

**Soziologie des Transports**

**Univ.Prof. Dr. Roland GIRTLER**

**Dr. Elmar OBEREGGER**

**Mitschrift der Vorlesung**

Upgedatet, ergänzt und strukturiert bis inkl. **24.4.2006**

Handouts (soweit vorhanden) eingescannt bzw. als file übernommen.  
Diverse Informationen aus dem Internet (zB ex Lehrplattform) eingefügt.  
® beim jeweiligen Verfasser.

Vorliegende Unterlage ohne Gewähr.

Sie soll allen KollegInnen die Arbeit erleichtern, akademische Handhabung  
und Etikette nehme ich als selbstverständlich an

Download von [www.schrefler4you.at](http://www.schrefler4you.at)



**Inhaltsverzeichnis**

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 0        | Prinzipielles   |           |
|          | 0.1 Vorlesung   |           |
|          | 0.2 Prüfung / Leistungsmessung / Zeugnis                              |           |
| <b>1</b> | <b>Einführung in die Thematik</b> .....                               | <b>4</b>  |
| 1.1      | Termine .....   | 4         |
| 1.2      | Seminararbeit .....   | 4         |
| <b>2</b> | <b>REFERATE / SEMINARARBEITEN (jew. Arbeitstitel):</b> .....          | <b>5</b>  |
| <b>3</b> | <b>Stichworte zum Thema</b> .....                                     | <b>6</b>  |
| <b>4</b> | <b>Österreichische Bundesbahnen</b> .....                             | <b>8</b>  |
| 4.1      | Organisationsstruktur .....   | 8         |
| 4.2      | Zahlen .....  | 8         |
| 4.3      | Verwendetes Stromsystem .....   | 8         |
| 4.4      | Geschichte .....  | 9         |
| 4.5      | Personenverkehr .....   | 9         |
| 4.6      | Weblinks.....   | 9         |
| <b>5</b> | <b>Verkehrsgeschichte</b> .....                                       | <b>10</b> |
| 5.1      | Aufgaben.....   | 10        |
| 5.2      | Arbeitsfelder .....   | 10        |
| 5.3      | Abriss Verkehrsgeschichte.....  | 11        |
| 5.3.1    | Epoche I - Vor- und Frühgeschichte (6000 - 3500 v. Chr.).....         | 11        |
| 5.3.2    | Epoche II - Antike (3500 v. Chr. - 500 n. Chr.) .....                 | 11        |
| 5.3.3    | Epoche III - Mittelalter (800 - 1500).....                            | 12        |
| 5.3.4    | Epoche IV - Frühe Neuzeit (1500 - 1800) .....                         | 12        |
| 5.3.5    | Epoche V - (1800 - Gegenwart) .....                                   | 13        |
| <b>6</b> | <b>Landesausstellung 2006 OÖ „Kohle und Dampf“</b> .....              | <b>14</b> |
| 6.1      | Gestaltung und Inszenierung der Landesausstellung „Kohle und Dampf“.. | 14        |
| 6.2      | Die Homepage zur Landesausstellung 2006.....                          | 15        |
| <b>7</b> | <b>Container</b> .....  | <b>16</b> |
| 7.1      | Geschichte .....  | 16        |
| 7.2      | Typen .....   | 16        |
| 7.3      | Weblinks.....   | 17        |
| 7.4      | 3sat: Die Container-Story .....                                       | 17        |
| 7.4.1    | Im April 2006 feiert eine revolutionäre Box ihren 50. Geburtstag..... | 17        |
| 7.4.2    | Eine Woche Be- und Endladen .....                                     | 17        |
| 7.4.3    | Geburtsstunde der Containerschiffahrt .....                           | 18        |
| 7.4.4    | "The world ist just a container away".....                            | 18        |
| <b>8</b> | <b>Internet</b> .....   | <b>18</b> |
| 8.1      | Geschichte .....  | 18        |
| 8.2      | Aufbau und Struktur .....   | 19        |
| 8.3      | Technik.....  | 20        |
| 8.4      | Dienste .....   | 20        |

## **0.1 Vorlesung**

aus dem KoVo

*RESOWI - Wahlfächer  
Freifächer*

### **Soziologie des Transports**

Prof. Dr. Roland Girtler

**230016 SE 2 Std. Mo 11:30 bis 13:00 Hörsaal 34 06.03.06**

\*\*\* Anmeldung erforderlich \*\*\*

#### **Inhalt:**

In dieser Lehrveranstaltung sollen die Möglichkeiten, Formen und Techniken des 'Transports' von der Soziologie bzw. der Kulturwissenschaft her zu beleuchten sein.

Es ist das Phänomen des Transportes, welches über die Jahrhunderte und auch jetzt die Übertragung von Kulturelementen ermöglicht hat und so auf die sozialen Strukturen einwirkt.

Neben der Diskussion zur Ausbreitung von Kulturen, Ideen und Moden wird auch auf Infrastrukturen und Verkehrsmittel eingegangen werden.

Bei dieser Lehrveranstaltung, die in Blöcken durchgeführt werden wird, wird mich Dr. Elmar Oberegger, ein großer Experte auf diesem Gebiet, unterstützen.

#### **Anrechenbar:**

- Neuer Studienplan (Wahlfach)
- Diese LV kann nur als Wahlfach angerechnet werden

## **0.2 Prüfung / Leistungsmessung / Zeugnis**

- Termin: Seminararbeit bis Mitte November 2006
- schriftliche wissenschaftliche Seminararbeit mit etwa 15 Seiten, (Zitate, Argumentation, ect)
- Referat am 21.6.2006 – Am Himmel / Oktogon
- Skizze des Themas bis 31.3.2006 an Dr. Oberegger

## **0.3 Organisatorisches**

1.VO / 6.3.2006

## 1 EINFÜHRUNG IN DIE THEMATIK

### 1.1 Termine

|                    |   |
|--------------------|---|
| 6.3.2006           |   |
| 13.3.2006          |   |
| 20.3.2006          |   |
| 03.4.2006          | Darlegung des Konzepts                          |
| 24.4.2006          |   |
| 15.5.2006          |   |
| 21.6.2006 - 14 Uhr | Vorstellung der Referate<br>Am Himmel / Oktogon |

### 1.2 Seminararbeit

- Thema und Konzept bis 31.3.2006 an  
Dr. Oberegger: [oberegger2@hotmail.com](mailto:oberegger2@hotmail.com)
- Sein Spezialgebiet: Eisenbahnen
- Studierte bei Prof. Dr. Georg Schmidt – Prof für Transportwesen in  
Salzburg  
[www.georgschmidt.net](http://www.georgschmidt.net)
- Seminararbeit:  
Wissenschaftliche Arbeit (Zitate, Theorie, Forschungsfrage), vor allem aber  
„ordentliche Analyse, das sind dann ohnehin 15 Seiten“

## **2 REFERATE / SEMINARARBEITEN (JEW. ARBEITSTITEL):**

Der Traunsee als Kulturbarriere(ANDL).

Das Transportsystem "Brieftaube"(BÄK).

Die zweimalige Erfindung des Inter-Net 1965, 1990 ff.(FALTIN).

Transport als Triebfeder der "Globalisierung"(FLÄCKEL).

Die Personenschifffahrt auf dem Bodensee(GÖTZE).

Seidenstraße und Ausbreitung der Religionen(GRUBER).

Diskriminierung durch Individualverkehr(HARRAMACH).

Transport auf Kuba(HEINRICH).

Die Bregenzerwaldbahn-Vom Transportmittel zur Museumsbahn(JUDT).

Transportweg Donau(KÖLBLINGER).

Phänomen Billigflüge(KUDLER).

Die Almtalbahn(LEITNER).

Phänomen Großstadtverkehr(LINDNER).

Per Pedes-Geschichte und Soziologie des Fußmarsches(MADLEITNER).

Pferde- und Eselseisenbahn als Transportsysteme(MAYR).

Zur Berufsrolle "Fahrdienstleiter"(MOKESCH).

Früher Salztransport im Salzkammergut(PLASSER).

Ghega und der Semmering-Abschnitt der "Südbahn"(PUSCH).

Die Wiener Schnellbahn(SCHREFLER).

Das Transportsystem "Postkutsche"(SEITZ).

Die niederösterreichische Eisenstraße(WOLF).

### 3 STICHWORTE ZUM THEMA

→ Soziologie ist die Wissenschaft des sozialen Handelns (in Bezug auf andere)

→ daher, welche Bedeutung hat das Transportwesen, welche Bedürfnisse werden abgedeckt

- „Handeln“, daher Berufsrollen im Transport: Lokführer, Kutscher, Fahrdienstleiter → Sozialprestige, Kontakte, Belastungen
- Transportwesen, die Gesamtheit aller technischen, organisatorischen und wirtschaftlichen Einrichtungen, die der Beförderung von Personen, Gütern und Nachrichten über räumliche Entfernungen dienen.
- Transport [lateinisch, französisch], Beförderung von Personen und Gütern auf dem Landweg (Straßen-, Eisenbahn- und Leitungstransport), zu Wasser (mit Binnen- und Seeschiffen) und in der Luft.
- **Transport** (v. lat. *transportare* (hin)überbringen, -tragen) ist ein Prozess zur Beförderung (tragen, fahren, pumpen, senden usw.) von Personen (Personentransport: Taxi, ÖPV, Linien-/Charterverkehr) oder Gütern (Güterverkehr) von einem Ort zu einem anderen. Er beschreibt die räumliche Standortveränderung physischer Transportobjekte mittels verschiedener Hilfsmittel (Transportmittel bzw. Verkehrsmittel) im weitesten Sinne. Im Unterschied hierzu ist der Begriff Verkehr ist allgemeiner zu verstehen, weil im Verkehrsprozess nicht unbedingt eine physische Sache "hinüber getragen" werden muss.  
die Übermittlung einer Nachricht  
die Kurzform des Begriffes Gütertransport

Das **Transportwesen** ist die Gesamtheit aller sozialen, wirtschaftlichen und technischen Institutionen, Einrichtungen oder Prinzipien, welche für die Erstellung eines Transportprozesses zum Zwecke der Ortsveränderung von Gütern und Personen benötigt werden. Das Nachrichtenwesen ist hiervon abzugrenzen. Beide - das Transportwesen und das Nachrichtenwesen, werden unter dem Begriff Verkehrswesen zusammengefasst. <sup>1</sup>

- Geschichte der Eisenbahn der Österr-Ung. Monarchie:
  - wikipedia
  - RÖLL, Viktor: Enzyklopädie des Eisenbahnwesens

<sup>1</sup> [www.de.wikipedia.org](http://www.de.wikipedia.org) (21.3.2006)

- Berechenbarkeit der Eisenbahn = Fahrplan ist einer der großen Vorteile der Schiene
- Verkehr, heißt aufeinander bezogen sein
- Begriffsbestimmung „Beförderung“: warum, wohin, wie, Interessenslage, Technik
- Stichworte: Reisende (Gruppierungen), Bauzeit, Reisezeit, Entwicklung, Auslastungsstatistik, Schiene / Straße, Transportmittel
- Entwicklung der Kulturen durch Reisende
- „Bienenzüge“:  
Bienenkörbe in Waggons am Abstellgleis, dadurch immer in blühenden Gegenden
- Schnellbahnverkehr:  
Bedeutung für die Großstadt, Ausbreitung durch Nahverkehr, Möglichkeiten der Stadterweiterung, öffentlicher Verkehr versus Autoverkehr, Intercity verbindet Städte
- Fahrplan:  
planbarer Verkehr, zeitabhängig, fixe Termine
- Luxus des Reisens, der Reisenden  
„Wie feine Leute reisen“ – ein bereits besetztes Thema
- Landesausstellung Oberösterreich:  
„Mit Kohle und Dampf
- Andere Reisewege, zB Flüsse (Donau)  
Halm H.: In „Der Donauraum 5“ (1960) 92 ff

**Einige Artikel zum Thema, die in Stichworten in dem SE angesprochen wurden (aus dem Internet, vorzugsweise wikipedia):**

## **4 ÖSTERREICHISCHE BUNDESBAHNEN <sup>2</sup>**

Die **Österreichischen Bundesbahnen** (kurz **ÖBB**) sind die größte staatliche Eisenbahngesellschaft Österreichs. Die ÖBB sind nach dem Bundesbahnstrukturgesetz 2003 organisiert.

### **4.1 Organisationsstruktur**

Zum 1. Jänner 2005 ist eine neue Organisationsstruktur in Kraft getreten:

- ÖBB-Holding AG (nimmt die Anteilsrechte des Bundes wahr und sorgt für eine einheitliche Strategische Ausrichtung des Konzerns)
- ÖBB-Dienstleistungs GmbH
- ÖBB-Personenverkehr AG (Personenverkehrsbereich)
- Rail Cargo Austria AG (Güterverkehrsbereich)

Gemeinsame Tochterunternehmen der ÖBB-Personenverkehr AG und der Rail Cargo Austria AG sind:

ÖBB-Traktion GmbH  
ÖBB-Technische Services GmbH

weitere die

ÖBB-Infrastruktur Betrieb AG (Betrieb und Wartung des Schienennetzes, der Bahnhöfe und Infrastruktureinrichtungen)  
ÖBB-Infrastruktur Bau AG (Planung, Projektierung und Bau der Infrastruktur, Kraftwerke)  
Brenner Eisenbahn GmbH  
ÖBB-Immobilien Management GmbH

### **4.2 Zahlen**

- Fahrgäste pro Jahr: 188 Mio (2004) (Bus 244 Mio)
- Güter pro Jahr: 92,3 Mio t (2004)
- Länge Streckennetz: ca 5700 km (57% elektrifiziert)
- Mitarbeiter: 47.900 (März 2005)

### **4.3 Verwendetes Stromsystem**

- Einphasenwechselstrom 15 kV, 16,7 Hz, Speisung der Unterwerke über 110 kV-Bahnstromleitungen, eigene Erzeugung von Bahnstrom mit einer Frequenz von 16,7 Hz.

<sup>2</sup> [www.de.wikipedia.org](http://www.de.wikipedia.org) (21.3.2006)

- Ausnahme: Betrieb der Mariazeller Bahn mit Einphasenwechselstrom 6,3 kV, 25 Hz. Auch hier erfolgt eigene Bahnstromerzeugung, die aber in den Händen der EVN liegt.

## 4.4 Geschichte

Ab 1882 Schrittweise Verstaatlichung des Bahnnetzes der österreichisch-ungarischen Monarchie. Daraus entstehen die Kaiserlich-königlichen österreichischen Staatsbahnen.

- 1923 Gründung des selbständigen kaufmännischen Unternehmens **Österreichische Bundesbahnen** Die Abkürzung war BBÖ, da ÖBB schon von der schweizerischen Oensingen-Balsthal Bahn besetzt war.
- 1938 Anschluss von Österreich an das Deutsche Reich. Die BBÖ wird von der Deutschen Reichsbahn übernommen. Während des Zweiten Weltkrieges werden ca. 41 Prozent des österreichischen Bahnnetzes zerstört.
- 1947 Die ÖBB (die Schweizer Privatbahnen verwendeten zu diesem Zeitpunkt die gemeinsame Abkürzung SP für ihre Güterwagen im internationalen Verkehr, daher konnte jetzt diese Abkürzung gewählt werden) wird als vom Staat verwaltete Gesellschaft neu gegründet. Die Infrastruktur wird wieder aufgebaut und die Elektrifizierung wird vorangetrieben.
- 1969 Ein neues Bundesbahngesetz wird verabschiedet. Die ÖBB wird zum unselbstständigen Wirtschaftskörper, der als Zweig der Betriebsverwaltung des Bundes geführt wird, aber vollständig im Budget des Bundes verbleibt.
- 1994 Im Hinblick auf den EU-Beitritt wird die ÖBB aus dem Bundesbudget ausgegliedert und als Gesellschaft mit eigener Rechtspersönlichkeit - einer Mischform aus GmbH und Aktiengesellschaft - installiert, eine Gesellschaft die zu hundert Prozent im Besitz der Republik Österreich ist.

*Siehe auch:* Liste österreichischer Eisenbahngesellschaften, Geschichte der Eisenbahn in Österreich, Liste der Lokomotiven und Triebwagen der ÖBB

## 4.5 Personenverkehr

Ab 2008 werden schrittweise 23 Fernverkehrszüge des Typs „Siemens Railjet“ eingesetzt, welche auf der Westbahn zum Einsatz kommen werden. Die Gesamt-Anschaffungskosten betragen 280 Mio. Euro.

## 4.6 Weblinks

- Offizielle Homepage der ÖBB
- ÖBB Personenverkehr AG
- Österreichisches Eisenbahnforum
- Eisenbahnforum Österreich
- Gewerkschaft der Eisenbahner

## 5 VERKEHRSGESCHICHTE <sup>3</sup>

Die **Verkehrsgeschichte** als Bestandteil der Verkehrswissenschaften kann als Rahmendisziplin aus Teilgebieten der Geschichtswissenschaften aufgefasst werden, mit Elementen der Allgemeinen und Nationalgeschichte, der Regionalgeschichte, der Verfassungsgeschichte, der Wirtschaftsgeschichte, der Sozialgeschichte, der Wissenschaftsgeschichte, der Technikgeschichte, der Industrie-, Handels-, Agrargeschichte, sowie der Unternehmens- und Institutionsgeschichte.

Damit ist die Verkehrsgeschichte zwar eine im Betrachtungsgegenstand „Verkehrswesen“ stark spezialisierte Disziplin, jedoch innerhalb dieses Themas ist sie sehr komplex. Die Disziplin Verkehrsgeschichte ist Ende des 19. Jh. entstanden, damals noch als Bestandteil der Wirtschafts- oder der Technikgeschichte. Bis zum Jahre 2001 war die Disziplin als Lehrstuhl, Institut bzw. Fachbereich an der Hochschule für Verkehrswesen "Friedrich List" Dresden (1952-1992) bzw. an der Fakultät Verkehrswissenschaften "Friedrich List", Technische Universität Dresden, (1992-2001) institutionalisiert. Gegenwärtig wird die Arbeit auf dem Gebiet der Verkehrsgeschichte durch den Arbeitskreis Verkehrsgeschichte im Jungen Forum der DVWG fortgeführt. Weitere Institutionen sind: Deutsche Gesellschaft für Unternehmensgeschichte, Arbeitskreis Verkehrsgeschichte, sowie verschiedene Verkehrsmuseen.

### 5.1 Aufgaben

Die Verkehrsgeschichte untersucht beispielsweise:

- Entwicklung der volkswirtschaftlichen und betriebswirtschaftlichen Produktionsfaktoren (Produktivkräfte) im Verkehrswesen (Verkehrsmittel i. w. S., also Wege und Anlagen, Fahrzeuge und Energiebereitstellung sowie weitere Arbeitsmittel, Arbeitskraft, Wissen, Organisation u. ä.),
- Die Abhängigkeit zwischen Verkehrswesen und jeweiliger Sozialstruktur (Mobilität und Mobilitätskultur, Gesellschaftsordnung, Unternehmensstrukturen u. a.),
- Betriebswirtschaftliche und volkswirtschaftliche Aspekte des Verkehrswesens in verschiedenen Epochen,
- Die politische und militärische Bedeutung des Verkehrswesens,
- Langzeitstudien und Bedarfsprognosen,
- Technikfolgenabschätzung/ Technikbewertung bzw. Verkehrssystembewertung,
- Wissensmanagement im Verkehrswesen (Gewinnen, Aufbereiten, Konservieren von Wissen).

### 5.2 Arbeitsfelder

Verkehrsgeschichte umfasst insbesondere die Geschichte der

- Mobilen und stationären Verkehrsmittel und ihrer Antriebe (Verkehrstechnik),
- Verkehrswege und der Infrastruktur (Verkehrsbauwesen),

<sup>3</sup> [www.de.wikipedia.org](http://www.de.wikipedia.org) (21.3.2006)

- Humanressourcen des Verkehrssystems (z. B. Nutzer, Beschäftigte, Betroffene),
- Organisation (Betriebsplanung, -führung, -sicherung),
- Verkehrswirtschaft und -politik, Verkehrsplanung,
- Histographie der Theorien (u. a. Geschichte der Verkehrswissenschaften),
- Verkehrsunternehmen, -verbände u.ä.,
- Angewandte Verkehrsgeschichte (u. a. Verkehrsmuseologie).

### 5.3 Abriss Verkehrsgeschichte

#### 5.3.1 Epoche I - Vor- und Frühgeschichte (6000 - 3500 v. Chr.)

Merkmal der Epoche: Die Grundlagen der Zivilisation werden geschaffen. Entwicklung in Gesellschaft, Wirtschaft und Technik: Sesshaftigkeit, Ackerbau und Viehzucht, Handwerk (Töpferei), beginnende soziale Differenzierung (Priester, Häuptling usw.). Entwicklung im Verkehrswesen: Beginnende Arbeitsteilung bewirkt erste Ansätze der Entstehung von Verkehrsbedürfnissen. Transportwesen: a) Landtransport: Zunächst Erschließungsverkehr, Transportvolumen gegenüber Wassertransport unbedeutend, Nutzung menschlicher und tierischer Muskelkraft. b) Wassertransport: Schwimmende Transportmittel auf natürlichen Wasserstraßen bilden erste „Verkehrssysteme“ mit überregionalen Aufgaben. Nachrichtenwesen: Sprache ermöglicht leistungsfähigen Informationsaustausch auf kurze Distanzen, Malerei ermöglicht Informationsübertragung, -speicherung/ -verarbeitung.

#### 5.3.2 Epoche II - Antike (3500 v. Chr. - 500 n. Chr.)

Merkmale der Epoche: Blüte der Hochkulturen im Orient, später um das Mittelmeer herum. Entwicklung in Gesellschaft, Wirtschaft und Technik: Entstehung zusammenhängender Staats- und Wirtschaftsgebiete, Entfaltung von Handel und Handwerk, Wichtige Ressource: Sklaven. Entwicklung im Verkehrswesen: Entwicklung von Rad und Wagen, gemeinsam mit dem domestizierten Pferd als Gespann; erste Verkehrsdienste, wie z. B. Cursus Publicus; gleichzeitig Erschließung des Verkehrsmediums „Land“ durch Straßensystem; erstmals Personenbeförderung als Verkehrsdienst. *Transportwesen*: a) Landtransport: Vom Erschließungswegenetz um die Siedlungen herum wächst ein überregionales Straßennetz, dessen höchste Entwicklung im Römischen Kaiserreich erreicht wurde. Entwicklung von innerstädtischen Versorgungssystemen; b) Wassertransport: Vom Schiffboot zur Galeere. Differenzierung der Wasserfahrzeuge nach ihrem Gebrauchszweck, z. B. Kriegsschiff und Handelsschiff; Erweiterung der Fahrtgebiete: aus den Binnengewässern, die Küste entlang auf das offene Meer. *Nachrichtenwesen*: Entwicklung der Schrift, verschiedene Sprachsysteme; Schreiber- und Botenwesen; Rauch-, Feuer- und Signaltelegraphie, hohe Bedeutung für Politik, Militär und Wirtschaft.

Völkerwanderung zwischen 500 n. Chr. und 800 n. Chr. Die Ereignisse dieser Zeit können nur schwer der Antike oder dem Mittelalter zugeordnet werden. Typisch für diese Epoche war, dass verschiedene Völker nicht dauerhaft bestehende Reiche errichteten. Erst um 800 n. Chr. wurde der Frankenkönig Karl der Große zum Kaiser gekrönt und ein dauerhaft bestehendes Staatswesen begründet. Aus Sicht vieler

Historiker kann damit kann die Phase der instabilen Gesellschaften in Europa als abgeschlossen gelten.

### **5.3.3 Epoche III - Mittelalter (800 - 1500)**

Merkmale der Epoche: Europa zwischen Nordsee und Mittelmeer (Abendland/ Okzident) wird politisches, kulturelles und wirtschaftliches Machtzentrum, emanzipiert sich nach außen (Islam) und stabilisiert sich nach innen. Gegen Ende Erstarken verschiedener Territorialmächte. Entwicklung in Gesellschaft, Wirtschaft und Technik: Entwicklung vom Staat auf Basis des Lehnswesens in Richtung des Territorialstaates; Konflikt zwischen weltlicher und geistlicher Macht; Klosterwirtschaft und Entstehung von Städten als Wirtschaftszentren; Handelsgesellschaften; Buchdruck (1450) und Schießpulver. Entwicklung im Verkehrswesen: Entstehung eines Verkehrssystems in Europa außerhalb des ehemaligen römischen Reiches. Auch in den Gebieten des ehemaligen römischen Reiches (England, Spanien, Frankreich, Italien, Süddeutschland) wächst das Verkehrsvolumen mit Anstieg der Bevölkerung und Wiedererwachen von Handel und Gewerbe wieder an.

*Transportwesen:* a) Landtransport: Entstehung neuer Wegesysteme bzw. Wiederherstellung der antiken Strukturen; Weiterentwicklung der Landverkehrsmittel in dem Maße, wie auch das Wegesystem entwickelt wurde, in der Personenbeförderung bleibt das Reiten zu Pferde wichtigste Transportart, b) Wassertransport: Zwei Schwerpunkte der Schifffahrt in Nordeuropa (Hanse) und im Mittelmeerraum (Norditalien, Venedig); Weiterentwicklung der Schiffe: Axiales Ruder am Steven, Rah-Besegelung, mehrere Masten; Entdeckungen in der Nautik eröffnen neue Reviere (ermöglichen später Zeitalter der Entdeckungen) *Nachrichtenwesen:* Nach Ende der Antike kaum Bedarf für überregionale Kommunikation. Erst wieder in Form des Botenwesens durch Mönchsorden, Handelsbünde sowie Zünfte und Gilden entwickelt.

### **5.3.4 Epoche IV - Frühe Neuzeit (1500 - 1800)**

Merkmale der Epoche: Entstehung der Nationalstaaten; Humanismus und Aufklärung. Entwicklung in Gesellschaft, Wirtschaft und Technik: Absolutistische Herrschaft; Merkantilismus/ Colbertismus (Fkr.), Kameralismus (Dtl.); Suche nach neuen Energiequellen (Dampfmaschine). Entwicklung im Verkehrswesen: Neuordnung der Handelsrouten in Europa: von Schifffahrtnationen West-/Nordwesteuropa nach Zentraleuropa; Handelsstrom Levante-Oberitalien versiegt; Wegerecht (16./17. Jh.) – Nachfolger des Grundruhrrechts, landesherrliche Garantie auf Schutz bei Wegpassage, Landherr haftet für Unversehrtheit der Ware. Aber sehr teuer, also noch immer Hemmnis - für Transporte unter 150 km bzw. geringwertige Güter zu teuer. Reisen im Pferdewagen werden üblich. *Transportwesen:* a) Landtransport: Leichtere und bequemere Wagenkonstruktion (im Vergleich zum vierrädrigen Leiterwagen) durch dichteres und hochwertiges Straßen- und Wegenetz möglich: Entwicklung der Kutsche, Vorläufer der Eisenbahn in Bergwerken (Tramroad, Wagonway), Straßenbauprogramme v. a. in Frankreich und England; b) Wassertransport: Neue Schiffe (z. B. Karavelle, Fleute, Fregatte) für die einsetzende Kolonialisierung; neue Schifffahrtszentren (z. B. Holland), Erschließung des Hinterlandes der Häfen und der ersten gewerblichen bzw. industriellen Zentren über die Binnenschifffahrt, dazu Kanalbauprojekte in Westeuropa; *Nachrichtenwesen:* (Wieder-) Entstehung des staatlich getragenen Postwesens mit Post im Liniendienst

und überregionalen Netzen (Thurn und Taxis), Postzwang, Buchdruck; gegen Ende der Epoche: Wiedereinführung der Signaltelegraphie.

### **5.3.5 Epoche V - (1800 - Gegenwart)**

#### **5.3.5.1 Industrielle Revolution und Eisenbahnzeitalter (1800-1918)**

Merkmale der Epoche: Technische Revolution und bürgerliche Emanzipation. Entwicklung in Gesellschaft, Wirtschaft und Technik: Hochkapitalismus, Ende des 19. Jh. Neo-Merkantilismus; soziale Frage, Dampfkraft als Energiequelle; Nutzung des Eisens/ Stahls als universelles Gebrauchsmaterial. Entwicklung im Verkehrswesen: Explosion des Verkehrsaufkommens (Austausch von Waren, Beförderung von Menschen, Übermittlung von Nachrichten); Herausbildung der Verkehrsträger Eisenbahn und ÖPNV. *Transportwesen*: a) Landtransport: Bau von Chausseen, erste Eisenbahnen, städtische Verkehrsmittel, zum Ende: Entwicklung des Automobils, b) Wassertransport: Blüte der Segelschifffahrt, Dampfschiffe verdrängen zunehmend die Segelschiffe, Schiffe werden größer, schneller, teurer (Kapitalreedereien); Schifffahrt wird berechenbar (weniger witterungsempfindlich als bisher) *Nachrichtenwesen*: Reform des Postwesens (Hill'sche Postreform in England); Entwicklung der elektrischen Telegraphie und des Fernsprechwesens (Telefon).

#### **5.3.5.2 Ausprägung des Verkehrssystems (1918 - 1945)**

Merkmale der Epoche: Die Suche nach Konzepten, um die neuen Lebensbedingungen (technischer, sozialer und wirtschaftlicher Fortschritt) gesellschaftlich zu integrieren, führen u. a. zu zwei Weltkriegen, der Abschaffung der Monarchie, der Errichtung der Sowjetunion. Entwicklung in Gesellschaft, Wirtschaft und Technik: Weiter zunehmende individuelle Mobilität; explosionsartiges Bevölkerungswachstum, „soziale Frage“ noch immer ungelöst; freie Marktwirtschaft, Massenproduktion; Elektrizität, Motorisierung und Mechanisierung. Entwicklung im Verkehrswesen: Neue Verkehrsdienste, z. B. Entstehung des Tourismus, Entstehung des Kraftverkehrsgewerbes - Verwendung freier Lkw-Ressourcen aus dem Krieg für zivile Zwecke; Verdrängung von Gespann und Fuhrwerk; Neue Antriebe: Dieselmotor wird bedeutsam als Schiffs-/ Fahrzeugmotor. *Transportwesen*: a) Landtransport: Blüte der Eisenbahn; neue Verkehrsträger komplettieren das Verkehrssystem: Kraftverkehr, Rohrleitungstransport; b) Wassertransport: Ende der Segelschifffahrt; Gigantismus im Schiffbau, neue Antriebe: Dampfturbine, Verbrennungsmotor; c) Luftfahrt: Neuer Verkehrsträger. Zunächst Verkehrsdienste durch Luftschifffahrt, später durch Motorflugzeug (Post- und Personenbeförderung), Anfänge der Raumfahrt *Nachrichtenwesen*: Weiterentwicklung des Fernsprechwesens, Entwicklung des funkbasierten Nachrichtenwesens: Rundfunk, Radar, Fernsehen.

## **6 LANDESAUSSTELLUNG 2006 OÖ „KOHLE UND DAMPF“<sup>4</sup>**

Am 5. Mai 2006 wird die diesjährige oberösterreichische Landesausstellung mit dem Titel „Kohle und Dampf“ eröffnet.

Die Landesausstellung ist in der einstigen Braunkohle-Sortierung am früheren Gelände der Wolfsegg-Traunthaler Kohlenwerks AG. in Ampflwang untergebracht.

Die Landesausstellung dokumentiert die wirtschaftlichen Zusammenhänge zwischen dem Braunkohlebergbau und der Entstehung bzw. der technischen Weiterentwicklung des Eisenbahnwesens in Oberösterreich.

Sie geht im Besonderen auch auf die Lebensumstände der im Bergbau beschäftigten Männer und Frauen ein und präsentiert eine Reihe von historischen Lokomotiven und Waggonen aus dem Bestand der Österreichischen Gesellschaft für Eisenbahngeschichte (ÖGEG), die in Ampflwang ihren Heimatbahnhof und ihre Zuförderstelle errichtet hat.

Nach 1998, wo die Gewinnung und Verarbeitung des Eisens im Rahmen einer dezentralen Landesausstellung in der Region Pyhrn-Eisenwurzen dokumentiert wurde, steht im Jahr 2006 mit der Gewinnung, dem Transport und den Möglichkeiten der Nutzung der Braunkohle ein weiteres Mal ein Thema aus dem Bereich der Montangeschichte im Mittelpunkt einer oberösterreichischen Landesausstellung.

### **6.1 Gestaltung und Inszenierung der Landesausstellung „Kohle und Dampf“**

Es gehört zu den Qualitätsmerkmalen oberösterreichischer Landesausstellungen, dass neben der Präsentation kulturgeschichtlich bedeutsamer Exponate auch zahlreiche Inszenierungen den Ausstellungsbesuch zu einem Erlebnis machen.

Beispielhaft für die Landesausstellung in Ampflwang soll in diesem Zusammenhang angeführt werden:

- Nachempfinden der verschiedenen Abraummethode unter Tag durch die Rekonstruktion von Stollen und Flözen (Pfeilerbruchbau, Maschinenstreb mit Walzenschremmlader, Licht-Dunkel-Experimentierstrecke etc.).
- Versuchsanordnung zum Nachfühlen der Bohrkräfte und Bohrgeräusche unter Tag.
- Errichtung eines Kohle- und Dampflabors, wo vom Besucher einfache physikalische Versuche zu den beiden Themenkomplexen gemacht werden können.
- Präsentation der Original-Jausenkammer in der Sortierung mit Akustik-Inszenierung zu den Betriebsgeräuschen in der Sortierung.
- 30m<sup>2</sup> Modellbahnanlage zur Schwerkraftbahn Breitenschützing – Kohlgrube.

<sup>4</sup> [www.landesausstellung.com](http://www.landesausstellung.com) (28.3.2006)

- Puzzle zur Illustration der Funktionsweise des komplexen Systems „Eisenbahn“.
- Spielbereich für Kleinkinder mit einer elektrischen Kinder-Eisenbahn.
- Inszenierung „Bahnhof“ zur Darstellung der Rolle des Bahnhofs als Arbeitsplatz, Treffpunkt von Menschen und Knotenpunkt verschiedenen Systeme (Sicherheitssystem, einheitliche Bahnzeit, Fahrplan und Zugleitung etc.).
- 60m<sup>2</sup> Modellbahnanlage „Westbahn im Hausruck“ (Raum Lambach) und „Haager Lies“.
- Begehbare Oberösterreich-Panorama mit Orthofoto 1:15.000; verbunden mit einem Spiel zur Ortung sichtbarer Punkte in der Landschaft des Hausruck und Oberösterreichs.
- zahlreiche authentische „in situ-Bereiche“ innerhalb des Ausstellungsgebäudes, die die Funktionsweise der ehemaligen Sortierung für die Besucherinnen und Besucher nachvollziehbar machen.
- Verschiedenste kleinere Versuchsanordnungen, die Besucherinnen und Besucher zum Mitmachen anregen.
- Sound- und Filmkulisse im Obergeschoß des Brechers, die den Besucherinnen und Besuchern die einstige Funktionsweise dieses zentralen Obertagsgebäudes vor Augen führt.

Ehemalige Lokführer werden den Besucherinnen und Besuchern jene Zeit näher bringen, in der die Dampfloks noch selbstverständlich über die Schienen rollten. Auch dabei werden die Zeitzeugen speziell auf Fragen und Interessengebiete unserer Gäste eingehen.

### **6.2 Die Homepage zur Landesausstellung 2006**

Seit Mitte Jänner dieses Jahres ist auch die Homepage zur Landesausstellung unter der Adresse [www.landesausstellung.com](http://www.landesausstellung.com) online und bietet neben einer inhaltlichen Übersicht auch viele nützliche Fakten zur Landesausstellung.

Darüber hinaus finden User Wissenswertes über den Braunkohlebergbau und die Entwicklung der Eisenbahn im Hausruck.

## 7 CONTAINER <sup>5</sup>

Ein **Container** (lat. *continere* = „zusammenhalten“, „enthalten“) bezeichnet meist Großraumbehälter zur Lagerung und zum Transport von Gütern. Sie existieren in den verschiedensten Größen und sind zum Teil genormt.

Container sind jedoch nicht nur leere Transportbehälter, sondern können bereits auch für die verschiedensten Zwecke voreingerichtet sein. Dazu werden die Container ihrer Bestimmung entsprechend innen ausgestattet und bei Bedarf mit Fenstern versehen (Wohn-, Büro-, Werkstatt-, Toilettencontainer).

### 7.1 Geschichte

Die Idee zum Container hatte Malcolm P. McLean (us-amerikanischer LKW-Fahrer, späterer Transportunternehmer und Firmenpräsident von Sealand) beim Beobachten der Schauerleute Mitte der dreißiger Jahre des 20. Jahrhunderts. Er fand den Weg, sowohl die Be- und Entladezeiten als auch die Hafentiegezeiten der Schiffe zu verkürzen - den Transport von Stückgütern mit mobilen Fahrzeugwechsellaufbauten. Eine Form der standardisierten, genormten Wechsellaufbauten (12,20 m lang, 2,44 m breit und 2,59 m hoch = 40 x 8 x 8,5 Fuss) ist der Container.

Von der Idee bis zum Einsatz brauchte McLean ca. 20 Jahre. McLean begann den ersten Containertransport mit dem umgebauten Frachter IDEAL X, der am 26. April 1956 in Newark beladen wurde. Den Durchbruch hatte der Unternehmer McLean mit der Frachtversorgung des US-Militärs während des Vietnamkriegs.

Heute ist der Container ein Detail von dem, was Globalisierung genannt wird.

Auf deutschem Territorium wurden in Bremen am 06. Mai 1966 die ersten Container entladen.

### 7.2 Typen

Die so genannten ISO-Container stellen den wohl bekanntesten Containertyp dar. In ihnen wird ein großer Teil des Warenhandels abgewickelt. Von Vorteil ist hier, dass die Container wegen ihrer genormten Form mit den verschiedensten Transportmitteln (Seeschiffe, Binnenschiffe, Eisenbahn, LKW) befördert werden können und schnell umgeschlagen werden. Gängig sind hierbei 20-Fuß- und 40-Fuß-Container. Die zunehmende Verbreitung des Containers im Warenverkehr hat dem Güterverkehr ein neues Gesicht gegeben. Man schätzt die Zahl der gegenwärtig weltweit im Transportwesen eingesetzten Container auf rund 100 Millionen.

- ◆ Abrollcontainer-Transportsysteme werden z.B. bei der Feuerwehr für Versorgungseinrichtungen verwendet. Somit kann mit einem Fahrgestell die jeweilige Ausrüstung zum Einsatzort transportiert werden (siehe Bild). Sie finden jedoch vor allem als Sperrmüll- oder Abfallcontainer breite Verwendung.

<sup>5</sup> wikipedia.de. (24.4.2006)

- ◆ Im Luftverkehr werden so genannte Luffrachtcontainer verwendet. Sie sind auf einer Seite abgeschrägt, um sich der runden Außenwand des Frachtraums besser anzupassen. Bei ihnen wird großer Wert auf Leichtbau gelegt.
- ◆ Abfallcontainer – siehe unter Mülltonne
- ◆ Binnencontainer – werden u. a. bei der Eisenbahn eingesetzt
- ◆ Bürocontainer: Wohncontainer mit Büroeinrichtung.
- ◆ Schulcontainer, in denen ganze Klassenräume eingerichtet sind und bei Schulumbauten als Provisorium dienen.
- ◆ Wohncontainer: Container die sich als Unterkunft eignen und modular, luftverlastbar, und beliebig kombinierbar sind. Komplexe von mehreren großen Wohncontaineranlagen werden oft Containerdorf genannt.
- ◆ Kühlcontainer
- ◆ Intermediate Bulk Container (IBC)

## 7.3 Weblinks

- ◆ <http://www.containeronlineshop.de> - weltgrößter virtueller Marktplatz für Containerhandel
- ◆ <http://www.containerhandbuch.de>
- ◆ 3sat: Die Container-Story - Im April 2006 feiert eine revolutionäre Box ihren 50. Geburtstag
- ◆ Radio Bremen: Die Container Story - Die Geschichte einer Kiste

## 7.4 3sat: Die Container-Story <sup>6</sup>

### 7.4.1 Im April 2006 feiert eine revolutionäre Box ihren 50. Geburtstag

Jeder kennt die blecherne Kiste, man sieht sie auf Lastwagen, Zügen und Schiffen. Der Container ist so schlicht, dass man eigentlich nicht lange über ihn nachdenkt. Doch er hat die Welt verändert und genormt auf exakt 2,44 Meter Breite x 6,10 Meter Länge und 2,60 Metern Höhe. So groß ist ein Standard-Container. Ungefähr 100 Millionen Exemplare sind ständig auf unserem Globus unterwegs. Jeder Container trägt eine unverwechselbare Nummer, mit der sein Besitzer ermittelt werden kann. Wie sehr unsere Welt von ihm verändert wurde, lässt sich nur herausfinden, wenn man sich die Zeit vor 1956 vergegenwärtigt:

### 7.4.2 Eine Woche Be- und Endladen

1955 - Ein Hafen glich einem Ameisenhaufen. Der "Stauerviz" wies alle für das Schiff abgestellten Schauerleute in ihre Arbeit ein und überlegte sich, welche Ladung in welchen Laderaum kam, damit sie an dem Bestimmungshafen zugänglich war. Die "Schauermänner", die einfachen Arbeiter, schleppten Ballen, Säcke und Boxen im Laderaum und befestigen sie an der Winde, die vom Windenführer bedient wurde. Ein "Tallymann" prüfte im Auftrag des Reeders die Ladung. Sein Arbeitsgerät war eine fünf Fuß lange Messlatte, auf die auch sein Name zurückgeht (englisch: tally - "Kerbholz"). Für ein 5.000 Tonnen-Schiff waren an die 60 Männer eine Woche lang

---

<sup>6</sup> 3sat: Die Container-Story

mit dem "Löschen" beschäftigt. Die Mannschaft des Schiffs freute das, hatte sie doch Landgang und genügend Zeit die Bars und Etablissements der Stadt in Augenschein zu nehmen.

### **7.4.3 Geburtsstunde der Containerschifffahrt**

Dieses Treiben war auch dem LKW-Fahrer Malcolm McLean bekannt und als Erster merkte er, dass sich hier einiges verändern ließe. Seine Vision: Eine Kiste sollte samt Inhalt vom Lastwagen auf das Schiff gehievt werden. Fast 20 Jahre später hat er aus dieser Idee den Container entwickelt. Er setzt alles auf eine Karte, verkauft seine Spedition und schickt 1956 gegen alle Widerstände von Reedern und Transportunternehmen das erste Schiff auf die Reise, das mit genormten, stapelbaren Boxen beladen ist – die Geburtsstunde der Containerschifffahrt. Der umgebaute Frachter IDEAL X wird am 26. April 1956 in Newark das erste Mal mit Containern beladen. Mit seinem neu gegründeten Unternehmen "Sealand" erobert der Bauernsohn Malcom McLean die Welt.

### **7.4.4 "The world ist just a container away"**

In dem Film von Thomas Greh, den Sie am Mittwoch, 05. April 2006 von 21.00 Uhr an sehen können, erzählen wir von Menschen, die den Container bei seiner Welteroberung maßgeblich unterstützt und begleitet haben. Archivmaterial aus den 30er, 50er, 60er und 70er Jahren wird mit aktuellen Bildern verwoben. Der Film erzählt die Geschichte des Containers, zeigt seinen Einfluss auf Wirtschaft, Kriege und Hafendarbeiter, Hausfrauen in Amerika, Näherinnen in China und Architekten in Europa.

## **8 INTERNET**

Das **Internet** (Abkürzung für engl. *Interconnected Networks*, d. h. verbundene Netzwerke) ist ein weltweites Netzwerk voneinander unabhängiger Netzwerke. Es dient der Kommunikation und dem Austausch von Informationen. Jeder Rechner eines Netzwerkes kann dabei prinzipiell mit jedem anderen Rechner kommunizieren. Die Kommunikation der einzelnen Rechner erfolgt über definierte Protokolle zum Datenaustausch.

Umgangssprachlich wird „Internet“ häufig als Synonym für das World Wide Web verwendet, das jedoch nur einer von vielen Diensten des Internets ist.

### **8.1 Geschichte**

Das Internet ging aus dem 1969 entstandenen ARPANET hervor, einem Projekt der Advanced Research Project Agency (ARPA) des US-Verteidigungsministeriums. Es wurde zur Vernetzung von Universitäten und Forschungseinrichtungen benutzt. Ziel des Projekts war zunächst, die knappen Rechenkapazitäten sinnvoll zu nutzen, erst in den USA, später dann auch weltweit. Die anfängliche Verbreitung des Internets ist eng mit der Entwicklung des Betriebssystems Unix verbunden. Nachdem das

ARPANET 1982 TCP/IP adaptierte, begann sich auch der Name Internet durchzusetzen.

Nach einer weit verbreiteten Legende bestand das ursprüngliche Ziel des Projektes vor dem Hintergrund des Kalten Krieges in der Schaffung eines verteilten Kommunikationssystems, um im Falle eines Atomkrieges eine störungsfreie Kommunikation zu ermöglichen [Drösser]. In Wirklichkeit wurden aber vorwiegend zivile Projekte gefördert, auch wenn die ersten Knoten von der *Advanced Research Projects Agency* finanziert wurden.

Rasanten Auftrieb erhielt das Internet seit 1993 durch das World Wide Web, kurz WWW, als der erste grafikfähige Webbrowser namens Mosaic veröffentlicht und zum kostenlosen Download angeboten wurde. Das WWW wurde im CERN (bei Genf) von Tim Berners-Lee entwickelt. Schließlich konnten auch Laien auf das Netz zugreifen, was mit der wachsenden Zahl von Nutzern zu vielen kommerziellen Angeboten im Netz führte. Der Webbrowser wird deswegen auch als die Killerapplikation des Internet bezeichnet. Das Internet ist ein wesentlicher Katalysator der Digitalen Revolution.

## 8.2 Aufbau und Struktur

An Internet-Knoten werden die verschiedenen Netzwerke über leistungsstarke Verbindungen (Backbones) miteinander vernetzt. Ein solcher Internet-Knoten kann prinzipiell beliebig viele Netzwerke miteinander verbinden. Am DE-CIX in Frankfurt am Main, dem größten Internet-Knoten Deutschlands, sind es beispielsweise mehr als hundert Netzwerke.

Da das ARPANET als dezentrales Netzwerk möglichst ausfallsicher sein sollte, wurde schon bei der Planung beachtet, dass es keinen Zentralrechner, keinen zentralen Internet-Knoten sowie keinen Ort geben sollte, an dem alle Verbindungen zusammenlaufen. Diese geplante Dezentralität wurde jedoch auf der administrativen Ebene des Internet nicht durchgängig eingehalten. Die Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN), die zuständige Organisation für die Pflege der Zuordnung von IP-Adressen auf Domain-Namen, untersteht wenigstens indirekt dem Einfluss des US-Wirtschaftsministeriums und unterhält Root-Server in zahlreichen Ländern. Um den Einfluss der Vereinigten Staaten auf das Domain Name System einzugrenzen, wurde das freie Open Root Server Network aufgebaut.

Die netzartige Struktur sowie die Heterogenität des Internets sorgen für eine sehr hohe Ausfallsicherheit. Für die Kommunikation zwischen zwei Nutzern des Internets existieren meistens mehrere mögliche Kommunikationswege. Erst bei der tatsächlichen Datenübertragung wird entschieden, welcher Weg benutzt wird. Dabei können zwei hintereinander versandte Datenpakete beziehungsweise eine Anfrage und die Antwort je nach Auslastung auch verschiedene Kommunikationswege durchlaufen. Deshalb hat der Ausfall einer physikalischen Verbindung im Internet meistens keine schwerwiegenden Auswirkungen, sondern kann durch die Verwendung alternativer Kommunikationswege ausgeglichen werden.

Privatpersonen greifen auf das Internet entweder über einen Schmalband- (zum Beispiel per Modem oder ISDN) oder Breitband-Zugang (zum Beispiel DSL oder

Kabelmodem) eines Internet-Providers zu, siehe auch Internet by Call. Firmen oder staatliche Einrichtungen sind häufig per Standleitung mit dem Internet verbunden. Die einzelnen Arbeitsplatzrechner erhalten dabei meistens eine private IP-Adresse, die per NAT maskiert wird. Auf diese Rechner kann aus dem Internet nicht direkt zugegriffen werden, was meistens zwar aus Sicherheitsgründen erwünscht ist (siehe auch: Firewall), aber auch einige Nachteile hat.

### 8.3 Technik

Das Internet fußt auf der einheitlichen TCP/IP-Protokollfamilie, welche die Adressierung und den Datenaustausch zwischen verschiedenen Computern und Netzwerken standardisiert. Ein großer Vorteil ist, dass die Kommunikation völlig unabhängig von den verwendeten Betriebssystemen und Netzwerktechnologien geschehen kann.

Das Domain Name System (DNS) ist ein wichtiger Teil der Internet-Infrastruktur. Um einen bestimmten Computer ansprechen zu können, identifiziert ihn das IP-Protokoll mit einer eindeutigen IP-Adresse. Dabei handelt es sich bei der heute üblichen Version IPv4 um 4 Byte (Zahlen im Bereich von 0 bis 255), die durch einen Punkt getrennt angegeben werden, beispielsweise 214.235.81.190. Man kann sich diese Zahl als eine Art Telefonnummer mit dem DNS als Telefonbuch vorstellen. Das DNS ist eine verteilte Datenbank, die einen Übersetzungsmechanismus zur Verfügung stellt: Ein für Menschen gut merkbarer Domänenname (zum Beispiel „wikipedia.de“) kann in eine IP-Adresse übersetzt werden und umgekehrt. Dies geschieht – vom Nutzer unbemerkt – immer dann, wenn er etwa im Webbrowser auf einen neuen Link klickt oder direkt eine Webadresse eingibt. Der Browser fragt zuerst einen ihm bekannten DNS-Server nach der IP-Adresse und verbindet sich dann mit dieser Adresse, um die Inhalte abzurufen.

### 8.4 Dienste

Das Internet selbst stellt lediglich die Infrastruktur zur Verfügung. Ein Nutzen für die Anwender entsteht erst dadurch, dass basierend auf der Struktur des Internets dem Anwender verschiedene Dienste zur Verfügung stehen. So hat der Dienst des World Wide Webs dem Internet Anfang der 1990er-Jahre erst zum Durchbruch verholfen. Auch heute noch kommen immer neue Dienste hinzu. Die wichtigsten und bekanntesten Dienste sind in der folgenden Tabelle kurz beschrieben. Für ausführlichere Erläuterungen siehe die jeweiligen Artikel.

| Dienst                | Verwendetes Protokoll  | Beschreibung                         | Anteil am globalen |
|-----------------------|--|--------------------------------------|--------------------|
| <u>World Wide Web</u> | <u>Hypertext Transfer Protocol (HTTP)</u> ,<br><u>Hypertext Transfer</u> | Zur Übertragung von <u>Webseiten</u> | 45 %               |

|                                  |   |  |     |
|----------------------------------|---|--|-----|
| <u>E-Mail</u>                    | <u>Simple Mail Transfer Protocol (SMTP), Post Office Protocol Version 3</u> | Zum Versand elektronischer Briefe (E-Mails)                  | 7 % |
| Dateiübertragung (File Transfer) | <u>File Transfer Protocol (FTP)</u>   | Zur Übertragung von Dateien                                  |     |
| Namensauflösung                  | <u>Domain Name System (DNS)</u>   | Mit diesem Dienst werden Namen z. B. de.wikipedia.org in IP- |     |