



universität
wien

Computer in der Schule

Möglichkeiten und Grenzen

AIGLSTORFER THOMAS

WEINMANN STEFAN

Was erwartet uns?

- Wunschsituation
- Ausgangssituation
- Verbessert Computereinsatz den Unterricht?
 - PISA-Studie
 - Vergleichsstudie ICILS
- Was könnte die Zukunft bringen?
- Quellenverzeichnis

Wunschsituation (lt. bifie)

IST-Zustand

→ Informationstechnologien essentiell (E-Mail, Textverarbeitung,...)

SOLL-Zustand

→ Förderung von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT)

„ [...] in Zukunft ist die wirtschaftliche und soziale Leistungsfähigkeit der Gesellschaft davon abhängig, wie die Bürger das Potential neuer Technologien nutzen können“ (EU, 2000)

im Schulwesen zunächst

- primär: Ausstattungskomponente
- sekundär: Schulungen der Lehrkräfte und Anpassung der Unterrichtspläne
- später: Aktionsplan zum lebenslangen Lernen

Ausgangssituation (seit 2002)

2002

60% der SchülerInnen in Schulen mit vollem Internetzugang
3% der Schulen mit weniger als 10 Computer mit Internetzugang

bis 2004

5 bis 15 BenutzerInnen pro PC (EU, 2000)

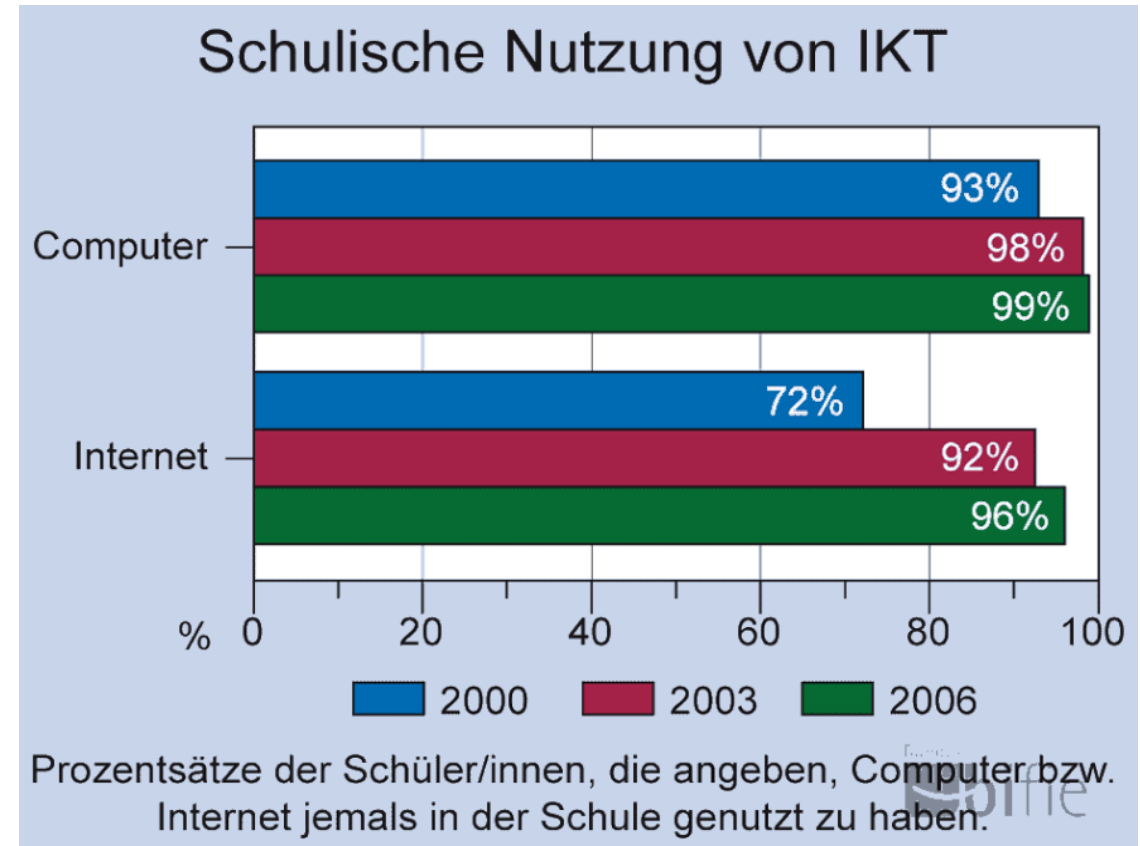
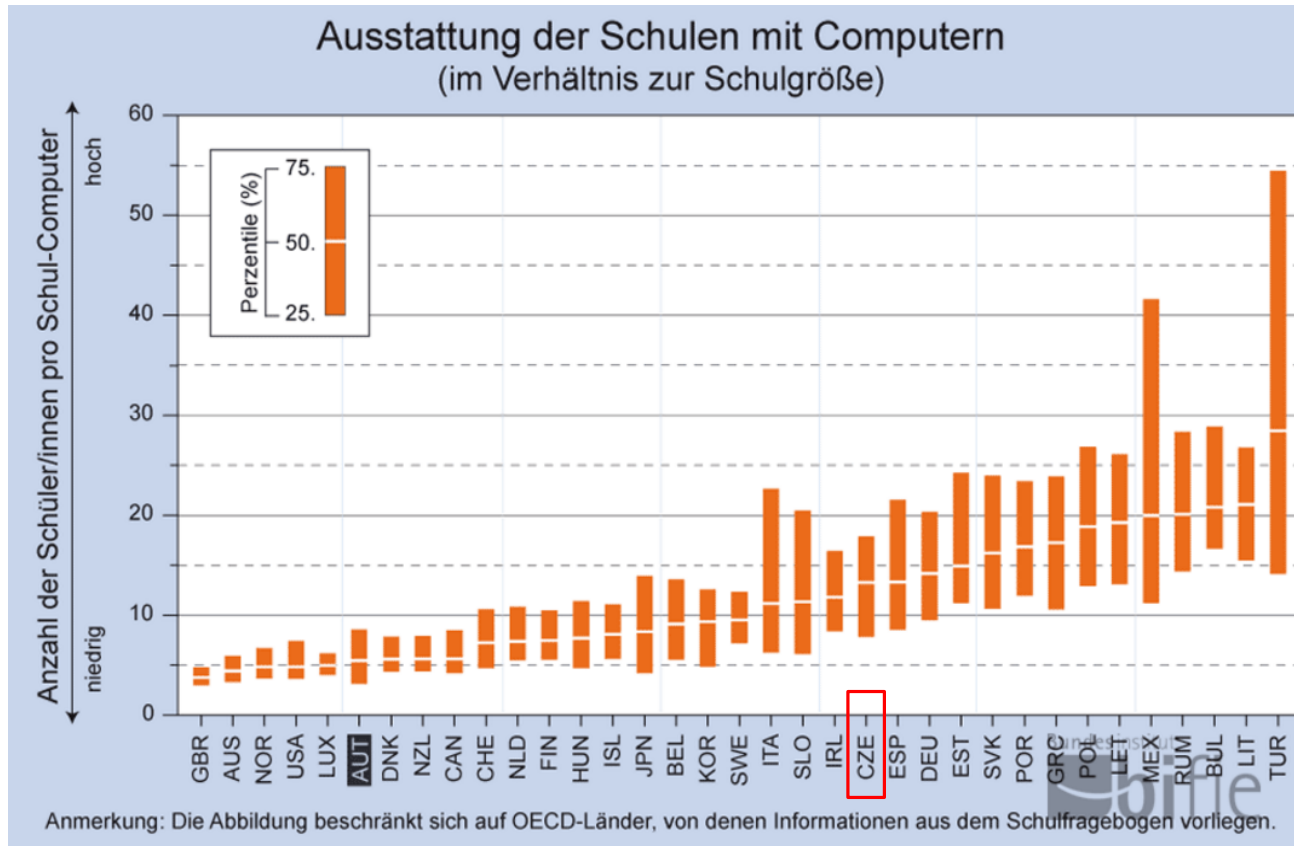
2006

8 BenutzerInnen pro PC (PISA, 2006), aber

15% der Schulen mit mindestens 15 BenutzerInnen pro PC

→ international ein guter Wert!

Schulische Computernutzung im Vergleich



Verbessert der Computereinsatz den Unterricht? (PISA, 2012)

*„Guter Unterricht kann noch interessanter werden
aber
Nutzungshäufigkeit führt zu keiner besseren Leistung!“*

ideale Situation

Schulen mit durchschnittlicher „online-Zeit“ verstehen und finden schneller relevante Inhalte

„auf die Details kommt es an“

Vermehrung führt zum Rückgang der Lernleistung

Internationale Vergleichsstudie ICILS (1)

ICILS: International Computer and Information Literacy Study

→ Testet Schüler auf computer- und informationsbezogene Kompetenzen

2013 erstmals durchgeführt (ICILS 2013) → 8. Jahrgangsstufe

Durchgeführt von der „International Association for the Evaluation of Educational Achievement“ (IEA)

IEA → unabhängiger internationaler Verbund wissenschaftlicher Institutionen für Bildungsforschung

21 Teilnehmer (3 Benachmark-Teilnehmer) → Österreich hat nicht teilgenommen

Internationale Vergleichsstudie ICILS (2)

Teilnehmerfeld:

Tabelle 1.1: Teilnehmerländer und Benchmark-Teilnehmer an ICILS 2013

Teilnehmerländer		Benchmark-Teilnehmer
Australien	Polen	Argentinien (Buenos Aires)
Chile	Russische Föderation	Kanada (Neufundland und Labrador)
Dänemark	Republik Korea	Kanada (Ontario)
Deutschland	Schweiz	
Hongkong	Slowakische Republik	
Kroatien	Slowenien	
Litauen	Thailand	
Niederlande	Tschechische Republik	
Norwegen (Jgst. 9)	Türkei	

Internationale Vergleichsstudie ICILS (3)

Kompetenzbereiche im Rahmen von ICILS:

Tabelle 1.2: Kompetenzstufen in ICILS 2013 und deren Skalenbereiche der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen

Kompetenzstufe	Benennung	Skalenbereich
I	Rudimentäre, vorwiegend rezeptive Fertigkeiten und sehr einfache Anwendungskompetenzen	< 407 Punkte
II	Basale Wissensbestände und Fertigkeiten hinsichtlich der Identifikation von Informationen und der Bearbeitung von Dokumenten	407 bis 491 Punkte
III	Angeleitetes Ermitteln von Informationen und Bearbeiten von Dokumenten sowie Erstellen einfacher Informationsprodukte	492 bis 575 Punkte
IV	Eigenständiges Ermitteln und Organisieren von Informationen und selbstständiges Erzeugen von Dokumenten und Informationsprodukten	576 bis 660 Punkte
V	Sicheres Bewerten und Organisieren selbstständig ermittelter Informationen und Erzeugen von inhaltlich sowie formal anspruchsvollen Informationsprodukten	≥ 661 Punkte

I: Bsp. Anklicken eines Links

II: Bsp. einfache Dokumentenbearbeitung

III: Bsp. Informationsprodukte (Textdokument)
angeleitet erstellen

Die Metrik der Leistungswerte wurde international auf einen Mittelwert von 500 mit einer Standardabweichung von 100 transformiert.

ICILS 2013 - Ergebnisse

Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern
im internationalen Vergleich

Teilnehmer	M	(SE)	SD	(SE)	
Tschechische Republik	553	(2.1)	62	(1.6)	▲
Kanada (O.)	547	(3.2)	73	(2.2)	▲
Australien	542	(2.3)	78	(1.6)	▲
Dänemark	542	(3.5)	69	(2.0)	▲
Polen	537	(2.4)	77	(1.7)	▲
Norwegen	537	(2.4)	72	(1.6)	▲
Republik Korea	536	(2.7)	89	(1.5)	▲
Niederlande	535	(4.7)	82	(2.9)	▲
Kanada (N. & L.)	528	(2.8)	80	(2.3)	■
Schweiz	526	(4.6)	72	(2.6)	■
VG EU	525	(1.1)	77	(0.7)	■
Deutschland	523	(2.4)	78	(2.0)	■
Slowakische Republik	517	(4.6)	90	(3.3)	■
Russische Föderation	516	(2.8)	77	(1.7)	■
Hongkong	509	(7.4)	95	(4.8)	■
VG OECD	516	(0.9)	79	(0.6)	▼
Kroatien	512	(2.9)	82	(1.7)	▼
Slowenien	511	(2.2)	69	(1.2)	▼
Internat. Mittelwert	500	(0.9)	81	(0.6)	▼
Litauen	494	(3.6)	84	(2.6)	▼
Chile	487	(3.1)	86	(2.5)	▼
Argentinien (B. A.)	450	(8.6)	94	(4.0)	▼
Thailand	373	(4.7)	96	(2.6)	▼
Türkei	361	(5.0)	100	(3.0)	▼

▲ Teilnehmer, die signifikant über dem Mittelwert von Deutschland liegen ($p < .05$).

■ Kein signifikanter Unterschied zum Mittelwert von Deutschland.

▼ Teilnehmer, die signifikant unter dem Mittelwert von Deutschland liegen ($p < .05$).

Quelle:

ICILS 2013 auf einen Blick - Presseinformationen zur Studie und zu zentralen Ergebnissen, S. 10
http://ifs-dortmund.de/assets/files/icils2013/ICILS_2013_Presseinformation.pdf

Internationale Vergleichsstudie ICILS (5)

Erkenntnisse (Deutschland):

Gymnasiasten besser als Schüler anderer Schulformen

Mittleres Kompetenzniveau von **Jungen** statistisch signifikant **hinter Mädchen**

Schüler-Computer-Verhältnis niedriger in anderen (besseren) Ländern → bspw. Norwegen, deutlich günstiger (2.4 zu 1 vs. 11.5 zu 1)

Größter Anteil im Bereich der Kompetenzstufe III (45.3%)

Fast die Hälfte der Lehrpersonen gibt an, dass ein **unzureichender Internetzugang** (sehr langsame oder instabile Verbindung) den Computereinsatz im Unterricht einschränkt

Blick in die Zukunft (1)

Anzahl an Computern (d.h. auch Tablets, Notebooks, ...) wird **ansteigen**

→ Lehrmaterialen zunehmend in digitaler Form

Aktuell: Projekt „Mobile Learning“ im Gange (unterstützt vom BMBWF) → 2000 Tablets für 94 Schulstandorte österreichweit (etwa 1 Mio. € Fördergelder)

„Digitale Bildung ist ein wichtiger Schwerpunkt des BMBWF. Es ist mir wichtig, dass kein Kind die Schule ohne digitale Kompetenzen verlässt.“ O-Ton Gabriele Heinisch Hosek

Computer, Lern-Apps und digitale Lehrmaterialien werden fächerübergreifend zum Einsatz kommen

Blick in die Zukunft (2)



Medienbrücke zwischen klassischen Lehrbüchern und digitalen Wissensinhalten

Steigerung der Interaktivität

- Audio
- Filmsequenzen
- interaktive Übungen
- 3D-Objekte

Werkzeuge

- Applikation
- spezielles Schulbuch
- Tablet und/oder Smartphone

Quellenverzeichnis

BMBF: BMBF und BMVIT investieren mehr als eine Million Euro in „Mobile Learning“. Online verfügbar unter: <https://www.bmbf.gv.at/ministerium/vp/2015/20150924.html> [letzter Zugriff: 24.5.2016]

Bos, Wilfried / Eickelmann, Birgit (Hg.) u.a.: Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich. Online verfügbar unter: https://www.waxmann.com/fileadmin/media/zusatztexte/ICILS_2013_Berichtsband.pdf [letzter Zugriff: 28.5.2016]

Bundesinstitut für Bildungsforschung, Innovation und Entwicklung: „Schule und ihr Beitrag zur Förderung der Nutzung moderner Informations- und Kommunikationstechnologien. Online verfügbar unter: <https://www.bifie.at/buch/815/9/4> [letzter Zugriff 27.05.2016]

News4teachers: Der „ICILS-Schreck“: Deutsche Schüler bei Computer-Kompetenzen international nur im Mittelfeld. Online verfügbar unter: <http://www.news4teachers.de/2014/11/der-icils-schreck-deutsche-schueler-bei-computer-kompetenzen-international-nur-im-mittelfeld/> [letzter Zugriff: 26.5.2016]

Schleicher, Andreas: Students, Computers and Learning: Making the Connection
<http://www.zeit.de/gesellschaft/schule/2015-09/pisa-computer-internet-international> [letzter Zugriff: 01.06.2016]