

MISD OWL

Master Infrastructure Situation Display
Observing Windows and Linux

Übersicht



1. Aufgabenstellung und die Umsetzung
2. Projektplanung
3. Aufbau der Software
4. Bedienung / GUI-Konzept
5. Live Demo
6. Projektstatistik
7. Fazit

A large, light grey silhouette of an owl's head is positioned on the left side of the slide, partially cut off by the edge.

Aufgabe und deren Umsetzung

AUFGABENSTELLUNG

Status Quo

Besonderheiten

Zielsetzung



Master Infrastructure Situation Display
Observing Windows and Linux



Status-Quo

- Infrastruktur von ca. 300 zu überwachenden Rechnern
- Verschiedene Betriebssysteme (Linux, Windows)
- Zwei verschiedene Cluster (HPC, Brightcluster)
- Räumliche Verteilung der Infrastruktur

Zielsetzung

- Überwachung von Windows und Linux Computern
- Überwachung des HPC und Bright-Clusters
- Echtzeit Monitoring und Verlaufsanalyse
- Erweiterbarkeit der Darstellung und Datenakquise
- Erfassung des globalen Systemzustandes

Besonderheiten

- C# (Windows) und Mono (Linux) in einem Projekt
- Zweifache Server-Client-Architektur
- Überwachung von Clustern
- Visualisierung der Daten auf der Powerwall

Eckdaten des Teams

- Team bestehende aus neun Studenten (4. / 6. Semester)
- Zwölf Monate Projektzeit
- Begleitende Vorlesung „Informationsvisualisierung“



A large, light grey silhouette of an owl's head is positioned on the left side of the slide, partially cut off by the edge.

Projektplanung und Umsetzung

ABLAUF DES PROJEKTES

Entwicklungsmodell



Master Infrastructure Situation Display
Observing Windows and Linux

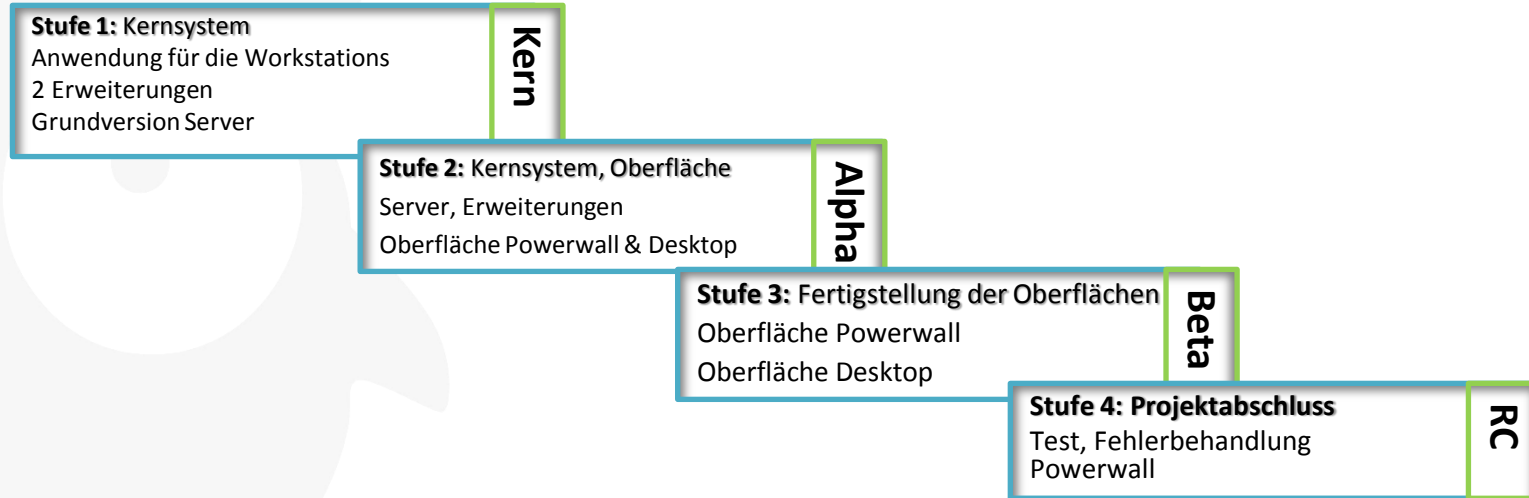
Termindrift

Änderungsursachen

Entwicklungsmodell

- Treppenmodell mit 4 Entwicklungsstufen
- Jede Stufe behandelt eine Systemkomponente
- Jede Stufe durchläuft eine gesamte Entwicklungsiteration
- Die Spezifikation wird in jeder Stufe um die jeweilige Detailebene erweitert
- Die Stufen sind überlappend, was ein Parallelisieren von Abnahme und Spezifikation erlaubt

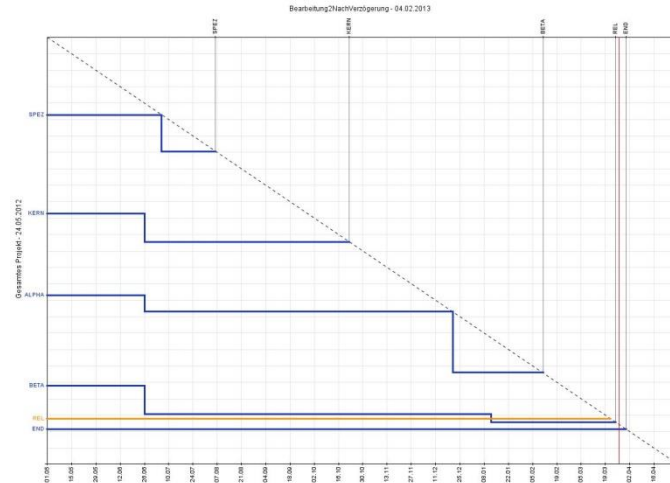
Erster Stufenentwurf



Termindrift / Veränderung des Modell



- Zusätzlich Spezifikationsphase
- Zusammenlegung von Alpha und Beta
- Definitionsänderung der Beta
- Verzögerung aufgrund von Fehlern bei der Abnahmeprüfung



Ursachen für Änderungen



- Krankheitsfälle
- Prüfungszeiten
- Urlaubszeiten
- Strukturänderungen
- Falsche Schätzung von benötigter Arbeitszeit (insbesondere Cluster und GUI)

A large, light grey, stylized owl head graphic that occupies the left side of the slide, partially cut off by the edge.

Architektur und Komponenten

AUFBAU DER SOFTWARE

Begriffe

Workstation

Rechner der von einem Dienst überwacht wird

Client

Rechner auf dem die Visualisierungs-Anwendung läuft

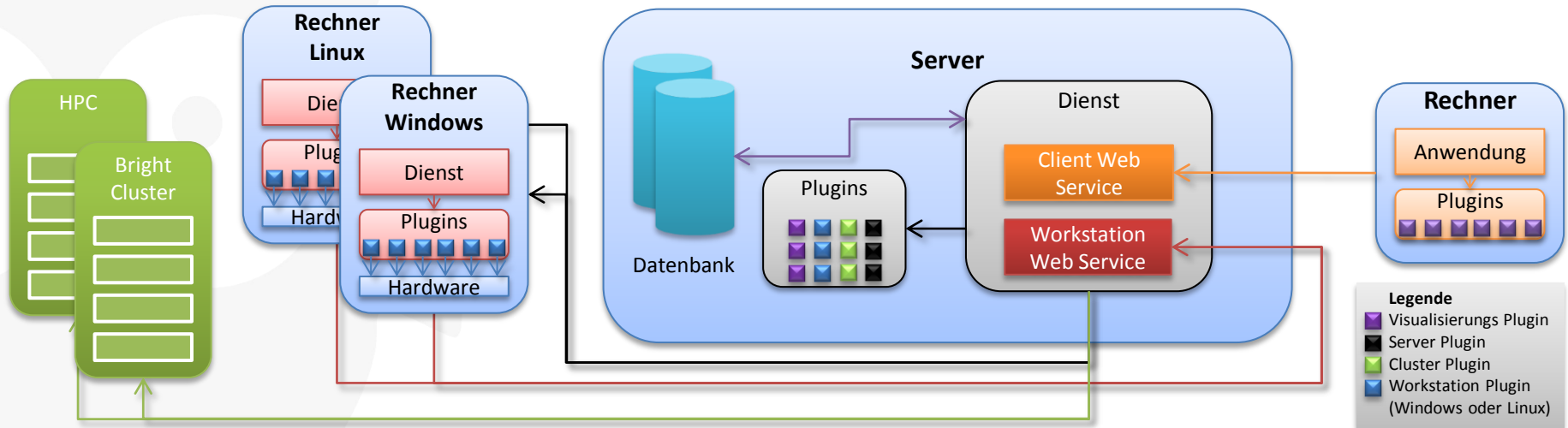
Layout

Anordnung der Organisationseinheiten und Workstations in der GUI

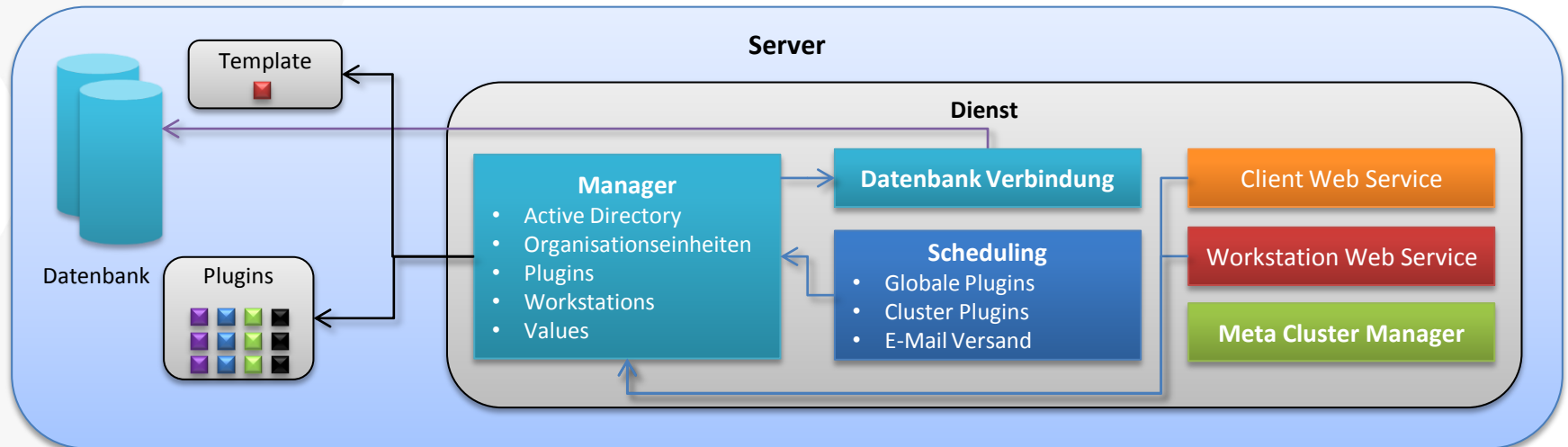
Level

Beschreibung der Darstellung der Kenngrößenwerte einer Workstation.

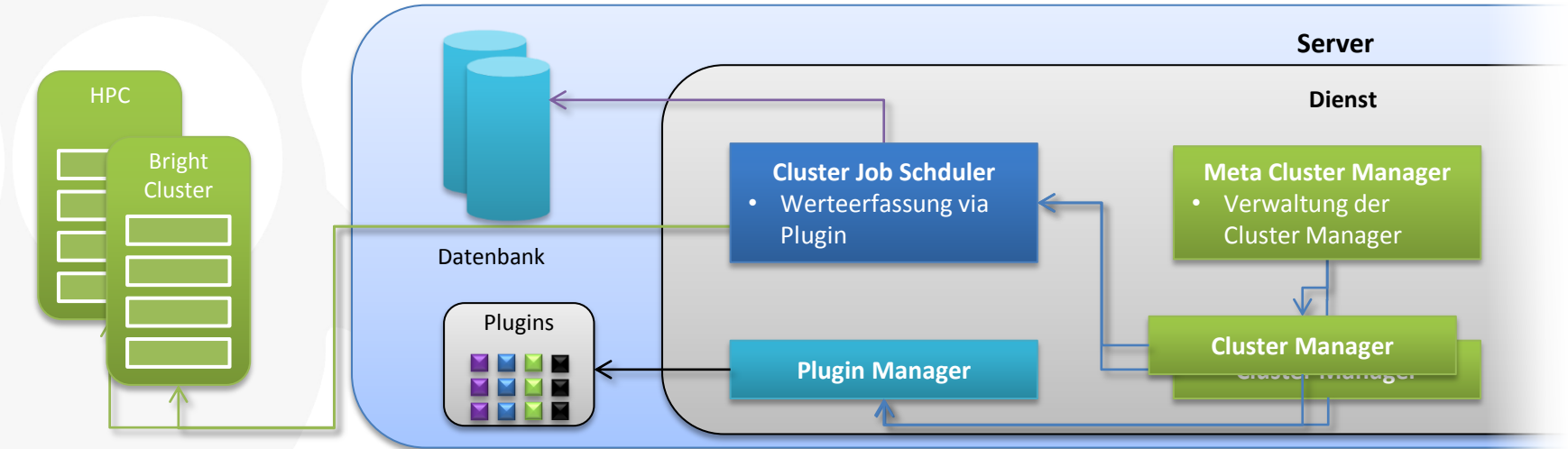
Systemübersicht



Architektur Server-Dienst

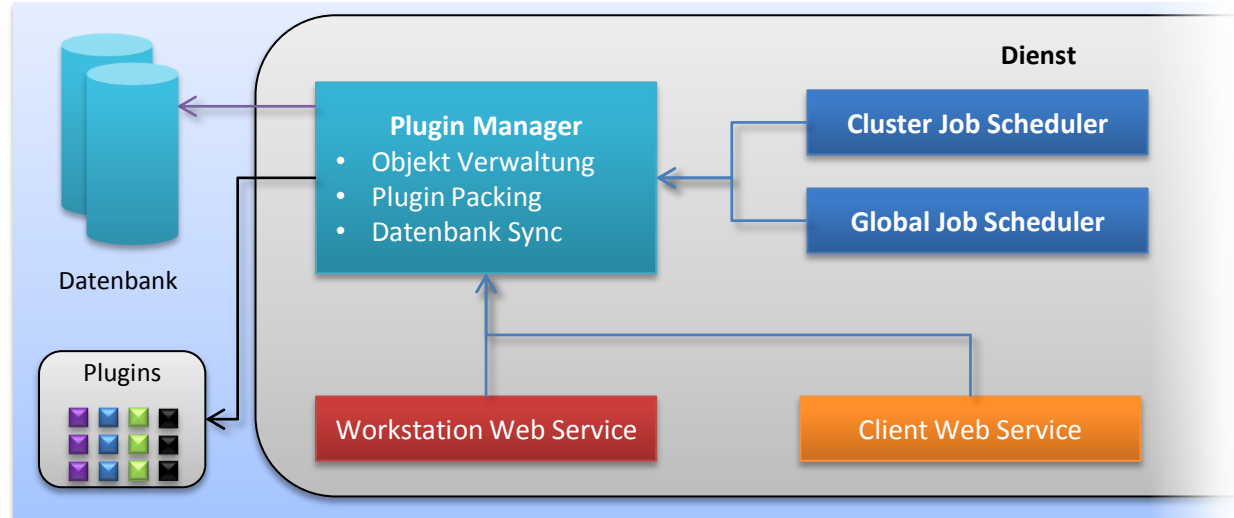
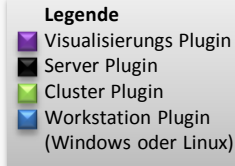


Server-Dienst: Cluster



Server-Dienst: Erweiterbarkeit


- Erfassen der Plugins zur Laufzeit
- Automatische Distribution per Webservice
- Globale Werteerfassung
- Cluster Werteerfassung





Aufbau eines Plugin


- Name
- Plattform
- Auflistung der Kenngrößeneinstellungen
- AcquireData-Methden


IPlugin
Schnittstelle

 Eigenschaften

 *TargetPlatform : Platform*

 Methoden

 *AcquireData() : List<Tuple<string, object, DataType>> (+ 5 Überladungen)*

 *GetIndicatorSettings() : List<IndicatorSettings>*

Assemblyinformationen ? x

Titel: CPU

Beschreibung: This plugin acquires CPU data. V

Firma: MISD OWL Team

Produkt: MISD OWL

Copyright: Copyright © 2012 Paul Brombos

Marke:

Assemblyversion: 1 0 *

Dateiversion: 1 0 0 0

GUID: 966a9d56-6305-44a7-aacd-ac05

Neutrale Sprache: (Keine) v

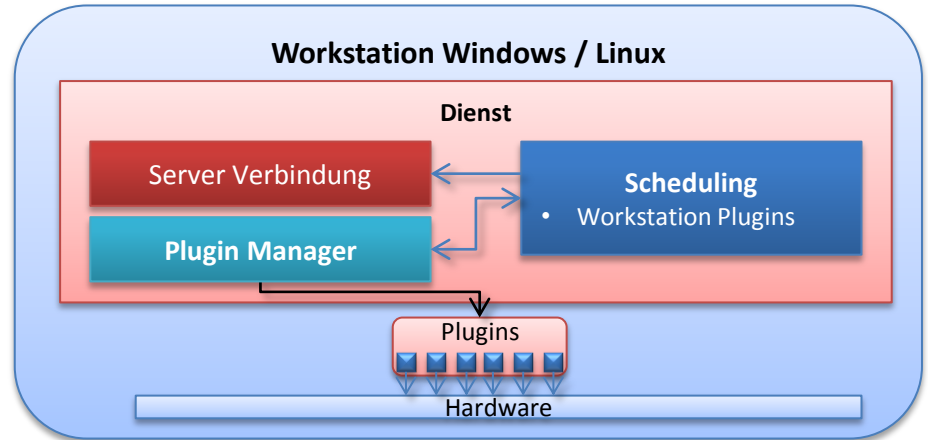
☐ Assembly COM-sichtbar machen

OK Abbrechen



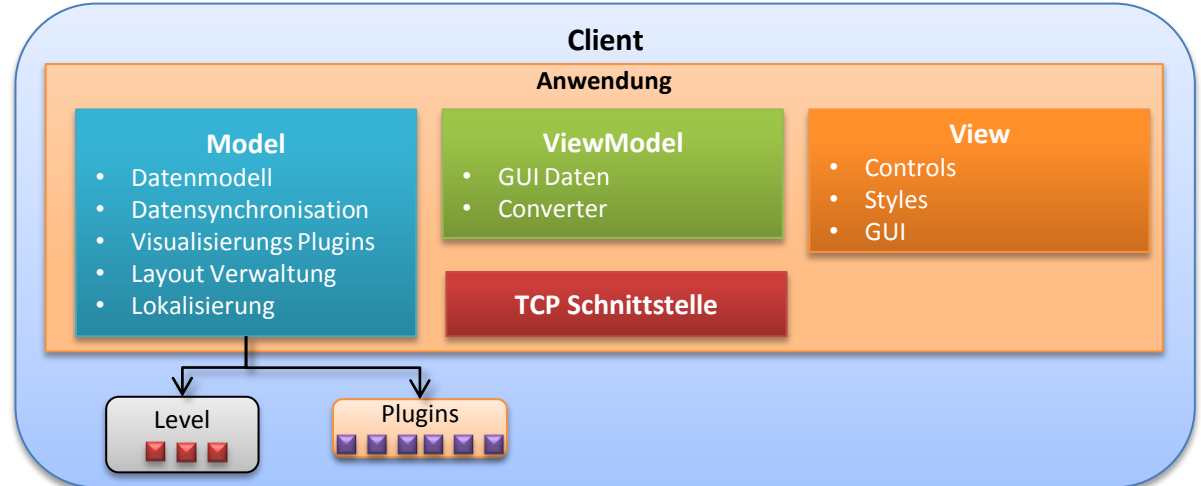
Architektur Workstation-Dienst

- Windows Dienst im Hintergrund
- Linux Daemon
- Schichtenmodell
- Erweiterbare Kenngrößen



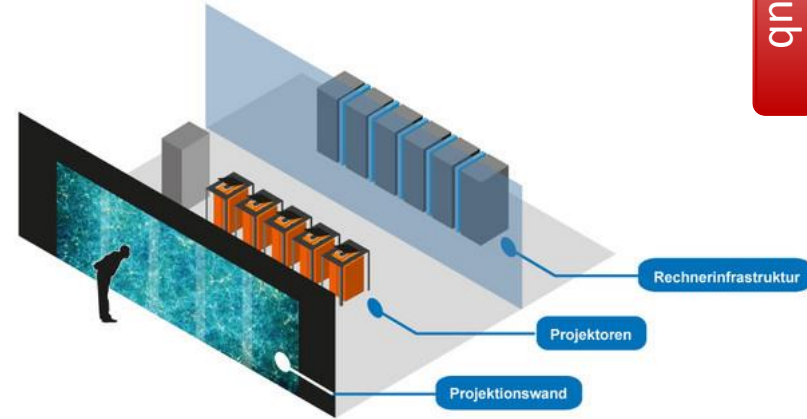
Architektur Client-Anwendung

- MVVM Pattern
- Erweiterbare GUI
- TCP Schnittstelle zur Powerwall-Steuerung



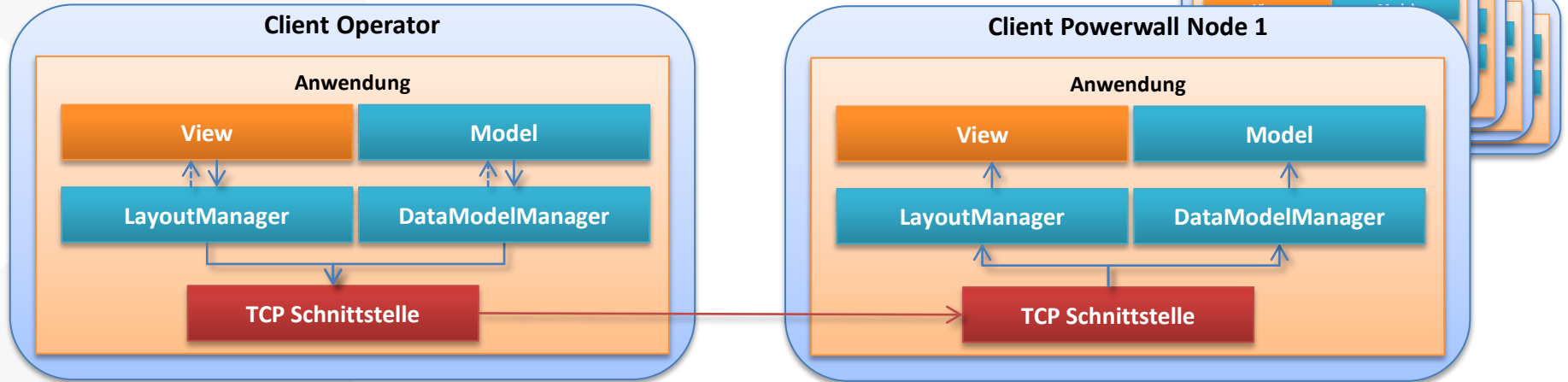
VISUS-Powerwall „Hugo“

- 10x 4K Beamer 90° gedreht
- 4 Überblendbereiche
- Gesamtauflösung von 10.800 x 4.096 Pixeln, Pixelgröße 0,56 mm
- 10 Display Knoten mit jeweils vier Videoausgängen
- 64 Render Knoten



Quelle: VISUS, <http://www.visus.uni-stuttgart.de/institut/visualisierungslabor/technischer-aufbau.html>

Client-Anwendung: Powerwall



A large, light grey, stylized owl head graphic that occupies the left side of the slide, partially cut off by the edge.

BEDIENUNG / GUI KONZEPT

Struktur

- Systeme werden durch Kacheln repräsentiert
- Organisationseinheiten gruppieren Systeme
- Farbe der Kachel repräsentiert den Zustand



Kachelkonzept

- Detailgrad der Informationen über Levels einstellbar

Level S

YannicNoller-PC

Level M

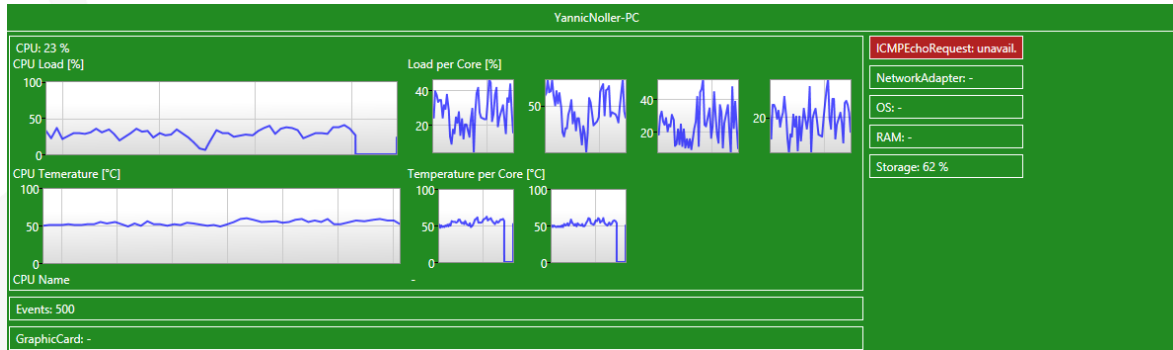
pc_david	-	+
CPU	9 %	>
Events	500	>
GraphicCard	1	>
ICMPEchoRequest	unavail.	>
NetworkAdapter	3	>
OS	Microsoft Windows 7 Professional	>
↕		

Level L

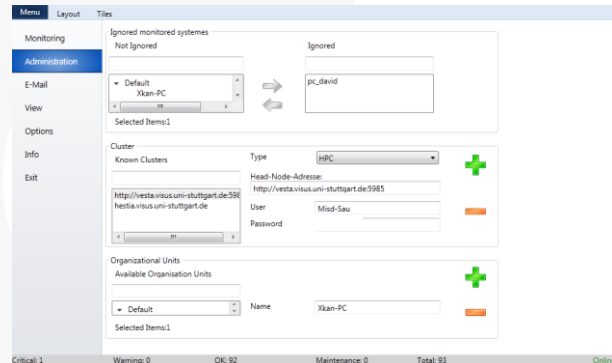
Xkan-Notebook
CPU: 71 %
Events: 500
GraphicCard: 3
ICMPEchoRequest: unavail.
NetworkAdapter: 4
OS: Microsoft Windows 8 Pro with Media Center
RAM: 8192 MB
Storage: 30 %

Kachelkonzept

- Benutzerdefinierte Detailansicht Level L

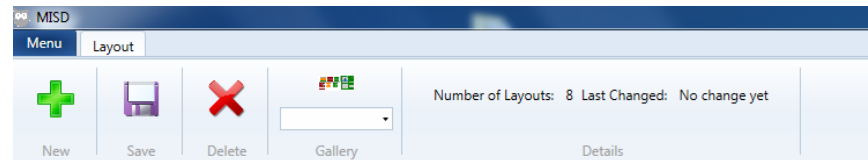


Menüs



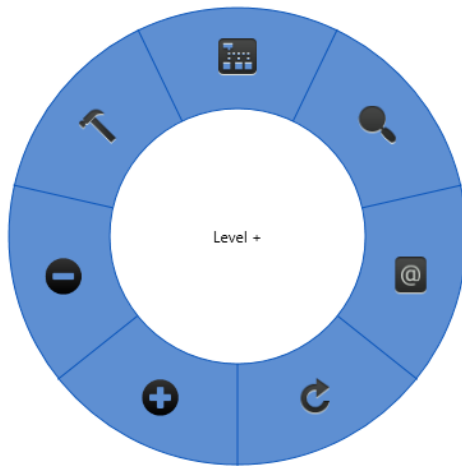
Konfigurationsmenü

kontextabhängige Menüleiste

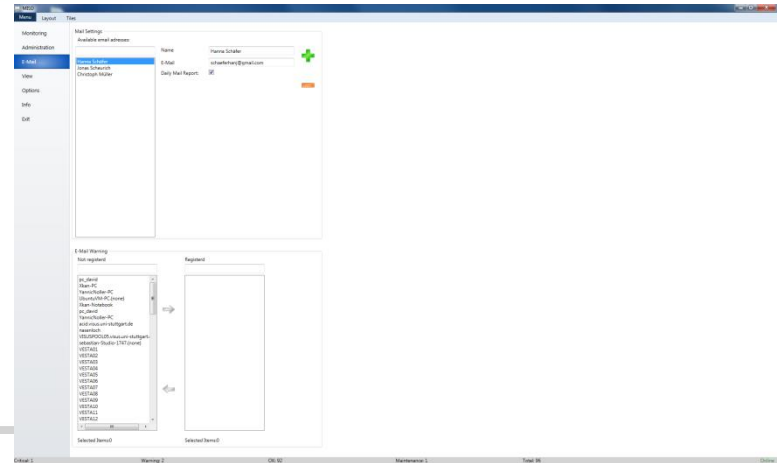
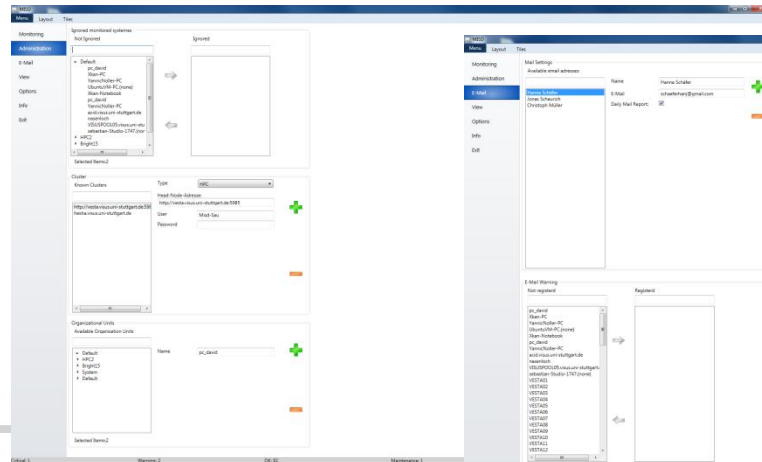
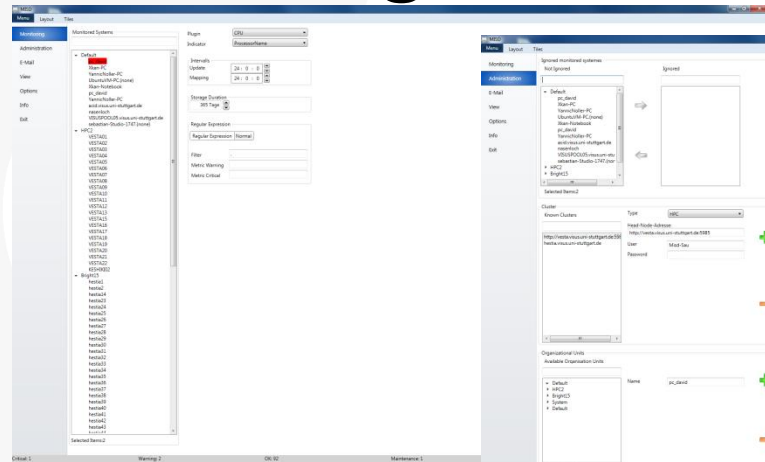


Kontextmenü

- Radiales Kontextmenü
- Stellt häufig genutzte Funktionen bereit



Einstellungen



A large, light grey silhouette of an owl's head is positioned on the left side of the slide, partially cut off by the edge.

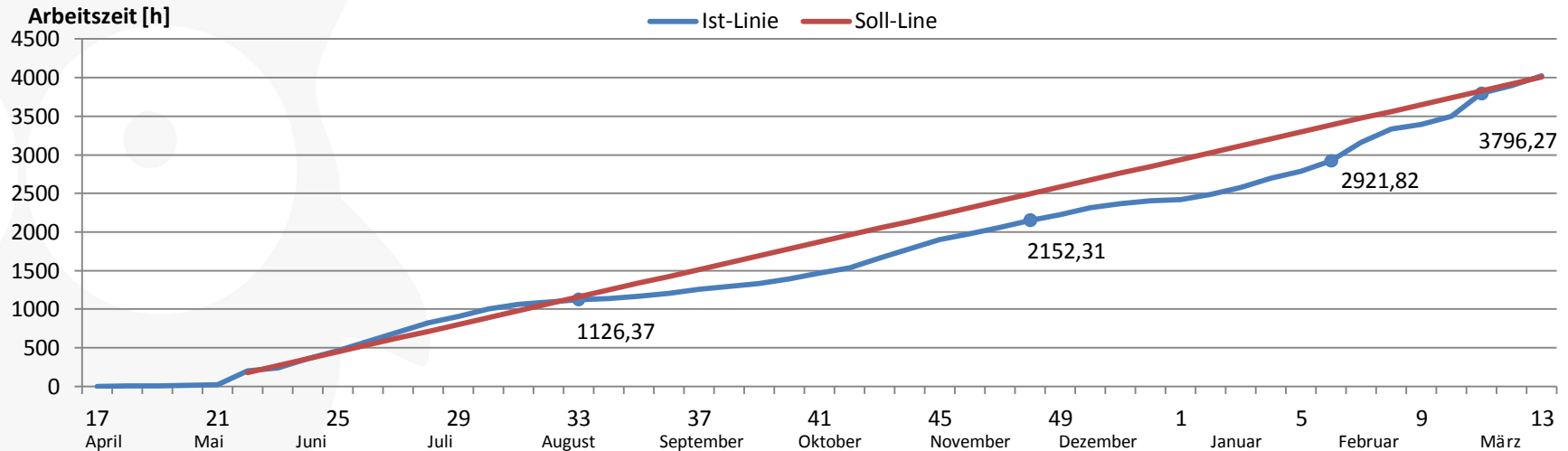
LIVE DEMO

A large, light grey silhouette of an owl's head is positioned on the left side of the slide, partially cut off by the edge. It has large, white circular eyes with small grey pupils.

Analyse der Arbeitszeit

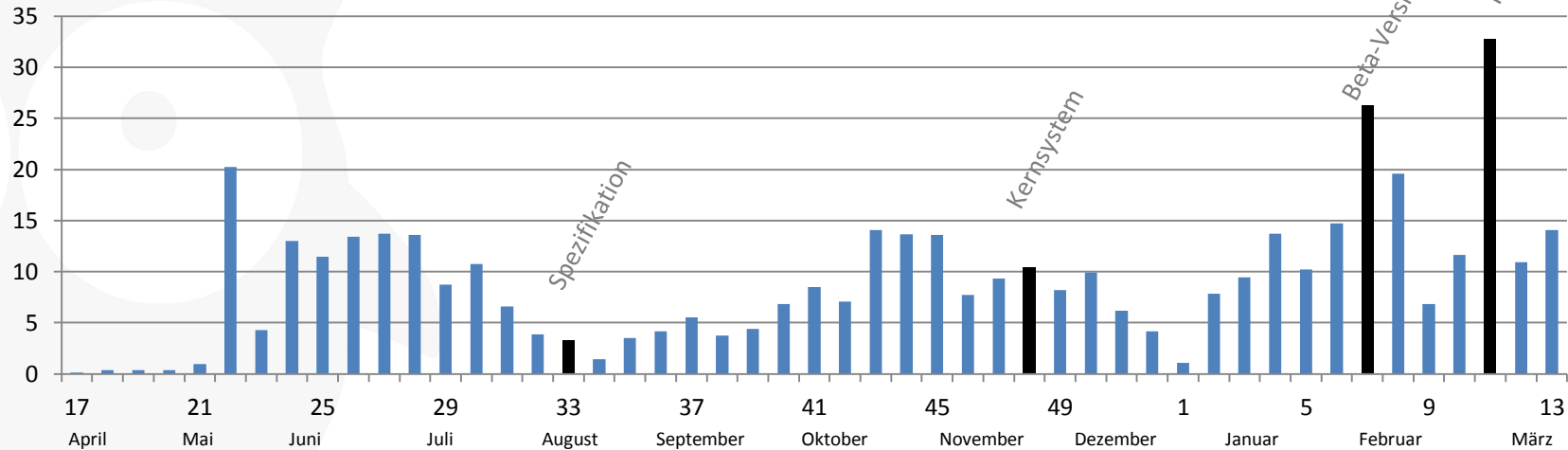
PROJEKTSTATISTIK

Arbeitszeitentwicklung

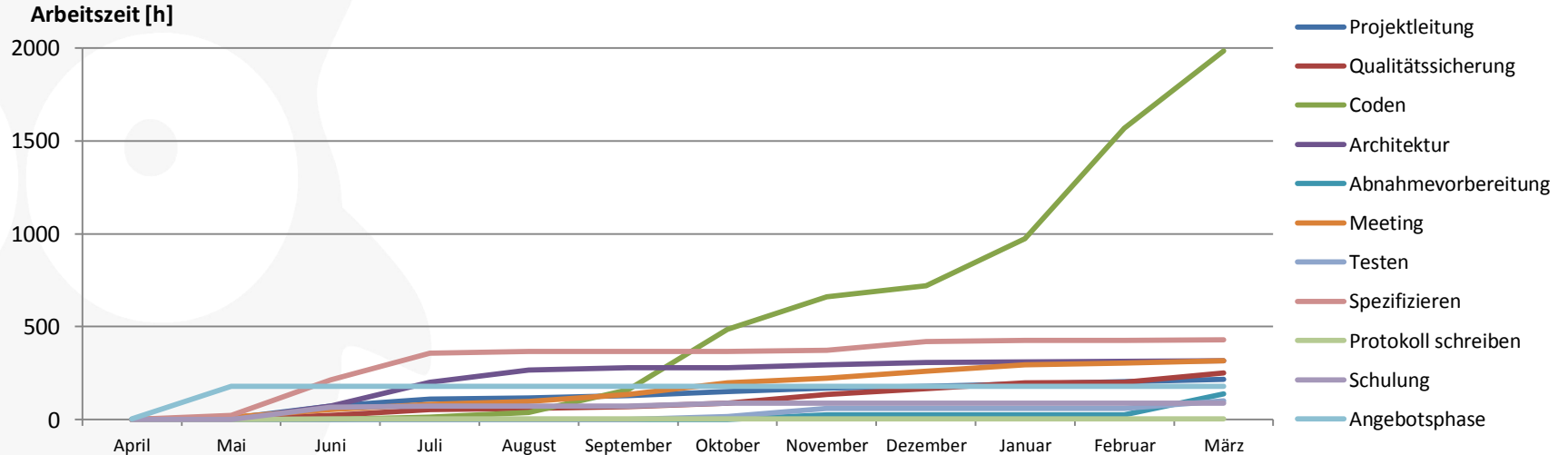


Arbeitszeitentwicklung pro KW

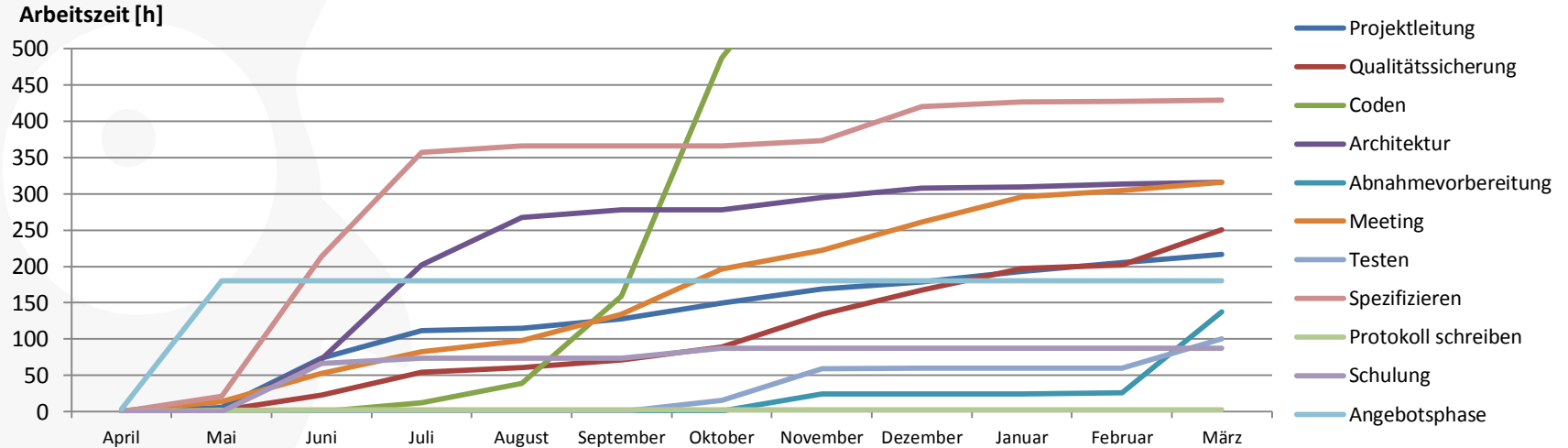
Arbeitszeit [h] / Mitarbeiter



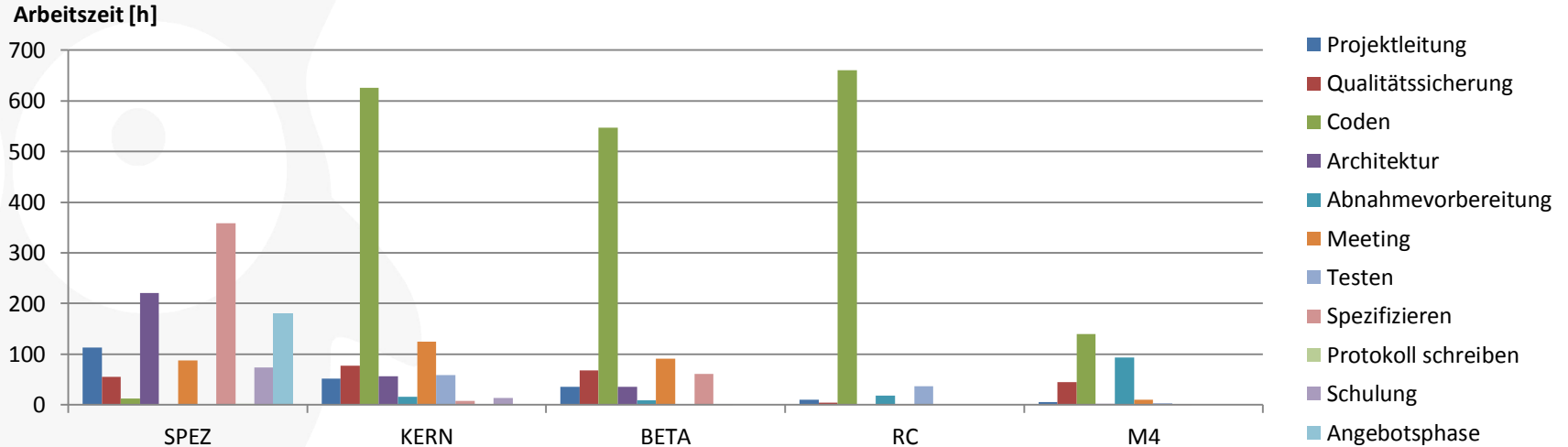
Arbeitszeitentwicklung pro Tätigkeit



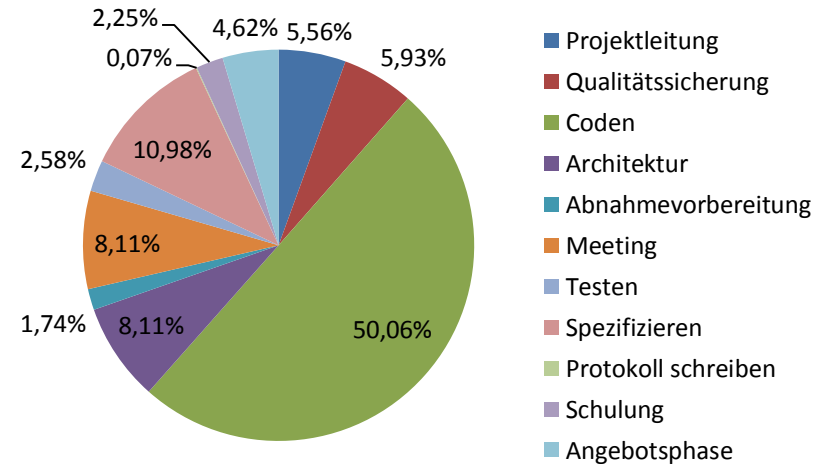
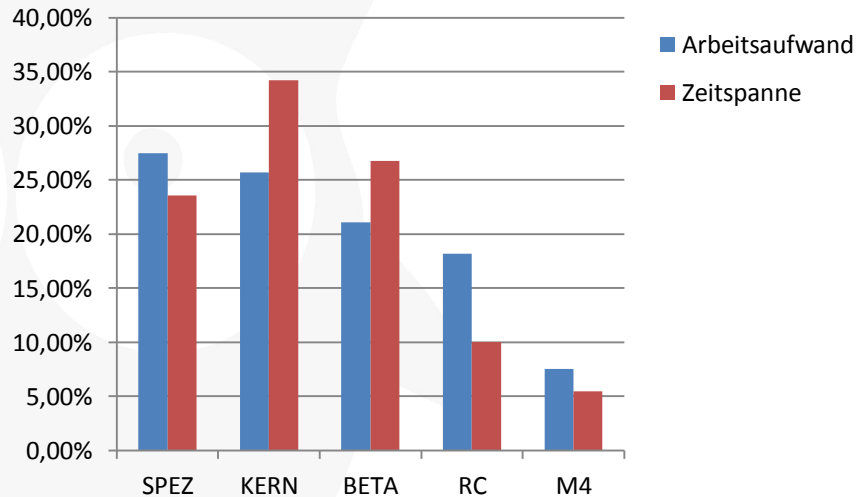
Arbeitszeitentwicklung pro Tätigkeit



Zeitaufwand pro Meilenstein und Tätigkeit

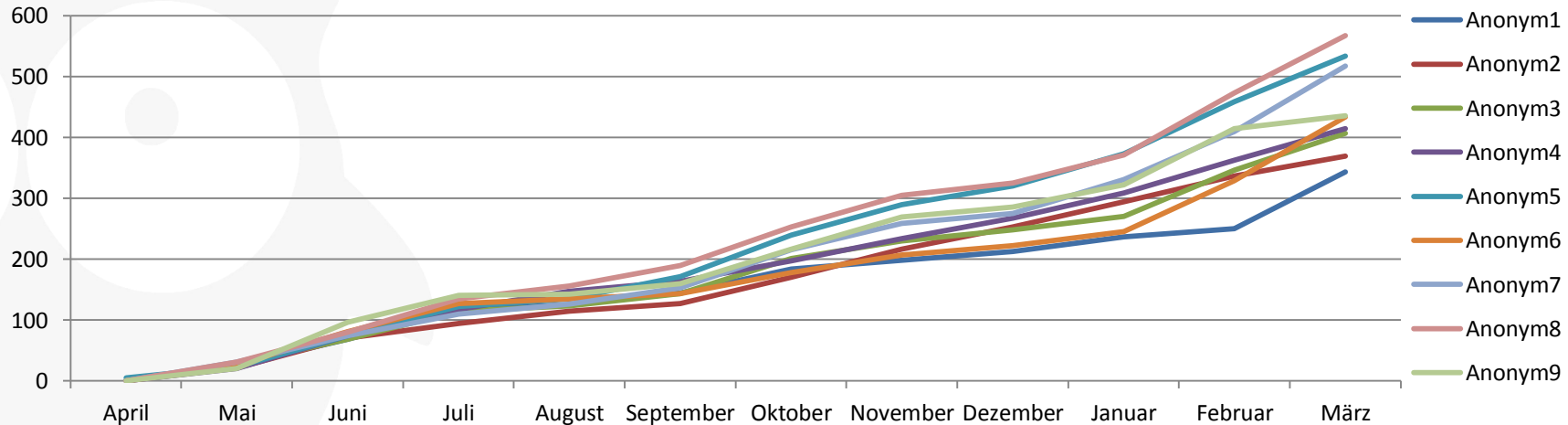


Prozentuale Verteilungen

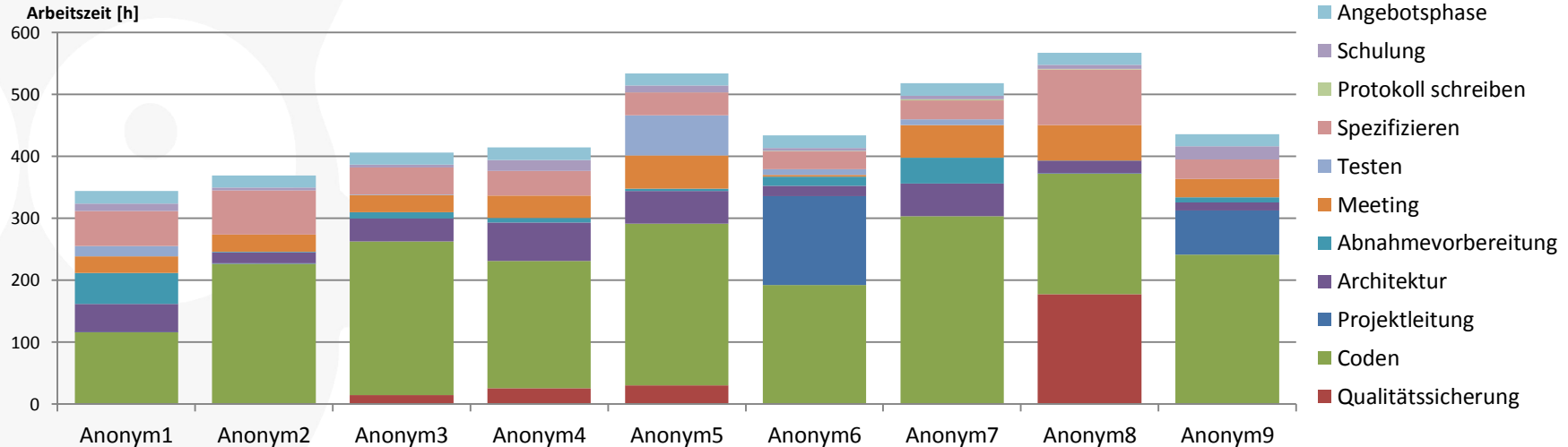


Arbeitszeitentwicklung pro Person

Arbeitszeit [h]



Arbeitszeit pro Person



A large, light grey silhouette of an owl's head is positioned on the left side of the slide, partially cut off by the edge.

Resultate und Erlebnisse

FAZIT

Pro

Contra



Master Infrastructure Situation Display
Observing Windows and Linux

Zahlen

Fun

Zahlen



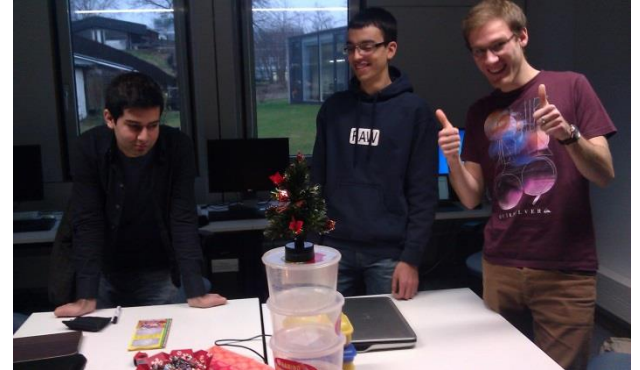
- ca. 4000 Arbeitsstunden
- ca. 57.000 LOC
- ca. 80 Teammeetings
- 9 Fun Events
- ca. 450 Seiten Konzeption und Dokumentation

Negative Projekterlebnisse

- Fehlende Interaktion an der Powerwall
- Verschieben von Meilensteinen notwendig
- Unzureichende Infrastruktur während des Projektes
- Hohe zusätzliche Belastung zum Projektabschluss

Positive Projektergebnisse

- Erfolgreiche und lehrreiche Teamarbeit
- Klare Rollen- und Aufgabenverteilung im Team
- Innovative und zielführende Umsetzung
- Einheitliches Qualitätsmanagement
- Erfolgreiche funktionsfähige Software



MISD Spaß



P. Brombosch

E. Doust

D. Krauss

F. Müller

Y. Noller

H. Schäfer

J. Scheurich

A. Schneider

S. Zillesen

FRAGEN

P. Brombosch

E. Doust

D. Krauss

F. Müller

Y. Noller

H. Schäfer

J. Scheurich

A. Schneider

S. Zillesen