

weitgehend, aber gleichermaßen einseitig, dem Client aufgebürdet. Versuche, diesen Tatbestand zu mildern, sind beispielsweise gespeicherte Prozeduren bei Datenbankservern.

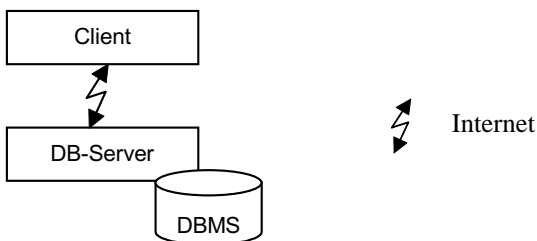


Abbildung 5-2: Zweiebenenstruktur

Bei der Zweiebenenstruktur erfolgt die gesamte Kommunikation mit dem Server direkt, unabhängig davon, ob der Client etwa als Administrator oder Sachbearbeiter weitgehende Zugriffsrechte hat oder als einfacher Kunde sich mit sehr eingegrenzten Informationen begnügen muß. Der Server muß auf das gesamte Spektrum von Zugriffsmöglichkeiten vorbereitet sein, also über ein abgestuftes und zuverlässiges Zugriffs- und Sicherheitskonzept verfügen. Der Client greift in einer Zweiebenenstruktur in der Regel unmittelbar über die JDBC-Treiber auf Datenbanken zu. Er ist alleine sowohl für die Aufbereitung und Präsentation der Daten als auch für die Interaktion mit dem Nutzer über Schnittstellen meist graphischen Typs (GUI) verantwortlich, allenfalls entlastet durch Verwendung von gespeicherten Prozeduren. Im allgemeinen ist die Anwendungs- oder Geschäftslogik im Client zu finden, also etwa das Berechnen von Teil- und Gesamtsummen, von Mehrwertsteuer, Rabatten und anderem mehr. Dies führt zu „fetten“, d.h. codeaufwendigen, schwerfälligen und wartungsintensiven Clients und darüber hinaus zu vergleichsweise hohen Sicherheitsrisiken auf der Serverseite.

Die wichtigste Maßnahme zur Vermeidung solcher Probleme ist die Einschaltung mindestens einer zusätzlichen *mittleren* Ebene zwischen Client und Server, sog. *Middleware*, d.h. eine Strukturierung in *drei Ebenen* (engl. *three-tier client/server*) oder mehr. Die mittleren Ebenen entkoppeln Clients und Server, und die Anwendungslogik kann auf diese Ebenen zurückverlagert werden.

Middleware ist das Bindeglied zwischen Client und Server, und im Idealfall nehmen sich Client und Server jeweils nur noch durch die Middleware wahr, müssen also voneinander direkt nichts mehr wissen (Abbildung 5-3). Client und Server sehen sich nun in Form meist einheitlicher Schnittstellen zur Middleware. Middleware löst außerdem noch einige weitere Probleme der einfachen