



Tabellen und Indizes Reorganisieren, aber wann?

Referent:

Ernst Leber, MT AG, Ratingen

MT AG Key Facts

ORACLE® Platinum Partner



MT AG MANAGING TECHNOLOGY – ENABLING THE ADAPTIVE ENTERPRISE

- Gründung 1994
- Inhabergeführte AG:
Aktienkapital 1.500.000 €
- Hauptsitz Ratingen;
Niederlassung Dortmund
- Mitarbeiter:
 - > 200 Festangestellte
 - > 65 Freie Mitarbeiter
- Full-Service-Dienstleistung für alle Phasen des Software-Lifecycle
- Herstellerunabhängige Expertise in den marktführenden Technologien wie Oracle, IBM, Microsoft, SAP und OpenSource
- Themen- und Lösungs-Know-how in den Kerndisziplinen des Adaptive Enterprise

Warum Reorganisieren



- Verwaltungseinheit in Oracle ist der Datenblock
- Hier gibt es einen Header und einen Datenbereich
- Der Datenbereich passt nicht immer optimal
- Dadurch entsteht eine Fragmentierung im Datenbereich

Was ist Fragmentierung ?

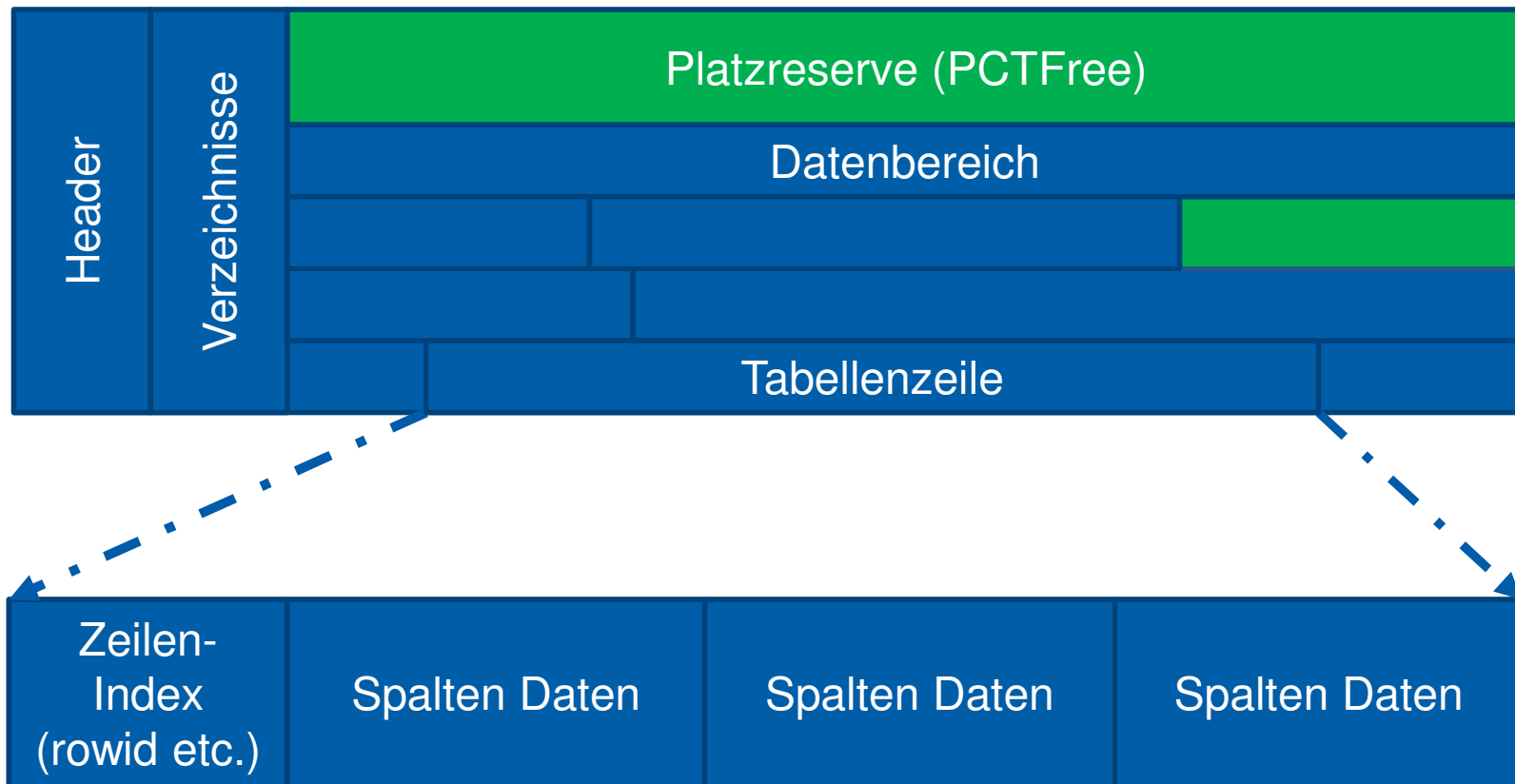


Wikipedia:

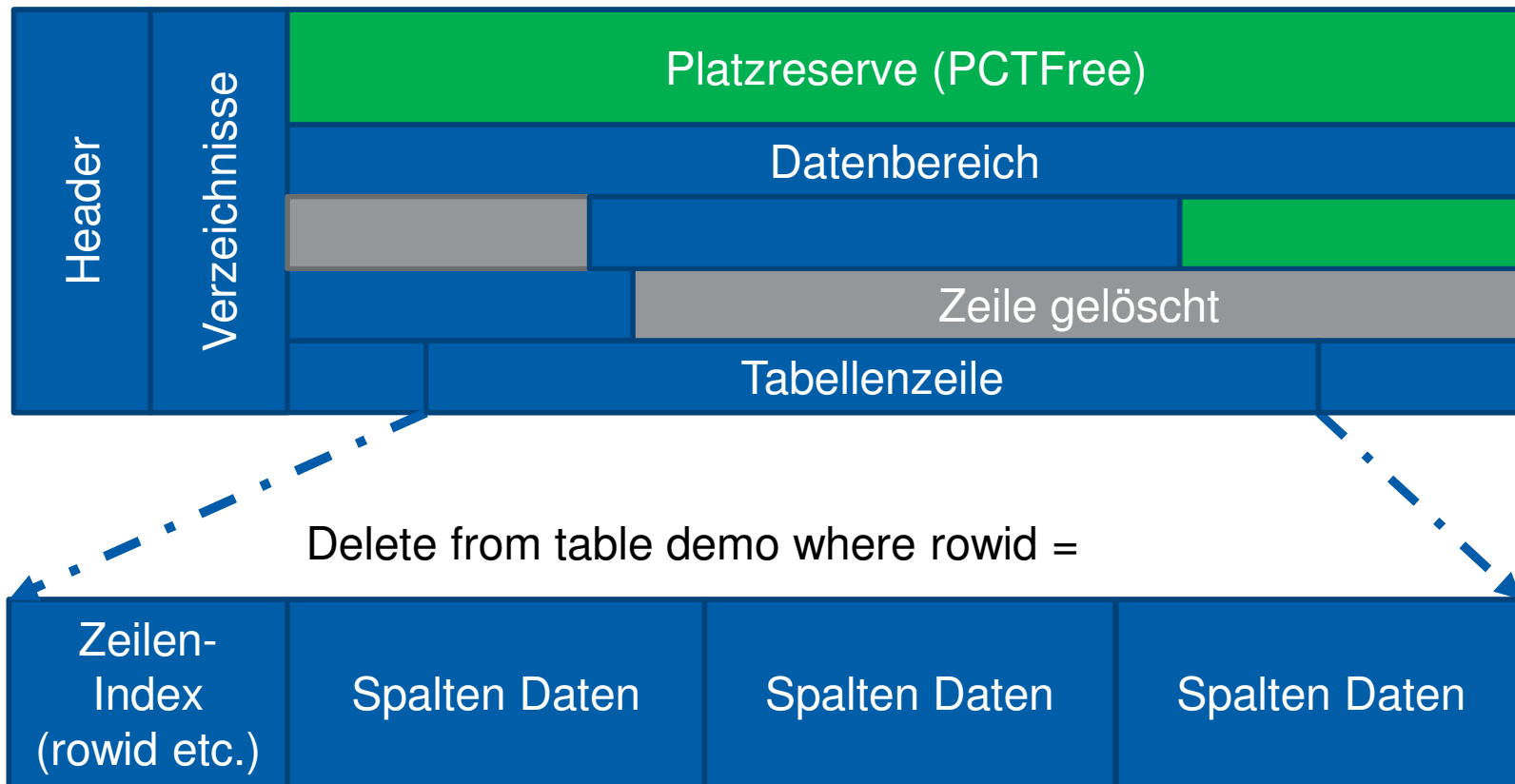
Fragmentierung steht in der Informatik:

„bei blockweiser Datenspeicherung für einen Speicherkapazitätsverlust, wenn innerhalb der Speicherblöcke ungenutzter freier Speicher vorhanden ist“

Oracle Datenblock

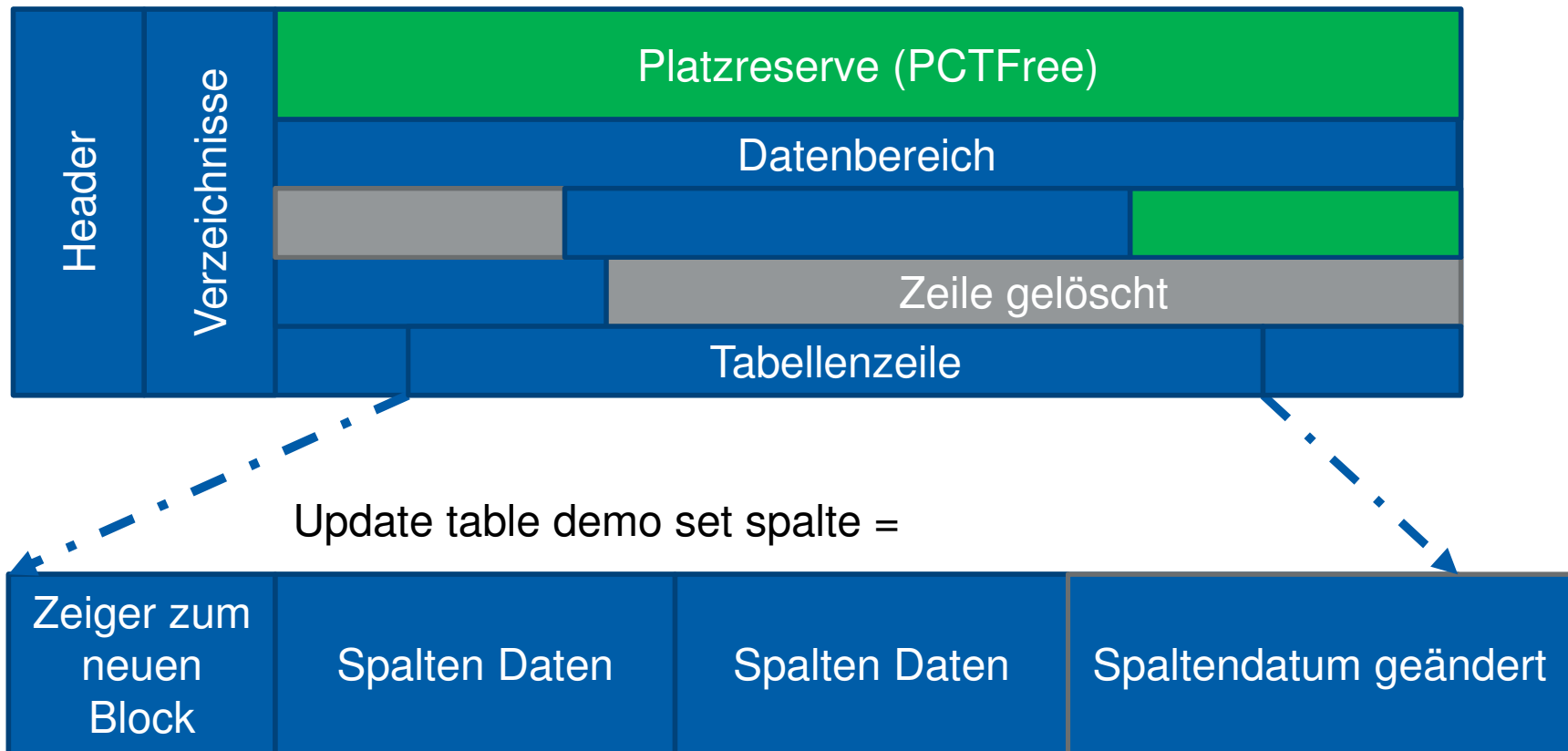


Löschen im Datenblock

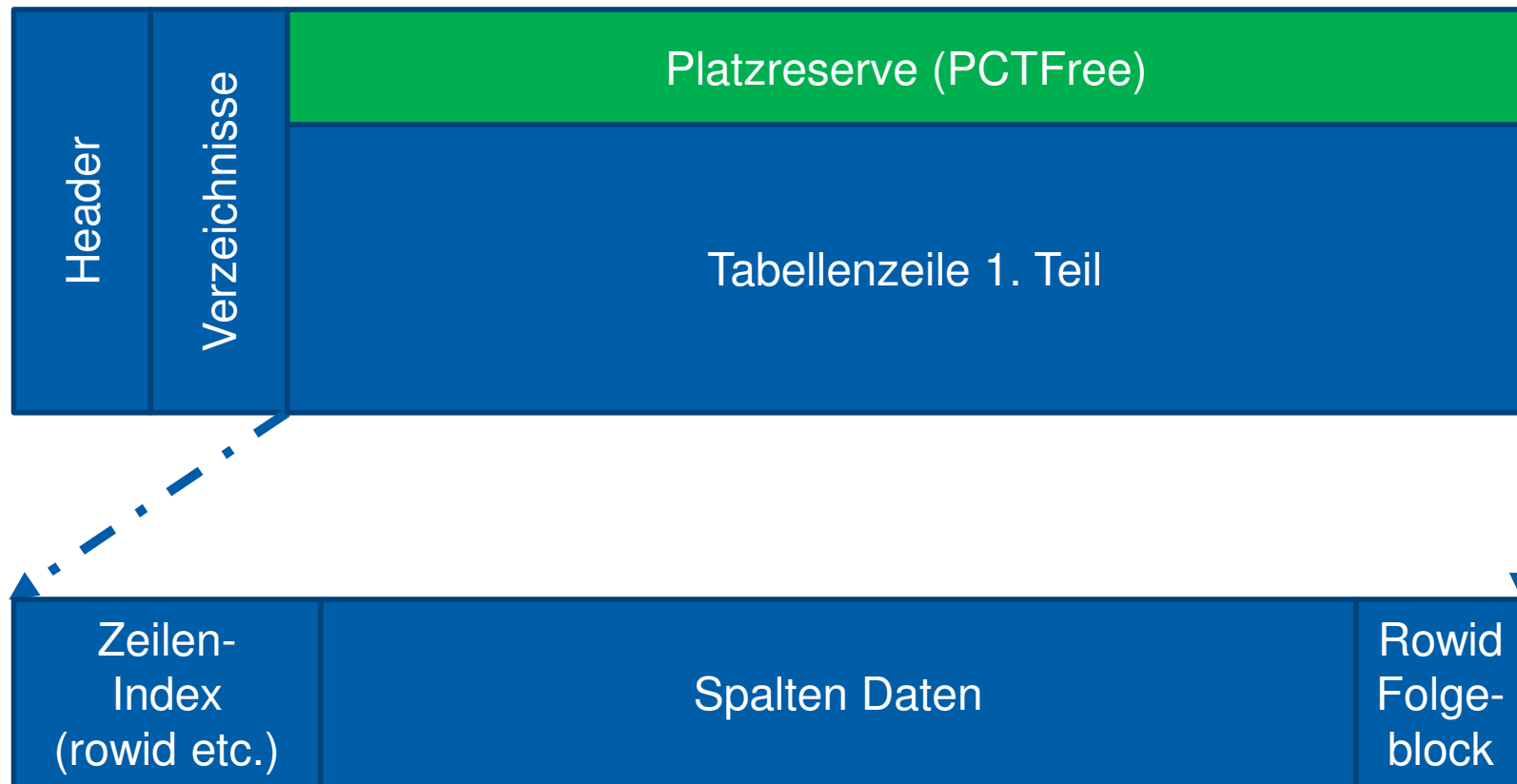


Updates im Datenblock

Row Migration



Zeile zu groß für Datenblock Row Chaining



Was bedeutet Fragmentierung ?



Performance Verlust durch erhöhte Blockzugriffe beim

- Lesen und Schreiben von Daten bei Chaining
- Index Range Scan
- Full Table Scan

Fragmentierung finden Statspack



SQL ordered by Gets for DB: XXXXXX Instance: XXXXXX Snaps: nnn - nnnn

Buffer Gets	Executions	Gets per Exec	%Total	CPU Time (s)	Elapsd Time (s)	Hash Value
86,633,272	4	21,658,318.0	1.6	599.47	721.02	111700283
Module: MyMdoule SQL Query.exe select * from (select ...						
37,591,476	18,796,153	2.0	0.7	388.75	1088.71	3360804353
Module: myapp.exe DELETE FROM xxxx						
15,367,070	47,414	324.1	0.3	142.60	838.55	2233607634
Module: myapp.exe SELECT /*+ INDEX(A						
.						
.						
.						

Instance Activity Stats for DB: AXPROD Instance: AXPROD Snaps: 1160 -1208

Statistic	Total	per Second	per Trans
table fetch by rowid	14,352,730,351	166,119.6	3,516.8
table fetch continued row	229,253,721	2,653.4	56.2



Chained- oder Migrated rows

■ Statistik 'table fetch continued row'

```
- SELECT a.name, b.value
      FROM v$statname a, v$mystat b
      WHERE a.statistic# = b.statistic#
            AND lower(a.name) = 'table fetch continued row';
```

■ Aus der Tabelle dba_tables in der Spalte 'chain_cnt'

```
- select owner, table_name, pct_free,
       num_rows, blocks, empty_blocks,
       avg_space, chain_cnt , avg_row_len
      from dba_tables
```

Fragmentierungen finden SQL*Plus



Tabelle DBA_TABLES

- NUM_ROWS*
- BLOCKS*
- EMPTY_BLOCKS**
- AVG_SPACE**
- CHAIN_CNT**
- AVG_ROW_LEN*

* werden durch dbms_stats und analyze gefüllt

** werden nach analyze gefüllt



Tabelle DBA_INDEXES

- BLEVEL*
- DISTINCT_KEYS*
- AVG_DATA_BLOCKS_PER_KEY*
- AVG_LEAF_BLOCKS_PER_KEY*
- CLUSTERING_FACTOR*
- NUM_ROWS*
- SAMPLE_SIZE*

* werden durch dbms_stats und analyze gefüllt



Tabelle INDEX_STATS

- HEIGHT
- BLOCKS
- NAME
- LF_ROWS
- LF_ROWS_LEN
- BR_ROWS
- BR_BLKs
- DEL_LF_ROWS

nur nach Analyze validate structure für den letzten(!) Index

Defragmentieren



Folgende Optionen stehen zur Wahl:

- Alter table ... move [online] danach Rebuild indexes
- Export / truncate oder drop / import
- Create table as select (CTAS)
- Dbms_redefinition
- Alter table ... shrink [compact]
Vorsicht bei migrated oder chained rows

Live Demo



Demo



Vielen Dank!

?!

MT AG managing technology | Balcke-Dürr-Allee 9 | 40882 Ratingen
Tel. +49 (0) 2102 309 61-0 | info@mt-ag.com | www.mt-ag.com





MT AG MANAGING TECHNOLOGY – ENABLING THE ADAPTIVE ENTERPRISE

Di. 15.11.2011, 10:00-10:45	Tabellen und Indizes reorganisieren, aber wann?	Ernst Leber
Di. 15.11.2011, 12:00-12:45	Das Apache POI-Framework als Reporting-Tool für Oracle Anwendungen.	Sven-Olaf Kelbert
Di. 15.11.2011, 15:00-15:45	AJAX-Rezepte für Web Services mit APEX-Bordmitteln, jQuery und JSON	Andreas Wismann
Mi. 16.11.2011, 09:00-09:45	Gewusst wie: iPhone-Anbindung in SOA-Landschaften.	Guido Neander
Mi. 16.11.2011, 10:00-10:45	Tipps und Tricks in der Datenbankadministration.	Volker Mach
Mi. 16.11.2011, 10:00-10:45	Hybride mobile Applikationen mit ADF und PhoneGap	Christof Kaller
Mi. 16.11.2011, 14:00-14:45	SAP+Microsoft+Social Media=Oracle WebCenter Portal.	Niels de Bruijn
Mi. 16.11.2011, 16:00-16:45	Viel aus wenig: Enterprise-DWH mit Basic ETL	Jörg Menker
Do. 17.11.2011, 13:00-13:45	Versionierung von SOA Projekten mit Subversion im JDeveloper.	Klaus Friemelt
Do. 17.11.2011, 14:00-14:45	Flexible Schnittstellen für Data Warehousing auf XML Basis.	Lutz Bauer
Do. 17.11.2011, 16:00-16:45	DWH Migration nach Exadata: Performance „Out Of The Box“?	Lutz Bauer
Standby	Sesam (APEX) Öffne Dich	Oliver Lemm
Standby	10 Schritte zu einer sicheren Datenbank.	Volker Mach