



# **SLA Management – Challenges in the Context of Web-Service-Based Infrastructures**

**Seminarvortrag von Frank Giese**

**`fgiese@cs.uni-magdeburg.de`**

**4. Mai 2005**



## Inhaltsverzeichnis

- 1 Definitionen
- 2 Motivation
- 3 WS-Technologie
- 4 SLA-Überblick
- 5 Servicevereinbarung und -bereitstellung
- 6 WSLA-Framework
- 7 Measurement-Service-Konzept
- 8 Zusammenfassung/Ausblick



---

# 1. Definition "SLA"

- Vereinbarungen zwischen Service-Anbieter und Service-Nutzer
- Festlegung der QoS
- hier: Web-Service-Dienste
- besondere Bedeutung durch *Outsourcing*



# 1. Definition "QoS"

Mögliche Eigenschaften:

- Verfügbarkeit
- Anfragen pro Zeiteinheit
- Fehlertoleranz
- Wiederherstellungszeit
- Durchsatz
- Anzahl aktiver Benutzer



## 2. Motivation (1/3)

Outsourcing = externe Ressourcennutzung

- steigende Komplexität
- Kosteneinsparung durch Spezialisierung
- Qualität ist ein Erfolgsfaktor
- Risiken
- deshalb Qualitätsvereinbarungen (SLA)



---

## 2. Motivation (2/3)

Vorteil Web-basierter Lösungen:

Bedarfsabhängige Dienstbereitstellung (*on demand*)

- Fehlerfortpflanzung
- Qualität spielt eine enorme Rolle
- SLAs notwendig aber nur zu 5-10% benutzt

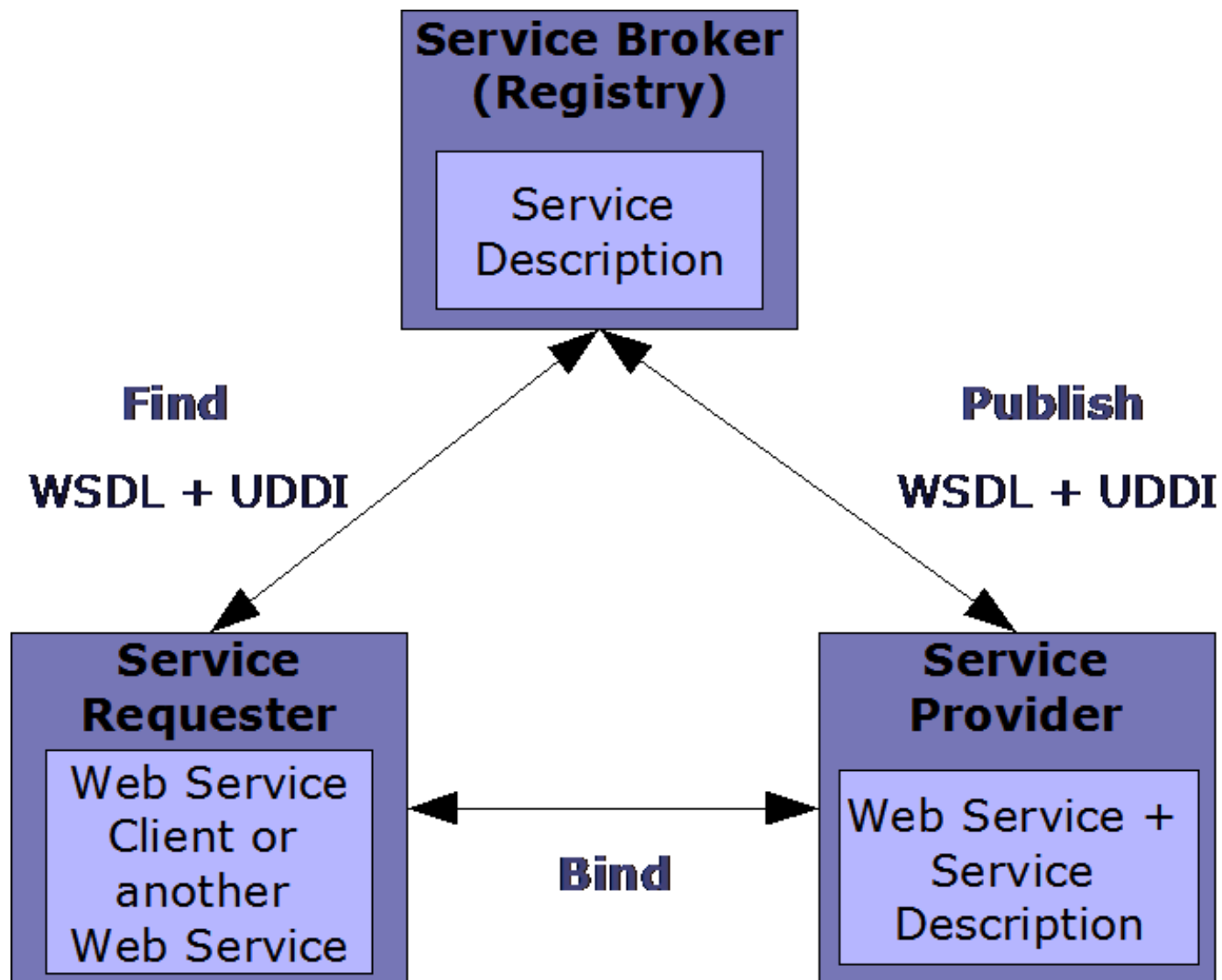


## 2. Motivation (3/3)

### Gründe für mangelnde Nutzung

- bisher: Applikationen innerhalb eines Unternehmens  
jetzt: durch WS unternehmensübergreifend
- Kostentansparenz
- bisher: SLA-Messvariablen ressourcenbezogen
- in WS-basierten Applikationen: Messvriablen orientieren sich auf Funktionen oder Geschäftsprozesse
- WS-Qualität für kommerzielle Applikationen entscheidend (Effizienz, Sicherheit, Verfügbarkeit)
- Web-Services können andere Web-Services nutzen

### 3. Web-Service-Technologie





## 4. SLA - Überblick (1/2)

Inhalt:

- Leistungsvereinbarungen
- Service und Performance
- Typ, Bereich, Nutzungsdauer, ...
- Sanktionen

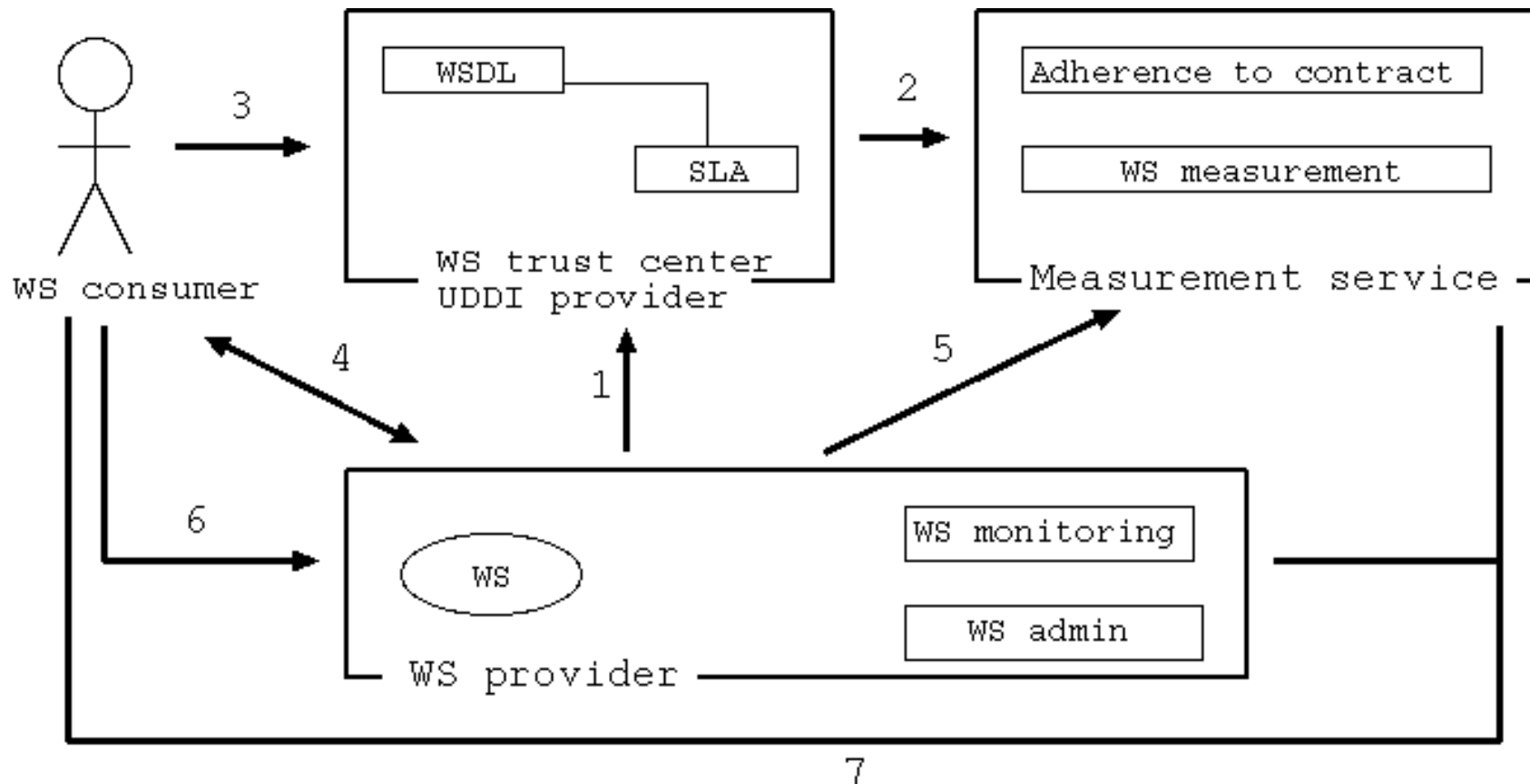


## 4. SLA - Überblick (2/2)

Vorteile:

- Verringerung der Konfliktsituationen
- Provider: Optimierung der Ressourcennutzung
- schnelle Problemidentifikation
- Kostentransparenz
  - Kunde: Zahlt nur für die erbrachte Leistung
  - Provider: Plausible Preiskalkulation

## 5. Service-vereinbarung und -bereitstellung





---

## 6. WSLA-Framework

- kommerzielle Lösung von *IBM*
- Ziel: SL-Management in Web-basierten Umgebungen
- Teil des *IBM Service Toolkit*
- bietet XML-Schema-Definition zur Beschreibung der SLA und Laufzeitumgebung

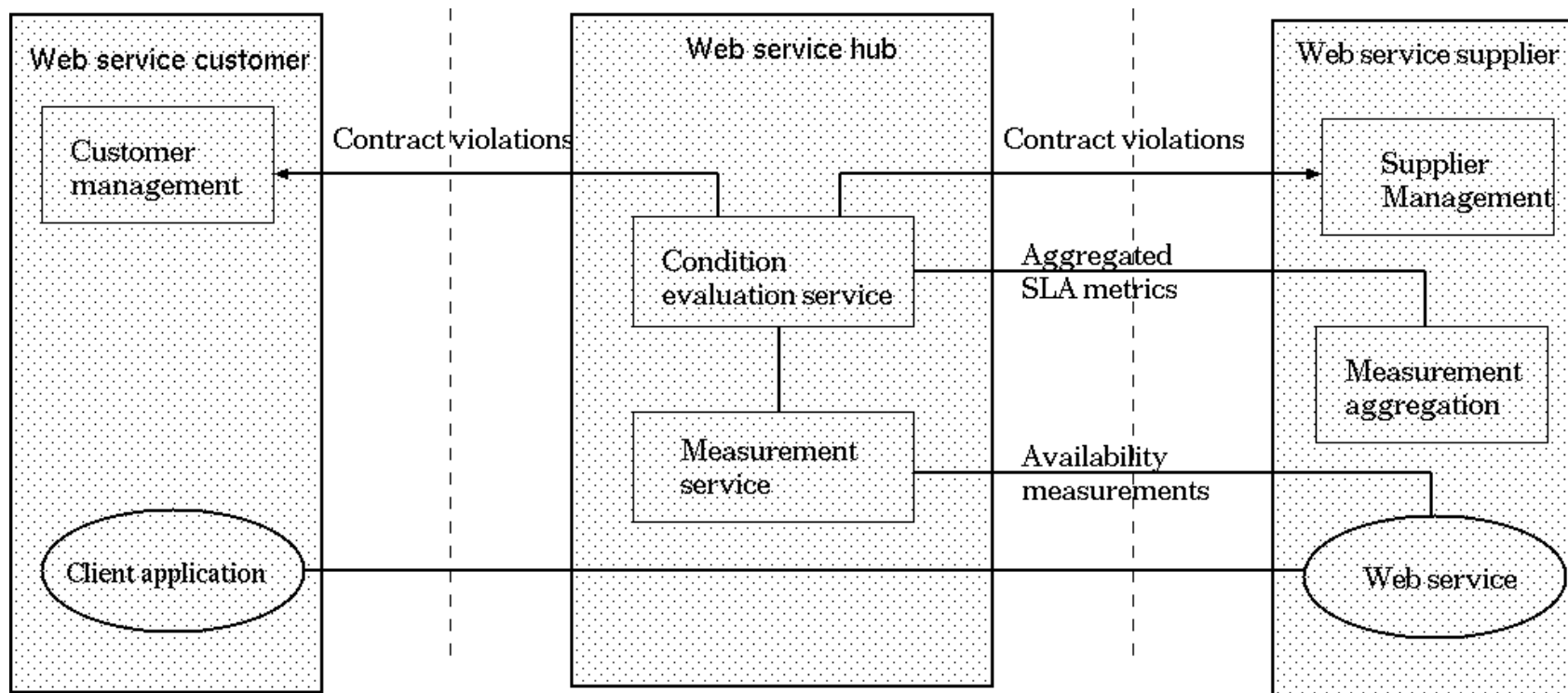


---

## 6.1 WSLA-Schema-Spezifikation

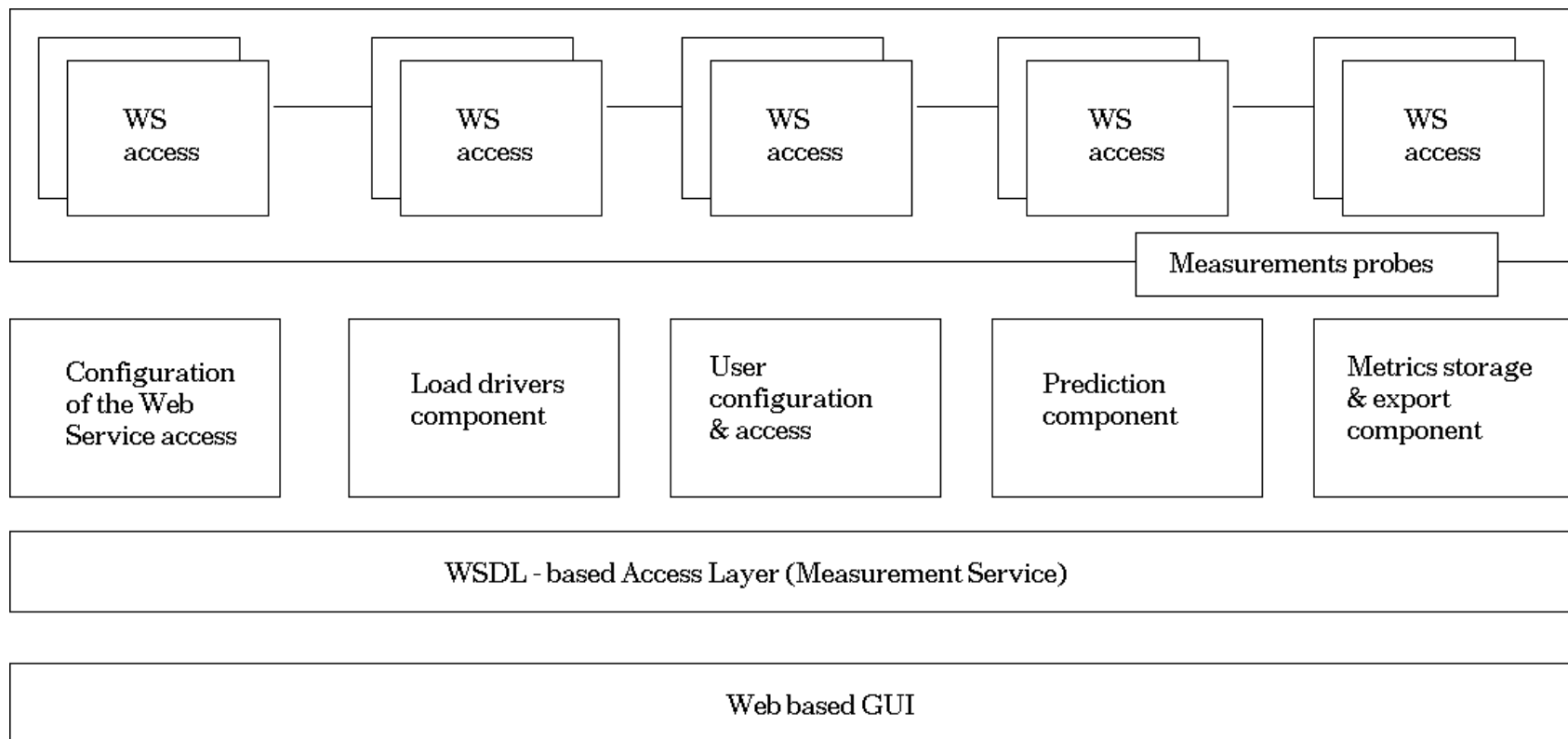
- generische Basis für SLAs-Beschreibung
- 3 wesentlichen Strukturelemente
  - Parties Section
  - Service Description Section
  - Obligation

## 6.2 Web Services Laufzeitumgebung

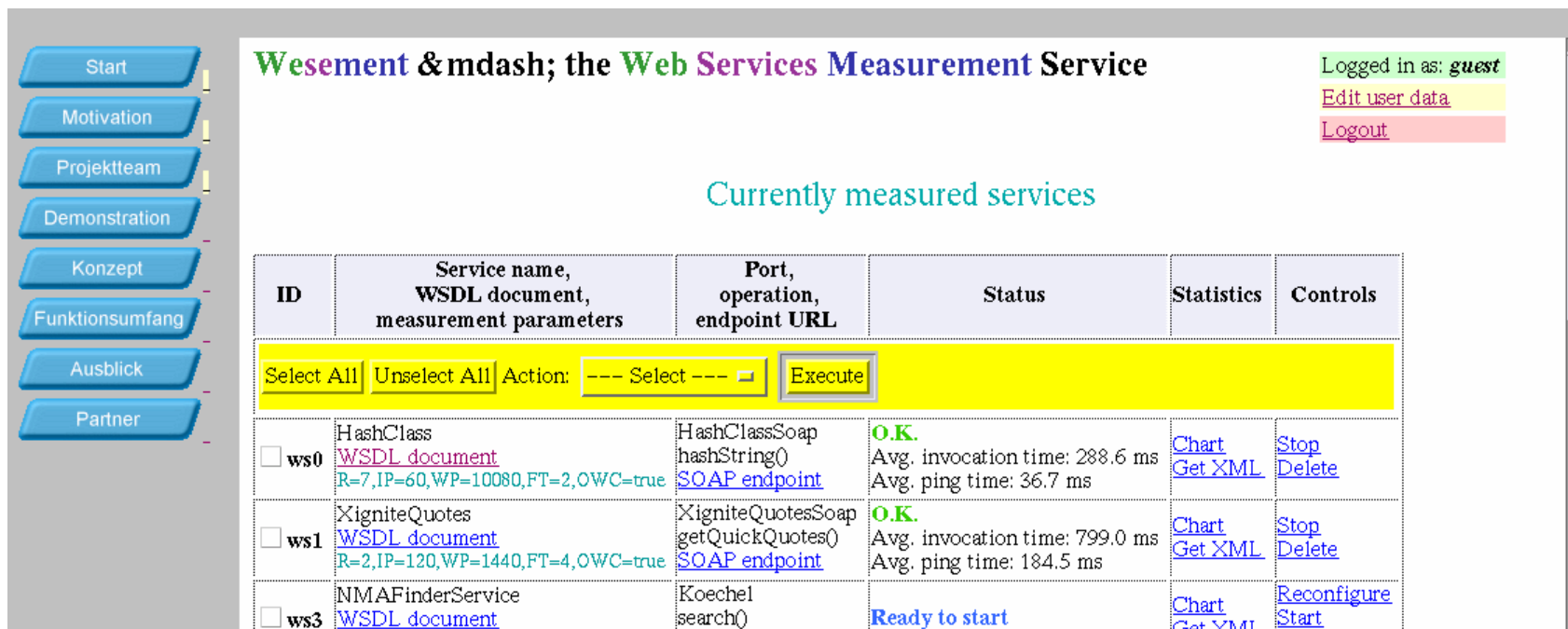




## 7 Measurement-Service-Konzept



## 7.1 Measurement-Service-Prototyp



The screenshot shows the 'Wesement &mdash; the Web Services Measurement Service' interface. On the left is a navigation menu with buttons for Start, Motivation, Projektteam, Demonstration, Konzept, Funktionsumfang, Ausblick, and Partner. The main content area has a title bar with 'Logged in as: guest', 'Edit user data', and 'Logout' links. Below the title is the heading 'Currently measured services' and a table with columns: ID, Service name, WSDL document, measurement parameters, Port, operation, endpoint URL, Status, Statistics, and Controls. A yellow control bar above the table contains 'Select All', 'Unselect All', an 'Action:' dropdown menu set to '--- Select ---', and an 'Execute' button. The table lists three services: ws0 (HashClass), ws1 (XigniteQuotes), and ws3 (NMAFinderService).

ID	Service name, WSDL document, measurement parameters	Port, operation, endpoint URL	Status	Statistics	Controls
<input type="checkbox"/> ws0	HashClass <a href="#">WSDL document</a> R=7,IP=60,WP=10080,FT=2,OWC=true	HashClassSoap hashCode() <a href="#">SOAP endpoint</a>	<b>O.K.</b> Avg. invocation time: 288.6 ms Avg. ping time: 36.7 ms	<a href="#">Chart</a> <a href="#">Get XML</a>	<a href="#">Stop</a> <a href="#">Delete</a>
<input type="checkbox"/> ws1	XigniteQuotes <a href="#">WSDL document</a> R=2,IP=120,WP=1440,FT=4,OWC=true	XigniteQuotesSoap getQuickQuotes() <a href="#">SOAP endpoint</a>	<b>O.K.</b> Avg. invocation time: 799.0 ms Avg. ping time: 184.5 ms	<a href="#">Chart</a> <a href="#">Get XML</a>	<a href="#">Stop</a> <a href="#">Delete</a>
<input type="checkbox"/> ws3	NMAFinderService <a href="#">WSDL document</a>	Koechel search()	<b>Ready to start</b>	<a href="#">Chart</a> <a href="#">Get XML</a>	<a href="#">Reconfigure</a> <a href="#">Start</a>

<http://ws-trustcenter.cs.uni-mgdeburg.de>



---

## Zusammenfassung / Ausblick

Weiterentwicklung des WS-Trustcenters

noch geplant: Messungen vom Standpunkt des Users/ Integrators