

# Lisp Overview

## Symbolic Expression

- *quote*  
`(quote (cons foo bar)) <=> '(cons foo bar)`  
for denoting (address)

## Listen

- *car*  
gibt erstes Element einer Verkettung aus
- *cdr*  
gibt zweites Element einer Verkettung aus
- *cons*  
Abkürzung für *cons*  
`'(x . y) <=> (cons 'x 'y)`
- Liste *cons*  
`(cons 'x (cons 'y (cons 'z nil)))`  
lange Schreibweise für Liste
- *list*  
`(list 'x 'y 'z)`  
Abkürzung für obere Schreibweise

## Variablen Definition

First: variables have to be bound before assignment but not necessarily. It can be bound in definition

- *defvar*  
Assignment überschreibt Wert nur innerhalb von Block, falls zuvor festgelegt
- *defparameter*  
Gleichzeitiges Assignment überschreibt Wert, falls zuvor festgelegt

## Assignment / Binding

- *set*  
`(set 'foo 42)`

- *setq*  
`(setq foo 42)`

## Makros

- *and*
- *or*
- *member*  
 stellt fest, ob ein Element in einer Liste enthalten ist. Zu beachten ist: *member* gibt im Erfolgsfall einfach die Suffix-Liste beginnend mit dem gefundenen Element zurück.
- *append*  
 hängt mehrere Listen zu einer neuen zusammen
- *reverse*  
 kehrt eine Liste um
- *eq*, *equal* und *equalp*  
 prüft die *Identität* zweier Objekte und antwortet mit *t* oder *nil*  
 gleiche Listen sind im allg. nicht identisch zueinander  
`(eq '(ei) '(ei))`  
*NIL*
- *print*
- *dotimes*  
 wie for-Schleife mit Zählvariable  
`(dotimes (i 6)  
 (print (list i (* i i))))`
- *dolist*  
 wie *dotimes*; durchläuft einen Anweisungsblock für jedes Element einer Liste  
`(dolist (a '(11 12 13 14))  
 (print (list a (* a a))))`

## Self defined Functions

- *defun*  
 definiert Funktionen

```
(defun plus1 (x) (+ x 1))
```

## Meta Programmierung

Bedeutungen:<sup>1</sup>

- (1) vorangestelltes Wortbildungselement, das eine Zwischenstufe oder einen Wechsel betont
- (2) vorangestelltes Wortbildungselement, das in einer Hierarchie eine darüberliegende Ebene bezeichnet

Kontext Programmierung:

Darunter versteht man, dass Makro-Code vor dem Compalieren in eine für den Compiler verständliche Syntax (Code) umgewandelt wird.

---

<sup>1</sup>wiki: meta-