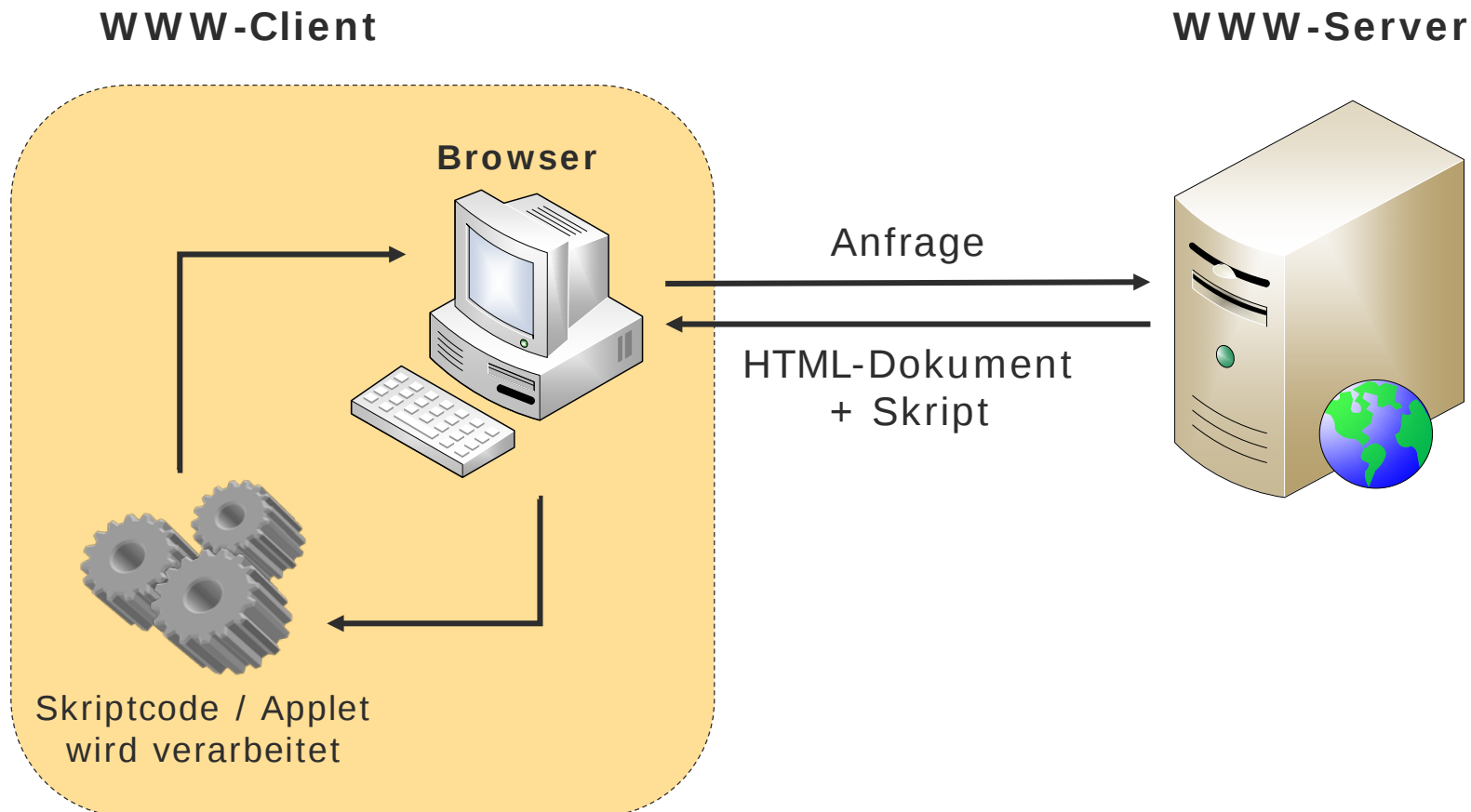




openHPI: Web-Technologien Clientseitige Web-Programmierung

Prof. Dr. Christoph Meinel
Hasso-Plattner-Institut
Universität Potsdam

Ausführung im Browser



Clientseitige Web-Programmierung (2/2)

Laden von Skripten

- Skript-Dateien werden in HTML-Beschreibung der Website referenziert
- Lösen zusätzlichen HTTP-Request zum Server aus, um das Skript zu laden
- Skripte: erst parsen, dann ausführen
- Laden und Ausführen von Skripten blockiert Anzeige von restlichem HTML
 - ➔ Skripte am Ende einbinden
- Anzahl und Größe der Skripte haben Auswirkung auf die Geschwindigkeit der Webseite

```
<html>
  ...

  <body>
    ...

    <script
      type="text/javascript"
      src="script.js"
    >
  </script>
</body>
</html>
```

JavaScript: Einzige weit verbreitete und **standardisierte** Technologie für clientseitige Skripte in Webseiten

Features:

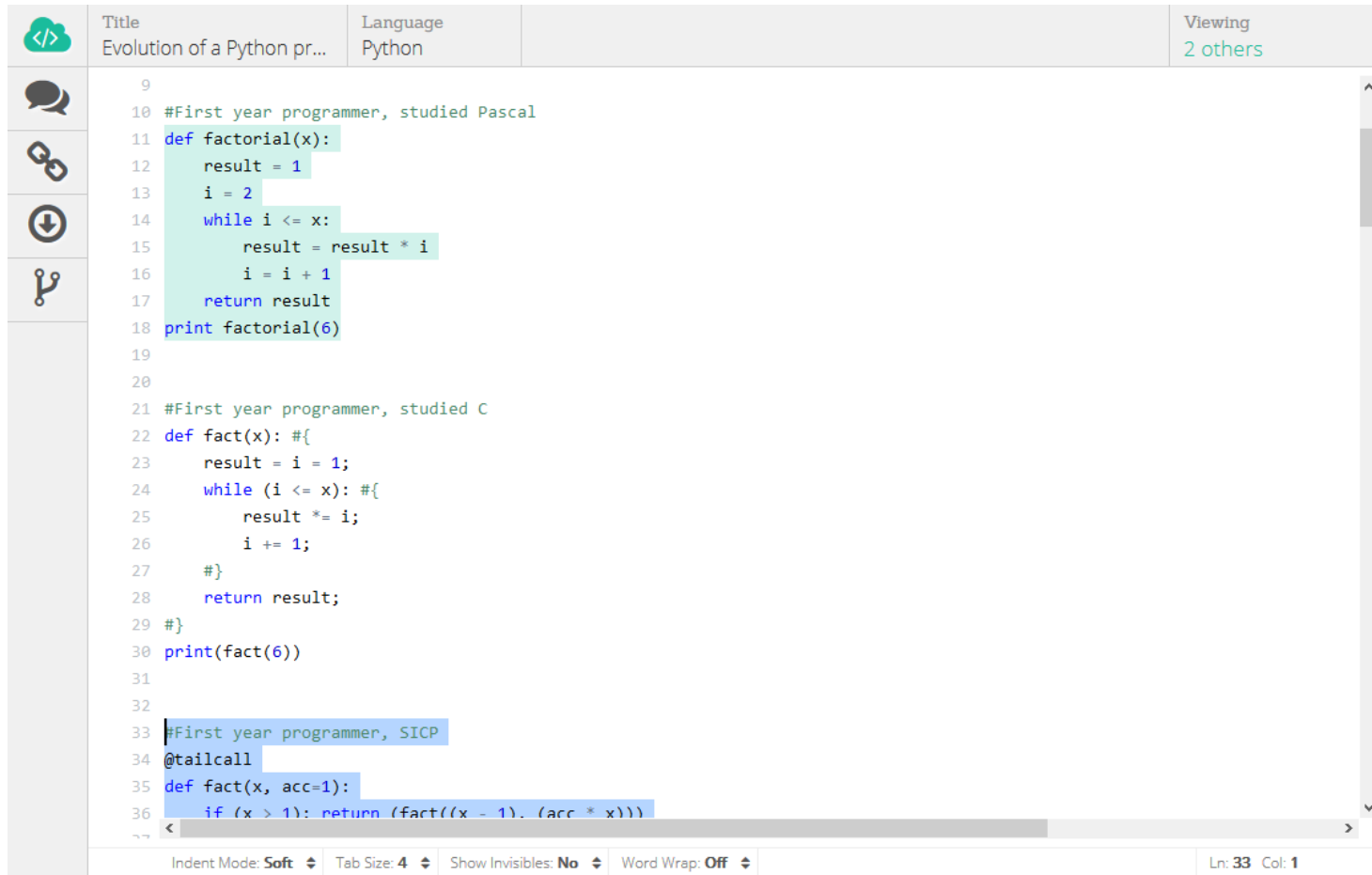
- Zugriff auf & Manipulation der HTML-Struktur möglich:
Document Object Model (DOM)
 - Reaktion auf vom Nutzer ausgelöste **Events**
 - Asynchrone Server-Kommunikation im Hintergrund:
AJAX, Websockets
 - Animationen, 3D-Grafik
 - Zugriff auf Ort, Batteriestatus, Webcam, Mikrofon, Bewegungssensoren, ...
 - Inspiriert vom Funktionsumfang mobiler Apps
 - **Service Worker:** ermöglicht Offline-Zugriff auf Webseiten
 - u.v.m.
- Mehr dazu in **Woche 4** (Funktionsumfang, Programmier-Tutorial)

JavaScript: Anwendungsbeispiele (1/3)

Online-Karten



Kollaborations-Tools



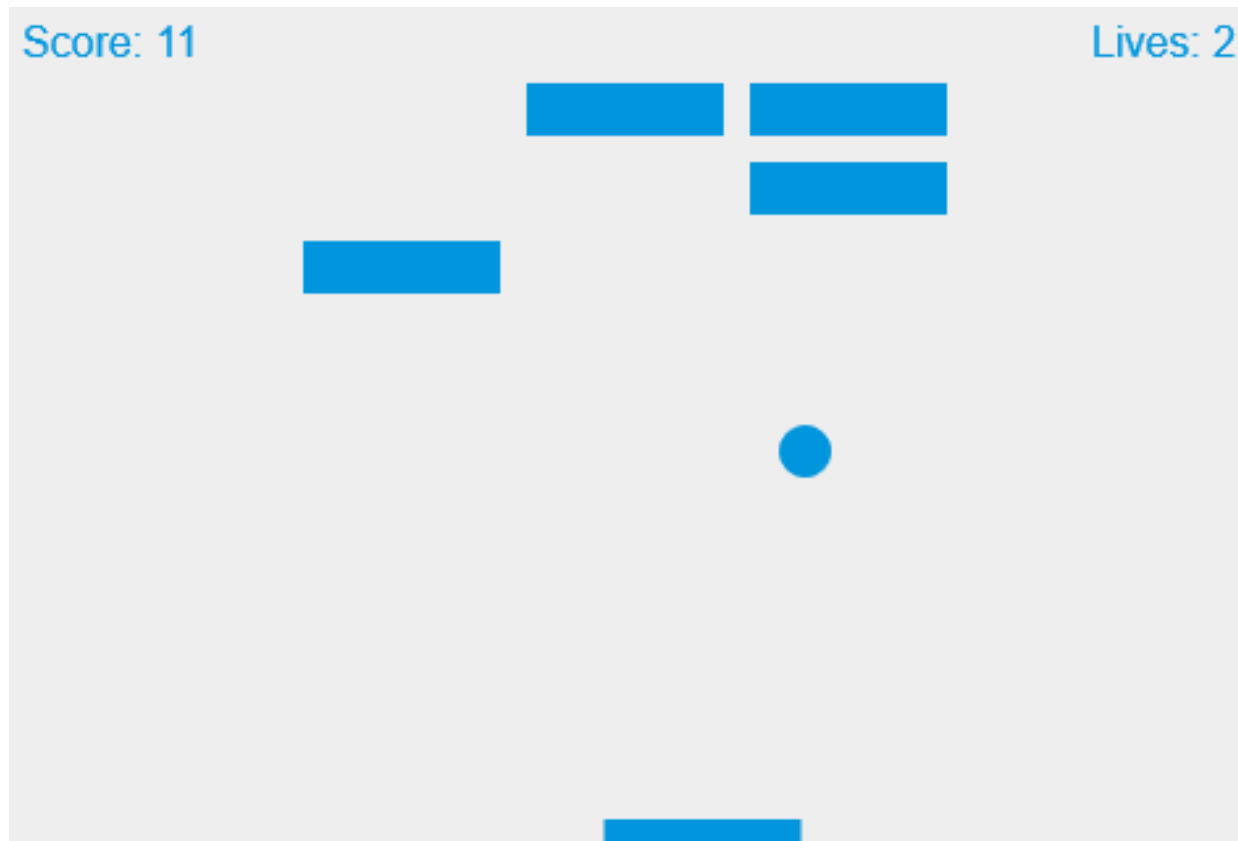
	Title	Language	Viewing
	Evolution of a Python pr...	Python	2 others

```
9
10 #First year programmer, studied Pascal
11 def factorial(x):
12     result = 1
13     i = 2
14     while i <= x:
15         result = result * i
16         i = i + 1
17     return result
18 print factorial(6)
19
20
21 #First year programmer, studied C
22 def fact(x): #{
23     result = i = 1;
24     while (i <= x): #{
25         result *= i;
26         i += 1;
27     #}
28     return result;
29 #}
30 print(fact(6))
31
32
33 #First year programmer, SICP
34 @tailcall
35 def fact(x, acc=1):
36     if (x > 1): return (fact((x - 1), (acc * x)))
```

Indent Mode: **Soft** ▾ Tab Size: **4** ▾ Show Invisibles: **No** ▾ Word Wrap: **Off** ▾

Ln: 33 Col: 1

Browser-Spiele



Flash, Silverlight, Java-Applets

- Haupttreiber für die **ursprüngliche** Verbreitung dieser Technologien:
 - Fehlende Unterstützung von Audio und Video im Browser
 - Schlechte Performance von JavaScript
 - Fehlende Features in den Standard-Technologien des Webs
- Und nun?
 - Audio und Video: seit HTML5 nativ unterstützt
 - Verbesserte Geschwindigkeit und Funktionsumfang von JavaScript
 - Animationen, interaktive Inhalte: mit CSS und JavaScript umsetzbar
- Flash und Sicherheitsprobleme
 - iOS unterstützt Flash gar nicht
 - Browserhersteller planen, zukünftig Flash standardmäßig zu deaktivieren