

Einführung in das E-Business

Allgemeines: 1969 erste Vernetzung von vier Rechnern des ARPA durch paketorientierte Verbindung

- 1988 IRC
- 1989 www am CERN
- ccTLD: country code top level domain (de, fr, uk ...)
- gTLD: generic top level domain (com, net, edu ...)
- URL: uniform resource locator
- Mobile IP im IPv6: mobiler Host wählt sich lokal ein, wird beim Heimatrouter angemeldet und kommuniziert dann direkt mit seinen Partnern
- Prognose 2000: ADSL mit 20% Marktanteil bis 2004
- Kataloge, Suchmaschinentechnologie: Site, auf die viele Links zeigen, ist gut
- Intranet: internetunabhängig; zuverlässig, teuer, sicher, unflexibel, Firewall mit Tunneln
- **Standardisierungsprozess** im Internet: jeder kann Vorschläge (RfC) einreichen und diskutieren. Gremienmitglieder bestimmen sich durch Teilnahme → IETF überprüft und veröffentlicht RfCs → implementieren zwei Institutionen den RfC, können kommunizieren und das Protokoll läuft stabil, wird der RfC zum Internetstandard
- Vorteil: offen und schnell, gutes setzt sich schnell durch
- Nachteil: viele RfCs erlangen keine Relevanz, da niemand sie benutzt
- Vergleich ISO: Regierungen etc. brauchen viel zeit
- **Internet 2:** ca. 180 Unis weltweit mit Bandbreitenerhöhung, Kapazitätserweiterung der Router und neue Anwendungen (Gigabit-Netze)
- GWiN: Gigabit-Wissenschaftsnetz
- Nachfolger des BWiN (Breitband-WiN) in Marburg

Programmierung:

- **Telnet-Kommandos:** ?; open; close; quit; set; toggle
- **http-Kommandos:** get (Seitenabfrage), head (Abfrage nur des Headers), post (Senden von Input, z.B. bei Formulardaten), put (Upload) → z.B. get / http/1.0 if modifeid-since wed, 01 mar 2000(Befehl Pfad Version ...)
- **Formulare:**

```
<form action="http/cgi.com/prog" method=post>
<input type="checkbox|radio|text|password" name="...">
<textarea name="..." rows="..." cols="..." wrap="..."> ... </textarea>
<select name="..." size="...">
  <options> ... </options>
</select></form>
```
- Post /prog.cgi http/1.0
content-type: application/x-www-form-urlencoded
Attributname1=Eingabe1&Attributname2=Eingabe2...
get /prog.cgi?Attributname1=Eingabe1... http/1.0
- **Dynamische html-Generierung:** völlig eigene Seite mit cgi; perl; JAVA-Servlets vs. einzelne dynamisch generierte Elemente (z.B. Datum) mit php; asp; jsp; ssi

Business-Pläne: 25-50 Seiten

- 1. Executive Summary (sexy:-)
- 2. Historie (woher)
- 3. Produkte/Dienstleistungen (womit)
- 4. Vision (wohin)
- 5. Branche (wo)

- 6. Marktanalyse: Wettbewerber, Marktwachstum, -struktur (wo/wie)
- 7. Mitarbeiter und Infrastruktur: Bindung und Rekrutierung (mit wem)
- 8. Finanzanalyse: GuV, Umsatz-, Aufwands-, Investitionspläne (wie)
- 9. Management: Schwerpunkte, Arbeitsteilung (mit wem/wie)

Sicherheit im Internet:

- Arten von Attacken: Passwortdiebstahl; Authentifizierungsverfahren; Diebstahl interner Informationen; (d)DoS (distributed) denial of service); Viren, trojanische Pferde, Änderung interner Informationen
- Probleme auf dem Weg der Daten: IP-Spoofing; Sniffer (mithören); Modifikation der Daten
- Sicherheitsanforderungen (Rechtsverbindlichkeit): Authentizität (Identität der Partner ist sicher); Vertraulichkeit (Daten sind nur den Partnern zugänglich); Integrität (Daten sind auf dem Weg unverändert geblieben)
- Authentifizierungstechniken: Passwortqualität; Einmalpasswörter (z.B. TAN); Biometrie; Challenge-/Response per Chipkarte
- Softwaresicherheit: sorgfältige Installation und Konfiguration; Betrieb mit nur soviel Rechten wie notwendig und so wenig wie möglich; Begrenzung der CPU-Zeit pro Prozess; Eingrenzung von Speicherbereichen (Sandbox)
- Verschlüsselung
- Content security: kritische Betrachtung gehaltener Datenmengen (z.B. Makros, Skripte); Zielantinomie zwischen Funktion und Sicherheit; Probleme bei Clients ohne Rechtesystem
- Firewalls: Steuerung und Überwachung des Datenzu- und -abflusses eines lokalen Netzes; Barriere zwischen LAN und Internet; Kontrolle der Dienste
 - Paketfilter: Kontrolle per IP-Header; Integration in Screening-Router; transparent für Client- und Serverprogramme; Probleme: keine Kontrolle über Inhalte, nur Adressen
 - Application Level Gateway: Proxies für jeden Dienst; Proxy ist Client für externe Server; Funktion auf Anwendungsebene; Kontrolle anwendungsbezogener Daten; Zentralisierung auch bei Anwendungen (zentrale Protokolle zum Internet)
- Sicherheitsarchitektur:
 - Netzwerk: IPv6 over IPSec
 - www: Passwörter; SSL; Server- (z.B. Übermittlung von Kreditkartennummern) oder Client-Authentifizierung (Übermittlung und Zugriff auf Serverdaten)
 - E-Mail: PGP; S/MIME
 - Transaktionen: SET; HBCI; Brokat

Datenorganisation und Datenbanken

Datenmodelle: Informationssysteme bilden relevante Objekte samt wichtigen Merkmalen des U ab, um bestimmte Zwecke zu verfolgen

- IS umfassen alle Funktionen, mit denen Informationen verarbeitet werden (Erfassung, Bearbeitung, Speicherung, Löschung, Transport, Ausgabe)
- Bestandteile: Daten, Funktionen, Kommunikationselementen
- Datenmodell ist Teil des Informationsmodells
- Informationen: zweckorientiertes Wissen über Sachverhalte und Vorgänge
- Ziel: Bereitstellung und Verteilung von Wissen, Erhaltung von Wissen über einzelne Mitarbeiter hinaus
- Daten: Träger von Informationen in maschinell verarbeitbarer Form; Einheiten, die Informationsteile enthalten

- Dateien: Einheiten, die Daten enthalten, die länger als einen Programmablauf benötigt werden
- **Datenmodellierung:** konzeptuelle D.: formale Beschreibung der Datenstrukturen aus natürlicher Sicht (Zusammenstellung aller vorhandenen und benötigten Daten durch Abstraktion und Klassenbildung; meist durch ERM)
- Logische D.: obiges unter Verwendung des jeweiligen Datenbankmodells (Umwandlung des ERM in eine DB-Struktur)
- Physische D.: Überführung des obigen in das Datenbanksystem (per DDL)
- **Moderne Datenhaltung per DB:** vorher: separater Dateizugriff, Datenbestände in einzelnen Anwendungsprogrammen und mangelnder Datenaustausch → gleichzeitiger Dateizugriff, Zugriff aller auf DB und Schnittstelle per DBMS
- **Datenbanksystem:** mehrere DB und Datenbankmanagementsystem (DBMS)
- DB: Menge von logisch zusammen gehörenden Daten
- DBMS: Softwaresystem zur Verwaltung von Daten und Spezifikationen
- Datenorganisation: Speicherung und Wiederauffindung von Daten auf Datenträgern
- Datenbankentwurf: Anforderungsanalyse → konzeptuelle Datenmodellierung → logische D. → physische D.
- **Entity-Relationship-Modell (ERM):** Entity: abgrenzbares Objekt; reales Objekt oder gedankliche Abstraktion
- Entity-Typ: Menge gleichartiger Entities (Kasten)
- Attribut: Eigenschaft eines Entity-Typs (Oval)
- Wert: konkrete Ausprägung eines Attributes eines Entity-Typs
- Attributstypen: - normal (bildet genau einen Wert ab);
 - zusammengesetztes A. (besteht aus mehreren Attributen, z.B. Name = Vor- + Nachname; Attribut des Attributes)
 - mehrwertiges A. (kann mehrere Werte zugleich haben, z.B. Autor, Zutaten; doppelter Kreis)
 - Schlüsselattribut (eindeutige Kennnummer, z.B. ISBN; Name im Kreis ist unterstrichen)
- Relationship: Verknüpfung mehrerer Entities
- Relationship-Typ: Zusammenfassung gleichartiger Relationships, die mehrere Entities verknüpfen (Raute, Verbindungslinie zwischen E-R mit Zahl bzw. n als Indikator, z.B.
 - 1:n-Beziehung: [Kunde]-1-<erteilt>-n-[Auftrag]
 - 1:1-Beziehung: [Chef]-1-<leitet>-1-[Abteilung]
 - m:n-Beziehung: [Lieferant]-m-<liefert>-n-[Artikel]
- **Datenorganisation: Begriffe:**
 - Datenfeld: kleinste Dateneinheit; z.B. Kd.Nr. als Integer oder Name als String
 - Datensatz: Zusammenfassung von logisch zueinander gehörenden Datenfeldern
 - Datei: Zusammenfassung aller gleich strukturierten Datensätze
 - Datenbank: Zusammenfassung logisch verknüpfter Dateien
- Ziel: schneller Zugriff; leicht zu aktualisieren; beliebig auszuwerten; flexibel zu verknüpfen; vor Unbefugten geschützt (Zielkonflikte)
- **Data Warehouse:** unternehmensweite Datenbasis zur Information des Managements; losgelöst von operativen DV-Systemen
- Konzept: Anwendungsprogramme greifen auf alle operative DB zu; das Data Warehouse umfasst deren Inhalte (teilweise oder aggregiert bzw. greift darauf zu) und eventuell externe DB; Zugriff haben die Management-Unterstützungs-Systeme
- Vorteile: Entlastung der operativen DB von Abfragen; beschleunigte Zugriffe (Daten liegen oft schon aggregiert vor); Befreiung der operativen DB von historischen Daten (die im laufenden Betrieb nicht mehr gebraucht werden); Integration von externen Quellen; Integration trotz unterschiedlicher DB-Systeme

- Komponenten des Data Warehouse: Metadatenbank; Tools zur Datenanalyse; Integrator (operative DB → Monitor → Konverter → Integrator)
- **Datenpräsentation:** OLAP (online analytical processing): Softwaretechnologie zur Analyse dynamischer, multidimensionaler Daten zur Informationsversorgung des Managements mit konsolidierten Unternehmensdaten (Kalkulation von Kennzahlen verschiedener Aggregationsstufen und Dimensionen), Trendanalyse über bestimmte Zeitintervalle, „Was wäre wenn“-Analysen, multidimensionale graphische Darstellungsverfahren; z.B. Absatz nach Artikel, Region und Zeit)
- Teil des MIS
- **Data Mining:** Techniken zur Suche von unbekanntem Zusammenhängen und Mustern in großen Datenbanken
- Ziel ist das Erkennen, nicht das Erklären von Zusammenhängen
- Die Suchmethode ist induktiv, d.h. aus den Daten selbst heraus
- Methoden sind Statistik, neuronale Netze, KI, genetische Algorithmen

Datenbankmodelle und -systeme:

- Anforderungen an ein DB-System:
 - Speicherung, Verwaltung, Bereitstellung der Daten;
 - Datenkonsistenz (Widerspruchsfreiheit; durch Datentypen);
 - Datenintegrität (vollständig, korrekt, verfügbar; z.B. wird ein Schlüsselattribut gelöscht, muss auch der gesamte Datensatz gelöscht werden);
 - Datenunabhängigkeit (physisch [Client-Server] und logisch [z.B. XML; ein Anwendungsprogramm muss nicht die Datenstruktur kennen, sondern nur die Abfragen formulieren können]);
 - Datenschutz und -sicherung (Passwörter; Verschlüsselung);
 - kontrollierte Redundanz (mehrfache Speicherung behindert Integrität, aber erhöht die Performance);
 - Mehrbenutzerbetrieb;
 - Recovery-Möglichkeiten (z.B. Sicherheit und Integrität der Daten bei Absturz)
- **Drei-Ebenen-Modell von ANSI/SPARC:**
 - externe Ebene: Sicht der Anwendungsprogramme/Benutzer (Views; DML)
 - konzeptionelle Ebene: logische Gesamtsicht der Daten (DDL)
 - interne Ebene: physische Gesamtsicht der Daten
- Jeder Anwender definiert seine eigenen Ansichten der Daten und braucht auch nur Teile des Gesamtbestandes
- **Data-Dictionary:** Meta-DB oder Katalog, der Informationen über Datendefinitionen und -beschreibungen enthält → Ziel: logisch konsistenter Datenbestand
- Inhalt: welche Daten sind definiert, wie gehören Daten zusammen, welche Abhängigkeiten und Beziehungen bestehen, was bedeuten die Daten, wer darf sie wann und wozu benutzen oder ändern
- Arten: passiv (händisch gepflegt), aktiv (automatische Aktualisierung), integriert (kommt mit DB), selbständig (zugekauft)
- **Aufgaben des DBMS:** Aufbau von DB und Datenspeicherung
 - Verwaltung aufgrund des Datenmodells
 - Datenmanipulation über definierte Operationen
 - Gewährleistung des Zugriffs über Kommunikationsschnittstellen
 - Optimaler Zugriff über effiziente Datenorganisationsformen
 - Gewährleistung von Datensicherheit und -schutz
- Bsp. für die Verarbeitung einer Anfrage: Überprüfung der Syntax → Feststellung, ob die Daten in der DB definiert sind und der Benutzer über Zugriffsrechte verfügt → Identifikation der notwendigen Operationen → Plan zur effizienten Berechnung der

Antwort → Lesen der Daten → Aufbereitung der Daten → Sicherung der Integrität während der Ausführung

- **Arten von Datenbanksprachen:**
 - Datenbeschreibungssprache (Data Definition Language [DDL]) zur logischen DB-Beschreibung; stellt Kommandos zum Aufbauen, Verändern, Löschen von logischen DB-Modellen zur Verfügung (Namen, Daten, -typen, Beziehungen)
 - Datenmanipulationssprache (Data Manipulation Language [DML]): zum arbeiten mit Datenstrukturen; stellt Kommandos zum Aufnehmen, Lesen, Verändern, Löschen von Datenobjekten zur Verfügung
 - Abfragesprache (Query Language [QL]): für ad-hoc-Abfragen; oft über natürlichsprachliche Kommandos; Untermenge der DML
- **DB-Modelle:** Elemente:
 - Datenstruktur (beschreibt strukturelle Zusammenhänge der Datenobjekte)
 - -objekt (beschreibt die syntaktische Struktur des einzelnen Datenobjektes)
 - -operator (beschreibt die definierten Operatoren innerhalb des Modells)
- **Gliederung:**
 - hierarchisches Modell (von oben nach unten verbunden)
 - Netzwerkmodell (alle mit allen verbunden)
 - relationales Modell (als Tabelleninhalt, bzw. mit Dimensionen)
 - objektorientiertes Modell (in Objekten zusammengefasst, die verbunden sind)
- **Einsatzgebiete:** bei hoher Komplexität der Abfragen und geringer Komplexität der Daten → relationale DBMS; bei hoher Komplexität der Daten und geringer der Abfragen → OODBMS; ist beides hoch → ORDBMS; ist beides gering → Dateisystem statt DB
- **Verteilte Datenbanksysteme (DDBMS):** Ziele Konzepte und Eigenschaften: Lokations-; Replikations-; Ausfalltransparenz; Lokationsautonomie, Abfrageoptimierung; Transparenz gleichzeitiger Zugriffe; Replikation (snapshot)
- **Vorteile:** Ausfälle weniger tragisch; Verfügbarkeit ist höher, wenn Daten dort gespeichert werden, wo sie meist gebraucht werden; Kapazitäten und Effizienz können leicht angepasst werden
- **Nachteile:** Datenschutz- und Integrität sind aufwändig; einheitliche DB-Sprache notwendig; Systemkomplexität und Kosten steigen schnell; bei selten gebrauchten Daten ist die Performance sehr niedrig
- **Replikation (Redundanzen):** zuverlässig; schnell; einfach; geringe Kommunikation in Spitzenzeiten; aber hohe Speicherplatzanforderungen; komplex und teuer (Datenänderungen werden zentral gespeichert und zu festen Zeitpunkten aktualisiert)
- **Partitionierung:** z.B. Teile in der Zentrale und teils in den Filialen; effizient; sicher; lokale Optimierung; aber unterschiedliche Zugriffsgeschwindigkeiten; Backups kritisch
- **Datenbankgateways:** vermitteln zwischen Anwendungsprogrammen und verschiedenen DBMS (Hierarchisch; Netzwerk; OO)

Hierarchisches DB-Modell: 1. Ebene: Kunden (Name, Adresse); 2. Ebene: Auftrag, Rechnung; 3. Ebene: Artikel je Auftrag, Artikel je Rechnung

- Nur 1:1- oder 1:n-Beziehungen möglich
- Oben steht genau ein Entity-Typ
- **Umwandlung vom ERM in ein hierarchisches DB-Modell:** jeder Entity-Typ wird zu einem Knoten → jeder 1:1- und 1:n-Relationship-Typ wird ein Verweis und jeder m:n-Relationship-Typ durch logische Zeiger aufgelöst
Bsp.: zwei Hierarchien (logische Ebene): 1. Lieferant – 1.1 Artikel – 1.1.1 Auftrag und 2. Kunde – 2.1. Auftrag – 2.1.1 Artikel samt 2.2. Rechnung – 2.2.1. Artikel → die

letzten beiden Artikel-Felder (2.1.1.; 2.2.1.) verweisen auf die erste Hierarchie (1.1.) und der Auftrag aus der ersten (1.1.1.) weist auf die zweite Hierarchie (2.1.)

- Speicherung einer Hierarchie (physische Ebene): eine sequentielle Datei ([1|1.1|1.1.1|1.1.2|1.2|2.1|...]) oder mehrere sequentielle Dateien ([1|2|3|...]; [1.1|1.2|1.3|2.1|...]) und [1.1.1|1.1.2|1.2.1|1.2.2|2.1.1|...])
- Probleme: hohe Zugriffszeiten; keine Integritätskontrolle; hohe Datenredundanz

Netzwerkmodell: Strukturelemente: Record-Typen (beschreiben die Struktur eines Objektes; wie Entities) und Set-Typen (beschreiben 1:1- und 1:n-Beziehungen)

- Bsp.: Kund (mit Kd-Nr, Name, Adresse) erteilt Auftrag (mit Auftr.Nr.; Datum) enthält Position (mit Pos.Nr.; Artikel)
- Records: Kunde, Auftrag, Position; Sets: erteilt (mit owner: Kunde und member: Auftrag), enthält (mit owner: Auftrag und member: Position)
- Darstellung von m:n-Beziehungen: Kunde (...) – erteilt → Auftrag (...) – enthält → Artikel-Auftrags-ID (Art.Nr.; Auftr.Nr; Menge) ← ist enthalten in – Artikel (...)
- Netzwerke sind also hierarchisch, allerdings gibt es auch mehrere höhere Records für einen unteren Record
- Umwandlung des ERM in ein Netzwerkmodell: jeder Entity-Typ wird ein Record-Typ, wobei zusammengesetzte Attribute aufgespalten werden und mehrwertige Attribute zu eigenen Record-Typen mit entsprechenden Set-Typen werden → aus jedem 1:1- und 1:n-Relationship-Typ wird ein Set-Typ und aus jedem m:n-Relationship-Typ wird ein künstlicher Record-Typ samt Set-Typen
Bsp.: Student –m– besucht –n– Vorlesung → Student (...) –besucht → Student-Vorlesung-ID (Matr.Nr; VL-Nr.) ← wird besucht von- VL (...)
- Fazit: in der Realität inzwischen irrelevant

Relationales Modell: Strukturmerkmale: Relation (Tabelle); Attribute (Tabellenspalten); Tupel (Tabellenzeilen)

- Relation:
 - 1. Zellen sind atomisch (nur ein Wert pro Zelle);
 - 2. alle Werte einer Spalte kommen aus der selben Domäne (gleicher Datentyp);
 - 3. jede Zeile ist einzigartig;
 - 4. Reihenfolge der Spalten und Zeilen ist egal
 - 5. Anzahl der Attribute ist der Grad der Relation
 - 6. Alle mögliche Attributswerte eines Attributs bezeichnet man als Domäne
- Schlüssel: Primärschlüssel (identifiziert ein Tupel in einer Relation [Tabelle]; ist eindeutig [kann nur einmal vergeben werden]; kann auch aus mehreren Attributen bestehen); Kandidatenschlüssel (mögliche Primärschlüssel); Sekundärschlüssel (kann mehrfach vergeben werden); Fremdschlüssel (Attribut in Relation A ist zugleich Primärschlüssel in Relation B [bei 1:n-Beziehungen])
Bsp.: Tabelle Kunde (Kd.Nr. [Primärschlüssel]; Name, Adresse[Sekundärschlüssel]) und Tabelle Auftrag (Auftr.Nr. [Primärschlüssel]; Datum) → Tabelle Erteilt (Kd.Nr [Fremdschlüssel]; Auftr.Nr. [Primärschlüssel])
dazu Tabelle Artikel (Art.Nr. [Primärschlüssel]; Preis) → Tabelle Enthält (Auftr.Nr.; Art.Nr. [Fremdschlüssel])
Beziehungen: Kunde 1:n Erteilt 1:1 Auftrag 1:n Enthält n:1 Artikel
- **Normalisierung:** Aufspaltung (Fragmentierung) von Relationen in Teilrelationen nach bestimmten Regeln zur Schaffung stabiler Datenstrukturen. Zweck: Vermeidung von Redundanzen; Vermeidung von Anomalien (Fehler durch Einfüge-, Modifikations-, Löschoptionen) und eindeutigeres Modellieren
Bsp.: unnormalisierte Form (Attribute mit Attributswerten, die sich aus mehreren

- Elementen zusammensetzen): Tabelle (Matr.Nr.; Name; Geb.; SR; SR-Name; Klausur; Klausur-Name; Note) (0815; Müller; 1.1.70;V;VWL;1+4;BWL1+VWL2;2+4)
- → 1. Normalform (keine Attribute mit Attributswerten aus mehreren Elementen): (0815; Müller; 1.1.70;V;VWL;1;BWL1;2) und (0815; Müller; 1.1.70;V;VWL;4;VWL2;4)
 - → 2. Normalform (1. Normalform und jedes Attribut , das nicht zum Primärschlüssel gehört, voll funktional von diesem abhängig ist): Aufspaltung in Tabelle Studierender (Matr.Nr. [PS]; Name; Geb.; SR; SR-Name); Tabelle Klausur (Klausur [PS]; Klausur-Name); Tabelle Note (Matr.Nr.; Klausur [zusammen PS]; Note)
 - → 3. NF (2. NF und es gibt keine Nicht-Schlüsselattribute, die untereinander funktional abhängig sind): führt zur Tabelle Studium (SR [PS]; SR-Name)
 - → 4. NF (3. NF und es gibt keine mehrwertigen Abhängigkeiten mehr, d.h. (Fach; Dozent; Buch) ist (F1;D1;B1); (F1;D1;B2), (F1;D2;B1), (F1;D2;B2) wird in die Relationen FD (Fach; Dozent) und FB (Fach; Buch) aufgespalten , so dass in jeder Relation jede Zeile einzigartig ist
 - Weitere Normalisierungen: 5. NF (Beseitigung von Join-Dependencies) und Boyce-Codd-Normalform (BCNF; Beseitigung von Kandidatenschlüsseln); ist aber meist zuviel Aufwand und senkt die Performance durch die große Zahl an Relationen
 - Umwandlung des ERM in ein relationales Modell: Zerlegung zusammengesetzter in einzelne Attribute → jeder Entity-Typ wird zu einer Relation → jeder Relationship-Typ wird zu einer Relation → eine Beziehung im ERM wird so abgebildet, dass jeweils die Schlüsselattribute aller an der Beziehung beteiligten Entity-Relationen und die eigenen Attribute der Beziehung in der Relation enthalten sind → Wiederholungsattribute in eigener Relation mit dem Schlüssel der Ursprungsrelation abbilden → Normalisieren
 - **12 Regeln von Codd:**
 1. Informationsregel: Alle Informationen in einer relationalen DB werden explizit auf der logischen Ebene und zwar als Werte in Tabellen dargestellt.
 2. Garantierter Zugriff: Jedes Datenelement muss durch eine Kombination aus Tabellename, Primärschlüsselwert und Attributname logisch zugänglich sein.
 3. Systematische Behandlung von Null-Werten: Null-Werte, also ‚kein Eintrag‘, nicht etwa 0 oder leere Zeichenketten, werden explizit unterstützt und stellen unbekannte oder nicht zutreffende Informationen systematisch und datentypunabhängig da. Das DBMS muss datentypunabhängige Funktionen für die Behandlung von Null-Werten bereit stellen.
 4. Der integrierte aktive Datenkatalog: DB-Beschreibungen werden auf der logischen Ebene so wie Daten dargestellt, d.h. die verwendete relationale Sprache kann sowohl Daten wie Beschreibung ändern.
 5. Die umfassende Datensprache: Eine relationale DB darf mehrere Sprachen unterstützen, jedoch muss mindestens eine Sprache Anweisungen nach einer wohl definierten Syntax als Zeichenkette ausdrücken können. Sie muss Datendefinition, Datensichtdefinition, Datenmanipulation (interaktiv und durch Programme), Integritätsregeln, Berechtigungsvergabe und Transaktionsbegrenzung (begin; commit; rollback) durch Funktionen unterstützen.
 6. Datenmanipulation über logische Sichten: Alle Datensichten, die theoretisch Datenänderungen (update; insert; delete) zulassen, können auch durch das System geändert werden.
 7. Mengenorientiertes Einfügen, Ändern und Löschen: Relationen (Tabellen) können als Operanden nicht nur zum Wiederauffinden, sondern auch zum Einfügen, Ändern oder Löschen verwendet werden.
 8. Physische Datenunabhängigkeit: Anwendungsprogramme oder Terminalaktivitäten

müssen bei Änderungen der physischen Datendarstellung oder der Zugriffsmethoden logisch unbeeinträchtigt bleiben.

9. Logische Datenunabhängigkeit: Anwendungsprogramme oder Terminalaktivitäten müssen logisch unbeeinträchtigt bleiben, wenn Änderungen der Basistabellen informationserhaltend sind und den logischen Informationsgehalt theoretisch unangetastet lassen.

10. Integritätsunabhängigkeit: Integritätsregeln müssen durch die relationale Datensprache definiert sein und im Systemkatalog der DB, nicht einzelner Anwendungsprogramme, gespeichert werden.

11. Verteilungsunabhängigkeit: Ein relationales DBMS ist unabhängig gegenüber der Verteilung der Datenbestände.

12. Unterwanderungsverbot: Durch eine eventuell vorhandene niedere (satzorientierte) Sprache dürfen keine Integritätsregeln oder Bedingungen umgangen oder verletzt werden, die in einer höheren (mengenorientierten) Sprache formuliert wurden.

- **Transaktionsintegrität:** Transaktionen bestehen meist aus mehreren Datenmanipulationen, die ganz oder gar nicht ausgeführt werden dürfen, um die Konsistenz der DB zu gewährleisten (entweder commit am Ende → Änderungen sind vollzogen oder aborted, dann rollback → Tabelle ist im Anfangszustand)
- Logfiles enthalten Transaktionen samt alten und neuen Werten (before images; after images) → undo: geänderte DB und before images erzeugen ursprüngliche DB bzw. redo: ursprüngliche DB (z.B. gespeicherte Version; Backup) und after images fügen Änderungen wieder ein
- **Data Dictionary:** Nutzungsrechte, Tabellen, Sichten, Schlüssel etc. sind im Data Dictionary in Relationen gespeichert
- **Mehrbenutzerzugriff:**
 - unkontrolliert: z.B. Bankkonto, beide könne zugleich vollen Betrag abheben →
 - locking: Zugriff durch einen Benutzer muss vor dem nächsten Zugriff beendet sein
 - shared locks: Lesezugriffe sind gleichzeitig erlaubt, andere Zugriffe landen in Queue
 - deadlock: beide Nutzer sperren einen Datensatz, benötigen später den des anderen, warten also ewig auf Freigabe → also einen killen, wenn es immer noch nicht geht, nächsten killen
- **Fazit:** je höher die Normalisierung, desto schlechter die Performance; Umgang mit Multimediaobjekte (speicherintensiv; sehr individuell) schwierig; Normalisierung zerschlägt auch das Wissen über Zusammenhänge der Entities; SQL usw diese erst wieder herstellen (fehlerträchtig)

Objektorientiertes Modell:

- **Begriffe:** - Klasse (Definition der Objektstruktur; enthält Beschreibungen der Datenstruktur und Methoden)
 - Datenelemente (zu einer Klasse gehörende Daten)
 - Methoden (zu einer Klasse gehörende Funktionen)
 - Objekte bzw. Instanzen (Realisierungen der Klassen, z.B. K.: Mensch → O.: Müller)
 - Nachricht (Funktionsaufruf samt Parametern)
- Bsp. Klasse Kunde: Daten: Kd.Nr., Name, Adresse; Methoden: Erstellen, Löschen, Ändern, Suchen
- Message Passing: eine Nachricht löst automatisch weitere Nachrichten der angesprochenen Klasse aus, d.h. ein Anwendungsprogramm muss die Abläufe und Abhängigkeiten gar nicht kennen, da diese die jeweilige Klasse selbst kennt; z.B. anlegen von Objekt Auftrag1 in Klasse Auftrag → suchen von Kundex in Kunden

- Mehrfachreferenzierung: Klasse Firma besitzt Daten (Adresse; Ansprechpartner) → Adresse ist eigene Klasse mit Daten (Straße; Ort); Klasse Person (Name; Adresse) enthält als Objekt den Ansprechpartner, der wieder auf die Klasse Adresse verweist
- Klassen sind also häufig Bestandteil anderer Klassen (Lieferant in Artikel in Auftrag)
- Vererbung: Basisklasse Person mit Daten und Methoden → abgeleitete Klasse Lieferant hat eigene Daten (Bank, Umsatz) und erbt Daten und Methoden von Person
- Bsp. einer Methode: Auftrag :: erstellen {
 - Suche nächste Auftragsnummer;
 - Abfrage Kundennummer;
 - Nachricht an Kunde: Suche;
 - Wenn nicht gefunden, dann Nachricht an Kunde: erstellen;
 - Wähle Auftragsposition (Schleife) {
 - Abfrage Artikelnummer;
 - Nachricht an Artikel: Suche;
 - Abfrage Stückzahl;
 - } (Schleifenende)
 - Ermittle Auftragswert;
- **OODBMS:** Anwendungsprogramme greifen auf OODBMS zu, das aus Methodenausführung und Bufferpool besteht und auf Methoden und Daten zugreift
- **ORDBMS:** objektrelationale DBMS; komplexe Objekte → Klasse Abteilung (Abt.Nr.; Angestellte); Klasse Angestellte (PNr.; Name) → je nach Abt.Nr. bestimmt sich die PNr. (erzeugt Tabellenform)
- **Fazit:** realitätsnahe Darstellung; der Nutzer wird zu einem strukturierten Design gezwungen → hohe Wiederverwertbarkeit einzelner Objekte; aber eher intuitive Entwicklung, da kein ERM;

SQL: Structured Query Language (sprich: sequel)

- Relationale DB-Sprache, die DDL, DML und QL umfasst
- Nicht prozedural: keine Schleifen, nur gib Daten mit Eigenschaften x und y
- Erstellen einer DB. Create database xyz (DB wird angelegt, im Data Dictionary eingetragen und bekommt eine Log-Datei als Wiederherstellungsprotokoll)
- **Datentypen:** int (bzw. integer); smallint (bis 32767); decimal(anzahlvorkommastellen,anzahlnachkommastellen); float (Fließkommazahl); char(anzahl) (bzw. character(anzahl)); varchar(anzahl) (String variabler Länge mit maximal anzahl Zeichen), date, time
- **Operatoren:** =; +; -; *; / (Arithmetik); =; <>; <; >; <=; >= (Vergleich); and; or; not (Logik)
- **Funktionen:** avg(): berechnet durchschnitt; count(* bzw. attribut): zählt Zeilen bzw. Attribute (ohne Mehrfachnennungen); max(); min(); sum()
- **Tabelle:** erstellen: create table xyz
 - (einattribut Datentyp [not null] [,
 - anderesattribut Datentyp [not null] [,
 - primary key (einattribut) [,
 - foreign key anderetabelle (nocheinattribut))
- Löschen: drop table xyz
- Ändern: alter table xyz
 - (add (oder drop) attributx Datentyp [not null] [,
 - add (oder drop) primary key (attributx))
- Einfügen von Tupeln: insert into xyz
 - values (matr.nr., name, adresse)

- Ändern von Tupeln: update xyz
 - set name = ,müller' [,
 - alter = alter + 1]
 - where adresse = ,münchen'
- Löschen von Tupeln: delete from xyz
 - where name = ,müller' and alter = 30
- **Abfragen:** select * oder attribut1 [, attribut2]
 - from xyz
 - where suchkondition
 - order by attributname1 [,attributname2] asc (bzw. desc)
 - group by attribut1 [,attribut2]
 - having bedingung
- Bsp.: - select * from personal; (listet alles aus der Personaltabelle auf)
 - select name, umsatz from personal
 - where umsatz>100
 - order by umsatz desc;
 - select sum(umsatz) from personal; (zeigt gesamtumsatz)
 - select abteilung, count(*), sum(umsatz) from personal
 - group by abteilung; (listet jede Abteilung mit einer Kennnummer und der jeweiligen Umsatzsumme auf)
- Bsp. über zwei Relationen: select pid from personal
 - where name='müller'; (liefert die pid)
 - select * from verkauf
 - where pid=pidvonoben; (liefert Müllers Verkäufe)
- Subqueries: select * oder attribut1 [,attribut2]
 - from xyz
 - where attributx =
 - (select attributx
 - from abc
 - where attributy = irgendwas)
 - order by und/oder group by und/oder having
- Bsp. Für Subqueries: select * from verkauf
 - where pid =
 - (select pid from personal
 - where name='müller');
- Joins: select * oder attribut1 [,attribut2]
 - from tabelle1 [,tabelle2]
 - where Suchkondition
 - order by und/oder group by und/oder having
- Bsp. Joins: select * from personal, verkauf; (liefert Auflistung aller Verkäufe mit allen Werten zu jedem Angestellten, also (pid; name; abteilung; umsatz; auftr.nr.; pid; preis), wobei die Einträge aus Personal pro Verkauf einer Person gleich sind)
- Union: fasst zwei an sich unabhängige Abfragen in einer Ergebnistabelle zusammen
- **Views:** sind virtuelle Tabellen, die eine Sammlung von Attributen oder Tupeln aus einer oder mehrerer Tabellen enthalten und die das DBMS erst durch eine spezielle Abfrage erzeugt, ist also ein aus den Basistabellen extrahiertes Ergebnis
- Nach ANSI/SPARC gehören Views zur externen Ebene
- Bsp.: - Erstellen von Views: create view name as
 - select und where;
- Abfragen in Views: select * from einview; oder auch

- select attribut1 from einview where bedingung;
- Löschen von Datensätzen in Views: delete from einview where bedingung;

Marketing, Handel und Electronic Business

Internetökonomie: Netzwerke nehmen an Bedeutung zu

- Materielle Güter: Knappheit? → Preis?
- Netzwerküter: Überfluss? → Nutzen?
- Metcalf: Wert des Netzwerkes steigt im Quadrat mit mehr Nutzern (Wert: $W = n \cdot (n-1)$
 $= W = n^2 - n$)
- Bedeutungsverlust physischer Prozesse → Fulfillment wird wichtiger
- Digitalisierung kann Kosten sparen, kostet aber Investitionen, Ressourcen, z.B. Überwindung innerer Widerstände (Umorganisation, Einbeziehung der Zulieferer und Kunden)
- Physische Produktion kostet viel Kapitalbindung, aufwändige Distributionskanäle
- Immaterielle Produktion erfordert Verhaltensänderung beim Kunden (Lizenzen)
- Digitalisierungsfähigkeit ist wichtig
- Abnahme der Standortgebundenheit und Zentralität der Produktion (Netzwerke)
- Abwägung zwischen old economy (Kapitalbindung) und new economy (Entwicklungskosten)
- Reaktionszeit der Konkurrenz sinkt
- Reverse Märkte: NF sind besser informiert als AN
- Umgestaltung der Wertschöpfungskette: Kundengetrieben; Auslagerung zu Spezialisten (Abstimmung wird wichtiger; Profilentwicklung wird schwieriger)
- E-Business:
 - aufeinander abgestimmte Verfahrensweisen, die durch neue Technologien (insbesondere IuK) eine Ressourcen sparende Integration von Geschäfts-Kommunikations- und Transaktionsprozessen auf Markt- und Unternehmensebene ermöglichen
 - Anbahnung und zumindest teilweise Abwicklung von Leistungsaustauschprozessen mittels elektronischer Netze
- E-Commerce:
 - digitale Abwicklung von Geschäftsprozessen
 - Transaktionen wirtschaftlicher Güter gegen Entgelt, wobei Angebot, Bestellung bzw. Inanspruchnahme über ein elektronisches interaktives Medium erfolgen
- Internet-Marketing: - systematische Nutzung von Internet-Diensten (E-Mail, Chat, www) für Marketing
- Abgrenzung zum Multimedia-Marketing: ohne textbasierte Dienste, aber mit Offline-Medien (CD-ROMS)
- Grad der Interaktivität: Bereitstellung von Informationen → Abruf individueller Angebote → Support → Bestellung → Bezug und Bezahlung
- Transaktionsbereiche (Beispiele):
 - C2C: Auktionen; Kleinanzeigen; Tauschbörsen
 - C2B: Jobangebote; Bürgerinitiativen
 - C2A: Steuerabwicklung
 - B2C: E-Shops
 - B2B: E-Procurement
 - B2A: Steuerabwicklung
 - A2C: E-Government
 - A2B: E-Procurement; E-Government
 - A2A: Transaktionen zwischen staatlichen Stellen

- E-Shops: 1:n-Beziehung (Gewinnaufschlag); E-Marktplätze: m:n-Beziehung (Provisionen)
- E-Märkte (Merkmale):
 - sparen Transaktionskosten (wer spart diese?)
 - stellen Begegnungsraum bereit
 - sind ortlos bzw. ubiquitär
 - erhöhen die Markttransparenz
- E-Märkte (Mehrwertgenerierung): AN-Konsolidierung (bündeln AN; senken TAK); NF-Aggregation (bündeln NF; erzeugen NF-Macht; bieten one-stop-shopping; senken TAK); Markttransparenz (erhöhen Markteffizienz und Preistransparenz); Integration (erzeugt SCM; reduziert Verwaltungsaufwand)
- E-Commerce eher mit Gütern geringer Spezifität und wenig Erfordernis für Vertrauen, da kein persönlicher Kontakt (geringe Transaktionskosten als Vorteil)
- Entwicklungen: Reduzierung der Unsicherheit bei Preis und Qualität durch Vergleiche; Ratings; Marken und stärkere Integration in Geschäftsprozesse (SCM)
- Marktbetreiber stellen Plattform, Suchmaschine, Kommunikation → AN und NF treffen selten direkt aufeinander → Marketing sorgt für Listing in Shops und Märkten → Internet als zusätzlicher Absatzweg erfordert Umstellung der Absatz- und Vertriebsabteilung
- Zwar können Geschäfte auch direkt zwischen AN und NF ausgehandelt werden, Intermediäre (Marktbetreiber) senken aber TAK
- Informationsphase: Information durch AN; Individualisierung der Angebote; konkrete Bedarfsinformationen als Schnittstelle; allgemeine Suche der NF; konkrete Suche per Suchmaske oder intelligente Agenten
- Vereinbarungsphase: Verifikation der Beteiligten; Schutz des Vertragsinhaltes z.B. durch digitale Signaturen; Treuhänder
- Abwicklungsphase: elektronische Zahlungssysteme; Versicherungen; Logistik

Rahmenbedingungen des Internet-Marketing und E-Business:

- **Weitere Umwelt:** (Triebkräfte-Kreisdiagramm) Informationszeitalter im Zentrum; Politisch → Deregulierung; Ökonomisch → Sinkende Kosten; Sozial → weniger Ortsgebundenheit; Kulturell → Dezentralisierung und vernetztes Arbeiten; Technologisch → Digitalisierung
- Gesellschaftliche Faktoren:
 - Gesellschaftliche Ursachen des Internet-Booms: Entfaltung der Informationsgesellschaft (Computerisierung von Arbeitswelt und Privatsphäre; zunehmende informationstechnische Vernetzung [Telefon; Mobilfunk; Kabelfernsehen; Internet]; Paradigma des globalen Dorfes)
 - Trend zur Erlebnisgesellschaft: wachsende Mediennutzung; wachsende Medienausgaben privater HH; Interesse an virtuellen Erlebniswelten
 - Gesellschaftliche Folgen der Internet-Booms: Vereinsamung vs. Geborgenheit in virtuellen Communities; digitale Spaltung; Internet wird zur Selbstverständlichkeit
- Politisch-rechtliche Faktoren: Deregulierung von Telekommunikationsmärkten → steigende Wettbewerbsintensität; staatliche Förderung von Internet und E-Commerce; Anpassung des Rechts (TDG, TDDSG, digitale Signatur, europäische Fernabsatzrichtlinie)
- Gesamtwirtschaftliche Faktoren:
 - IuK bestimmt zunehmend die Wertschöpfung; Senkung der Transaktions- und Distributionskosten durch das Internet
 - Neue Arbeitsformen und Berufsbilder

- Konvergente Entwicklung in vielen Branchen (TIMES = Telekommunikation, IT, Medien, Entertainment, Sicherheitsleistungen)
- Technische Faktoren: Verfügbarkeit und Qualität von Hardware; Software; Netzzugang bzw. Übertragungstechnik
- **Nähere Umwelt:** neue Wettbewerbsbedingungen und Änderung des NF-Verhaltens
- Virtualisierung des Wettbewerbes: Verlagerung in den virtuellen Raum
- Wettbewerbsintensivierung und -eskalation: Senkung der Markteintrittsbarrieren; Erhöhung der Markttransparenz; Senkung der Kundenloyalität; Branchen- und Länderübergreifender Wettbewerb; → Wettbewerbsbeschleunigung
- Disintermediation und Reintermediation: Ausschaltung bzw. Wiedereinschaltung von Intermediären, z.B. Handelsbetrieben (traditionell: Autor → Verleger → Großhändler → Einzelhändler → Endkunde; Disintermediation: Autor (→ Verleger) → Endkunde (Online-Bestellung; Distribution online oder physisch); Reintermediation: Autor → Verleger → Internetbuchhändler → Endkunde)
- Dekonfiguration von Wertschöpfungsketten: Innovation (R&D) → Configuration (Engineering) → Production (Operation) → Distribution (Marketing) → Application (Consumption) wird aufgespalten; jeder Punkt kann ausgelagert oder durch den Kunden beeinflusst werden
- Funktionsbündelung im Handel: Physische Distribution (Speditionen; Logistikdienstleister) → Sortimentsgestaltung (elektronische Einkaufszentren) → Informations- und Beratungsfunktion (intelligente Agenten) → Finanztransaktionen (Finanzdienstleister) → Verbunddienste (Subunternehmer, z.B. Reparatur)
- Neue Marktgesetze:
 - Netzwerkeffekte (Metcalfe); indirekte Netzwerkeffekte durch komplementäre Leistungen im Internet
 - Tendenz zu natürlichen Monopolen
 - Kreislauf des positiven Feedbacks: steigender Wert des Netzwerkes → neue Nutzer kommen hinzu → Nutzerzahl steigt → Wert steigt
 - Knappheit verliert seine Rolle als Preisgestalter
 - Fixkostendominanz: Herstellung erzeugt Fixkosten; Verbreitung kostet kaum (geringe variable und Grenzkosten) → erhebliche Skaleneffekte
 - steigende Skaleneffekte, aber potentielle Konkurrenz
 - sinkende Marktunvollkommenheit: steigende Markttransparenz; sinkende Informationsasymmetrien; globale Verfügbarkeit von Informationen; leichtes Zustandekommen von Transaktionen; sinkende TAK; Unabhängigkeit von Raum und Zeit bei Geschäftsabschlüssen; erhöhte Reaktionsgeschwindigkeit der Teilnehmer → steigende Marktvollkommenheit
- Veränderter Akzeptanzprozess der NF bei Internet-Diensten: Einstellungs- (Interesse an neuem Medium) → Handlungs- (Kauf von PC mit Internetzugang) → Nutzungs- (Bestellung) → Gesamtakzeptanz (Zufriedenheit → Wiederholungskauf)
- Veränderte Diffusion durch Netzwerkeffekte: bisherige Diffusionskurve langsamer Anstieg durch early adopters → stärkerer Anstieg durch Durchsetzung in der Masse → langsamer Anstieg oder Stagnation durch Sättigung
verändert sich durch Netzwerkeffekte: die erste Phase verläuft eher noch langsamer, da der Netzwerkwert noch keinen Anreiz bietet → sollte die kritische Masse erreicht werden, steigt die Nutzerzahl Sprunghaft an → und geht dann schneller als bisher in die Sättigungsphase über; Ziel ist also immer die Erreichung der kritischen Masse, da alle Investitionen sonst verloren sind
- Internetnutzer nähern sich demographisch der Bevölkerung an (Kategorisierung der Nutzer; Einteilung nach Relevanz für Einkäufe per Netz)

- Nutzergruppen schwer zu identifizieren, da bei Umfragen im Internet Selbstselektion stattfindet
- Faktoren beim Interneteinkauf: Einkaufsflexibilität; Globalzufriedenheit mit stationärem Einzelhandel; Globalrisiko beim Internetkauf (jeweils individuell nach Warengruppe wahrgenommen)
- Konsumenten orientieren sich stärker an Marke, Preis und nicht-sensorischen Informationen (quantifizierbar); sensorische Informationen und optische Reize verlieren an Einfluss

Einsatzfelder und Besonderheiten des Internet-Marketing: prinzipiell in jedem Funktionsbereich (Investor Relations; Personal-; Beschaffungsmarketing)

- Bsp. E-Procurement:
 - Anbahnung (Beschaffungsmarktforschung: Suche nach Lieferanten, Produkten, Dienstleistungen, Informationen sowie Vorselektion) durch Internetrecherche; Ausschreibungen; elektronische Kataloge; electronic Publishing; Informationbroking)
 - Vereinbarung (Verhandlung: Preise, Konditionen; Bestellung: Produktauswahl, Auftragserteilung durch elektronische Kommunikation; Auktionen; Abruf der Verfügbarkeit; digitale Signatur)
 - Durchführung (Logistikabwicklung: Bestelldatenaustausch, Lieferdatenaustausch; Zahlungsabwicklung: Rechnungsempfang, Zahlung durch elektronischen Dokumentenverkehr; Versand digitalisierter Produkte; Online Banking)
- **Besonderheiten:** Market-Pull-Prinzip: vom Push- (Handel soll Produkt listen) zum Pull-Marketing (Kunde soll Produkt vom Händler verlangen); Steuerung durch NF; verstärkte Machtposition des NF
- Dialog-Marketing: Interaktivität; One-to-One-Marketing; Mass Customization (Individualisierung von Massenware)
- Globale Reichweite: Unabhängigkeit von Raum und Zeit; Erleichterung des internationalen Marktzutritts
- Multimedia-Marketing: Marketing im www; akustische und visuelle Angebotspräsentation
- Neue Marktgesetze: Metcalfes Gesetz; Law Of Increasing Return; Erhöhung der Marktvollkommenheit

Strategien und Ziele des Internet-Marketing: Sachziele: Neugründung oder Geschäftsfelderweiterung

- Formalziele: Gewinn; Umsatz; Marktanteil; Kosten (ökonomisch); Image; Kundenbindung; -zufriedenheit; Bekanntheit (außerökonomisch)
- Außerökonomische Ziele standen (stehen?) im Vordergrund
- **Strategien:** Definition **Geschäftsmodell:** Visualisierung des betrieblichen Leistungssystems; charakterisiert die externen ins U fließenden Ressourcen und deren Transformation in vermarktungsfähige Produkte durch den innerbetrieblichen Leistungserstellungsprozess; welche Kombination von PF setzt die Geschäftsstrategie eines U um
- 4C-Modell: Content (Packaging; Darstellung und Bereitstellung von Inhalten auf einer eigenen Plattform); Commerce (Anbahnung; Aushandlung; Abwicklung von Geschäftstransaktionen); Context (Systematisierung von im Internet verfügbaren Informationen); Connection (Möglichkeit eines Informationsaustausches in Netzwerken)
- Content: E-Information (z.B. Presse; spiegel-online); E-Entertainment (z.B. mp3.com); E-Education (z.B. Universitäten; Sprachkurse)

- Commerce: Attraction (z.B. Bannervermarkter; Mall-Betreiber; amazon.com); Bargaining/Negotiation (z.B. ebay; Preisagenten; NF-Bündler); Transaction (z.B. Paypal; Visa; Logistikdienstleister)
- Context: Suchmaschinen (z.B. google; Metasuchmaschinen); Web-Kataloge (z.B. Yahoo!)
- Connection: Intra-Connection (z.B. Communities; Chat; Mail-Anbieter); Inter-Connection (z.B. i-mode; wap)
- In der Anfangsphase existieren obige Geschäftsmodelle häufig in Reinform und entwickeln sich dann zu multifunktionalen Modellen weiter, da sehr enge Angebote selten rentabel und wenig krisenfest sind → nach und nach Ausweitung auf alle Bereiche (z.B. t-online: Nachrichten [Content]; Shopping [Commerce]; Suchmaschine [Context]; ISP [Connection])
- Gründe zur Entstehung hybrider Geschäftsmodelle: Verbundeffekte (Skalen- und Netzwerkeffekte); multiple Kundenbindung (psychische Hürde, Kontakt ganz zu beenden); Preisbündelung; Diversifikation und Erschließung neuer Erlösquellen (da Werbung oft nicht reicht, genug Kunden zu akquirieren; wo liegen Kompetenzen; wie viel Konkurrenz gibt es)
- **Markteintrittsstrategien** (Matrix): eigenständig und konventionell → internetbasierte Recherche; kooperativ und konventionell → Unterstützung strategische Allianzen durch Informationsaustausch; eigenständig und virtuell → Online-Shop; kooperativ und virtuell → SCM, virtuelle U, Cyber-Mall
- Timing des Markteintritts: schnell → first mover advantages (aber kritische Masse muss erreicht werden, bevor Konkurrenz reagiert); wichtig ist die Erhaltung eines continuous mover advantage
- Wechsel der Markteintrittsbarrieren: etablierte Vertriebskanäle oder eine große Außendienstorganisation verlieren an Bedeutung, dafür gibt es Akzeptanzprobleme wegen fehlender physischer Identität (Markenaufbau schwieriger; hohe Marketingaufwendungen notwendig; kein echtes Einkaufserlebnis), die Notwendigkeit von Investitionen in E-Commerce-Systeme, das Problem der digitalen Spaltung (Zielgruppe muss der Internetpopulation entsprechen) und Vorbehalte gegenüber der Internetnutzung (Datenschutz; Sicherheit der Datenübertragung)
- **Marktbearbeitungsstrategien:** (Trends)
- Vom Zielgruppen- zum Individual-Marketing: One-to-One-Marketing (individuelle Ansprache und Problemlösung); Mass Customization (Leistungsindividualisierung auf Massenmärkten); Leistungspersonalisierung (durch Nutzerprofile; My-Xyz)
- Vom Cost- und Quality-Leader zum Speed- und Topical-Leader: Kostenführerschaft oder Qualitätsführerschaft bzw. Differenzierungsstrategie (Porter) → zeitlicher Vorsprung als Wettbewerbsvorteil bei Informationsgewinnung und -verfügbarkeit und Wettbewerbsvorteil durch Art und Inhalt der Information
- Lokalisierung und Globalisierung der Marktbearbeitung: lokales Marketing durch elektronische Stadtmagazine, Pizzabringdienste, Stadtinformationen und globales Marketing durch internationale Präsenz, einheitlichen Auftritt (z.B. Cineplex-Seite ist lokal durch Reservierung und Programm und global durch Design und Infos zugleich)
- Viral-Marketing als Expansionsstrategie: Viral-Marketing ist strategische Kommunikation mit Multiplikatoren mit dem Ziel der epidemischen Verbreitung der Botschaft zur schnellen Realisation einer großen Reichweite durch z.B. kostenlose Leistungsabgabe, Weiterempfehlungsbutton, Anreiz zur Weiterempfehlung
- **Aufgaben der Marktforschung im Internet:** Nutzung des Internet zur Primär- und Sekundärforschung; Einschaltung von Informationsbrokern; Aufbau einer Internet Marketing Intelligence

- Primärforschung (Online-Befragung; -Beobachtung; -Experiment; -Panel) und Sekundärforschung (-DB) → Internet Marketing Intelligence
- **Sekundärforschung:** Internet bietet sehr viele und internationale Quellen, z.B. Suchmaschinen oder Datenbanken (Genios, w3b)
- Merkmale: schnell; günstig; reichhaltig; aktuell; valide; reliabel; objektiv?
- **Primärforschung:**
- Online-Befragung per:
 - E-Mail: Versand eines Fragebogens vs. Ankündigung und Fragebogenversand nur nach Zustimmung; pro: schnell; günstig; große Reichweite; große Zielgruppe; contra: schwere Stichprobenziehung, da Grundgesamtheit unbekannt; Kosten beim Empfänger; Identitätsproblem; ohne Einwilligung nicht zulässig
 - Newsgroup: Veröffentlichung eines Fragebogens in einer Newsgroup und Rücksendung per E-Mail; es gibt Umfrage-Newsgroups; Umfragen = Werbung → verboten; Stichproben- und Identitätsproblem, da nicht feststellbar ist, wer den Fragebogen erhalten hat; Fazit: Eignung nur für grobe, explorative Fragestellungen
 - www: Fragebogen auf Website; pro: einfache Durchführung; günstig; multimediale Unterstützung möglich; kontinuierliche Datenauswertung; erlaubt; globale Reichweite; contra: Grundgesamtheit unklar; Zufallsstichprobe nicht zu ziehen; Kosten des Nutzers; hohe Selbstselektion; langsamer Rücklauf; teure und aufwendige klassische Werbung notwendig; Fazit: nur sinnvoll, wenn es nicht auf strenge Repräsentativität ankommt, z.B. Pretests; Mitarbeiterbefragungen; Web-Experimente
 - Mischvarianten
- Online-Beobachtung: Konkurrentenbeobachtung (systematische Analyse der Web-Präsenz und Internet-Kompetenz; kurzfristig möglich; Grundlage für Differenzierungsstrategie) oder Analyse des Nutzerverhaltens (Ebene 1 – Digit Counter: PageClicks und Analyse abgerufener Seiten; Ebene 2 – Logfile-Analyse: Auswertung der Nutzungsprotokolle [Herkunftsseite; Datum; Zeit; Anzahl]; Besonders Seiten mit Banner werden dokumentiert; Problem mit Proxys; TDDSG; Ebene 3 – Nutzeridentifikation: Cookie; Tausch Login gegen Nutzerdaten → Agenten zur Personalisierung → Cross-Selling-Potential: neue Angebote an bestehende Kunden auch nach derzeitiger Lebenssituation möglich)
- Online-Experiment: Konzept- oder Produkttests; Testmärkte; weltweite Fokusgruppe; Auktionen bestimmen Wert; pro: bequem für Anwender; günstig; contra: Technologie-Bias durch Selbstselektion und anderes Verhalten im Web als in der Außenwelt
- Online-Panel: regelmäßige Befragungen von zuvor ausgewählten Gruppen
- Aufbau einer Internet Marketing Intelligence: durch Web-basierte Data Warehouses; Data Mining bzw. Web Mining; Datensammlung und Bildung von Pools für ein Data Warehouse (Primär- und Sekundärforschung im Internet) → Datenanalyse und Transformation in entscheidungsrelevante Informationen (Data Mining) → Entscheidungsunterstützung

Elemente, Wirkungen und Konsequenzen des Internet-Marketing: Leistung ist immer ein Bündel aus Produkt; Preis; Lieferung etc.

- **Leistungspolitik:** Geschäfte basieren auf Vertrauensbeziehungen, aber diese sind dynamisch
- E-Commerce-Eignung von Produkten: (Matrix) digitalisierbare Informationen oder Produkte mit Selbstbedienungscharakter (z.B. Bücher, Kleidung)
- Value Added Services: Lieferung zur Haustür; bequeme Zahlungsweise; Geschenkverpackung; Gummibärchen

- Änderung der Leistungspolitik durch neue Produkte (Hard- und Software für Content Provider und Endnutzer; Netzwerkausrüster; unterstützende Dienstleistungen wie ISP; DB; Suchmaschinen; Agenten) und eine neue Angebotsplattform (Weltneuheiten wie Browser; Brand Extensions [Markennutzung für neue Produkte] wie Microsoft Internet Explorer; Line Extensions wie New York Times im Netz)
- Markenpolitik: offline vs. online vs. Integration; electronic enabled brands (eeb; etablierte marken ziehen ins Netz) vs. electronic generated brands (egb; im Internet generierte Marken; z.B. amazon)
- Aufbau einer Marke: Communities dienen der Markenforschung; -weiterempfehlung; -bindung; können der Früherkennung von Problemen dienen; bringen Anregungen → Innovation wird von NF getrieben und auch eher angenommen; brauchen Freiraum statt Zensur; könne auch schlechten Ruf verbreiten
- **Preispolitik:** spezielle Einflussfaktoren: Netzeffekte; Fixkostendominanz; hohe Preissensitivität bei Internetkäufen
- Wird die Zielgruppe über das Internet überhaupt erreicht; Preistests → Preiselastizität → optimaler Preis; leistungsabhängige, zeitliche, persönliche (Mitglied oder nicht) Preisdifferenzierung
- Schnelle Marktpenetration möglich; aber hoher Preiswettbewerb und Kosten für den Internetauftritt
- Preisbestimmung:
 - kostenorientiert: Erstellungs-; Bereitstellungs-; Transaktions-; Promotionskosten → wegen hohen Fixkosten und Notwendigkeit zu schneller Marktpenetration wenig geeignet
 - marktorientiert: orientiert an Konkurrenz (durch hohe Preistransparenz möglich) oder an Kunden (z.B. durch Ermittlung von Zahlungsbereitschaften auf Auktionen)
- Preisstrategien:
 - „Follow the Free“-Pricing: erst Verschenken → breite Kundenbasis, kritische Masse, Kundenbindung → dann Verkauf von Upgrades, Premiumversionen, Support, z.B. Archiv bei spiegel-online → allerdings Problem durch „Free Rider“-Mentalität, Preiserhöhungen schwer durchzusetzen
 - Preisdifferenzierung: nach offline vs. online; aber Problem der Kannibalisierung; Differenzierung durch Selbstselektion per verschiedene Produktvarianten (Goldversion); Differenzierung ohne Selbstselektion per individueller Aushandlung, Auktion, nach Kundengruppe
 - Preisbündelung: z.B. Soft- und Hardware mit mehrjährigen Nutzungsverträgen (Mobilfunk; ISP) oder einzelne Module
- Auktionen und Ausschreibungen: höhere TAK; für Güter mit unsicherem Preis; Wahl des geeigneten Preisfindungsmechanismus und viele Teilnehmer wichtig
- Anforderungen an E-Payment: eindeutige Identifikation der Vertragspartner; Integrität der Zahlungsdaten; Abhörsicherheit; Dokumentation

Logistik für E-Business

Übersicht über Logistik

- **Zielbereiche der Logistik:** Objektwertsteigerung; Flusskostensenkung; Anpassungs- und Entwicklungsfähigkeit
- Servicekomponenten: Liefertreue; -zeit; -flexibilität; Informationsfähigkeit; Umweltfreundlichkeit
- Trends:
 - Reduzierung der Wertschöpfungstiefe → mehr Netzwerke und weniger Eigenfertigung

- Reduzierung der Lieferanten und Dienstleister → Modular Sourcing
- Wettbewerb verlagert sich auf die Ebene von Netzwerken und strategischen Allianzen
- Internationalisierung
- neue Anforderungen durch E-Business
- Integration von Kunden und Lieferanten → SCM und Mass Customization
- **Fliesssystemmodell:** Variablen: konventionell → elektronisch
- Optimierungsziele: Company Costs and Services → Supply Chain Costs and Services
- Arbeitsteilung: funktional; intraorganisatorische Perspektive → prozessual; interorganisatorisch
- Kooperationsform: defizitäre Vertrauensbasis → Integration vom Konsumenten zum Lieferanten
- Koordination; Instrumente; Standardisierung; Automatisierung: Programme; Pläne; einzelne EDV-Systeme; mangelnde Koordination verzerrt NF-Impulse; isolierte Bedarfsplanung, Produktionssteuerung, Bestellwesen → Pläne; Programme; Visionen eines virtuellen U; Selbstabstimmung; integrierter Informationsfluss vermindert Lagerbestände und Engpässe; SCM über die gesamte Wertschöpfungskette (ERP; PPS; Bestellungen)
- Konfiguration; Intensität und Art der Leistungsbeziehungen; Netztopologie: niedrig; einseitig → hoch; wechselseitig
- Vertikale und horizontale Führungsautonomie: niedrig → hoch
- **Beschaffungs- und Bereitstellungsstrategien:** Component vs. Modular; local vs. global; single vs. multiple Sourcing und Beschaffung im Bedarfsfall vs. Vorratshaltung vs. JIT

Management von Transferaktivitäten:

- **Lagerhaus- und Bestandsmanagement:**
- Materialbedarfsarten: nach Marktnähe (Primär- [Endprodukte]; Sekundär- [Rohstoffe und Komponenten; Güter 2. Ordnung]; Tertiärbedarf [RHB]) oder nach vorhandenen Beständen (Brutto- [Bedarf einer Periode]; Nettobedarf [Brutto abzüglich Bestände])
- Bedarfsermittlung: deterministisch (programmgebunden); stochastisch (Mittelwerte; gleitende Durchschnitte; Regressionen); subjektive Schätzung
- Bestellmengenformel: optimale Bestellmenge = $(200 * \text{Jahresbedarf} * \text{Bestellkosten}) / (\text{Einstandspreis} * \text{Lagerhaltungskostensatz})$; gilt nur bei konstanten Einstandspreisen, Bedarfen, Kosten
- Lager sind Knoten im logistischen Netzwerk
- Funktionen von Produktionslagern: absatzorientiert: Flexibilitäts-; Lieferzeitverkürzungs-; Substitutionsfunktion oder produktionsorientiert: Ausgleichs- → Verkettungspuffer; Sortier- → Dispositionspuffer; Sicherungsfunktion → Störungspuffer
- Ein- und Auslagerungsstrategien: fifo; lifo; wegoptimiert; Mengenanpassung angebrochener Paletten
- Lagerplatzvergabestrategien: chaotisch; Zonung; Querverteilung über mehrere Gänge; Festplatzlagerung
- **Transportmanagement:**
- Starke Zunahme des Güterfernverkehrs; Steigerung des Straßenverkehrs; Absinken der sonstigen Verkehrsträger
- Güterverkehr steigt schneller als das BIP
- Transportkette im kombinierten Verkehr: eingliedrig (ungebrochen; Direktverkehr) vs. mehrgliedrig (gebrochen i.w.S.; kombinierter Verkehr i.w.S.) → gebrochener Verkehr i.e.S. (mit Wechsel des Transportgefäßes; häufig mit Zwischenlagerung;

- Umladeerleichterung durch z.B. Paletten) vs. kombinierter Verkehr i.e.S. (ohne Wechsel des Transportgefäßes) → Huckepackverkehr (ganzes Verkehrsmittel wird verladen; roll-on – roll-off; swim-in – swim-out; bimodale Sattelanhänger) vs. Behälterverkehr (Transportgefäße werden verladen; Container; Kleinbehälter)
- Umschlagsprozesse sind sehr teuer
 - Logistik erspart dem Kunden den Gang ins Geschäft → Konkurrenz Kunde-Logistiker → stärkere Anforderungen bei den Servicekomponenten plus Retourenmanagement (im Versandhandel >50%)
 - **Auftragsabwicklung:**
 - Elektronische Auftragsabwicklung umfasst alle unternehmensweiten und -übergreifenden Tätigkeiten zur Erledigung und einer Anfrage und eines eventuellen Auftrages: Angebotsbearbeitung; Auftragserfassung; -aufbereitung; Konstruktion; Arbeitsvorbereitung; Materialbestellung; Produktion; Versendung; Anstoß zur Fakturierung mittels moderner IuK-Technologien
 - Dispositive Ebene (administrativ-kaufmännische Bearbeitung) und technisch-operative Umsetzung (physische Ausführung; Fulfillment)
 - Informationsflüsse: (rechtzeitige Information verschafft Spielräume)
 - vorauseilend: eintreffende Güter; zu verrichtende Aktivitäten
 - begleitend: Unterrichtung der Mitarbeiter; Verfolgung der Güter durch das logistische Netzwerk (Tracking and Tracing)
 - nacheilend: Fakturierung; Auftragsausweitung z.B. bei Engpässen; Reklamation
 - Wandel von Lieferkette zum Unternehmensnetzwerk: 1:1-Beziehungen (Lieferant → Spediteur → Hersteller → Spediteur → Großhändler → Spediteur → Händler → Endkunde) → m:n-Beziehungen (Netzwerk aus Hersteller; Lieferant; Spediteur; Großhändler; Händler; Endkunde)
 - Vernetzung:
 - Entitäten: Lieferant; Hersteller; Handel; Logistikdienstleister; dazu Auftragsmanagementsystem (AMS; Entgegennahme; Verwaltung; Aufbereitung; Umsetzung; Versand-; Fertigungs-; Lieferungsaufträge; Auftragsverfolgung); Lagerverwaltungssystem (LVS; Bestandsführung; Steuerung der Transporte; Bestellung); Produktionsplanungs- und Steuerungssystem (PPS; Kapazitätsplanung; Reihenfolgeplanung; Durchlaufoptimierung; Statusverfolgung); Warenwirtschaftssystem (WWS)
 - Beziehungen: AMS – LVS – PPS des Lieferanten; AMS – LVS – PPS des Herstellers; AMS – WWS des Handels; alle AMS'; alle LVS' und WWS'; alle PPS'; alle mit dem Logistikdienstleister für Transport; Einlagerung; Kommissionierung; innerbetrieblichen Transport; Lagerung; Versand
 - Durchgängige Prozessintegration des Kunden durch das Internet: individualisierte Kundeninteraktion; Kundensegmentierung und Optimierung des Produkt- und Serviceangebots (Mass Customization); angepasste Prozesse mit kundenintegrierender Aufbau- und Ablauforganisation; Kunde-Lieferanten-Prinzip in allen Prozessketten; durchgehende Auftragsstatusverfolgung und verbindliche Lieferinformationen
 - IuK: bisher: je ein IuK-System beim Lieferanten; für Transport/Lagerung/Umschlag des Rohstofflieferanten; für Produktentwicklung; -bearbeitung; Auftragsabwicklung; TLU des Versenders; beim Kunden; in der Entsorgung → zukünftig: Produktentwicklung unter Einbeziehung von Lieferant und Kunde; Produktbearbeitung per JIT und Modular Sourcing im Netzwerk mit Zulieferern; Logistikdienstleister (3PL) bietet Fulfillment (Transport; Management der Informationsflüsse) und After-Sales-Services (Support; Entsorgung); 4PL-Anbieter können bei der Netzwerkarchitektur und dessen Management unterstützen

- Strukturwandel von Diversifikation; Erweiterung; innerbetriebliche Prozessoptimierung → zu Kernkompetenzen; Netzwerken; Beseitigung von Engpässen im Netzwerk, d.h. Hilfe für schwächstes Glied (Fließsystemoptimierung [Logistiksicht] bzw. SCM [Produktionssicht])
- 10 Prinzipien des SCM:
 1. Maximierung des Kunden- und Unternehmensnutzens und Minimierung der für diese Leistung notwendigen Kosten
 2. Kosten- und Leistungsoptimierungen sollen sich über die gesamte SC erstrecken (lokale Optima sind oft keine globale Optima)
 3. Zur Identifikation unbekannter Kosten muss die gesamte SC analysiert und verstanden werden
 4. Ausgefeilte Managementtechniken zur Steuerung der SC erzeugen eher weitere Kosten
 5. Informationen zur NF und Kundenwünsche sollten sich möglichst störungsfrei über die gesamte SC verteilen (Jeder plant mit den Infos des nächsten U in der Kette → mangelnde Infos schaukeln sich hoch)
 6. Wichtig ist die Synchronisierung von AN und NF, mittelfristig also Kapazitätsplanung mit Marktverhalten und kurzfristig die Steuerung der SC durch die NF
 7. Der Ablauf in der SC muss flexibel und verlässlich sein
 8. Integration mit den Lieferanten
 9. Kapazitäten in der SC müssen strategisch geplant werden: Änderungen der NF dürfen keine Engpässe auslösen und Produktdifferenzierungen müssen eingeplant sein
 10. Wichtig sind außerdem neue Prozesse zur Produktentwicklung und -einführung
- Mangelnde Informationstransparenz (fehlende Synchronisierung; Marktunvollkommenheit) erzeugen Bullwhip-Effekt: zunehmende Bedarfsvariabilität entlang der Lieferkette; sprich: Unvollkommenheit nimmt zu
- Softwareunterstützung für SCM und electronic order management: strategische SC Configuration; taktisches SC Planning; operative SC Execution; ERP über Beschaffung; Produktion; Vertrieb; FuE ...
- Enterprise Resource Planning (ERM): standardisierte Software für alle betrieblichen Funktionsbereiche, durch die die Grenzen zwischen funktionsinterner Software überwunden werden sollen
- Balanced Scorecard als Controllinginstrument
- **E-Procurement:** Transaktionsphasen der Beschaffung: Anbahnungsphase (Bedarfsermittlung → Ermittlung Bezugsquelle); Vereinbarungsphase (→ Lieferantenauswahl → Bestellabwicklung); Durchführungsphase (→ Bestellüberwachung → Wareneingang → Rechnungsprüfung → Zahlungsabwicklung)
- Beschaffungsprozess beim klassischen Procurement (Aufgabe (Besitzer)): Bedarf (Bedarfsträger) → Bestellung prüfen (Rewe) → Lieferant wählen (Einkauf) → Anfrage bearbeiten (Lieferant) → Bestellung aufgeben (E) → Ausführen (L) → Ware prüfen (Wareneingang) → lagern, verbuchen und verteilen (WE) → Ware prüfen (BT) → Rechnung schicken (L) → Rechnung manuell erfassen (Rewe) → verbuchen und zahlen (Rewe)

Fazit: über viele Abteilungen verstreut; viele Schnittstellen
- Beschaffungsprozess beim E-Procurement (Aufgabe (Besitzer)): Bedarf (BT) → Multilieferantenkatalog mit Such- und Vergleichsmöglichkeiten (E-Procurement-Software) → Lieferant wählen (BT) → Bestellanfrage (BT) → falls nötig Genehmigung einholen und Budget prüfen (EPSW) → Antrag prüfen (Rewe) → elektronische Bestellung (EPSW) → Bearbeiten und Ausführen (L) → elektronischer Lieferschein (EPSW) → Ware prüfen (BT) und Eingang elektronischer Rechnung

(EPSW) → verbuchen und zahlen (Rewe)

Fazit: BT hat direktere Kontrolle; wenig Schnittstellen; einheitliche Datenbasis

- Grundtypen des E-Procurement:
 - Sell-Side-Lösung: aktuelle Daten, aber Einkäufer müssen alle Lieferanten besuchen
keine Standards; keine Vergleichbarkeit
 - Buy-Side-Lösung: Kontrolle durch Einkäufer; leichte Integration in Beschaffungs-
und Bestellprozesse, aber Integration der Lieferantendaten schwer; hoher interner
Aufwand
 - Elektronische Marktplätze: viele Kataloge; gute Vergleichbarkeit; günstig durch
Größenvorteile und Lerneffekte; fördert Wettbewerb, aber Integration in Prozesse der
U erfordern Aufwand
- C-Teile haben das geringste Finanzvolumen, erfordern aber den größten Zeitaufwand
- Investitionsgüter erfordern viel Kommunikation, daher EP nur unterstützend
- Erfolgspotentiale durch E-Procurement: Zeit- (schnelle Reaktionszeit; einfacherer
Bestellvorgang; Reduktion von Formalia intern oder z.B. Zoll); Kosteneinsparung
(Senkung von Personal-; Lager-; Abwicklungs-; TAK; effizienterer Ablauf);
Erhöhung der Beschaffungsqualität (zeitunabhängig; Verbesserung von
Informationsbeschaffung; Termintreue; weniger Erfassungsfehler) → strategische
Erfolgspotentiale (Einbindung der Lieferanten; Effizienz durch Bildung virtueller U;
Planungssicherheit ...)
- **Distributionslogistik beim Electronic Shopping:** bisher viele Absatzhelfer
(Vertreter; Kommissionär; Makler); Absatzmittler (GH; EH) und interne
Aufgabenträger (Reisende; Verkaufsabteilung; Niederlassungen) → Outsourcing an
Logistikdienstleister; mehr Kooperation; Zentral- statt Regionallager (Einsatz von
besserer Lagertechnik; Reduktion des Aufwands in den Filialen; Bestandsreduktion,
aber nur für lange lagerfähige Waren; Kapitalbindung); umschlags- statt
bestandsorientierte Konzepte
- Anforderungen: große Sendungen → Paket/Stückgüter; Händler als bekannte NF →
Endkunden als unbekannte NF; hoher Warenwert → niedrig; wenige Zielorte → viele;
konstantes NF-Verhalten → schwankend; letzte Meile überwindet der Kunde selbst →
durch Logistikdienstleister
- Disintermediation: E-Commerce-Systeme könne EH und GH umgehen
- Erfolgspotentiale von Electronic Shopping: Kosten (Lagerhaltung; Verwaltung;
Support; Marketing); Zeit (Reaktions-; Durchlaufzeit); Absatz (Internationalisierung;
neue Produkte/Märkte/Kunden; Marktpräsenz); Wettbewerb (Kooperationen;
Differenzierung); Kunden (Service; Bindung; abgestimmtes Marketing; Mass
Customization; Entertainment Shopping; letzte Meile)

Programmierung für E-Business

- URL: Protokoll; Host; Port; Pfad; Parameter
- Bzw. nur Host bei ftp oder Adresse bei mailto
- Client → Server: Request; evv: Response
- Immer ein Request-Response-Paar, sonst Session Tracking nötig
- Request:
 - Get URL Protokollversion plus eventuell Header wie Sprache: Anforderung für Seite
 - Head: Get ohne Body
 - Post: Daten von Client an Server, z.B. Formular
 - Put: Speicherung oder Ersetzung einer Ressource
 - Delete: Löschung einer Ressource
 - Options: Anfrage nach Möglichkeiten
- Response: Version; Status; Header (Server; Dokumententyp; Änderungsdatum etc.)
- HTML:
 - generisches Markup: nur Klassen werden festgelegt
 - kompakt; einheitliche Formatierung; gut für WAP, PDA
 - Tags zum öffnen und schließen; Parameter; eingeschlossener Text
 - Head und Body
 - Bsp. Listen: nummeriert oder nicht mit Elementen
- CSS:
 - Selektor (Tag) und Deklaration (Attribute mit Werten)
 - entweder <Style type="text/css"> Definitionen oder per Verweis auf *.css-Datei
- Formulare:
 - Verarbeitung beim Client: JavaScript
 - Verarbeitung beim Server: cgi; php; jsp
 - geht mit den üblichen Verdächtigen, z.B. Radiobuttons, Checkboxes, Textfelder
 - <Form action="skript" name="einname" method="post oder get"> Elemente
 - <Input type="radio/textbox.../reset/submit" name="lala" value="gesendeter Wert">
- Java vs. JavaScript:
 - JS braucht keinen Compiler
 - nicht für komplexe Anwendungen geeignet
 - Einbindung von js: <Script src="datei" bzw. form="text/javascript">
 - im <Script>-Teil können Funktionen definiert werden, die öfter gebraucht werden
 - js kennt Objekte: window; frames; history... → Baumstruktur mit untergeordneten Eigenschaften, die selbst wieder Objekte sein können und Methoden
 - Objekt Methode(Parameter); Bsp.: window.open(neu.html)
 - EventHandler: z.B. Mausbewegung über Hyperlink; Mausklick; onMouseOver
- Jsp:
 - Variablen haben Datentyp und Wert
 - ; zum Abschluss einer Anweisung; { zum zusammenfassen von Anweisungen
 - Schleifen: if; while; for
 - erstellt dynamischen Inhalt für statische HTML-Seiten
 - wird zur Laufzeit in JavaServlets umgewandelt, die vom Client ausgeführt werden
 - hat auch Objekte (z.B. request für Zugriff auf Formulardaten) mit Methoden (z.B. getprotocol)
 - Objekt session um Mehrbenutzerbetrieb zu sichern
- JDBC (Java Data Base Connectivity):
 - Zugriffe auf DB unabhängig vom gewählten DBMS
 - Browser sendet Anfrage an Webserver mit JDBC, der das DBMS fragt
- Eigene Klassen: Methoden; Zugriffsrecht; Felder müssen festgelegt werden