

Verteidigung der Bachelorarbeit

zum Thema

**Konzeption und prototypische Implementierung  
einer Erweiterung des NESSEE Testsystems  
zur Unterstützung der Tests von Audiokomponenten**

Thomas Meschke

29.11.2013

---

- Einleitung
- Ausgangssituation
- Konzeption des Soll-Systems
- Zusammenfassung
- Ausblick

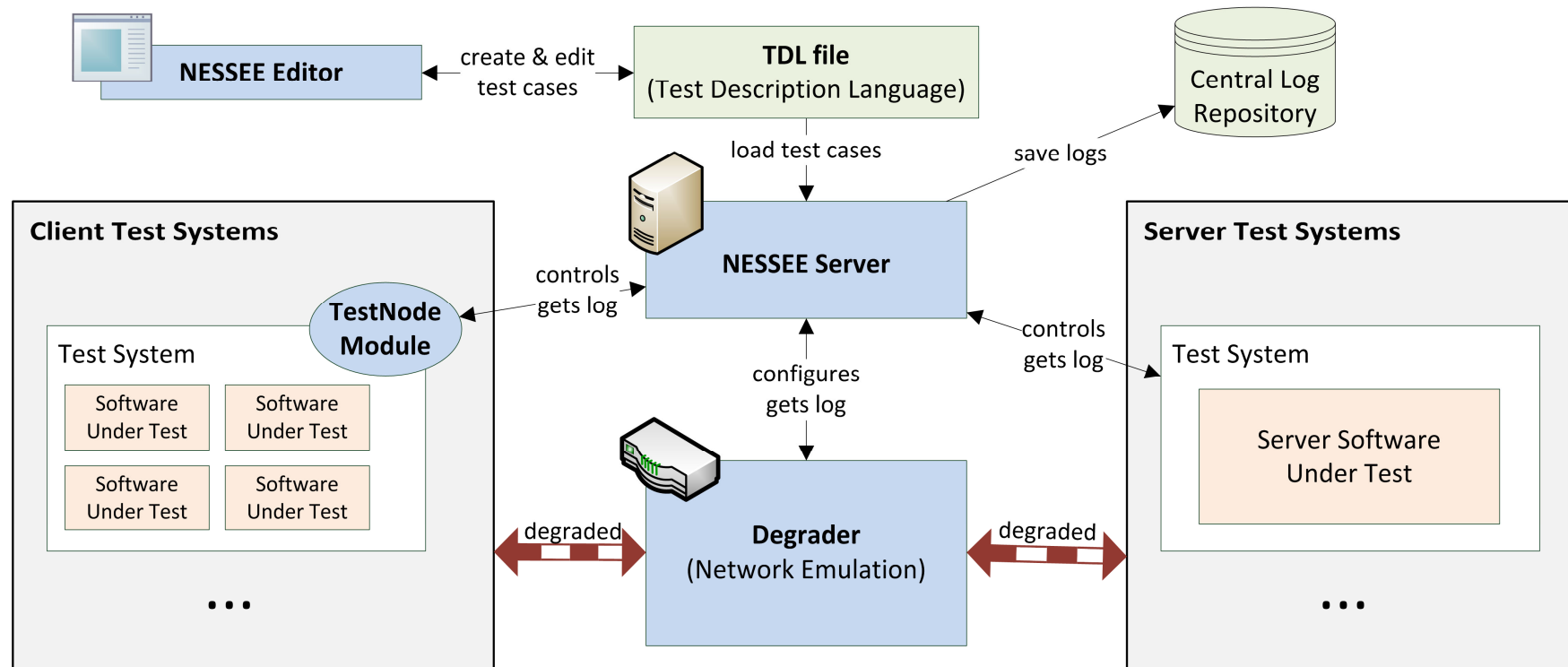
## Über Citrix Online:

- Entwickelt u.a. Cloud-basierte Collaboration-Software
- Bsp.: GoToMeeting für Online-Meetings
- Kurze Releasezyklen erfordern weitgehende Automatisierung von Workflows
  - Automatische Software-Tests
- Hohe Anforderungen an geeignete Testumgebung
- Entwicklung eines eigenen Produktes: NESSEE



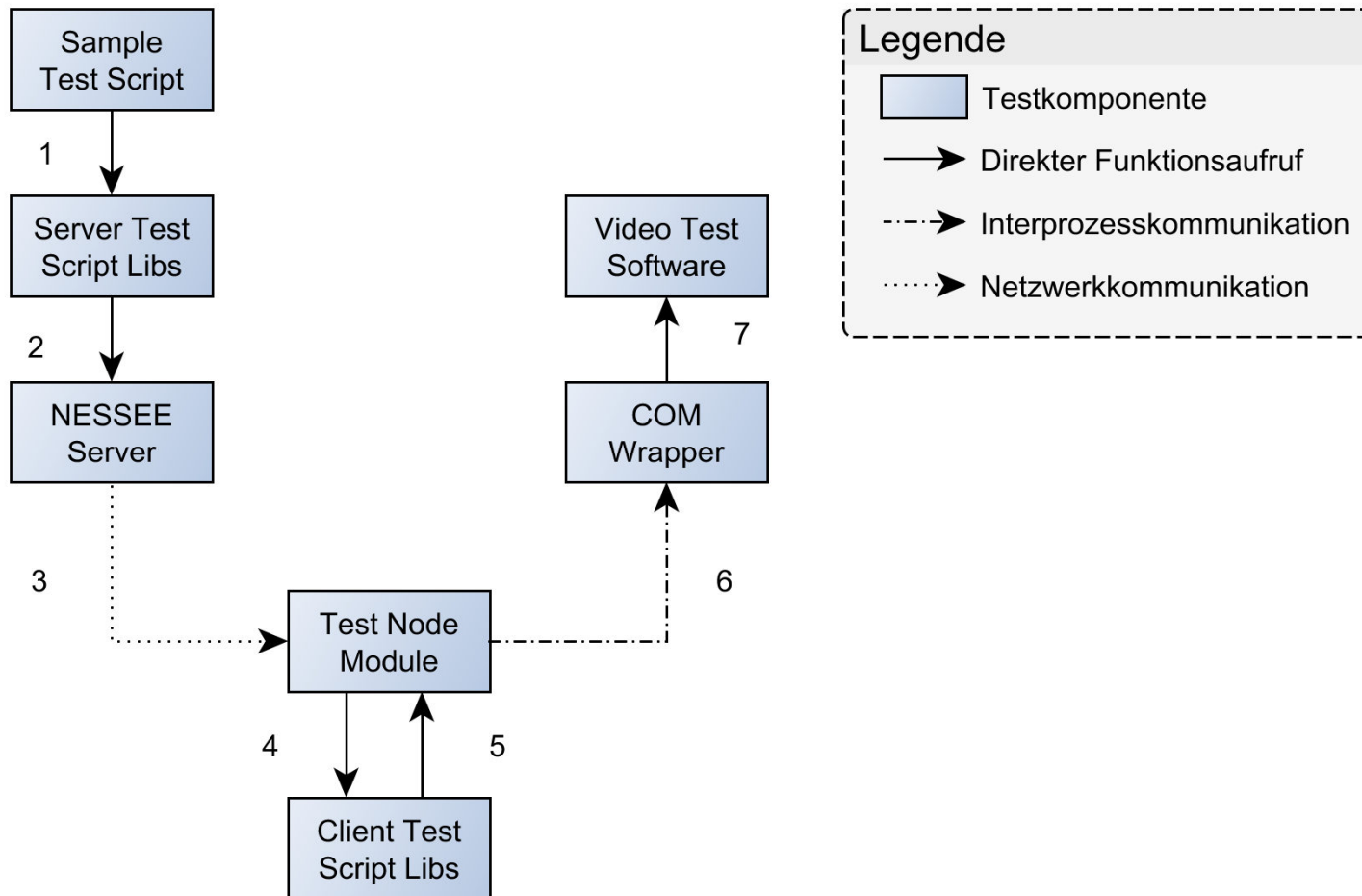
Über NESSEE: "Network Endpoint Server Scenario Emulation Environment"

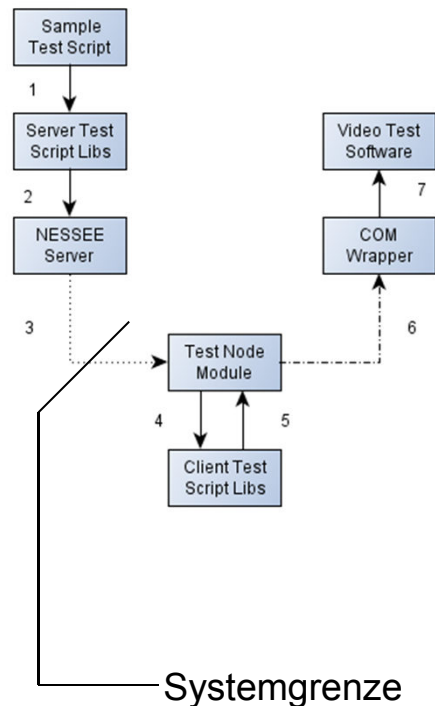
- Kooperationsprojekt mit TU Dresden
- Ermöglicht reproduzierbare Tests bzgl. Funktionalität und Skalierbarkeit verteilter Anwendungen
- Emulation von komplexen Netzwerken
- Funktionale Tests und Lasttests



Quelle: "Emulation of Complex Network Infrastructures for Large-Scale Testing of Distributed Systems", R. Lübke et al., 2012

## Schematischer Ablauf von Videotests:



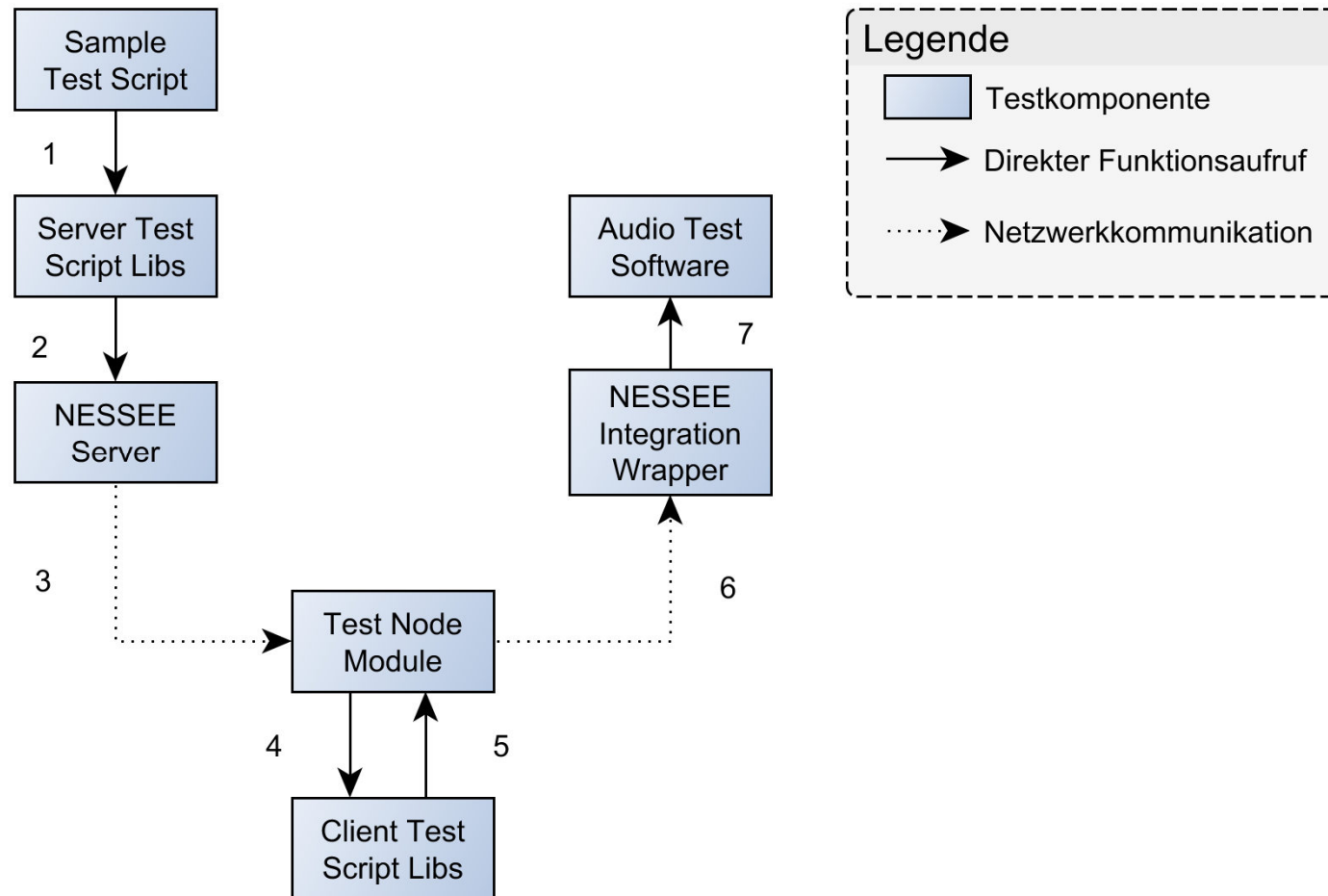


- Ausführbare Aktionen in JavaScript-Dateien
- Aufruf von verfügbaren Funktionen der Test Script Libs (1)
- Interaktion mit NESSEE Server via Microsoft Script Control (MSC, 2)
- Kommunikation mit Test Node Module (TNM) via Google Protocol Buffers (3)
- Interaktion mit weiteren Skripten via MSC (4, 5)
- Interprozesskommunikation über COM-Wrapper (6)
- Ausführung von Funktionen der Testsoftware (7)

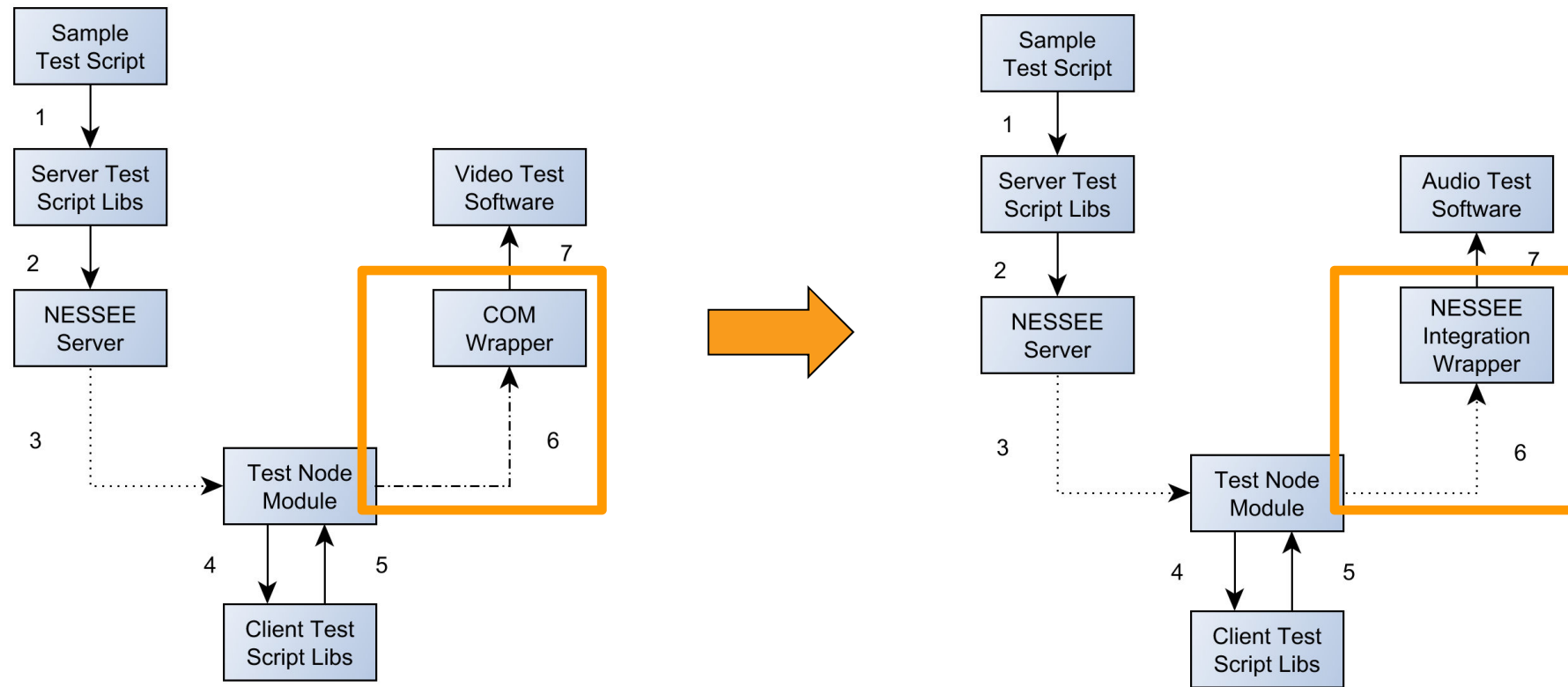
- Video- und Audiotests nicht grundlegend verschieden
- Unterschiedliche Eigenschaften eines Endpunktes
  - Video: Auflösung, Seitenverhältnis, etc.
  - Audio: Codec, Rauschunterdrückung, etc.
- Testsoftware und Schnittstelle bereit gestellt
- Wrapper zur Kommunikation zw. TNM und Testsoftware benötigt
- Einschränkung: Kein COM
  - Undurchsichtige Black-Box-Technologie
  - Speicherlecks bei Verwendung mit .Net
  - Determinismus und Skalierung der Tests gefährdet



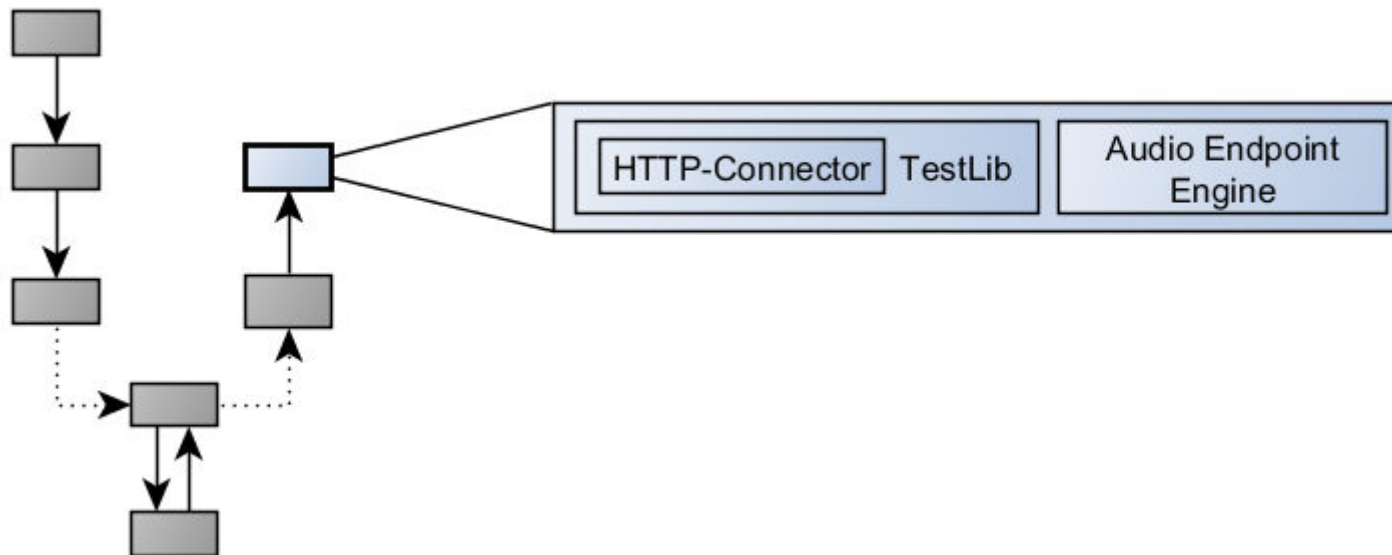
## Schematischer Ablauf von Audiotests:



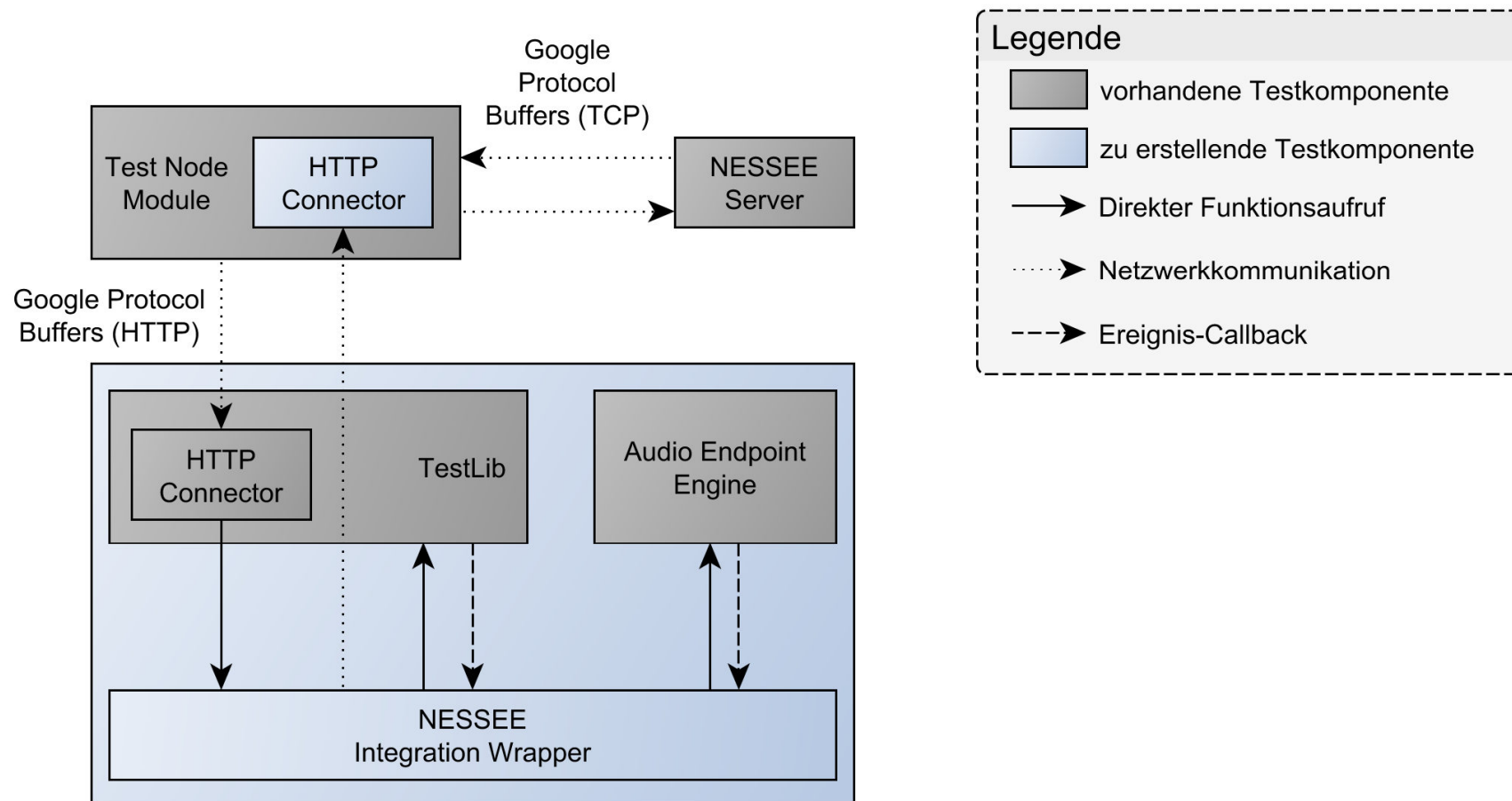
# Konzeption des Soll-Systems



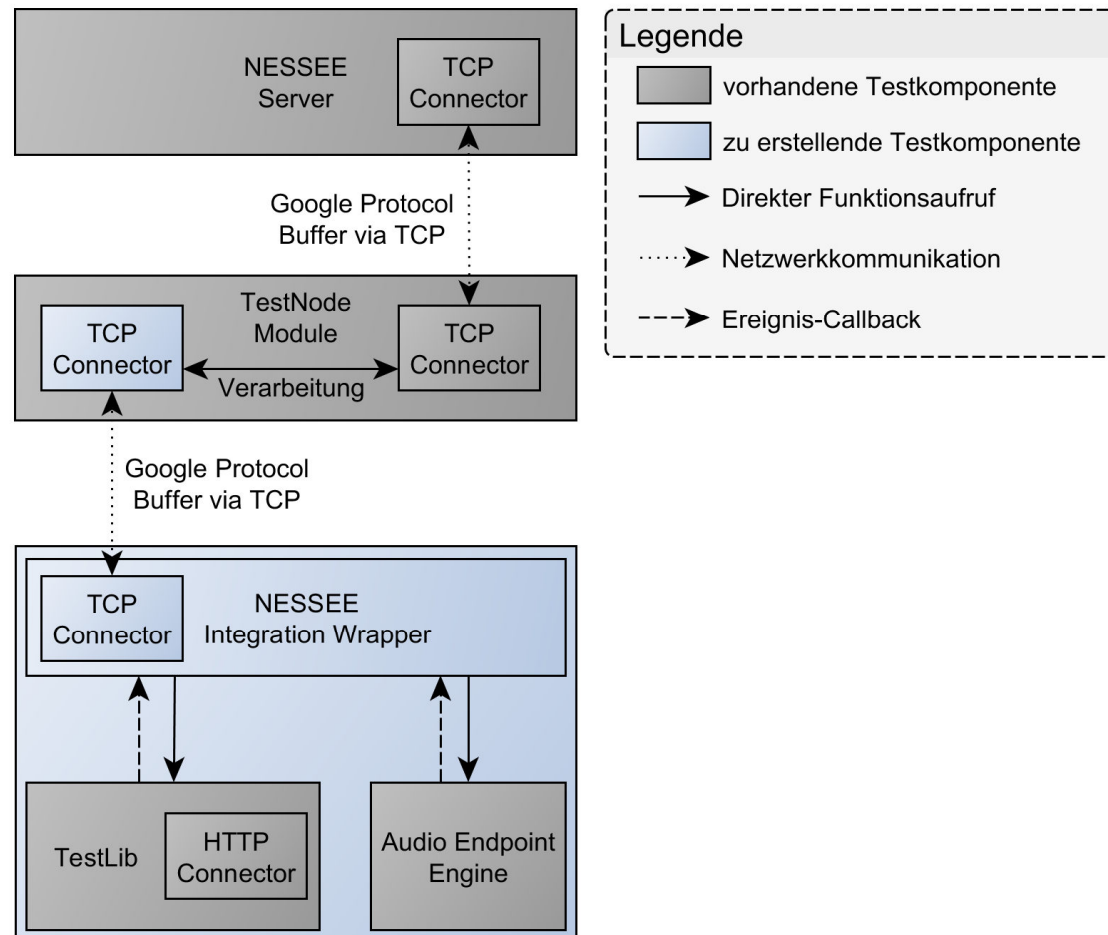
## Schematischer Aufbau der Audio-Testsoftware:



## Mögliche Umsetzung der Kommunikation:



## Mögliche Umsetzung der Kommunikation:



- Testfallbeschreibungen um neue Eigenschaften und Funktionen erweitert
- Kommunikation zwischen NESSEE Server und Test Node Module konnte unverändert beibehalten werden
- Kommunikation mit Testsoftware wurde offener und robuster gestaltet
- Erarbeitetes Konzept wurde prototypisch implementiert
- Machbarkeit des Konzeptes konnte gezeigt werden

- Probleme auf virtueller Hardware beheben
- Automatische Analyse von Audiodateien untersuchen
- Überwachung der Testsoftware
- Fehlerbehandlung vertiefen
- Funktionsumfang vervollständigen