

# Das Funktionale Paradigma

V3

## Typen

Statische und. Dynamische Typen  
Gleichheit und Kompatibilität  
Primitive und Skalare Typen  
Komposition von Typen  
Polymorphe Typen

V4

## Namen

Namensräume und -auflösung  
Sichtbarkeit von Namen  
Lexikalisches Scoping  
Überladene Funktionen  
Dynamische Namensauflösung

V6

## Objekte

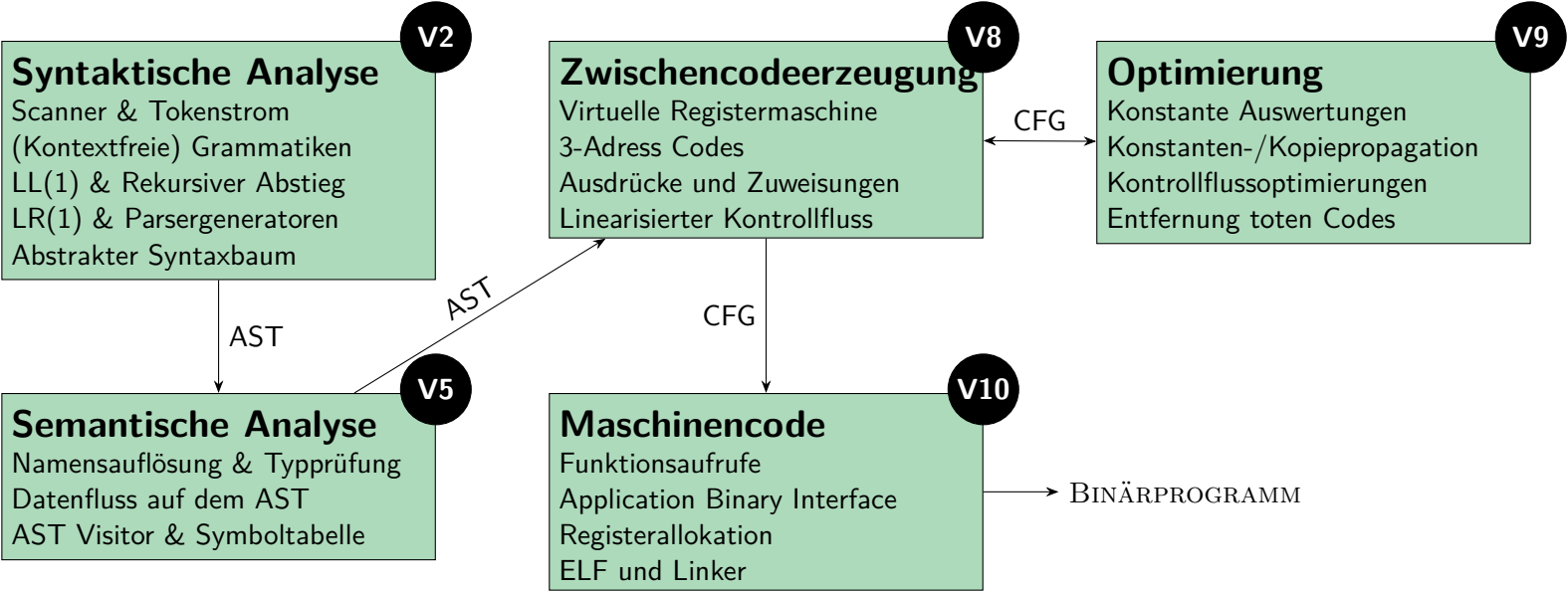
Erzeugung & Initialisierung  
Referenz- & Wertesemantik  
Immutable Data & Lebenszeiten  
Referenzzähler  
Garbage Collection

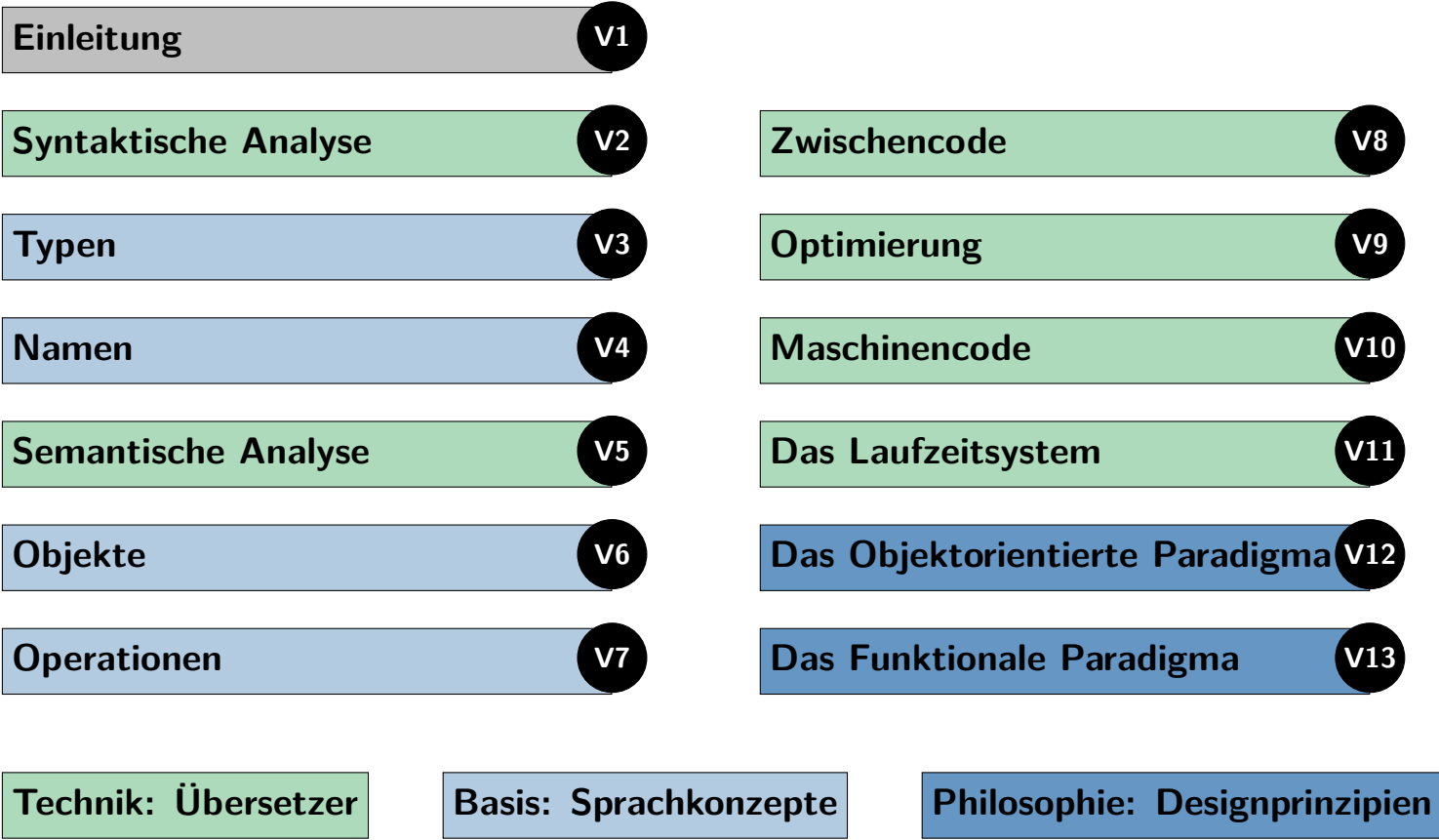
V7

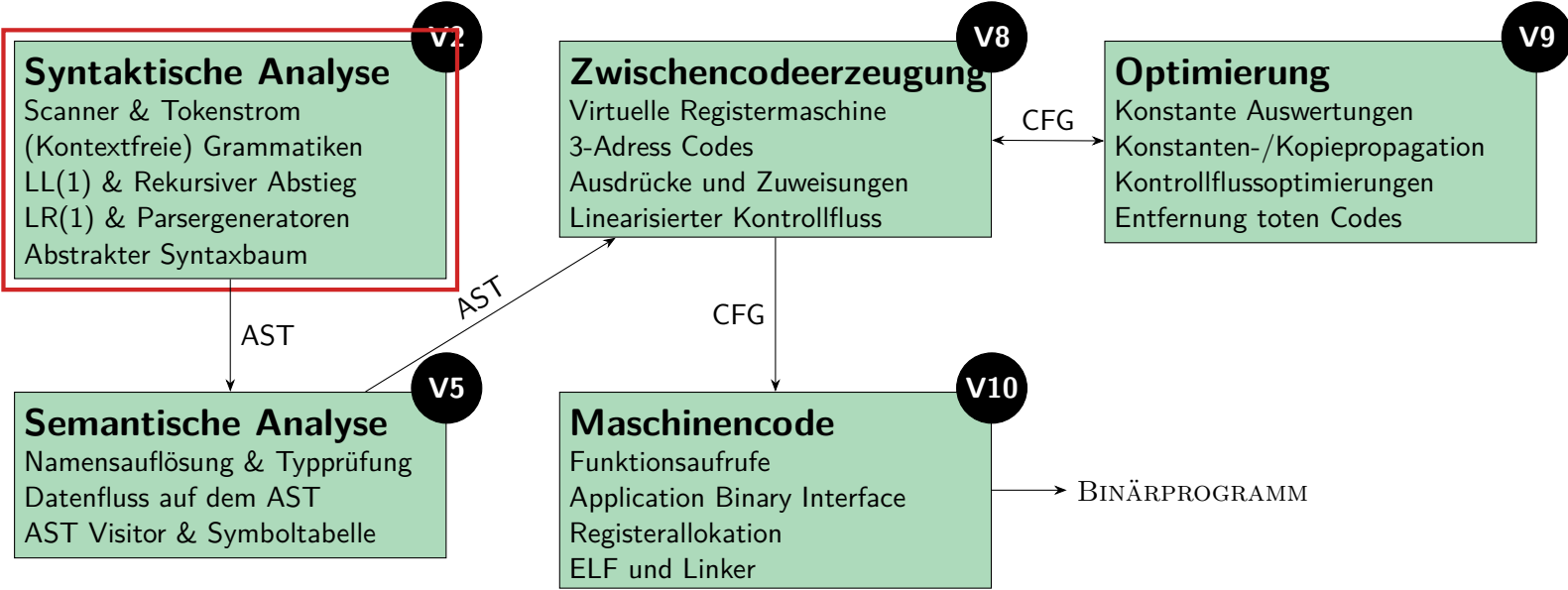
## Operationen

Abhängigkeiten & Seiteneffekte  
Auswertungsreihenfolge  
Selektion, Invokation, Iteration  
Kontrollfluss(graphen)

# Das Objektorientierte Paradigma







## **Syntaktische Analyse**

Scanner & Tokenstrom  
(Kontextfreie) Grammatiken  
LL(1) & Rekursiver Abstieg  
LR(1) & Parsergeneratoren  
Abstrakter Syntaxbaum

V2

## **Zwischencodeerzeugung**

Virtuelle Registermaschine  
3-Adress Codes  
Ausdrücke und Zuweisungen  
Linearisierter Kontrollfluss

V8

## **Optimierung**

Konstante Auswertungen  
Konstanten-/Kopiepropagation  
Kontrollflussoptimierungen  
Entfernung toten Codes

V9

## **Semantische Analyse**

Namensauflösung & Typprüfung  
Datenfluss auf dem AST  
AST Visitor & Symboltabelle

V5

## **Maschinencode**

Funktionsaufrufe  
Application Binary Interface  
Registerallokation  
ELF und Linker

V10

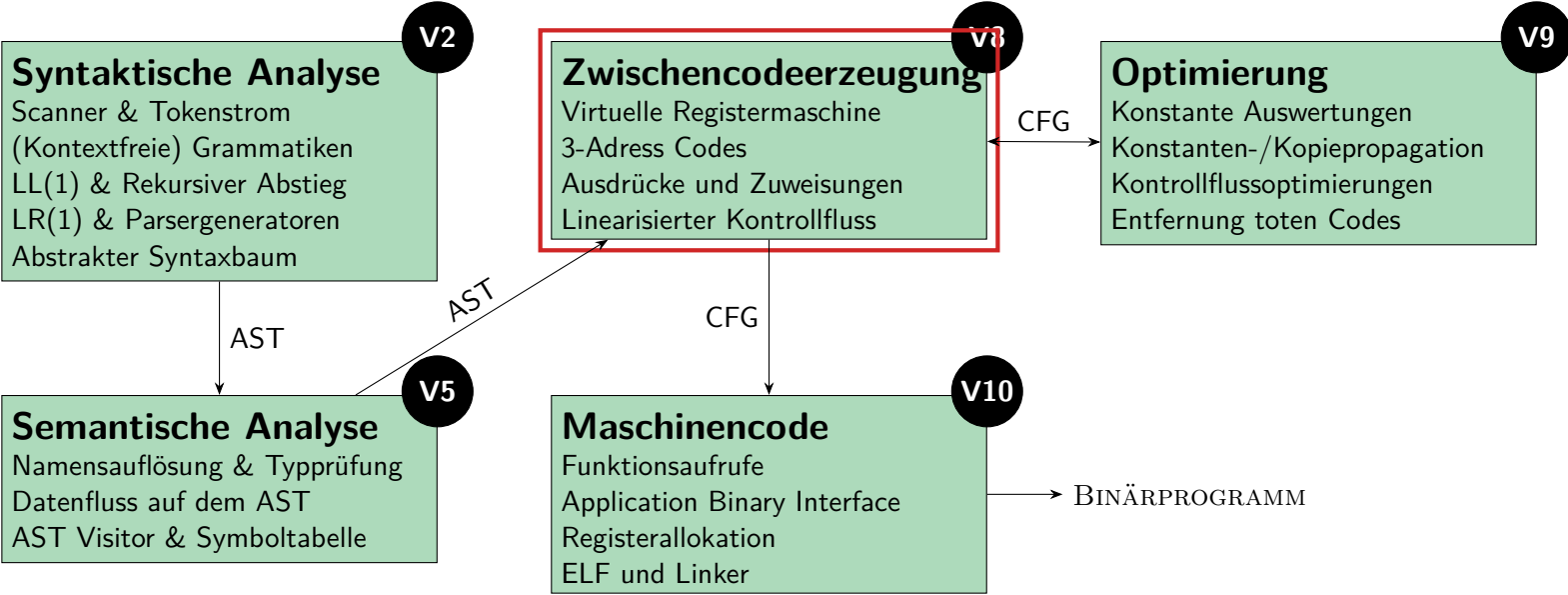
BINÄRPROGRAMM

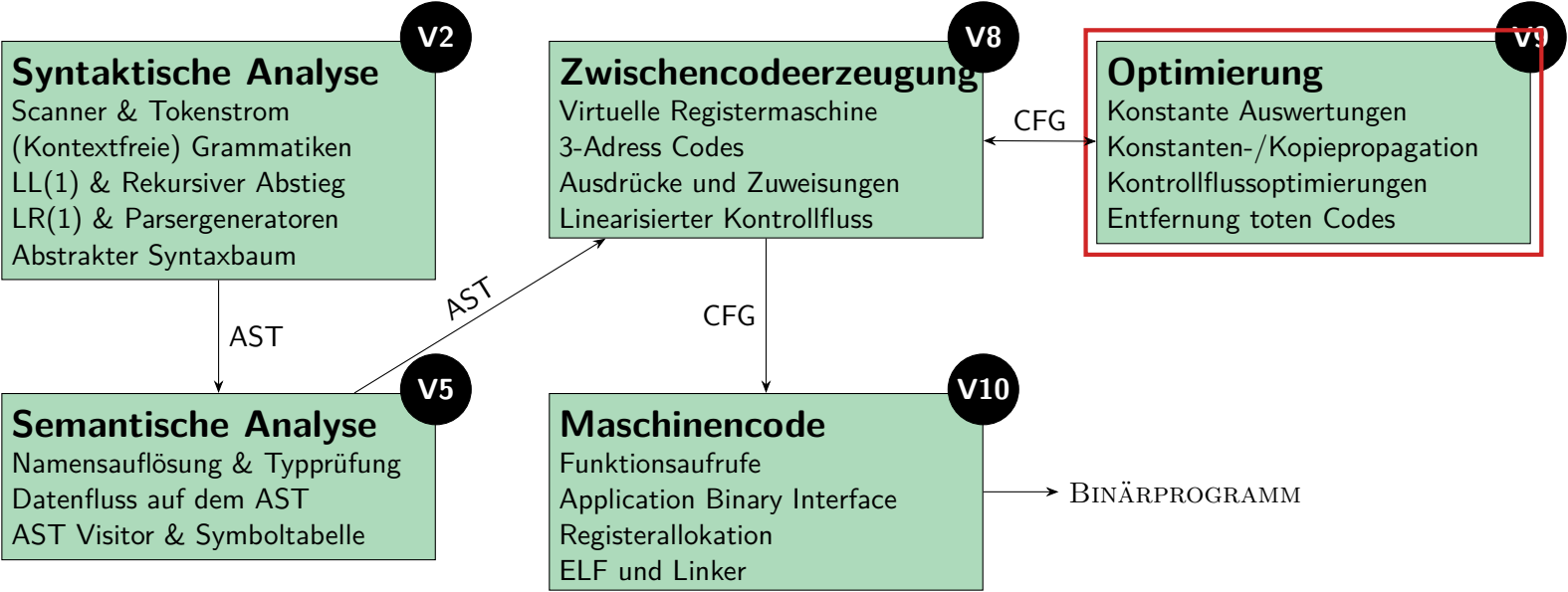
AST

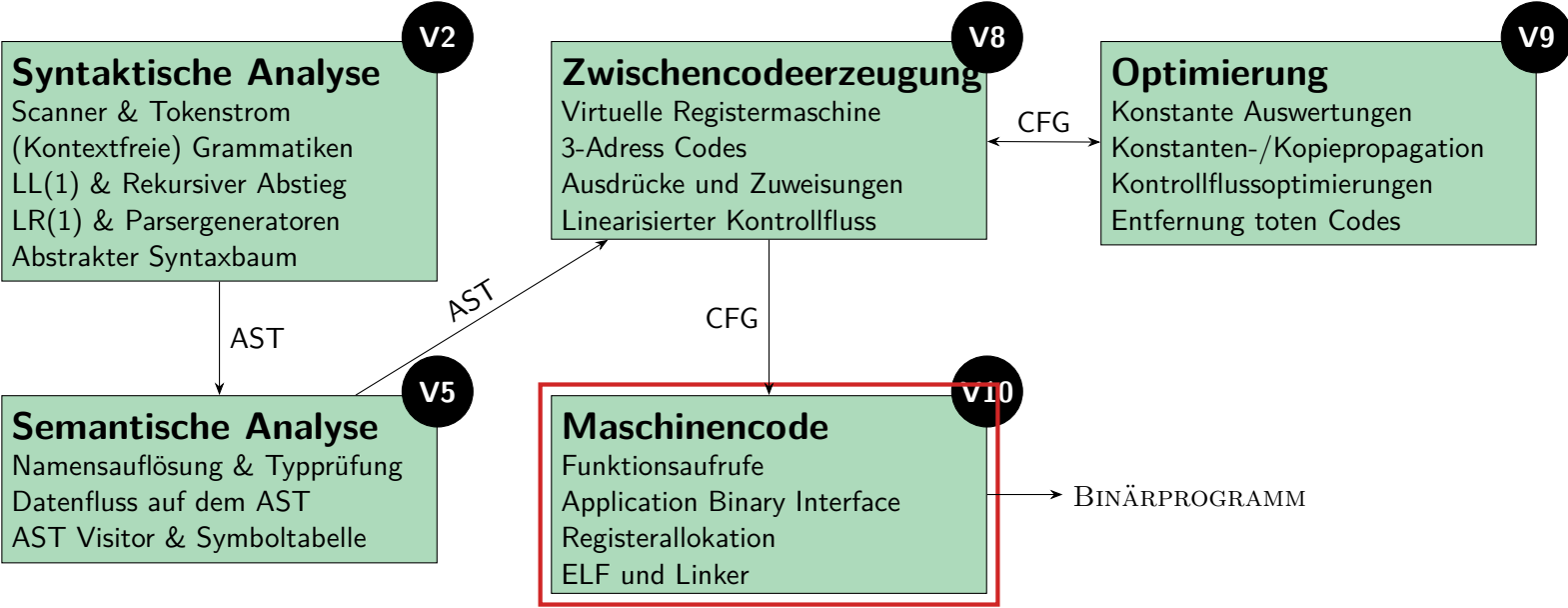
AST

CFG

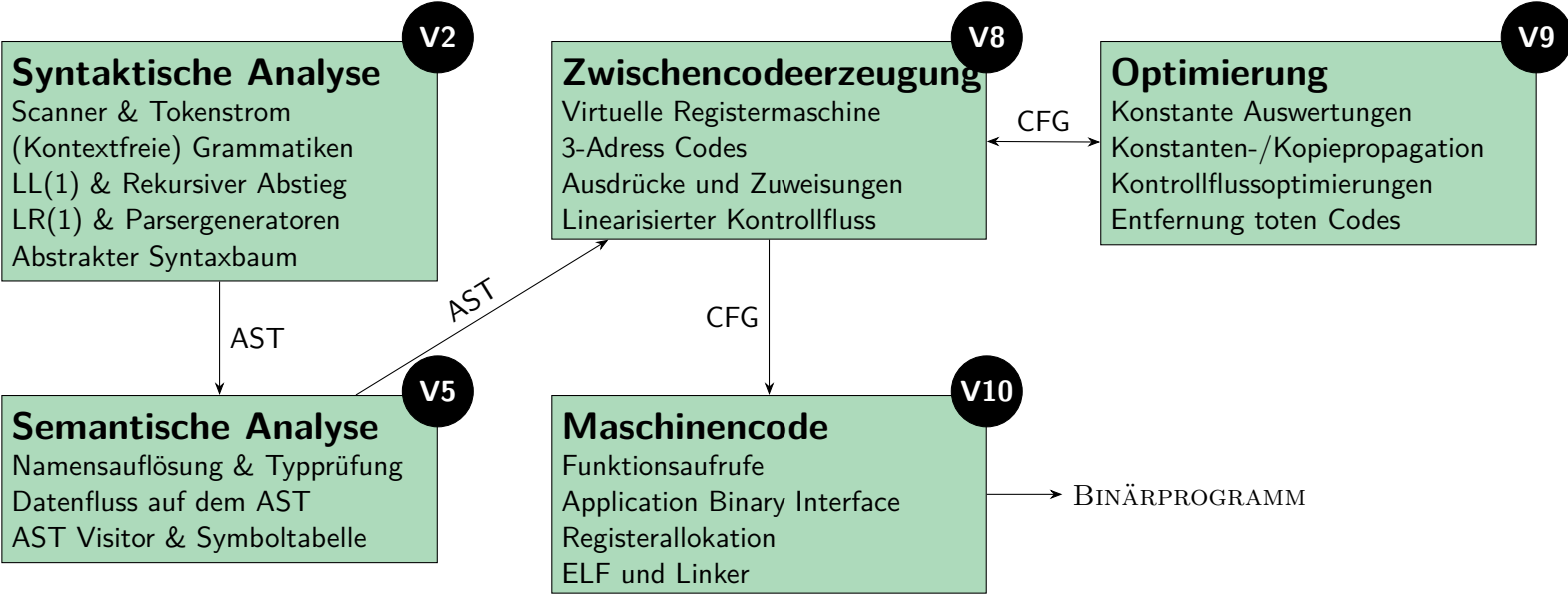
CFG











# Das Funktionale Paradigma

V13

## Typen

Statische und. Dynamische Typen  
Gleichheit und Kompatibilität  
Primitive und Skalare Typen  
Komposition von Typen  
Polymorphe Typen

V3

## Namen

Namensräume und -auflösung  
Sichtbarkeit von Namen  
Lexikalisches Scoping  
Überladene Funktionen  
Dynamische Namensauflösung

V4

## Objekte

Erzeugung & Initialisierung  
Referenz- & Wertesemantik  
Immutable Data & Lebenszeiten  
Referenzzähler  
Garbage Collection

V6

## Operationen

Abhängigkeiten & Seiteneffekte  
Auswertungsreihenfolge  
Selektion, Invokation, Iteration  
Kontrollfluss(graphen)

V7

# Das Objektorientierte Paradigma

V12

# Das Funktionale Paradigma

V3

## Typen

Statische und. Dynamische Typen  
Gleichheit und Kompatibilität  
Primitive und Skalare Typen  
Komposition von Typen  
Polymorphe Typen

V4

## Namen

Namensräume und -auflösung  
Sichtbarkeit von Namen  
Lexikalisches Scoping  
Überladene Funktionen  
Dynamische Namensauflösung

V6

## Objekte

Erzeugung & Initialisierung  
Referenz- & Wertesemantik  
Immutable Data & Lebenszeiten  
Referenzzähler  
Garbage Collection

V7

## Operationen

Abhängigkeiten & Seiteneffekte  
Auswertungsreihenfolge  
Selektion, Invokation, Iteration  
Kontrollfluss(graphen)

# Das Objektorientierte Paradigma

# Das Funktionale Paradigma

V3

## Typen

Statische und. Dynamische Typen  
Gleichheit und Kompatibilität  
Primitive und Skalare Typen  
Komposition von Typen  
Polymorphe Typen

V4

## Namen

Namensräume und -auflösung  
Sichtbarkeit von Namen  
Lexikalisches Scoping  
Überladene Funktionen  
Dynamische Namensauflösung

V6

## Objekte

Erzeugung & Initialisierung  
Referenz- & Wertesemantik  
Immutable Data & Lebenszeiten  
Referenzzähler  
Garbage Collection

V7

## Operationen

Abhängigkeiten & Seiteneffekte  
Auswertungsreihenfolge  
Selektion, Invokation, Iteration  
Kontrollfluss(graphen)

# Das Objektorientierte Paradigma

# Das Funktionale Paradigma

V13

## Typen

V3

Statische und. Dynamische Typen  
Gleichheit und Kompatibilität  
Primitive und Skalare Typen  
Komposition von Typen  
Polymorphe Typen

## Namen

V4

Namensräume und -auflösung  
Sichtbarkeit von Namen  
Lexikalisches Scoping  
Überladene Funktionen  
Dynamische Namensauflösung

## Objekte

V6

Erzeugung & Initialisierung  
Referenz- & Wertesemantik  
Immutable Data & Lebenszeiten  
Referenzzähler  
Garbage Collection

## Operationen

V7

Abhängigkeiten & Seiteneffekte  
Auswertungsreihenfolge  
Selektion, Invokation, Iteration  
Kontrollfluss(graphen)

# Das Objektorientierte Paradigma

V12

# Das Funktionale Paradigma

V13

## Typen

Statische und. Dynamische Typen  
Gleichheit und Kompatibilität  
Primitive und Skalare Typen  
Komposition von Typen  
Polymorphe Typen

V3

## Namen

Namensräume und -auflösung  
Sichtbarkeit von Namen  
Lexikalisches Scoping  
Überladene Funktionen  
Dynamische Namensauflösung

V4

## Objekte

Erzeugung & Initialisierung  
Referenz- & Wertesemantik  
Immutable Data & Lebenszeiten  
Referenzzähler  
Garbage Collection

V6

## Operationen

Abhängigkeiten & Seiteneffekte  
Auswertungsreihenfolge  
Selektion, Invokation, Iteration  
Kontrollfluss(graphen)

V7

# Das Objektorientierte Paradigma

V12

# Das Funktionale Paradigma

V13

## Typen

V3

Statische und. Dynamische Typen  
Gleichheit und Kompatibilität  
Primitive und Skalare Typen  
Komposition von Typen  
Polymorphe Typen

## Namen

V4

Namensräume und -auflösung  
Sichtbarkeit von Namen  
Lexikalisches Scoping  
Überladene Funktionen  
Dynamische Namensauflösung

## Objekte

V6

Erzeugung & Initialisierung  
Referenz- & Wertesemantik  
Immutable Data & Lebenszeiten  
Referenzzähler  
Garbage Collection

## Operationen

V7

Abhängigkeiten & Seiteneffekte  
Auswertungsreihenfolge  
Selektion, Invokation, Iteration  
Kontrollfluss(graphen)

# Das Objektorientierte Paradigma

V12