

## Vorlage-Nr. 14/1787

öffentlich

**Datum:** 28.12.2016  
**Dienststelle:** Fachbereich 21  
**Bearbeitung:** Herr Mietz

<b>Bau- und Vergabeausschuss</b>	<b>13.01.2017</b>	<b>empfehlender Beschluss</b>
<b>Schulausschuss</b>	<b>30.01.2017</b>	<b>empfehlender Beschluss</b>
<b>Finanz- und Wirtschaftsausschuss</b>	<b>08.02.2017</b>	<b>empfehlender Beschluss</b>
<b>Landschaftsausschuss</b>	<b>09.02.2017</b>	<b>Beschluss</b>

### Tagesordnungspunkt:

**Förderprogramm NRW.BANK.Gute Schule 2020  
Maßnahmenkonzept sowie digitales Konzept des LVR als Fördervoraussetzung**

### Beschlussvorschlag:

1. Das Maßnahmenkonzept als Grundlage für die Inanspruchnahme der Förderung aus dem Förderprogramm „NRW.BANK.Gute Schule 2020“ wird beschlossen.
2. Das Konzept hinsichtlich der systematischen Prüfung der Möglichkeit leistungsfähiger Breitbandanschlüsse sowie der gebäudeinternen Netzinfrastruktur (digitales Konzept) aller Schulgebäude wird zur Kenntnis genommen.

### UN-Behindertenrechtskonvention (BRK):

Diese Vorlage berührt eine oder mehrere Zielrichtungen des LVR-Aktionsplans zur Umsetzung der BRK. ja

### Gleichstellung/Gender Mainstreaming:

Diese Vorlage berücksichtigt Vorgaben des LVR-Aktionsplanes für Gleichstellung, Familienfreundlichkeit und Gender Mainstreaming. nein

Finanzielle Auswirkungen auf den Haushalt (lfd. Jahr):

Produktgruppe:	
Erträge: Veranschlagt im (Teil-)Ergebnisplan	Aufwendungen: /Wirtschaftsplan
Einzahlungen: Veranschlagt im (Teil-)Finanzplan Bei Investitionen: Gesamtkosten der Maßnahme:	Auszahlungen: /Wirtschaftsplan
Jährliche ergebniswirksame Folgekosten:	
Die gebildeten Budgets werden unter Beachtung der Ziele eingehalten	

In Vertretung

Hötte

## **Zusammenfassung:**

Am 14.12.2016 hat der Landtag NRW in zweiter Lesung das Gesetz zur Stärkung der Schulinfrastruktur in Nordrhein-Westfalen (Gute Schule 2020) beschlossen. Das Artikelgesetz enthält unter Artikel 1 das Gesetz über die Leistung von Schuldendiensthilfen für Kredite zur Sanierung, Modernisierung und zum Ausbau der kommunalen Schulinfrastruktur in Nordrhein-Westfalen (Schuldendiensthilfegesetz Nordrhein-Westfalen).

Gemeinden, Kreise und Landschaftsverbände in NRW erhalten insgesamt bis zu zwei Milliarden Euro (2017 - 2020 je 500 Mio. Euro). Der LVR erhält bis zu 46,36 Mio. Euro (je 11,59 Mio. Euro/Jahr), der LWL bis zu 59,00 Mio. Euro (je 14,75 Mio. Euro/Jahr).

Erforderlich für eine Förderung aus dem entsprechenden Programm „NRW.BANK Gute Schule 2020“ sind die Erstellung und der Beschluss eines Maßnahmenkonzeptes sowie die Erstellung eines digitalen Konzeptes, das der jeweiligen Vertretungskörperschaft zur Kenntnis gegeben wird.

Diese Vorlage berührt insbesondere Zielrichtung 2 (Personenzentrierung weiterentwickeln), Zielrichtung 4 (Inklusiven Sozialraum mitgestalten) und Zielrichtung 5 (Barrierefreie Liegenschaften) des LVR-Aktionsplans zur Umsetzung der UN-Behindertenrechtskonvention.

## **Begründung der Vorlage Nr. 14/1787:**

### **I. Allgemein**

Am 14.12.2016 hat der Landtag NRW in zweiter Lesung das **Gesetz zur Stärkung der Schulinfrastruktur in Nordrhein-Westfalen (Gute Schule 2020)** beschlossen. Das Artikelgesetz enthält unter Artikel 1 das Gesetz über die Leistung von Schuldendiensthilfen für Kredite zur Sanierung, Modernisierung und zum Ausbau der kommunalen Schulinfrastruktur in Nordrhein-Westfalen (Schuldendiensthilfegesetz Nordrhein-Westfalen).

Zur Verbesserung der kommunalen Schulinfrastruktur stellt das Land den Kommunen Schuldendiensthilfen in Höhe von bis zu zwei Milliarden Euro für Kredite zur Verfügung, die im Rahmen des Förderprogramms der NRW.BANK "NRW.BANK.Gute Schule 2020" aufgenommen werden, verteilt auf die Jahre 2017 bis 2020. Mit den Krediten soll die Sanierung, Modernisierung und der Ausbau der baulichen und digitalen kommunalen Schulinfrastruktur in NRW finanziert werden. Die Schuldendiensthilfen erstrecken sich auf eine vollständige Übernahme der Zins- und Tilgungsleistungen.

Die den einzelnen Kommunen zugeteilten Kreditkontingente bemessen sich jeweils zur Hälfte nach der Höhe der Schlüsselzuweisungen nach den Gemeindefinanzierungsgesetzen der Jahre 2011 bis 2015 und der Höhe der Schulpauschale/Bildungspauschale nach dem Gemeindefinanzierungsgesetz 2016. Kreditkontingente des jeweils laufenden Jahres sind jeweils nur auf das Folgejahr übertragbar. Das Land leistet die Schuldendiensthilfen unmittelbar an die NRW.BANK.

Die Kommunen, die Schuldendiensthilfen in Anspruch nehmen, erstellen ein von ihrer jeweiligen Vertretungskörperschaft zu beschließendes Konzept, wie die im Rahmen des Förderprogramms eingeräumten Kreditkontingente in Anspruch genommen werden (**Maßnahmenkonzept**). Weiterhin prüfen sie systematisch die Möglichkeit eines leistungsfähigen Breitbandanschlusses ihrer Schulgebäude mit der Zielsetzung, diesen sowie eine gebäudeinterne Netzinfrastruktur zu installieren (**digitales Konzept**).

Dieser Vorlage sind das **Maßnahmenkonzept (Anlage 1)** zur Beschlussfassung sowie das **digitale Konzept (Anlagen 2 und 3)** zur Kenntnisnahme beigefügt.

### **II. Eckpunkte des Förderprogramms**

Im Folgenden sind die **wesentlichen Eckpunkte** des Programms gegliedert dargestellt:

1. Sachstand
2. Förder(kredit)höhe
3. Förderschwerpunkte
4. Fördervoraussetzungen
5. Mittelverwendung/Mittelabruf
6. Verwendungsnachweis
7. Auswirkungen auf den Haushalt des LVR

## 1. Sachstand

- Die zweite Lesung des Landtages mit Verabschiedung des Gesetzes erfolgte am 14.12.2016
- Ein Erlass des Ministeriums für Inneres und Kommunales (MIK) des Landes NRW zur haushaltsmäßigen Behandlung der Kredite liegt vor
- Der Entwurf eines Fördermerkblattes der NRW.BANK sowie eine FAQ-Liste liegen vor
- Start des Programms 01.01.2017

## 2. Förder(kredit)höhe

- Gemeinden, Kreise und Landschaftsverbände in NRW erhalten insgesamt bis zu zwei Milliarden Euro (2017 - 2020 je 500 Mio. Euro)
- Der LVR erhält bis zu 46,36 Mio. Euro (je 11,59 Mio. Euro/Jahr), der LWL bis zu 59,00 Mio. Euro (je 14,75 Mio. Euro/Jahr)

## 3. Förderschwerpunkte

Förderfähig sind grundsätzlich alle Investitionen sowie Sanierungs- und Modernisierungsaufwendungen auf kommunalen Schulgeländen und den räumlich dazu gehörigen Schulsportanlagen in Nordrhein-Westfalen. Ziel ist auch die Förderung von Investitionen in die digitale Infrastruktur und Ausstattung von Schulen (einschließlich der Anschaffung von Einrichtungsgegenständen). Dazu gehören

- die Sanierung und Modernisierung,
- der Neu- und Umbau der kommunalen Schulinfrastruktur,
- Digitalisierungsmaßnahmen,
- Grundstücke, die notwendiger Bestandteil eines aktuell anstehenden Investitionsvorhabens sind (sofern der Erwerb nicht mehr als 2 Jahre vor der Antragstellung erfolgte).

Nicht förderfähig sind Investitionen und Aufwendungen für Betriebsmittel sowie geringwertige und bewertungsfreie Wirtschaftsgüter.

Der Gesetzgeber fordert keine „Zusätzlichkeit“ der Maßnahmen als Voraussetzung für eine Förderung.

## 4. Fördervoraussetzungen

- Kurze Projektbeschreibung bei Antragstellung
- Erstellung eines von der Vertretungskörperschaft zu beschließenden Konzeptes, wie die Kreditkontingente in Anspruch genommen werden
- Das Vorliegen des Beschlusses und des Konzeptes ist der NRW.BANK innerhalb von 30 Monaten **nach** Auszahlung zu bestätigen (Maßnahmenkonzept)
- Systematische Prüfung der Möglichkeit leistungsfähiger Breitbandanschlüsse sowie der gebäudeinternen Netzinfrastruktur aller Schulgebäude

- Dokumentation in einem Konzept, über das die Vertretungskörperschaft informiert wird (digitales Konzept)

#### 5. Mittelverwendung/Mittelabruf

- Jährliche Inanspruchnahme von bis zu 25 % des Gesamtkreditkontingents
- Nicht in Anspruch genommene Kontingente können jeweils einmalig in das Folgejahr übertragen werden (bei Nichtinanspruchnahme im Folgejahr Verfall)
- Kontingente des Jahres 2020 verfallen mit Ablauf dieses Jahres
- **Aber:** Die Verwendung der Mittel ist über das Jahr 2020 hinaus möglich
- Die Schuldendiensthilfe (Zins/Tilgung) leistet das Land direkt an die NRW-Bank

#### 6. Verwendungsnachweis

- Innerhalb von 30 Monaten **nach** Auszahlung ist die Bestätigung der Kommune über die zweckentsprechende Verwendung der Mittel vorzulegen
- Innerhalb von 30 Monaten **nach** Auszahlung ist die Bestätigung der Kommune über das Vorliegen des Beschlusses über ein Konzept, wie die im Rahmen des Programms eingeräumten Kreditkontingente in Anspruch genommen werden, vorzulegen
- Das digitale Konzept muss der Vertretungskörperschaft zur Kenntnis gegeben werden. Dies ist der NRW.BANK gegenüber zu bestätigen

#### 7. Auswirkungen auf den Haushalt des LVR

Der vorliegende Erlassentwurf des MIK zur haushaltsrechtlichen Umsetzung des Programms sieht vor:

- Eine tatsächliche Inanspruchnahme und Verbuchung der Raten als **Investitions- bzw. Liquiditätskredite**
- Bei **konsumtiver Verwendung** (z.B. für reine Instandhaltungen):  
Verbuchung **eines Ertrages** aus Schuldendiensthilfen in Höhe der jeweils gebuchten Aufwendungen
- Bei **investiver Verwendung** (z.B. für Neubaumaßnahmen):  
Verbuchung **von Erträgen aus der Auflösung des zu bildenden Sonderpostens** analog zur Abschreibung des aktivierten Vermögensgegenstandes

### **III. Konzepte des LVR**

#### a) Maßnahmenkonzept

Basierend auf der Machbarkeitsstudie des Wuppertaler Instituts für bildungsökonomische Forschung (WIB) „Entwicklung von Instrumenten für die überregionale Schulentwicklungsplanung und deren Anwendung auf Förderschulen in Trägerschaft der Landschaftsverbände Rheinland und Westfalen-Lippe“ (Vorlage 14/1283) verfügt der LVR ab dem Jahr 2017 über eine fortlaufende Schulentwicklungsplanung. Wie die

Machbarkeitsstudie herausstellt, ist die zukünftige Entwicklung der Schülerzahlen an den LVR-Förderschulen mit großen Unsicherheiten behaftet und derzeit nur schwer abschätzbar. Einerseits ist unklar, wie sich die Zahl der diagnostizierten Förderbedarfe weiter entwickeln wird. Derzeit steigt die Zahl der Diagnosen, auch in den für den LVR relevanten Förderschwerpunkten, weiter an – gegen den landesweiten demografischen Trend. Trotz anhaltender Inklusionsbemühungen stagniert andererseits landesweit die Zahl der Schülerinnen und Schüler an Förderschulen, je nach Region und Förderschwerpunkt steigt sie sogar. Diese Entwicklung setzt sich auch im aktuellen Schuljahr 2016/17 weiter fort, gerade in den Förderschwerpunkten Körperliche und motorische Entwicklung sowie Sprache (Sek. I) sind an einigen Schulen deutlich steigende Schülerzahlen zu verzeichnen. Ob dies auf eine stagnierende oder gar leicht abnehmende Anwahl der allgemeinen Schule durch die Eltern zurückzuführen ist, lässt sich nicht sagen. Darüber hinaus ist die Datenlage für Schülerprognosen derzeit unvollständig, da die Schülerprognosen des Ministeriums für Schule und Weiterbildung NRW (MSW) im September 2015 aufgrund des Zustroms von Flüchtlingen für ungültig erklärt wurden. Eine aktualisierte Schülerprognose war von Seiten des Landes zuletzt für den Herbst 2016 angekündigt worden, liegt aber bislang nicht vor.

Trotz fehlender landesweiter Informationen zu Bevölkerungsstand und -entwicklung in den bildungsrelevanten Altersklassen wird die Verwaltung im ersten Quartal 2017 Planzahlen zur mittelfristigen Entwicklung der Schülerzahlen an den LVR-Förderschulen vorlegen. Bei allen Unsicherheiten hinsichtlich der demografischen Entwicklung und der weiteren Entwicklung hin zu einem inklusiven Schulsystem sollen so alle schulrelevanten Planungsprozesse unterstützt und sichergestellt werden. Dies betrifft nicht zuletzt anstehende Maßnahmen zur Sanierung, bedarfsgerechten Modernisierung und Digitalisierung der Schulinfrastruktur. Eine finale Auflistung der anstehenden Baumaßnahmen an den LVR-Förderschulen im Sinne eines Investitions- und Sanierungsprogramms (vgl. Antrag 14/50 der Fraktionen der CDU und der SPD aus März 2015) wird basierend auf den Planzahlen erstellt und priorisiert werden. Gleichwohl lassen sich im Vorgriff auf das umfassende Investitions- und Sanierungsprogramm Baumaßnahmen benennen, denen unabhängig von der mittelfristigen Planung aktuell höchste Priorität zukommt (**Anlage 1**). Die Verwaltung schlägt zwölf Maßnahmen zur Sanierung der schulischen Infrastruktur für eine Finanzierung aus dem Programm „Gute Schule 2020“ vor, die vordringlich zu realisieren sind, um Gefahrensituationen abzuwenden (z.B. Sanierung maroder Außenhüllen) und die Unterrichtung nach Stundentafel sicherzustellen (z.B. Sanierung Sportstätten).

Hinzu kommt als Maßnahme zum Ausbau der digitalen Schulinfrastruktur die schulfachlich erforderliche Ausstattung der Schulen mit WLAN-Netzwerken (vgl. hierzu unter b)).

Die schulfachliche und hinsichtlich der Projektierung der Maßnahmen vorgenommene Priorisierung über den Zeitraum 2017 bis 2020 kann der laufenden Nummer in Anlage 1 entnommen werden. Neben der Bezeichnung der einzelnen Sanierungs- und Modernisierungsvorhaben und Hinweisen zum Sachstand enthält die Aufstellung den geplanten Mittelabfluss. Die dem LVR zuteilwerdende Fördersumme wurde bei der Planung bewusst um rd. 6,2 Mio. Euro überzeichnet. Die Planungen für die Maßnahmen in dem vorliegenden Maßnahmenkonzept sind entweder schon so weit vorangeschritten, dass die Umsetzung in dem vorgegebenen Förderzeitraum auch gewährleistet werden kann, oder die Planung und Umsetzung der Maßnahmen ist im Förderzeitraum realisierbar. Alle Maßnahmen des Konzeptes stehen unter dem Vorbehalt der

Beschlussfassung der zuständigen Gremien im Einzelfall. Sollten Anpassungen der Priorisierung und des Maßnahmenkonzeptes erforderlich werden, wird dies im Rahmen der einzelfallbezogenen Beschlussfassung erläutert.

#### b) Digitales Konzept

Gemäß § 79 SchulG NRW und unter Beachtung des § 2, Abs. 1 der Verordnung über die zur Verarbeitung zugelassenen Daten von Schülerinnen, Schülern und Eltern (VO-DV I vom 14.07.2007) obliegt es dem LVR, den in seiner Trägerschaft befindlichen Schulen eine am allgemeinen Stand der Technik und Informationstechnologie orientierte Sachausstattung zur Verfügung zu stellen. Auf der Grundlage der Medienentwicklungsplanung, welche gleichsam als Digitalisierungsstrategie für die LVR-Förderschulen, die LVR-Schulen für Kranke sowie das LVR-Berufskolleg fungiert, stellt der LVR jeder der o.g. Außendienststellen neben dem Verwaltungsnetzwerk ein davon physisch getrenntes pädagogisches Netzwerk (Schulnetzwerk) inkl. separater Breitbandverbindung (DSL-Zugang) zur Verfügung. Das relevante Breitbandkonzept ist als **Anlage 2** beigefügt.

Das LVR-Dezernat Schulen und Integration überarbeitet derzeit den aktuell noch gültigen Medienentwicklungsplan aus 2010. Hierzu wurden zwei Projekte – eines mit technischem und eines mit fachlichem Schwerpunkt - initiiert. Das technische Projekt Schule:digital grenzenlos lernen (avisiertes Projektende 31.12.2016) nimmt eine Soll-Ist-Betrachtung der derzeitigen Netzwerkinfrastruktur an den LVR-Schulen vor, erstellt ein technisches Konzept zur Implementierung von WLAN-Netzwerken und konzipiert den Betrieb mobiler Endgeräte. Das fachliche Projekt (avisiertes Projektende 31.03.2017) zur Aktualisierung des Medienentwicklungsplans greift die Ergebnisse des technischen Projektes auf und verknüpft diese mit den relevanten konzeptionellen Ansätzen sowie den medienpädagogischen Betrachtungen der LVR-Schulen.

Auf Basis der bisherigen Erkenntnisse aus den beiden vorgenannten Projekten ist ein pädagogisches WLAN-Netzwerk für alle LVR-Schulen, der Intention des § 79 SchulG NRW folgend, ein maßgeblicher Erfolgsgarant für die Vermittlung einer adäquaten Medienkompetenz als Schlüsselqualifikation für die Schülerinnen und Schüler. Daher plant das LVR-Dezernat Schulen und Integration eine flächendeckende WLAN-Ausstattung für die LVR-Schulen. Eine erste Kostenschätzung für die im technischen Projekt empfohlene controllerbasierte Lösung mit getrennter Netzwerkinfrastruktur für Schul- und Verwaltungsnetzwerk beläuft sich auf eine Summe von rd. 1.100.000 Euro. Eine Skizze der geplanten WLAN-Architektur ist als **Anlage 3** beigefügt. Die konzeptionelle Ausgestaltung erfolgt im Rahmen des o.g. fachlichen Projektes zur Aktualisierung des Medienentwicklungsplans, respektive der Digitalisierungsstrategie der Bildungseinrichtungen des LVR-Dezernates Schulen und Integration.

#### **IV. Vorschlag der Verwaltung**

1. Die politische Vertretung beschließt das beigefügte **Maßnahmenkonzept** als Grundlage für die Inanspruchnahme der Förderung aus dem Förderprogramm „NRW.BANK.Gute Schule 2020“.
2. Die politische Vertretung nimmt das beigefügte Konzept hinsichtlich der systematischen Prüfung der Möglichkeit leistungsfähiger Breitbandanschlüsse sowie der gebäudeinternen Netzinfrastruktur (**digitales Konzept**) aller Schulgebäude zur Kenntnis.

In Vertretung

Hötte

Anlage 1 zu Vorlage 14/1787 - Maßnahmenkonzept "Gute Schule 2020"  
LVR-Dezernat Finanzmanagement, Kommunalwirtschaft und Europaangelegenheiten

Lfd. Nr.	Projekt-Nummer	Projektbezeichnung	Sachstand	Kassenwirksame Projektkosten/Maßnahmenkosten insgesamt (ohne BPS/EPL)	Einstufung investiv/konsumtiv	Kassenwirksame Projektkosten vor 2017	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Folgejahre	Gesamt 2017 bis 2022
1	H.014.71729	LVR-Helen-Keller-Schule Essen, FS körperliche und motorische Entwicklung (KME), Sanierung der Pflegebereiche und Sanierung der Trinkwassernetze	HU-Bau liegt vor	3.830.000	konsumtiv	210.000	1.800.000	1.200.000	620.000	-	-	-	-	3.620.000
2	-	LVR-Helen-Keller-Schule Essen, FS KME, Energetische Sanierung der Aussenhülle und der Heizung	Grobkostenschätzung	4.500.000	konsumtiv	-	250.000	250.000	2.000.000	2.000.000	-	-	-	4.500.000
3	I.014.71450	LVR-Kurt-Schwitters-Schule Düsseldorf, FS Sprache, Ersatz Schulnebengebäude einschließlich Turnhalle und Neuordnung Gelände, Sanierung des Bestandsgebäudes	HU-Bau liegt vor	15.494.000	investiv	405.000	1.000.000	4.061.000	5.050.000	2.478.000	2.500.000	-	-	15.089.000
4	I.014.71765	LVR-Ludwig-Bloch-Schule Essen, FS Hören und Kommunikation, Errichtung eines Neubaus für die Übermittagbetreuung	Grobkostenschätzung und Raumprogramm liegen vor	4.500.000	investiv	-	200.000	300.000	2.000.000	2.000.000	-	-	-	4.500.000
5	H.014.71763	LVR- Schule am Volksgarten Düsseldorf, FS KME, Sanierung der Dachflächen	Vorentwurf liegt vor	540.000	konsumtiv	30.000	510.000	-	-	-	-	-	-	510.000
6	B.055.71766	Div. Schulen, Ausstattung mit WLAN-Netzwerken (Erweiterung der 43 pädagogischen Netzwerke der LVR-Förderschulen, Krankenschulen und Berufskollegs um jeweils ein WLAN Netzwerk)	Grobkostenschätzung (Interpolation) auf Basis der Betrachtung einer einzelnen LVR-Förderschule (durch LVR-InfoKom und die Fa. Aruba).	1.100.000	investiv	-	500.000	600.000	-	-	-	-	-	1.100.000
7	H.014.71735	LVR-Luise-Leven-Schule Krefeld, FS Hören und Kommunikation, Sanierung Außenhülle, Fenster und Haustechnik	HU-Bau ohne Haustechnik liegt vor; Haustechnik Grobkostenschätzung	4.740.000	investiv	-	-	150.000	1.380.000	1.180.000	1.180.000	850.000	-	4.740.000
8	-	LVR-Donatus-Schule Pulheim, FS KME, Sanierung Pflegebereiche + Sanierung Trinkwasseranlagen	Grobkostenrahmen Modernisierungsplan	3.900.000	konsumtiv	-	-	750.000	1.075.000	1.075.000	1.000.000	-	-	3.900.000
9	-	LVR-Paul-Klee-Schule Leichlingen, FS KME, Sanierung Pflegebereiche + Sanierung Trinkwasseranlagen	Grobkostenrahmen Modernisierungsplan	3.900.000	konsumtiv	-	-	750.000	1.075.000	1.075.000	1.000.000	-	-	3.900.000
10	-	LVR-Johann-Joseph-Gronewald-Schule Köln-Biggestraße, FS Hören und Kommunikation,	Grobkostenrahmen Modernisierungsplan	1.300.000	investiv	-	-	-	500.000	800.000	-	-	-	1.300.000
11	-	LVR-Johann-Joseph-Gronewald-Schule Köln-Gronewaldstraße, FS Hören und Kommunikation, Neubau Turnhalle und Fachklassen	Grobkostenrahmen Modernisierungsplan	5.000.000	investiv	-	-	300.000	1.700.000	1.650.000	1.350.000	-	-	5.000.000
12	-	Rhein.-Westf.-Berufskolleg Essen, FS Hören und Kommunikation, Neubau Turnhalle	Grobkostenrahmen Modernisierungsplan	3.500.000	investiv	-	-	150.000	850.000	1.500.000	1.000.000	-	-	3.500.000
13	H.014.71734	LVR-Berufskolleg Düsseldorf, Fachschule Sozialwesen, Sanierung Außenhülle und Fenstersanierung	Vorentwurf liegt vor	950.000	konsumtiv	-	500.000	450.000	-	-	-	-	-	950.000
<b>Jahressummen</b>				<b>53.254.000,00</b>		<b>645.000</b>	<b>4.760.000</b>	<b>8.961.000</b>	<b>16.250.000</b>	<b>13.758.000</b>	<b>8.030.000</b>	<b>850.000</b>	<b>0</b>	<b>52.609.000</b>
<b>Summe Investitionen</b>				<b>35.634.000</b>		<b>405.000</b>	<b>1.700.000</b>	<b>5.561.000</b>	<b>11.480.000</b>	<b>9.608.000</b>	<b>6.030.000</b>	<b>850.000</b>	<b>0</b>	<b>35.229.000</b>
<b>Summe Instandhaltung (konsumtiv)</b>				<b>17.620.000</b>		<b>240.000</b>	<b>3.060.000</b>	<b>3.400.000</b>	<b>4.770.000</b>	<b>4.150.000</b>	<b>2.000.000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>17.380.000</b>
<b>Förderquoten</b>							<b>11.588.208</b>	<b>11.588.208</b>	<b>11.588.208</b>	<b>11.588.208</b>				<b>46.352.832</b>
<b>Noch verteilbar</b>							<b>6.828.208</b>	<b>2.627.208</b>	<b>-4.661.792</b>	<b>-2.169.792</b>	<b>-8.030.000</b>	<b>-850.000</b>	<b>-</b>	<b>-6.256.168</b>

## Anlage 2 zu Vorlage 14/1787 Breitbandkonzept T@School Anschluss:

Die Telekom stellt allen LVR-Förderschulen, Krankenschulen und Berufskollegs einen kostenlosen „T@School Anschluss“ mit bis zu 16.000 kBit/s für den Unterricht zur Verfügung. Dieser Anschluss darf nicht für außerschulische Belange genutzt werden. Gegen Aufpreis kann ggf. eine höhere Bandbreite bereitgestellt werden, sofern VDSL am jeweiligen Standort verfügbar ist. Die Kosten hierfür muss die entsprechende Außendienststelle allerdings aus ihrem eigenen Budget bestreiten.

### Aktueller Sachstand:

Die IT-Koordination des Dezernates Schulen und Integration prüft im monatlichen Abstand inwieweit seitens der Telekom oder eines anderen Providers eine höhere Bandbreite für die Anbindung der Pädagogischen Netzwerke bereitgestellt werden kann. In diesem Zusammenhang wurde z.Bsp. auch LVR-InfoKom beauftragt bei der Firma Vodafone ein Gegenangebot zu den aktuellen Konditionen der deutschen Telekom einzuholen (speziell bzgl. LTE und / oder UMTS Anbindung).

Parallel arbeitet die IT-Koordination derzeit an einer langfristigen Lösung um eine durchgängige Anbindung der Pädagogischen Netzwerke mit mindestens 50.000 kBit/s sicherzustellen.

Die aktuellen Bandbreiten (Stand 08.12.16) der LVR-Förderschulen, Krankenschulen und Berufskollegs stellen sich wie folgt dar:

Dst	Anschrift			Bandbreite kBit/s
	Name	Straße	Ort	
420	Johannes-Kepler-Schule	Hander Weg 95	52072 Aachen	16.000
421	Karl-Tietenberg-Schule	Lärchenweg 23	40599 Düsseldorf	6.000
422	Johanniterschule	Johanniterstr. 103-105	47053 Duisburg	16.000
423	Severin-Schule	Weberstr. 29-37	50676 Köln	16.000
465	Louis-Braille-Schule	Meckerstr.1	52353 Düren	50.000
460	David-Hirsch-Schule	Hander Weg 95	52072 Aachen	16.000
430	Gerricus-Schule	Gräulinger Str. 103	40625 Düsseldorf	16.000
		Am Großen Dern 10	40626 Düsseldorf	16.000
462	David-Ludwig-Bloch-Schule	Tonstr. 25	45359 Essen	16.000
433	Luise-Leven-Schule	Lobbericher Str. 18/20	47839 Krefeld	16.000
463	Max-Ernst-Schule	Augenbroicher Str. 49	53879 Euskirchen	16.000
464	Johann-Joseph-Gronewald-Schule	Biggestr.	50931 Köln	16.000
		Gronewaldstr. 1	50931 Köln	16.000
475	Rheinisch-Westfälisches-Berufskolleg	Kerckhoffstr. 100	45144 Essen	50.000
470	Kurt-Schwitters-Schule	Gräulinger Str. 110	40625 Düsseldorf	16.000
471	Heinrich-Welsch-Schule	Am Feldrain10	51003 Köln	16.000
472	Wilhelm-Körper-Schule	Franz-Arens-Str. 1	45139 Essen	16.000
473	Gutenberg-Schule	Rhein-Nassau Weg 4	52222 Stolberg	16.000
474	Ernst-Jandl-Schule	Wallrafstraße 4	53332 Bornheim	16.000
480	Hans-Dieter-Hüsch-Schule	Horionstr. 14	41749 Viersen	16.000
481	Paul-Moor-Schule	Südlicher Rundweg 16	47551 Bedburg-Hau	6.000
440	Viktor Frankl Schule Aachen	Kalverbenden 89	52066 Aachen	16.000
441	Dietrich-Bonhoeffer-Schule	Am Alten Park 5a	47551 Bedburg-Hau	16.000
442	Christophorusschule	Waldenburger Ring 40	53119 Bonn	16.000
443	Schule am Volksgarten	Brinckmannstr. 8-10	40225 Düsseldorf	16.000
444	Christy-Brown-Schule	Kalthoffstr. 20	47166 Duisburg	3.000
445	Helen-Keller-Schule	Helen-Keller-Str. 2	45141 Essen	16.000
446	Irena-Sendler-Schule	Rheinstr. 45	53881 Euskirchen	2.000
447	Belvedere	Belvederestr. 149	50933 Köln	16.000
448	Anna-Freud-Schule	Alter Militärring 96	50933 Köln	54.000
449	Gerd-Jansen-Schule	Luiters Weg 6	47802 Krefeld	16.000
450	Paul-Klee-Schule	Neukirchener Str. 58-60	42799 Leichlingen	16.000

451	Donatus-Schule	Donatusstr. 39-41	50259 Pulheim	16.000
452	Schule am Königsforst	Paffrather Weg 11	51503 Rösrath	6.000
453	Frida-Kahlo-Schule	Arnold-Janssen-Str. 25 a	53757 St. Augustin	16.000
	Ledenhof <i>(Dependance)</i>	Käsbergstr. 38	53225 Bonn	16.000
454	Hugo-Kükelhaus-Schule	Fritz-Rau-Str. 1	51674 Wieh	6.000
455	Förderschule Wuppertal	Melanchthonstr. 11	42281 Wuppertal	16.000
456	Förderschule Mönchengladbach	Max-Reger-Str. 45	41179 Mönchengladbach	16.000
457	Förderschule Linnich	Bendenweg 22	52441 Linnich	16.000
458	Förderschule Oberhausen	Von-Trotha-Str. 105	46149 Oberhausen	16.000
490	Förderschule Halfeshof	Halfeshof 50	42651 Solingen	3.000
	Berufskolleg Halfeshof	Halfeshof 36	42651 Solingen	3.000
410	Berufskolleg Fachschulen des Sozialwesens	Nördlicher Rundweg 5	47551 Bedburg-Hau	16.000
		Am Großen Dern 10	40625 Düsseldorf	16.000

## Anlage 3 zu Vorlage 14/1787

Erster Konzeptentwurf zur Ausstattung der LVR-Förderschulen, LVR-Krankenschulen und LVR-Berufskollegs mit Pädagogischen WLAN-Netzwerken.

### WLAN-Konzept

Grundsätzlich wird eine flächendeckende Ausstattung der LVR-Förderschulen, LVR-Krankenschulen und LVR-Berufskollegs mit WLAN-Komponenten angestrebt. Der Umfang der Ausstattung mit WLAN Komponenten ist nach Schulform im Einzelfall zu prüfen.

Die exemplarische Betrachtung der LVR-Förderschule KME Bonn hat gezeigt, dass hier ein komplexer Bedarf abzudecken ist.

Daher ist eine WLAN Lösung mit zentralem Management und Konfiguration notwendig. LVR Standard ist hier die WLAN Lösung von Aruba Networks.

Das technische Konzept würde nach Auswertung der Anforderungen wie folgt aussehen: Realisierung über einen zentralen WLAN Controller in den Schulen.

Dieser stellt die Anbindung aller WLAN Sender sicher.

Der WLAN Controller erhält sowohl eine Anbindung an das Verwaltungsnetz und an das Schulnetz.

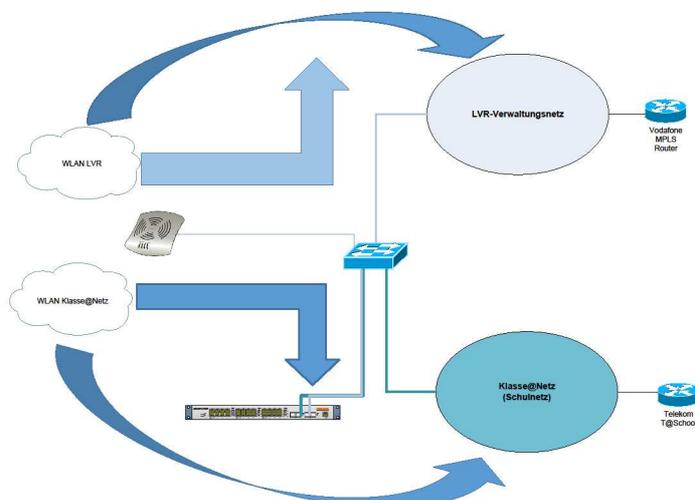
Somit ist sichergestellt, dass wir alle Authentifizierungsmaßnahmen bereitstellen können, aber das Verwaltungsnetz nicht durch das Schulnetz beeinträchtigt wird.

### Ausstattungsvarianten

Generell bieten sich 3 technische Varianten an:

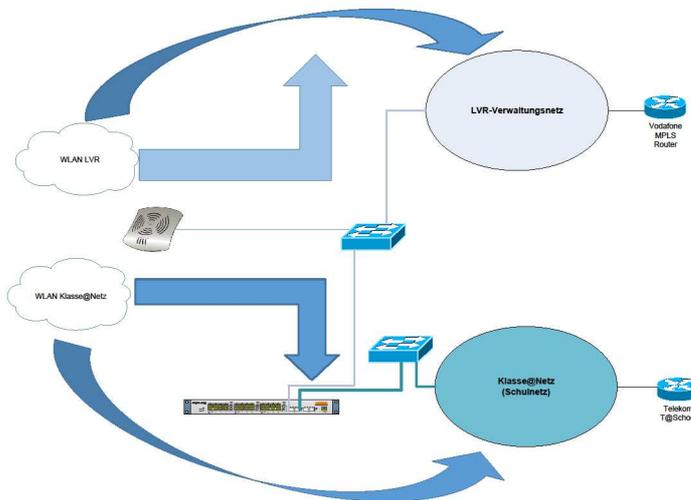
#### Variante 1:

Controllerbasierte Lösung mit gemeinsamer Netzwerkinfrastruktur für Schul- und Verwaltungsnetz. Die vorhandenen unmanaged Switches werden durch managebare HPE/Aruba Komponenten ersetzt. Das Schul- und Verwaltungsnetz werden logisch durch VLANs voneinander separiert. Der WLAN Controller erhält beide Netze über einen physikalischen Anschluss (VLAN Trunk). Im Fehlerfall (Ausfall des WLAN Controllers in der Schule) wird automatisch der WLAN Controller in der Zentralverwaltung genutzt.



## Variante 2:

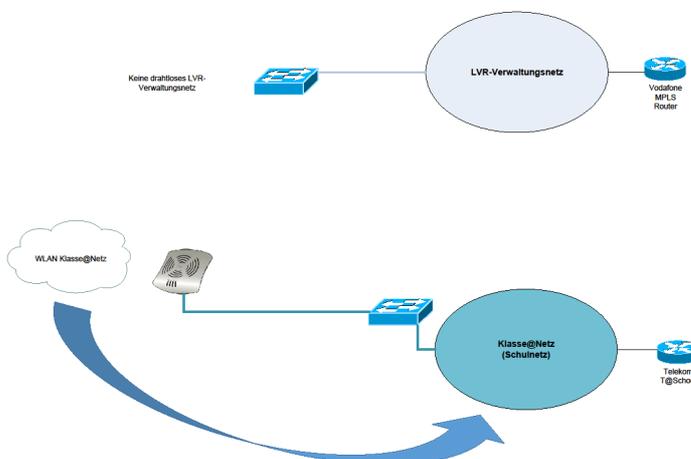
Controllerbasierte Lösung mit getrennter Netzwerkinfrastruktur für Schul- und Verwaltungsnetz. Die unmanaged Switches im Schulnetz bleiben erhalten. Somit bleiben Schul- und Verwaltungsnetz physikalisch getrennt. Am WLAN Controller werden die beiden Netze jeweils über eine separate Leitung angebunden. Das Backupkonzept ist identisch mit Variante 1.



## Variante 3

Controllerlos (Instant-Accesspoints)

Diese Lösung ist aus dem LVR Netz nicht managebar und nicht fernzuwarten. Ebenso sind Services, welche in unserem Rechenzentrum betrieben werden nicht verfügbar wenn keine gemeinsame Netzinfrastruktur vorhanden ist. In der Instant Variante wird ein Accesspoint zum virtuellen Controller definiert. Dieser übernimmt dann für eine Gruppe von APs zentrale Services. Ausfall und Backupkonzepte wie in den Varianten 1 und 2 sind hier nicht verfügbar. Die Stromversorgung der Accesspoints muss ebenfalls nachgerüstet werden, entweder durch Steckdosen oder durch neue Switches für das Schulnetz mit Power over Ethernet (PoE). Letzteres wurde auch in der Kalkulation berücksichtigt.



## Bewertung und Kostenaufstellung

Kriterien	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Zentrales Management über LVR-Netz	ja	ja	nein
Zugriffssteuerung (zeit- und benutzerbezogen)	ja	ja	nein
zusätzliche Stromversorgung notwendig (PoE Injektoren/PoE Switches)	nein	nein	ja
Verwaltungsnetz zusätzlich drahtlos verfügbar	ja	ja	nein
Monitoring über LVR-Standard-Tools	ja	ja	nein
Aufwand Netzwerkausbau	hoch	gering	hoch
Aufwände			
Support vor Ort	gering	mittel	hoch
Einmaliger Einrichtungsaufwand an zentralem Controller	4 PT	4 PT	0 PT
Einrichtungsaufwand zentraler Komponenten vor Ort je Schule	1 PT	1 PT	1 PT
Einrichtungsaufwand pro AP	0,25 PS	0,25 PS	0,5 PS
Netzvorbereitungen je Schule	5 PT	2 PT	2 PT

## Kostenaufstellung

Die unten dargestellten Bereitstellungskosten gelten pro Schule. Ausgegangen wird von 25 Accesspoints im Schnitt pro Schule. Die Hardware-Wartung wird mit der Hardware für 5 Jahre eingekauft und ist in u.g. Tabelle entsprechend umgelegt. Bei der Angabe der Personentage liegen die Preise der aktuell gültigen Infokom Preisliste zugrunde. Bei der Hardware für die Netzerweiterung nehmen wir im Schnitt bei Variante 1 ca. zusätzliche 150 Ports und bei Variante 2 24 zusätzliche Ports an.

Die Stundensätze für die angegebenen Personentage (PT) liegen nach InfoKom-Preisliste bei 88,00 € (Spezialistenleistung).

<b>Bereitstellungskosten</b>	<b>Variante 1</b>	<b>Variante 2</b>	<b>Variante 3</b>
Hardwarekosten	10.837 €	10.837 €	6567 €
Hardware Netzerweiterung	3.471 €	621 €	300 €

<b>Bereitstellungskosten</b>	<b>Variante 1</b>	<b>Variante 2</b>	<b>Variante 3</b>
Montage (GLM)	ca. 4.000,-	Ca. 4.000,-	Ca. 4.000,-
Einrichtung (InfoKom)	11 PT	8 PT	11 PT
Kauf vom Authentifizierungsserver (Nutzung des bestehenden Schulservers)	-	-	4.147,- zzgl. Einrichtung 2 PT
Summe	<b>26.052,-</b>	<b>21.090,-</b>	<b>24.166,-</b>

<b>Betriebskosten p.a.</b>			
Hardware-Wartung	863,-	863,-	560,-
Betrieb Authentifizierungsserver	50,-	50,-	1.023,- Herstellerwartung
Support	11 PT	12 PT	24 PT
Summe	<b>8.657,-</b>	<b>9.361,-</b>	<b>18.479,-</b>

## Fazit:

Die Variante 3 hat zwar geringe Bereitstellungskosten, dafür sind die laufenden Kosten für den Authentifizierungsserver und den Support vor Ort am höchsten.

**Variante 2 ist am besten geeignet um die Anforderungen umzusetzen.** Hier ist der Aufwand im Bereich der Netzwerkinfrastruktur gering, weil die Schulnetzkomponenten erhalten bleiben. Trotzdem ist die Lösung voll managebar und es bleibt die Option offen später die Infrastruktur in Variante 1 umzubauen.

In Variante 2 muss nicht massiv in neuer Netzwerkinfrastruktur investiert werden, sodass die vorhandenen Switches weiter betrieben werden können. Es ist im Schnitt davon auszugehen, dass ggf. zur Netzerweiterung lediglich ein weiterer Switch zur vorhandenen Infrastruktur hinzuzufügen ist.

Alle notwendigen Anforderungen (Management, Skalierbarkeit, Monitoring) sind in Variante 2 vorhanden. Ebenso können die Anforderungen der Schulen abgebildet werden. Die noch zu ermittelnden Montagekosten sind bei beiden Varianten identisch, da der Montageaufwand pro Accesspoint identisch ist.



