# Mongo DB

# **1. Einführung**

MongoDB ist eine Open-Source-NoSQL-Datenbank, die auf nichtrelationalen Prinzipien aufbaut. Diese Datenbank ist flexibel und kann sowohl strukturierte, als auch unstrukturierte Daten verarbeiten. Sie ist dokumentenorientiert und in einer unstrukturierten Query Language implementiert.

Die Besonderheit von MongoDB liegt in der hohen Flexibilität. Das System ermöglicht das Speichern und Verarbeiten von Daten in verschiedenen Formaten. Im Gegensatz zu den herkömmlichen relationalen Datenbanken kann MongoDB auch größere Datenmengen problemlos verarbeiten.

Ein weiteres Merkmal von MongoDB ist das BSON-Format (Binary JSON), eine binäre Variante von JSON (JavaScript Object Notation). BSON bietet einen erweiterten Bereich von Datentypen an und ist damit besonders vielseitig.[[1]](#footnote-1)

# **2. Datenbankstruktur**

Im Gegensatz zu den üblichen relationalen SQL-Datenbanken arbeitet MongoDB zur Datenspeicherung nicht mit Tabellen und Spalten, sondern mit Collections und Documents.

Documents in MongoDB bestehen aus Wert-Schlüssel-Paaren und bilden die Grundlage für die Datenspeicherung. Darüber hinaus beinhaltet MongoDB Collections, die wiederum diese Documents speichern. Jedes dieser Dokumente ist einzigartig und kann eine beliebige Anzahl von Feldern enthalten. Der Aufbau eines Dokuments wird durch den Aufbau der Klassen und Objekte bestimmt, welche vom Entwickler in der verwendeten Programmiersprache definiert werden. MongoDB unterstützt mehrere Programmiersprachen, wie z. B. C, C++, C#, Java, Python, Ruby und Swift.[[2]](#footnote-2)

# **4. Funktion und Nutzen**

MongoDB bietet Organisationen eine umfangreiche Auswahl an Einsatzmöglichkeiten:

**Datenspeicherung:** MongoDB ist hochflexibel und kann sowohl große strukturierte als auch unstrukturierte Datensätze verarbeiten. Die Skalierbarkeit der Datenbank erstreckt sich auf vertikale und horizontale Ebenen. Abfragen können nach Feldern, Bereichen und Ausdrücken erfolgen.

**Komplexe Datenstrukturen**: Mit MongoDB lassen sich komplexe Datenstrukturen darstellen. Das Dokumentenmodell unterstützt die Verschachtelung von Dokumenten, was vor allem bei der Abbildung hierarchischer Strukturen hilfreich sein kann. Darüber hinaus lassen sich mit MongoDB variable Datenstrukturen leicht abbilden.

**Lastenausgleich**: MongoDB kann auf mehreren Servern ausgeführt werden, womit eine dynamische Lastverteilung möglich ist. Dadurch wird die Verfügbarkeit der Datenbank erhöht, was vor allem in Umgebungen mit erhöhtem Datenverkehr und hohem Arbeitsaufkommen von Nutzen ist.

**Datenintegration**: MongoDB eignet sich ideal für die Integration von Daten in Anwendungen, einschließlich Hybrid- und Multi-Cloud-Anwendungen. Sie können Daten aus unterschiedlichen Quellen zusammenführen.

Diese Anpassungsfähigkeit und Skalierbarkeit machen MongoDB zu einer idealen Lösung für Organisationen, die komplexe Datenstrukturen speichern, verarbeiten und verwalten müssen.[[3]](#footnote-3)

# **3. Literaturverzeichnis**

Pure Storage, Was ist MongoDB?, URL: [https://www.purestorage.com/de/knowledge/what-is- mongodb.html](https://www.purestorage.com/de/knowledge/what-is-%09mongodb.html), abgerufen am 9. Oktober 2023.

DataScientest, MongoDB - Alles Wissenswerte, 28. September 2023, URL: <https://datascientest.com/de/mongodb>, abgerufen am 10. Oktober 2023.

Alexander S. Gillis, TechTarget, MongoDB, URL: [https://www.techtarget.com/ searchdatamanagement/definition/MongoDB](https://www.techtarget.com/%09searchdatamanagement/definition/MongoDB), abgerufen am 10. Oktober 2023.

1. Pure Storage, Was ist MongoDB?, [↑](#footnote-ref-1)
2. DataScientest, MongoDB - Alles Wissenswerte, 2023 [↑](#footnote-ref-2)
3. Alexander S. Gillis, TechTarget, MongoDB [↑](#footnote-ref-3)