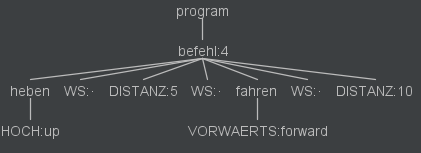
# Aufgabe2

## a)

Für die zweite Aufgabe haben wir uns eine Sprache zur Steuerung eines Gabelstaplers überlegt. Unsere Anforderungen an die Sprache waren, dass der Gabelstapler fahren, heben und lenken kann. Zuerst definierten wir den Lexer mit den notwendigen Befehlen. Der Lexer enthält die Befehle HOCH: 'up', RUNTER: 'down'; LINKS: 'left'; RECHTS: 'right'; VORWAERTS: 'forward'; RUECKWAERTS: 'backward'; HALT: 'stop'; DISTANZ: [0-9]+ und WS: ' '; mit denen der fiktive Gabelstapler gesteuert werden kann.

Für den Parser haben wir uns überlegt, dass der Gabelstapler immer eine bestimmte Strecke fahren und dann etwas heben oder absetzen soll. Ein Befehl würde dann so aussehen: forward 20 up 5. Der Stapler würde also 20 m geradeaus fahren und dann einen Gegenstand 5 m hoch heben. Alternativ ist es auch möglich, dass der Stapler einen Gegenstand zuerst nach oben bewegt und dann fährt, z.B. down 5 backward 10, dann würde der Stapler den Gegenstand zuerst 5 m nach unten bewegen und dann 10 m zurückfahren. Den Parser und den Lexer finden Sie in der Zip-Datei, die unserem Bericht beigefügt ist.

Hier ist der Ableitungsbaum für up 5 forward 10 in intelliJ:

## b)

Für den zweiten Teil der Aufgabe haben wir in Java die Klassen Befehl, Program, Fahren und Heben erstellt und für jede einen Konstruktor und die notwendigen Getter und Setter erstellt. Dann haben wir die Klasse StaplerToAst erstellt, die die Main enthält und den Stapler Builder aufruft, der die Grammatik anwendet und einen abstrakten Syntaxbaum erstellt.

In der Klasse StaplerBuilder haben wir den von antler erstellten StaplerParserBaseListener erweitert und dann die notwendigen Exit-Methoden überschrieben. Bei der exitFahren-Methode sind wir so vorgegangen, dass wir ctx.start.getType() aufgerufen haben und dann in einem switch case geprüft haben, um welchen Fahren-Befehl es sich handelt, dann haben wir den entsprechenden Befehl an den String angehängt, um den Befehl zusammenzusetzen. Bei den anderen exit-Methoden sind wir ähnlich vorgegangen. Das gesamte Java-Projekt finden Sie auch in der angehängten zip-Datei.