

**Kein Kind ohne digitale Kompetenzen!  
Das digi.komp8-Konzept: Wie eine solide Basis an digitalen  
Kompetenzen an allen Neuen Mittelschulen in Österreich  
sichergestellt werden kann**

Thomas Nárosy MBA MAS

NMS E-Learning-Koordination in Österreich im Auftrag des BMUKK  
edugroup GmbH | Projektzentrum für eEducation und digitale Kompetenzen  
Schulerstraße 1-3/I/49  
1010 Wien  
[t.narosy@edugroup.at](mailto:t.narosy@edugroup.at)

**Abstract:** Die Community der E-Learning-Koordinator/inn/en der Bundesländer und des Bundes haben gemeinsam im Rahmen der NMS E-Learning-Steuergruppe und in Abstimmung mit der eLSA-Community beschlossen, die E-Learning-Entwicklungsarbeit an allen Neuen Mittelschulen auf die Basis des digi.komp8-Kompetenzmodells der vom BMUKK beauftragten digi.komp-Arbeitsgruppe zu stellen. Diese Entscheidung geschah nach reiflichen Überlegungen, in deren Verlauf eine Fülle an Studien, politischen Dokumenten wie auch praktischen Erfahrungen der letzten Jahre in das sog. digi.komp8-Konzept eingeflossen sind. Das digi.komp8-Konzept, das u.a. auch den Empfehlungen des Nationalen Bildungsberichts 2012 hinsichtlich der fachübergreifenden Kompetenzen folgt, stellt eine good-practice-Empfehlung dar, die es jedem NMS-Standort ermöglichen will, u.a. im NMS-Lehrplan präzise und deutlich formulierte Anforderungen auch konkret umsetzen zu können. Alle Adaptionen bzw. Verbesserungen des Konzeptes, die es dem jeweiligen Standort ermöglichen, ihrer Verantwortung einfacher oder besser nachzukommen, sind in diesem Sinne erwünscht und willkommen. Nicht der Weg, sondern das Ziel ist das Ziel: Kein Kind ohne digitale Kompetenzen!

## **1. Die E-Learning-Unterstützung der NMS-Entwicklung ...**

Bereits im Frühjahr 2008 wurde im BMUKK mit der Budgetierung eines E-Learning-Unterstützungspaketes im Rahmen des Entwicklungsprojekts Neue Mittelschule<sup>1</sup> der Tatsache Rechnung getragen, dass zeitgemäße Schulentwicklung in jeglicher Hinsicht nicht mehr ohne Integration von Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) erfolgen kann. Das wäre unverantwortlich gegenüber den Schüler/inne/n und der Gesellschaft. Neue Lernkultur ohne IKT wäre kurzsichtig und würde große Potentiale für das Lernen schlicht negieren. Und auch Lehrer/innen/bildung und Organisationsentwicklung wäre ohne IKT nicht auf der Höhe der Zeit.

---

<sup>1</sup> [www.neuemittelschule.at](http://www.neuemittelschule.at)

Das sogenannte „E-Learning-Unterstützungspaket“<sup>2</sup> hat folgerichtig von Anfang an die unterrichtlichen mit den personal- und organisationsentwicklerischen Aspekten des E-Learning im Sinne einer umfassenden Integration und Implementierung von IKT und digitalen Medien umfasst. Jede Schule wird auf ihrem Weg individuell und persönlich betreut, damit das in Österreich bereits reichlich vorhandene Wissen auch tatsächlich für das Lernen aller Schüler/innen wirksam wird. Dieses zu gewährleisten ist die Aufgabe der E-Learning-Betreuer/innen in allen Bundesländern, die ihrerseits österreichweit koordiniert agieren.

Die Community der E-Learning-Koordinator/inn/en der Bundesländer und des Bundes haben gemeinsam im Rahmen der NMS E-Learning-Steuergruppe und in Abstimmung mit der eLSA-Community<sup>3</sup> beschlossen, die E-Learning-Entwicklungsarbeit an allen Neuen Mittelschulen auf die Basis des digi.komp8-Kompetenzmodells der vom BMUKK beauftragten digi.komp-Arbeitsgruppe zu stellen: In absehbarer Zeit soll kein Kind die Neue Mittelschule mehr ohne digitale Kompetenzen verlassen! Und auf diesen Standard sollen sich Schüler/innen, weiterführende Schulen bzw. Lehrbetriebe genauso wie die Erziehungsberechtigten verlassen können.

Diese Entscheidung geschah nach reiflichen Überlegungen, in deren Verlauf eine Fülle an Studien, politischen Dokumenten wie auch praktischen Erfahrungen in die umsetzungsorientierten Konzepte eingeflossen sind. Das sogenannte digi.komp8-Konzept, wie es auf den folgenden Seiten detailliert dargestellt ist, stellt – nach dem NMS-Prinzip „So. Oder besser!“ – eine good-practice-Empfehlung dar, die es jedem NMS-Standort ermöglichen will, u.a. im NMS-Lehrplan präzise und deutlich formulierte Anforderungen auch konkret umsetzen zu können. Mit diesem digi.komp8-Konzept wird u.a. auch den Empfehlungen des *Nationalen Bildungsberichts 2012* hinsichtlich der fachübergreifenden Kompetenzen entsprochen. Alle Adaptionen bzw. Verbesserungen des Konzeptes, die es dem jeweiligen Standort ermöglichen, seiner Verantwortung einfacher oder besser nachzukommen, sind in diesem Sinne erwünscht und willkommen. Nicht der Weg, sondern das Ziel ist das Ziel: Kein Kind ohne digitale Kompetenzen!

## 2. ... im Kontext der unverzichtbaren digitalen Kompetenzen

Die EU-Kommission hat 2010 in der *Digitalen Agenda*<sup>4</sup> im Grunde nur aktualisiert, was schon 2006 im Referenzrahmen der Schlüsselkompetenzen fürs lebenslange Lernen<sup>5</sup> enthalten war: „*Computerkompetenz umfasst die sichere und kritische Anwendung der Technologien der Informationsgesellschaft (TIG) für Arbeit, Freizeit und Kommunikation. Sie wird unterstützt durch Grundkenntnisse der IKT: Benutzung von Computern, um Informationen abzufragen, zu bewerten, zu speichern, zu produzieren, zu präsentieren und auszutauschen, über Internet zu kommunizieren und an Kooperationsnetzen teilzunehmen.*“<sup>6</sup> Österreichische Initiativen, zuletzt u.a. efit21<sup>7</sup>, haben entsprechende Strategie-

<sup>2</sup> [www.NMSvernetzung.at](http://www.NMSvernetzung.at)

<sup>3</sup> [elsa.schule.at](http://elsa.schule.at)

<sup>4</sup> <http://ec.europa.eu/digital-agenda/>

<sup>5</sup> [http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/key\\_en.htm](http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/key_en.htm)

<sup>6</sup> [http://ec.europa.eu/dgs/education\\_culture/publ/pdf/lil-learning/keycomp\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/dgs/education_culture/publ/pdf/lil-learning/keycomp_de.pdf), S. 7

gien für unser Bildungswesen formuliert und ausdifferenziert. Der *Informationserlass Digitale Kompetenz - IT-Einsatz und Internet Policy an Österreichs Schulen*<sup>8</sup> stellt ein nach wie vor gültiges und aktuelles Grundlagendokument in diesem Bereich dar.

Der *Lehrplan der Neuen Mittelschulen* ist hinsichtlich der digitalen Kompetenzen ebenso unmissverständlich wie konkret: *„Innovative Technologien der Information und Kommunikation sowie die Massenmedien dringen immer stärker in alle Lebensbereiche vor. Besonders Multimedia und Telekommunikation sind zu Bestimmungsfaktoren für die sich fortentwickelnde Informationsgesellschaft geworden. Zur Förderung der „digitalen Kompetenz“ ist im Rahmen des Unterrichts diesen Entwicklungen Rechnung zu tragen und das didaktische Potenzial der Informationstechnologien bei gleichzeitiger kritischer rationaler Auseinandersetzung mit deren Wirkungsmechanismen in Wirtschaft und Gesellschaft nutzbar zu machen. (I.3.)*

In drei kurzen Punkten zusammengefasst: Digitale Kompetenzen sind unverzichtbar im 21. Jahrhundert: Jede/r 14-jährige/r braucht (1) **„digitale Verkehrserziehung“**, (2) **„digitale Anschlussfähigkeit“** für die Teilhabe an der Gesellschaft in Arbeit, Freizeit und Politik und sollte in der Lage sein, (3) **selbstverständlich und reflektiert digitale Technologien für das eigene Lernen einsetzen** zu können.

## 2. Die unmittelbare rechtliche Grundlage: Lehrpläne

Die rechtlich verbindliche Grundlage für den Aufbau und die Vermittlung digitaler Kompetenzen ist im Lehrplan und in diversen Erlässen (zB im *Lehrplan der Neuen Mittelschulen*<sup>9</sup>, im *Grundsatzterlass Medienerziehung*<sup>10</sup> bzw. im aktualisierten *Grundsatzterlass Lesenerziehung*,<sup>11</sup> wiederveröffentlicht im Juni 2010) schon seit längerer Zeit gegeben; die einschlägigen Passagen aus den NMS-Lehrplan sind im Anhang zitiert; auf die Angabe der möglichen Anknüpfungspunkte in den jeweiligen Fachlehrplänen kann verzichtet werden, so groß ist deren Fülle und Deutlichkeit.

Als überfachliche Kompetenz ist es um die Umsetzung der Vermittlung digitaler Kompetenzen aber nicht gut bestellt, so die Erkenntnis des *Nationalen Bildungsberichts 2012*. Digitale Kompetenzen werden im Rahmen des *Nationalen Bildungsberichts 2012* an mehreren Stellen als Teilaspekte eines gesamten Ensembles überfachlicher Kompetenzen genannt und gewürdigt.<sup>12</sup> Empfohlen wird generell für alle überfachlichen Kompetenzen *„(...) Konzentration auf basale Kompetenzen, der Erarbeitung von Prozessstandards für einschlägige Lernsituationen sowie einer klaren Verantwortungsstruktur am einzelnen Standort (...)“*<sup>13</sup> Und: *„Generell würden die überfachlichen Kompetenzen dann eine wirkungsvollere Rolle im Unterricht spielen, wenn bildungspolitisch statt des „additiven“ das „integrative“ Modell forciert würde, gekoppelt mit einer Rechen-*

<sup>7</sup> <http://www.efit21.at/>

<sup>8</sup> [http://www.bmukk.gv.at/medienpool/20117/dig\\_erlass\\_b11.pdf](http://www.bmukk.gv.at/medienpool/20117/dig_erlass_b11.pdf)

<sup>9</sup> [http://www.bmukk.gv.at/schulen/unterricht/lp/lp\\_nms.xml](http://www.bmukk.gv.at/schulen/unterricht/lp/lp_nms.xml)

<sup>10</sup> <http://www.bmukk.gv.at/schulen/unterricht/prinz/medienpaedagogik.xml>

<sup>11</sup> [http://www.bmukk.gv.at/medienpool/24965/2013\\_11.pdf](http://www.bmukk.gv.at/medienpool/24965/2013_11.pdf)

<sup>12</sup> Vgl. [https://www.bifie.at/system/files/buch/pdf/NBB2012\\_Band2\\_Kapitel02.pdf](https://www.bifie.at/system/files/buch/pdf/NBB2012_Band2_Kapitel02.pdf)

<sup>13</sup> [https://www.bifie.at/system/files/dl/NBB2012\\_Kurzfassung\\_130205.pdf](https://www.bifie.at/system/files/dl/NBB2012_Kurzfassung_130205.pdf), S. 19

*schaftspflicht und einer gestaffelten Verantwortlichkeit am Standort (Direktion, mittleres Management einer Schule).<sup>14</sup>*

Die Empfehlungen des *Nationalen Bildungsberichts 2012*<sup>15</sup> ...

- Weiterentwicklung von curricularen Modellen zu überfachlichen Kompetenzen. Hierzu liegen bereits wichtige Vorarbeiten in dem Kapitel vor, die dazu beitragen können, dass Akzeptanz und Verbreitung steigen.
- Aufbau einer Infrastruktur für die Umsetzung überfachlicher Kompetenzen an den einzelnen Standorten.
- Stärkere Einbeziehung einschlägiger Themen in die Curricula der Lehramtsausbildungen bzw. in die Fortbildungsangebote.
- Übertragung der Umsetzung in die Autonomie und die Eigenverantwortung der einzelnen Schulen, in Verbindung mit einer entsprechenden Rechenschaftslegung.
- Sukzessive Einbeziehung der überfachlichen Kompetenzen in das laufende System-Monitoring zur Messung der Erträge der Schule.

... sind im digi.komp8-Konzept 1:1 antizipiert bzw. umgesetzt; das digi.komp8-Konzept dient Schulen insofern als ein möglicher „Königsweg“, ohnehin und schon seit längerer Zeit vorhandene, rechtsverbindliche Anforderungen an sie alltags- und praxisorientiert, strukturiert, übersichtlich und unkompliziert umzusetzen.

### 3. Das digi.komp8-Konzept

Das digi.komp8-Konzept ist nicht am grünen Tisch entstanden, sondern reflektiert die tw. mehr als jahrzehntelange Erfahrung von Lehrpersonen und Schulstandorten vor dem Hintergrund von Lehrplananforderungen und aktuellen schulischen und gesellschaftlichen Entwicklungen. Die konstituierenden Komponenten des Konzepts sind:

- **Eine Unterrichtsstunde pro Schulwoche (Richtwert) „digital“ lernen:** Die Basis allen digitalen Kompetenzerwerbs ist die praktische Anwendung digitaler Medien und Werkzeuge – ein basaler Zusammenhang, den man nicht genug betonen kann. Es ist dabei völlig unerheblich, in welchem Gegenstand diese „digitale Unterrichtsstunde“ erfolgt. Die Gegenstände können sich selbstverständlich über die Jahre, aber auch während eines Schuljahres abwechseln. Eine Schule kann hier pragmatisch nach den Möglichkeiten des Kollegiums und allf. weiterer Kriterien (zB verwendete Lehrmittel etc.) planen. Gibt es einen Informatikschwerpunkt oder schulautonome Informatikstunden: Gut. Gibt es diese nicht, braucht es eben die Konsequenz in der organisatorischen und technischen Vorsorge sowie in der pädagogischen Planung (mehr dazu beim Punkt digi.komp8-

<sup>14</sup> a.a.O.

<sup>15</sup> [https://www.bifie.at/system/files/dl/Schlussfolgerungen\\_nbb12\\_20130312\\_0.pdf](https://www.bifie.at/system/files/dl/Schlussfolgerungen_nbb12_20130312_0.pdf), S. 12f

Planungsraaster), dass über die Jahre der Mittelstufe hinweg alle Bereiche des digi.komp8-Katalogs entsprechend abgedeckt sind.

Für den digi.komp8-Standard ist ausschließlich die an jeder mittelstufenführenden Schule erwartbare technische Ausstattung erforderlich: ein oder mehrere EDV-Räume mit Internetanschluss.

Quantitativer Richtwert für den Erwerb des digi.komp8-Kompetenzstandards ist eine Unterrichtsstunde pro Schulwoche (1 Wochenstunde). In der verantwortungsbewussten Praxis kann mit diesem Richtwert sehr flexibel umgegangen werden.

- **digi.komp8-Beispiele und weitere, vorhandene eContents einsetzen:** Das digi.komp8-Konzept entspricht den Prinzipien des rückwärtigen Lerndesigns.<sup>16</sup> D.h.: Die unter [www.digikomp.at](http://www.digikomp.at) veröffentlichten prototypischen digi.komp8-Beispiele stellen den Schüler/inne/n mehr oder weniger anspruchsvolle Aufgaben, deren Bewältigung gleichzeitig den Nachweis der damit verbundenen Kompetenzen bedeutet. Je nach Zusammensetzung und Vorwissen der Klasse besteht die Aufgabe der jeweiligen Lehrperson darin, die Schüler/innen zur Bewältigung dieser Aufgabe hinzuführen. Wie viele und welche der digi.komp8-Aufgaben eine Lehrperson pro Schuljahr verwendet, bleibt völlig ihr überlassen; man kann den Schüler/innen zum Nachweis der zu erwerbenden Kompetenzen selbstverständlich auch eigene Aufgaben stellen.

In Summe können über vier Jahre Mittelstufe hinweg durchschnittlich 16 digi.komp8-Leistungsaufgaben (also durchschnittlich vier pro Schuljahr) zum Nachweis des digi.komp8-Standards genügen. Daraus ergibt sich, dass im Rahmen der wöchentlichen digitalen Unterrichtsstunde noch (viel) Zeit für digitales Lernen im jeweiligen Fachgegenstand bleibt. Didaktische Ideen und eContent ist mittlerweile in großer Zahl vorhanden: zB ergänzend zu Lehrwerken im Rahmen der Schulbuchaktion, zB im Rahmen der mittlerweile über fachspezifischen 1000 Tipps der ePilots<sup>17</sup> oder der Gegenstandsportale.<sup>18</sup>

- **Die Beherrschung des digi.komp8-Standards durch ein Portfolio und ein Zertifikat nachweisbar machen:** Das digi.komp8-Konzept setzt auf das Portfolio-Prinzip der direkten Leistungsvorlage. Sichergestellt sein muss, dass für jedes Kind der Kompetenzaufbau quer über die Fächer und Schuljahre nachweisbar wird. Technisch ist das sehr einfach (zB durch ein ausgedrucktes Blatt Papier), organisatorisch ebenfalls relativ unkompliziert zu bewerkstelligen. (Mehr dazu beim Punkt digi.komp8-Portfolio). Wichtig ist, dass sich das Klas-

<sup>16</sup>

[http://www.nmsvernetzung.at/pluginfile.php/13240/mod\\_resource/content/1/Vom%20Ende%20her%20planen%20-%20Das%20r%C3%BCckw%C3%A4rtige%20Lerndesign.pdf](http://www.nmsvernetzung.at/pluginfile.php/13240/mod_resource/content/1/Vom%20Ende%20her%20planen%20-%20Das%20r%C3%BCckw%C3%A4rtige%20Lerndesign.pdf) bzw.

<http://www.nmsvernetzung.at/mod/glossary/view.php?id=2473&mode=entry&hook=1641> (Video)

<sup>17</sup> <http://epilot.schule.at>

<sup>18</sup> <http://www.schule.at/portale>

senteam auf einen Modus einigt, der allen Schüler/inne/n und involvierten Lehrpersonen bekannt und einfach administrierbar ist.

Mit dem Portfolio-Prinzip soll gegenüber den Schüler/inne/n auch ausdrücklich die Einladung ausgesprochen werden, sich selbst mit dem digi.komp8-Kompetenzkatalog auseinanderzusetzen und ggf. bereits (informell) erworbene Kompetenzen von sich aus durch beigebrachte Artefakte unter Beweis zu stellen. Damit würdigt das digi.komp8-Konzept ausdrücklich die unterschiedlichsten Kompetenzen von Schüler/innen und versucht diese, produktiv und explizit ins Lerngeschehen einzubeziehen.

Das Portfolio kann technisch auf unterschiedlichste Art und Weise realisiert werden:

- Ausgedruckt in einer Papier-Mappe.
  - In einem beliebigen File-Ablagesystem (lokal oder in der Cloud).
  - In einem ePortfolio-Feature einer Lernplattform.
  - In einer eigenen ePortfolio-Applikation.
- **Eine gute Basis mit dem digi.komp8-Basiskurs legen:** Vor den ersten fachlich orientierten digitalen Lernschritten gibt es einige, wenige Voraussetzungen (Computer einschalten; Betriebssystem-Basics, Tastatur und Maus bedienen können; sich bei einer Lernplattform einloggen; eine Datei hochladen etc.), die fachunabhängig gelernt und eingeübt werden müssen. In der Praxis hat es sich bewährt, für die Vermittlung dieser basalen Kenntnisse zB eine verbindliche Übung gleich in der ersten Klasse anzusetzen. Die Dauer eines Semesters ist mehr als ausreichend!

Um allen Schulen das Legen dieser guten Basis so einfach wie möglich zu machen, wird mit Herbst 2013 ein komplett ausgearbeiteter Basiskurs parallel für Moodle- und LMS-Lernplattform angeboten.

- **Organisation und Verantwortlichkeit sicherstellen und pädagogische Kompetenzen systematisch aufbauen:** Aufgabe von Schulleitung, Schulmanagement, Qualitätsmanagement, Schulentwicklung und Schulaufsicht ist die Sicherstellung der unterschiedlichen Rahmenbedingungen, damit alle Schulen die lehrplanmäßig geforderten digitalen Kompetenzen auch allen Schüler/inne/n vermitteln.

Die NMS E-Learning-Unterstützung hat über die Jahre in allen Bundesländern und länderübergreifend ein komplettes und stufenweise aufbauendes Unterstützungs- und Personalentwicklungs-Supportsystem entwickelt. Jede Schule sollte damit in der Lage sein, mittelfristig die personellen Voraussetzungen für die ge-

sicherte Vermittlung digitaler Kompetenzen zu schaffen. Überblicksweise umfasst dieses System folgende Teile:

- Der Onlinecampus VPH (<http://onlinecampus.virtuelle-ph.at>) bietet laufend und bundesweit Selbstlernkurse (eSkills4EPICT, eBasics, E-PICT-Module), kooperative Online-Seminare und eLectures.
- Die PHn vor Ort bieten – sehr oft individuell mit Bezirken und Schulen abgestimmt - maßgeschneiderte Programme, SCHILFs, SCHÜLFs und Lehrgänge.
- NMS E-Learning-Betreuungsteams in den Bundesländern beraten Schulen auf Bundesland-, Bezirks- und Standortebene.
- E-Learning-Kontaktpersonen bzw. E-Learning-Beauftragte<sup>19</sup> an jedem NMS-Standort sichern den Informationsfluss zu Schulleitung und Kollegium.
- Jeder NMS-Standort hat darüber hinaus die Möglichkeit, eBuddies einzusetzen sowie ein Team an der Schule (4-5 Personen) an einem EPICT- oder eIndividualisierungs-Kurs teilnehmen zu lassen.

#### 4. Das digi.komp8-Portfolio

Das digi.komp8-Portfolio hilft dabei, einen in der Regel über mehrere Schuljahre und Fächer verteilten Kompetenzaufbau im Blick zu behalten, systematisch zu verfolgen und am Ende auch „zertifizieren“ zu können. Natürlich wird damit auch Portfolio-Arbeit grundsätzlich gefördert und geübt.

Das Prinzip ist ganz einfach: In insgesamt 16 Kompetenzbereichen werden im Laufe von vier Schuljahren Aufgaben gesammelt, die die erworbenen digitalen Kompetenzen nachweisen. Es ist Sache der Schule bzw. der Klasse zu entscheiden, ob eine oder mehrere Lehrpersonen den Aufbau einer bestimmten Kompetenz bestätigen. Es obliegt weiters der Entscheidung der/dieser Lehrperson/en, durch wie viele Abgaben bei welchem Schüler/bei welcher Schülerin eine Kompetenz als erwiesen gilt. Ebenso ist offen und gestaltbar, über wie viele Mittelstufen-Schuljahre der Kompetenzaufbau sich erstreckt, ob die gestellten Aufgaben den prototypischen Beispielen bei [www.digikomp.at](http://www.digikomp.at) entnommen, von der Lehrperson selbst gestaltet oder auf Initiative der Schüler/innen von diesen selbst gewählt sind. Grundsätzlich ist es bei entsprechend umfangreichen Aufgabenstellungen auch möglich, dass mit einer Abgabe mehrere Kompetenzbereiche abgedeckt werden.

| <i>Kompetenzbereich</i>                                    | <i>Abgegebene Aufgaben</i> | <i>Bestätigung des Kompetenzerwerbs</i> |
|--|----------------------------|---|
| <b>1. Informationstechnologie, Mensch und Gesellschaft</b> |                            |   |

<sup>19</sup> Die Richtlinien für die NMS-Entwicklungsarbeit sehen dafür auch eine Remuneration vor. Vgl. <http://www.nmsvernetzung.at/mod/forum/discuss.php?id=2880>



# digi.komp

Digitale Kompetenzen  
Informatische Bildung



|   |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|
| 1.1 Bedeutung von IT in der Gesellschaft                  |  |  |  |  |  |  |
| 1.2 Verantwortung bei der Nutzung von IT                  |  |  |  |  |  |  |
| 1.3 Datenschutz und Datensicherheit                       |  |  |  |  |  |  |
| 1.4 Entwicklungen und berufliche Perspektiven             |  |  |  |  |  |  |
| <b>2. Informatiksysteme</b>                               |  |  |  |  |  |  |
| 2.1 Technische Bestandteile und deren Einsatz             |  |  |  |  |  |  |
| 2.2 Gestaltung und Nutzung persönlicher Informatiksysteme |  |  |  |  |  |  |
| 2.3 Datenaustausch in Netzwerken                          |  |  |  |  |  |  |
| 2.4 Mensch-Maschine-Schnittstelle                         |  |  |  |  |  |  |
| <b>3. Anwendungen</b>                                     |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 Dokumentation, Publikation und Präsentation           |  |  |  |  |  |  |
| 3.2 Berechnung und Visualisierung                         |  |  |  |  |  |  |
| 3.3 Suche, Auswahl und Organisation von Information       |  |  |  |  |  |  |
| 3.4 Kommunikation und Kooperation                         |  |  |  |  |  |  |
| <b>4. Konzepte</b>  |  |  |  |  |  |  |
| 4.1 Darstellung von Information                           |  |  |  |  |  |  |





**digi.komp**

Digitale Kompetenzen  
Informatische Bildung



|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
| 4.2 Strukturieren von Daten                  |  |  |  |  |  |  |
| 4.3 Automatisierung von Handlungsanweisungen |  |  |  |  |  |  |
| 4.4. Koordination und Steuerung von Abläufen |  |  |  |  |  |  |

Das digi.komp8-Kompetenzprofil stellt keinen Lehrplan und kein Curriculum dar, sondern liegt fächerübergreifend über diesen. Die einzelnen Aufgaben des Portfolios können also als Leistungen einzelnen Fächern zugeordnet werden und dort auch in die Leistungsbeurteilung einfließen.

Zusammengefasst: Der Nachweis digitaler Kompetenzen entsprechend des digi.komp8-Kompetenzkatalogs im digi.komp8-Portfolio sieht also so aus:

- In jeder der Zeilen 1.1. bis 4.4. muss eine abgegebene Aufgabe vermerkt sein.
- In jeder Zeile muss die Bestätigung durch eine Lehrperson vermerkt sein.
- Mit einem kompletten Portfolio kann ein offizielles digi.komp8-Zertifikat bestellt werden.

## 5. Der digi.komp8-Planungsraster

Die komplette und ausgewogene Befüllung des digi.komp8-Portfolios bedarf eines Minimums an Koordination für die Lehrer/innen, die eine Klasse unterrichten. Der einfachste Weg, so etwas abbilden zu können, wäre ein Plakat, das in jeder Klasse hängen bleibt und allen Lehrenden/Lernenden den Pfad des Kompetenzaufbaus laufend vor Augen führt. Im Prinzip sind die folgenden Informationen erforderlich:

| Kompetenzbereich | Nummer der bei <a href="http://www.digikomp.at">www.digikomp.at</a> vorhandene Aufgaben je Fach und Kompetenzbereich |         |     |     |     | Geplant für folgendes Schuljahr/Monat |           |         |         |
|------------------|--|---------|-----|-----|-----|---------------------------------------|-----------|---------|---------|
|                  | D  | M       | E   | GS  | ... | 2013/14                               | 2014/15   | 2015/16 | 2016/17 |
| I.1              | 1,3,5,   | 5,14,21 | ... | ... | ... | 1 (Nov.)                              |           |         |         |
| I.2              | 2,4,   | 45,46   | ... | ... | ... |                                       | 45 (Okt.) |         |         |
| I.3              | 6  | ...     | ... | ... | ... | 6 (Jan.)                              |           |         |         |
| I.4              | ...  | ...     | ... | ... | ... |                                       |           |         |         |

|      |     |     |     |     |     |  |  |  |  |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|
| II.1 | ... | ... | ... | ... | ... |  |  |  |  |
| etc. | ... | ... | ... | ... | ... |  |  |  |  |

Alternativ kann eine solche Planungshilfe natürlich digital in jeder Lernplattform oder als Google-Doc etc. realisiert werden.

## 6. Das digi.komp8-Zertifikat

Die Bestellung des offiziellen digi.komp8-Zertifikats in beliebiger Anzahl erfolgt online durch Lehrpersonen bei einer noch zu definierenden Stelle; die Zertifikate werden mit einer eindeutigen Nummer und einem leeren Feld versandt, in das an der Schule der Name der Schülerin bzw. des Schülers (handschriftlich oder digital) eingetragen werden kann. D.h.: Es werden grundsätzlich keinerlei Schüler/innendaten zentral erfasst.<sup>20</sup>

## 7. Das digi.komp8-ePortfolio

Sinnvoll und naheliegend wäre im digi.komp-Kontext, den Kompetenzaufbau durch ePortfolio-Applikationen zu begleiten. In Frage kommen Mahara, div. Exabis-Module in Moodle bzw. entsprechende Features im LMS. Der damit verbundene Einführungsaufwand darf aber nicht unterschätzt werden. Im Zweifel ist die Umsetzung des digi.komp8-Konzepts definitiv ohne ePortfolio möglich und machbar.

Dass es technisch möglich wäre, digi.komp8-Zertifizierung und digi.komp8-ePortfolio zu verknüpfen, sei hier nur der Vollständigkeit erwähnt. Eine solche Lösung böte Möglichkeiten, für das Bildungsmonitoring eine genauere Kenntnis von den Kompetenznachweisen und dem tatsächlichen Kompetenzstand der Schüler/innen zu haben. Auch hier darf der damit verbundene Entwicklungsaufwand nicht unterschätzt werden.

## 8. Zusammengefasst: digi.komp8 sichert das „learn\_2\_use\_IT“ und öffnet allen verlässlich die Möglichkeiten des „use\_IT\_2\_learn!“

Das digi.komp8-Konzept will digitale Kompetenzen *immer* und *nachhaltig-integrativ* im Praxisbezug des jeweiligen fachlichen Lernens vermitteln. Der zeitliche Rahmen einer „digitalen Unterrichtsstunde“ in der Woche während der Mittelstufe sichert das Ziel „learn\_2\_use\_IT“ zur Vermittlung digitaler Basiskompetenzen verlässlich ab; es ist keine extra Informatikstunde erforderlich, sondern der Fachunterricht erfolgt einfach in

<sup>20</sup> Anzudenken wäre die Möglichkeit, dass Schüler/innen, die ein ePortfolio-System verwenden, ein von der Lehrperson bestätigtes Zertifikat auch online bestellen können. Mit einer solchen Vorgangsweise sind aber technische, datenschutzrechtliche und organisatorische (Sicherstellung der Rollen-Zuschreibung in einem ePortfolio-System sowie der damit automatisch verbundene Admin-Aufwand) Fragen verbunden.

einem Raum, der digitale Geräte und Medien in entsprechender Zahl anbietet. Der Schritt zum „*use\_IT\_2\_learn!*“ erfolgt fließend und kann von Schulen, Lehrpersonen und Schüler/innen individuell und nach Maßgabe der technischen und pädagogischen Möglichkeiten selbstgesteuert vertieft werden.

## 9. Kontextentwicklungen und Perspektiven

Dieser Beitrag wäre nicht vollständig ohne einen Ausblick auf gerade anlaufende Entwicklungen im engeren und weiteren digi.komp8-Kontext:

- 1) Das BIFIE wird die digi.komp8-Implementierung an den Neuen Mittelschulen evaluierend begleiten. Die konkrete Planung erfolgt im Sommer 2013.
- 2) Die Pädagogischen Hochschulen, in diesem Bereich koordiniert von der PH Wien, werden ihre E-Learning-Forschungsansätze vernetzen; die am digi.komp8-Modell beteiligten Universitäten haben ebenfalls schon Forschungsinteresse angemeldet. Diese Forschungsnetzwerkaktivität wird sich im Herbst 2013 konstituieren.
- 3) Im Projekt KidZ (Klassenzimmer der Zukunft) – derzeit in der Vorprojektphase, Projektanlauf in den KidZ-Clustern im Herbst 2013, Kick-off-Veranstaltung im Frühjahr 2014 – hat sich zur Aufgabe gesetzt, speziell den lernseitigen Möglichkeiten, über die digital kompetente Schüler/innen verfügen, Aufmerksamkeit zu widmen. In diesem Sinne ist KidZ kein E-Learning, sondern ein Fachdidaktik-Entwicklungsprojekt, das den „Werkzeugkasten“ der jeweiligen Fachdidaktik um den Nutzen und Vorteil des Arbeitens mit digitalen Werkzeugen und Medien bereichern will.
- 4) In diesem Kontext wird zuletzt die Zusammenarbeit der NMS E-Learning-Community mit dem Zentrum für Lernende Schulen – NMS Entwicklungsbegleitung weitergeführt. Hier kann man die mittelfristige Zielperspektive am besten so fassen: Keine (zukünftige ausgebildete) Lehrperson ohne inklusive Lerndesign- und digitale Kompetenzen!

## **Anhang 1: Grundlegung des digi.komp8-Konzepts im Lehrplan der NMS<sup>21</sup>**

*Innovative Technologien der Information und Kommunikation sowie die Massenmedien dringen immer stärker in alle Lebensbereiche vor. Besonders Multimedia und Telekommunikation sind zu Bestimmungsfaktoren für die sich fortentwickelnde Informationsgesellschaft geworden. Zur Förderung der „digitalen Kompetenz“ ist im Rahmen des Unterrichts diesen Entwicklungen Rechnung zu tragen und das didaktische Potenzial der Informationstechnologien bei gleichzeitiger kritischer rationaler Auseinandersetzung mit deren Wirkungsmechanismen in Wirtschaft und Gesellschaft nutzbar zu machen. (I.3.)*

*Den Schülerinnen und Schülern sind relevante Erfahrungsräume zu eröffnen und geeignete Methoden für eine gezielte Auswahl aus computergestützten Informations- und Wissensquellen zur Verfügung zu stellen. (I.3.)*

*Die Schülerinnen und Schüler sollen sich in altersadäquater Form mit Problemstellungen auseinandersetzen, Gegebenheiten kritisch hinterfragen, Probleme erkennen und definieren, Lösungswege eigenständig suchen und ihr eigenes Handeln kritisch betrachten. (I.4.)*

*Eine so erworbene Sachkompetenz bedarf allerdings der Erweiterung und Ergänzung durch Selbst- und Sozialkompetenz. Die Entwicklung der eigenen Begabungen und Möglichkeiten, aber auch das Wissen um die eigenen Stärken und Schwächen sowie die Bereitschaft, sich selbst in neuen Situationen immer wieder kennen zu lernen und zu erproben, ist ebenso Ziel und Aufgabe des Lernens in der Schule wie die Fähigkeit und Bereitschaft, Verantwortung zu übernehmen, mit anderen zu kooperieren, Initiative zu entwickeln und an der Gestaltung des sozialen Lebens innerhalb und außerhalb der Schule mitzuwirken („dynamische Fähigkeiten“). (I.4.)*

*Die Förderung solcher dynamischer Fähigkeiten soll die Schülerinnen und Schüler auf Situationen vorbereiten, zu deren Bewältigung abrufbares Wissen und erworbene Erfahrungen allein nicht ausreichen, sondern in denen Lösungswege aktuell entwickelt werden müssen. (I.4.)*

*Ein kritischer Umgang mit und eine konstruktive Nutzung von (digitalen) Medien sind zu fördern. (I.5.)*

*Die Vorbereitung auf das private und die Teilhabe am öffentlichen Leben (insbesondere die Arbeits- und Berufswelt) hat sich an wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit, sozialem Zusammenhalt, einer für beide Geschlechter gleichen Partizipation und ökologischer Nachhaltigkeit zu orientieren. Dabei soll die Entwicklung digitaler Kompetenzen die eigenverantwortliche, reflektierte Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien ermöglichen und individuelle Lernprozesse unterstützen. (I.5)*

<sup>21</sup><https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/Bundesnormen/NOR40140147/NOR40140147.html> (11.5.13) I.3. lies: Teil I Pkt. 3.

*Der Einsatz digitaler Technologien ist eine unabdingbare Voraussetzung für zeitgemäßes Lernen. In allen Gegenständen sind daher altersadäquate Grundzüge von Informationsmanagement sowie Lern- und Unterrichtsorganisation mit Mitteln der Informationstechnologie zu praktizieren. Dabei sind in kommunikativen und kooperativen Arbeitsformen Informationsquellen zu erschließen und unterschiedliche Informationsformen zu bearbeiten, Inhalte zu systematisieren und zu strukturieren und Arbeitsergebnisse zusammenzustellen und multimedial zu präsentieren. Die Ergebnisse und deren Interpretation sind stets kritisch zu hinterfragen und Auswirkungen auf den Einzelnen und die Gesellschaft zu reflektieren. (II.)*

*Die Erstellung eigenständiger Arbeiten mit Mitteln der Informationstechnologie ist in altersgemäßem Ausmaß anzuregen. Dazu zählen: Recherche und Verarbeitung von Informationen mit einer Textverarbeitung oder einem Präsentationsprogramm, Erstellung von Kalkulationsmodellen, Durchführung und Auswertung von Befragungen und Experimenten, Gestaltung von Medien, dokumentierte Kommunikation und Kooperation auch in einer Fremdsprache, Dokumentation und Präsentation von Projektarbeiten. (II.)*

*Der bewusste Umgang mit Lernstrategien ist eine unabdingbare Voraussetzung für selbsttätiges Erarbeiten von Kenntnissen und Fertigkeiten, dient aber auch dem Zweck, eine Basis für den lebensbegleitenden selbstständigen Bildungserwerb zu legen. Lehrerinnen und Lehrer sind dabei Vermittler und Vorbilder, indem sie ihr eigenes Lernen vorleben, demonstrativ reflektieren und erläutern. (II.2.)*

*Die Materialien und Medien, die im Unterricht eingesetzt werden, haben aktuell und anschaulich zu sein, um die Schülerinnen und Schüler zu aktiver Mitarbeit anzuregen. Schule öffnet sich nach außen und setzt dabei verstärkt auf partnerschaftliche Kooperationen mit anderen Bildungseinrichtungen, Institutionen, Betrieben u.ä. Begegnungen mit Fachleuten, die in den Unterricht eingeladen werden können, sowie die Einbeziehung außerschulischer Lernorte bzw. die Ergänzung des lehrplanmäßigen Unterrichts durch Schulveranstaltungen stellen wesentliche Bereicherungen dar. Den neuen Technologien kommt verstärkt Bedeutung zu. (II.3.)*

*Die Unterrichtsplanung umfasst die zeitliche Verteilung sowie die Gewichtung der Ziele und Inhalte. Sie bezieht sich auch auf die Methoden, die zur Bearbeitung der Inhalte und zur Erreichung der Ziele angewendet werden sowie auf die Lehrmittel und Medien, die eingesetzt werden. Die Planung erfolgt in mehreren Schritten, als Jahresplanung sowie als ergänzende mittel- und kurzfristige Planung während des Schuljahres. In die Planung mit einbezogen werden sollen zB projektorientierte, fächerübergreifende und offene Lernformen, Planen im Team /Teamteaching. (III.1.)*

*Die Tradition des Fachunterrichts trägt der Notwendigkeit zu systematischer Spezialisierung Rechnung. Gleichzeitig sind der Schule aber Aufgaben gestellt, die sich nicht einem einzigen Unterrichtsgegenstand zuordnen lassen, sondern nur im Zusammenwirken mehrerer Unterrichtsgegenstände zu bewältigen sind. Dieses Zusammenwirken erfolgt durch fächerverbindenden und fächerübergreifenden Unterricht auf Basis der im ersten Teil, Punkt 5, definierten Bildungsbereiche. Dabei erfolgt eine Bündelung von allgemeinen und fachspezifischen Zielen unter einem speziellen Blickwinkel, wodurch es*

*den Schülerinnen und Schülern eher ermöglicht wird, sich Wissen in größeren Zusammenhängen (siehe den Ersten Teil “Allgemeines Bildungsziel”) selbstständig anzueignen. Anregungen bzw. Aufträge für fächerverbindenden und fächerübergreifenden Unterricht ergeben sich sowohl aus den Allgemeinen Bestimmungen als auch aus den Lehrplänen der einzelnen Unterrichtsgegenstände. (III.5.)*

*Im fächerverbindenden Unterricht haben Lehrerinnen und Lehrer im Rahmen ihres Fachunterrichts mögliche, die Fächergrenzen überschreitende Sinnzusammenhänge herzustellen. Die Organisation des nach Fächern getrennten Unterrichts bleibt hier bestehen. (III.5.)*

## Anhang 2: Der digi.komp8-Kompetenzkatalog<sup>22</sup>

### 1. Informationstechnologie, Mensch und Gesellschaft

#### 1.1 Bedeutung von IT in der Gesellschaft

1. Ich kann wichtige Anwendungsgebiete der Informationstechnologie anführen.
2. Ich kann Bereiche nennen, in denen der Computer den Menschen nicht ersetzen kann.

#### 1.2 Verantwortung bei der Nutzung von IT

3. Ich kann die Auswirkungen meines Verhaltens in virtuellen (Spiele)Welten abschätzen.
4. Ich kann Gefahren und Risiken bei der Nutzung von Informationstechnologien nennen und beschreiben und weiß damit umzugehen.
5. Ich kenne die Risiken im Umgang mit Personen, die ich nur aus dem Internet kenne.
6. Ich weiß, dass auch im Internet Geschäfte abgeschlossen werden können und damit Risiken verbunden sind.
7. Ich weiß, dass ich im Internet Spuren hinterlasse und grundsätzlich identifizierbar bin und weiß mich entsprechend zu verhalten.
8. Ich kann meine digitale Identität im Web gestalten und Manipulationsmöglichkeiten abschätzen
9. Ich kenne meine grundlegenden Rechte und Pflichten im Umgang mit eigenen und fremden Daten: Urheberrecht (Musik, Filme, Bilder, Texte, Software); Recht auf Schutz personenbezogener Daten insbesondere das Recht am eigenen Bild

#### 1.3 Datenschutz und Datensicherheit

10. Ich kenne einige Möglichkeiten um den Schutz meines Computers zu überprüfen und weiß, an wen ich mich im Bedarfsfall wenden kann.
11. Ich weiß, dass es Bedrohungen wie Schadprogramme gibt - insbesondere bei Datenaustausch und Benutzung des Internets.
12. Ich kann zwischen Datenschutz und Datensicherung unterscheiden.
13. Ich weiß, dass es geschützte Daten gibt, zu denen ich mir keinen Zugriff verschaffen darf, und dass missbräuchlicher Zugriff strafbar ist.

---

<sup>22</sup> [www.digikomp.at](http://www.digikomp.at)

### 1.4 Entwicklungen und berufliche Perspektiven

14. Ich kann die geschichtliche Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologie und Informatik in groben Umrissen beschreiben
15. Ich kann einige Berufsfelder nennen, in denen Informatiksysteme sehr wichtig sind.
16. Ich kann informationstechnologische Berufe anführen.

## 2. Informatiksysteme

### 2.1 Technische Bestandteile und deren Einsatz

17. Ich weiß, dass viele Geräte des täglichen Lebens durch Computer gesteuert werden und kann für mich relevante nennen und nutzen.
18. Ich kann wichtige Bestandteile eines Computersystems (Eingabe-, Ausgabegeräte und Zentraleinheit) benennen, kann ihre Funktionen beschreiben und diese bedienen.
19. Ich kann gängige Eingabegeräte zügig bedienen
20. Ich kann die wichtigsten Komponenten richtig zusammenschließen und Verbindungsfehler identifizieren (Tastatur, Maus, Drucker, USB-Geräte).
21. Ich kann verschiedene Arten von Speichermedien und Speichersystemen nennen und nutzen.

### 2.2 Gestaltung und Nutzung persönlicher Informatiksysteme

22. Ich kann Informationstechnologien zum (vernetzten) Lernen einsetzen.
23. Ich kann ein Computersystem starten und beenden.
24. Ich kann mich an einem Computersystem ordnungsgemäß an- und abmelden.
25. Ich weiß über den Standby-Betrieb/Energiesparmodus Bescheid.
26. Ich kann verschiedene Arten von Software benennen und weiß, welchen Anwendungsgebieten sie zuzuordnen sind.
27. Ich kann einige Anwendungsprogramme und zugehörige Dateitypen nennen.
28. Ich kann Objekte verschieben, kopieren und löschen.
29. Ich kann ein Ordnersystem richtig gestalten, einsetzen und Dateien darin strukturiert verwalten.
30. Ich kann Dateien gezielt speichern und auffinden, nach diesen suchen und diese öffnen (lokal, im lokalen Netzwerk, im Web).
31. Ich kann Programme starten, darin arbeiten, speichern und drucken.
32. Ich kann Daten zwischen verschiedenen elektronischen Geräten austauschen
33. Ich kann eine Lernplattform in den Grundzügen aktiv nutzen.
34. Ich kann Daten sichern und kenne die Risiken eines Datenverlustes.
35. Ich kann Betriebssysteme aufzählen.
36. Ich kann die wichtigsten Aufgaben eines Betriebssystems nennen und kann die zum Normalbetrieb notwendigen Funktionen nutzen.



### 2.3 Datenaustausch in Netzwerken

37. Ich kann zwischen lokalen und globalen Netzwerken unterscheiden und sie zum Datenaustausch nutzen.
38. Ich kann Computer mit einem Netzwerk verbinden.
39. Ich kann grundlegende Funktionen und Dienste in Netzwerken (z.B. Datei-, Druck- und Anmeldedienste) beschreiben und nutzen.
40. Ich kann die wichtigsten Komponenten eines Netzwerks benennen.
41. Ich kann grundlegende Dienste im Internet benennen und nutzen.

### 2.4 Mensch-Maschine-Schnittstelle

42. Ich kann verschiedene Möglichkeiten der Interaktion mit digitalen Geräten nutzen.
43. Ich weiß, dass meine Interaktion mit digitalen Geräten vom jeweiligen Gerät und Betriebssystem abhängig ist.
44. Ich kann grundlegende Funktionen einer grafischen Benutzeroberfläche bedienen.

## 3. Anwendungen

### 3.1 Dokumentation, Publikation und Präsentation

45. Ich kann Texte zügig eingeben, diese formatieren, kopieren, einfügen, verschieben und löschen.
46. Ich kann Texte überarbeiten und korrigieren.
47. Ich kann Dokumente und Präsentationen unter Einbeziehung von Bildern, Grafiken und anderen Objekten gestalten.
48. Ich kann digitale Texte, Bilder, Audio- und Videodaten in aktuellen Formaten mit verschiedenen Geräten und Anwendungen nutzen und gestalten.

### 3.2 Berechnung und Visualisierung

49. Ich verstehe den grundlegenden Aufbau einer Tabelle
50. Ich kann mit einer Tabellenkalkulation einfache Berechnungen durchführen und altersgemäße Aufgaben lösen.
51. Ich kann Tabellen formatieren.
52. Ich kann Zahlenreihen in geeigneten Diagrammen darstellen

### **3.3 Suche, Auswahl und Organisation von Information**

53. Ich kann wichtige Informationsquellen im Internet anführen, die für meine schulischen und privaten Informationsbedürfnisse nützlich und notwendig sind und diese sinnvoll und gezielt nutzen.
54. Ich kann Informationen und Medien im Internet unter Verwendung unterschiedlicher Dienste und Angebote durch die Wahl geeigneter Suchbegriffe gezielt recherchieren.
55. Ich kann Kriterien für die Zuverlässigkeit von Informationsquellen nennen und diese anwenden.
56. Ich kann Informationen im Internet unter Beachtung von Quellenangabe und Urheberrecht anderen zur Verfügung stellen
57. Ich kann Daten aus dem Internet in anderen Anwendungsprogrammen nutzen und weiterbearbeiten.

### **3.4 Kommunikation und Kooperation**

58. Ich kann aktuelle Informations- und Kommunikationssysteme benennen.
59. Ich kann E-Mails und Foren zum Informationsaustausch, zur Diskussion und Zusammenarbeit nutzen.
60. Ich kann soziale Netzwerke sinnvoll und verantwortungsvoll nutzen.
61. Ich kann Registrierungen und Anmeldungen im Internet durchführen und mit persönlichen Daten verantwortungsbewusst umgehen.
62. Ich beachte Umgangsformen im Internet (Netiquette)

## **4. Konzepte**

### **4.1 Darstellung von Information**

63. Ich kann einige Informationen aus dem Alltag kodieren und dekodieren.

### **4.2 Strukturieren von Daten**

64. Ich kann mit Programmen Daten erfassen, speichern, ändern, sortieren, nach Daten suchen und diese selektieren.
65. Ich weiß, dass es verschiedene Datentypen gibt (Ganzzahl, Gleitkommazahl, Text, Datum, Wahrheitswert), die bei der Verarbeitung beachtet werden müssen.
66. Ich verstehe Ordnerstrukturen und kann eigene erstellen.
67. Ich kann Tabellen in verschiedenen Anwendungen anlegen und ändern.

#### **4.3 Automatisierung von Handlungsanweisungen**

- 68. Ich kann eindeutige Handlungsanleitungen (Algorithmen) nachvollziehen und ausführen.
- 69. Ich kann einfache Handlungsanleitungen (Algorithmen) verbal und schriftlich formulieren.
- 70. Ich kann einfache Algorithmen aus dem Alltag nennen und beschreiben.
- 71. Ich kann einfache Programme in einer geeigneten Entwicklungsumgebung erstellen.

#### **4.4. Koordination und Steuerung von Abläufen**

- 72. Ich kann Abläufe aus dem Alltag beschreiben