

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
1.1. Motivation	1
1.2. Zielsetzung	2
1.3. Überblick	2
2. Konzepte moderner Datenbanken	5
2.1. Consistent Hashing	6
2.2. Brewer's Theorem und "letztendliche Konsistenz"	9
2.3. Versionierung der Daten	14
2.4. MapReduce	15
2.4.1. Map	17
2.4.2. Reduce	17
2.4.3. Abarbeitungsübersicht	18
2.5. Zusammenfassung	20
3. Riak - ein Key-Value-Store	21
3.1. Key-Value-Store	21
3.2. Riak	21
3.3. Das konsistente Hashverfahren und die CAP-Parameter	22
3.4. eventually consistent	27
3.5. MapReduce	29
3.6. Zusammenfassung	31
4. Relationale Datenbanken	33
4.1. Skalierung und Partitionierung	33
4.1.1. vertikal	34
4.1.2. horizontal	34
4.1.3. funktionale Partitionierung	34
4.1.4. Sharding	35
4.1.5. Abfragen über mehrere Shards	35
4.2. Zusammenfassung	36
5. Gegenüberstellungen	37
5.1. Abfragedynamik vs. Daten-Zuwachsrate	37
5.1.1. geringe Abfragedynamik	37
5.1.2. mittlere Abfragedynamik	38
5.1.3. mittlere bis hohe Datendynamik und vorhersehbare Daten-Zuwachsrate	38
5.1.4. hohe Abfragedynamik und hohe Daten-Zuwachsrate	39

5.1.5. Zusammenfassung und Bewertung	39
5.2. Skalierung und Konsistenz	39
5.3. Abfragemöglichkeiten	43
5.3.1. Anwendungsfälle für MapReduce	45
5.3.2. Anwendungsfälle für SQL	49
5.4. Abfragen: Riak und MySQL	50
5.4.1. Stored Procedures	50
5.4.2. Von MySQL zu Riak	52
5.4.3. MapReduce	54
5.4.4. Bewertung	57
6. Zusammenfassung	59
Literaturverzeichnis	61
A. Anhang	67
Anhang	67
A.1. MySQL Stored Procedure - Verfügbarkeitsabfragen im Hotel System mit Stored Procedures	67
A.2. Riak MapReduce - Verfügbarkeitsabfragen im Hotel System mit MapReduce	68
A.3. Amazon EC2 Riak Installation Script und Testfall	70
A.4. Amazon EC2 Riak Join Script	75