

Lehren und Lernen mit dem Computer

IKT IN DER LEHRERINNENBILDUNG

BOSCHITZ J., CZINK A., FAISTAUER J.& NAGELHOFER C.

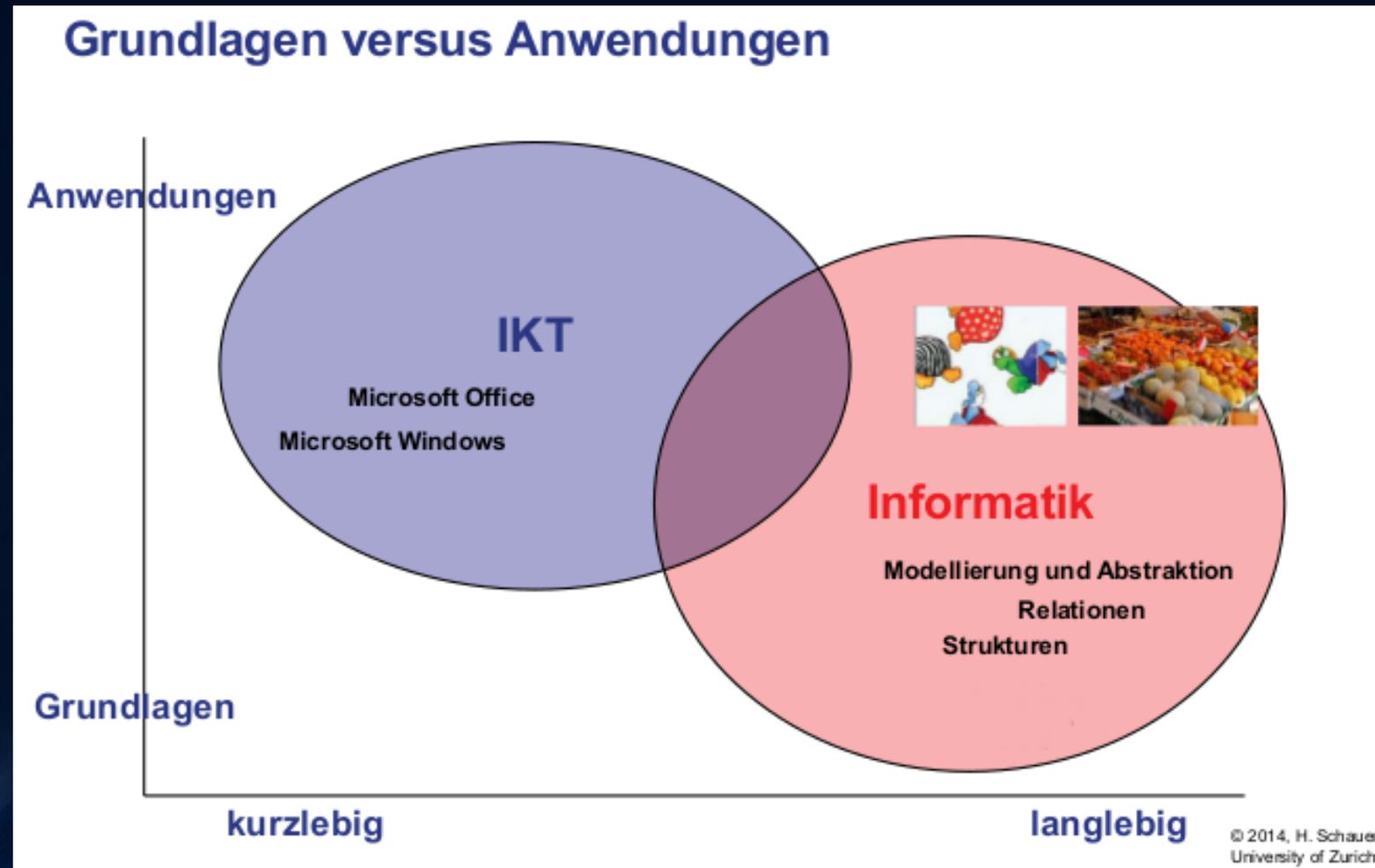
Inhalt

- IKT im Schulbereich
- Einsatz des Computers in der Schule in Theorie und Praxis
- Game based Learning & Gamification
- Informatik und Recht

IKT im Schulbereich

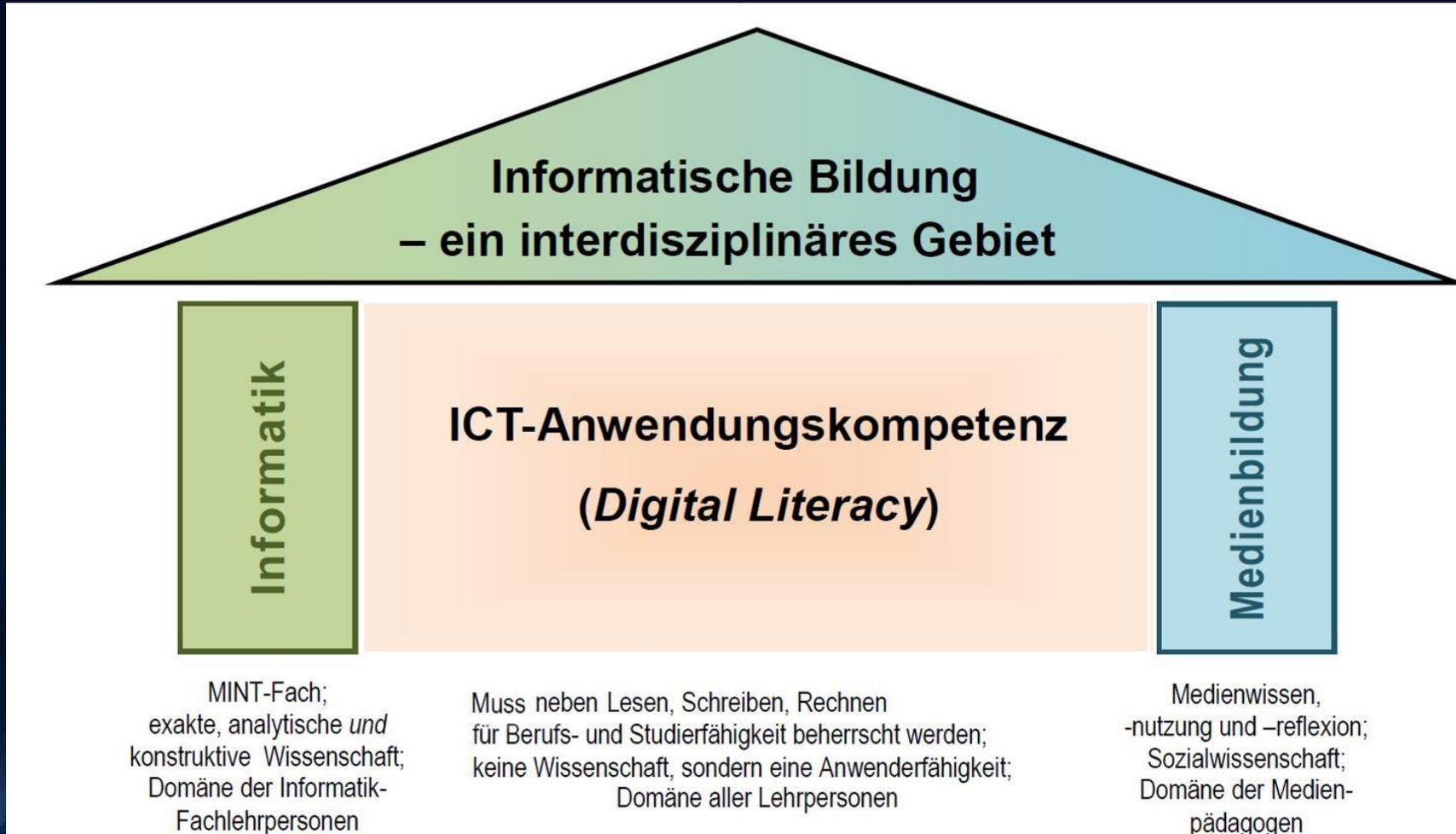
BOSCHITZ JOSEF

Begriffsbestimmung



(Quelle: <http://www.ocg.at/sites/ocg.at/files/medien/pdfs/OCG-Journal14.03.pdf>)

Begriffsbestimmung



(Quelle: <http://www.ocg.at/sites/ocg.at/files/medien/pdfs/Bildung4-o-201703.pdf>)

Begriffsbestimmung

- **Informatik** als exakte, analytische Wissenschaft
(Programmieren, "Computational Thinking")
- **IKT-Anwendungskompetenz** als Querschnittsdomäne
(Verwenden relevanter Tools)
- **Medienbildung** (Domäne der MedienpädagogInnen)
(Konstruktiv-kritischer Umgang mit Medien und Informationen)

Lehrstoff "Informatik"

5. Klasse AHS

Schülerinnen und Schüler sollen

- Informationsmanagement und Lernorganisation [...] mit geeigneter Software [...] umsetzen und dabei vorhandene Informationsquellen erschließen und unterschiedliche Informationsdarstellungen [...] anwenden
- Inhalte systematisieren und strukturieren sowie Arbeitsergebnisse zusammenstellen und multimedial präsentieren können
- ein vernetztes Informationssystem für die individuelle Arbeit aufbauen und nutzen können

Lehrstoff "Informatik"

5. Klasse AHS

- den sicheren Umgang mit Standardsoftware zur schriftlichen Korrespondenz, zur Dokumentation, zur Publikation von Arbeiten, zur multimedialen Präsentation sowie zur Kommunikation erreichen
- Kalkulationsmodelle erstellen und die Ergebnisse bewerten und interpretieren können; eine einfache Datenbank benutzen können
- Einblicke in wesentliche Begriffe und Methoden der Informatik, ihre typischen Denk- und Arbeitsweisen, ihre historische Entwicklung sowie ihre technischen und theoretischen Grundlagen gewinnen und Grundprinzipien von Automaten, Algorithmen und Programmen kennen lernen

Lehrstoff "Informatik"

5. Klasse AHS

- wesentliche Maßnahmen und rechtliche Grundlagen im Zusammenhang mit Datensicherheit, Datenschutz und Urheberrecht kennen lernen sowie die Auswirkungen des Technikeinsatzes auf die Einzelnen und die Gesellschaft nachvollziehen
- Einsatzmöglichkeiten der Informatik in verschiedenen Berufsfeldern kennen lernen und somit in ihrer Berufsorientierung Unterstützung finden

Lehrplan Unterstufe andere Fächer

- **Chemie**, Auszug didaktische Grundsätze: "Darüber hinaus hat eine Auseinandersetzung mit neuen Technologien, Unterrichtssoftware und elektronischen Informationssystemen zu erfolgen."

(Quelle: https://www.bmb.gv.at/schulen/unterricht/lp/ahs6_780.pdf)

- **Deutsch**, Auszug didaktische Grundsätze: "Je nach der Schreibentwicklung und den Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler sind geeignete Methoden und technische Hilfsmittel (zB Computer) gezielt einzusetzen, um diesen Schreibprozess zu unterstützen."

(Quelle: https://www.bmb.gv.at/schulen/unterricht/lp/ahs7_781.pdf)

Lehrplan Unterstufe andere Fächer

- **1. Fremdsprache (zumeist Englisch)**, Auszug Allgemeine Fachziele:
“Einbeziehung der neuen Informationstechnologien (zB Textverarbeitung, Internet, E-Mail).”

(Quelle: https://www.bmb.gv.at/schulen/unterricht/lp/ahs8_782.pdf)

- **Geometrisches Zeichnen**, Auszug Bildungs- und Lehraufgabe:
“Anwendung geeigneter Unterrichtssoftware (2D-Systeme, 3D-Systeme)”

(Quelle: https://www.bmb.gv.at/schulen/unterricht/lp/ahs10_785.pdf)

- **Mathematik**, Auszug Didaktische Grundsätze: “Arbeiten mit dem Taschenrechner und dem Computer”

(Quelle: https://www.bmb.gv.at/schulen/unterricht/lp/ahs14_789.pdf)

Forderungen der OCG

Digitale Kompetenz als vierte Kulturtechnik neben Lesen, Schreiben und Rechnen; deswegen:

- Informatik spätestens ab der Unterstufe (um möglichst früh mit Programmieren zu beginnen)
- “Computational Thinking” muss in alle Unterrichtsgegenstände einfließen.
- Informatische Grundausbildung für alle Pädagoginnen und Pädagogen.

“Programmieren” als Unterrichtsgegenstand ab der Volksschule

- In folgenden europäischen Ländern bereits Realität:
Estland, Frankreich, Spanien, Slowakei, England
- In folgenden europäischen Ländern in Planung:
Belgien, Finnland, Polen, Portugal

Einsatz des Computers in der Schule in Theorie und Praxis

FAISTAUER JAKOB

Ausstattung der Schulen (EDV-Räume)

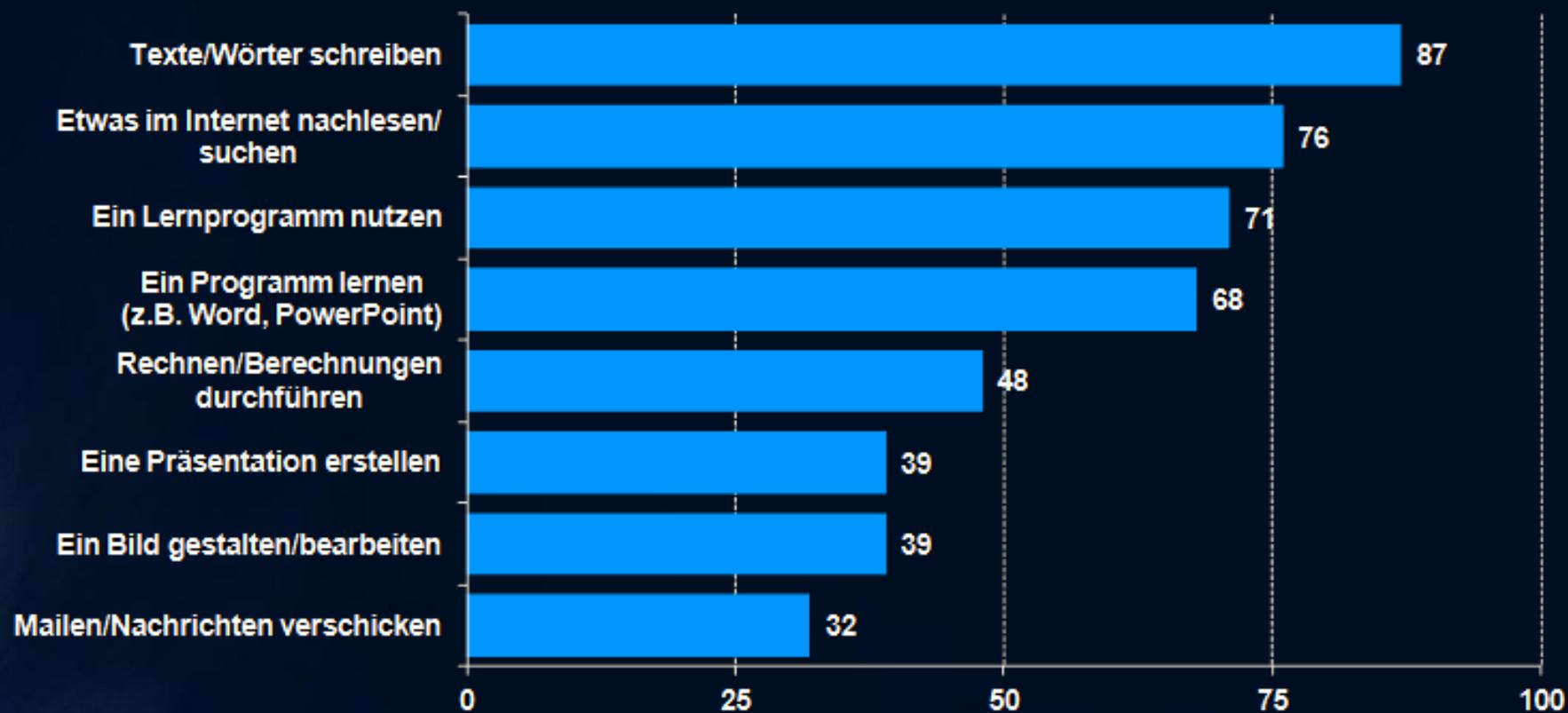
Zu wenig PCs für zu viele Schüler

Veraltete Software/Hardware

Zu wenige Räume um gleichzeitig zu arbeiten (Zentralmatura)

Computernutzung in der Schule – Tätigkeiten 2016

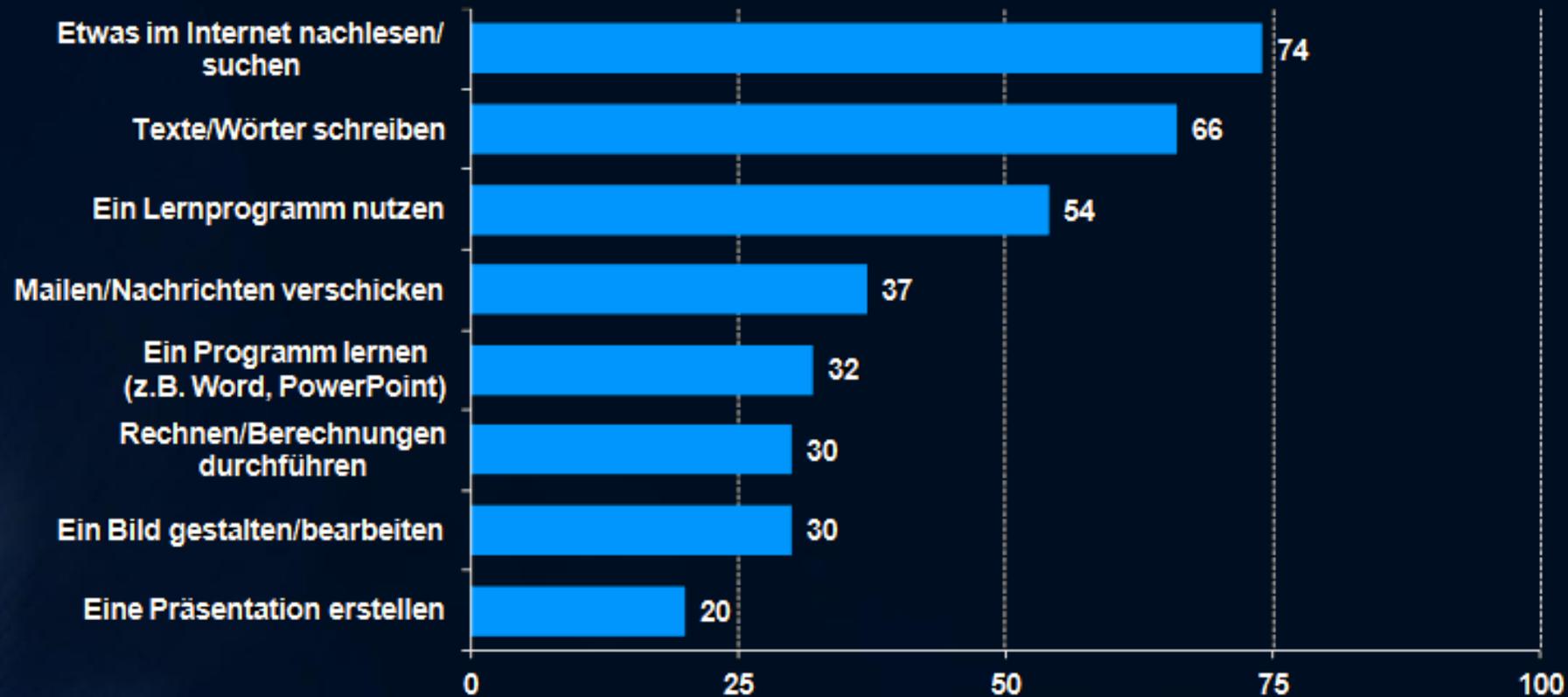
- mind. einmal pro Woche, Mehrfachnennungen -



Quelle: KIM-Studie 2016, Angaben in Prozent, Nennungen ab 2 %
Basis: PC-Nutzer in der Schule, n=351

Computernutzung zuhause für die Schule – Tätigkeiten 2016

- mind. einmal pro Woche -

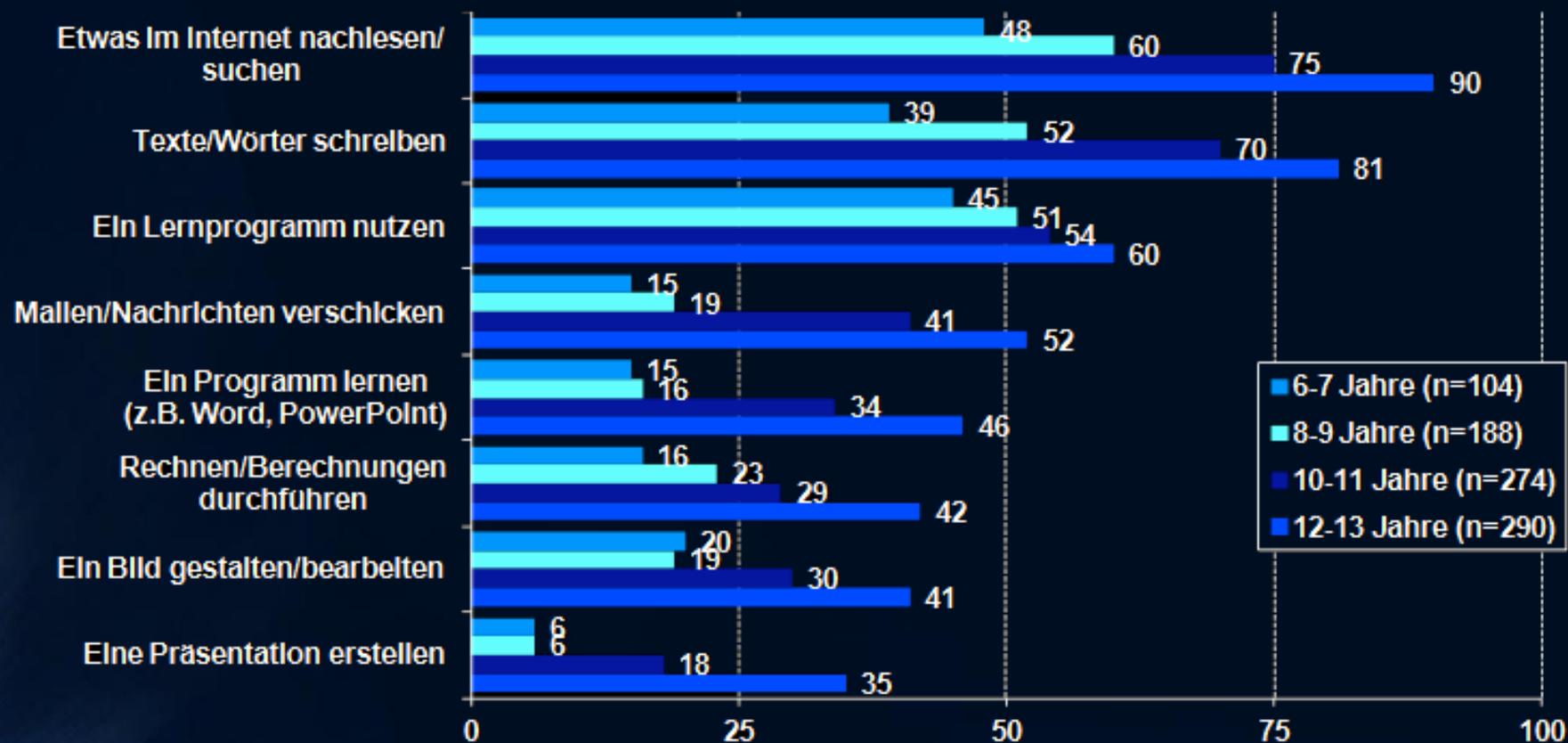


Quelle: KIM-Studie 2016, Angaben in Prozent

Basis: Schulkinder, die zuhause den PC nutzen, n=856

Computernutzung zuhause für die Schule – Tätigkeiten 2016

- mind. einmal pro Woche -



Quelle: KIM-Studie 2016, Angaben in Prozent

Basis: Schulkinder, die zuhause den PC nutzen, n=856

Tablets in der Schule

Computer ist "retro"

Infrastruktur

Bedienung

Nutzen

Digital Game-based Learning & Gamification

NAGELHOFER CHRISTOPH

Digital Game-based Learning

Wissensvermittlung durch digitale Computer- und Videospiele

Digital Game-based Learning

Digitale Lernspiele

zeichnen sich dadurch aus dass sie Motivationsmethoden aus digitalen Unterhaltungsspielen nutzen, um ihre Lernziele zu verfolgen.

Anforderungen

- spannungsinduzierende Elemente zur Steigerung der Motivation
- Handlungssituation die ein hohes Maß an aktiver Beteiligung erfordern

Im Kontext der Schule

- Im Auftrag des Bundesministeriums für Unterricht, Kunst und Kultur untersuchte die Donau-Universität Krems *Digital Game Based Learning im Kontext der Schule*
- Didaktische Szenarien des Digital Game Based Learning - Handreichung für Lehrkräfte

Im Kontext der Schule

- Spiel ist ein Unterrichtsmittel
- Altersbeschränkung
- Intensive Auseinandersetzung mit dem Spiel seitens der Lehrkräfte
- Vorkenntnisse der Schülerinnen beachten
- organisatorische Vorbereitungen
- Information an die Erziehungsberechtigten und die Schulleitung

Szenario: Civilization

- Welche Kompetenzen können die Schülerinnen damit erreichen?
 - Erwerb von globalem historischen Verständnis
 - Kennenlernen berühmter historischer Persönlichkeiten
 - Erkennen wirtschaftlicher Zusammenhänge
 - Verständnis für Wichtigkeit einzelner, wissenschaftlicher Errungenschaften
 - Kenntnis über differenzierte diplomatische Verhandlungsmöglichkeiten
- Dauer der Einstiegsphase

Szenario: Civilization

Unterrichtsablauf Leitfragen

- Wie initiiere ich das Spiel in meiner Klasse?
- Welches Feedbacksystem zum Spiel bietet sich an?
- Welche Maßnahmen sind für den Transfer in die Realität erforderlich?

Im Kontext der Schule

- Steigerung folgender Softskills
 - Teamfähigkeit
 - Kommunikationsfähigkeit
 - Kritikfähigkeit
 - Empathie
 - Eigenverantwortung

Fallbeispiele – Assassin's Perspective: Teaching History with Video Games

- *Assassins Creed* und *Napoleon: Total War*
- Studentinnen analysieren *geschichtliche Ungenauigkeiten* unter Zuhilfenahme der Spiele sowie wissenschaftlichen Texten
- Auseinandersetzung mit der Zeitperiode
- Führen von thematische Diskussionen
- Medienkompetenz

Fallbeispiele – GT Academy

- 2008 von Nissan Europe und Sony Europe gegründet
- Motivation der GT Academy bestand darin in der virtuellen Welt einen echten Rennfahrer zu entdecken
- 2008 – 25 000 Teilnehmerinnen aus 10 europäischen Ländern
- 2016 – international mit über 135 000 Teilnehmerinnen

Fallbeispiele – GT Academy

- 4 Phasen - *von der Couch auf die Rennstrecke*
- Erste und zweite Phasen finden online im Spiel *Gran Turismo* statt
- Dritte Phase beinhaltet einen Aufenthalt im *Race Camp*;
→ *Tausch der Konsole gegen Rennwagen*
- Vierte Phase entspricht der Rennfahrerausbildung und Einsatz im internationalen Motorsport

Game-based Learning Beispiele

The Counting Kingdom

- Tower Defense
- Grundrechnungsarten
- PC, Mac, iOS & Android
- <http://www.countingkingdomgame.com/>



Game-based Learning Beispiele

Influent - Language Learning Game

- 3D Third Person
- beinhaltet 17 Fremdsprachen
- PC, Mac
- <http://playinfluent.com/>



Gamification

*...Anwendung spieltypischer Elemente und Prozessen in einem
spielfremdem Kontext...*

Gamification

- Werbeindustrie - Kundenbindung
- Schul- und Ausbildungssystem
 - empathiebasierter Ansatz
 - Motivationssteigerung der Teilnehmerinnen

Gamification

- Videospielemente
 - Belohnungssystem
 - Erfahrungspunkte und Fortschrittsbalken
 - Quest
 - Gruppenbildung

Gamification - Regeln

- Zielsetzung
- strukturierter Ablauf
- transparentes Spielsystem
- für jeden sichtbaren und verständlichen Spielerstatus
- Belohnungssystem
- Feedbacksystem

Classcraft - Gamification im Klassenraum

- Rollenspiel
- Gruppenbildung
- gemeinsames Arbeiten an Aufgaben
- Wettbewerb zwischen den einzelnen Gruppen
- Vor- und Nachteile wirken sich auf die Gruppe aus



Gamification - Classcraft

- Verbesserung der Teilnahme am Unterricht seitens der Schülerinnen
- positive Auswirkungen auf das Verhalten im Unterricht
- Verbesserung der schulischen Leistungen
- Zunahme der Effizienz im Unterricht
- positive Auswirkungen auf die Soft Skills der Teilnehmerinnen

Classcraft - Nachteile

- Mehraufwand für die Lehrkraft
- mögliche Skepsis der TeilnehmerInnen und deren Erziehungsberechtigten

Gamification

- Classcraft - <https://www.classcraft.com/de/>
- 3D Game Lab - <https://portal.3dgameLAB.org>
- Kahoot - <https://kahoot.it/#/>

Informatik & Recht

CZINK ANDREAS

Fragestellungen

- Ist der Computer als didaktisches Instrument mehr als Knowledge Repository und Hilfsmittel zur Organisation?
- Welches Wissen und welche Kompetenzen sollte jede Lehrkraft haben (in Bezug auf die Bildungsziele des Informatikunterrichts)?

Informatik – Schule – Recht

Einige Fragestellungen

- Welche rechtlichen Rahmenbedingungen gibt es für den Einsatz von IKT in der Schule?
- Welche rechtlichen Kompetenzen müssen Lehrkräfte in Bezug auf IKT mitbringen?
- Werden diese Kompetenzen im Lehramtsstudium überhaupt vermittelt?

Rechtliche Rahmenbedingungen Urheberrecht

- Urheberrechtsgesetz

(<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10001848>)

- Wer ist der Urheber?

„Urheber eines Werkes ist, wer es geschaffen hat.“
(§ 10 Abs. 1 Urheberrechtsgesetz)

- Einige Problemfelder in Bezug auf Urheberrecht:

- Verwenden fremder Unterlagen (z.B. fremde Bilder und Graphiken, YouTube-Videos, etc.)
- Veröffentlichen eigener Unterlagen (wichtig: richtiges Zitieren!)
- Veröffentlichen von Arbeiten der Schülerinnen und Schüler

Rechtliche Rahmenbedingungen Datenschutz

- Datenschutzgesetz 2000

(<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10001597>)

- Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO)

gilt ab 25. Mai 2018

(<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:32016R0679&from=DE>)

- Ausführliche Publikation des BMB:

„Datenschutz für die digitale Schülersverwaltung“, 2015

(<http://pubshop.bmbf.gv.at/download.aspx?id=586>)

Rechtliche Rahmenbedingungen Datenschutz

- Einige Problemfelder in Bezug auf Urheberrecht:
 - Speichern und Verarbeiten von Daten; elektronisches Klassenbuch
 - Verwenden von Lernplattformen
 - Veröffentlichung von Fotos von Schulausflügen
 - WhatsApp und Co. im Unterricht

Theorie und Praxis...

Erkenntnis:

Da vielfältigste Fragestellungen in Bezug auf Computereinsatz im Unterricht auftreten, sollten Lehrkräfte dafür sensibilisiert werden.

Aber:

Werden die erforderlichen Kenntnisse in der PädagogInnenbildung auch in ausreichendem Umfang vermittelt?

Exkurs:

Bachelorstudium zur Erlangung eines Lehramts im Bereich der Sekundarstufe (Allgemeinbildung) – Universität Wien

Hat Umfang von 240 ECTS und besteht aus vier Säulen:

1. Fachwissenschaft (150-170 ECTS)
70-80 ECTS pro UF und 10 ECTS freie Wahlfächer
 2. Fachdidaktik (30-50 ECTS)
15-25 ECTS pro UF
 3. Allgemeine Bildungswissenschaftliche Grundlagen (34 ECTS)
Entspricht in etwa der PWB des Diplomstudienplans
 4. Schulpraxis (6 ECTS)
- Zusammen 200 ECTS
(95+95+10 ECTS)

 Im Curriculum ist weiterhin kein Platz für rechtliche Aspekte!

Fazit

- Lehrkräfte – und das gilt nicht nur für InformatiklehrerInnen, sondern auch für Lehrkräfte vieler anderer Fächer – müssen in ihrer Arbeit mit dem Computer viele rechtliche Aspekte beachten.
- Rechtliches Wissen/rechtliche Kompetenzen sind daher für alle Lehrkräfte wichtig.
- Aber: Lehramtscurriculum sieht keine Bildung in diesem Bereich vor.
- Also: Kompetenzerwerb in diesem Bereich liegt anscheinend in der Eigenverantwortung der Lehrkräfte.