

NoSQL Schema Design

Andreas Hartmann

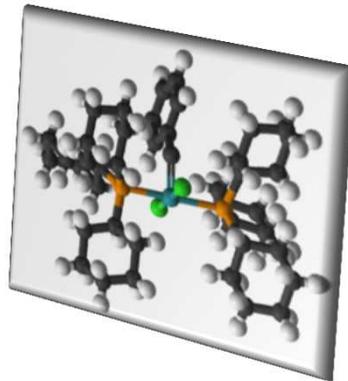


03.04.2014

Neue Anforderungen in der DB Welt



BigData



Connectivity



P2P Knowledge



Concurrency

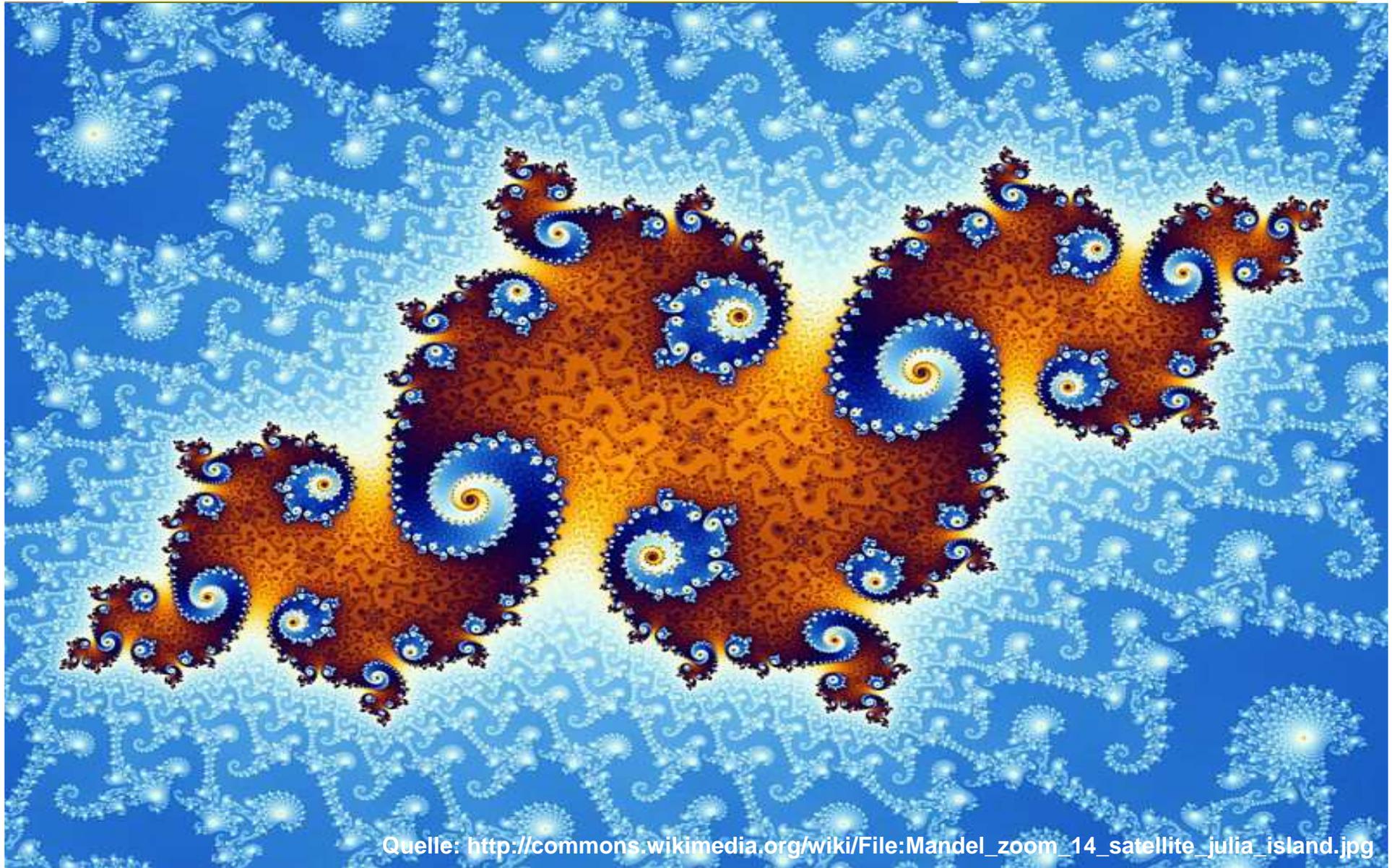


Diversity



Ordnung und Chaos

0550 / pop-
technolo



Quelle: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mandel_zoom_14_satellite_julia_island.jpg

Aggregieren



Vorgehen

- ▶ Zusammenziehen von 1 zu 1 Beziehungen

Höhere Performance

- ▶ Erzeugen der Daten
- ▶ Lesen aller Daten

Trade Off

- ▶ evtl. höhere Komplexität bei der Datenverarbeitung
- ▶ höherer Traffic bei der Änderung einzelner Bestandteile

Denormalisieren



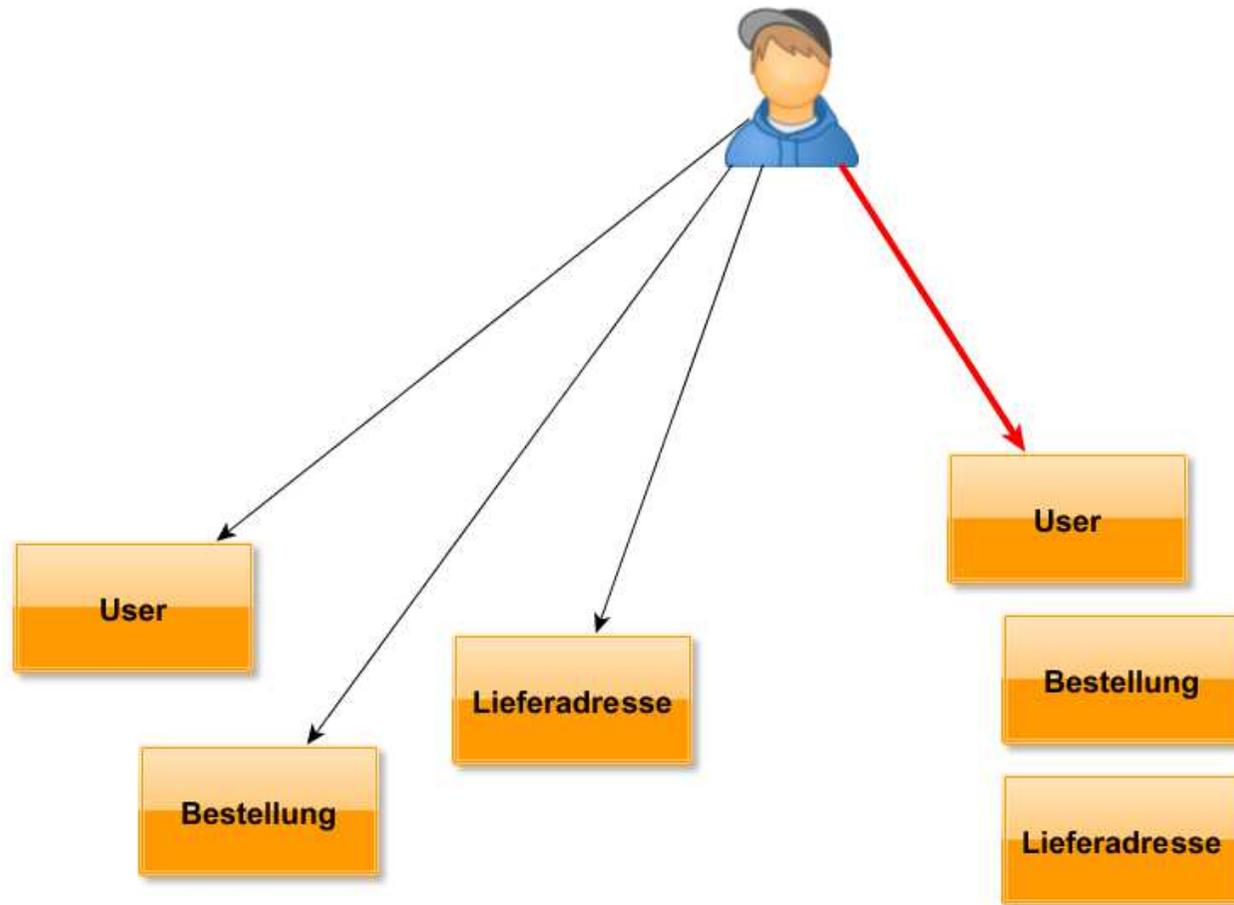
Vorgehen

- ▶ Bewusstes schaffen von Datenredundanzen

Zugriff auf alle Daten mittels einer Abfrage

Trade Off

- ▶ zu speicherndes Datenvolumen steigt
- ▶ Datenkonsistenz



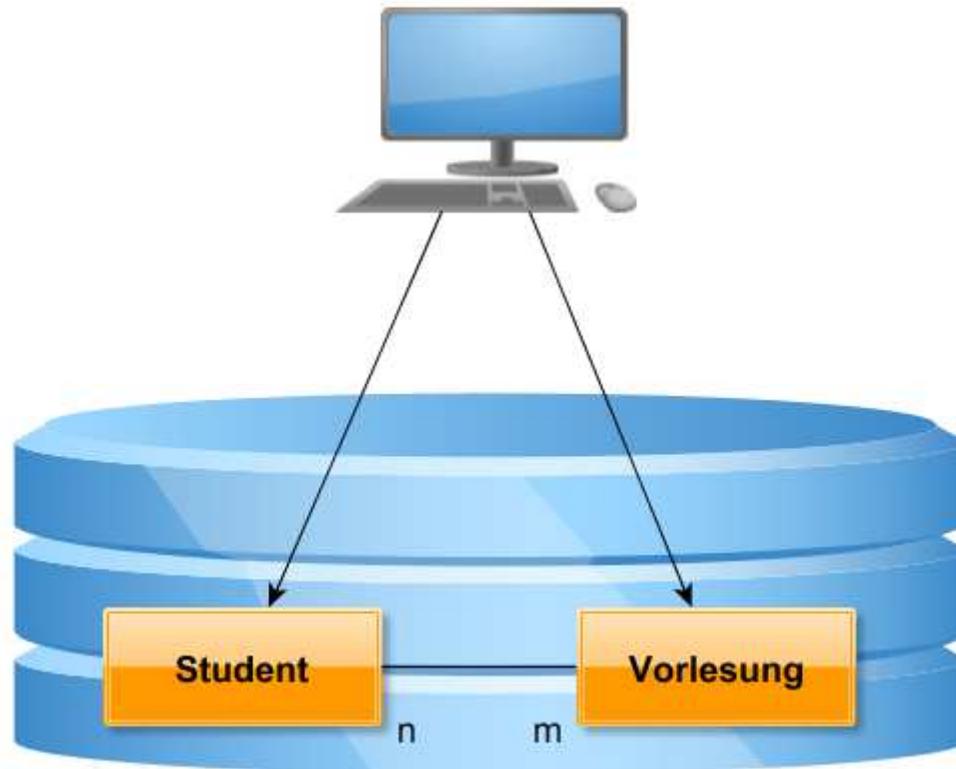
Vorgehen

- ▶ Aggregieren der Daten die atomar geändert werden sollen

Atomarität bei der Erstellung / Änderung

Trade Off

- ▶ evtl. höhere Komplexität bei der Datenverarbeitung
- ▶ höherer Traffic bei der Änderung einzelner Bestandteile



Vorgehen

- ▶ Clientseitige Auswertung der Daten

Auswerten von Relationen

Trade Off

- ▶ Hohe zu übertragende Datenmenge
- ▶ ggf. clientseitig große Datenmengen zu verarbeiten

Aufzählbare Schlüssel

Blog		
ID	Message	User
56	Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor	Jim Knopf
57	Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor	Mahlzahn
58	Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor	Jim Knopf
...
...

Vorgehen

- ▶ Nutzung eines atomarem Zählers

Traversierung von Datensätzen in der Erstellungsreihenfolge

Trade Off

- ▶ Datenbank muss einen atomaren Zähler haben

CITIES	
CITY	HOTEL_IDS
Dortmund	4711, ..
...	...
...	...

HOTELS	
ID	DATA
4711	{"hotel": "Sleep well", "street": "Stockholmer Allee 24", "city": "Dortmund", "postcode": 44269}
...	...
...	...

Vorgehen

- ▶ Erstellen von Indextabellen

Beschleunigung von lesenden Zugriffen

Trade Off

- ▶ Indextabellen müssen aktualisiert werden
 - > Batch
 - > Insert/Update/Delete

Composite-Key Indexing

HOTELS	
CITY:STARS	DATA
Dortmund:4	{ "hotel": "Sleep well", "stars": 4, "street": "...", "city": "Dortmund", "postcode": ... }
Dortmund:2	{ "hotel": "Sleep cheap", "stars": 2, "street": "...", "city": "Dortmund", "postcode": ... }
Dortmund:1	{ "hotel": "Sleep relay cheap", "stars": 1, "street": "...", "city": "Dortmund", "postcode": ... }
...	...
...	...

Vorgehen

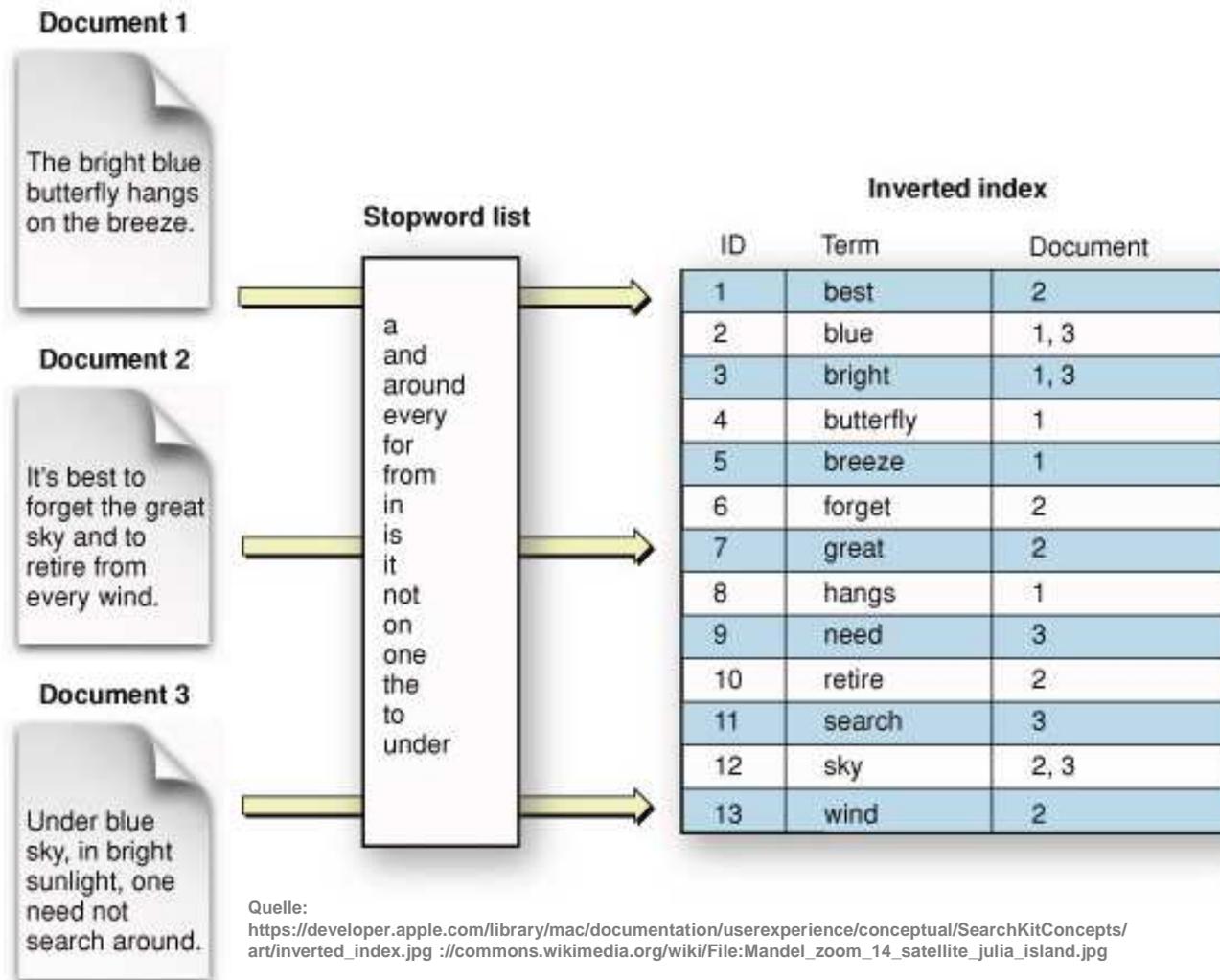
- ▶ Index setzt sich aus mehreren fachlichen Werten zusammen

Beschleunigung von lesenden Zugriffen mit mehreren Selektionskriterien

Trade Off

- ▶ Indextabellen müssen aktualisiert werden
 - > Batch
 - > Insert/Update/Delete

Inverted Index



Vorgehen

- ▶ Bilden von Suchkategorien und erstellen des zugehörigen Indizes

Finden von Daten zu einer Anfrage

Trade Off

- ▶ Anzahl der gebildeten Suchkategorien muss eine überschaubare Größe besitzen
- ▶ Suchkategorie sollte nicht dynamisch sein

Aggregation mit Composite Data

pagesequences		
userid:pageid	payload	time
Jim Knopf:landingpage	Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadiPscing elitR, sed diam nonumY eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eo Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur	12:32:10
Jim Knopf:stundenplan	Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadiPscing elitR, sed diam nonumY eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna	12:34:10
Mahlzahn:lehrplan	Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadiPscing elitR, sed diam nonumY eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eo Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur	13:32:10
Jim Knopf:landingpage	sadiPscing elitR, sed diam nonumY eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eo	14:32:10
...
...

Vorgehen

- ▶ Zusammenziehen von Informationen die relevant für die Selektion sind

Höhere Performance

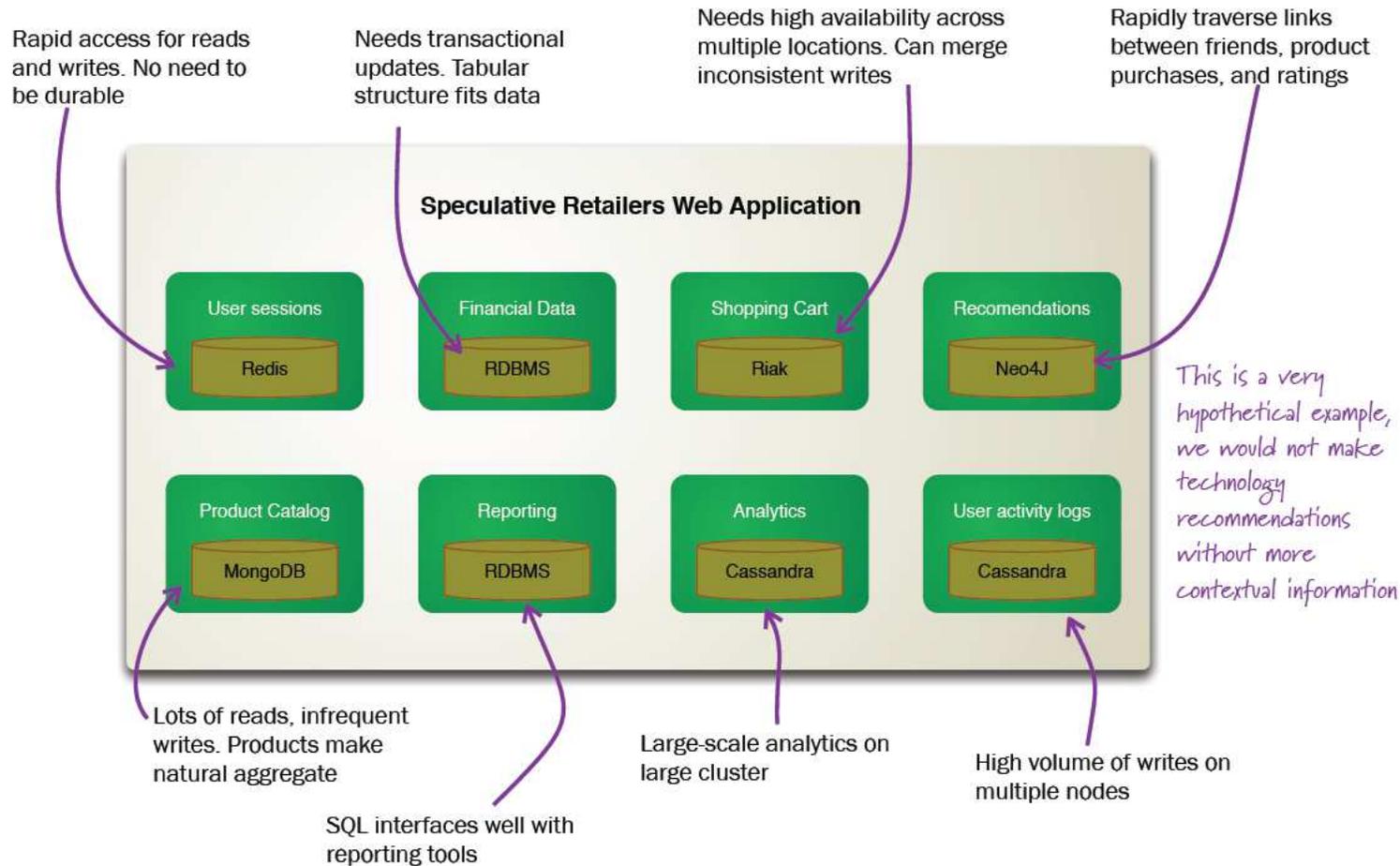
- ▶ Lesen von Datenausschnitten

Trade Off

- ▶ höherer Traffic bei der Änderung einzelner Bestandteile

One Size Fits All ???

what might Polyglot Persistence look like?



Quelle: <http://martinfowler.com/articles/nosql-intro.pdf>

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

info@adesso.de
www.adesso.de