

Relationale Datenbanken und NoSQL-Datenbanken werden aufgrund ihrer jeweiligen Stärken und Schwächen in unterschiedlichen fachlichen Kontexten genutzt. Für die Entscheidung, ob eine relationale oder eine NoSQL-Datenbank besser zur Speicherung von Daten geeignet ist, sind die fachlichen Anforderungen mit den technischen Gegebenheiten abzugleichen. Dafür ist es erforderlich, die Unterschiede zwischen relationalen Datenbanken und NoSQL-Datenbanken zu kennen.

Arbeitsauftrag:

1. Recherchieren Sie die Unterschiede von relationalen Datenbanken und NoSQL-Datenbanken im Hinblick auf die nachfolgend genannten Kriterien im Internet:

Kriterium	Relationale Datenbanken	NoSQL-Datenbanken
Wahl zwischen verschiedenen Datenbankmodellen möglich	Nein	Ja
Flexibilität des Datenformates zur Speicherung von Daten	Nein	Ja
Möglichkeit der Darstellung von Beziehungen zwischen Datensätzen	Ja	Ja
Redundanzen	Redundanzen werden durch Normalisierung vermieden	Redundanzen sind in NoSQL-Datenbanken häufiger zu finden, da eine Verknüpfung von Datensätzen durch Abfragen erschwert bzw. ineffizient sein kann

Kriterium	Relationale Datenbanken	NoSQL-Datenbanken
Möglichkeit der Speicherung großer Datenmengen / Skalierbarkeit	Große Datenmengen werden in der Regel auf einem Server gespeichert und verwaltet, da ein Aufteilen der Daten auf mehrere Server aufgrund der Beziehungen schwer möglich ist. Skalierung erfolgt vertikal durch Aufstockung der Serverkapazitäten. Leistungsabfälle sind bei großen Datenmengen gegeben	Große Datenmengen können einfach auf mehreren Servern verteilt und verwaltet werden. Skalierung kann vertikal durch Aufstockung der Serverkapazitäten oder horizontal durch Hinzufügen neuer Server erfolgen.
Performance bei Abfragen / Leistungsoptimierung	Sehr schnell (SQL)	Umständlich
Gewährleistung der ACID-Eigenschaften		
Genutzte Abfragesprache	SQL	

2. Bestimmen Sie, ob für die Speicherung der Informationen besser eine relationale Datenbank oder eine NoSQL-Datenbank genutzt werden sollte:

Zu speichernde Informationen	RDBMS	NoSQL
Transaktionen einer Bank		
Chatnachrichten einer SocialMedia-Plattform		
Nicht sicherheitskritische Statusmeldungen von Industrieanlagen		
Logginginformationen zu sicherheitskritischen Systemzugriffen		
Informationen aus verschiedenen Unternehmensbereichen zu betriebswirtschaftlichen Analysezwecken (in einem Data Warehouse)		

3. Wann sollte in der Praxis eine NoSQL-Datenbank anstelle einer relationalen Datenbank eingesetzt werden?

4. Benennen Sie jeweils eine konkrete NoSQL-Datenbank für die nachfolgend genannten Kategorien von NoSQL-Datenbanken, die in der Praxis genutzt werden. Verwenden Sie als Informationsquelle www.db-engines.com

Kategorie	In der Praxis genutzte NoSQL-Datenbank
Dokumentenorientierte Datenbank	
Spaltenorientierte Datenbank	
Graphdatenbank	
Key-Value-Datenbank	

5. Bewerten Sie auf Grundlage Ihrer Erkenntnisse, ob eine relationale oder eine NoSQL-Datenbank besser für die Speicherung der Maschinen, Artikel und Teilsystem-Informationen geeignet ist, um den Einsatz einer AR Brille im Autohaus Nettmann zu ermöglichen.
