

**Das Funktionale Paradigma**  
 Parametrische Datentypen  
 Unifikation & Typinferenz  
 Pattern Matching  
 Monaden  
 Immutable Data

V13

**Typen**  
 Primitive Typen  
 (Un)Strukturierte Komposition  
 Funktionstypen  
 Subtyping  
 Traits & Typklassen

V3

**Namen**  
 Statische und Dynamische Bindung  
 Scoping Rules  
 Type-directed Name Resolution  
 Overloading  
 Static and Dynamic Dispatch

V4

**Operationen**  
 Standardkonstrukte  
 Auswertungsstrategie  
 Call-By-{Val, Ref, Name, Need}  
 Seiteneffekte  
 Verhaltenskomposition

V7

**Objekte**  
 Data Abstraction  
 Erzeugung & Initialisierung  
 Lebenszeiten & Ownership  
 Mixin Vererbung  
 Prototype Vererbung

V6

**Das Objektorientierte Paradigma**  
 Klassenbasierte Vererbung  
 Kapselung von Daten und Verhalten  
 Module und Namensräume  
 SOLID-Prinzipien

V12

**Syntaktische Analyse**  
 Tokenstrom  
 (Kontextfreie) Grammatiken  
 Abstrakter Syntaxbaum  
 Parsertechniken  
 Parsergeneratoren

V2

**Semantische Analyse**  
 Typprüfung  
 Namensauflösung  
 Fehlermeldungen  
 C-Präprozessor/M4  
 Hygienische Makros

V5

**Zwischencode**  
 3-Address Code  
 Code für Arith. Ausdrücke  
 R-Values & L-Values  
 Basic Blocks & Kontrollflussgraph  
 Kontrollflusskonstrukte

V8

**Maschinencode**  
 Registerallokation  
 Funktionsaufrufe  
 Application Binary Interface  
 Peephole Optimizer

V10

**Optimierung**  
 Fixpunkt Analyse  
 Konstantenfortschreibung  
 Konstante Auswertung  
 Entfernung toten Codes

V9

**Das Laufzeitsystem**  
 ELF und Linker  
 Dynamische Bibliotheken  
 Standardbibliotheken  
 Garbage Colletion  
 Just-in-Time Compilation

V11

AST

AST

IR

IR

BINÄRPROGRAMM