

# **Empfehlung für die Basis IT Infrastrukturausstattung an österreichischen Schulen**

7. September 2016

## Mitwirkende

Erarbeitet durch folgende übergreifende ExpertInnengruppe im **ÖISS** :

|                              |                               |
|------------------------------|-------------------------------|
| Thomas BALDAUF               | GRG 21, Ödenburgerstraße      |
| Mag. Martin BAUER, MSc.      | BMB                           |
| Peter EISELMAIR, MAS MSc.    | Education Group GmbH          |
| Ing. Rudolf FORSTNER         | SSR Wien                      |
| DI Günter FÜRNRATT           | Städtebund / Stadt Graz       |
| Robert GOLL                  | BIG                           |
| Hubert GÖLLES                | ITG Graz                      |
| Prof. Mag. Helmut HAMMERL    | LSR Tirol                     |
| Mag. Emanuela HANES, BA      | Österreichischer Städtebund   |
| Mag. Dr. Ernst KARNER, MBA   | BMB, IT4edu                   |
| Dr. Walter LEISS             | Österreichischer Gemeindebund |
| DI Dr. Robert KRISTÖFL       | BMB                           |
| Claudia LÖFFLER              | MA 56                         |
| DI Heinz LOIBNER             | IT-Beratung Vorarlberg        |
| Ing. Patrick NARDON          | Land Steiermark               |
| DI Thomas NAUSCH             | BMB                           |
| Anna NÖDL-ELLENBOGEN         | Österreichischer Gemeindebund |
| DI Brigitte RABL             | ÖISS                          |
| DI Manfred SABO              | Land OÖ                       |
| Christian SCHARTMÜLLER       | SSR Wien                      |
| DI Karin SCHWARZ-VIECHTBAUER | ÖISS                          |
| Mag. Heidrun STROHMEYER      | BMB                           |
| DI Manfred WUNDARA           | Österreichischer Städtebund   |
| Harald ZEILINGER             | Landesschulrat für NÖ         |

## Einleitung

Die Digitalisierung betrifft die gesamte Gesellschaft und alle Lebensbereiche. Der kompetente Umgang mit den Technologien, den digitalen Medien und dem Internet ist heute eine Schlüsselqualifikation, die das Leben des Einzelnen erleichtert und bereichert. Daher ist es wichtig, den Schülerinnen und Schülern die notwendigen Kompetenzen und Skills zu vermitteln. Digitale Bildung ist mit den beiden Unterrichtsprinzipien eLearning und Medienbildung sowie über Fachgegenstände in den Lehrplänen verankert.

Digitale Technologien spielen in der Bildung eine immer größere Rolle. Die Digitalisierung unterstützt innovative Lehr- und Lernformen und interaktive Lernsettings, öffnet die Klassenzimmer für orts-/zeitunabhängiges Lernen und ermöglicht neue und bessere Unterrichtsmethoden. Eine moderne Infrastruktur an den Bildungseinrichtungen ist die Grundlage, damit die Schülerinnen und Schüler sowie auch die Schulen von den Potenzialen der Technologien profitieren können.

Die Arbeitsgruppe „**IT-Infrastruktur an Schulen**“ hat vor diesem Hintergrund in Hinblick auf den Internetzugang und die WLAN Ausstattung **als Entwicklungsszenario bis 2020** die vorliegende Empfehlung für die jeweils für die Umsetzung und Implementierung verantwortlichen Erhalter ausgearbeitet.

Diese Unterlage versteht sich schulartenübergreifend für ganz Österreich und umfasst die **Basis** IT-Infrastruktur für das allgemeine Unterrichtsgeschehen (Volksschule, Sekundarstufe I und Sekundarstufe II). Ausgenommen sind darüber hinausgehende spezielle Anforderungen bestimmter Schul- und Ausbildungsformen (z.B.: spezielle Schwerpunkte bei Berufsschulen oder HTL).

Diese Empfehlung ist ein allgemeiner Rahmen und muss im Hinblick auf die besonderen Gegebenheiten der jeweiligen Schulstandorte konkretisiert und an den neuesten technischen Stand angepasst werden. Als zusätzliche Unterstützungsmaßnahme wird empfohlen, entsprechende Beratung für Erstauskünfte bis hin zur Projektbegleitung und -umsetzung, etwa in Form von Serviceeinrichtungen, zur Verfügung zu stellen.

Die vorliegende Empfehlung zur Basisinfrastrukturausstattung enthält folgende Bereiche und Komponenten:

- Internetanbindung zum Schulgebäude
- schulinterne Netzwerkinfrastruktur
- Unterrichtsräume
- Konferenzzimmer, Lehrerarbeitsräume
- offene Lernzonen
- Direktion und Verwaltung
- weitere Räume

**Unterrichtsräume** bestehen aus IT Arbeitsumgebung für Pädagoginnen und Pädagogen in allgemeinen Unterrichtssituationen, IT Arbeitsumgebung für Schülerinnen und Schüler in allgemeinen Unterrichtssituationen und IT Präsentationsumgebung.

**Konferenzzimmer, Lehrerarbeitsräume** bestehen aus IT Arbeitsumgebung für Pädagoginnen und Pädagogen in Eigenarbeitssituationen und IT Präsentationsumgebung.

**offene Lernzonen** bestehen aus IT Arbeitsumgebung für Schülerinnen und Schüler in Freiarbeit.

**Direktion und Verwaltung** bestehen aus IT Arbeitsumgebung für Leitungskräfte und Schulverwaltung.

Sämtliche **weiteren Räume** sollen standortspezifisch mindestens als Lernzonen bis hin zu vollwertigen Präsentations- oder Unterrichtsumgebungen ausgestattet sein; hierbei ist besonders die vorhandene räumliche Infrastruktur zu berücksichtigen (Beispiel: Bibliothek, Aula, Werkräume, Turnsäle, etc.).

### **Internetanbindung zum Schulgebäude**

Die Internetanbindung muss zentral, breitbandig und gesichert erfolgen. Breitbandig bedeutet in diesem Kontext, über die gesetzlichen Mindestangaben der RTR<sup>1</sup> hinausgehend und die schulspezifischen Gegebenheiten – Klassen und Geräteanzahl – berücksichtigend. Zielsetzung ist es, ausreichende Kapazitäten für einen zeitgemäßen, digital inklusiven Unterricht und innovative Lernszenarien zu gewährleisten.

Auch hier gilt es, den unterschiedlichen Rahmenbedingungen an den Standorten Rechnung zu tragen, die Erfordernisse anhand eines Berechnungsmodells (basierend auf der aktuell empfohlenen Breitbandkapazität) zu definieren und in einem Entwicklungsplan festzulegen.

### **Schulinterne Netzwerkinfrastruktur**

Die schulinterne Netzwerkinfrastruktur bedarf einer strukturierten Verkabelung durch das Schulgebäude über Stockwerke bis in die einzelnen Räume (Gigabitfähig bis zum Raum). Die Infrastruktur muss gesichert und zentral verwaltbar sein (Firewall und managed Network Services). Dabei muss auf geltende Bestimmungen des Datenschutzgesetzes Rücksicht genommen werden.

### **Hauptverteiler-Bereich**

Der Zugang zum Hauptverteiler ist zu sichern und es ist eine Absperrmöglichkeit für die darin befindlichen Netzwerkkomponenten zu schaffen. Dieser Bereich muss den thermischen Erfordernissen der darin befindlichen Infrastruktur genügen. Besonderes Augenmerk muss auf die Dimensionierung der elektrischen Anschlüsse gelegt werden. Um in diesem Bereich entsprechende Service- und Instandhaltungstätigkeiten durchführen zu können, ist für eine ausreichende Zugänglichkeit zu sorgen.

### **Optional: versperrbarer Raum / 19 Zoll Schrank**

Werden auf Grund der Struktur des/der Gebäude weitere Verteiler benötigt, sind für diese Verteiler dieselben Kriterien gültig wie für den Hauptverteiler-Bereich. Eine entsprechende Verbindung zum Hauptverteiler sollte dem hohen Datenaufkommen genügen.

---

<sup>1</sup> Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH

## **IT Arbeitsumgebung für Schülerinnen und Schüler in allgemeinen Unterrichtssituationen**

Die genannte Arbeitsumgebung beinhaltet folgende Erfordernisse:

- Ladezone für diverse mobile elektronische Geräte mit mindestens einer Steckdose pro 5 Volksschülerinnen und Volksschüler bzw. pro 3 Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe I und II
- WLAN Abdeckung (in der Volksschule sukzessive Umsetzung)
- im Raum vorzusehen: Möglichkeit für die Anbringung eines Access Points (2 RJ45 Anschlüsse und Schukosteckdose)

## **IT Arbeitsumgebung für Schülerinnen und Schüler in Freiarbeit**

Die genannte Arbeitsumgebung beinhaltet folgende Erfordernisse:

- WLAN Abdeckung (in der Volksschule sukzessive Umsetzung)
- im Raum vorzusehen: Möglichkeit für die Anbringung eines Access Points (2 RJ45 Anschlüsse und 1 Schukosteckdose)

## **IT Arbeitsumgebung für Pädagoginnen und Pädagogen in allgemeinen Unterrichtssituationen**

Die genannte Arbeitsumgebung beinhaltet folgende Erfordernisse:

- 2 EDV-Anschlüsse (RJ45)
- 2 EDV-Schukosteckdosen (färbig)
- 2 Schukosteckdosen (allgemein)
- 1 Verbindung zum digitalen Präsentationsbereich
- WLAN Abdeckung (in der Volksschule sukzessive Umsetzung)
- im Raum vorzusehen: Möglichkeit für die Anbringung eines Access Points (2 RJ45 Anschlüsse und 1 Schukosteckdose)

## **IT Arbeitsumgebung für Pädagoginnen und Pädagogen in Eigenarbeitssituationen**

Die genannte Arbeitsumgebung beinhaltet folgende Erfordernisse pro Arbeitsbereich:

- 1 EDV-Anschluss (RJ45)
- 1 EDV-Schukosteckdose (färbig)
- 1 Schukosteckdose (allgemein)
- WLAN Abdeckung
- im Raum vorzusehen: Möglichkeit für die Anbringung eines Access Points (2 RJ45 Anschlüsse und 1 Schukosteckdose)

## **IT Präsentationsumgebung**

Die genannte Arbeitsumgebung beinhaltet folgende Erfordernisse:

- Digitales Präsentationsgerät (Beamer, Display, interaktives Whiteboard etc.) und dazugehörige Schukosteckdose (allgemein)
- Audiosystem zur Wiedergabe von digitalen Bildungsmedien (Audio, Video, etc.) und dazugehörige Schukosteckdose (allgemein)

In der Volksschule gilt die Präsentationsumgebung als sukzessives Ziel.

## **IT Arbeitsumgebung für Führungskräfte und Schulverwaltung**

Die genannte Arbeitsumgebung beinhaltet folgende Erfordernisse je Arbeitsplatz:

- 2 EDV-Anschlüsse (RJ45)
- 2 EDV-Schukosteckdosen (färbig)
- 2 Schukosteckdosen (allgemein)
- WLAN Abdeckung (in der Volksschule sukzessive Umsetzung)
- im Raum vorzusehen: Möglichkeit für die Anbringung eines Access Points (2 RJ45 Anschlüsse und Schukosteckdose)