

Schon
lan du
da bist

HERZLICH

WILLKOMMEN

Schritte
Hilfen
normale
Wörter
MÄCHEN



fehler
nicht
erlaubt!

BENVENUTO

BENVENE

welcome

Du
schiffst
DAS!







PRIVATBESITZ
Parkplätze
nur für
LehrerInnen und
Bedienstete des
Alpen-Adria-Gymnasiums

kostenpflichtig

P

Handicap parking

gesunde
schule

Leistungsbeurteilung
Klassen 9-12

Zertifikat
USA

Pass

ALPEN-ADRIA VOLKSHOCHSCHULE
Volkshochschule

Corona-Ampel



Bürozeiten
vom
10.8.-11.9.2020

08:00-12:00 Uhr













Seitenweise
bunte Vielfalt

KLEINE ZEITUNG

Grüne Damen hoch!
9000 Kärntner haben bei der
Blumenhochzeit unser Land
wieder zum Blühen gebracht.
Zum Herbstbeginn

23.
SEPTEMBER
MIT TROCKENEM
WETTER
HABT IHR LED LAPP

**Die große Angst
vor leeren Bänken**

Die ersten Schultage haben gezeigt:
Es könnte uns ein chaotischer Herbst
bevorstehen. Mit welchen Problemen
Schüler, Lehrer, Eltern zu kämpfen haben.
Thema des Tages, Seite 40

SPORT
20 Jahre nach Silber
über 800 Meter bei
über Olympia: Stephanie
Graf spricht über die
Emotionen damals
und ihr neues Leben.
Seite 54/55

KÄRNTEN
Der mutmaßliche
Serienvergewaltiger.
der Frauen vor einer
Klagenfurter Disco
auf lauerte, muss im
Oktober vor Gericht.
Seite 22

**SO TICKEN WIR
KÄRNTNER**
App downloaden, verstehen & genießen



ThinkCentre

ZOOM!

Zoom Meeting

A grid of eight video thumbnails from a Zoom meeting. The participants are: Thomas Winkler (top left), Peter Micheuz (top middle), Harald Meyer (top right), Barbara Zulliani (middle left), alfons.koller_PH-Linz (middle middle), Josef Seiter (middle right), David (bottom left), and alois (bottom middle). The thumbnails are arranged in a 3x3 grid with the bottom-right cell empty.

Thomas

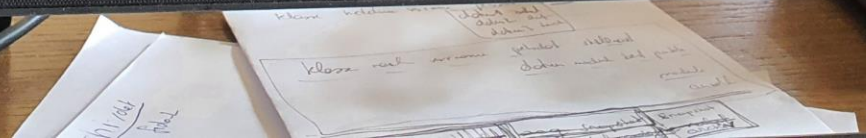
ZOOM!

Zur Suche Text hier eingeben



14:03 17.05.2020

lenovo



Herzlich willkommen bei der Ausbruchs-Sitzung (Breakout-Session)

IMST-Tagung 2020

Fachdidaktiktag Do. 24.9.2020

Informatik

Teilnehmer/-innen in der Anmeldephase bis So. 20.9.2020 - über PH-Online

| # | Vorname | Familien- oder Nachname | Fach | E-Mail | Dienststelle |
|----|--------------|-------------------------|------------|------------------------------------|--|
| 1 | Gregor Franz | Berger | Informatik | gregsi@gmx.at | 302418 Bundeshandelsakademie und Bundeshandelsschule - St. Pölten; Lehrerin/Lehrer (BMHS - kaufmännische Schule) |
| 2 | Hermann | Dangl | Informatik | hermann.dangl@htl-hl.ac.at | 310447 Höhere technische Bundeslehranstalt - Hollabrunn; Lehrerin/Lehrer (BMHS - technische Schule) |
| 3 | Christian | Gatterer | Informatik | christian.gatterer@phwien.at | 910660 Pädagogische Hochschule Wien; Lehrerin/Lehrer (Hochschule) |
| 4 | Helmut | Hammerl | Informatik | he.hammerl@tsn.at | |
| 5 | Edmund | Huditz | Informatik | hd@peraugym.at | 202016 BG u. BRG Peraustrasse; Lehrerin/Lehrer (Allgemeinbildende Höhere Schule) |
| 6 | Sabine | Jungwirth | Informatik | sabine.jungwirth@live.at | 923042 NMS Dirmhirngasse 138; Lehrerin/Lehrer (Neue Mittelschule) |
| 7 | Andreas | Kiener | Informatik | andreas.kiener@ph-ooe.at | 401670 Private Pädagogische Hochschule der Diözese Linz; Lehrerin/Lehrer (Hochschule) |
| 8 | Michaela | Kilian | Informatik | flkilian@yahoo.de | 312092 Mittelschule - Gerasdorf bei Wien; Lehrerin/Lehrer (Neue Mittelschule) |
| 9 | Elke | Koller | Informatik | koller-elke@gmx.at | |
| 10 | Marina | Linder | Informatik | marina.linder@gmx.at | |
| 11 | Peter | Micheuz | Informatik | peter.micheuz@aon.at | 208016 Bundesgymnasium und Bundesrealgymnasium - Völkermarkt; Lehrerin/Lehrer (Allgemeinbildende Höhere Schule) |
| 12 | Stefan | Otti | Informatik | os@peraugym.at | 202016 BG u. BRG Peraustrasse; Lehrerin/Lehrer (Allgemeinbildende Höhere Schule) |
| 13 | Marianne | Rohrer | Informatik | m.rohrer@aon.at | 202026 BG u. BRG St Martin; Lehrerin/Lehrer (Allgemeinbildende Höhere Schule) |
| 14 | Melanie Mari | Schreuer | Informatik | melanie.schreuer@bildungsserver.at | |

Oktober 2016

www.cda-verlag.com • CDA-Verlag

SCHULE **AKTIV!**

Sonderheft des **BMB**

— CODING —

EIN BAUSTEIN DER INFORMATISCHEN BILDUNG

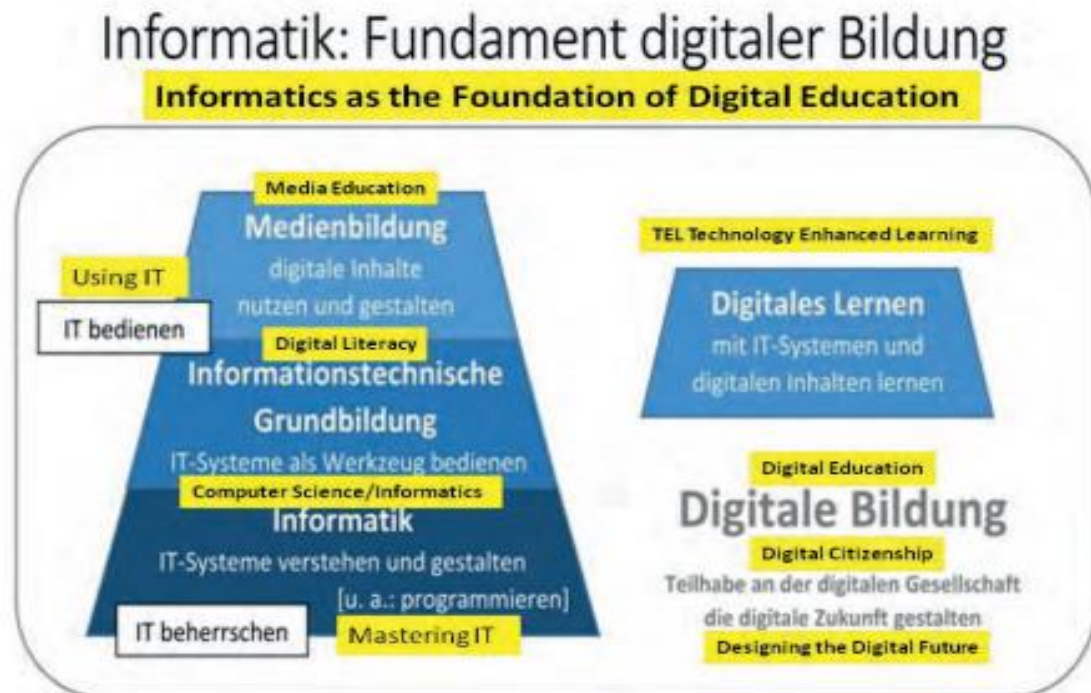


Anmerkungen zur Digitalen Bildung

Der Begriff Informatik und davon abgeleitet das Schulfach mit der gleichen Bezeichnung, das in vielen österreichischen Schulen seit den 1980-er Jahren angeboten, gewählt und unterrichtet wird, haben zu unterschiedlichen Interpretationen und (Fehl)Vorstellungen geführt. Für den (inter)nationalen Beobachter eines ebenso (inhärent?) inhomogenen wie in Zeiten zunehmender Digitalisierung bedeutender werdenden Bildungsbereiches ist das Bild der „Schulinformatik“ in den letzten Jahren bunter, vielfältiger und gleichzeitig klarer geworden. Ihre Einordnung in ein unscharfes und weites Begriffsfeld, das derzeit von „eEducation“ („elektrisierender und/oder exzellenter Erziehung“) und „Digitaler Bildung“ angeführt wird, kann gelingen und damit für eine interessierte Öffentlichkeit und für österreichische Bildungsverantwortliche verständlich gemacht werden.

Dazu möchte ich mit ein paar Anmerkungen aus einem Aufsatz beginnen, den ich für eine internationale Konferenz anlässlich 20 Jahre Schulinformatik (ISSEP: Informatics in Schools: Situation, Evolution and Perspectives) an der Universität Klagenfurt im Jahr 2005 veröffentlicht habe.

Im Gegensatz zum nach wie vor „schlampigen“ Zustand Digitaler Bildung im österreichischen Schulwesen vor allem im schulpflichtigen Alter, um es einmal salopp und österreichisch auszudrücken, haben sich die in diesen Feststellungen spürbaren terminologischen Unsicherheiten zum Besseren geändert. Dazu soll folgende veranschaulichende Grafik (© Fachdidaktische Gespräche Königstein, BRD) beitragen.



Wir haben es nicht nur in der Theorie, sondern auch

veröffentlicht habe.

- The digital gap between pupils at the end of lower secondary schools is unacceptably wide.
- The situation/role/importance of ICT/informatics differs extremely from school to school, due to autonomy and inhomogenous informatics competences of teachers as well.
- There is a need for a reasonable framework which ensures also a certain level of digital literacy.
- Students leaving lower secondary level should prove a reasonable standard of informatics competence.
- Concretion of the curriculum in grade 9 is of high concern.
- Standardizing measures especially up to and for grade 8 (one year before end of compulsory education) should be taken.
- Simplification and clarification of terminology in the context of ICT and informatics is urgent. (Mathematics in schools covers the range from primitive calculating to abstract proofs).
- Can the subject „Informatics“ still hold for elementary ICT competences as well as for pure and core Informatics?

Wir haben es nicht nur in der Theorie, sondern auch praktisch-pragmatisch mit drei unterschiedlichen Bereichen zu tun, die leider immer noch von vielen und oft in einen Topf geworfen werden. Eine zentrale Rolle spielt der erst in letzter Zeit ins Spiel gekommene und möglicherweise unglücklich gewählte Oberbegriff „Digitale Bildung“ (weil Bildung per se nicht digital sein kann). Dabei weiß ich nicht, von wem und ab wann dieser geprägt wurde und in der Bildungsdiskussion zunehmend als wichtiges Thema wahrgenommen wird. Früher sprach man einfach vom „Computer in der Bildung“.

Digitale Bildung ist von digitalem Lehren und Lernen zu unterscheiden. Es herrscht Klarheit darüber, dass „von und über digitale Medien/Technologien zu lernen, sich digital bilden“ etwas völlig anderes bedeutet als „mit digitalen Medien technologiegestützt lernen“. Letzteres steht in diesem Artikel nicht unmittelbar zur Diskussion. Oder sollte es doch? Zweifellos ist es eher Regel als Ausnahme, dass digitale Medien auch beim Erwerb Digitaler Bildung eine nicht unwesentliche Rolle spielen. Diese gegenseitige Abhängigkeit und Rückbezüglichkeit schwingen natürlich immer mit. Aber nicht so stark, dass auf TEL (technologieerweitertes Lernen) in diesem Aufsatz

besonders eingegangen werden muss. eLearnerinnen und eLearner (das e steht hier auch für „eingefleischte“) mögen mir das verzeihen.

Wenn ein vorausschauender und zurückblickender, in die Jahre gekommener „digital immigrant“ hierzulande Forderungen an die Bildungspolitik stellt, mag das etwas anmaßend sein. Wenn Anliegen und Wünsche zur besseren Verankerung Digitaler Bildung im Schulwesen von einer hochkarätigen deutschsprachigen Expertengruppe kommen, wie im Februar 2016 im Rahmen der Dagstuhler Erklärung zur Digitalen Bildung, hat das ein ganz anderes Gewicht. Dort heißt es unter anderem:

In gemeinsamer Verantwortung von Medienpädagogik, Informatik und Wirtschaft fordern wir:

- Bildung in der digitalen vernetzten Welt (kurz: Digitale Bildung) muss aus technologischer, gesellschaftlich-kultureller und anwendungsbezogener Perspektive in den Blick genommen werden.
- Es muss ein eigenständiger Lernbereich eingerichtet werden, in dem die Aneignung der grundlegenden Konzepte und Kompetenzen für die Orientierung in der digitalen vernetzten Welt ermöglicht wird.
- Daneben ist es Aufgabe aller Fächer, fachliche Bezüge zur Digitalen Bildung zu integrieren.
- Digitale Bildung im eigenständigen Lernbereich sowie innerhalb der anderen Fächer muss kontinuierlich über alle Schulstufen für alle Schülerinnen und Schüler im Sinne eines Spiralcurriculums erfolgen.

Die drei Bereiche des Modullehrplans «Medien & Informatik»



Dazu empfehle ich den pointierten Beitrag von Beat Döbeli auf <http://blog.doebe.li/Blog/DagstuhlDreieck>. Er versteht wie kein anderer das „Jonglieren mit Digitaler Bildung“. Nach langjährigen Diskussionen im Zuge des Lehrplanes 21 hat das Teilfach „Medien und Informatik“ mit einem „Modullehrplan“ einen zumindest theoretisch abgesicherten Platz im Kanon der neu konzipierten Fächer gefunden, nicht zuletzt wegen einer sauberen begrifflichen Klarheit. Derzeit ist von den Mühen der Umsetzungsebenen in den einzelnen Kantonen die Rede. Aber das ist allen Reformen innewohnend. Den künftigen Entwicklungen bei den Eidgenossen darf mit Interesse entgegengesehen werden.



Deutschland ist noch auf dem Weg zur flächendeckenden Verankerung Digitaler Bildung in Schulen. Konzeptionell und präskriptiv kommt dies durch die kürzlich verabschiedete Dagstuhl-Erklärung zum Ausdruck. Im Zentrum dieses Manifests spielt das von den hegemonial-bipolaren Kampfbegriffen Medienpädagogik und Informatik befreite Dagstuhl-Dreieck eine zentrale Rolle. In der Schweiz ist man in der schulischen Umsetzung Digitaler Bildung bereits einen Schritt weiter.

Mindestens als ebenso spannend ist die - nicht nur aus österreichischer Perspektive – revolutionäre Entwicklung der Digitalen (Schul)Bildung in England zu bezeichnen. Oberflächlich betrachtet, geht es in englischen Schulen derzeit um den Paradigmenwechsel „ICT raus, Computer Science rein“, und zwar von der Primarstufe (Keystage 1, 5-7 Jahre) bis zur mittleren Reife (Keystage 4, 14-16 Jahre).

Begonnen hat diese imposante (und/aber auch in Österreich mögliche/wünschenswerte?) Entwicklung vor einigen Jahren konzept- und evidenzbasiert. Das „Curriculum Framework for Computer Science and Information Technology“ schaffte zusammen mit vielen anderen Publikationen einigermaßen begriffliche Klarheit und gleichzeitig die Basis für ein neues Fach „Computing“. Begrifflich etwas irreführend und wohl beeinflusst vom angelsächsischen Pendant zur Informatik, nämlich von „Computer Science“ und dem für mich unverständlichen großen Hype „Computational Thinking“, deckt dieses Fach im Wesentlichen die gleichen Bereiche ab wie die deutschsprachige Interpretation von Digitaler Bildung (Informatik, Medien und Anwendung). Zum Thema „Computational Thinking“ darf ergänzt werden, dass bereits im Jahr 1985 und somit vorausschauend im Lehrplan Informatik AHS

5. Klasse „die Schüler den gegenwärtigen Stand der Informatik, insbesondere ihre Denk- und Arbeitsweisen [...] kennenlernen sollten“. Die österreichische Variante von Computational Thinking: Informatische Denkweisen, sic! Aber leider nur „kennenlernen“ ...



Ein Auszug aus dem Report der Royal Society Anfang 2012 kann als einer der Auslöser der für viele überraschenden substanziellen Lehrplanreform in England gesehen werden. „The current delivery of Computing education in many UK schools is highly unsatisfactory. Although existing curricula for Information and Communication Technology (ICT) are broad and allow scope for teachers to inspire pupils and help them develop interests in Computing, many pupils are not inspired by what they are taught and gain nothing beyond basic digital literacy skills such as how to use a word-processor or a database. This is mainly because the current national curriculum in ICT can be very broadly interpreted and may be reduced to the lowest level where non specialist teachers have to deliver it.“

Die Reaktion darauf war ein nationales Computing Curriculum und ein bildungspolitisches Experiment, das seinesgleichen sucht und von einer imposanten institutionalisierten und gleichzeitigen bottom-up Bewegung „CAS – Computing at School“ mit über 20.000 Mitgliedern begleitet wird. Dass solche politische Weichenstellungen in einem demokratischen Staat nicht von einem Tag auf den anderen erfolgen, ist verständlich und im Web gut dokumentiert (www.computingschool.org.uk). Eine kompakte Zusammenfassung findet sich auf www.ahs-informatik.com/internationales/computing-in-uk.

Wir in Österreich sollten die internationalen Entwicklungen im Bereich der Digitalen Bildung nicht nur beobachten, sondern uns auch vermehrt in die internationale Diskussion aktiv einbringen. Auf Basis dieses Erkenntnisgewinns und Blickes über den österreichischen Gartenzaun hinaus gilt es, unter den hiesigen soziokulturellen, wirtschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen den digitalen Königsweg zu finden.

Mit der Bündelung der Kräfte im eEducation-Projekt des Bildungsministeriums könnte es mit passenden Strategien besser als bisher gelingen, Digitale Bildung in all ihren Facetten in unseren Schulen breit, ausbalanciert und nachhaltig zu verankern.

Gemeinsamer Referenzrahmen Informatik (GeRRI)

Mindeststandards für die auf Informatik bezogene Bildung
Empfehlungen des MNU - Verband zur Förderung des MINT-Unterrichts
Empfehlungen der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)

Erarbeitet vom Arbeitskreis GeRRI

Gerhard Röhner (Leitung), Torsten Brinda, Martin Fricke, Marius Gevers,
Alexander Hug, Daniel Losch, Hermann Puhlmann

1. Auflage 2020

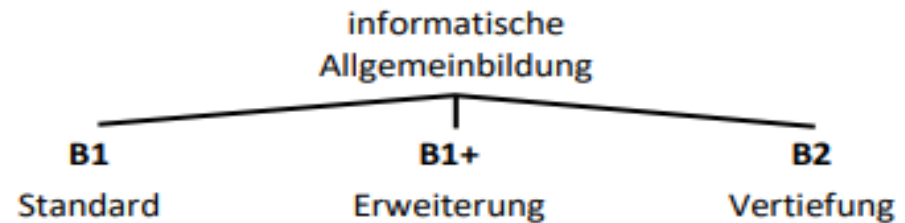
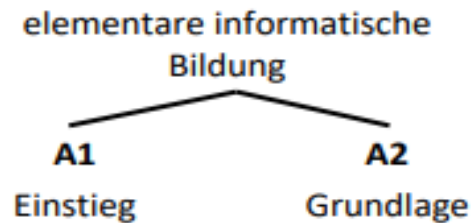
```
return U>T[3]-0} ,nth:function(V,U,T) { return T[3]-0==U} ,eq:function(V,
return X(Z,W,V,aa)} else { if(U=="contains") { return(Z.textConte
U.getAttribute("id")==T} ,TAG:function(U,T) { return(T=="*"&&U.nodeType==
ction(Y,U,ab,ac) { ab=ab||[];U=U||;if(U.nodeType!==1&&U.nodeType!==9)
(W[2]) { V=RegExp.rightContext;break} } if(Z.length>1&&M.exec(Y)) { if(
of Y!="string") { return ab} var Z=[],W,af,ai,T,ad,V,X=true;R.lastIndex=0;w
U)} else { af=I.relative[Z[0]]?[U]:F(Z.shift(),U);while(Z.length) { Y=Z
unction(T,U) { return F(T,null,null,U)} ;F.find=function(aa,T,ab) { var
if((X=I.match[Y].exec(aa)) { var U=RegExp.leftContext;if(U.substr(U.length-
Z!=null) { aa=aa.replace(I.match[Y],"");break} } } } if(!Z) { Z=T.getEl
,ag,W) { var V=ad,ai=[],aa=ac,Y,T,Z=ac&&ac[0]&&Q(ac[0]);while(ad&&ac.length)
urn !!T.firstChild} ,empty:function(T) { return !T.firstChild} ,has:function
return/h\d/i.test(T.nodeName)} ,:function(T) { return"text"===T.type} ,:f
0) { hasDuplicate=true} return V} } else { if("sourceIndex" in .documentE
ng) { if(U.nodeType===1) { return false} } if(Z=="first") { return t
return"file"===T.type} ,:function(T) { return"password"===T.type} ,:functio
rn"image"===T.type} ,:function(T) { return"reset"===T.type} ,:function(T) {
if(Y[W]===Z) { return false} } return true} } } } ,CHILD:function(T,W) {
ng) { if(U.nodeType===1) { return false} } if(Z=="first") { return
2] as W[2];if(V.15[aa,0) { return true} var Y=W[0];ab=T.parentNode;if(ab55
```

Ziele

In diesem Referenzrahmen werden ausgehend von dem obigen Allgemeinbildungsbegriff informatische Kompetenzen in strukturierter Form dargestellt. Damit sind folgende Ziele verbunden:

- Stärkung der Informatik als Kulturgut des Menschen
- Stärkung der informatischen Allgemeinbildung
- ein Kommunikationsrahmen für die fachdidaktische Diskussion
- ein Orientierungsrahmen für die Entwicklung von Curricula und Bildungsmedien
- die Entwicklung von Zertifikaten informatischer Kompetenzen
- die Einschätzung des eigenen Kompetenzstands.

Die Niveaus A1 und A2 entsprechen einer elementaren informatischen Bildung, die auch in informellen Bildungsprozessen erworben werden kann. Bei den Niveaus B1, B1+ und B2 handelt es sich um eine informatische Allgemeinbildung, die in der Regel im Informatikunterricht erworben wird.



Niveau A1 (Einstieg) stellt die niedrigste Ebene informatischer Kompetenzen dar. Auf diesem Niveau kann man informatische Phänomene im Alltag erkennen (z. B. QR-Codes, Programmablaufplan, Login-Formular), mit Anwendungsprogrammen einfache Aufgaben lösen (z. B. Texte eingeben, Kalkulationen erstellen, Nachrichten austauschen) und alltagsrelevante Regeln zum Umgang mit Daten beachten (z. B. Netiquette, achtsamer Umgang mit persönlichen Daten).

Niveau A2 (Grundlage) gehört zusammen mit Niveau A1 zur elementaren informatischen Bildung. Auf diesem Niveau kann man einfache Programme nachvollziehen und entwickeln, mit Anwendungsprogrammen einfache Aufgaben sachgerecht bearbeiten und Informatiksysteme zielgerichtet und verantwortungsvoll nutzen (z. B. Verzeichnisbaum, Netzwerk).

- **Automatisierung**
- **Digitalisierung**
- **Informatiksysteme.**

| Automatisierung | A1 | A2 | B1 | B1+ | B2 |
|------------------|---|---|---|--|--|
| Modellierung | kann Eigenschaften von Objekten der realen Welt in Form von Daten erfassen. | kann einen Ausschnitt der Realität als Datenmodell modellieren. | kann durch Abstraktion zu einem Ausschnitt der Realität ein zweckmäßiges Modell entwerfen. | kann ein Problem in Teilprobleme zerlegen. | kann den objektorientierten Ansatz verwenden, indem Klassen mit ihren Attributen, Methoden und Beziehungen analysiert und modelliert werden. |
| Algorithmen | kann eine graphische Darstellung eines einfachen Algorithmus nachvollziehen. | kann mit den algorithmischen Grundbausteinen einen einfachen Algorithmus erstellen. | kann zur Lösung eines Problems einen Algorithmus entwickeln. | kann den Algorithmusbegriff anhand von Eigenschaften charakterisieren und Handlungsvorschriften daraufhin untersuchen. | kann Algorithmen hinsichtlich verschiedener Eigenschaften bewerten, etwa Zeit- und Platzbedarf und Lesbarkeit. |
| Implementierung | kann aus vorgegebenen Bausteinen ein einfaches Programm zusammenstellen. | kann Hintereinanderausführungen, Fallunterscheidungen und Wiederholungen in einem einfachen Programm nutzen. | kann einen gegebenen Algorithmus als Programm implementieren. | kann ein modular aufgebautes Programm implementieren. | kann Rekursion und höhere Datenstrukturen (z. B. Liste, Baum, Graph) zur Problemlösung einsetzen. |
| Dokumentation | kann die Funktionsweise eines selbst geschriebenen Programms in eigenen Worten beschreiben. | kann Programmabschnitte angemessen kommentieren. | kann Programme dokumentieren, um sie leichter verfolgen und testen zu können. | kann das Ein-/Ausgabeverhalten von Prozeduren/ Funktionen adressatengerecht beschreiben. | kann ein Softwareprojekt nach gängigen Standards dokumentieren und geeignet lizenzieren. |
| Test | kann bei einem einfachen Programm in verschiedenen Situationen feststellen, ob es das tut, was es soll. | kann in Programmteilen Ursachen von Fehlern identifizieren. | kann ein Programm testen, erwartete mit tatsächlichen Ergebnissen vergleichen und das Programm überarbeiten. | kann die Funktionalität eines Programms durch Testen von Programmteilen prüfen. | kann systematisch Testfälle konstruieren und im Programmablauf verfolgen. |
| Fehleranalyse | kann einfache Hard- und Softwareprobleme beschreiben. | kann Fehler von Informatiksystemen erkennen, wiedergeben und untersuchen. | kann Fehlermeldungen einer Entwicklungsumgebung treffend deuten. | kann Fehlermeldungen bei der Arbeit mit Informatiksystemen interpretieren und produktiv nutzen. | kann syntaktische und semantische Fehler unterscheiden und eine gegebene Sprachdefinition zur Fehleranalyse verwenden. |
| Automaten | kann Zustände eines Automaten unterscheiden und einzelne Übergänge durch Eingaben durchführen. | kann die Abarbeitung einer Eingabesequenz durch einen Automaten durchführen. | kann die Arbeitsweise eines Automaten anhand seines Zustandsdiagramms erklären und einen endlichen Automaten entwerfen. | kann die prinzipiellen Grenzen von Automaten erläutern. | kann mit Turing- oder Registermaschinen Funktionen berechnen und Beispiele für prinzipiell nicht berechenbare Probleme erläutern. |
| formale Sprachen | kann Zeichen in einem Wort dem passenden Alphabet zuordnen (Buchstaben, Ziffern, Sonderzeichen). | kann vorgegebene Syntax in Alltagsbeispielen korrekt verwenden (z.B. E-Mail-Adressen, Internetadressen, ...). | kann mit Beschreibungs-, Abfrage- und Programmiersprachen Problemlösungen angeben. | kann mit syntaktischen Beschreibungen von Sprach-elementen umgehen und deren Semantik erschließen. | kann Grammatiken zur Analyse, Beschreibung und Entwicklung formaler Sprachen verwenden. |

| Digitalisierung | A1 | A2 | B1 | B1+ | B2 |
|----------------------------|---|---|---|---|---|
| Codierung | kann Beispiele für Codierungen im Alltag nennen. | kann Bitfolgen als Zeichen oder Zahlen interpretieren und umgekehrt. | kann Texte oder Bilder nach einer vorgegebenen Codierungsvorschrift in eine Bitfolge überführen und umgekehrt. | kann das Datenvolumen eines Dokuments abschätzen. | kann die verlustfreie, verlustbehaftete und fehlererkennende Codierung unterscheiden. |
| Datentypen | kann Daten passend mit Zahlen oder Texten erfassen und darstellen. | kann die gleichen Daten zweckbezogen mit unterschiedlicher Formatierung darstellen | kann einfache Datentypen problemadäquat auswählen und verwenden. | kann strukturierte Datentypen problemadäquat auswählen und verwenden. | kann abstrakte Datentypen problemadäquat auswählen, verwenden und definieren. |
| Textverarbeitung | kann Texte in einer Textverarbeitung eingeben, bearbeiten und Formatierungen von Zeichen durchführen. | kann längere Textdokumente mit Hilfe von Formatierungen strukturieren. | kann ein Textdokument unter Einsatz von Formatvorlagen strukturieren. | kann ein Textdokument unter Einsatz einer Beschreibungssprache strukturieren. | kann Automatisierungstechniken in der Textverarbeitung einsetzen. |
| Tabellenkalkulation | kann in einer Tabellenkalkulation Eingaben vornehmen und Ergebnisse entnehmen. | kann eine Kalkulation unter Verwendung von Bezügen erstellen und passend formatieren. | kann ein strukturiertes Kalkulationsblatt unter Verwendung von absoluten und relativen Bezügen erstellen. | kann komplexe Kalkulationen erstellen, z. B. mit Bereichsbezügen, komplexen Funktionen oder über mehrere Blätter. | kann Automatisierungstechniken in der Tabellenkalkulation einsetzen. |
| Datenmodellierung | kann Attribute und Attributwerte identifizieren. | kann Datensätze in tabellarischer Form darstellen. | kann ein Tabellenschema erstellen und Datensätze eingeben, ändern und speichern. | kann ein redundanzfreies Datenmodell erstellen, als Datenbank umsetzen und Datensätze mit einer Datenbanksprache einfügen und ändern. | kann vorhandene Datenmodelle analysieren, bewerten und gegebenenfalls nach standardisierten Verfahren optimieren. |
| Recherche | kann elementare Suchanfragen im Internet, im Dateisystem, in Dokumenten stellen. | kann Strategien nutzen, um das Suchergebnis zu optimieren (z. B. Operatoren, Filtern nach Attributen, Sortieren der Treffer). | kann mit Hilfe von Suchoperatoren aus einer Datenbank Informationen entnehmen. | kann mit einer Datenbanksprache aus Datenbanken mit mehreren Tabellen Informationen entnehmen. | kann mit einer Datenbanksprache aus Datenbanken Informationen entnehmen, automatisiert weiterverarbeiten und zurückschreiben. |
| personenbezogene Daten | kann alltagsrelevante Regeln zum Umgang mit personenbezogenen Daten nennen. | kann Prozesse erkennen, die personenbezogene Daten erzeugen. | kann Nutzungs- und Missbrauchsmöglichkeiten personenbezogener Daten sowie deren Auswirkungen beschreiben und daraus Schlussfolgerungen für das eigene Handeln ableiten. | kann historische und gegenwärtige Beispiele von Datenmissbrauch nennen und nach Prinzipien des Datenschutzrechts bewerten. | kann Grundprinzipien des Datenschutzrechts bei Einzelfällen diskutieren. |
| gesellschaftlicher Kontext | kann Umgangsformen bei digitaler Kommunikation nennen. | kann in gegebenen Szenarien abwägen Informationen öffentlich oder privat verfügbar zu machen. | kann Informatiksysteme verantwortungsvoll nutzen und Eigentumsrechte an digitalen Werken sowie Persönlichkeitsrechte erläutern. | kann wesentliche Aspekte des Urheberrechts anhand von Anwendungsfällen diskutieren. | kann den Einfluss der Digitalisierung auf gesellschaftliche Entwicklungen reflektieren. |

| Informatiksysteme | A1 | A2 | B1 | B1+ | B2 |
|-------------------------------|--|---|---|---|---|
| Anwendung | kann Informatiksysteme mit einfacher Benutzungsschnittstelle verwenden. | kann Informatiksysteme zielgerichtet auswählen und nutzen. | kann Informatiksysteme verwenden, um digitale Inhalte zu erzeugen, zu ordnen, aufzubewahren, zu bearbeiten und abzurufen. | kann Informatiksysteme einrichten und konfigurieren. | kann ein Informatiksystem um Komponenten erweitern. |
| Aufbau | kann Informatiksysteme aus der Lebenswelt identifizieren und deren Funktion benennen. | kann Bestandteile eines Informatiksystems der Eingabe, Ausgabe, Verarbeitung zuordnen und das EVA-Prinzip anwenden. | kann anhand eines Rechnermodells das Zusammenwirken von Hardware, Software und Netzwerkkomponenten erläutern | kann zu einer Problemstellung ein Informatiksystem entwerfen und realisieren. | kann Architektur und Abstraktionsebenen von Informatiksystemen erklären. |
| Dateiverwaltung | kann Dokumente neu anlegen und vorhandene öffnen. | kann sich in einem Verzeichnisbaum orientieren und dort navigieren. | kann mit Dateien lokal, in einem lokalen Netz oder in einer Cloud arbeiten und einen Speicherort begründet auswählen. | kann einen Ordner in einem Netz oder einer Cloud für eine Benutzergruppe einrichten und konfigurieren. | kann Dienste zur Dateiverwaltung hinsichtlich Sicherheit, Datenschutz und Dienstangebot beurteilen. |
| Kommunikation und Kooperation | kann ein Informatiksystem nutzen, um multimediale Inhalte mit anderen auszutauschen. | kann mit Hilfe eines Informatiksystems kommunizieren und Dateien austauschen. | kann digitale Plattformen zur gemeinsamen Bearbeitung von Dokumenten verwenden. | kann Informatiksysteme zur Kooperation in Projekten einsetzen. | kann unter Einsatz von Versionskontrolle und Zugriffsrechten kooperativ und arbeitsteilig an digitalen Inhalten über ein Netz arbeiten. |
| Vernetzung | kann die Funktion eines Servers beschreiben. | kann den Aufbau eines Netzwerks beschreiben und für Szenarien Protokolle entwerfen. | kann das Client-Server-Prinzip und die Struktur des Internets erläutern sowie einfache Netzwerke entwerfen. | kann Dienste und Protokolle des Internets erklären und anwenden. | kann die Schichtenstruktur der Netzwerkkommunikation untersuchen und erklären. |
| Sicherheit | kann sichere Passwörter erzeugen und benutzen. | kann Verlust und unberechtigter Weitergabe von Daten vorbeugen. | kann mit symmetrischen Kryptoverfahren verschlüsseln und Backups durchführen. | kann Unterschiede zwischen symmetrischen und asymmetrischen Kryptoverfahren erläutern. | kann Verfahren zur Sicherung von Vertraulichkeit, Authentizität und Integrität verwenden und bewerten. |
| Internetnutzung | kann Risiken bei der Internetnutzung benennen und grundlegende Sicherheitsmaßnahmen befolgen. | kann den Wert der persönlichen Daten einschätzen und mit ihnen verantwortungsvoll umgehen. | kann die Glaubwürdigkeit von Webseiten einschätzen und seine Profile in Netzwerken schützen. | kann Risiken bei der Internetnutzung einschätzen und sich vor Gefahren schützen. | kann die Kommunikation und die Datenhaltung in vernetzten Systemen analysieren und diese bezüglich Datensicherheit bewerten. |
| soziotechnischer Kontext | kann beschreiben, wie Menschen vor und nach der Einführung eines Informatiksystems leben und arbeiten. | kann Auswirkungen bei der Einführung eines Informatiksystems diskutieren. | kann Chancen und Risiken von Informatiksystemen hinsichtlich ethischer, rechtlicher, ökologischer und historischer Aspekte erläutern. | kann wesentliche historische Entwicklungen der Informatik und deren Wirkungen auf die Gesellschaft erläutern. | kann Chancen und Risiken von Informatiksystemen unter gesellschaftlichen Aspekten reflektieren und bewerten. |