

## ZUSAMMENFASSUNG

---

Die kontinuierlich steigende Abhängigkeit industrieller Unternehmen von digitalen Infrastrukturen führen zur Notwendigkeit, disparate und abhängige Applikationen in einer einheitlichen Struktur zu verbinden. Enterprise Application Integration ist ein Prozess um Systeme in eine Struktur zu integrieren, sodass Informationen und Ressourcen geteilt werden können.

Zur Entkopplung von Applikationen in der bestehenden Infrastruktur ist *Musterunternehmen (MU)* an einer eventgetriebenen und nachrichtenbasierten Integrationsarchitektur interessiert. In dieser Arbeit wird eine solche Architektur konzipiert und durch Lasttests auf ihre Echtzeitfähigkeit und Skalierbarkeit geprüft. Zusätzlich werden Änderungen im Lebenszyklus von *MU*-Geräten, die zu duplikativen Einträgen im Datenbestand führen, erkannt, eingeordnet und für das weitere Prozessieren zur Verfügung gestellt.

Die Konzeptionierung der Integrationsarchitektur erfolgt durch eine Analyse der bestehenden Infrastruktur und Selektion einer geeigneten Enterprise Messaging-Lösung mithilfe einer Nutzwertanalyse. Zur Einordnung von Duplikaten werden Hypothesen mittels Stichprobenuntersuchungen über Zusammenhänge der Merkmale und Unterschiede der Ausprägungen formuliert. Durch eine Faktoranalyse und einem Clustering-Verfahren werden die aufgestellten Hypothesen überprüft und evaluiert. Um die Echtzeitfähigkeit und Skalierbarkeit der erarbeiteten Architektur zu belegen, werden Lasttests durchgeführt. Dabei wird die Lösung anhand steigender Nachrichten pro Minute und parallel aktiven Nachrichtenkonsumenten getestet.

Es konnte gezeigt werden, dass die entwickelte Architektur skalierbar und in allen Variationen echtzeitfähig mit Latenzzeiten von unter 20 Millisekunden ist. Die Architektur weist zudem eine hohe Kompatibilität für die bestehende Infrastruktur auf. Mit einer Übereinstimmung von 87.5% zwischen der Hypothese und dem Clustering-Verfahren, konnten 12.16% aller relevanten Duplikate als automatisch zusammenführbar identifiziert werden. Zusammenfassend ermöglicht die entwickelte Architektur und Datenverarbeitung eine nahtlose Einbindung in bestehende Integrationsprozesse und eine Minimierung duplikativer Einträge für den zukünftigen Datenbestand.

*Schlagerworte*— Enterprise Application Integration, Enterprise Messaging, Editierabstand, Faktoranalyse, K-Means Clustering