

Empfehlung für die IT-Ausstattung an Neuen Mittelschulen in Tirol

erstellt durch Vertreterinnen und Vertreter von:

KPH – Edith Stein
Landesschulrat für Tirol
Pädagogische Hochschule Tirol
SchulleiterInnen-Service
TBI – Medienzentrum des Landes Tirol
Tiroler Bildungsservice

Version 2.1
Mai 2017



IT-Ausstattung an NMS von KPH, LSR, PHT, SLS, TBI-MEZ, TiBS steht unter einer [Creative Commons Namensnennung-NichtKommerziell-Keine Bearbeitung 3.0 Österreich Lizenz](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/at/)

IT-Ausstattung an Neuen Mittelschulen

*Empfehlung von: Kirchliche Pädagogische Hochschule – Edith Stein,
Landesschulrat für Tirol,
Pädagogische Hochschule Tirol,
SchulleiterInnen-Service,
TBI - Medienzentrum des Landes Tirol,
Tiroler Bildungsservice*

Adressatengruppen:

- Schulerhalter
- Schulaufsicht
- Schulleitungen
- Kustodinnen und Kustoden
- eLearning-Beauftragte

Digitale Technologien und Kommunikationskanäle ändern sich rasant – und die Schule muss Kinder mit dem nötigen Werkzeug ausrüsten, um mit diesen Entwicklungen ein Leben lang Schritt halten zu können. Das ist die Ausgangslage für den Start der Digitalisierungsstrategie **„Schule 4.0 – Jetzt wird’s digital“** durch das Bildungsministerium.

(Vgl.: <https://www.bmb.gv.at/ministerium/vp/2017/20170123.html>; 31.03.2017)

Von der fünften bis zur achten Schulstufe wird eine verbindliche Übung **„Digitale Grundbildung“** mit einem eigenen Lehrplan im Ausmaß von zwei bis vier Wochenstunden eingeführt.

Geplant ist eine Breitbandoffensive für Pflichtschulen und mittelfristig die jährliche Ausstattung aller Schüler/innen der fünften Schulstufe mit Tablets und aller Schüler/innen der neunten Schulstufe mit Laptops.

Basis für das Gelingen der Digitalisierungsstrategie und um eLearning als eines der Kernelemente der Neuen Mittelschulen effektiv umsetzen zu können, bedarf es der Einrichtung einer entsprechenden Infrastruktur.

Ein Tipp, bevor man mit der Ausstattungsplanung loslegt: Ein Medienentwicklungsplan ist sehr hilfreich und sollte im SQA-Prozess mitentwickelt werden. Er verbindet das pädagogische Konzept mit dem technischen (Ausstattung, Vernetzung, Wartung) und dem organisatorischen Konzept (Fortbildung und Finanzierung).

Begriffserklärung der Funktionseinheiten MA und iMA:**MA - Multimedialer Präsentationsarbeitsplatz:**

- Leinwand oder weiße Tafel
- Computer (Notebook oder Desktop-PC)
- Fix montierter Kurzstanzbeamer
- Möglichkeit zur zusätzlichen Anbindung eines Notebooks an den Beamer
- Möglichst einfach zu bedienende Steuereinheit:
 - Mit einer Taste schalten sich Beamer und Lautsprecher ein.
 - Mit einer Taste kann die freeze-Funktion aktiviert werden.
 - Für den Beamer wird keine Fernbedienung benötigt.
- Audioausstattung integriert in den Beamer oder extern (abhängig vom Klassenraum)
- Verkabelung: 1 Doppeldatendose
- Stromversorgung: 4 Schuko-Steckdosen

iMA - Interaktiver Multimedialer Präsentationsarbeitsplatz:

- Erprobte interaktive Lösungen:
 - (interaktiver Beamer oder Touch-Monitor)
- Computer (Notebook oder Desktop-PC)
- Möglichkeit zur zusätzlichen Anbindung eines Notebooks an den Beamer
- Möglichst einfach zu bedienende Steuereinheit – [s. MA]
- Audioausstattung integriert in den Beamer / Touch-Monitor oder extern (abhängig vom Klassenraum)
- Verkabelung: 1 Doppeldatendose, je nach Wahl der interaktiven Lösung eine zusätzliche Doppeldatendose
- Stromversorgung: 4 Schuko-Steckdosen

A) Als Mindeststandard wird empfohlen

Stammklassen:

- 1 Multimedialer Präsentationsarbeitsplatz (MA) [s. S. 4]
- Lerninsel *) mit mindestens 4 Schüler/innen-Arbeitsplätzen (Desktop-PCs, Tablet-PCs, Notebooks, Tablets o.Ä.)
- Switch für die Lerninsel (Desktop-PCs / Notebooks)
- Accesspoint (PoE) für WLAN
- Verkabelung:
 - 1 Doppeldatendose für MA [s. S. 4]
 - 1 Doppeldatendose für Lerninsel
 - 1 Datendose in Deckennähe für Accesspoint
- Stromversorgung:
 - 4 Schuko-Steckdosen (Desktop-PCs – 8 Schuko-Steckdosen)
- *) Zusätzliche Überlegung:

Es muss grundsätzlich entschieden werden, ob in der Klasse auch Platz für eine Lerninsel ist. Wenn nicht, bieten sich Gruppenräume als Mini-Computer-Räume an, die für Unterrichtsformen der neuen Lehr- und Lernkultur (offenes Lernen, Freiarbeit, Lernfelder udgl.) genutzt werden.

Gruppenräume:

- Lerninsel mit mindestens 4 Schüler/innen-Arbeitsplätzen (Desktop-PCs, Tablet-PCs, Notebooks, Tablets o.Ä.)
- Switch (Desktop-PCs / Notebooks)
- Accesspoint (PoE) für WLAN
- Verkabelung:
 - 1 Doppeldatendose für Lerninsel
 - 1 Datendose in Deckennähe für Accesspoint
- Stromversorgung:
 - 4 Schuko-Steckdosen (Desktop-PCs – 8 Schuko-Steckdosen)

Computerräume:

- 1 Multimedialer Präsentationsarbeitsplatz (MA) [s. S. 4]
- Mindestens 13 Computer (Empfehlung: Computeranzahl nach Möglichkeit in Klassenstärke)
- 1 Laserdrucker mit Netzwerkanbindung
- Strukturierte Verkabelung für alle Geräte
- Bis 8 Klassen mindestens 1 Computerraum
- Ab 9 Klassen mindestens 2 Computerräume

Sonderunterrichtsräume:

Grundsätzliche Überlegung:

Empfohlen wird eine flächendeckende WLAN-Ausstattung für alle Sonderunterrichtsräume wie auch Aula, Turnsäle etc.

Physik- und Chemiesaal:

- 1 Multimedialer Präsentationsarbeitsplatz (MA) [s. S. 4]

Musiksaal:

- 1 Multimedialer Präsentationsarbeitsplatz (MA) [s. S. 4]

Zeichensaal:

- 1 Multimedialer Präsentationsarbeitsplatz (MA) [s. S. 4]

Bibliothek – Ausstattung wie in den Gruppenräumen [s. S. 5] und:

- Bibliotheksverwaltungs-PC mit Anbindung an einen Netzwerkdrucker
- Verkabelung für Verwaltungs-PC:
1 Doppeldatendose
- Stromversorgung für Verwaltungs-PC:
4 Schuko-Steckdosen

Arbeitsräume für Lehrerinnen und Lehrer:

- Pro 5 Lehrer/innen mindestens 1 Computer (Desktop-PC / Notebook / Tablet-PC) mit Anbindung an einen Netzwerkdrucker
- Accesspoint (PoE) für WLAN
- Verkabelung:
1 Datendose in Deckennähe für Accesspoint
- Stromversorgung:
je Arbeitsplatz mindestens 2 Schuko-Steckdosen

Arbeitsplatz für Schulleiter/innen:

- PC oder Notebook (inkl. Docking-Station)
- 1 zusätzlicher Monitor für Doppelbildschirmlösung
- Laserdrucker oder Multifunktionsdrucker mit Netzwerkanschluss
- WLAN-Versorgung
- Verkabelung:
2 Doppeldatendosen
- Stromversorgung:
mindestens 8 Schuko-Steckdosen

Arbeitsplatz für SL-Assistenten/SL-Assistentinnen:

- Desktop-PC
- 2 Monitore (Doppelbildschirmlösung)
- Zugang zu Multifunktionsdrucker mit Netzwerkanschluss
- WLAN-Versorgung
- Verkabelung:
2 Doppeldatendosen
- Stromversorgung:
mindestens 8 Schuko-Steckdosen

Technische Standards:

- Internetanbindung des Schulstandorts mit einer Bandbreite von mindestens 30 Mbit download – Glasfaserleitungen bevorzugt
- Strukturierte Verkabelung für alle Unterrichtsräume, Sonderunterrichtsräume, Lehrer/innen-Arbeitsräume, Direktion und Verwaltung
- WLAN-Versorgung für das gesamte Schulgebäude
- Multifunktionsdrucker: Anzahl bestimmt durch Gebäudebeschaffenheit, Nutzung etc.
- Firewall mit Content-Filter als Hilfestellung für Pädagoginnen/Pädagogen bei der Arbeit mit dem Internet
- Schulserver und Backuplösung
- Ladezonen für Mobile Devices
- Schüler/innen verwenden ihre eigenen Headsets

B) Optionale Komponenten

iMA statt MA:

- Funktionseinheit mit einem Touch-Monitor oder interaktiven Beamer [s. S. 4]

Anmerkung zum Support:

- Der Einsatz des iMA erfordert neben einem Einschulungskonzept weiterführende Schulungen und eine Integration in das pädagogische Konzept der Schule.
- Überlegungen für den Supportfall: Aus verschiedenen Gründen können Zusatzkosten für den technischen Support anfallen. (Garantiezeiten, Fehlerbehebung außerhalb der Garantie, Probleme mit Steuergerät)

C) Pädagogisch-didaktische Aspekte

Digitale Kompetenzen für alle!

*Digitale Medien verändern unsere Welt und unser Leben in einem Ausmaß, wie dies zuletzt wohl bei der Einführung des Buchdrucks der Fall war. Zeitgemäße Bildungs- und Arbeitsprozesse sind ohne die Nutzung digitaler Technologien kaum denkbar – digitale und informatische Kompetenzen sind für die Teilhabe an unserer Gesellschaft unerlässlich. Die **Initiative „eEducation Austria“** des Bundesministeriums für Bildung verfolgt das Ziel, digitale und informatische Kompetenzen in alle Klassenzimmer Österreichs zu tragen – von der Volksschule bis zur Reife- und Diplomprüfung. Digitale Bildung für alle!*

(Quelle: <https://eeducation.at/>; 31.03.2017)

Die optimale Medienausstattung an der Schule ist eine notwendige Voraussetzung für den Erwerb digitaler Kompetenzen. Es geht darum, digitale Medien in allen Gegenständen didaktisch sinnvoll einzusetzen und die digitalen und informatischen Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern zu steigern. Entsprechende Einsatzszenarien sollen dazu beitragen, einen Mehrwert für das Lernen und Lehren zu erzeugen bzw. Schüler/innen darauf vorzubereiten, digitale Technologien am Arbeitsplatz kompetent zu nutzen.

Die Rolle von eLearning an Neuen Mittelschulen:

eLearning bedeutet vernetztes Lernen mithilfe digitaler Medien und unterstützt die Umsetzung der angestrebten Individualisierung und inneren Differenzierung des Unterrichts, fördert selbsttätiges, forschendes Lernen und trägt zur Entwicklung von Schule als lernende Organisation bei. Dabei sollen vor allem auch Lernplattformen und andere Web-Tools zum Einsatz kommen.

(Quelle: <https://www.bmb.gv.at/schulen/bw/nms/index.html>; 31.03.2017)

Mehrwert von interaktiven Lösungen:

- Lernen durch interaktive Übungen: Unterrichtsinhalte werden präsentiert, bearbeitet, ergänzt, gelöscht, zugeordnet, eingebettet, hervorgehoben oder verborgen.
- Lernen mit Audio und Video: Lernsequenzen sind multimedial aufbereitet, werden mit mehreren Sinneskanälen erfasst und entsprechen damit den verschiedenen Lerntypen.
- Gestaltung dynamischer Tafelbilder: Flipcharts können beliebig bearbeitet, gespeichert, verteilt und wiederverwendet werden.
- Individualisierung und Differenzierung: Individuell angepasste Lernpfade und Übungen sollen allen Schülerinnen und Schülern gerecht werden.
- Aktives Einbinden der Schüler/innen: Arbeiten in kollaborativen fächerübergreifenden Projekten wird unterstützt.

Mehrwert der Verwendung von PCs, Notebooks, Tablets o.Ä.:

Kompetenter, sicherer, kritischer und verantwortlicher Umgang mit digitalen Medien ist als Lern- und Unterrichtsziel anzustreben. Digitale Kompetenz wird gefördert durch:

- Verantwortungsvolle Nutzung digitaler Medien bezogen auf Datenschutz, Sicherheit und soziales Verhalten in virtuellen Räumen.
- Vernetztes, individuelles und differenziertes Lernen mit Lernplattformen, elektronischen Lerntagebüchern, ePortfolios, Web 2.0 Tools udgl.
- Kommunizieren und Kooperieren über das Internet mit kollaborativen Tools
- Selbstständiges Suchen, Auswählen, Verarbeiten und Bereitstellen von Informationen aus Online-Quellen
- Strukturierte Darstellung und Interpretation von gesammelten Daten mithilfe digitaler Medien
- Dokumentieren, Produzieren, Publizieren und Präsentieren mittels digitaler Medien
- Visualisierung von Abläufen und Prozessen durch Animationen und Simulationen
- Kreatives Gestalten von Medien (Fotos, Videos, Hörspielen udgl.)
- Leben einer differenzierten Feedbackkultur in der Klasse mit modernen Kommunikationstechnologien
- Verantwortungsvolle Bedienung und Nutzung der Geräte

D) Anlage: Liste der Mitwirkenden

Name (alphabetisch)	Organisation
Eller Anita	Pädagogische Hochschule Tirol
Feistmantl Michael	Landesschulrat für Tirol
Fillafer Markus	Tiroler Bildungsservice
Hammerl Helmut	Landesschulrat für Tirol
Kern Michael	Medienzentrum des Landes Tirol
Kraler Thomas	Tiroler Bildungsservice
Maurek Johannes	Kirchliche Pädagogische Hochschule – Edith Stein
Mayr Werner	Landesschulrat für Tirol
Prock Andrea	Landesschulrat für Tirol
Reich Klaus	Universität Innsbruck
Schett Alois	SchulleiterInnen-Service
Senn Jürgen	SchulleiterInnen-Service
Tratz Erwin	Kirchliche Pädagogische Hochschule – Edith Stein
Walder Johann	Neue Mittelschule 2 Schwaz

Redaktion: Eller Anita und Prock Andrea