

**Anomalien (= Fehlverhalten)  
in relationalen Datenbanken  
im Einbenutzerbetrieb**  
(am Beispiel einer Auto-Kunden-Tabelle)

**Einfügeanomalie**

Ein neuer **Eintrag kann** in der Datenbank **nicht oder nur schwierig eingefügt werden**, weil nicht zu allen Attributen des „Primärschlüssels“ (= eindeutig identifizierendes Datenfeld bzw. Kombination mehrerer Datenfelder) Werte vorliegen, was aber Voraussetzung für die Aufnahme eines neuen Datensatzes ist.

Kennzeichen	Hersteller	Vorname	Nachname
K-KJ 321	VW	Peter	Schmidt
H-CH 333	Audi	Fritz	Schneider
B-MD 321	BMW	Max	Maier
B-MD 321	BMW	Tom	Lehmann
A-BC 123	Škoda	?	?
A-BC 123	Škoda	?	?

**Bsp.:** In der Tabelle links soll z.B. die Kombination aus Kennzeichen und Nachname den Primärschlüssel darstellen. Dies führt zu mehreren Problemen: es ist z.B. nicht möglich ein Auto einzutragen, solange kein Fahrer dazu existiert. Genauso dürfen zwei Personen mit dem gleichen Nachnamen nicht dasselbe Fahrzeug fahren.

**Änderungsanomalie**

Beim Ändern eines Eintrags werden weitere **Vorkommen desselben Eintrags übersehen** und somit nicht mit geändert, was zu Inkonsistenzen führt.

Kennzeichen	Hersteller	Farbe	Vorname	Nachname
K-KJ 321	VW	Blau	Peter	Schmidt
H-CH 333	Opel	Rot	Fritz	Schneider
B-MD 321	BMW	Schwarz	Max	Maier
B-MM 473	Peugeot	Grün	Max	Maier

**Bsp.:** Ändert Max Maier (der ein und dieselbe Person sein soll) seinen Namen in „Meier“, so muss diese Änderung in beiden Zeilen erfolgen, um eine Änderungsanomalie zu verhindern!

**Löschanomalie**

Durch das Löschen eines Datensatzes (mit mehreren unabhängigen Informationen) gehen **mehr Informationen als erwünscht verloren**.

Kennzeichen	Hersteller	Farbe	Vorname	Nachname
K-KJ 321	VW	Blau	Peter	Schmidt
H-CH 333	Opel	Rot	Fritz	Schneider
B-MD 321	BMW	Schwarz	Max	Maier

**Bsp.:** Das Löschen eines Fahrzeugs führt in der links abgebildeten Tabelle automatisch auch zum Löschen des zugehörigen Fahrernamens.

**Lösung - exakter  
Modellentwurf ("ERM")  
oder "Normalisierung"!  
(siehe später)**