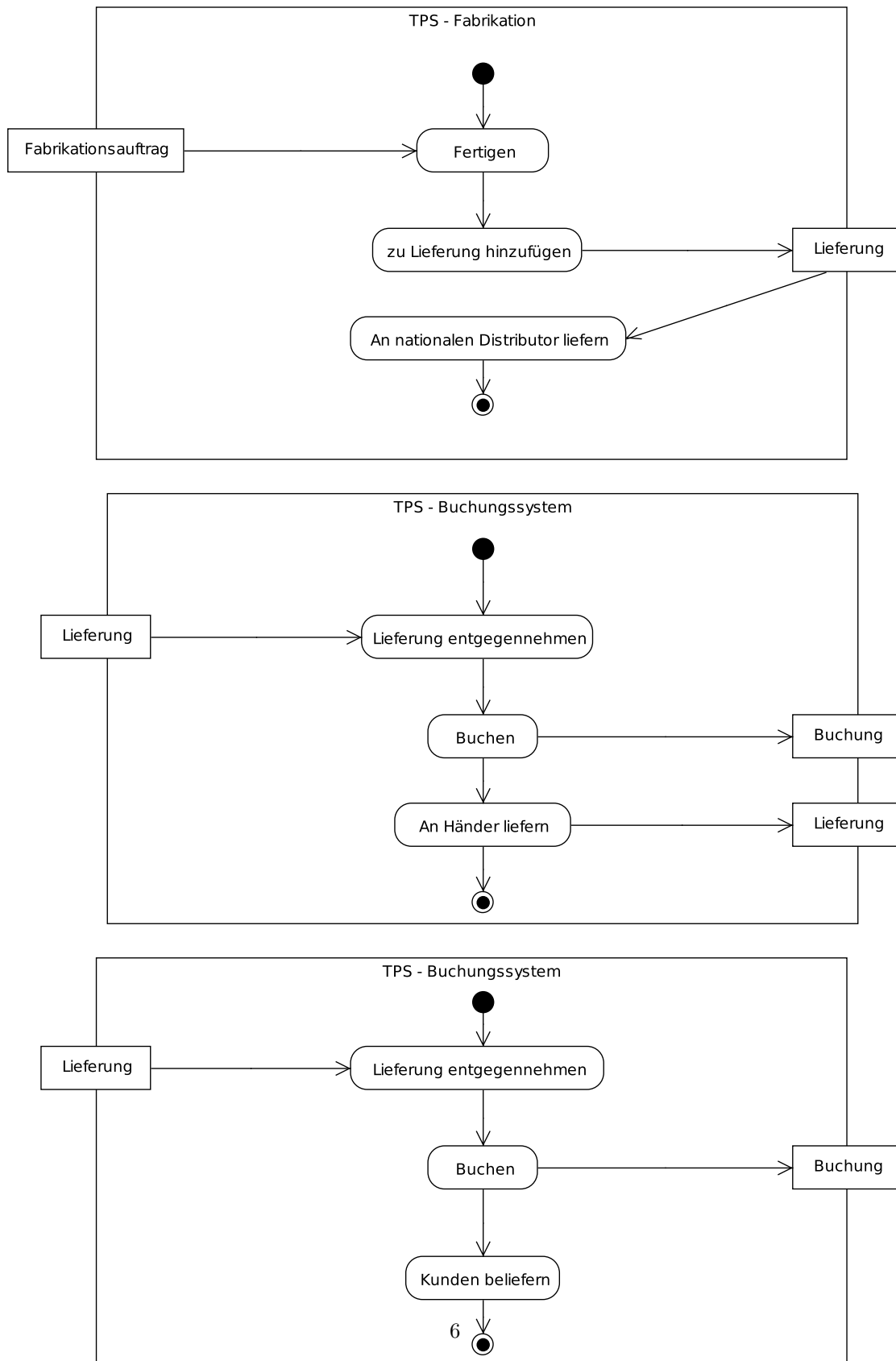


Abbildung 3: Aktivitätsdiagramme 2

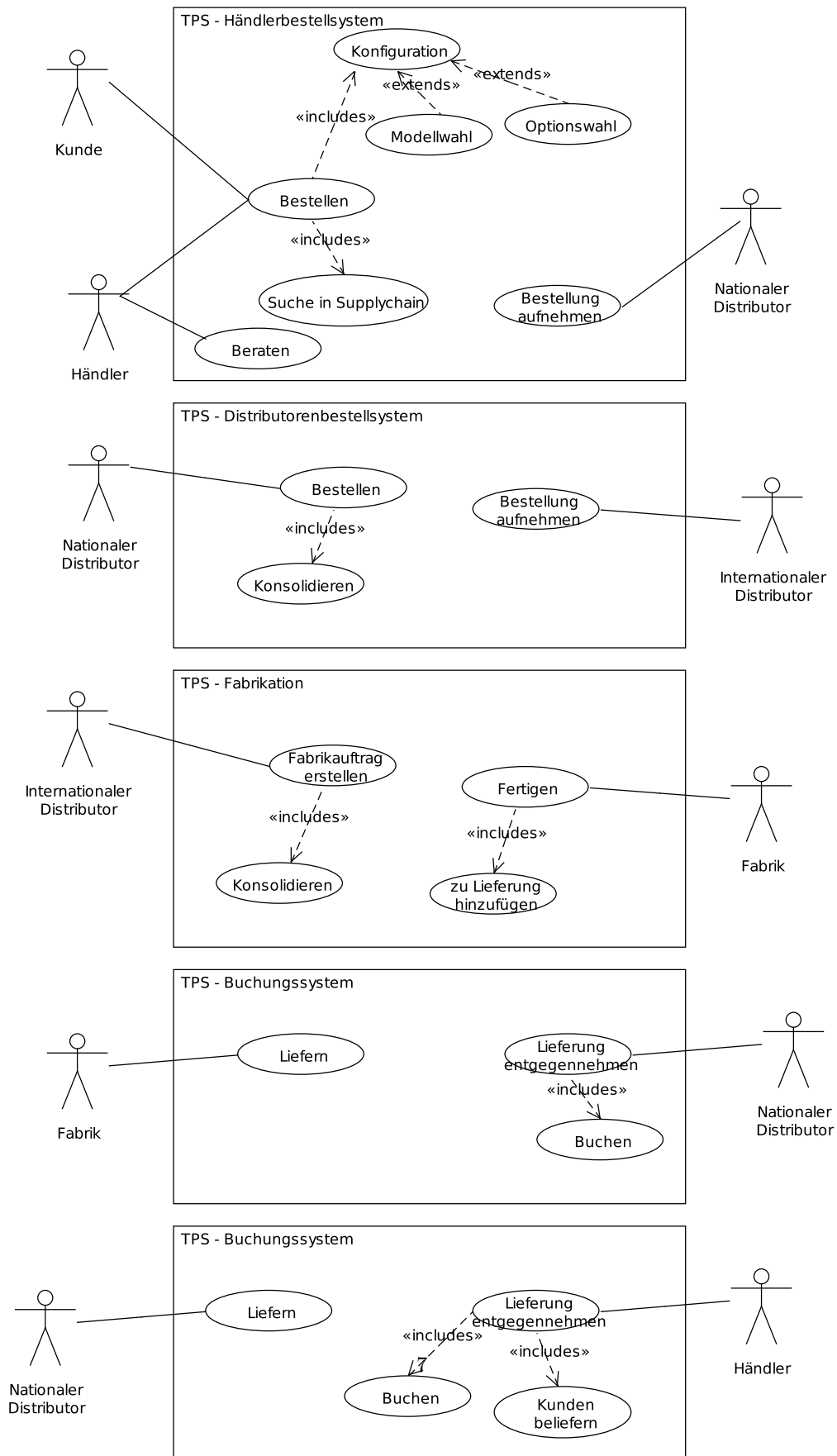


Abbildung 4: Anwendungsfälle

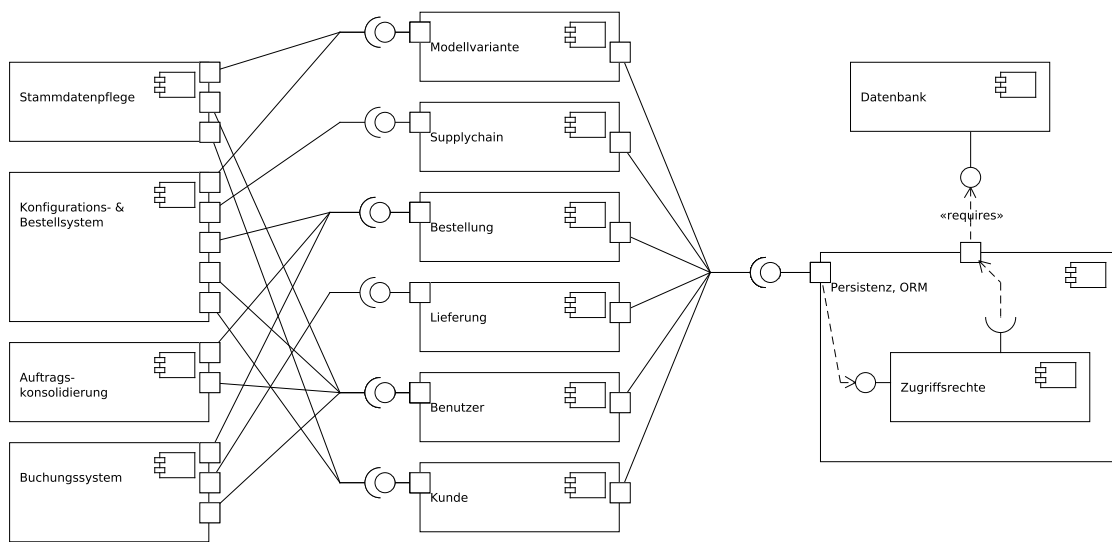


Abbildung 5: Komponentendiagramm



TOYOTA

[Neu starten](#) [Fahrzeug speichern](#) [Gespeicherte Fahrzeuge anzeigen](#)

Verso 1.6 6-Gang 5-Sitzer



Summe 21.150,00 €

[Technische Daten](#)



Verfügbare Ausstattungsvarianten:

- ☐ Verso 5-Sitzer
- ☐ Life 5-Sitzer
- ☐ Life 7-Sitzer
- ☐ Edition 5-Sitzer
- ☐ Edition 7-Sitzer
- ☐ Executive 7-Sitzer

Motorisierungen und Ausstattungsvarianten

Wählen Sie hier Ihre Kombination:

Benzin

1.6-I-Valvematic 6-Gang Schaltgetriebe
+ Ausstattungsvariante Verso 5-Sitzer

1.8-I-Valvematic 6-Gang Schaltgetriebe

1.8-I-Valvematic stufenloses Getriebe

Diesel

2.0 D-4D 6-Gang Schaltgetriebe

2.2 D-4D 6-Stufen Automatikgetriebe

2.2 D-CAT 6-Gang Schaltgetriebe

[Ausstattungsvarianten vergleichen](#)

Ihre Auswahl 21.150,00 €

[Vorne](#)

[Seite](#)

[Hinten](#)

[360°-Ansicht](#)

[Grundausswahl](#)

[Farben](#)

[Ausstattung](#)

[Zusammenfassung & Finanzierung](#)

[Weiter zur Farbwahl](#)

[Hilfe](#) [Rechtlicher Hinweis](#)

Abbildung 6: Konfigurationssystem

Auftragskonsolidierung

Bestellungen
laufende Aufträge
Lieferungen

<input type="checkbox"/>	Bestellungsnummer	Modellvariante	Anzahl	Auftraggeber
<input checked="" type="checkbox"/>	123	Verso 2.0 6-Gang 5-Sitzer; Diesel; ...	2	Autohaus Ahrensburg
<input type="checkbox"/>	124	Verso 1.6 6-Gang 5-Sitzer; Benzin; ...	1	...

Markierte Bestellungen:

Zusammenfassen
Rücksprache mit Auftraggeber

Auftragskonsolidierung

Bestellungen
laufende Aufträge
Lieferungen

<input type="checkbox"/>	#	Datum
<input type="checkbox"/>	30948	01.12.2010
<input type="checkbox"/>	23423	20.11.2010
<input checked="" type="checkbox"/>	56545	15.11.2010

Auftrag #56545 - Posten:

Modellvariante	Anzahl	Status
Verso 1.6 6-Gang 5-Sitzer;Benzin; ..	14	Produktion
Aygo 5-Türer 1.0 MultiMode City; sw; ..	5	Lieferfertig
Prius 5-Türer Hybrid; Executive; w; ..	2	Lieferfertig

Abbildung 7: Konsolidierungsdialog