

Semesterprojekt

“Entwicklung von Automatik-Funktionen in einer Fahrsimulation“



WS 2012/13

Prof. Klaus Bothe (Informatik)
Prof. Hartmut Wandke (Psychologie)

Montag, 9 - 13 Uhr
Rud 26, 1'308



MTI Kooperation

Übersicht

Termine & Vorträge

Aufgaben

Ressourcen

Entwicklung von Automatik-Funktionen in einer Fahrsimulation

Semesterprojekt, WS 2012/13

Zeit und Ort: Mo 9 - 13 Uhr (Semesterprojekt)
Rud 26, 1'308

Veranstalter:



Prof. Dr. Klaus Bothe,
Dipl.-Inf. Michael Hildebrandt

Arbeitsgruppe Softwaretechnik,
(Institut für Informatik)



Prof. Dr. Hartmut Wandke,
Dipl.-Inf. Nicolas Niestroj,
Dipl.-Psych. Charlotte von Bernstorff


Arbeitsgruppe Ingenieurpsychologie,
(Institut für Psychologie)

Hintergrund zu den Veranstaltungen

Die Veranstaltungen basieren auf einem interdisziplinäres Projekt in Zusammenarbeit mit dem Institut für Psychologie. Gegenstand sind Automaten für den Einsatz in Mensch-Maschine-Systemen, die in einer Fahr situation (z.B. Auto, Flugzeug) zur Anwendung kommen. Hierbei sollen die studentischen Entwicklerteams einen kompletten Entwicklungsprozess durchlaufen, welcher eine Analyse der Anwendungsdomäne, eine Konzeption der Automatikfunktionen, eine Anforderungserhebung, einen Objektorientierten Entwurf sowie die Implementation und den



Gliederung

- 
- Überblick
 - Fachlicher Hintergrund (kurz)
 - Aufgaben
 - Ablauf – Termine

A decorative graphic consisting of overlapping yellow, red, and blue squares with a black crosshair.

Semesterprojekt

„Semesterprojekt (SP):

Semesterprojekte vermitteln Studierenden methodische Kompetenzen und praktische Erfahrungen in der Arbeit in Teams.“

(Quelle: Studienordnung, § 9 (1), Seite 5)

12 Studienpunkte



Modulbeschreibungen BZQ

Modul: Semesterprojekt (SP)		Studienpunkte: 12	
<p>Projekte können die Neuentwicklung, Weiterentwicklung oder Re-Engineering von Systemen zum Inhalt haben. Im Studium bis dahin bereits vermittelte Lehrinhalte der Programmierung, des Software Engineering und der methodisch-technischen Grundlagen von Systemen werden durch das praktisch geübt.</p> <p>Lern- und Qualifikationsziele Studierende üben die Fähigkeit, in einem Team ein komplexes System, das eine gegebene Aufgabenstellung löst, in Hard- und/oder Software zu entwerfen, zu entwickeln, zu testen und zu dokumentieren sowie die Ergebnisse in geeigneter Form zu präsentieren. Sie erlangen Kenntnisse über die typischen Probleme bei Projekten mit mehr als 2 Beteiligten. Sie erhalten die Fähigkeit zur selbstkritischen Präsentation des Erreichten und der vorgenommenen Entscheidungen.</p>			
<p>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: Erfolgreicher Abschluss der Module „Grundlagen der Programmierung“ und „Software Engineering“ oder vergleichbare Kenntnisse.</p>			
Lehr- und Lernformen	Präsenz-SWS	Anzahl der SP/ Arbeitsleistung	Lernziele, Themen, Inhalte
Vorlesung	1	15 Stunden Anwesenheit	Praktische Aspekte der Projektdurchführung (Projektmanagement, Organisation, Planung, Werkzeugunterstützung etc.).
Praktikum	8	120 Stunden Praktikumsdurchführung 210 Stunden Nachbereitung inkl. Zwischenvorträge und Zwischenberichte 15 Stunden Erarbeitung Abschlusspräsentation	Planung, Organisation und Durchführung von Systementwicklungen in Teams. Anhand einer von einem Lehrenden gestellten Aufgabe sollen Modellierung, Entwurf, Implementierung und Test eines komplexeren Programms „erfahren“ werden. Voraussetzung zum Bestehen des Moduls sind: – Positiv bewertete Vorstellung von Zwischenständen in Vorträgen von ca. 20 Minuten Dauer. – Positiv bewertete Zwischenberichte zu ausgewählten Themen Ein Projekt kann weitere Vorlesungen über spezielle Lerninhalte enthalten oder voraussetzen.
Modulabschlussprüfung		Keine	
Dauer des Moduls		<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	
Beginn des Moduls		<input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	

A decorative graphic consisting of overlapping yellow, red, and blue squares with a black crosshair.

Ringvorlesung "Semesterprojekt"

- 19.10.2012 11:00-13:00 Dr. Thorsten Schütt, Prof. Dr. Alexander Reinefeld; Multithreaded Programming
 - 19.10.2012 13:00-15:00 Jan Coskun Sürmeli, Prof. Dr. Wolfgang Reisig; Modellierung und Model Checking
 - 19.10.2012 15:00-17:00 Prof. Dr. Holger Schlingloff; Softwaretest - Methoden, Werkzeuge, Vorgehensweisen
-
- 26.10.2012 11:00-13:00 Philippe Thomas; Einführung in Data Mining mit WeKa
 - 26.10.2012 13:00-15:00 Dr. Markus Scheidgen; Eclipse - Software Entwicklung mit integrierten Entwicklungsumgebungen
-
- 02.11.2012 13:00-15:00 Markus Appel, Prof. Dr. Beate Meffert Einführung in MATLAB
 - 02.11.2012 15:00-17:00 Prof. Dr. Holger Schlingloff; Management von Softwareprojekten

<http://www.dbis.informatik.hu-berlin.de/lehre/semesteruebersicht/wintersemester-201213/ringvorlesung.html>

**Kooperation
Informatik – Psychologie:
2007 - 2012**

**ATEO:
Arbeitsteilung Entwickler Operateur
prometei:
Graduiertenkolleg der Psychologie**



Mensch-Technik-Interaktion
Kooperationsprojekt

Semesterprojekt (BA) WS 2012/2013

In diesem Semester wird ein Bachelor-Projekt angeboten, in welchem es um die Konzeption und Implementation von Automaten durch studentische Entwicklerteams geht. Aufgrund des größeren Umfangs des Projektes sollen die entsprechenden Entwicklerteams im späteren Verlauf des Semesters weitere interessante Entwicklungsaufgaben übernehmen. Es wird ein kompletter Entwicklungsprozess durchlaufen, welcher es den Studenten ermöglicht nun auch ihre Funktionalität zu testen.

Weitere Informationen können der [Projekt-Webseite](#) entnommen werden.

MTI-Seminar WS 2011/2012

In diesem Seminar lag der Fokus auf der Konzeption und Implementation von Automaten durch studentische Entwicklerteams. Diesmal wurde ein kompletter Entwicklungsprozess durchlaufen, welcher es den Studenten ermöglicht nun auch ihre Funktionalität zu testen.

Weitere Informationen können der [Seminar-Webseite](#) entnommen werden.

MTI-Seminar WS 2010/2011

Die Entwicklung von SAMs inzwischen abgeschlossen war, konnte im WS 2010/2011 ein neuer Einsatz in Mensch-Maschine-Systemen. Hierbei durchliefen die studentischen Entwicklerteams nahezu einen kompletten Entwicklungsprozess, welcher eine Analyse der Anwendungsdomäne, eine Konzeption der Automatenfunktionen, eine Anforderungserhebung, einen objektorientierten Entwurf sowie die Implementation der Automaten mit Hilfe eines Frameworks umfasste.

Weitere Informationen können der [Seminar-Webseite](#) entnommen werden.

MTI-Seminar WS 2009/2010

In diesem Seminar wurde die Version 2.2 von SAMs betrachtet., wobei die Software nun eine komplett neue Architektur besaß, so dass die erstellten Dokumente wiederum angepasst und ergänzt werden mussten. Zusätzlich war es notwendig, neue Testfälle zu erstellen, wobei wiederum die Werkzeuge CTT genutzt wurden.

Weitere Informationen können der [Seminar-Webseite](#) entnommen werden.

MTI-Seminar WS 2008/2009

In diesem Seminar wurden die bestehenden Dokumente der Dokumentation (SAMs 2.0) zu entsprechen. Weiterhin wurden Testfälle systematisch mit der Klassifikationsbaummethode ermittelt und unter Verwendung des Testframeworks SUnit implementiert.

Weitere Informationen können der [Seminar-Webseite](#) entnommen werden.

MTI-Seminar WS 2007/2008

Der primäre Untersuchungsgegenstand in diesem ersten Seminar war die Smalltalk-Implementation der Socially Augmented Microworld (SAMs) in der Version 1.5. Die Ziele des Seminars bestanden darin, ein komplettes Reverse Engineering durchzuführen. Dabei entstanden

- Studien- und Diplomarbeiten
- Projektseminare
- Semesterprojekt

Semesterprojekt

„Entwicklung von Automatik-Funktionen in einer Fahrsimulation“

Gegenstand:

- Gemeinsames Projektseminar mit dem Institut für Psychologie (Prof. Wandke, Ingenieurpsychologie, *ATEO*: „ArbeitsTeilung Entwickler-Operateur“, Teil des Graduiertenkollegs *prometei*)
- Software für einen Versuchsaufbau auf dem Gebiet der 'Funktionsteilung Mensch – Maschine':
Erweiterung (neue Komponente für Automaten)

Interdisziplinäres Projektseminar: Sicht der Informatik
→ Software-Entwicklung für einen Anwendungsbereich

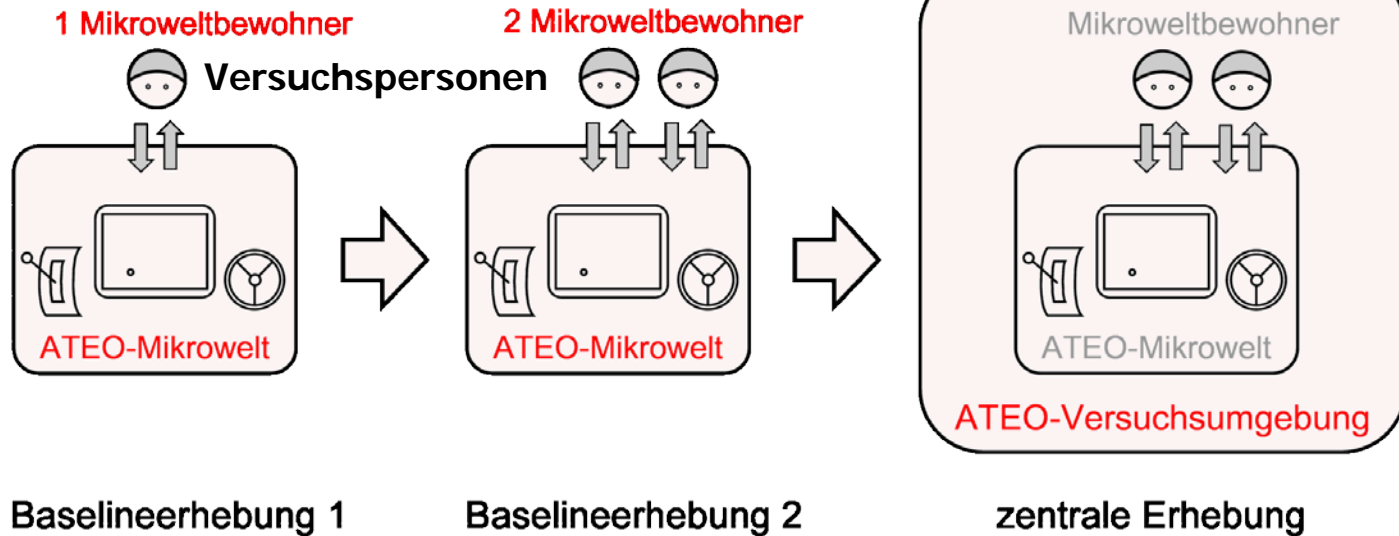
A decorative graphic consisting of overlapping yellow, red, and blue squares with a black crosshair.

Gliederung

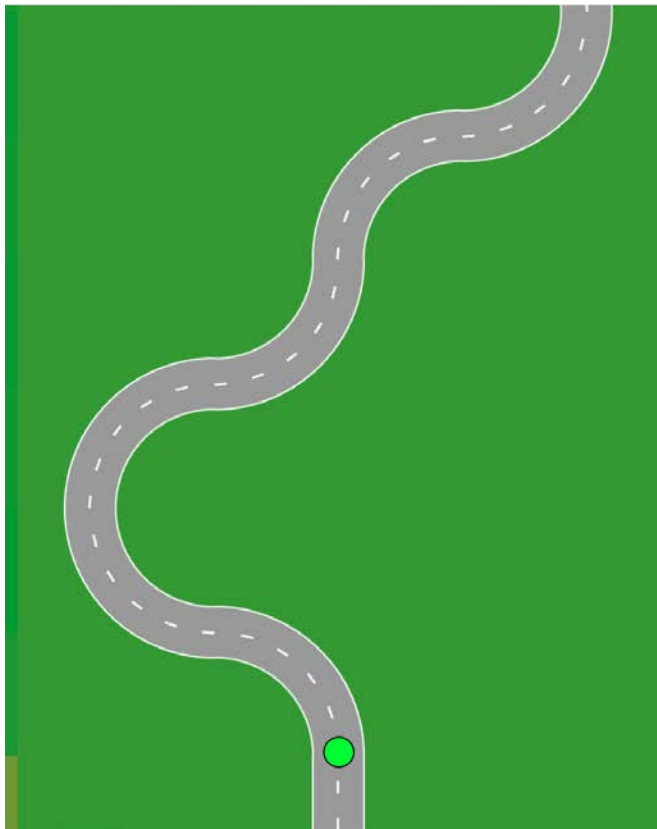
- Überblick
- ➔ ■ Fachlicher Hintergrund (kurz)
- Aufgaben
- Ablauf – Termine

Projekt "Mensch-Technik-Interaktion in Echtzeit": Versuchsaufbau durch Software gesteuert (1)

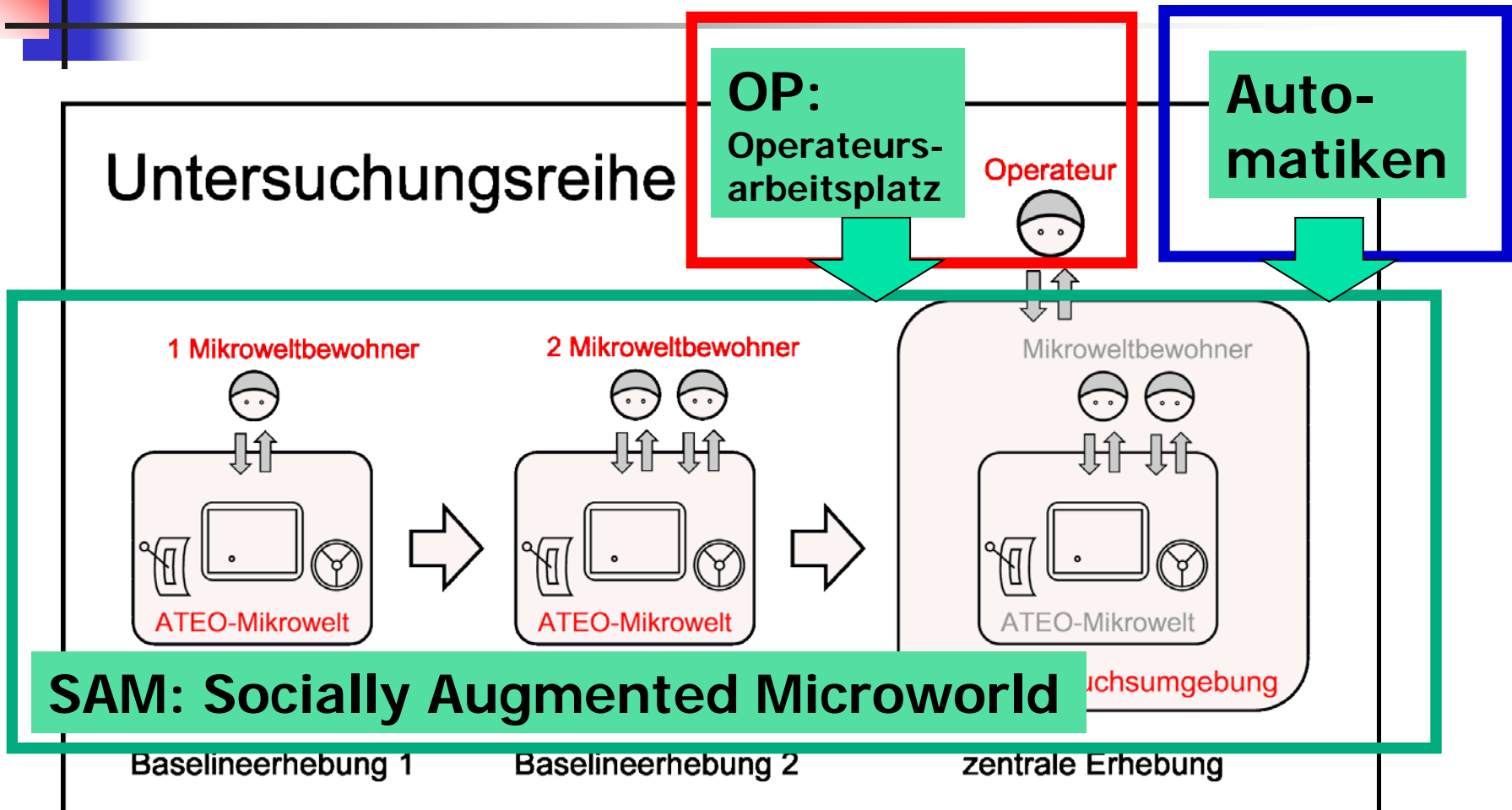
Untersuchungsreihe (erster Teil)



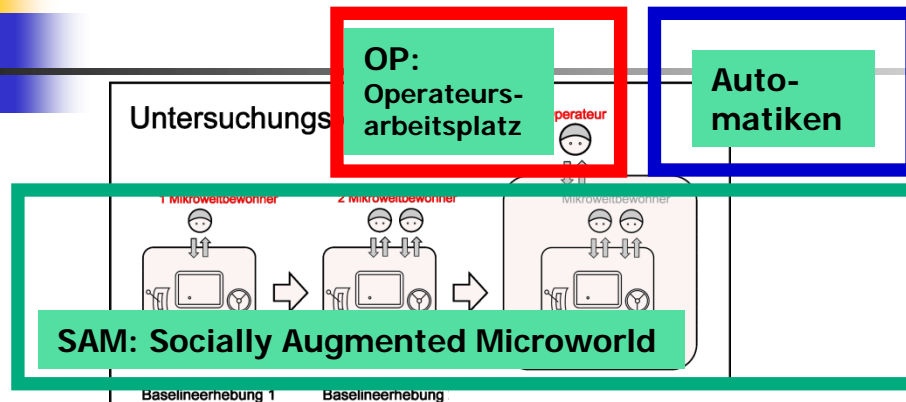
Projekt "Mensch-Technik-Interaktion in Echtzeit": Versuchsaufbau durch Software gesteuert (2)



Softwarekomponenten von ATEO: SAM - OP - Automaten



Aktivitäten im Softwareprojekt



Allgemeine Aktivitäten:

inter-
disziplinäre Arbeit

Gegenstands-
bereich
verstehen

im Team arbeiten

Smalltalk
+ Squeak erlernen

Software entwickeln:

Pflichtenheft:
äußeres Verhalten

SW-Architektur:
Komponenten ...

Codieren

Testen

Versuchs-
software:
Smalltalk

A decorative graphic consisting of overlapping yellow, red, and blue squares with a black crosshair.

Gliederung

- Überblick
- Fachlicher Hintergrund (kurz)
- ➔ ■ Aufgaben
- Ablauf – Termine



MTI Kooperation

Übersicht

Termine & Vorträge

Aufgaben

Ressourcen

Entwicklung von Automatik-Funktionen in einer Fahrsimulation

Semesterprojekt, WS 2012/13

Aufgaben

Aufgabe 1

Das Ziel dieser Aufgabe ist es, Sie mit der *Socially Augmented Microworld* aus der Perspektive der *Mikroweltbewohner* (Versuchspersonen) vertraut zu machen, indem Sie selbst das Tracking-Objekt durch einen kompletten Versuch steuern. Auf diese Weise wird die Grundlage für die nachfolgenden Aufgaben gelegt, in denen es darum geht, eine Automatik zu entwickeln, welche auf das Fahrverhalten der MWB einwirkt. Die Abgabe Ihrer Lösungen soll bis zum **29. Oktober 2012** erfolgen.

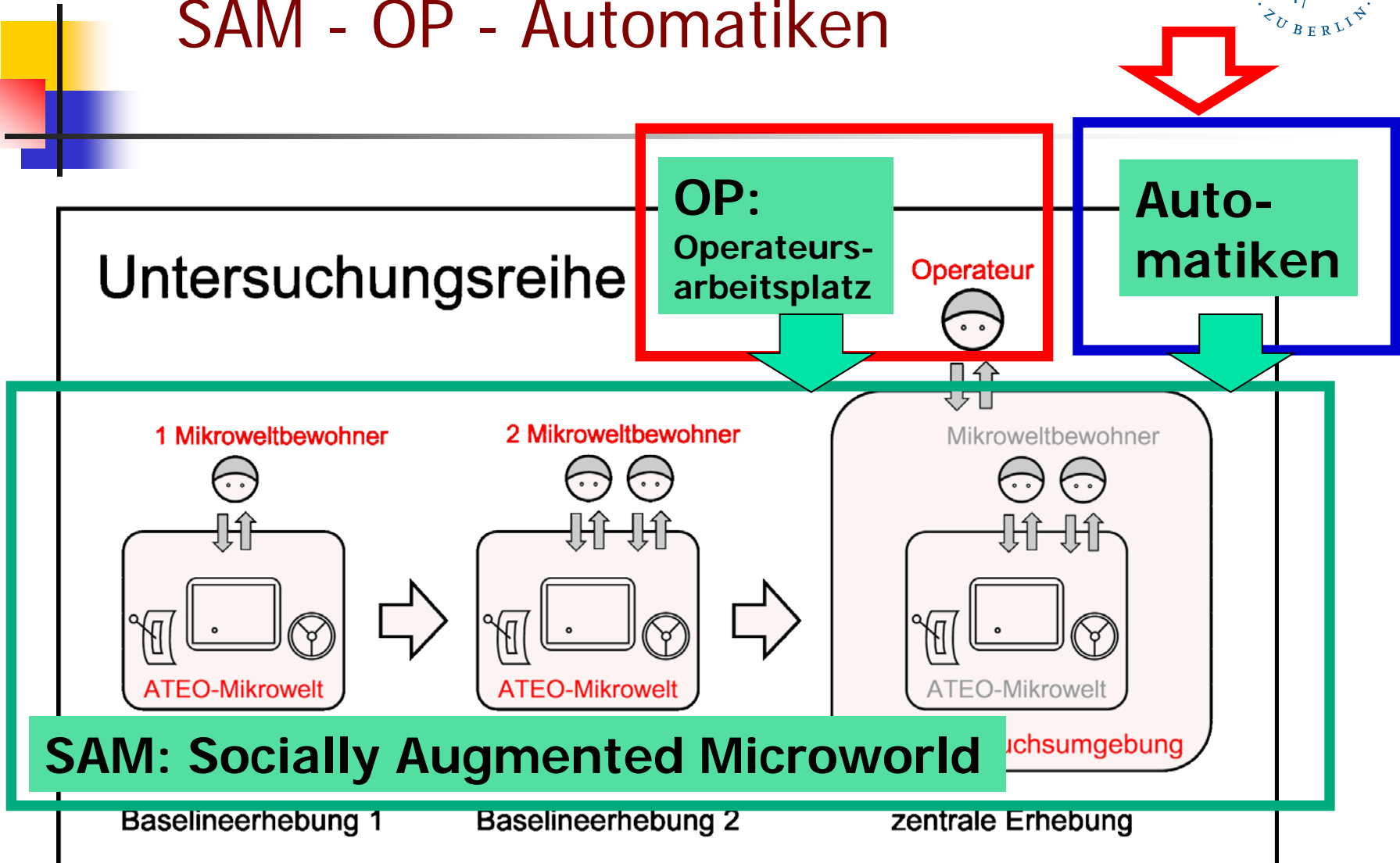
Weitere Details zur Aufgabenstellung und der Abgabe ihrer Lösungen finden Sie in der **Aufgabenstellung**.

Aufgabe 2

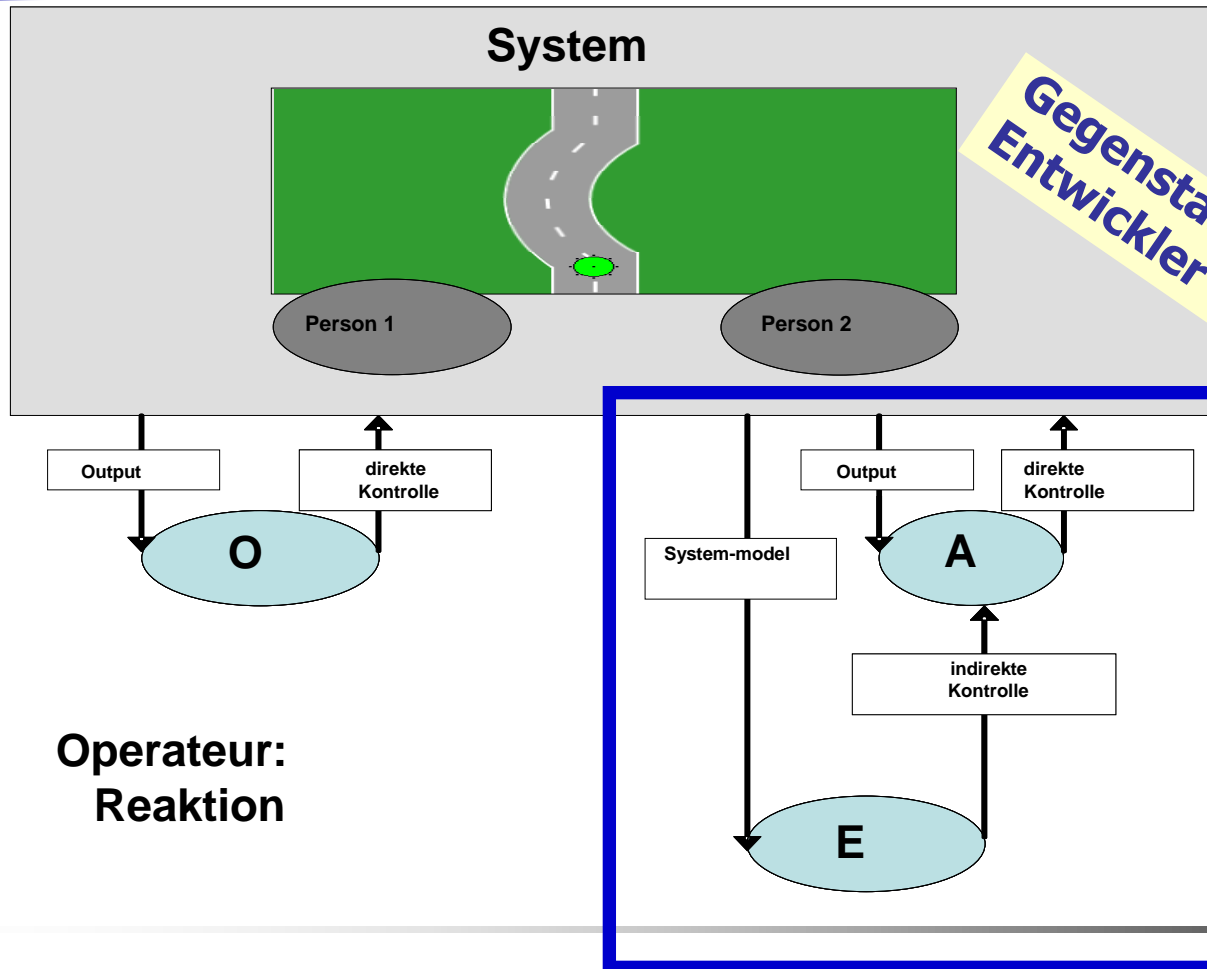
Die erste Aufgabe besteht darin, eine Automatik zu konzipieren und vorzustellen. Hierfür werden Sie ein Pflichtenheft erstellen und Ihre Konzepte in einem kurzen (internen) Vortrag vorstellen. Die Abgabe Ihrer Lösungen soll bis zum **18. November 2012** erfolgen.

Weitere Details zur Aufgabenstellung und der Abgabe ihrer Lösungen finden Sie in der **Aufgabenstellung**.

Softwarekomponenten von ATEO: SAM - OP - Automaten



Entwickler und Operateur



Gegenstand der Aufgabe:
Entwickler entwirft Automaten

**Operateur:
Reaktion**

**Entwickler:
Antizipation**

Aufgaben im Überblick

Gruppenbildung (je 3)

Realisierung einer Automatik für eine ausgewählte Situation

- Aufgabe 1: 22. – 29. 10. 2012
Vertrautmachen mit Versuchsaufbau **Joystick**
- Aufgabe 2: 29. 10. – 18. 11. 2012
Automatiken konzipieren → Pflichtenheft
- Aufgabe 3: 18. 11. – 16. 12. 2012
Realisierung einer Automatik → Design, Implementation, Test
- Aufgabe 4: 16. 12. – 11. 2. 2013
weitere Automatiken umsetzen



MTI Kooperation

Übersicht

Termine & Vorträge

Aufgaben

Ressourcen

Entwicklung von Automatik-Funktionen in einer Fahrsimulation

Semesterprojekt, WS 2012/13

MTI-Ressourcen

- **Allgemeine MTI-Ressourcen** ([link](#))
Das umfasst die Projekt-Seite, Software-Spezifikation, Software-Architektur sowie Studien- und Diplomarbeiten.
- **SAMs** Bundle inkl. AAF und AAFGT (Windows, .zip)
- Automatik-GUI Bedienungsanleitung (.pdf)
- Automatik-GUI Integrationsanleitung (.pdf)
- Beschreibung von **SAMState** (.pdf)
- **Vorlage Pflichtenheft** (Automatik) (.docx, .doc, .odt)
- **Vorlage Sitzungsprotokolle** (.docx, .doc, .odt)
- **Frequently Asked Questions** (.pdf)
- **Screencapture:** Demonstration der Probleme an Gabelungen. (.wmv)
- Übersicht **Spielbretter** und Rot-Werte (xls)

Dokumentation und Quellen zu Smalltalk und Squeak

- **Squeak**-Webseite ([link](#))
- Freie Bücher zu Smalltalk und Squeak ([link](#)), insbesondere
 - Black et. al: **Squeak by Example** ([link](#))
 - Klimas et. al.: **Smalltalk with Style** (pdf)
 - Sharp et. al.: **Smalltalk by Example** ([link](#))



Gliederung

- Überblick
- Fachlicher Hintergrund (kurz)
- Aufgaben
- ➔ ■ Ablauf – Termine

Termine & Vorträge

22. Oktober 2012

Ziele des Projektes (K.Bothe)
Einführung Assistenz/Automatisierung - Teil 1 (H.Wandke)
Verwandte Themen in der KI (H.Burkhard)
Einführung Spezifikation von Software-Systemen (K.Bothe)
Vorstellung Aufgabe 1: SAM (N.Niestroj)

29. Oktober 2012

Einführung Assistenz/Automatisierung - Teil 2 (H.Wandke)
Das ATEO Projekt (C.v.Bernstorff)
Vorstellung Ergebnisse Aufgabe 1
Einführung assembla (Tickets, Time, Git, Files) (N.Niestroj)
Vorstellung Aufgabe 2: Spezifikation von Automaten (N.Niestroj)

05. November 2012

Konsultation

12. November 2012

Konsultation

19. November 2012

Präsentation der Konzepte

26. November 2012

Einführung in Squeak & Smalltalk (N.Niestroj)
Einführung Tests incl. CTE-XL (M.Hildebrandt, K. Bothe)
Einführung in das AAF, Event- und Testframework (N.Niestroj)
Vorstellung Aufgabe 3: Implementation (N.Niestroj)

27.11.2012 – 16.12.2012

Projektarbeit wird über Assembla organisiert
Projekttreffen für Zwischenstandspräsentation

17. Dezember 2012

Präsentation der Ergebnisse Aufgabe 3
Vorstellung Aufgabe 4 (N.Niestroj)

18.12.2012 – 10.02.2013

Projektarbeit wird über Assembla organisiert
Projekttreffen für Zwischenstandspräsentation

11.02.2013

Präsentation der Ergebnisse (8 Studententeams)
Auswertung des Projektes (K.Bothe)

