

Lösung Übungszettel 9

1 Aufgabe 1: EBNF -> BNF

```
ausdruck ::= ausdruck 'PLUS' term |
            ausdruck 'MINUS' term |
            term
term      ::= term 'MULT' factor |
            term 'DIV' factor |
            factor
factor   ::= 'ZAHL' |
            'MINUS' 'ZAHL'
```

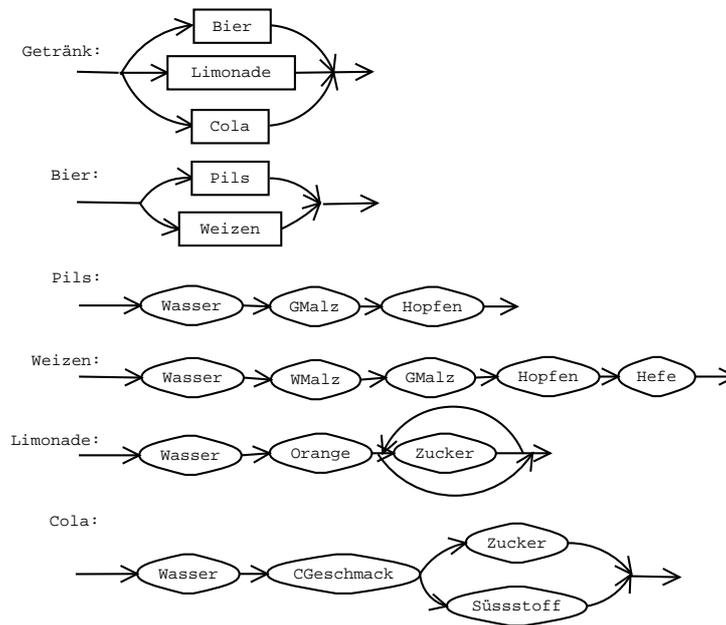
2 Aufgabe 2: Syntaxdiagramme

```
ACDE   B       BFB
BGACDE ACDEFB BFACDEFB
```

3 Aufgabe 3: Syntaxdiagramme -> EBNF

```
regel 1 ::= 'A' 'CD' 'E' { regel 2 ('A' 'CD' 'E' | 'B') }
          'B' { regel2 ('A' 'CD' 'E' | 'B') }
regel 2 ::= 'F' | 'G'
```

4 Aufgabe 4: EBNF -> Syntaxdiagramme



5 Aufgabe 5: EBNF

0 10 C-Programmierung Reihenentwicklung 1 20 Grammatiken EBNF
 1 5 Suchen und Sortieren Binäre Suche
 2 15 Zahlensysteme Binärsystem 3 10 komplexe Datenstrukturen Listen
 1 15 Betriebssysteme Treiber 5 22 Suchen und Sortieren Bubblesort
 2 11 Zahlensysteme Zweierkomplement 3 33 Grammatiken Syntaxdiagramme

6 Aufgabe 6: EBNF aus Vorgaben erstellen

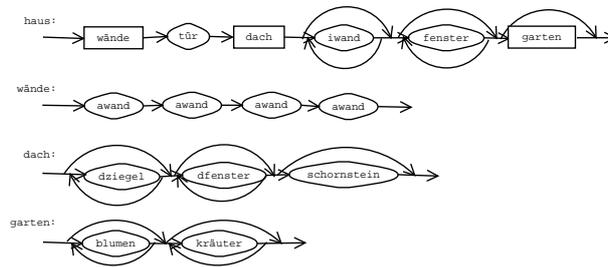
```

haus ::= wände 'tür' dach {'innenwand'} {'fenster'} [garten]
wände ::= 'aussenwand' 'aussenwand' 'aussenwand' 'aussenwand'
dach ::= {'dachziegel'} {'dachfenster'} ['schornstein']
garten ::= {'blume'} {'kräuter'}
  
```

Token: tür, innenwand, fenster, aussenwand, dachziegel, dachfenster, schornstein, blume, kräuter

Nichtterminale Symbole: haus, wände, dach, garten

7 Aufgabe 7: Syntaxdiagramme aus Vorgaben erstellen

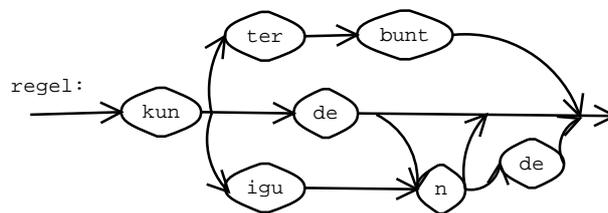


8 Aufgabe 8: Sätze -> EBNF

```

buchstabe ::= 'a' ['a'] wort 'c'
wort      ::= var1 | var2
var1     ::= 'cd' | 'e'
var2     ::= 'ce' | 'f'
    
```

9 Aufgabe 9: Sätze -> Syntaxdiagramm



10 Aufgabe 10: Syntaxdiagramm

```

Fell Augen Ohren Rumpf Arme Beine
Fell Augen Nase Ohren Rumpf Arme Beine
Fell Augen Nase Barthaare Ohren Rumpf Arme Beine
Fell Augen Ohren Rumpf Arme Beine Hut
Fell Augen Ohren Rumpf Arme Beine Hose
Fell Augen Ohren Rumpf Arme Beine Jacke
Fell Augen Nase Ohren Rumpf Arme Beine Hut
Fell Augen Nase Ohren Rumpf Arme Beine Hose
Fell Augen Nase Ohren Rumpf Arme Beine Jacke
Fell Augen Nase Barthaare Ohren Rumpf Arme Beine Hut
Fell Augen Nase Barthaare Ohren Rumpf Arme Beine Hose
Fell Augen Nase Barthaare Ohren Rumpf Arme Beine Jacke
    
```