2. Architekturen von DB-Systemen

verschiedene Blickwinkel

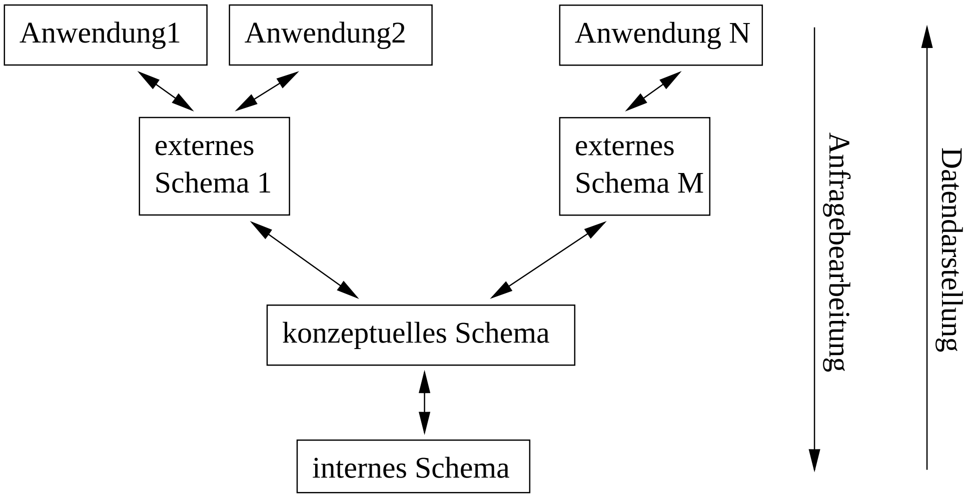
- Schemaarchitektur: beschreibt Zusammenhang zwischen konzeptuellem, internem, externem Schema und Anwendungsprogrammen

- Systemarchitektur: beschreibt Komponenten (Bausteine, Werkzeuge) und Schnittstellen dazwischen

- Anwendungsarchitektur: beschreibt Aufbau und Ablauf der Anwendungsentwicklung

2.1 Schemaarchitektur

- 3-Ebenen-Schema-Architektur
- von ANSI/X3/SPARC Study Group on Database Management Systems (70er Jahre)
-



- Anfragebearbeitung: Übersetzung Anfrage-/Änderungsoperationen -> Operationen auf internen Datenstrukturen
- Datendarstellung: umgekehrte Transformation von Anfrageergebnissen

Schemaarchitektur

Beispiel: Warendatenbank (Ausschnitt)

- konzeptuelle Sicht, hier als Relationen (in Tabellendarstellung):

Artikel

Art.Nr.	EAN	Artikelbezeichnung
1046	4-902580-306625	10 Disketten maxell
0731	8-000280-186625	100 FlipFrame Trans. 3M
2402	4-003969-120266	Heftklammern 24/6
1244	4-004182-031414	Disk.Label Zweckform
...	...	...

Bestand

Abtlgsnr.	Artikel
1	3001
1	3271
5	1046
5	2402
5	1244
...	...

Abteilung

Abtlgsnr.	Abtlgsname	Name
1	Damenoberbekl.	Lagerfeld
2	Herrenoberbekl.	Boss
5	Bürobedarf	Gates
...	...	...

- externe Sichten

  z.B.als flache Relation EAN, Abtlgsnr, Abtlgsleiter:

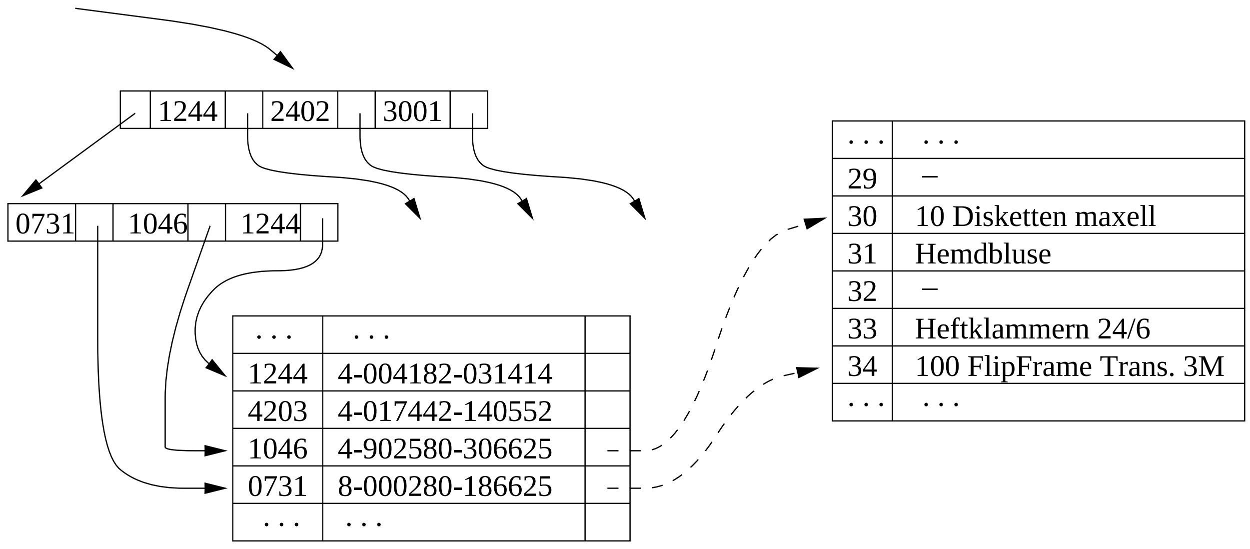
	EAN	Abtlgsnr.	Leiter
Sicht1	4-902580-306625	5	Gates
	4-003969-120266	5	Gates
	4-837465-885923	2	Boss
	...	...	...

  z.B. als Sicht in anderem Datenmodell Abtlgsname, Menge der Artikelbezeichnungen

	Abtlgsname	Artikel
		{Artikel}
Sicht2	Damenoberbekl.	Wrangler Jeans
		Seidenbluse
		Hemdbluse
		...
	Bürobedarf	10 Disketten maxell
		Heftklammern 24/6
		Disk.Label Zweckform
		...

- interne Darstellung

  z.B. mittels Bäumen, Hashtabellen, etc.



2.2 Systemarchitekturen

verschiedene Systemarchitekturen:

- 3-Ebenen-System-Architektur von ANSI-SPARC (s. Kap. 1, Abb. 1.5)

- Fünf-Schichten-Architektur

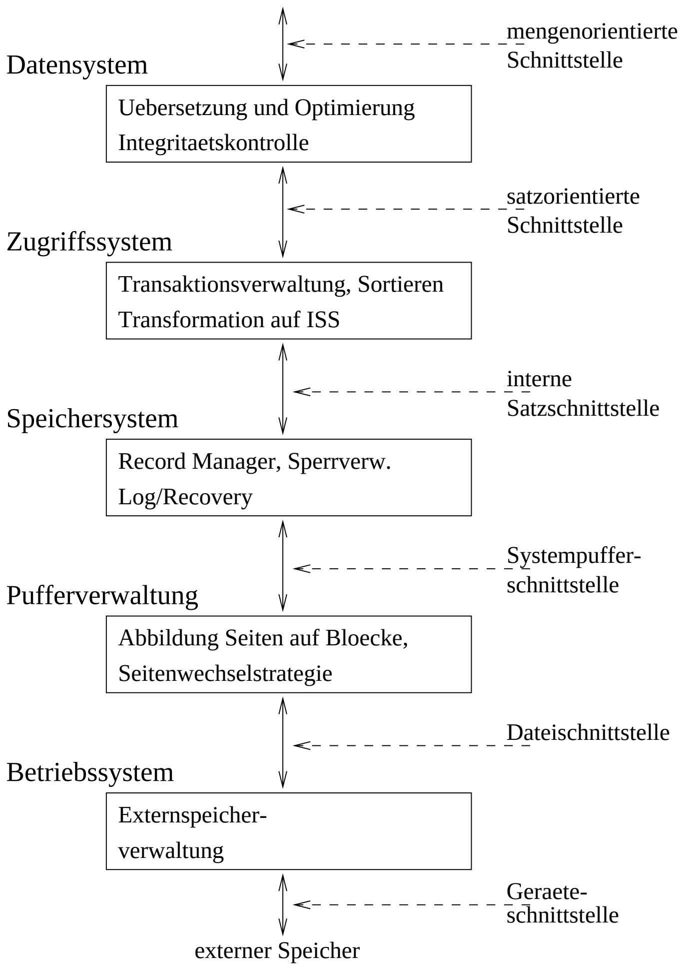
- Strawman-Architektur

- ...

Systemarchitekturen

Fünf-Schichten-Architektur

- nach Senko 1973, Härder 1987
- beschreibt Transformationskomponenten und Schnittstellen (von Modellebene bis Speicherzugriff)
-



- mengenorientierte Schnittstelle: deklarative DML auf Tabellen, Sichten, Zeilen

- satzorientierte Schnittstelle: navigierender Zugriff auf interne Darstellung der Relationen (Sätze, Dateien)

- interne Satzschnittstelle: (Manipulation von) Sätzen, Zugriffspfaden

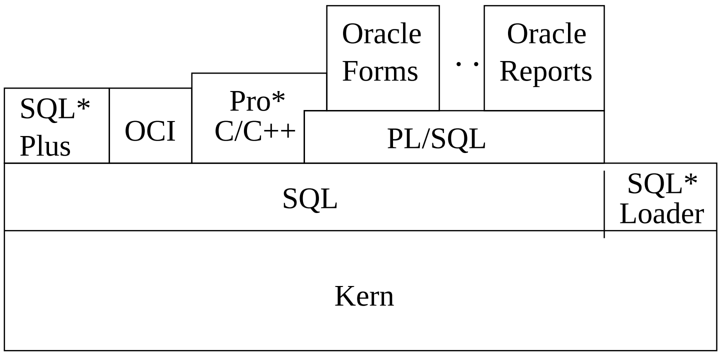
- Systempufferschnittstelle: interne Seiten, Seitenadressen, Freigeben u. Bereitstellen von Seiten

- Dateischnittstelle: Abbildung auf Dateizugriffe

- Geräteschnittstelle: Spuren, Zylinder, Armbewegungen (gehört zum BS)

2.3 Anwendungsarchitektur

- beschreibt Benutzerkomponenten und -schnittstellen
- beschreibt Abarbeitung eines Anwendungsprogramms mit DB-Operationen
- Beispiel ORACLE:



- Beispiel O_2: