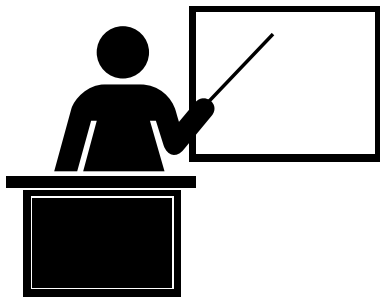


# Das Teachlet-Konzept: Grenzen und Möglichkeiten einer Lehrform für Software-Entwurfsgespräche



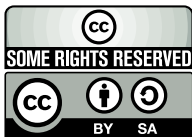
Julian Fietkau

Universität Hamburg

4. Oktober 2010

# Organisatorisches vorweg

---



Diese Folien sind unter CC-BY-SA 3.0 freigegeben.

Alle Illustrationen, soweit sie nicht von mir erstellt wurden, stammen aus dem OpenClipArt-Projekt.

Folien-Download und Feedback-Möglichkeit:

[http://www.julian-fietkau.de/teachlet\\_konzept](http://www.julian-fietkau.de/teachlet_konzept)

# Übersicht

---

## Was sind Teachlets?

- Grundidee

- Definition

## Ziele meiner Arbeit

## Vorgehen und Empirie

- Grenzen und Möglichkeiten

- Praxiserfahrungen

- Definition überarbeiten

## Ergebnisse

- Dokumentation

- Zentrale Aspekte

- Aktualisierte Definition

- Vielversprechende Varianten

# Die Grundidee

---

- Teachlets sind eine Lehrform, bei der **Interaktivität** im Vordergrund steht.
- Teachlet-Teilnehmer arbeiten unter Anleitung des Moderators gemeinsam an lauffähiger Software.
- Teachlets sind ein Aggregat verschiedener Teilaspekte von Vorlesungen und (Programmier-)Übungen.

# Die Teachlet-Definition

---

## Definition von 2005

Ein Teachlet ist eine interaktive Lehreinheit, in der ein lauffähiges Stück Software um eine klar definierte Funktionalität erweitert werden soll, um ein Entwurfsmuster oder ein Programmiersprachkonzept zu veranschaulichen. Ein Moderator motiviert mit Hilfe eines Rechners und eines Beamers das Ausgangssystem sowie die vorzunehmende Erweiterung und lässt sich dann von den Teilnehmern anleiten, die dazu notwendigen Änderungen am Quelltext vorzunehmen.



SCHMOLITZKY, Axel:

A Laboratory for Teaching Object-Oriented Language and Design Concepts with Teachlets.

In: **Proc. OOPSLA '05 (Companion: Educators' Symposium)**.

San Diego, CA : ACM Press, 2005

# Zielsetzung

---

- Grenzen und Möglichkeiten ausloten
- Praxiserfahrungen reflektieren
- Teachlet-Definition überarbeiten
- Aktuelle konzeptuelle Dokumentation erstellen



# Praxiserfahrungen

---

- Leitfadeninterviews mit drei erfahrenen Teachlet-Moderatoren
  - Axel Schmolitzky
  - Carola Lilienthal
  - Christian Späh
- E-Mail-Bericht von Kai Meyer

## Leitfadeninterview

Beim Leitfadeninterview handelt es sich um eine Befragungstechnik aus der Sozialforschung. Im Gegensatz zum sog. standardisierten Interview werden sehr offene und freie Fragen gestellt, um die interviewte Person zu ermutigen, möglichst viel zu erzählen. Im Laufe des Interviews kann dabei vom Leitfaden beliebig stark abgewichen und weitere spontane Fragen gestellt werden, wenn es dem Erkenntnisgewinn dient.



# Definition überarbeiten

---

- Alte Definition reflektieren
- Zentrale Begriffe einzeln analysieren
- Anhand des aktualisierten mentalen Modells: Aktualisieren der Definition

# Ergebnisse zur Dokumentation

---

- Aktualisierte Definition
- Didaktische Einordnung
- Glossar

# Zentrale Aspekte

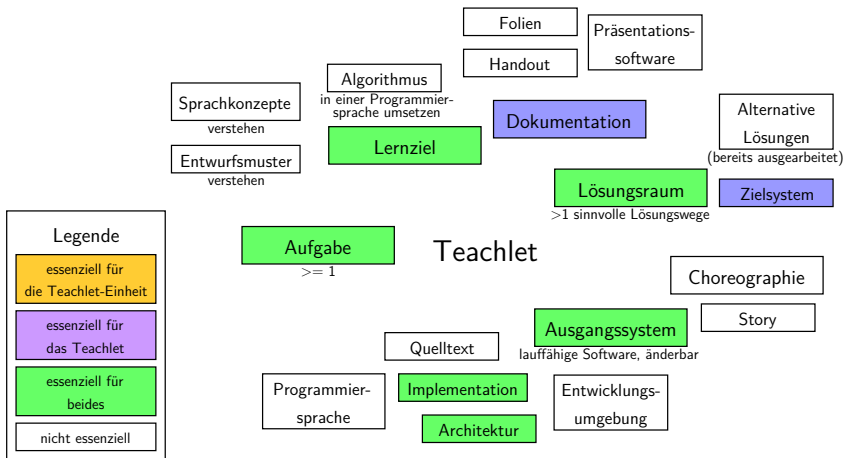
---

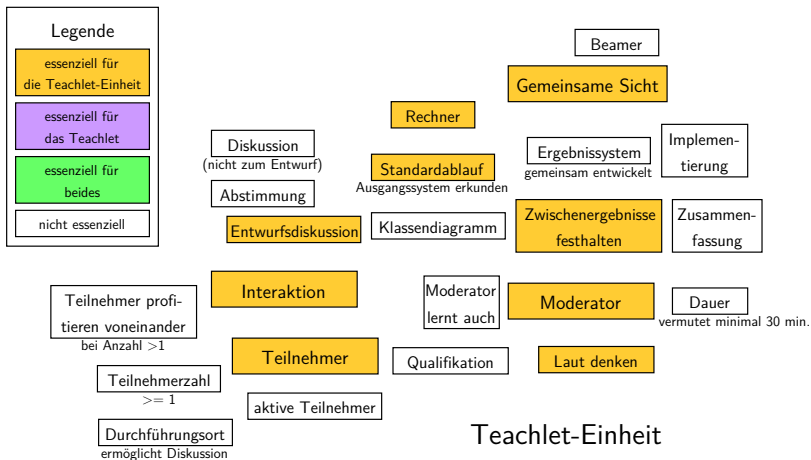
## ■ Teachlet:

- Aufgabe
- Lernziel
- Lösungsraum
- Ausgangssystem
- Implementation
- Architektur
- Zielsystem
- Dokumentation

## ■ Teachlet-Einheit:

- Rechner
- Standard-Ablauf
- Gemeinsame Sicht (z.B. Beamer)
- Moderator
- Teilnehmer (aktive,  $\geq 1$ )
- Zwischenergebnisse festhalten
- Entwurfsdiskussion
- Interaktion





# Die neue Teachlet-Definition

---

## Definition von 2010

Ein Teachlet ist eine sehr **interaktive** Lehreinheit, in der ein lauffähiges Stück **Software** so verändert wird, dass es eine klar definierte **Aufgabenstellung** erfüllt. Diese ist so gewählt, dass durch die Veränderung ein klar definiertes **Lernziel** erreicht werden kann.

Ein **Moderator** motiviert das **Ausgangssystem** sowie die vorzunehmende Veränderung in einer mit den Teilnehmern **gemeinsamen Sicht** (etwa am Beamer) und lässt sich dann von den **Teilnehmern** anleiten, die dazu notwendigen Änderungsschritte an der Software vorzunehmen.

Für die Lösung der Aufgabe soll ein **Lösungsraum** mit mehreren möglichen Varianten hinsichtlich der **Architektur** existieren, um eine **Entwurfsdiskussion** zu ermöglichen. Der Moderator hat dabei die Aufgabe, die Diskussion zu lenken, **Zwischenergebnisse festzuhalten** und eine Einigung über eine Zielsetzung für die Implementation herbeizuführen. Nach der gemeinsamen **Implementierungsphase** erfüllt die Software idealerweise die zuvor gestellte Aufgabe.

Zu einem Teachlet gehört weiterhin eine **Dokumentation**, die für die Vorbereitung relevante Unterlagen wie eine detaillierte **Choreographie** und ein ausimplementiertes Zielsystem enthält.

17 Kernbegriffe enthalten. (Alte Definition: 8)

# Vielversprechende Varianten

---

- Teachlets mit vielen Teilnehmern
  - Interaktion kleinschrittig gestalten (Zurufe)
  - Zahl der aktiven Teilnehmer steigt nicht signifikant
- Teachlets ohne physische Präsenz
  - Verwendung der Technik für „Internet-Vorlesungen“ o.Ä.
  - Augenmerk auf die gemeinsame Sicht und die Interaktion legen
- Teachlets ohne Ausgangssystem
  - Nur mit passender Aufgabe und Entwicklungswerkzeug möglich
- Verwendung alternativer Eingabewerkzeuge
  - z.B. SmartBoard™

# Fazit

---

- Praxiserfahrungen ausgewertet ✓
- Definition überarbeitet ✓
- Grenzen und Möglichkeiten aufgezeigt ✓

Möglichkeiten für weitere Forschung:

- Entwicklung eines strukturierten Archivs für bestehende Teachlets
- Teachlets außerhalb der Softwareentwicklung?