

IWW –Studienprogramm

Vertiefungsstudium

Modul IX

E-Business

von

Univ.-Prof. Dr. Hermann Gehring

I. Inhaltsübersicht

Inhaltsübersicht	III
Der Autor des Kurses	V
Einleitung	1
Lehr- und Lernziele	3
1 Grundlagen der netzbasierten Informationsverarbeitung	5
1.1 Landschaft der netzbasierten Informationsverarbeitung.....	5
1.2 Prinzipien der netzbasierten Informationsverarbeitung	8
1.2.1 Treiber der Vernetzung.....	8
1.2.2 Ökonomische Basisphänomene der Vernetzung	10
1.2.2.1 Sinkende Transaktionskosten	10
1.2.2.2 Positive Netzwerkexternalitäten	12
1.2.3 Auswirkungen auf Märkte und Produkte.....	13
1.2.4 Auswirkungen auf Unternehmen und Wertschöpfungsketten.....	15
1.3 Integrationsformen der netzbasierten Informationsverarbeitung.....	17
1.3.1 Interorganisatorischer Austausch von Geschäftsinformationen	18
1.3.1.1 Elektronischer Datenaustausch (EDI)	18
1.3.1.2 XML-basierende Datenaustauschformate	26
1.3.2 Interorganisatorische Anwendungssystem-Integration	32
1.3.3 Interorganisatorische Geschäftsprozessintegration.....	35
2 Begriff und Formen des Electronic Business	43
2.1 Begriffliche und strukturelle Abgrenzung des Electronic Business	43
2.1.1 Begriff und Wesen des Electronic Business.....	43
2.1.2 Akteure, Austauschbeziehungen und Transaktionsphasen.....	45
2.1.3 Aktivitätsbereiche des Electronic Business	48
2.1.3.1 Electronic Commerce	48
2.1.3.2 Electronic Collaboration.....	50
2.1.3.3 Electronic Education.....	51

2.1.3.4	Electronic Communication	55
2.1.3.5	Electronic Information/Entertainment	57
2.1.4	Anwendungsbereiche und -systeme	59
2.2	Organisations- und Koordinationsformen des Electronic Business.....	67
2.2.1	Unternehmenskooperationen	67
2.2.2	Elektronische Märkte.....	72
2.2.3	Elektronische Hierarchien	82
2.2.4	Elektronische Netzwerke	83
3	Mobile Business.....	89
3.1	Begriff und Wesen des Mobile Business	89
3.2	Technologien des Mobile Business.....	92
3.3	Anwendungen des Mobile Business	100
	Lösungen zu den Übungsaufgaben	107
	Literatur.....	113
	Index.....	117

II. Lehr- und Lernziele

Der vorliegende Kurs soll Sie mit Begriff und Wesen, Strukturen und Systemen der netzbasierten Informationsverarbeitung vertraut machen und Ihnen zugleich Perspektiven für die Anwendung stationärer und mobiler netzbasierter Technologien in einer Weise aufzeigen, die zur Sicherung des Unternehmenserfolgs und zur Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens beiträgt.

allgemeines Lernziel

Nach dem Durcharbeiten des **Kapitels 1** sollen Sie

Lernziel Kapitel 1

- eine Landschaft der netzbasierten Informationssysteme eines Unternehmens skizzieren können, welche die wesentlichen Systemvertreter sowie Verbindungen zu der Unternehmensumwelt aufweist;
- die Prinzipien der netzbasierten Informationsverarbeitung darstellen und in Bezug auf Besonderheiten der Interaktion in Netzwerken begründen können;
- die Integrationsformen der netzbasierten Informationsverarbeitung benennen, systematisch strukturieren und hinsichtlich ihrer operativen und strategischen Nutzenpotentiale beurteilen können.

- Lernziel Kapitel 2** Die sorgfältige Lektüre des **Kapitels 2** soll Sie in die Lage versetzen,
- den weiten Bereich des Electronic Business begrifflich und strukturell unter Berücksichtigung von Akteuren, Austauschbeziehungen, Transaktionsphasen, Aktivitätsbereichen sowie Anwendungsbereichen und -systemen abzugrenzen;
 - Motive und Formen von Unternehmenskooperationen zu erläutern sowie mittels IuK-Technologien realisierte Unternehmenskooperationen – nämlich elektronische Märkte, Hierarchien und Netzwerke – gegeneinander abzugrenzen und in Bezug auf Koordinationsmechanismen, unterstützende IuK-Technologien, Einsatzbereiche sowie Nutzenpotentiale zu charakterisieren.
- Lernziel Kapitel 3** Nach dem Studium des **Kapitels 3** sollen Sie mit dem auf mobilen Technologien beruhenden Gebiet das Mobile Business soweit vertraut sein, dass Sie
- Begriff und Wesen des Mobile Business, auch im Unterschied zum stationären Electronic Business, mittels spezifischer Merkmale abgrenzen,
 - Technologien des Mobile Business hinsichtlich der grundlegenden Systemarchitektur, der verfügbaren Mobilfunknetze und Endgeräte sowie der angebotenen Dienste beschreiben und
 - Anwendungen des Mobile Business kategorisieren, vor dem Hintergrund der mobilen Wertschöpfungskette charakterisieren, anhand von Beispielen erläutern und hinsichtlich ihrer Nutzenpotentiale beurteilen können.
- Zweck der Übungsaufgaben** Die Übungsaufgaben dienen der Selbstkontrolle auf dem Weg zur Erreichung der genannten Lernziele. Zudem sollen sie zur weiteren Durchdringung des Lernstoffes anregen. Die angegebenen Lösungen sind daher teils nicht als verbindliche Vorgaben, sondern als Anleitungen für das Vertiefen und Hinterfragen aufzufassen.

III. Leseprobe

•
•
•

3.1 Begriff und Wesen des Mobile Business

engere und weitere Auslegung des Mobile Business

Für den **Begriff des Mobile Business** gibt es unterschiedlich weit gefasste Auslegungen. Gemeinsam ist ihnen jedoch der Aspekt der Nutzung mobiler Endgeräte für geschäftliche oder private Zwecke. Bei engerer Auslegung wird das M-Business als eine **Erweiterung des E-Business** verstanden, die aus der zusätzlichen Verwendung mobiler Technologien zwecks Optimierung bestehender Geschäftsprozesse oder Erschließung neuer Geschäftsfelder besteht. Bei weiterer Auslegung bezeichnet M-Business die **Gesamtheit der Aktivitäten, Prozesse und Anwendungssysteme in Unternehmen**, die mit mobilen Technologien abgewickelt oder unterstützt werden (vgl. LEHNER 2001, S. 5).

Die engere Auslegung greift insofern etwas zu kurz, als mobile Technologien spezifische Eigenschaften aufweisen, die völlig eigenständige und mit stationären Technologien nicht realisierbare geschäftliche Lösungen ermöglichen. Bei weiterer Auslegung wird M-Business mitunter auch als vom E-Business unabhängiger, sich eigenständig entwickelnder Aktivitätsbereich eingeordnet. Dieser Sichtweise wird hier wegen der starken Verflechtung des M-Business mit dem E-Business nicht gefolgt. Verwendet wird vielmehr eine Abgrenzung, die beiden vorgetragenen Kritikpunkten Rechnung trägt:

**Kritik der
Begriffsauslegungen**

Unter dem Begriff des Mobile Business werden alle elektronischen Geschäftsbeziehungen zwischen Unternehmen, Konsumenten und öffentlichen Verwaltungen subsumiert, die (auch) auf dem Einsatz mobiler Technologien beruhen und neben der Erweiterung und Optimierung geschäftlicher Lösungen des E-Business auch eigenständige, sich vom E-Business abhebende Lösungen einschließen. Die dem E-Business zugeordneten Akteure, Austauschbeziehungen, Transaktionsphasen, Aktivitäts- und Anwendungsbereiche lassen sich – unter Berücksichtigung der mittels mobiler Technologien ermöglichten Innovationen – auch auf das M-Business übertragen.

**Begriff des
Mobile Business**

Die in Analogie zum E-Business vorgenommene Abgrenzung der **Aktivitätsbereiche des M-Business** legt die Verwendung folgender Bezeichnungen nahe: M-Commerce, M-Collaboration, M-Education, M-Communication und M-Information/Entertainment. In diese Bereiche fallende (geschäftliche) Aktivitäten liegen jeweils vor, wenn sie mit mobilen Technologien abgewickelt oder unterstützt werden.

**Aktivitätsbereiche
des M-Business**

Was die Anwendungsbereiche des M-Business betrifft, ermöglichen die spezifischen **Merkmale mobiler Technologien** neuartige, einen Mehrwert stiftende geschäftliche Lösungen. Zu diesen Merkmalen zählen vor allem:

- Ortsunabhängigkeit bzw. Mobilität,
- Erreichbarkeit,
- Lokalisierbarkeit und
- Identifizierbarkeit.

**Merkmale
mobiler Technologien**

Die Merkmale werden in Abb. 3.1 erläutert.

In der Literatur werden noch **weitere Merkmale** genannt, die sich allerdings teils aus den vier vorgestellten Grundmerkmalen ergeben (vgl. LEHNER 2001, S. 22 ff., SCHMITZER/BUTTERWEGE 2000, S. 356):

- **Sicherheit:** In Endgeräte – z.B. Mobiltelefone – integrierbare SIM- oder Smart-Cards ermöglichen eine Authentifizierung von Personen und damit einen sichereren Zugang zu Internet-Diensten als der übliche Internet-Zugang.

**weitere Merkmale
mobiler Technologien**

- Sofortige **Verfügbarkeit/Convenience**: Mobile Endgeräte sind nach Einschalten und PIN-Eingabe sofort benutzbar und zudem einfach bedienbar. PCs benötigen dagegen deutlich längere Startzeiten und ihre Bedienung ist weniger einfach.
- **Kostengünstigkeit**: Mobile Endgeräte sind nicht für einen universellen Einsatz – wie z.B. Bereitstellung einer hohen lokalen Rechenleistung – vorgesehen und daher weniger komplex sowie wesentlich billiger als PCs.

Die Gesamtheit der Merkmale mobiler Technologien verdeutlicht das Wesen des M-Business und lässt zugleich Ansatzpunkte für innovative geschäftliche Lösungen erkennen.

Merkmale	Erläuterung
Ortsunabhängigkeit	Im Gegensatz zu der an feste Orte gebundenen Nutzung stationärer Technologien können mobile Endgeräte an (nahezu) beliebigen Orten und – mit Abstrichen – auch in sich bewegenden Fahrzeugen für geschäftliche und private Zwecke genutzt werden. Die Möglichkeit der Überwindung von Entfernungen zwischen beliebigen, auch laufend veränderbaren Orten ist von grundlegender Bedeutung für Situationen, in denen sich Nutzer an unterschiedlichen Orten aufhalten oder bewegen (z.B. im Außendienst, im inner-/außerbetrieblichen Transportwesen, bei Geschäftsreisen usw.).
Erreichbarkeit	Anders als im E-Business, wo Nutzer erst eine Internet-Verbindung aufbauen müssen, um erreichbar zu sein, sind Nutzer im M-Business nahezu uneingeschränkt erreichbar – zu jeder Zeit und (fast) an jedem Ort. Nutzer werden damit in die Lage versetzt, aktuelle Informationen zu empfangen (Push) oder abzurufen (Pull) und gegebenenfalls unmittelbar mit Maßnahmen bzw. Entscheidungen zu reagieren (z.B. bei starken Kursschwankungen im Bereich der Aktienanlage oder bei dem Ausfall von Transportmitteln im Bereich der Logistik).
Lokalisierbarkeit	Fortgeschrittene mobile Technologien gestatten es, den genauen Standort von Mobilfunknutzern über ihre Endgeräte zu ermitteln. Dies ermöglicht völlig neue Dienste, die so genannten Location-Based-Services, die z.B. der Übermittlung von Informationen über besondere Angebote (z.B. Geschäfte, Restaurants, Freizeitmöglichkeiten usw.) im aktuellen Aufenthaltsbereich des Nutzers dienen.
Identifizierbarkeit	Aufgrund der beim Kauf von mobilen Endgeräten vorgenommenen persönlichen Registrierung von Mobilfunkkunden besteht die Möglichkeit der Identifizierung von Nutzern über ihre Endgeräte. Anbieter mobiler Dienste werden damit in die Lage versetzt, Informationen über Nutzer zu sammeln, Nutzerprofile zu erstellen und personalisierte Inhalte an Nutzer zu übermitteln (z.B. personalisiertes Marketing bzw. One-to-One-Marketing).

Erläuterung der Merkmale mobiler Technologien

Abb. 3.1. Spezifische Merkmale mobiler Technologien.

Übungsaufgabe 3.1

Spezifische Merkmale mobiler Technologien bzw. Endgeräte wie ortsunabhängige Nutzbarkeit, sofortige Verfügbarkeit und Kostengünstigkeit ermöglichen neuartige geschäftliche Lösungen. Andererseits weisen insbesondere Mobiltelefone gewisse Beschränkungen auf, die auch das Anwendungspotential beschränken. Nennen und kommentieren Sie diese Beschränkungen.

3.2 Technologien des Mobile Business

In der Regel werden **mobile Technologien in Kombination mit stationären Technologien**, insbesondere Technologien des E-Business, eingesetzt. Insgesamt ergeben sich damit **hybride Gesamtsysteme**, die – in Analogie zu E-Business-Systemen – eine Mehrschichten-Architektur aufweisen. Die mit dieser Architektur umrissene Technologiewelt wird im vorliegenden Kapitel beschrieben, wobei der Fokus auf den mobilen Komponenten liegt. Behandelt werden im Einzelnen:

- Architektur mobiler Anwendungssysteme,
- Mobilfunknetze,
- mobile Servicetechnologien,
- mobile Endgeräte und
- Lokalisierungstechnologien.

hybride Gesamtsysteme durch Kombination mobiler und stationärer Technologien

Inhalt des Kapitels

a) Architektur mobiler Anwendungssysteme

Eine beispielhafte **mehrschichtige Architektur mobiler Anwendungssysteme** zeigt die Abb. 3.2 (vgl. auch ROBERTSON 2001, S. 13). Unterschieden werden **fünf Schichten**: Präsentations-, Netzwerk-, Integrations-, Applikations- und Datenschicht. Mobile Technologien finden sich in der Präsentations- und – soweit Mobilfunknetze betroffen sind – in der Netzwerkschicht. Ab der Integrations- und bis hin zur Datenschicht werden stationäre Technologien eingesetzt.

Schichtenarchitektur mobiler Anwendungssysteme

Die **Präsentationsschicht** umfasst verschiedene mobile Endgeräte, die mittels einer Client-Anwendung – z.B. mit installiertem Browser (bei PCs) bzw. Micro-Browser (bei Handheld usw.) – den Benutzern den Zugang zu mobilen Anwendungssystemen ermöglichen. Der Zugang erfolgt über die **Netzwerkschicht**, wobei unterschiedliche drahtlose und drahtgebundene Netzwerke bzw. Übertragungstrecken genutzt werden können:

Präsentations- und Netzwerkschicht

- (1) **Kopplung** von mobilen Endgeräten wie Mobiltelefon, Handhelds usw. **per Funknetz** und über ein Gateway mit einem **Mobile-Application-**

Formen des Zugangs zu mobilen Anwendungssystemen

- (2) **Kopplung** von Endgeräten **per Kurzstreckenfunk** mit einer festen Basis-Station. Im Falle der Benutzung des WLAN-Dienstes (WLAN steht hierbei für Wireless LAN) stellt ein WLAN-Point-of-Access die Verbindung zu einem Mobile-Application-Server her. Bei Benutzung der RFID-Technologie (Radio Frequency Identification) wird dagegen die Verbindung über einen RFID-Empfänger realisiert. Hierbei kommen neben Endgeräten, die von menschlichen Nutzern gehandhabt werden, insbesondere auch Endgeräte im weiteren Sinne, z.B. an Transportmitteln installierte Geräte, zum Einsatz. Die RFID-Technologie ermöglicht lokale Funkverbindungen geringerer Reichweite, je nach Umweltbedingungen und benutzter Frequenz von wenigen Zentimetern bis zu einem Kilometer.

5-Schichten-Architektur mobiler Anwendungssysteme

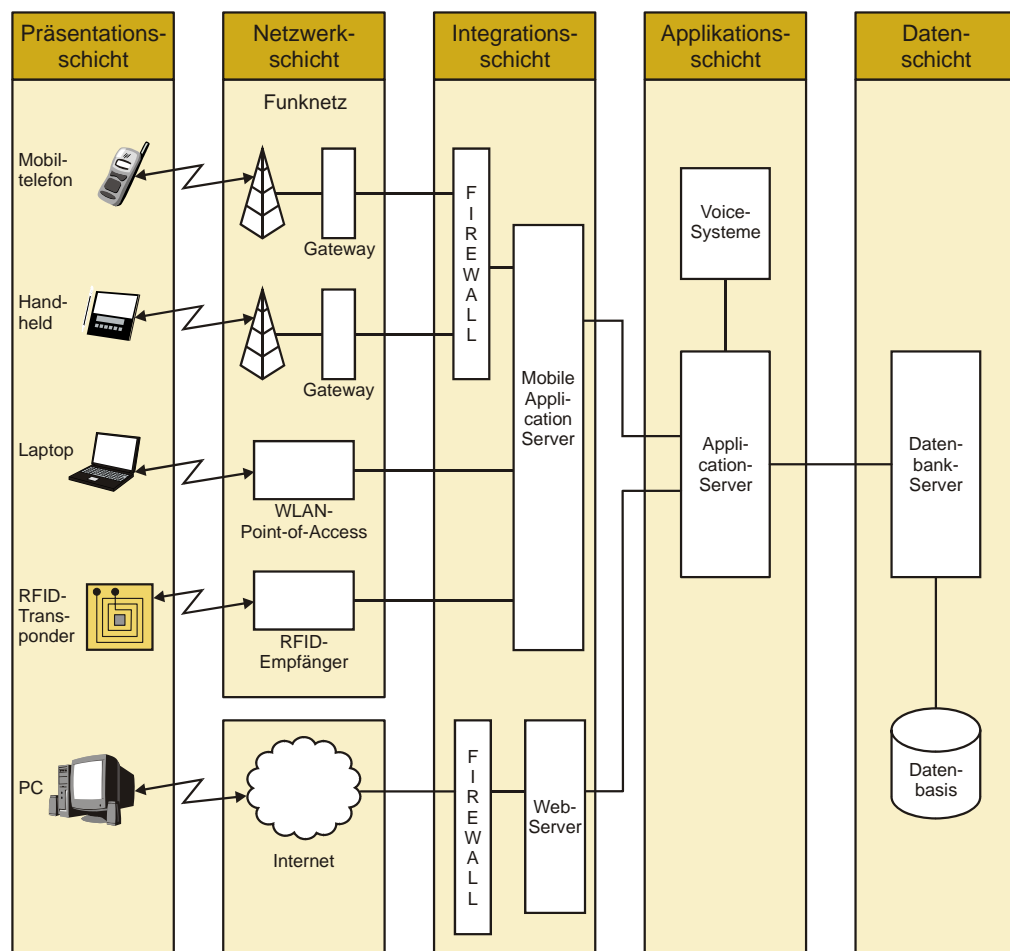


Abb. 3.2. Architektur mobiler Anwendungssysteme.

- (3) **Kopplung** eines PC oder Laptop **per Kurzstreckenfunk** mit einem Internet-Anschlusspunkt bzw. dem Internet. Mittels der Bluetooth-Technologie können hier Entfernungen bis zu 10 Metern – mit Verstärker bis zu einigen Hundert Metern – überbrückt werden. Auch wenn bei dieser Technologie die Mobilität im Vergleich zu den Fällen (1) und (2) stark eingeschränkt ist, liegt eine mobile Technologie vor, die eine Zurechnung zum M-Business rechtfertigt.

Während die Präsentations- und teils auch die Netzwerkschicht den mobilen Technologiebereich betreffen, beginnt mit den durch Gateways, WLAN-Point-of Access, RFID-Empfänger und Internet-Anschlusspunkt gebildeten Übergangsstellen die stationäre Technologiewelt. Als erste Schicht dieses Bereichs dient die **Integrationsschicht** der Verbindung unterschiedlicher mobiler Technologien mit den eigentlichen Anwendungen. Mobile Application-Server nehmen hierbei in Analogie zu Web-Servern Funktionen wahr, welche die Herstellung von Verbindungen unter Verwendung geeigneter Schnittstellen und Protokolle, die Prüfung von Benutzereingaben und darüber hinaus auch spezifische mobile Anwendungsaspekte betreffen. Mit den üblichen stationär betriebenen Anwendungssystemen der **Applikationsschicht**, wie z.B. ERP-, CRM-Systemen usw., steht eine breite Palette von Möglichkeiten zur weiteren Verarbeitung der in der mobilen Anwendungswelt erfassten und mit Mobile-Application-Servern gegebenenfalls schon (vor-)verarbeiteten Daten zur Verfügung. Diese Anwendungsfunktionen können z.B. durch Voice-Systeme, also Anwendungen mit Sprachein- und -ausgabe, ergänzt werden. Anwendungsbezogene Daten werden auf Datenbank-Servern gehalten, die als letzte Schicht die **Datenschicht** bilden.

**mobile und stationäre
Technologiewelt**

**Integration mobiler
und stationärer
Technologien**

**stationär betriebene
Anwendungssysteme**

Datenhaltung

Mobile Komponenten im Rahmen dieser Architektur sind Mobilfunknetze, mobile Services, mobile Endgeräte und Lokalisierungstechnologien.

-
-
-