



UNIVERSITÄT
LEIPZIG

Feature-Modelle

Feature-Diagramme und Logische Ausdrücke

Was sind Feature-Modelle?

- Beschreibung von Konfigurierbarkeit
- Feature = auswählbare Eigenschaft oder Funktionalität
- Konfiguration = Auswahl/Belegung von Features
- Verschiedene Notationen, u.a.
 - Feature-Diagramme
 - Logische Ausdrücke



VEGETARIAN

WHICH WICH WOULD YOU LIKE?

↓

☐ TRIPLE CHEESE MELT
☐ ELVIS WICH (P.F., Honey & Banana)
☐ TOMATO & AVOCADO
☐ BLACK BEAN PATTY
☒ HUMMUS & BELL PEPPERS

CHOOSE YOUR BREAD

↓

☐ WHITE ☒ WHEAT

CHOOSE YOUR CHEESE (Optional)

↓

☐ AMERICAN ☐ SWISS ☐ PROVOLONE
☐ CHEDDAR ☒ PEPPER JACK ☐ MOZZARELLA

How Would You Like Your WICH Worked?

↓

MUSTARDS
☐ Yellow ☐ Dijon ☐ Honey ☒ Deli

MAYOS
☐ Regular ☐ Lite ☐ Horseradish ☒ Spicy

SPREADS & SAUCES
☐ BBQ ☐ Buffalo ☐ Marinara
☐ 1000 Island ☐ Ranch

ONIONS
☒ Red ☐ Grilled ☐ Crispy Strings

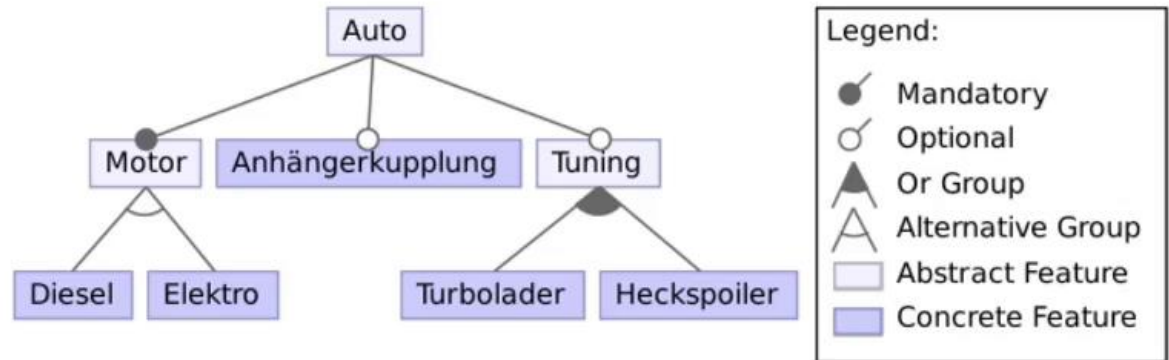
VEGGIES
☒ Lettuce ☒ Tomato ☐ Pickles ☒ Jalapenos
☒ Olive Salad ☐ Mushrooms ☐ Sauerkraut
☐ Coleslaw ☐ Bell Peppers

OILS & SPICES
☐ Oil ☐ Vinegar
☒ Salt ☒ Pepper ☐ Oregano ☐ Parmesan

EXTRAS (.75¢ Each)
☐ Bacon ☐ Avocado ☐ Pickle (Whole)
☐ More Meat ☐ More Cheese

Feature-Diagramme

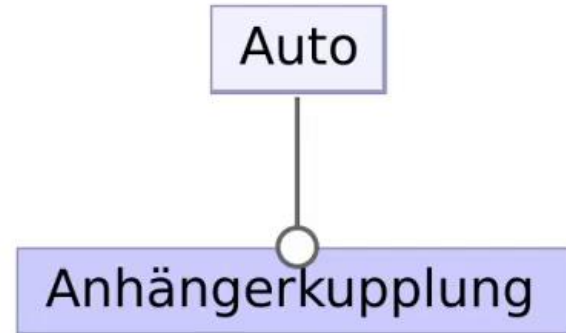
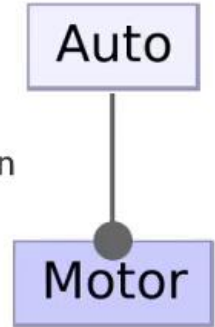
- Baumstruktur zur Visualisierung von Abhängigkeiten von Features
- Beispiel: Modellierung von Autos



Turbolader \Rightarrow Diesel

„Optional Features“ und „Mandory Features“

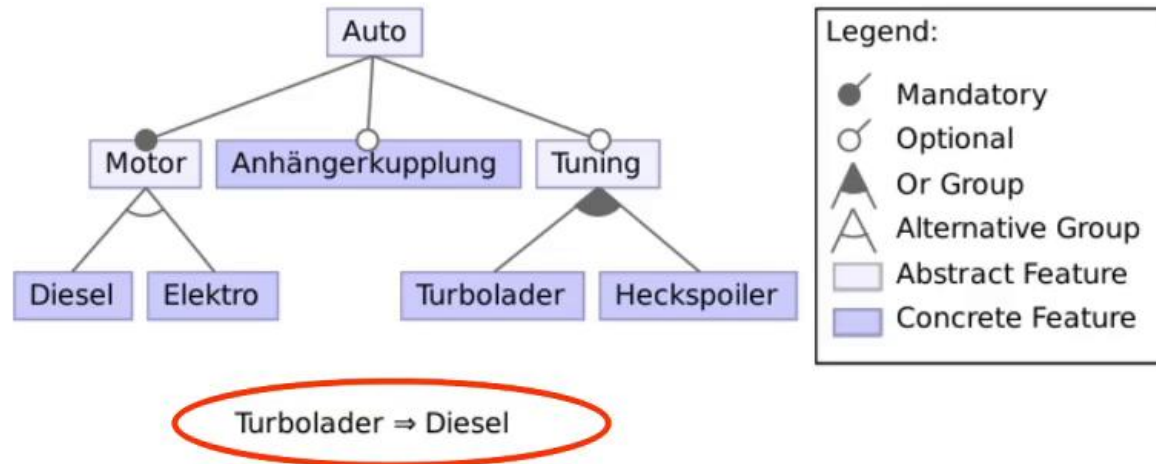
- Mandatory Feature (auch Core Feature genannt) müssen immer ausgewählt werden
- Optionales Feature können beliebig ausgewählt werden



Cross Tree Constraints & Konfigurationen

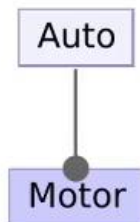
- Feature-Diagramme haben Beschränkungen, nicht immer dargestellt werden können z.B.
 - Implikationen von Features („Wenn X ausgewählt ist, muss Y auch ausgewählt sein“)
 - Ausschluss-Beziehungen („Wenn X ausgewählt ist, darf Y nicht ausgewählt sein“)

=> Hinzufügen von logischen Ausdrücken als Ergänzung zu Feature-Diagrammen

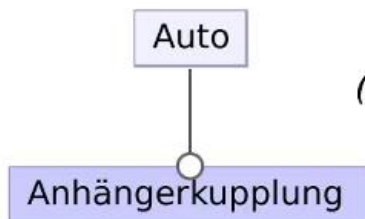


Feature Modelle und Logische Ausdrücke

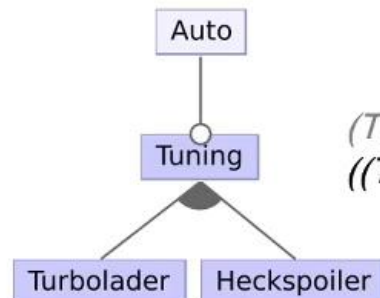
- Feature-Modelle lassen sich in äquivalente logische Ausdrücke übersetzen:



$(Motor \Leftrightarrow Auto)$

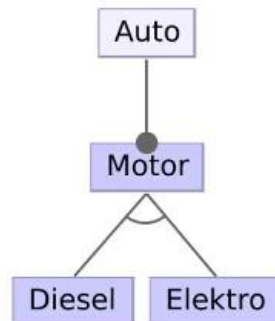


$(Anhängerkupplung \Rightarrow Auto)$



$(Tuning \Rightarrow Auto) \wedge$

$((Turbolader \vee Heckspoiler) \Leftrightarrow Tuning)$



$(Motor \Leftrightarrow Auto) \wedge$

$((((Diesel \vee Elektro) \Leftrightarrow Motor) \wedge$

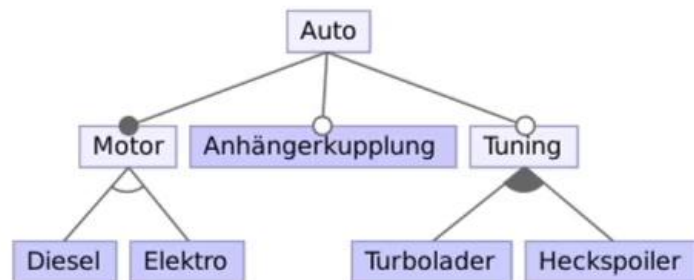
$(\neg(Diesel \wedge Elektro))))$

Konfigurationen

- Gültige Konfigurationen des Feature-Modells: 12

Motor, Diesel,
Motor, Diesel, Anhängerkupplung
Motor, Diesel, Tuning, Turbolader
Motor, Diesel, Tuning, Heckspoiler
Motor, Diesel, Tuning, Turbolader, Heckspoiler
Motor, Diesel, Tuning, Turbolader, Anhängerkupplung
Motor, Diesel, Tuning, Heckspoiler, Anhängerkupplung
Motor, Diesel, Tuning, Turbolader, Heckspoiler, Anhängerkupplung

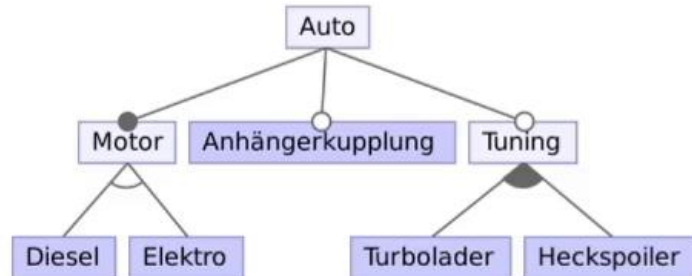
Motor, Elektro
Motor, Elektro, Anhängerkupplung
Motor, Elektro, Tuning, Heckspoiler
Motor, Elektro, Anhängerkupplung, Tuning, Heckspoiler



Turbolader \Rightarrow Diesel

Feature Modelle und Logische Ausdrücke

- Kompletter logischer Ausdruck:



Turbolader \Rightarrow Diesel

$(\text{Auto})^{\wedge}$

$(\text{Motor} \Leftrightarrow \text{Auto})^{\wedge}$

$(\text{Anhängerkupplung} \Rightarrow \text{Auto})^{\wedge}$

$(\text{Tuning} \Rightarrow \text{Auto})^{\wedge}$

$((\text{Diesel} \vee \text{Elektro}) \Leftrightarrow \text{Motor})^{\wedge} \wedge \neg(\text{Diesel} \wedge \text{Elektro})^{\wedge}$

$((\text{Turbolader} \vee \text{Heckspoiler}) \Leftrightarrow \text{Tuning})^{\wedge}$

$(\text{Turbolader} \Rightarrow \text{Diesel})$