



Bachelor-, Master- und Doktorandenseminar
des Instituts für Informatik

Machbarkeitsanalyse zur kurzzyklischen Massen-Messdaten-Erfassung, -Speicherung und -Verarbeitung im Bereich des Smart Metering und Meter Data Managements

Martin Pankraz, B.Sc., TU Clausthal

Bislang werden intelligente Zähler (engl. Smart Meter) und die zugehörige smarte Infrastruktur in Deutschland dazu genutzt Messwerte im Viertelstunden-Takt zu erfassen. Für das Echtzeit-Monitoring ist diese zeitliche Auflösung allerdings ungeeignet. Aus diesem Grund untersucht die vorliegende Arbeit die Durchführbarkeit der Erfassung, Speicherung und Verarbeitung dieser Messwerte im niedrigen Sekundenbereich.

Eine Erhöhung des Messwertauslesetakts führt zu einem enormen Datenvolumenzuwachs und erheblicher Beschleunigung der Erfassung. Um diesen Anforderungen gerecht werden zu können, wurde ein Konzept sowie ein Prototyp auf Basis der NoSQL-Datenbank MongoDB entwickelt. Im Rahmen der Machbarkeitsanalyse wurden 10.000 bis 5 Mio. Smart Metern simuliert, wobei für die Größenordnung von 250.000 Smart Metern die Erfassung, Speicherung und Verarbeitung von Messdaten im 10 Sekunden Takt unter Einsatz konventioneller Hardware erreicht werden konnten. Horizontale Skalierung der MongoDB ist dabei ein vielversprechender Ansatz, um auch komplexere Größenordnungen in vergleichbaren Zeitrastern anzuvisieren. Die Skalierbarkeit der Lösung ist entscheidend für die Dimensionierung eines solchen Systems für die unterschiedlichen Kundenbedürfnisse und die entsprechende Kostenentwicklung.

Ferner wurde während der Untersuchung der kommunikationstechnischen Rahmen für Messdaten-Management-Systeme im Umfeld einer intelligenten Messinfrastruktur und Weitverkehrsnetzen (WAN) zur Datenübertragung nach Vorgabe des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) analysiert.

Mittwoch, den 23.04.2014

12 Uhr s.t. in Raum 106, IfI, Julius-Albert-Straße 4