

# **SLA - Gruppe 4**

Clemens Danninger, Christian Hotz-  
Behofsits und Thomas Schmidleithner

# Statusbericht vom 20.11.

## Aufgabe

- SLA Modell erstellen
- en\_savings und availabilty haben dem gegebenen Modell zu entsprechen

# Statusbericht vom 20.11.

## Resultat

- Script lädt CSV-Files mit Preisen und Temperaturen
- Daten werden entsprechend aufbereitet und konvertiert
- Modell wurde in Form von R-Funktionen umgesetzt

# Statusbericht vom 27.11.

## Aufgabe

- Adäquate Workload Annahmen aus Traces treffen
- User modellieren und Gruppen finden

# Statusbericht vom 27.11.

## Resultat

- 3 verschiedene “Kunden”
  - Skype (P2P)
  - Microsoft Pings (Desktop)
  - Websites (Server)
- Quelle: “FAILURE TRACE ARCHIVE”
- Websites wurden weiter aufgesplittet, da unterschiedliche Anforderungen

# Statusbericht vom 27.11.

Skype

- 29217 P2P-Sessions
- 29 Tage

Format:

[ID] [NUM S.] [S1-start] [S1-end] ... [Sn-start] [Sn-end]

# Statusbericht vom 27.11.

1. Die Daten stammen aus dem Failure Trace Archive und wurden von S. Guha zur Verfügung gestellt. (Als Format wurde raw gewählt)
2. Die enthaltene avt-Datei enthält unterschiedliche Informationen, wobei nur die Zeitspannen der Sessions von Interesse waren (alle anderen Spalten wurden verworfen).
3. Die Zeitspannen wurden in Zeitpunkte umgewandelt indem nur die Startzeiten verwendet (und Endzeiten verworfen) wurden.

# **Statusbericht vom 27.11.**

## **Skype Auswertung**

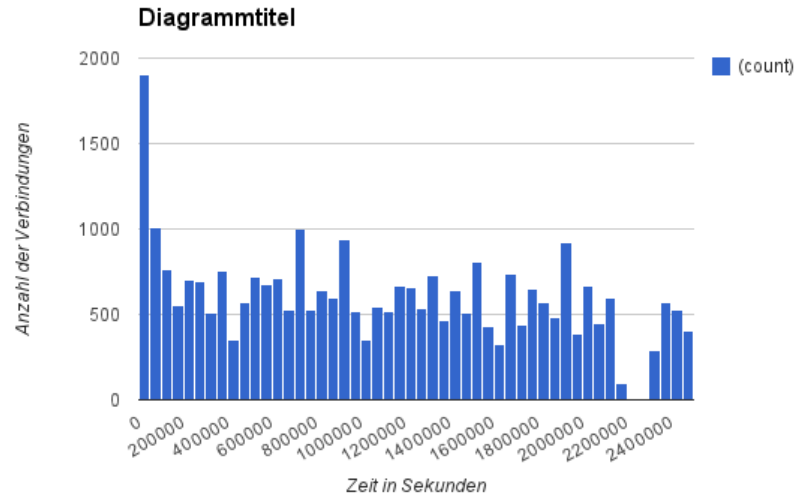
**Ansatz 1:** Anzahl/Dauer der Zeitspannen ohne  
“Telefonate”

**Problem:** Es gab keine.



# Statusbericht vom 27.11.

**Ansatz 2:** Nur Signalisierungsdienste betrachten.



# Statusbericht vom 27.11.

- Neue Session alle 83s
- Datenset enthält einen Bereich von 689h
- 42h **ohne** Session (645h mit)

-----

~ **93,61 %**

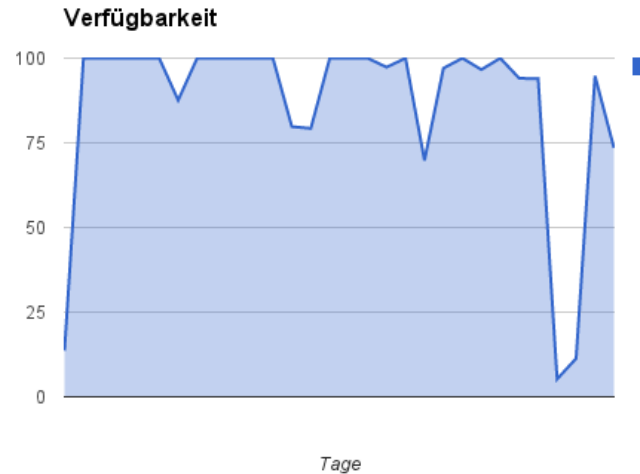
# Statusbericht vom 27.11.

## Ansatz 3: Auswertung auf Tagesbasis

- Daten wurden tageweise gruppiert
- Beim  $\emptyset$  wurde eine Verfügbarkeit von 100% angenommen.

# Statusbericht vom 27.11.

Durchschnittliche Verfügbarkeit: **86,5%**



# Statusbericht vom 27.11.

## Zusammenfassung Skype Auswertung

- Ansatz 1: -
- Ansatz 2: 93,61%
- Ansatz 3: 86,5%

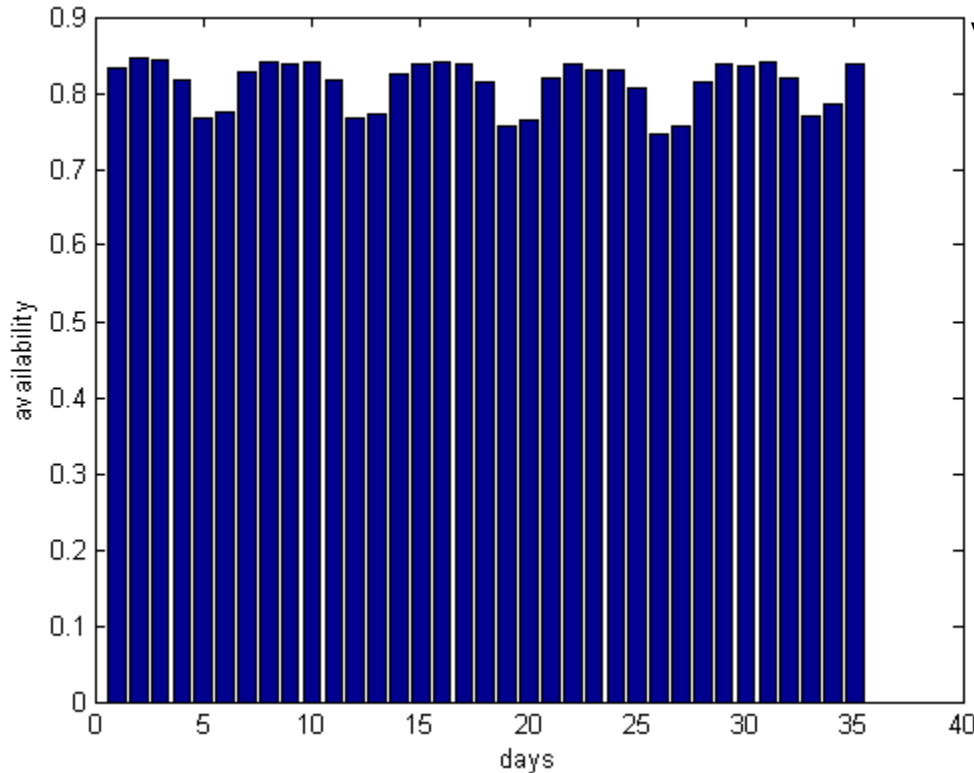
Zur Sicherheit wurde der höchste Wert (93,61%) als Requirement angenommen.

# Statusbericht vom 27.11.

## Microsoft Traces

- Beobachtung: 51 663 Rechner
- Stündlicher Ping
  - 0 - Rechner nicht verfügbar
  - 1 - Rechner verfügbar
- Zeitraum: 35 Tage

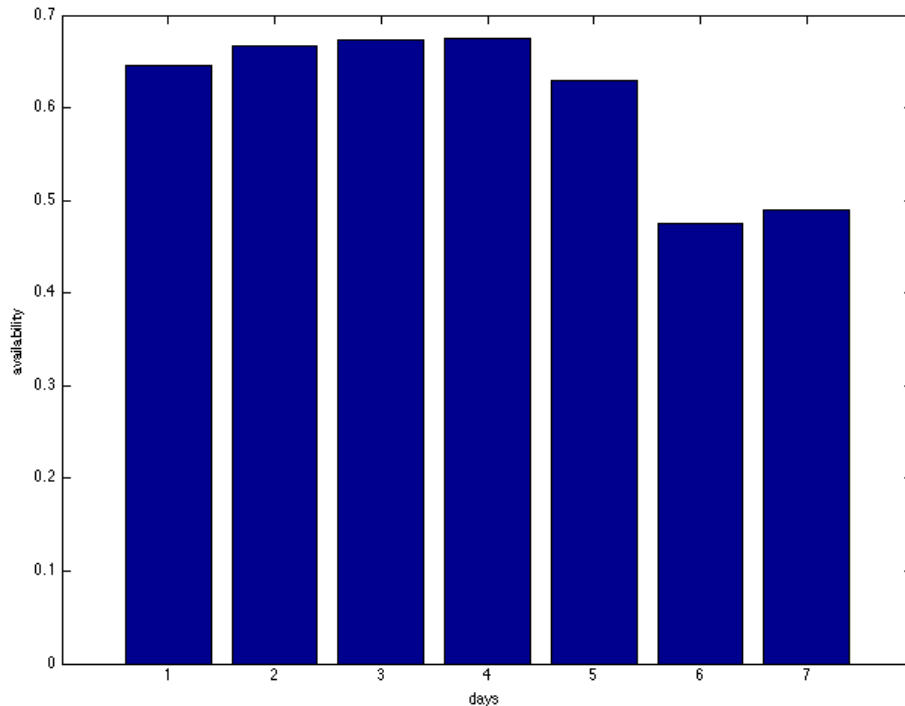
# Statusbericht vom 27.11.



## Verfügbarkeit Microsoft

- Start am 6. Juli 1999 (Dienstag)
- geringere Verfügbarkeit an bestimmten Tagen  
→ wiederholt sich alle 5 - 6 Tage
- $\emptyset$ -Availability: 81.24 %

# Statusbericht vom 27.11.



Verfügbarkeit pro Wochentag  
über Zeitraum von 35 Tagen

**x-Achse:**

days = [1 .. 7]  $\Leftrightarrow$  [Di .. Mo]

1. **Dienstag:** 64.50 %
2. **Mittwoch:** 66.61 %
3. **Donnerstag:** 67.31 %
4. **Freitag:** 67.47 %
5. **Samstag:** 62.92 %
6. **Sonntag:** 47.58 %
7. **Montag:** 48.95 %



# Anmerkung Microsoft Traces

1. Die Daten stammen aus dem Failure Trace Archive
2. Jeder Eintrag repräsentiert einen Ping der zu einem bestimmten Zeitpunkt verfügbar (Wert 1) oder nicht verfügbar (Wert 0) ist.
3. Anhand dieser Daten wurde jeweils der Mittelwert genommen und jedem Tag im Intervall [1-35] gemapped.
4. Weiters wurden die Daten anhand der Wochentage aufgeteilt:
  - a. Insgesamt gibt es 35 Tage, diese wurden in einer Schleife modulo 7 (für eine Woche) durchiteriert und die entsprechende durchschnittliche Tages-Verfügbarkeit berechnet.

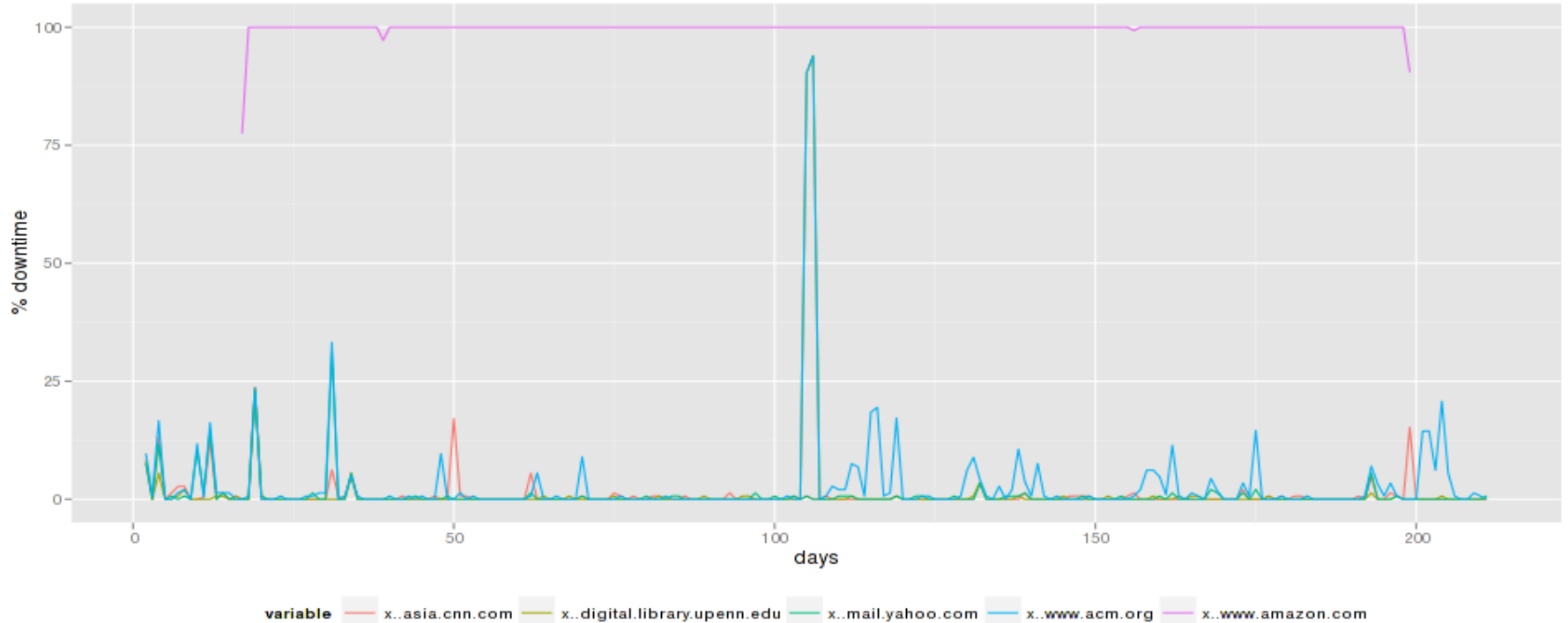
# Statusbericht vom 27.11.

## Websites:

- 130 Websites
- ~200 Tage
- Zeitabschnitte für verfügbar/nicht verfügbar

# Statusbericht vom 27.11.

Downtime der Websites:

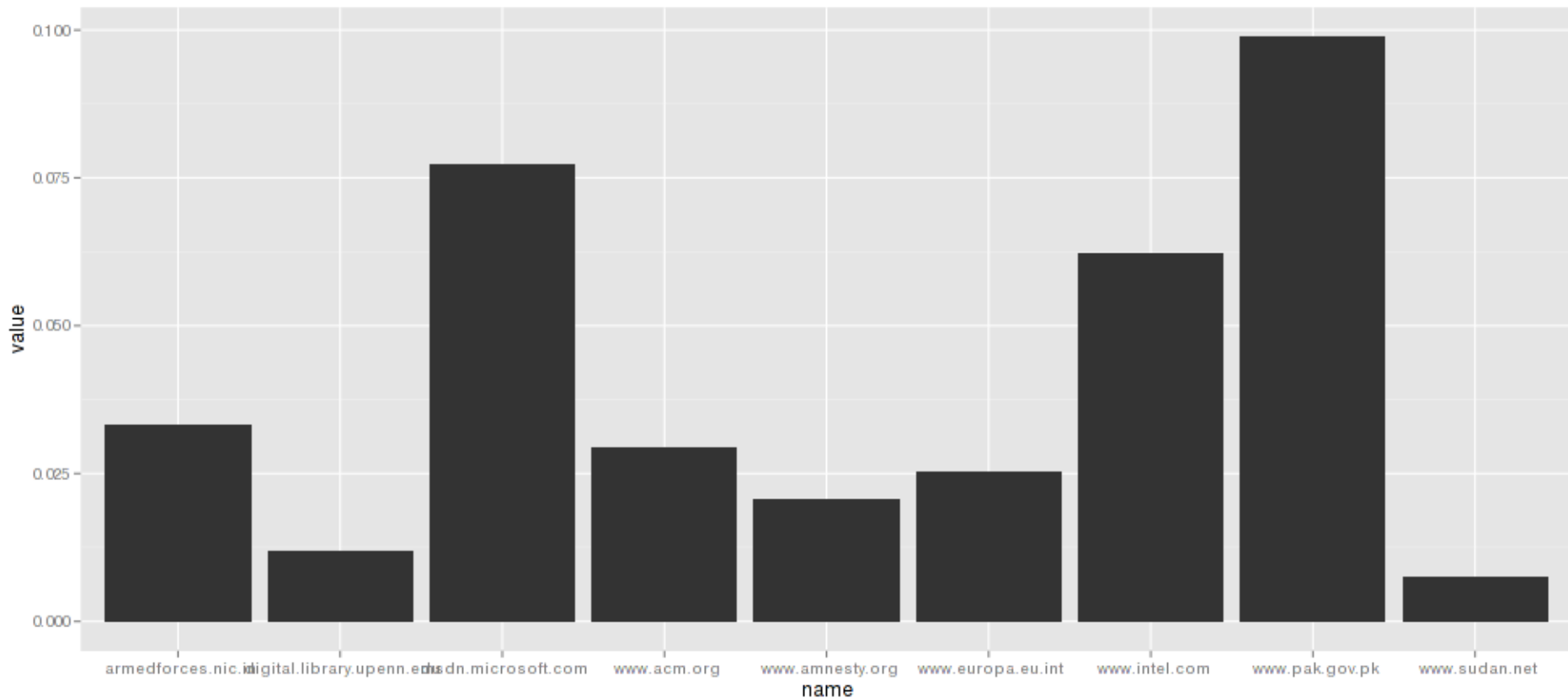


# Statusbericht vom 27.11.

Profil wie zu erwarten (abgesehen von offensichtlichen Fehlern)

- an bestimmten Tagen Ausfälle
- → Beachtung einzelner Tage nicht sinnvoll
- stattdessen Mittelung über gesamten Zeitraum

# Statusbericht vom 27.11. (∅-downtime)



# Statusbericht vom 27.11.

Availability Gruppen (wird später verbessert):  
Gruppierung d. Verfügbarkeits-Requirements in  
**6** gleich große Intervalle

SLA entspricht jeweils der oberen Grenze

# Statusbericht vom 27.11.

## Ergebnisse

<b>Availability (SLA)</b>	<b>Kosten</b>	<b>Energieersparnis</b>
0.931	0.09387	0.106
0.966	0.09954	0.052
0.981	0.101955	0.029
0.987	0.1029	0.02
0.992	0.10374	0.012
0.998	0.104685	0.003

# Statusbericht vom 09.01.

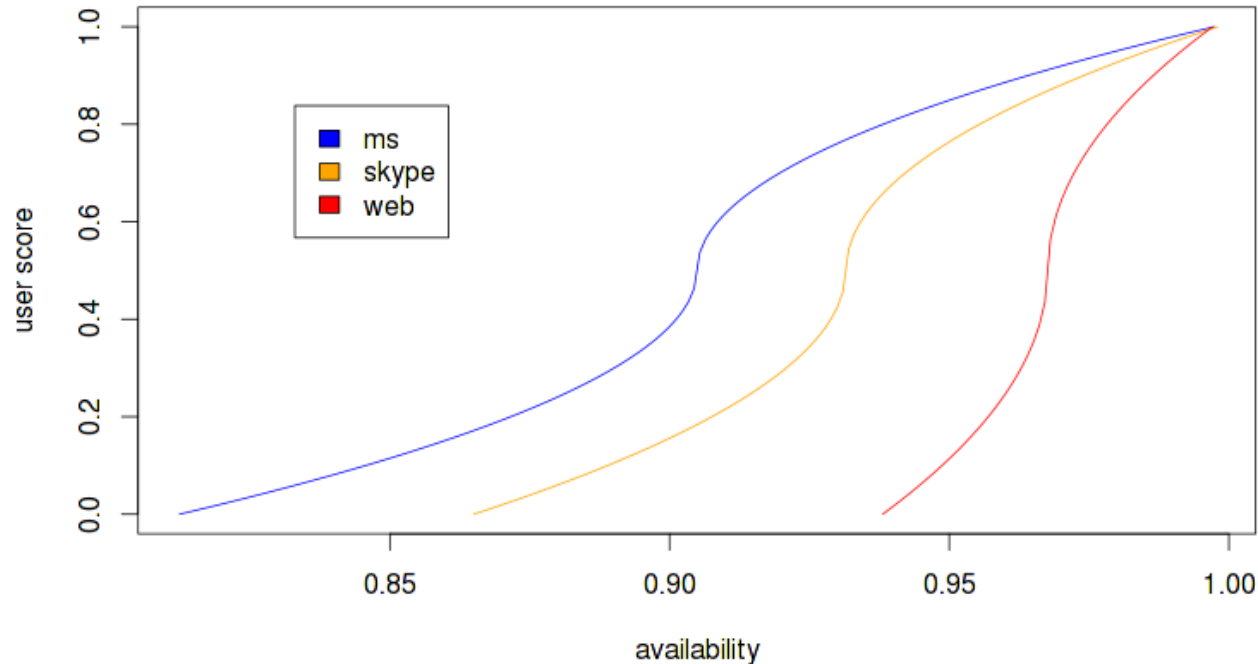
## Aufgabe

- Utility Model basierend auf der Prospect Theory erstellen
- WTP für jeden Nutzer und dessen angenommene Verfügbarkeitsanforderung berechnen
- Anzahl der angebotenen SLAs berechnen

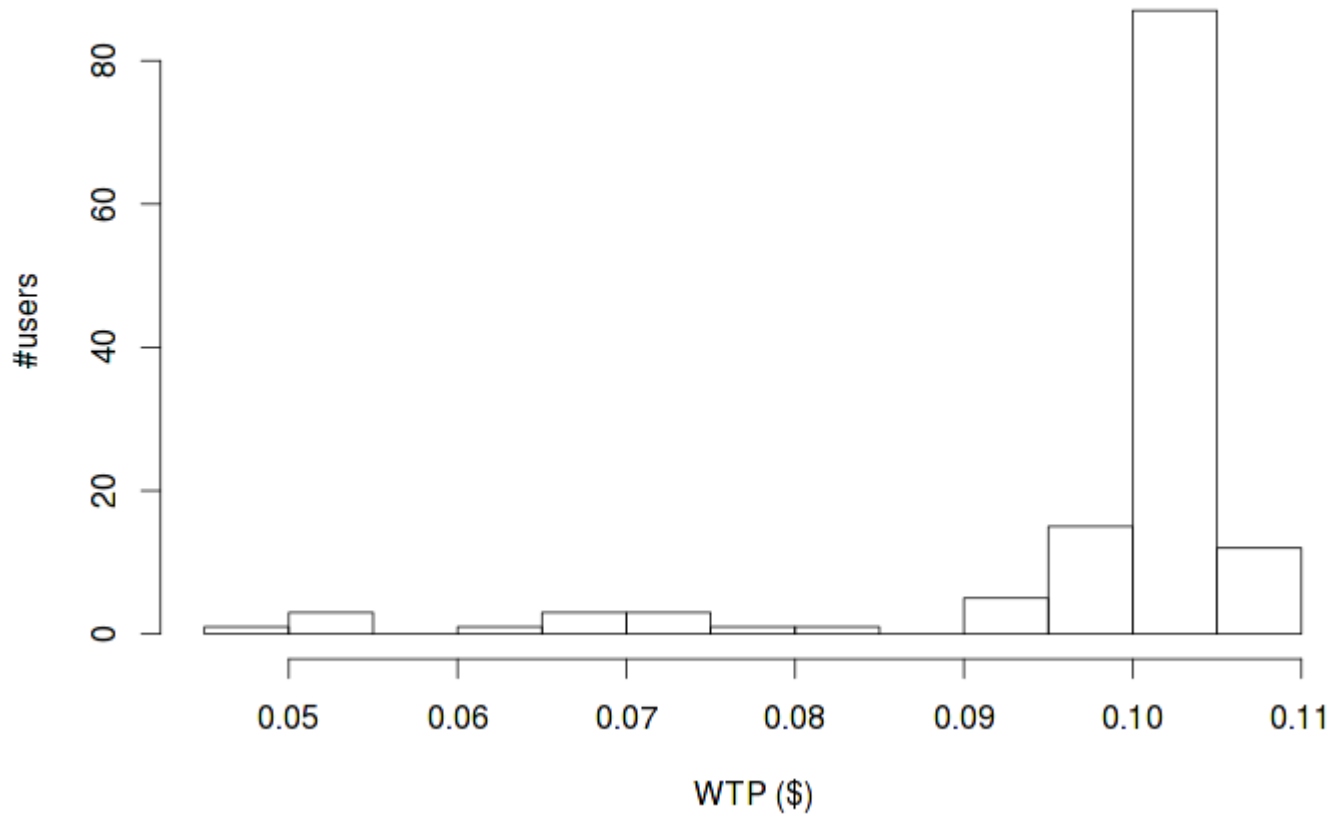


# Statusbericht vom 09.01.

## Resultat - Prospect Th. Satisfaction Function



# Verteilung WTP

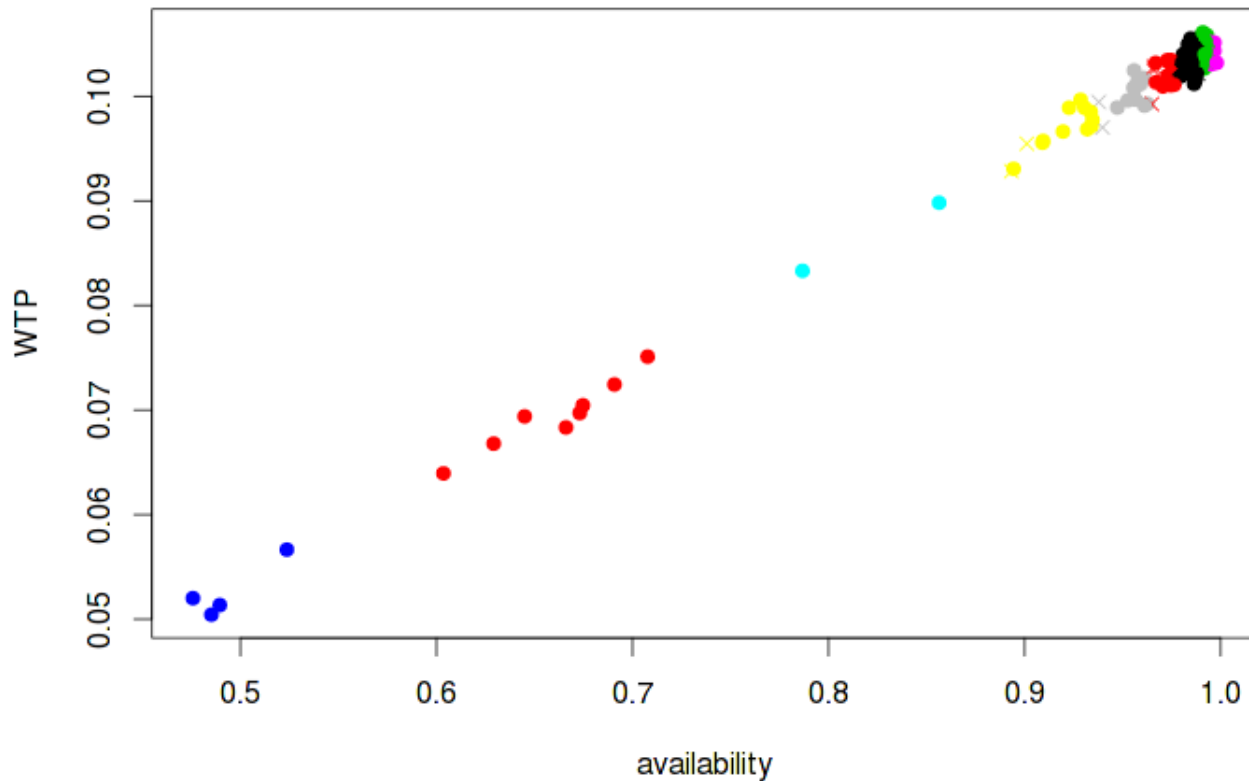


# Statusbericht vom 15.01.

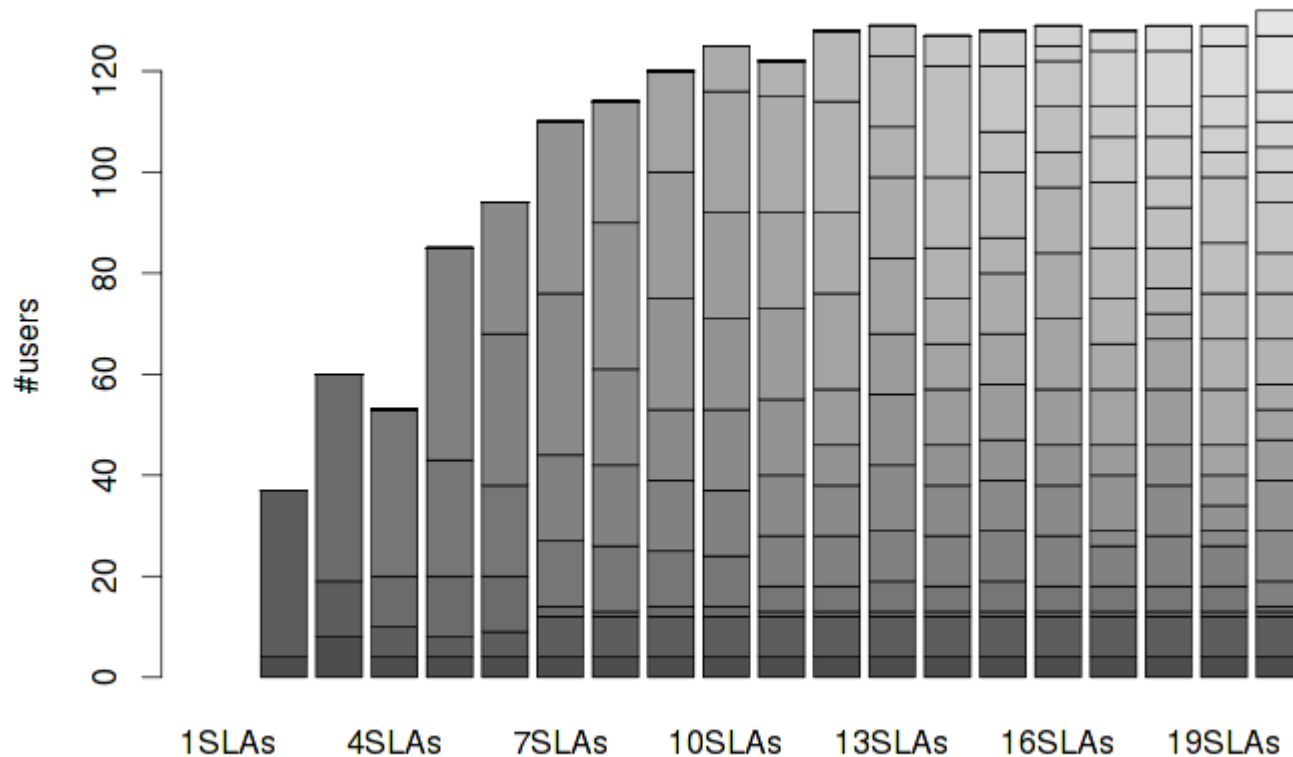
## Aufgabe

- Vorteile von Kunden und Dienstleister auswerten
- Matched und Unmatched Users der SLAs
- Provider Benefits Conversion Rate

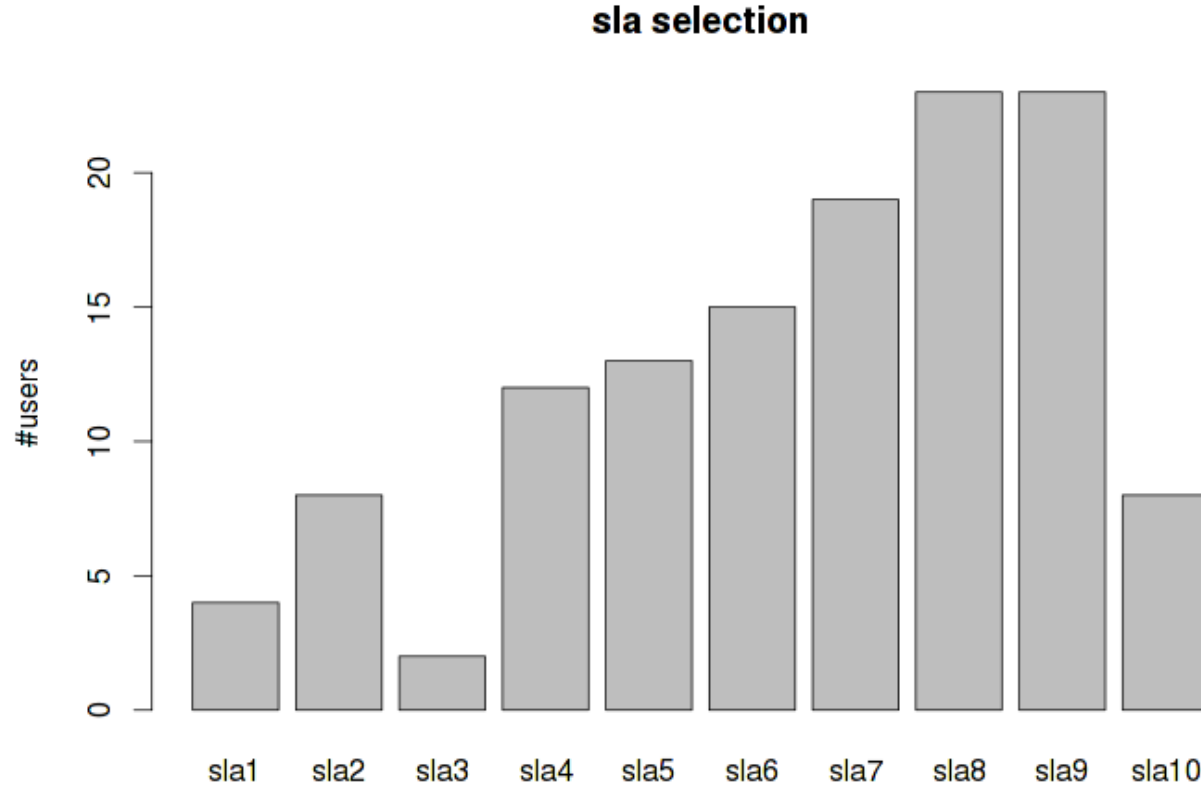
# User-Clustering



# Anzahl User pro #SLA



# SLA-Auswahl d. User



# Abgabe

- slides.pdf
- sla.R
  - Berechnungen der jeweiligen Übungen
- microsoft.m
  - Extrahierung der Traces und Availability Berechnung des Microsoft Traces (PingData00.txt ist nur ein Auschnitt der gesamten Pings da die Originaldatei ~86 MB groß ist)