

Oracle Rest Data Services Oracle & JSON

12^c

JSON: JavaScript Object Notation

- Sehr einfaches Datenaustauschformat
- Einfachere Konzepte als XML
- Basiert auf JavaScript-Code
- Javascript auch auf Server wichtig:
node.js
- Breite Unterstützung durch Web-APIs
 - Google, Twitter, Facebook & Co
- Setzt sich mehr und mehr durch

```
{
  "PONumber" : 1600,
  "Reference" : "ABULL-20140421",
  "Requestor" : "Alexis Bull",
  "User" : "ABULL",
  "CostCenter" : "A50",
  "ShippingInstructions" : {
    "name" : "Alexis Bull",
    "Address" : { ... },
    "Phone" : [ ... ]
  },
  "Special Instructions" : null,
  "AllowPartialShipment" : true,
  "LineItems" : [{
    "ItemNumber" : 1,
    "Part" : {
      "Description" : "One Magic Christmas",
      "UnitPrice" : 19.95,
      "UPCCode" : 13131092899
    },
    "Quantity" : 9
  },
  {...}
]
```

Flexible Entwicklung mit JSON

- Agilität und "Continuous Delivery"
 - Änderungen an Datenstrukturen immer häufiger und flexibler
 - Lange Zyklen für Schema-Änderungen werden immer weniger akzeptiert
- Ansatz: Ablage als JSON
 - Einfache Ablage der JSON
 - Parsing zur Abfragezeit –
 - NoSQL-Datenbanken, Ha

Security ...?
IT Betrieb ...?
Replikation ...?
Funktionsbibliothek ...?
Relationale Applikationen ...?

Relationale Tabellen bleiben wichtig.
Auf das Zusammenspiel kommt es an.

JSON and SQL Duality



Datenzugriff per
REST oder
Native API



Oracle Database 12c



JSON wird in der
Datenbank gespeichert



Analysen / Queries per SQL

Native JSON Unterstützung in der Oracle Datenbank

■ JSON Dokumente speichern und verwalten

- JSON als Text speichern (VARCHAR2, CLOB, BLOB) → Ohne Schema - volle Flexibilität
- Kein eigener Datentyp: Nutzung der Standard-Datentypen für Zeichenketten bzw. Binärdaten
- Indizierung mit einem 'JSON aware' Index

■ API Zugriff auf JSON

- REST Services
- Java API
- weitere Programmiersprachen

■ SQL Abfragen direkt

- Reporting, Analyse und
- *'JSON and SQL duality'*

JSON ermöglicht schemalose Datenhaltung
in der Oracle-Datenbank ...

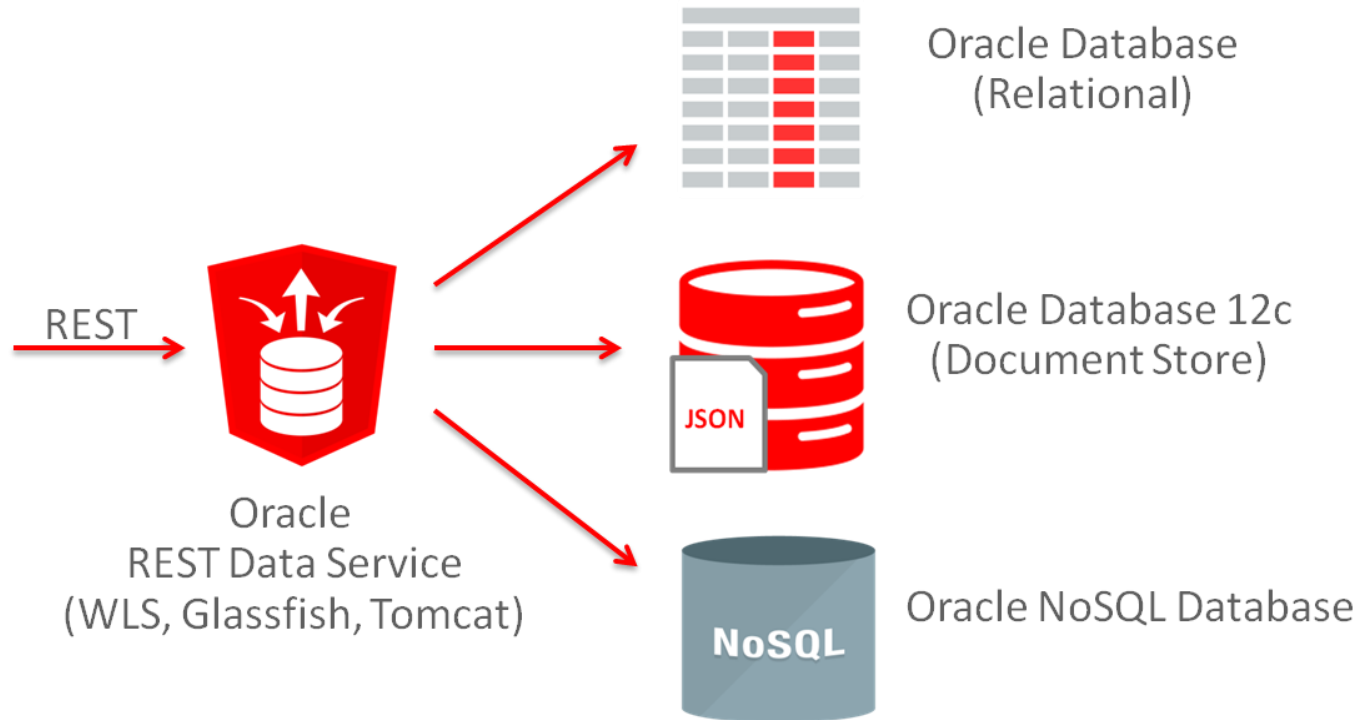
... aber komplett integriert mit der
relationalen Welt!

SQL Queries auf JSON-Dokumente: JSON Table

```
{  
  ▾ PurchaseOrder: {  
    ▶ $: {...},  
    ▾ Reference: [  
      "ADAMS-2001112712104128PST"  
    ],  
    ▶ Actions: [...],  
    ▶ Reject: [...],  
    ▾ Requestor: [  
      "Julie P. Adams"  
    ],  
    ▶ User: [...],  
    ▾ CostCenter: [  
      "R20"  
    ],  
    ▶ ShippingInstructions: [...],  
    ▶ SpecialInstructions: [...],  
    ▶ LineItems: [...]  
  }  
}
```



Oracle REST Data Services

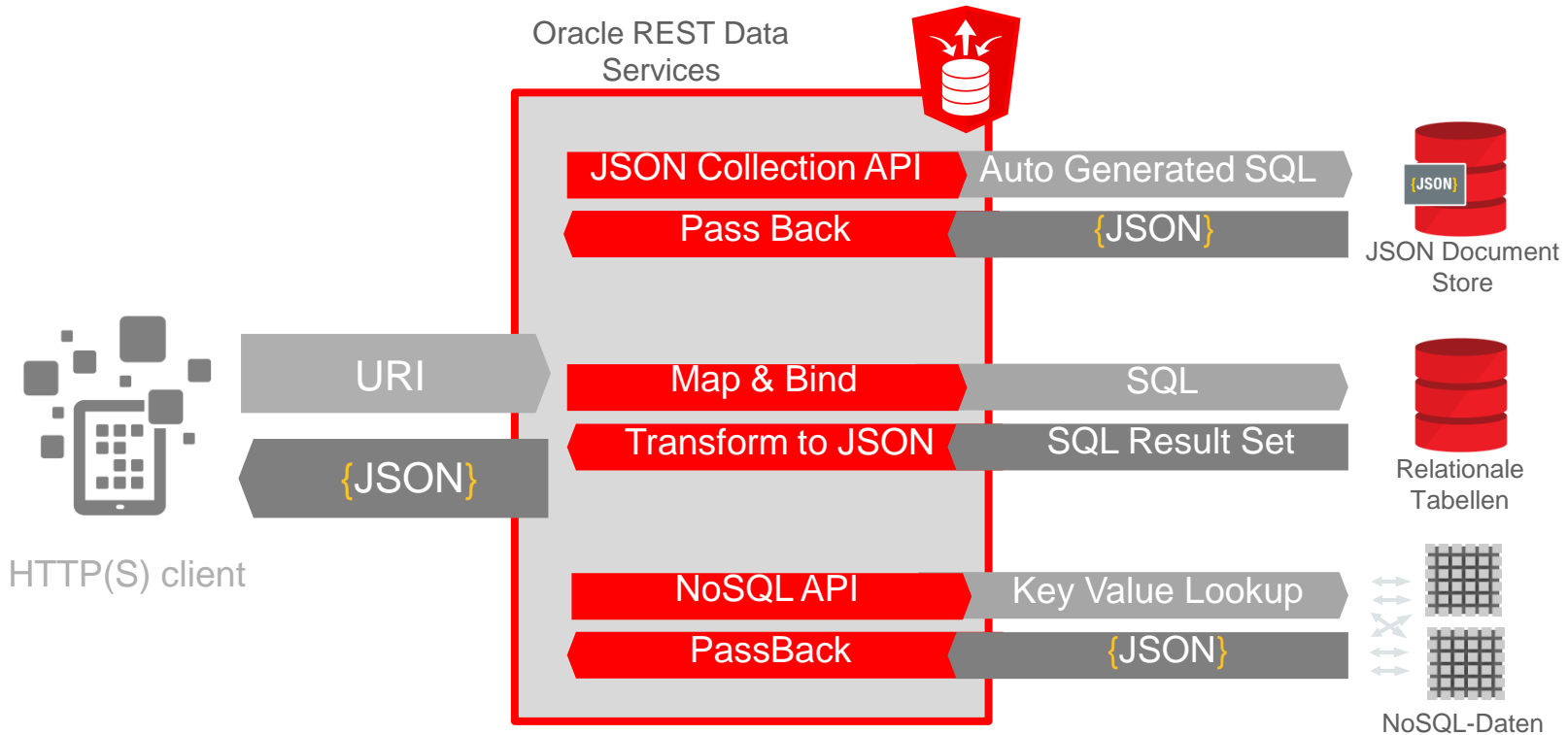


Oracle REST Data Services

- Datenbankzugriffe ohne SQL: RESTful Services
 - Standardprotokoll: HTTP GET, POST, PUT, DELETE
 - Anwendungsentwicklung ohne SQL – und ohne spezielle Treiber
- Sehr nahe an JavaScript
 - Austauschformat typischerweise JSON



Oracle REST Data Services: Architektur



Blogs

- JSON, REST und mehr - mit der Oracle Datenbank
 - <http://json-rest-oracledb.blogspot.de/>
- JSON in the Oracle Database
 - <https://blogs.oracle.com/jsonodb/>

