


<b>Normgeber:</b> Kultusministerium	<b>Quelle:</b> 
<b>Aktenzeichen:</b> 54-80009-01-1.1	<b>Gliederungs-Nr:</b> 22410
<b>Erlassdatum:</b> 08.08.2019	<b>Normen:</b> 32013D0007, § 91 BHO, § 93 BHO, § 149 NSchG, § 154 NSchG, § 161 NSchG, § 9 PflBG
<b>Fassung vom:</b> 08.08.2019	<b>Fundstelle:</b> Nds. MBl. 2019, 1159
<b>Gültig ab:</b> 08.08.2019	
<b>Gültig bis:</b> 07.08.2024	

## **Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen zur Verbesserung der IT-Infrastruktur und der IT-Ausstattung in Schulen**

### **Nichtamtliches Inhaltsverzeichnis**

1. Zuwendungszweck, Rechtsgrundlage
2. Gegenstand der Förderung
3. Zuwendungsempfänger
4. Zuwendungsvoraussetzungen
5. Art, Umfang und Höhe der Zuwendung
6. Sonstige Zuwendungsbestimmungen
7. Anweisungen zum Verfahren
8. Inkrafttreten, Außerkrafttreten

#### Anlage

##### Inhaltsübersicht

1. Anlage WLAN, LAN und WAN
  - 1.1 Anforderungen an das drahtlose Netz (WLAN)
    - 1.1.1 Standard für Accesspoints IEEE 802.11ac
    - 1.1.2 Mehrantennensystem: 3x3 MIMO/MU-MIMO/Beamforming
    - 1.1.3 Dualband / Band Steering
    - 1.1.4 Gbit-Uplink
    - 1.1.5 Seamless Roaming IEEE 802.11-2012
    - 1.1.6 Große Systeme
    - 1.1.7 Nutzungsdichte
  - 1.2 Anforderungen an die Breitbandanbindung (WAN)
    - 1.2.1 Kosten
    - 1.2.2 Erfahrungswert für die benötigte Bandbreite
    - 1.2.3 Filtersoftware
  - 1.3 Anforderungen an die strukturierte Verkabelung (LAN)
2. Fördersummen pro Schulträger
3. Abschreibungen
  - 3.1 Digitale Vernetzung und Serverlösungen
  - 3.2 WLAN
  - 3.3 Anzeige- und Interaktionsgeräte
  - 3.4 Digitale Arbeitsgeräte
  - 3.5 Mobile Endgeräte
  - 3.6 Sonstiges

---

## **Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen zur Verbesserung der IT-Infrastruktur und der IT-Ausstattung in Schulen**

**Fundstelle:** Nds. MBl. 2019 Nr. 31, S. 1159

## **1. Zuwendungszweck, Rechtsgrundlage**

1.1 Das Land gewährt nach Maßgabe dieser Richtlinie, der Verwaltungsvereinbarung des Bundes und der Länder DigitalPakt Schule 2019–2024 vom 16. 5. 2019 und der VV/VV-Gk zu § 44 LHO Zuwendungen zum Ausbau der digitalen schulischen Bildungsinfrastruktur. Damit werden Maßnahmen für die Verbesserung der Ausstattung mit IT-Systemen und die Vernetzung von Schulen unterstützt.

1.2 Ein Rechtsanspruch auf Gewährung der Zuwendung besteht nicht, vielmehr entscheidet die Bewilligungsbehörde aufgrund ihres pflichtgemäßen Ermessens im Rahmen der verfügbaren Haushaltsmittel.

## **2. Gegenstand der Förderung**

Gefördert werden

2.1 Maßnahmen zum Aufbau und zur Verbesserung der digitalen Vernetzung in Schulgebäuden und auf dem Schulgelände; Serverlösungen jedoch nur, sofern zum Zeitpunkt der Antragstellung von keinem Anbieter ein Anschluss der betreffenden Schule an das Glasfasernetz innerhalb von mindestens 12 Monaten garantiert werden kann,

2.2 die Einrichtung von schulischem WLAN mit den in Nummer 1 der Anlage definierten technischen Mindeststandards,

2.3 Aufbau und Weiterentwicklung digitaler Lehr-/Lern-Infrastrukturen (z. B. Lernplattformen, pädagogische Kommunikations- und Arbeitsplattformen, Portale, Cloud-Angebote), soweit sie im Vergleich zu bestehenden oder im Aufbau befindlichen Angeboten pädagogische oder funktionale Vorteile bieten,

2.4 Anzeige- und Interaktionsgeräte (z. B. interaktive Tafeln, Displays nebst zugehöriger Steuerungsgeräte) zum pädagogischen Betrieb in der Schule,

2.5 digitale Arbeitsgeräte, insbesondere für die technisch-naturwissenschaftliche Bildung oder die berufsbezogene Ausbildung,

2.6 Mobile Endgeräte (Tablets, Laptops und Notebooks) inkl. Lade- und Aufbewahrungszubehör, wenn

- a) die Schule über die notwendige Infrastruktur nach den Nummern 2.1 bis 2.5 verfügt,
- b) spezifische fachliche oder pädagogische Anforderungen den Einsatz solcher Geräte erfordern und dies in einem pädagogisch-technischen Anforderungsprofil (4.3) der Schule dargestellt ist, der Antragsteller bestätigt, dass weitere Investitionen nach den Nummern 2.1 bis 2.5 nicht erforderlich sind, und
- c) die Gesamtkosten für mobile Endgeräte von 25 000 Euro je einzelne Schule nicht überschritten werden.

2.7 Leasing von IT-Infrastruktur ist nur dann eine förderfähige Investition, wenn es sich um Vollamortisierungsleasing oder Mietkauf handelt und nicht-investive Ausgaben aus den Leasingraten herausgerechnet werden (insbesondere Support, Wartung, Versicherungen, Zinsen) und eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung ergeben hat, dass Leasing günstiger ist als Kauf.

### **3. Zuwendungsempfänger**

Zuwendungsempfänger sind

3.1 die Träger von kommunalen öffentlichen allgemeinbildenden und berufsbildenden Schulen jeweils für ihre Schulen,

3.2 Träger finanzhilfeberechtigter allgemeinbildender sowie berufsbildender Ersatzschulen im Sinne von § 149 Abs. 1 NSchG, Träger der Ersatzschulen nach § 154 NSchG sowie Träger der anerkannten Ergänzungsschulen nach § 161 Abs. 3 NSchG,

3.3 Träger von Pflegeschulen nach § 9 Pflegeberufegesetz (PflBG) in der ab dem 1. 1. 2020 geltenden Fassung.

### **4. Zuwendungsvoraussetzungen**

4.1 Zuwendungen werden unter der Voraussetzung gewährt, dass der Schulträger

4.1.1 die erforderlichen räumlichen und sachlichen Kapazitäten bereitstellt, die eine Nutzung unter modernen Unterrichtsgesichtspunkten ermöglichen, und

4.1.2 sämtliche Folgekosten (z. B. Betriebskosten, Reparaturkosten etc.) übernimmt, solange die angeschafften Gegenstände in der Schule verwendet werden.

4.2 Förderfähig sind Maßnahmen, mit denen nach dem 16. 5. 2019 begonnen wurde. Soweit Maßnahmen vor dem 17. 5. 2019 begonnen wurden, aber noch nicht abgeschlossen sind, können diese gefördert werden, wenn es sich um selbständige, noch nicht begonnene Abschnitte handelt und die Finanzierung dieser Abschnitte gesichert ist.

4.3 Förderfähig sind Maßnahmen an Schulen, für die ein schuleigenes Medienbildungskonzept vorliegt, das Aussagen mit Bezug zu beantragten Fördergegenständen enthält

- a) zur Ausstattungsplanung und Internetanbindung,
- b) zum pädagogischen Einsatz und zum Erwerb von Medienkompetenz im schuleigenen Curriculum sowie
- c) zur bedarfsgerechten Fortbildungsplanung der Lehrkräfte.

Bei Antragstellung muss im digitalen Antragsformular ein pädagogisch-technisches Anforderungsprofil zu den Punkten a bis c eingetragen werden, ein detailliertes Medienbildungskonzept ist spätestens mit Abschluss der Maßnahmen vorzulegen.

4.4 Vorhaben können nur gefördert werden, wenn die Gesamtfinanzierung gesichert ist.

4.5 Zuwendungen werden nur gewährt, sofern für denselben Zweck Leistungen nach anderen Förderprogrammen zur Förderung der IT-Infrastruktur an Schulen von der Europäischen Union, dem Bund oder dem Land nicht gewährt werden.

4.6 Digitale Infrastrukturen müssen grundsätzlich technologieoffen, erweiterungs- und anschlussfähig an regionale, landesweite oder länderübergreifende Systeme sein.

4.7 Investive Begleitmaßnahmen sind nur förderfähig, wenn ein unmittelbarer und notwendiger Zusammenhang mit Maßnahmen nach den Nummern 2.1 bis 2.6 besteht. Dazu zählen auch projektvorbereitende und -begleitende Beratungsleistungen externer Dienstleister, die einer möglichst wirtschaftlichen Umsetzung und Nutzung dienen.

## **5. Art, Umfang und Höhe der Zuwendung**

5.1 Die Zuwendung wird als nicht rückzahlbarer Zuschuss in Form einer Vollfinanzierung zur Projektförderung gewährt. Der Fördersatz beträgt bis zu 90 % der zuwendungsfähigen Ausgaben aus Bundesmitteln und bis zu 10 % aus Landesmitteln. Nummer 2 der Anlage enthält den auf den jeweiligen Schulträger entfallenden Gesamtbetrag für die Dauer der Förderperiode. Änderungen im Wechsel der Schulträgerschaft werden in Nummer 2 der Anlage fortgeschrieben.

5.2 Die Höhe der Zuwendung pro Schulträger setzt sich aus einem Sockelbetrag pro Schule und einem im Verhältnis zur Gesamtschülerzahl in Niedersachsen bemessenen Betrag pro Schülerin/Schüler des jeweiligen Trägers (amtliche Schulstatistik, Stichtag allgemeinbildende Schulen 23. 8. 2018, Stichtag BBS 15. 11. 2018) zusammen.

5.2.1 Der Sockelbetrag beträgt pro Schule 30 000 EUR. Bei weniger als 60 Schülerinnen und Schülern verringert sich der Betrag anteilig. Der Sockelbetrag ist für die jeweilige Schule

zu verausgaben und nicht auf andere Schulen übertragbar.

5.2.2 Der Betrag pro Schülerin und Schüler bemisst sich nach der Anzahl der Schülerinnen und Schüler in den Schulen des Schulträgers im Verhältnis zur Gesamtschülerzahl in Niedersachsen. Der Betrag für Schülerinnen und Schüler aus Grundschulen wird mit dem Faktor 0,5, der Betrag für Schülerinnen und Schüler an berufsbildenden Schulen wird mit dem Faktor 0,4 und der Betrag für Schülerinnen und Schüler aller anderen weiterführenden Schulen des Sekundarbereichs I und II mit dem Faktor 1,0 jeweils pro Schülerin und Schüler gewichtet.

## **6. Sonstige Zuwendungsbestimmungen**

6.1 Die Zuwendung ist wirtschaftlich und sparsam zu verwenden. Sie darf nur für zusätzliche Maßnahmen verwendet werden, deren Nutzungsdauer nach Nummer 3 der Anlage gesichert ist. Die Zusätzlichkeit ist gegeben, wenn die Zuwendung zur Finanzierung einer Maßnahme eingesetzt wird, deren Gesamtfinanzierung nicht bereits durch einen beschlossenen und in Kraft getretenen Haushaltsplan der kommunalen Körperschaft oder durch einen Wirtschaftsplan o. Ä. eines sonstigen Zuwendungsempfängers gesichert ist. Ausgenommen von dieser Regelung sind Maßnahmen, die vor Inkrafttreten dieser Richtlinie in Plänen verankert wurden. Dabei ist die demografische Entwicklung zu berücksichtigen (Nachhaltigkeit).

6.2 Der Schulträger verpflichtet sich, die für den Verwendungszweck erworbenen Ausstattungen bis zum Zeitpunkt der Abschreibung zu verwenden. Nähere Angaben zur Abschreibung sind Nummer 3 der Anlage zu entnehmen. Die mit Hilfe der Zuwendung erworbenen Gegenstände können auch für Zwecke der außerschulischen Bildung verwendet werden, sofern dadurch schulische Belange nicht beeinträchtigt werden.

6.3 Auf die Förderung nach dem DigitalPakt Schule des Bundes und der Länder ist in geeigneter Form hinzuweisen.

## **7. Anweisungen zum Verfahren**

7.1 Für das Antragsverfahren, die Bewilligung, Auszahlung und Abrechnung der Zuwendung sowie für den Nachweis und die Prüfung der Verwendung und die ggf. erforderliche Aufhebung des Zuwendungsbescheides und die Rückforderung der gewährten Zuwendung gelten die VV/VV-Gk zu § 44 LHO, soweit nicht in dieser Richtlinie Abweichungen zugelassen sind. Es wird auf die Prüfrechte von Bundes- und Landesrechnungshof nach den §§ 91, 93 BHO/LHO hingewiesen.

7.2 Bewilligungsbehörde ist die Niedersächsische Landesschulbehörde.

7.3 Die Antragstellung und der Nachweis der Verwendung erfolgen über das Online-Antragsverfahren der Bewilligungsbehörde.

7.4 Förderanträge sind mit den erforderlichen Angaben spätestens bis zum 16. 5. 2023 bei der Bewilligungsbehörde zu stellen. Später eingereichte Anträge können für die Förderung nicht mehr berücksichtigt werden.

7.5 Die Auszahlung der gesamten Zuwendung erfolgt nach vollständiger Vorlage des Verwendungsnachweises. Abweichend davon können Teilbeträge jeweils in den Monaten Januar, April, Juli und Oktober des Bewilligungszeitraumes ausgezahlt werden, sofern entsprechende Zahlungen des Zuwendungsempfängers erforderlich sind.

7.6 Auszahlungen bewilligter Zuwendungen sind nur bis zum 31. 12. 2024 zulässig.

7.7 Abweichend von Nummer 5 der AN-Best-Gk/Nummer 6 der An-Best-P ist der Verwendungsnachweis im Online-Antragsverfahren spätestens 6 Monate nach Beendigung der Maßnahme vorzulegen. Mit dem Verwendungsnachweis ist das Medienbildungskonzept der jeweiligen Schule vorzulegen.

7.8 Eine Ausnahme vom Verbot des vorzeitigen Maßnahmebeginns für nach Nummer 4. 2. förderfähige Maßnahmen wird zugelassen. Ein Anspruch auf Bewilligung kann daraus nicht hergeleitet werden.

7.9 Die Investitionsmaßnahmen sind bis zum 31. 12. 2025 vollständig abzurechnen.

## **8. Inkrafttreten, Außerkrafttreten**

Dieser RdErl. tritt am 8. 8. 2019 in Kraft und mit Ablauf des 7. 8. 2024 außer Kraft.

## **Anlage**

### **Inhaltsübersicht**

#### **1 Anlage WLAN, LAN und WAN**

- 1.1 Anforderungen an das drahtlose Netz (WLAN)
  - 1.1.1 Standard für Accesspoints IEEE 802.11ac
  - 1.1.2 Mehrantennensystem: 3x3 MIMO / MU-MIMO / Beamforming
  - 1.1.3 Dualband / Band Steering
  - 1.1.4 Gbit-Uplink
  - 1.1.5 Seamless Roaming IEEE 802.11-2012
  - 1.1.6 Große Systeme
  - 1.1.7 Nutzungsdichte
- 1.2 Anforderungen an die Breitbandanbindung (WAN)
  - 1.2.1 Kosten
  - 1.2.2 Erfahrungswert für die benötigte Bandbreite
  - 1.2.3 Filtersoftware
- 1.3 Anforderungen an die strukturierte Verkabelung (LAN)

#### **2 Fördersummen pro Schulträger**

#### **3 Abschreibungen**

- 3.1 Digitale Vernetzung und Serverlösungen
- 3.2 WLAN
- 3.3 Anzeige- und Interaktionsgeräte
- 3.4 Digitale Arbeitsgeräte
- 3.5 Mobile Endgeräte
- 3.6 Sonstiges

## **1. Anlage WLAN, LAN und WAN**

### 1.1 Anforderungen an das drahtlose Netz (WLAN) <sup>1)</sup>

In allen Schulen muss eine WLAN-Infrastruktur vorhanden sein, die es ermöglicht, in sämtlichen relevanten Bereichen der Schule das WLAN mit beliebigen mobilen Endgeräten nutzen zu können.

Über WLAN lassen sich Daten kabellos vom aus dem Internet oder dem lokalen Netz an PC, Smartphone oder Tablet übertragen. Bei großen Dateien ist eine hohe Übertragungsgeschwindigkeit natürlich besser. Ein leistungsfähiges WLAN brauchen Schulen zur schnellen Übertragung von großen Datenmengen (bspw. Multimedia-Inhalte). Es werden darüber hinaus Geräte benötigt, die in der Lage sind, viele Endgeräte zugleich mit Inhalten zu versorgen. Folgende Leistungsmerkmale kennzeichnen derzeit ein leistungsfähiges WLAN für den Einsatz in Schulen:

#### 1.1.1 Standard für Accesspoints IEEE 802.11ac

IEEE 802.11ac ermöglicht hohe Übertragungsraten. Beim Einsatz von mehreren Antennen am Accesspoint lässt sich die Geschwindigkeit auch verdoppeln oder verdreifachen (bis zu 1.300 Mbit/s).

#### 1.1.2 Mehrantennensystem: 3x3 MIMO/MU-MIMO/Beamforming

Mit jeweils 3 Sende- und Empfangsantennen im Accesspoint erreicht man bereits sehr gute Systemvoraussetzungen für den Alltagsbetrieb. Die Weiterentwicklung MU-MIMO ermöglicht eine noch bessere Ausnutzung des WLAN-Netzes und gesteigerte Übertragungsraten auf bis zu 1.700 Mbit/s.

#### 1.1.3 Dualband / Band Steering

Mit Band Steering kann der Accesspoint selber entscheiden, ob ein Endgerät das Band mit 5-GHz oder 2,4-GHz verwendet. Dadurch lassen sich deutlich höhere Datenraten erzielen als mit nur einem Band.

Der Accesspoint prüft durchgehend, welches Band gerade weniger verwendet wird und kann die Last dadurch besser verteilen. Gerade wenn Endgeräte ins 5-GHz-Band geschaltet werden,

ist das meist sofort spürbar.

Auch bei vielen Geräten auf einer großen Fläche machen sich die Vorteile von Band Steering schnell bemerkbar. Während das 2,4-GHz-Band eine bessere Reichweite auszeichnet, ermöglicht das 5-GHz-Band eine höhere Übertragungsrate. Der Accesspoint kann je nach Anforderung entscheiden, welches Band im Moment die bessere Wahl ist.

#### 1.1.4 Gbit-Uplink

Um die Leistungsfähigkeit des Accesspoints ohne Abstriche ausnutzen zu können, sollte der eingebaute Uplink ins LAN mindestens ein Gbit-Uplink sein.

#### 1.1.5 Seamless Roaming IEEE 802.11-2012

Bewegt sich ein Endgerät innerhalb des lokalen WLAN, wird es durch das System dem jeweils bestgeeigneten Accesspoint übergeben.

#### 1.1.6 Große Systeme

Für große Systeme (bspw. Schulzentren) oder schulträgerweite Lösungen gilt es, weitere Anforderungen zu bedenken:

- Es sollte die externe Verwaltung (System-Monitoring) aller Accesspoints aller Schulen eines Schulträgers von nur einem Punkt (z.B. aus dem zentralen Rechenzentrum/Supportzentrum) möglich sein.
- Als technische Lösung wird eine controllerbasierte und gegebenenfalls mandantenfähige WLAN-Architektur empfohlen.
- Empfohlen wird die Verwendung eines Authentifizierungsdienstes (z. B. Radius), um die Verwaltung der Zugänge zu vereinfachen. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass Gastzugänge/Gästeportale („Captive Portal“) gerade in Berufsschulen oder Schulen mit vielen externen Kooperationen mitgedacht werden sollten.

Wo die Versorgung der Accesspoints mit Strom (220 V) nicht möglich ist, können POE <sup>2)</sup> Accesspoints (Power-over-Ethernet) mit einer entsprechend Infrastruktur (POE-fähige Switches) eingesetzt werden.

#### 1.1.7 Nutzungsdichte

Bei der Nutzungsdichte ist zu berücksichtigen, dass es nicht nur um Abdeckung, sondern auch um Bandbreite geht. Soll z. B. eine Aula so versorgt werden, dass alle Besucher einer Veranstaltung das WLAN nutzen können, wird man zusätzliche Accesspoints benötigen. Auch muss ggf. berücksichtigt werden, dass ein Benutzer mehr als ein WLAN-Gerät gleichzeitig benutzen kann.



Hinzu kommen die Kosten für die hausinterne Anbindung. Diese differieren sehr und hängen stark von der bereits vorhandenen Verkabelungsinfrastruktur ab. Dabei ist eine Mindest-Bandbreite von 1Gb/s für den internen Anschluss der Accesspoints auslegungsrelevant.

## 1.2 Anforderungen an die Breitbandanbindung (WAN) <sup>3)</sup>

### 1.2.1 Kosten

Kosten für einen leistungsfähigen Internetanschluss („Glasfaser“, „Gigabit“) sind nicht förderfähig. Aber: Im Entwurf der Verwaltungsvereinbarung zwischen Bund und Ländern (Stand: 2019-03-11) ist auf Seite 6 unter § 6 Antragswesen folgende Bestandsaufnahme Teil des Antrags jeder in den Antrag einbezogenen Schule: „Bestandsaufnahme der aktuellen Internetanbindung“.

Schulträger sollten daher bis zur Umsetzung des Masterplans Digitalisierung als temporäre Lösung den Schulen die höchste am Standort der Schule verfügbare Bandbreite bereitstellen. Je nach Ausbaugesamt können das unterschiedliche Anbieter sein. Die Kosten entsprechen denen für Privathaushalte im Ausbaugesamt und betragen üblicherweise rund 600 EUR pro Anschluss und Jahr. Die maximale Bandbreite von 16 MBit der kostenfreien t@school-Anschlüsse dürfte mit Blick auf den Zuwachs an Geräten nicht mehr ausreichend sein.

### 1.2.2 Erfahrungswert für die benötigte Bandbreite

Für das Arbeiten mit Cloudlösungen hat sich als praktischer Erfahrungswert 1 Mbit/s pro Benutzer (gute Grundversorgung) bzw. 2 Mbit/s (Komfortzone) bewährt.

Wichtig ist bei den Glasfaseranbindungen zu wissen, dass über „Glas“ noch keine verbindliche Qualität der Netzverbindung definiert wird. Von Bedeutung ist eine synchrone oder auch symmetrische Bandbreite — bedeutet: Gleiche Übertragungsraten im Upload und im Downloadbereich.

Ein konkretes Beispiel verdeutlicht das Rechenbeispiel:

In einer Schule arbeitet eine Jahrgangsstufe eines Ausbildungsberufes mit 4 Klassen mobil mit digitalen Endgeräten. Für einen ausreichenden WLAN-Ausbau (s. o.) ist gesorgt.

4 Klassen = ca. 100 Schüler arbeiten z. B. in der Niedersächsischen Bildungscloud. Mit 100 Mbit/s wären die Schüler nach obigem Richtwert ausreichend versorgt. Wahrscheinlich würden auch 50 Mbit/s reichen, da es äußerst unwahrscheinlich ist, dass in allen Klassen permanent mit der Bildungscloud gearbeitet wird.

Erfahrungswerte aus Schulen zeigen, dass der Bedarf an Bandbreite bei einer Schule ohne Anbindung an ein Rechenzentrum, bei einer Bandbreite von mind. 500 Mbit/s liegt. Bei Schulen die an ein Rechenzentrum angeschlossen sind wird davon ausgegangen, dass Bandbreiten in ähnlicher Spezifikation (> 1Gbit/s) zur Verfügung stehen.

Wichtig ist es einerseits die genannten Anforderungen einzuhalten und andererseits in jedweder Kommunikation darauf hinzuweisen, dass es ein beliebig schnelles Netz nicht geben kann. So werden bei einem 720p (nicht HD) Youtube Video ca. 4–5 Mbit/s Bandbreite verbraucht. Es kann nicht der Anspruch verfolgt werden, diese Bandbreiten beliebig für alle zu liefern.

Übergangsweise, bis zu einem flächendeckenden 1 Gbit/s Ausbau der Bandbreiten bis hin zu allen Schulen könnten mit Loadbalancern mehrere Leitungen gekoppelt werden. So lassen sich z. B. aus 8 x 50 Mbit/s 400 Mbit/s machen. Mit Priorisierung (QoS) und Traffic-Shaping lassen sich Übertragungsraten steigern bzw. verbessern. Ebenso ist es möglich, dass durch das Einrichten eines separaten V-LAN eine Kanalisierung und Priorisierung vorgenommen werden kann, um gewünschte Netzwerkverbindungen zu separieren und zu steuern (Layer3 Switch).

In größeren Installationen wird es möglicherweise eine Aufteilung der Bandbreiten geben. So ist es durchaus in manchen Regionen machbar, Schulen mit 1 Gbit/s an ein regionales Rechenzentrum anzuschließen. Dies bedeutet i. d. R. nicht automatisch, dass diese Schulen auch mit gleicher Geschwindigkeit in das Internet kommen. Der Zugriff auf einen Terminalserver ist dann komfortabel und schnell, der Internetzugriff weniger schnell. Dies ist durchaus erst einmal akzeptabel, weil das Arbeiten am System grundsätzlich gut und flüssig möglich ist. Ziel sollte sein, auch die Internetgeschwindigkeit an den Bedarf nach oben anzupassen.

### 1.2.3 Filtersoftware

Nach dem geltenden Staatsvertrag zum Jugendmedienschutz besteht die Verpflichtung für Betreiber von Websites, ihre Inhalte einzuschätzen und gegebenenfalls die im geltenden Staatsvertrag genannten Maßnahmen zu ergreifen. Es lässt sich ableiten, dass für den Schulträger derzeit keine gesetzliche Anforderung besteht, eine zentrale Filterlösung für alle Schulen zu betreiben. Eine Änderung kann bei Novellierung des Staatsvertrages zum Jugendmedienschutz entstehen, weshalb Änderungen zu beobachten sind. Die aktuelle Rechtslage zu Grunde legend, kann ein Schulträger sich dazu entscheiden, keine zentrale Filterlösung einzuplanen.

Viele Schulen werden sich neben organisatorischen Maßnahmen durch den Einsatz einer technischen Lösung absichern wollen. Für den Schulbereich ist der Einsatz einer netzwerkbasierter Lösung zu empfehlen, deren Einstellungen zentral administriert werden können. Im Vorgriff auf einen neuen Staatsvertrag sollten bei der Prüfung entsprechender Lösungen die Empfehlungen der KJM zur Bewertung von technischen Lösungen beachtet werden.

Technische Schutzmaßnahmen können zwar bestimmte Risiken vermeiden, ungewollte Konfrontationen reduzieren und Lehrkräfte bei der Medienerziehung unterstützen, aber die Konfrontation junger Menschen mit schädigenden Inhalten nicht komplett verhindern. Somit sind in jedem Fall auch pädagogisch-organisatorische Maßnahmen begleitend notwendig.

## 1.3 Anforderungen an die strukturierte Verkabelung (LAN) <sup>4)</sup>

Der aktuelle Minimumstandard bei Verkabelung ist CAT5e. Neuverkabelungen sollten in jedem Falle schon in moderneren Standards, mit Übertragungsraten über 1 Gbit/s geführt werden (CAT6 oder CAT7).

Grundsätzlich sind bei allen Anschlüssen, die nicht der Arbeitsplatzverkabelung dienen, LWL<sup>5)</sup>-Kabel zu empfehlen.

Eine Ausstattung mit zwei Doppeldosen pro Klassenraum, wobei eine Doppeldose oberhalb von 2 m Höhe für den WLAN Accesspoint oder Raumverteiler genutzt wird, sollte die niedrigste Ausstattungsgrenze darstellen, um nachträgliche Ergänzungslösungen realisieren zu können. Sollen kabelgebundene Endgeräte im rückwärtigen Bereich des Klassenraums zum Einsatz gelangen (bspw. für Phasen der Differenzierung/Individualisierung), müssten dafür entsprechend weitere Doppeldosen (1 bis 2) und 220 V-Steckdosen (s. unten) vorgesehen werden.

Sind aus baulichen Gegebenheiten Switche im Klassenraum zu installieren, sollten diese lüfterlos sein. Ansonsten sollten nach Möglichkeit Switche mit Lüftern benutzt werden, da Switche ohne Lüfter deutlich fehleranfälliger sind. Um die Geräuschbelastung gering zu halten, sollten diese Switche in einem separaten Raum untergebracht werden.

Jeder PC-Arbeitsplatz sollte mindestens über drei 220 V-Steckdosen (PC, Monitor, Drucker) und eine Datendoppeldose verfügen. Eine vierte 220 V-Steckdose für Lautsprecher wäre wünschenswert. Am Lehrerarbeitsplatz sind zwei Datendoppeldosen empfehlenswert.

## 2. Fördersummen pro Schulträger

Die konkreten Fördersummen der Schulträger sind auf der Webseite <http://www.digitalpakt.niedersachsen.de> und dort über den Pfad „Foerderung > verteilung-der-foerdergelder“ einsehbar.

## 3. Abschreibungen<sup>6)</sup>

### 3.1 Digitale Vernetzung und Serverlösungen

IT-Gerät	Mindestnutzungsdauer in Jahren
Aktive Netzkomponenten	5
Passive Netzkomponenten	13
Server	4

### 3.2 WLAN

IT-Gerät	Mindestnutzungsdauer in Jahren
Aktive Netzkomponenten	5
Passive Netzkomponenten	13

### 3.3 Anzeige- und Interaktionsgeräte

IT-Gerät	Mindestnutzungsdauer in Jahren
----------	--------------------------------

Monitore	5
Präsentationsgeräte	5

### 3.4 Digitale Arbeitsgeräte

IT-Gerät	Mindestnutzungsdauer in Jahren
Arbeitsplatz PC (APC)	4

### 3.5 Mobile Endgeräte

IT-Gerät	Mindestnutzungsdauer in Jahren
Mobile IT-Geräte	4

### 3.6 Sonstiges

IT-Gerät	Mindestnutzungsdauer in Jahren
Peripheriegeräte	5
Sonstige Hardware	5
Speichermedien	5
TK-/VoIP-Komponenten	6
Vervielfältigungsanlagen	6

## Fußnoten

- 1) WLAN = Wireless Local Area Network, übliche technische Bezeichnung für einen drahtlosen Netzzugang.
- 2) POE = Power over Ethernet, Stromversorgung über das Netzkabel. Im Zusammenspiel mit entsprechend ausgerüsteten Netzwerkkomponenten können Accesspoints über das Netzkabel mit Strom versorgt werden. Es muss dann keine 220V-Steckdose für das Netzteil des Accesspoints am Installationsort vorhanden sein.
- 3) WAN = Wide Area Network, übliche technische Bezeichnung für die Breitbandverbindung ins Internet.
- 4) LAN = Local Area Network, übliche technische Bezeichnung für die kabelgebundene Vernetzung in einem Gebäude.
- 5) LWL = Lichtwellenleiter, Glasfaserkabel
- 6) Quellen: Abschreibungstabelle gem. § 49 Abs. 2 KomHKVO – RdErl. d. MI vom 24. 4.2017 (Nds. MBl. S. 566) und die „Richtlinie zur Nutzungsdauer, Aussonderung und Verwertung von IT-Geräten und Software“ des Beauftragten der Bundesregierung für Informationstechnik; Beschluss 2013/7, S. 19.