

# Der anpassungsfähige Alltagsassistent - Der erste Feldtest -

**alias**

*Communication  
for quality of life.*

Prof. Dr.-Ing. Frank Wallhoff

Assistive Technologien  
Jade Hochschule

Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth



## Ein Roboter im heimischen Umfeld – wozu das?



- ✓ Mobile **Kommunikationsplattform** zur einfachen Bedienung von modernen Diensten und Medien
- ✓ Beim Einsatz steht eine **multimodale, leicht erlernbare Bedienung** im Vordergrund
- ✓ **Anpassung an die Bedürfnisse** seiner Nutzerinnen und Nutzer

## ALIAS – Adaptable Ambient Living Assistant

- Entwicklung eines mobilen Kommunikationsagenten (primär Software)
- Keine Entwicklung von Robotikkomponenten (keine Hardware)
- Ziel: **Keine Verdrängung** jedoch Anregung zur sozialen Interaktion und Kommunikation mit Angehörigen und Bekannten
- Starker Fokus auf Bedienbarkeit durch **Nutzer-einbindung** (Senioren und Angehörige)
- Schließen der Lücke zwischen *Dienst* und *Programm* → ALIAS
- Förderung innerhalb AAL Joint Programme call 2 (AT, DE, FR)



## Motivation der Einbeziehung von AAL Nutzern

- Identifikation spezifischer Nutzeranforderungen
- Evaluation und Selektion von Konzepten und Funktionen
- Kontinuierliche Optimierung des Prototypen
- Evaluation des Prototypen unter realistischen Bedingungen
- Gesteigerte Nutzerzufriedenheit
- Reduziertes Risiko von Flops durch
  - Analyse der Nutzeraktivitäten und Einsatzbereiche
  - Eingruppierung potentieller Cluster des AAL Marktes



# Warum sind auch die Angehörigen bei der Nutzereinbindung wichtig?

- mehr als 4,5 Mio. sind für die Betreuung, Versorgung und Pflege ihrer hilfebedürftigen Senioren verantwortlich
  - Betreuer stammen zu über 90% aus der nahen Familie (Kinder, Enkelkinder, Geschwister, Ehepartner/innen; 75 Prozent weiblich; zu fast 50 Prozent erwerbstätig)
  - Angehörige können Nutzer mit der AAL-Technik in Kontakt bringen
  - AAL-Technik kann eingesetzt werden, um
    - die Betroffenen in ihrer Selbstständigkeit zu unterstützen,
    - die Angehörigen zu entlasten und damit zu einer Verbesserung der Pflegesituation beitragen
- ➔ **Bei der Entwicklung von AAL-Technologien müssen deshalb neben den Anforderungen der Betroffenen (Nutzer) auch die Anforderungen der Angehörigen als Unterstützer und Pflegepersonen zentral berücksichtigt werden.**



© pme Familienservice GmbH

# Methoden und Interaktion mit Nutzern



Wissenschaftliche  
Literatur-  
analyse



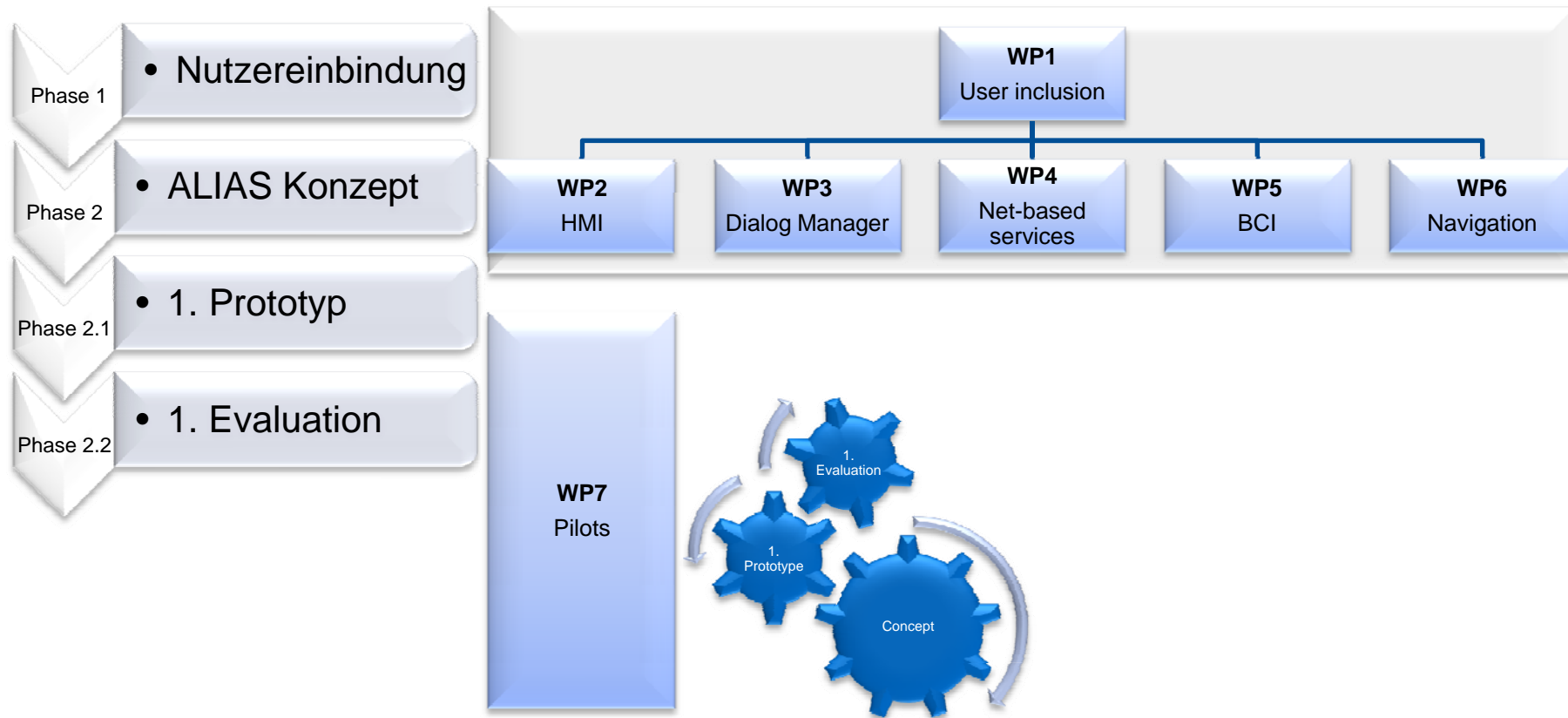
Surveys und  
Interviews mit  
Älteren und  
Angehörigen



Kreativ-  
Workshops mit  
Älteren und  
Angehörigen

Feedback an die technischen WPs

# Mehrstufiger Design Prozess



# Welche Nutzerwünsche wurden identifiziert?





# Funktionswünsche nach Nutzerbefragung

## Category

### A1) Secretary / Administration

## Function

Reading support functions  
Memory and reminder functions  
Administrative functions

### A2) Physical support

Lift and carrier  
Handhold / walking frame  
Cleaning functions

### A3) Device control and security

Speech control of household devices  
Surveillance of house / appartement

### A4) Healthy living and health status surveillance

Motivation to live healthy  
Health monitoring  
Video based communication with telemedicine center or medical practitioner  
Information on health topics  
Organizational support of care  
Quality of sleep / falling asleep

### A5) Leisure and hobbies

Information on cultural and leisure events  
Advanced, speech based search function  
Cooking support functions

# Funktionswünsche nach Nutzerbefragung

## Category

## Function

### A5) Leisure and hobbies

Learning / teaching functions

Virtual travelling

TV on demand, Music, Gaming

### A6) Communication

Telephone - Contact building and motivation

E-mail photos

Easy-to-use contact list

Support of intergenerational communication (e.g. with grandchildren; encouraged by playful elements)

Encouragement of visits of grandchildren etc. by functions / games, that can be used by seniors and kids at the same time

Communication with other services

### B) Usability and Design

Application of handlebars to hold on

Foldable seat

Carriage basket and deposit space for heavy objects

Flexible, adjustable display to be used by people with different body heights (applied on a flexible arm)

Smaller size for narrow environments

Customizable colour; use of muted colours

Importance of ports, connectors, sockets and card readers (bluetooth, USB, reader for electronic health card, scanner with easy-to-use feeder)

Use of ALIAS should be possible in not-barrier-free environments

Data input for users has to be very easy to use and speech based

## Ausgewählt: Drei relevante Szenarien für Feldtest

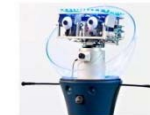
1. Auslösen eines Alarmrufs
2. Auswahl und Start von Spielen
3. Einkauf eines E-Tickets

# Szenario „Phone Call“ nach Moderation

Step Number	Step Description (First word indicates the main actor of the step)	Speech recognition; Speech synthesis	Tracking; e.g. with Laser	Motion; Navigation	Telephone; Skype	E-Mail	Calendar	Physiological Monitoring	Graphical User Interface	Games	Browser	Face Detection and Identification
1	Senior comes into test room											
2	Senior puts on headset for speech control											
3	Senior asks ALIAS to come over	x										
4	ALIAS comes to Senior		x	x								
5	Senior asks ALIAS to initiate a telephone call to Felicitas at pme Familienservice	x										
6	ALIAS identifies User and understands the request	x										x
7	ALIAS initiates the call				x							
21	Felicitas responds to the call and talks to the senior (e.g. about the quality of the connection).				x							
25	Senior ends the call.											



# Detail: Wie will der Nutzer den Roboter rufen?

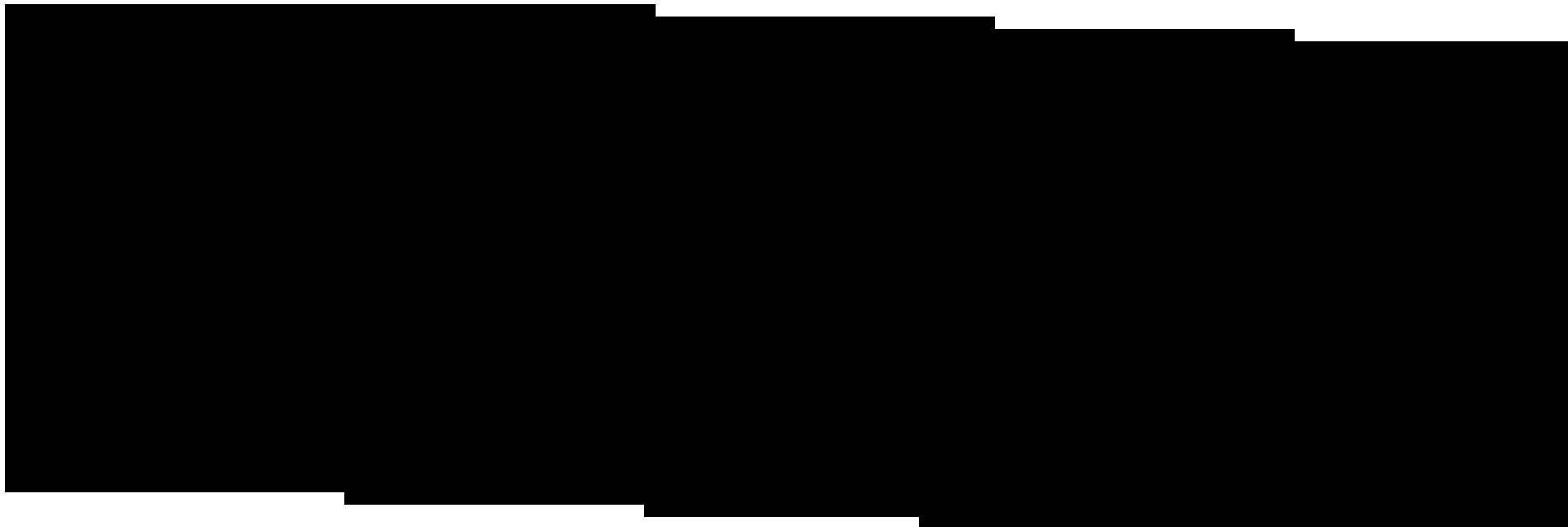


Deutsch	English	Francais
es wäre gut, wenn du näher stehen würdest	please come to me	
Kannst du bitte (zu mir) kommen	would you join me?	
Kommst du bitte	would you mind	
Warum stehst du soweit weg	moving to me?	Tu peux venir stp.
Bitte komme näher zu mir	move to me	viens!
Komm mal her	come to my side	Pourquoi tu est la bas
ich kann das nicht lesen, das ist zu klein, bitte komme näher zu mir	join me please	tu peux t'approche un peu
lass mich mal gucken	appear by my side	viens ici
ich kann das nicht hören, das ist zu leise, komme bitte etwas näher zu mir	step forward	je peux pas lire l'ecran, tu
der Bildschirm ist zu weit weg	come here	peus s'approche
ein bischen näher bitte	come closer	l'écran est loin
(YOUSE) comment: users would probably use only very short commands after "getting to know" the robot. so we propose to also think about: komm; komm her; "Rufname" z.B. "Robin"; hey; hallo; wo bist du	come to me	
	drive towards me	

## Detail: Wie soll sich der Assistenz annähern?

Sie sitzen auf dem Sofa und der Roboter nähert sich Ihnen, um einen Telefonanruf über den Bildschirm annehmen zu lassen.

- a) Welchen Abstand zum Roboter würden Sie aus allen gezeigten Varianten wählen? (sehr nah, nah, mittel, weit entfernt)
- b) Nun fährt der Roboter mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten an Sie heran. Welche der gezeigten Geschwindigkeiten würden Sie bevorzugen? (langsam, mittel, schnell, sehr schnell)
- weit entfernt                      sehr nah                      langsam                      schnell



Videos und Setup der TU Ilmenau; manuelle Steuerung

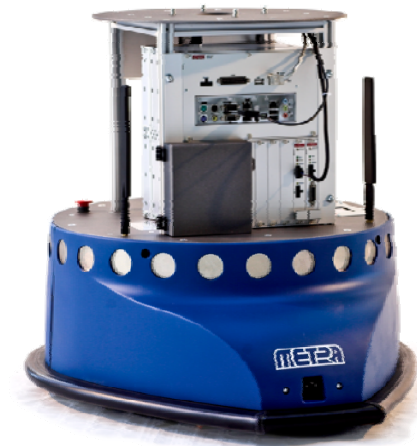
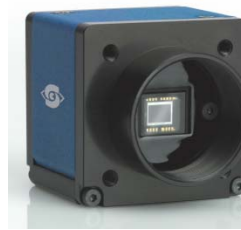
## Basisplattform SCITOS G5

- Differential drive with two high torque EC gear-motors
  - 582 mm x 737 mm x 617 mm (H x L X W)
  - velocity: ca. 1 m/s
  - payload: 50 kg
- Battery 24 V, 40 – 80 amp-hours (8-20 hours autonomous usages), optional lithium-polymer-technology, docking station
- Collision and sonar sensors
- Localisation module with compass and RFID-antenna
- Integrated industrial Embedded PC with Intel Core™ 2 Duo technology
- CANOpen, Ethernet, WiFi, USB
- OS Linux (Fedora 12)



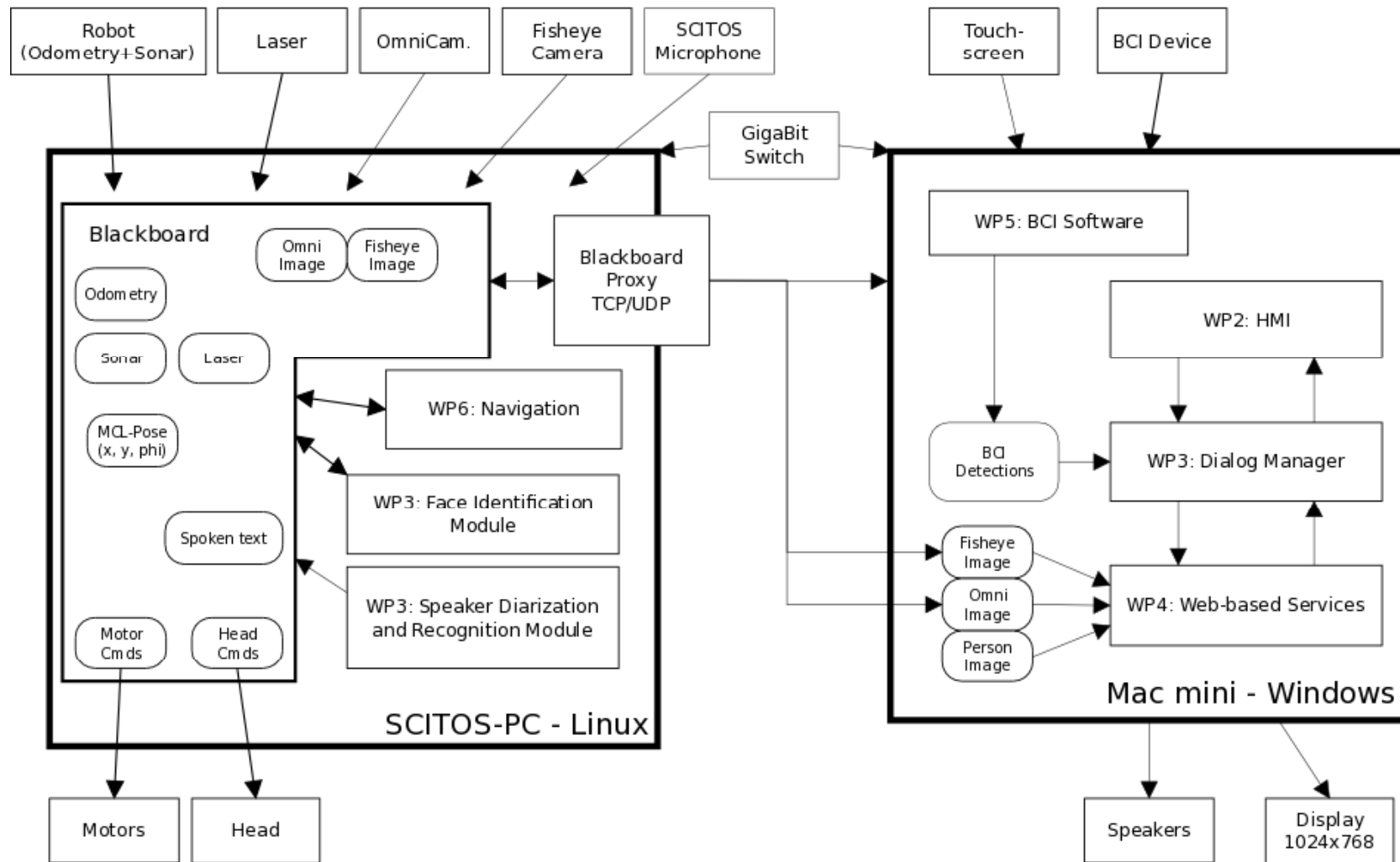
## Erweiterungen des SCITOS G5

- Zusätzliche Rundumkamera zur Szenenerfassung
- Frontalkamera mit Weitwinkelobjektiv zur Navigation
- Touchscreen
- Lautsprecher
- Mikrophonarray
- Artikulierter Kopf mit Augen
- Laser range Scanner
- Lautsprecher
- PC zur Interaktion (Windows)
- Nintendo Wii (Gaming)
- BCI Interface
- TV-Karte

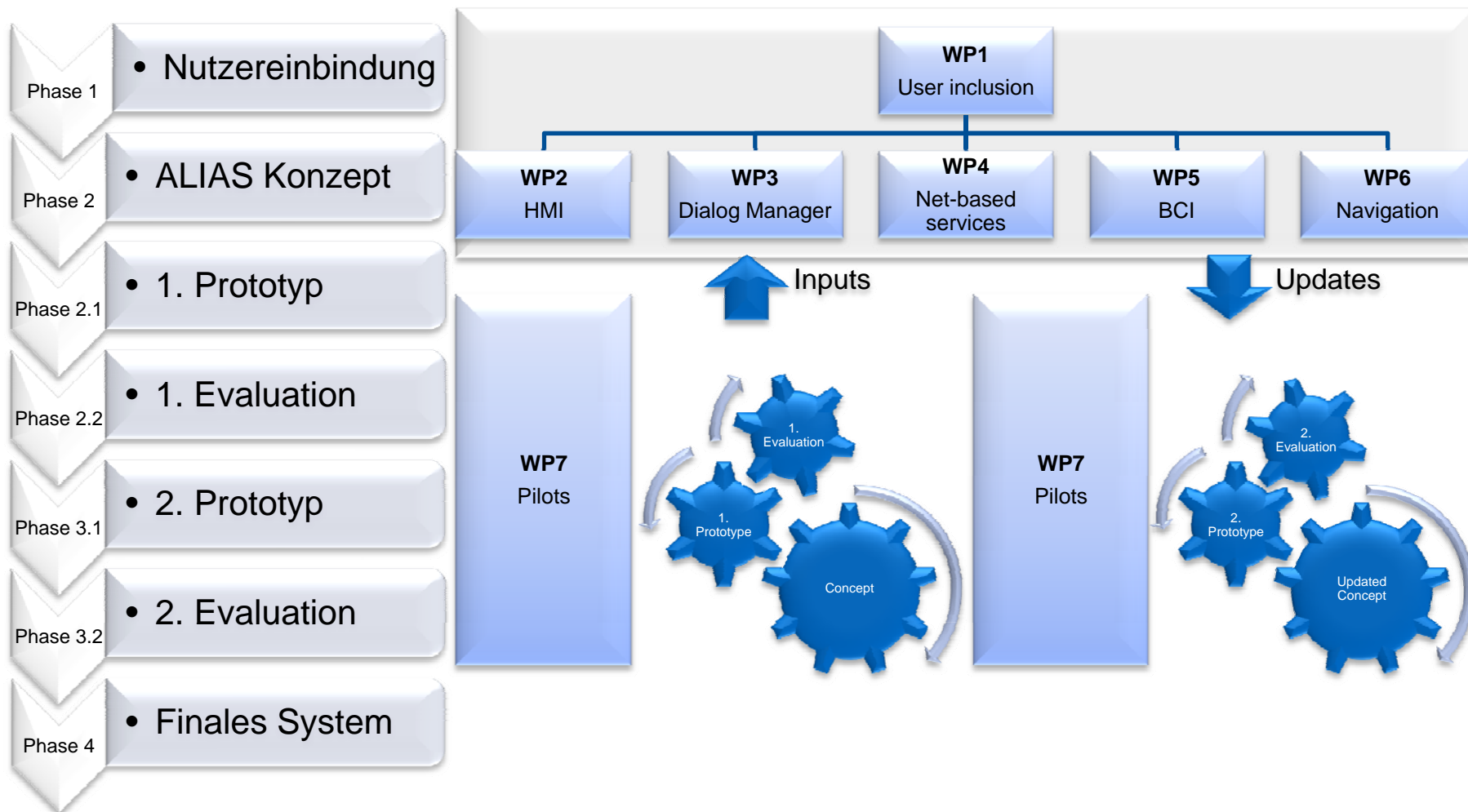




## Verteilung der Software Module auf 2 Rechner



# Heiße Phase: Feldtest in Berlin (26.-30. @ PME)



---

Danke für Ihre Aufmerksamkeit und  
Dank an alle Partner!

Webseite: [www.aal-alias.eu](http://www.aal-alias.eu)

Kontakt: [Frank.Wallhoff@jade-hs.de](mailto:Frank.Wallhoff@jade-hs.de)