12 goldene Regeln für Verteilte Datenbanksysteme

- **Lokale Autonomie**
  Jeder Rechner sollte ein Maximum an Kontrolle über die bei ihm gespeicherten Daten haben. Insbesondere sollte der Zugriff auf diese Daten nicht von anderen Rechnern abhängen.
- **Keine Abhängigkeit von zentralen Systemfunktionen**
  Zur Unterstützung einer hohen Knotenautonomie und Verfügbarkeit sollte die Datenbankverarbeitung nicht von zentralen Systemfunktionen abhängen. Solche Komponenten stellen zudem einen potentiellen Leistungsengpaß dar.
- **Hohe Verfügbarkeit**
  Die Datenbankverarbeitung sollte trotz Fehler im System (z.B. Rechnerausfall) oder Konfigurationsänderungen (Installation neuer Software oder Hardware) idealerweise nicht unterbrochen werden.
- **Ortstransparenz**
  Die physische Lokation von Datenbankobjekten sollte für den Benutzer verborgen bleiben. Der Datenzugriff sollte wie auf lokale Objekte möglich sein.
- **Fragmentierungstransparenz**
  Eine Relation der Datenbank sollte verteilt an mehreren Knoten gespeichert werden können. Die dabei zugrundeliegende (horizontale oder vertikale) Fragmentierung der Relation sollte für den Datenbankbenutzer transparent bleiben.
- **Replikationstransparenz**
  Die replizierte Speicherung von Teilen der Datenbank sollte für den Benutzer unsichtbar bleiben; die Wartung der Redundanz obliegt ausschließlich der DB-Software.
- **Verteilte Anfrageverarbeitung**
  Innerhalb einer DB-Operation (SQL-Anweisung) sollte auf Daten mehrerer Rechner zugegriffen werden können. Zur effizienten Bearbeitung sind durch das Verteilte DBS geeignete Techniken bereitzustellen (Query-Optimierung).
- **Verteilte Transaktionsverwaltung**
  Die Transaktionseigenschaften sind auch bei verteilter Bearbeitung einzuhalten, wozu entsprechende Recovery- und Synchronisationstechniken bereitzustellen sind (verteiltes Commit-Protokoll, Behandlung globaler Deadlocks, u.a.).
- **Hardware-Unabhängigkeit**
  Die DB-Verarbeitung sollte auf verschiedenen Hardware-Plattformen möglich sein. Sämtliche Hardware-Eigenschaften sind für den DB-Benutzer zu verbergen.
- **Betriebssystemunabhängigkeit**
  Die DB-Benutzung sollte unabhängig von den eingesetzten Betriebssystemen sein.
- **Netzwerkunabhängigkeit**
  Die verwendeten Kommunikationsprotokolle und -netzwerke sollten ohne Einfluß auf die DB-Verarbeitung bleiben.
- **Datenbanksystemunabhängigkeit**
  Es sollte möglich sein, unterschiedliche (heterogene) Datenbanksysteme an den verschiedenen Rechnern einzusetzen, solange sie eine einheitliche Benutzerschnittstelle (z.B. eine gemeinsame SQL-Version) anbieten.

Last Modified: 11:24am MEZ, June 04, 1996