

Datenbankgestützte Messdatenspeicherung: Chancen und Grenzen im Vergleich zur dateibasierten Verwaltung

Anna Christina Hühnerbein (Matr. Nr: 3615719)

Kurzfassung Seminar

ATESTEO GmbH & Co. KG

Dezember 2025

Die Firma ATESTEO GmbH & Co KG ist ein weltweit führender Spezialist im Drivetrain-Testing für die Automobilindustrie. Unser Angebot umfasst unter anderem Prüfläufe für Motoren und Getriebe. Bei diesen Prüfläufen werden Messdaten erfasst, in Dateien gespeichert und dem Kunden ausgeliefert. Die vorliegende Arbeit erörtert, ob das Speichern von Messdaten in einer Datenbank für uns vorteilhaft ist.

Hierfür sollen verschiedene Datenbanksysteme hinsichtlich ihrer Arbeitsweise, Einschränkungen und Vorteile miteinander verglichen werden. Neben den weit verbreiteten relationalen Datenbanken werden auch Zeitreihendatenbanken und Vektordatenbanken für unsere Einsatzzwecke geprüft. Zusätzlich muss die Architektur von zentralen und dezentralen Datenbanken geprüft werden.

Des weiteren muss analysiert werden, wie und mit welchem Aufwand sich das Konzept in unsere Automatisierungssoftware, Analyseprogramme und Arbeitsweise über die Auslieferung an den Kunden bis hin zur Archivierung integrieren lässt.

Hierbei hat sich herausgestellt, dass zentrale Datenbanken die Infrastruktur bzw. die Investition in diese für ATESTEO keine Wirtschaftlichkeit aufweisen und stattdessen dezentrale Datenbanken auf den vorhandenen Prüfstands-NAS eingerichtet werden sollen.

Die relationale Datenbank und Vektordatenbanken sind nicht für die Aufnahme von Daten bei hohen Messfrequenzen ausgelegt. Zeitreihendatenbanken sind aufgrund ihrer Optimierung für die hochfrequente Aufnahme von Messwerten ideal und sparen zusätzlich durch ihre interne Speicherkompression Ressourcen ein.

Die Integration in das bestehende System kann in mehreren Ausbauschritten von einer Post-Process-Speicherung bzw. Pre-Process-Extraktion bis zu einer tieferen Integration in unsere bestehende Software vorgenommen werden.

Abschließend haben wir uns für eine dezentrale Zeitreihendatenbank entschieden. Für zukünftige Analysen oder den Einsatz von künstlicher Intelligenz kann der Einsatz von Vektordatenbanken sinnvoll sein.