

INFORMATIK I

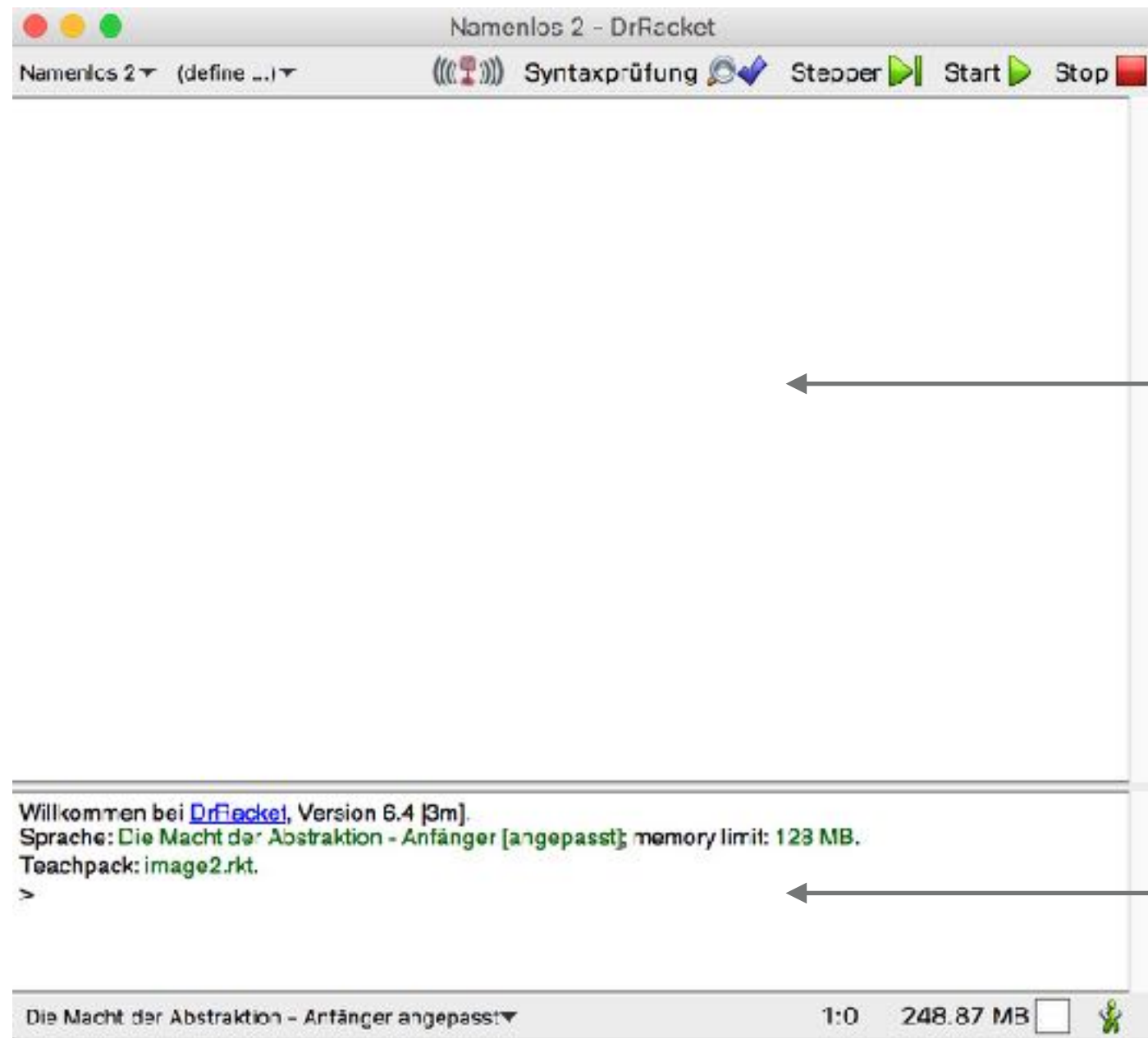
Tutorium 02.11.2016

DAS LEIBNIZPRINZIP

- Das Verhalten einer Funktion ist nur abhängig von den Parametern der Funktion
- Es gibt keine „nicht-deterministischen“ Verhaltensweisen
- Gilt $x = y$ und $f(x) = z$, so gilt auch $f(y) = z$

DR.RACKET

.....

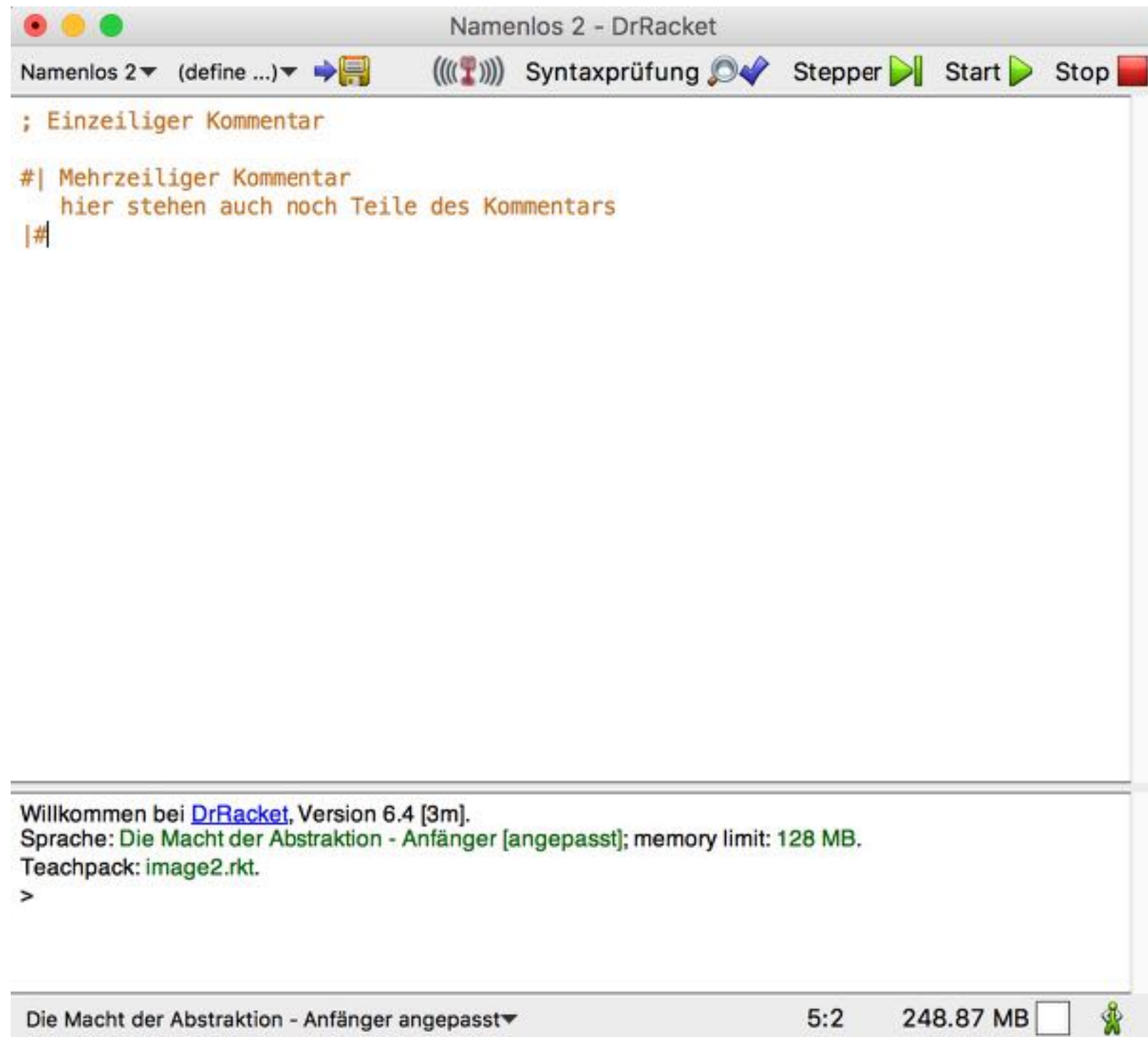


Definitions Fenster

Interaktions Fenster

DR.RACKET – KOMMENTARE

.....



DR.RACKET – AUSWERTUNG VON AUSDRÜCKEN

- Einfache Ausdrücke (Literele) reduzieren zu sich selbst
- Bsp.: `#f` \longrightarrow `#f`
- Zusammengesetzte Ausdrücke: Ausgewerteter Ausdruck wird durch seinen Wert ersetzt: `(odd? (+ 40 2))` \longrightarrow `#f`
- Auswertung zusammengesetzter Ausdrücke in mehreren Schritten „von innen nach außen“, bis keine Reduktion mehr möglich ist

DR.RACKET – DEFINITIONEN

- Durch Definition Bindung von Name an Wert

```
(define absoluter-nullpunkt -273.15)
(define pi 3.141592653)
(define Gründungsjahr-SC-Freiburg 1904)
```

- Syntax: (define <id> <e>) <id>: Identifier, <e>: Ausdruck

DR.RACKET – LAMBDA-ABSTRAKTION

- Lambda-Abstraktion erlaubt die Formulierung von Ausdrücken mittels Parametern

$(\text{lambda } (<p1> <p2> \dots) <e>)$

DR.RACKET – PROZEDURDEFINITION

- Mithilfe von Lambda-Abstraktion kann Prozedur definiert werden

```
(define population-growth-in-days  
  (lambda (days) (* days (* 155 minutes-in-a-day))))
```

```
population-growth-in-days  
; ~~> #<procedure ...>
```


DR.RACKET – SIGNATUREN

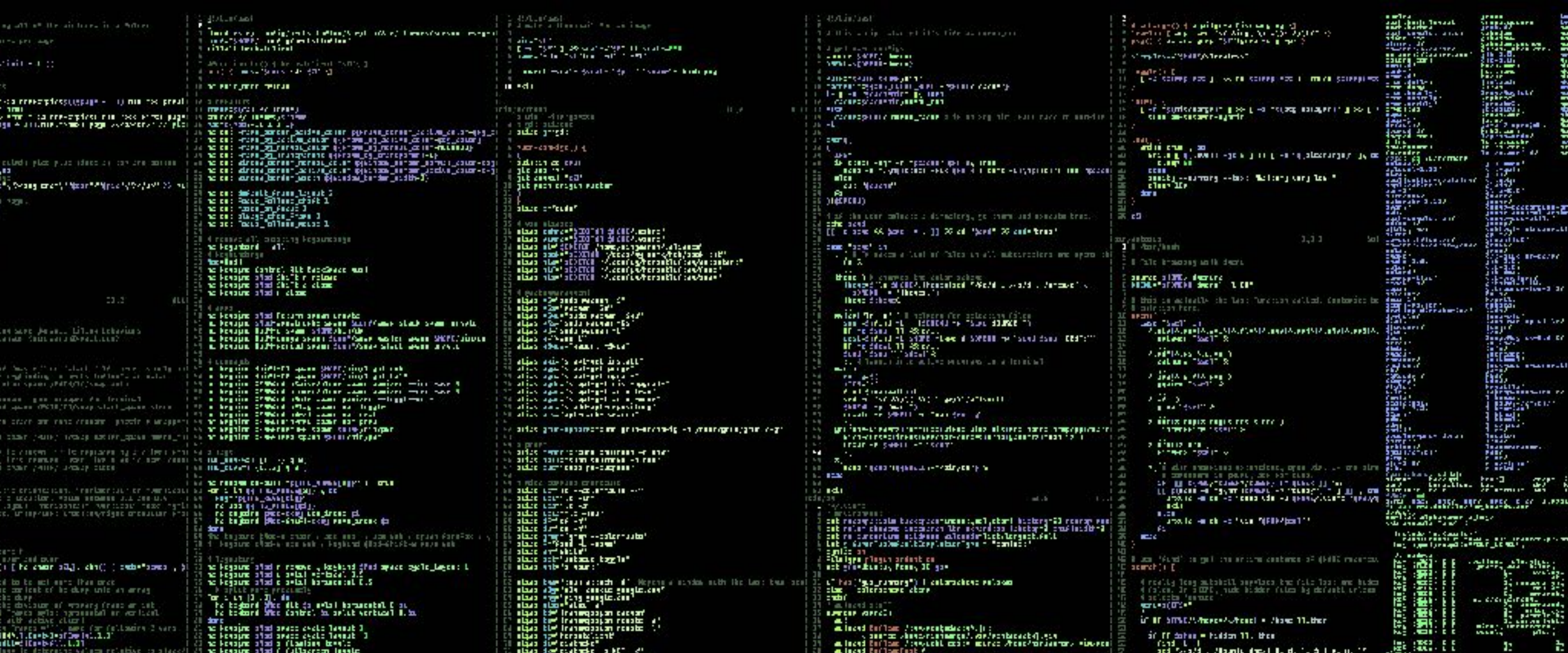
- Eine Signatur prüft, ob ein Name an einen Wert einer angegebenen Sorte gebunden wird.
- Syntax: `(: <id> <signatur>)`
- Beispiel `(: meineFunktion (natural -> boolean))`

DR.RACKET – TESTFÄLLE

- Testfälle dokumentieren das erwartete Ergebnis einer Prozedur
- Syntax: (check-expect <e1> <e2>)
- Beispiel: (check-expect (meineFunktion 2) 3)
- check-within für Prozeduren die reelle Zahlen zurückgeben
- Beispiel: (check-within (meineFunktion 2) 3 0.1)

KONSTRUKTIONSANLEITUNG

- Kurzbeschreibung als Kommentar
- Vertrag (Signatur)
- Testfälle (check-expect / check-within)
- Prozedurgerüst (define ...)
- Rumpf spezifizieren (lambda (...) ...))



LIVE-CODING

Beispiele