

## Bewerbung (Auszüge)

Prozess basierend auf „MINT-freundlicher Schule“

Erstellt von den Mitgliedern des Round-Table „Auf dem Weg zur Digitalen Schule“  
MINT-freundliche Schule | Digitale Schule

### **Kriterienkatalog jeweils kursiv**

*Die „Schule“ hat ein Konzept entwickelt, das die digitale Bildung aus technologischer, gesellschaftlich-kultureller und anwendungsbezogener Perspektive adressiert:*

- *Die technologische Perspektive hinterfragt und bewertet die Funktionsweise der Systeme, die die digitale vernetzte Welt ausmachen. Leitfragen: Welchen informatischen Wirkprinzipien unterliegen die verschiedenen Systemen? Welche Erweiterungs- und Gestaltungsmöglichkeiten bieten die digitalen Technologien und welche Grenzen haben sie? Welche grundlegenden Problemlösungsstrategien und -methoden eröffnen die IT-Systeme?*
- *Die gesellschaftlich-kulturelle Perspektive untersucht die Wechselwirkungen der digitalen vernetzten Welt mit Individuen und der Gesellschaft. Leitfragen: Wie begegnen uns digitale Medien und Technologien? Wie wirken digitale Medien auf Individuen und die Gesellschaft? Wie kann man Informationen beurteilen, eigene Standpunkte entwickeln und Einfluss auf gesellschaftliche und technologische Entwicklungen nehmen? Wie können Gesellschaft und Individuen digitale Kultur und Kultivierung und insbes. Kommunikations- und Kollaborationsprozesse gestalten? Welche ethischen, juristischen und ästhetischen Grundsätze sind relevant?*
- *Die anwendungsbezogene Perspektive fokussiert auf die zielgerichtete Auswahl von Systemen und deren effektive und effiziente Nutzung zur Umsetzung individueller und kooperativer Vorhaben. Leitfragen: Wie und warum werden Werkzeuge ausgewählt und genutzt?*

*Dabei berücksichtigt die Schule die Heterogenität der Schülerinnen und Schüler, um allen Kindern und Jugendlichen einen gleichberechtigten Zugang zu Information und Wissen zu ermöglichen. Pädagogische Konzepte der „digitalen Schule“ unterscheiden zwischen Bildung über die digitale Welt und Bildung mithilfe von digitalen Medien und Technologien.*

Das Krupp-Gymnasium Duisburg verfügt über ein ausgearbeitetes Medienkonzept, das eine Fortschreibung früherer Medienkonzepte ist und u.a. auch Grundlage für die Ausstattung der Schule seitens des Schulträgers ist. Die Schule ist dabei in den vergangenen Jahren eigene Wege gegangen und hat ihr Medienkonzept genutzt, um eine neue Richtung in der Medienerziehung einzuschlagen, um den Anforderungen der Entwicklung der neuen Medien (später: Digitalisierung) gerecht zu werden. 2012 wurde dabei zur Erarbeitung eines neuen Medienkonzepts davon ausgegangen, dass die Neuausstattung der Schule nicht nur dazu genutzt werden sollte, um in den Informatikräumen alte Desktop-Rechner durch aktuellere zu ersetzen, sondern ein neues, umfassenderes Konzept aufzulegen. Dabei spielten verschiedene Überlegungen eine Rolle, die 2014 zur veränderten Neuausstattung der Schule führten und die hier nur knapp skizziert werden können:

1. Die bisher nicht nur an der Schule selbst vergleichsweise geringe Beschäftigung mit den neuen Medien im Unterricht entspricht nicht dem Bedarf und den Anforderungen der Entwicklung der Gesellschaft. Sie muss gesteigert werden und aus der Nische des Informatik-Unterrichts herausgeholt werden.
2. Lehrerinnen und Lehrer müssen unterstützt werden, wenn sie nicht besondere Expertinnen und Experten für Computer sind. Auch Informatikerinnen und Informatiker

sind keine Technikerinnen und Techniker. Der Einsatz neuer Medien im Unterricht darf nicht an der Technik scheitern. Kolleginnen und Kollegen, die ihren Unterricht unter Einsatz neuer Medien gut vorbereitet haben, dürfen nicht regelmäßig an den Tücken der Technik scheitern, weil sie, frustriert über für sie nicht funktionierende Systeme, den Einsatz neuer Medien ganz schnell wiedereinstellen.

3. Unterstützung ist in Deutschland, in Nordrhein-Westfalen und erst recht in der Nothaushaltkommune Duisburg durch ein etabliertes System von Technikerinnen und Technikern, wie es in Betrieben und in den medial erfolgreichen Nachbarländern wie den Niederlanden oder Dänemark selbstverständlich ist, aktuell nicht zu erwarten. Ganz im Gegenteil laufen selbst Hilfsmöglichkeiten wie die Beschäftigung von Ein-Euro-Kräften als Technikern aus.
4. Finanzierungsmöglichkeiten von abgesicherten Systemen, die nicht nur aktuell eine Investition ermöglichen, sondern auch nachhaltig bestehen, existieren nicht wirklich. Für eine Schule in einer Stadt wie Duisburg gibt es nicht verlässlich einen größeren Sponsor oder Mäzen, der der Schule gönnerhaft das zur Verfügung stellt, was in anderen Ländern durch staatliche Leistungen selbstverständlich ist. Jedenfalls verfügt die Schule nicht über einen solchen Sponsor.
5. Also braucht die Schule ein System, das in der ganzen Schule präsent ist, einfach ist und die Schwelle des Einsatzes im Unterricht und die Bedienungsschwierigkeiten möglichst niedrig hält. Außerdem muss es kostengünstig sein und darf kaum personalintensiv sein, weil Techniker-Personal nicht nur Verfügung steht und in absehbarer Zeit nicht zur Verfügung stehen wird.
6. Insgesamt müssen sich neue Überlegungen in ein Medienkonzept einfügen, das bisherige Maßnahmen – wie etwa Konzepte zur Leseförderung, Arbeit mit Buch und Film usw. – zusammenführt. Es muss dabei von einem umfassenden Medienbegriff ausgegangen werden.
7. Dieses Medienkonzept muss an den Fähigkeiten und Fertigkeiten der Schülerinnen und Schüler wie der Lehrerinnen und Lehrer anknüpfen, sie aufgreifen, nutzen und fortentwickeln.
8. Dabei eröffnet sich auch die Chance in Richtung einer neuen Lernkultur zu wirken, die eine überkommene Lehrerrolle aufbricht und die Lehrerin/ den Lehrer vom allwissenden und in jeder Situation autonomen und souveränen Experten für alles hin zu einem moderierenden, beratenden und netzwerkenden Lehrer entwickelt. In diesem Zusammenhang ist es wichtig, auch die Expertise der Lehrerinnen und Lehrer neu zu definieren. Ein prinzipieller Wissensvorsprung in allen Bereichen kann nicht die Voraussetzung für die Beschäftigung mit Medien in der Schule sein. Lehrerinnen und Lehrer dürfen sich nicht in Konkurrenz mit Computernerds begeben. Aber sie haben weiterhin viele andere Aufgaben im Bereich der Medienerziehung und in diesem Zusammenhang auch weiterhin deutliche Wissensvorsprünge und selbstverständlich erzieherische Aufgaben. Dadurch können die Konzepte der Medienkompetenz ernstgenommen und umgesetzt werden, wie sie etwa im Medienpass NRW niedergelegt sind.
9. Computer sind nicht allein Desktop-Rechner, die in Reih und Glied an Tische stehen und mit einem Bildschirm bestückt sind. Computer befinden sich in vielen Alltagsgegenständen. Vor allem aber hat sich das Smartphone derzeit durchgesetzt und allgemein verbreitet. Computer in diesem Sinne haben Schülerinnen und Schüler sowie Lehrkräfte einfach dabei. Nach Studien besitzen fast alle Jugendlichen ein Smartphone. An der Schule wurde dies bereits im Jahr 2012 durch alle Klassenstufen

- hindurch bestätigt. Smartphones sind Geräte, die durch ihre Beschaffenheit wie zum Beispiel die Existenz von Tastaturen relativ schulnah nutzbar sind.
10. Auch wenn die meisten Schülerinnen und Schüler, und zwar über alle Schichten hinweg, in Deutschland wie auch am Krupp-Gymnasium entsprechende Geräte besitzen, muss eine Schule auch für die sorgen, die nicht im Besitz eines Geräts sind. Deshalb braucht die Schule ausleihbare Endgeräte, die auch als Klassensatz dazu dienen können, bei Projekten zur Verfügung zu stehen, die eine einheitliche Hard- bzw. Software benötigen.
  11. Schulische Computersysteme im pädagogischen Bereich haben sich teilweise in Richtung auf Smartboards weiterentwickelt. Natürlich bieten diese auch pädagogische Möglichkeiten. Sie haben aber Nachteile: Sie sind teuer; sie fokussieren die Schülerinnen und Schüler nach vorn, auf den Lehrer oder seinen Repräsentanten, statt ihnen die Möglichkeit zu geben, an neuen Medien miteinander zu arbeiten. Deshalb geht das Krupp-Gymnasium einen anderen Weg mit BYOD und schuleigenen Tablets.
  12. Mit ihren Geräten bringen Schülerinnen und Schüler wie auch Lehrerinnen und Lehrer aber vor allem auch Fähigkeiten und Fertigkeiten mit, die die Schule nicht mehr herausbilden und fördern muss, sondern die genutzt werden müssen. Bring your own device wird nicht nur technisch verstanden, sondern schließt Kompetenzen mit ein. So fällt es z.B. Lehrerinnen und Lehrern viel leichter, das, was sie zu Hause auf ihrem eigenen Gerät vorbereitet haben, auch im Unterricht einzusetzen, als in einer ihnen fremden Netzwerkumgebung Klassensätze von Rechnern zu verwalten. Manche Schülerinnen bringen erweiterte Kompetenzen mit, die in der Schule genutzt werden müssen, und dies betrifft nicht nur die klassischen männlichen Nerds, sondern ist auch im weiblichen Anteil der Schülerschaft zu finden, wenn man danach sucht.

Das neue Medienkonzept der Schule von 2013/4 begleitete viele Neuerungen an der Schule. Sie betrafen die Ausstattung der Schule mit neuen Medien wie auch organisatorische und inhaltliche Veränderungen, u.a.

- Bereits seit 2013 verfügt die Schule mit dem IServ-System über ein pädagogisches Netz, in dem Schülerinnen und Schüler und Lehrerinnen und kommunizieren können und das zur Unterstützung des Unterrichts eingesetzt wird. Jeder Beteiligte verfügt über eine schulische eMail-Adresse sowie Speicherplatz für eigene Dateien. Außerdem sind die Beteiligten zu Gruppen zusammengefasst (wie zum Beispiel Klassen, Fachgruppen, Jahrgangsstufen, Fachkonferenzen, Lehrer-Arbeitsgruppen usw.), die gemeinsam angesprochen werden können und ebenfalls über Webspaces verfügen. Der IServ wurde weiter zur Kommunikation in der Schule ausgebaut. So werden Absprachen zwischen Lehrerinnen und Lehrern und Schülergruppen zum Beispiel über zu leistende Aufgaben während Abwesenheiten vielfach über IServ getroffen. Die Lehrerkonferenz beschloss, dass die Kolleginnen und Kollegen verlässlich mindestens einmal pro Woche in ihren Accounts schauen müssen, um auf dem Stand der schulischen Kommunikation zu bleiben. Für die allermeisten Kolleginnen und Kollegen ist die Kommunikation über IServ inzwischen etwas völlig Alltägliches. IServ ermöglicht darüber hinaus die Einbindung fremder Geräte über den integrierten Radius-Server. So werden die mitgebrachten Geräte der Schülerinnen und Schüler

sowie der Lehrerinnen und Lehrer bei ihrer Ankunft in der Schule automatisch erkannt und eingebunden.

- Zur Einbindung mitgebrachter Geräte wurde zunächst in den größten Teilen des Klassentrakts und der Mensa der Schule W-LAN installiert (Ausstrahlung bis auf den Pausenhof). In mehreren Ausbaustufen erfolgte die Erweiterung auf den naturwissenschaftlichen Trakt, den Verwaltungstrakt, den musischen Trakt und die Aula sowie im jetzt anstehenden Schritt auf die neue Sporthalle der Schule.
- Der Einsatz von Tablet-Computern in der Schule wurde in mehreren Schritten und vielfältig in Angriff genommen:
  - Zunächst wurden Tablet-Geräte an Lehrerinnen und Lehrer ausgeliehen, um ihnen die Beschäftigung mit der Technik zu ermöglichen.
  - Ganz schnell wurden auch Geräte an Schülerinnen und Schüler ausgeliehen, die nicht über eine entsprechende technische Ausstattung verfügten, z.B. an im Kinderheim wohnende Abiturientinnen.
  - Nach und nach wurden Klassensätze von kleinen Tablets angeschafft. Die erforderliche Menge wurde in der Unterrichtspraxis festgelegt. Ein Ausleihsystem wurde etabliert. Die Wartung mittels eines MDM-Systems wurde erprobt und etabliert. Später wurden Sätze von Tablets an feste Orte gebunden, wie das virtuelle Labor der Naturwissenschaftler.
  - Für bestimmte Zwecke, etwa für den Einsatz von Filmen im Unterricht, wurden Lehrer-Laptops zur Ausleihe zur Verfügung gestellt. Die Ausstattung eines Medienraums mit Schüler-Laptops befindet sich in der Planung und soll demnächst umgesetzt werden.
  - Im Lehrerbereich wurden Schritte unternommen, um die Vorbereitungsmöglichkeiten für Lehrerinnen und Lehrer in der Schule an Standgeräten zu erweitern. So wurden u.a. Drucker beschafft, die das Ausdrucken auch vom eigenen Gerät ermöglichen. Die schulisch geleasteten Kopiergeräte wurden entsprechend aufbereitet usw.
  - In jedem Klassenraum wurde ein Beamer installiert, der über einen HDMI-Anschluss mit den mitgebrachten eigenen mobilen Endgeräten verbunden werden kann. In einigen Räumen wurde die drahtlose Verbindung über AirDrop (apple-TV) erprobt. In einer nächsten Ausbaustufe können diese Verbindungen sowohl die OHPs wie auch die HDMI-Anschlüsse ersetzen oder ergänzen, da z.B. die mitgebrachten mobilen Endgeräte auch als Dokumentenkameras Verwendung finden können. Entsprechende Ständer werden derzeit gebaut.

Die Zusatzangebote der Schule im Bereich der Medien reichen in AGs von der Schülerbeteiligung an der Schülerbibliothek, wie sie seit Jahren etabliert ist, über die AG Medien und Technik (MuT), eine Medienscout-AG (ruht derzeit) bis zu einer Technik-AG, die sich mit akustischer- und Lichttechnik befasst, die an der Schule weit digital entwickelt ist und bei Aufführungen und Events zum Einsatz kommt. Darüber hinaus bietet die Schule viele Möglichkeiten des digitalen Lernens in und außerhalb der Schule. Die Beschäftigung mit der Robotik im Differenzierungsbereich der Mittelstufe mündet in AGs zur Vorbereitung auf die Robolympics. In Kooperation mit den Bildungspartnern als MasterMINT-Schule werden darüber hinaus gehende Einzelangebote gemacht. (siehe auch Kriterium 4 IV).

Insgesamt zeigt sich der Erfolg des pädagogischen Konzepts im Zusammenhang mit der Medienerziehung an der Schule auch darin, dass es ständig weiterentwickelt wird und die Beteiligten animiert sind, sich neue Bereiche und Felder zu erobern. Dies beweist u.a. auch

das Arbeiten der Referendarinnen und Referendare an der Schule, die digitales Lernen gern aufgreifen und mit eigenen Ideen weiterentwickeln.

*I. Die Schule hat Konzepte zur informatischen Bildung implementiert.*

*Beispiele:*

- *Die Schule gestaltet anschaulichen und aktivierenden Unterricht zur Informatik und Medienbildung.*
- *Die Schule bietet Informatikunterricht<sup>1</sup> durch ausgebildete Informatik-Lehrkräfte an.*
- *Die Schule bietet Informatikunterricht<sup>2</sup> an, der über den Umfang der Landesvorgaben hinausgeht.*
- *Innerhalb des Schulfaches Informatik werden Alltagsbezüge zur Digitalisierung, Automatisierung und Vernetzung hergestellt.*
- *Im Fächerkanon hat die Schule auch in weiteren Fächern eine ausgewiesene Pflichtzeit zu Digitalisierung implementiert und sichert so inhaltliche Querbezüge für alle Lehrkräfte und Schülerinnen und Schülern*

Das Krupp-Gymnasium bietet seit vielen Jahren verlässlich Informatik-Unterricht im Wahlpflichtbereich II der Mittelstufe sowie in der Oberstufe im Grundkursbereich an. Die Kurse kommen stets zustande, mitunter muss die Zahl der Schülerinnen und Schüler wegen der technischen Gegebenheiten begrenzt werden. Mündliche wie schriftliche Informatik-Prüfungen finden regelmäßig im Abitur statt. Die Schule beteiligt sich an einem Schulversuch der Bezirksregierung Düsseldorf zu einem Fach Informatik ab Klasse 5 ab dem kommenden Schuljahr.

Derzeit unterrichten an der Schule zwei voll ausgebildete Informatiklehrer mit der Lehrbefähigung Sek. I und Sek. II. einer davon ist an der Schule über OBAS ausgebildet worden. Ebenfalls in OBAS-Ausbildung befindet sich derzeit eine Informatikerin.

Alltagsbezüge zur Digitalisierung, Automatisierung und Vernetzung sind selbstverständlicher Bestandteil des Informatik-Unterrichts in allen Klassen- und Jahrgangsstufen. So findet z.B. seit zwei Jahren ein Projekt zur Robotik mit der Universität Duisburg/Essen in Jahrgangsstufe 9 statt, das auf die Teilnahme an den Robolympics hinleitet.

In verschiedenen Fächern sind die lehrplanmäßigen Bezüge zur Digitalisierung ausgeschärft und konkretisiert. So finden sich z.B. im schulinternen Lehrplan des Faches Politik/Wirtschaft ausgewiesene Unterrichtsreihen zum Thema.

Zur Einführung in die schuleigenen Systeme werden in den Klassen 5 Stunden erteilt, die sich in das Programm „Lernen lernen“ eingliedern. In den Klassen insgesamt sind durch das Mediencurriculum Anteile an der Medienbildung ausgewiesen.

---

<sup>1</sup> Oder Unterricht mit anderem Namen, der aber weitgehend die GI-Empfehlungen für Informatikunterricht erfüllt.

<sup>2</sup> Oder Unterricht mit anderem Namen, der aber weitgehend die GI-Empfehlungen für Informatikunterricht erfüllt.

II. *Die Schule schafft eine Atmosphäre für ein kreatives und inklusives Arbeiten mit entsprechenden Konzepten bzw. Werkzeugen.*

*Beispiele:*

- *Die Schule ermöglicht die ‚Co-Konstruktion von pädagogischen Vorgehensweisen‘, verfügt über PeerToPeer-Konzepte, Reverse-Mentoring, Laboratoriums-Projekte, Maker-Spaces etc.*
- *Die Schule unternimmt besondere Anstrengungen, um Mädchen für Informatik und digitale Inhalte zu begeistern.*
- *Die Schule öffnet sich nach außen z.B. mit Kooperationen bei der Digitalisierung und behält dabei das soziale Umfeld der Schüler im Blick.*
- *Die Schule definiert Rahmenbedingungen, in denen der Nutzen digitaler Technologien und Medien sowohl im großen Ganzen als auch bei konkreter Projektarbeit berücksichtigt wird.*
- *Die Schule gewährleistet, dass durch den Einsatz von digitalen Technologien in der Schule die Teilhabe aller Schülerinnen und Schülern am Schulleben und das selbstbestimmte Lernen gefördert wird und keine neuen Hürden entstehen.*

Die Schule ermöglicht auch über den Unterricht hinaus die gemeinsame Beschäftigung mit dem Thema. Dabei entwickelt sie sich stetig fort. Von ehemaligen Selbstlernzentren ist die Schule zu einem Virtuellen Labor gekommen, das vor allem dem naturwissenschaftlichen Unterricht zur Verfügung steht. Der Bereich der Fremdsprachen verfügt über eine besondere Computerausstattung für die speziellen Belange dieses Fachbereichs. Ebenso verfügen die Fächer Kunst und Musik über spezielle Hard- und Software. Der Ausbau eines Raums zum Students‘Lab soll eine Weiterentwicklung insofern bringen, als hier bessere Möglichkeiten zur gemeinsamen Arbeit an der Digitalisierung vorgesehen sind, u.a. Laptops, flexibles Mobiliar usw.

Eine „Lange Nacht der Medien“ fand an der Schule bereits 2016 statt. Die nächste ist für den September 2018 geplant. Die letzten Projekttag der Schule waren dem Medienthema „Tag des Hörens“ gewidmet.

Ein Maker-Space im AG-Bereich ist beabsichtigt, konnte aber bisher personell noch nicht besetzt werden. Anfragen an umliegende Universitäten waren noch nicht erfolgreich. Eine Lehrerin, ein Lehrer und ca. 20 SchülerInnen wurden zu Medienscouts ausgebildet. Dabei wurde auch auf eine gleichartige Berücksichtigung von Mädchen geachtet. Eine Technik-AG beschäftigt sich mit Ton- und Lichttechnik, die überwiegend digital gesteuert wird. In einer AG Medien und Technik (MuT) beschäftigen sich Schülerinnen und Schüler mit Fragen der neuen Medien und dem sinnvollen Umgang damit. Sie führen auch Anleitungen für Klassen, für Lehrerinnen und Lehrer sowie Teile von Lehrerfortbildungen durch. Diese AG wird derzeit durch eine ehemalige Schülerin und ehemaliges AG-Mitglied unterstützt.

In diese Schüler-AGs sind systematisch Mädchen mit einbezogen. Sofern Ausbildungen, Präsentationen usw. außerhalb der Schule anstehen, wird systematisch auf Geschlechterparität geachtet.

Die Schule kooperiert systematisch mit verschiedenen Institutionen im Projekt „Lernen 25“. Seit 2015 arbeiten die Stadt Duisburg (Amt für Schulische Bildung, Schulmedienzentrum der Stadtbibliothek), die Universität Duisburg-Essen (Learninglab am Lehrstuhl für Mediendidaktik und Wissensmanagement), das Kompetenzteam Duisburg und fünf weiterführende Schulen (Erich Kästner Gesamtschule, Gesamtschule Meiderich,

Gesamtschule Emschertal, Sekundarschule Hamborn und Europaschule Krupp-Gymnasium) zusammen, um an der „Vermittlung von Medienkompetenz, dem Einsatz von Unterrichtsmedien zur Gestaltung eines anschaulichen Unterrichtes und der Förderung selbstgesteuerter Lernprozesse“ im Rahmen der Unterrichts- und Schulentwicklung zu arbeiten.

Die Rahmenbedingungen für die Arbeit mit digitalen Medien sind klar geregelt. Eine Nutzerordnung für alle Computersysteme beschreibt allgemein den Umgang an der Schule mit den Geräten. Die Benutzerordnung des IServ

Die Schule hat eine Kooperation mit dem Zentrum für schulpraktische Lehrerausbildung Duisburg zur Arbeit an pädagogischen Konzepten zu neuen Medien vereinbart. Die Referendarinnen und Referendare der Schule werden auch schon vor entsprechenden Ausbildungsbestandteilen beim ZfsL auf den pädagogischen Einsatz neuer Medien vorbereitet. Sie sind teilweise Referenten bei entsprechenden Veranstaltungen des ZfsL.

Im Projekt „Schulen im Team“ der Mercator-Stiftung arbeitet die Schule in der laufenden Periode mit Schulen der unmittelbaren Umgebung an pädagogischen Konzepten zum Umgang mit neuen Medien (Van-Gogh-Grundschule, Grundschule Am Borgschenhof, Sekundarschule Rheinhausen, Lise-Meitner-Gesamtschule und Europaschule Krupp-Gymnasium).

Auch im Rahmen der Comenius- und Erasmus+-Aktivitäten der Schule spielen in der Kooperation mit europäischen Partnern immer wieder eine Rolle. Die Erarbeitung von Projekten wird häufig mit Hilfe der neuen Medien vorangetrieben, die Erstellung einer website ist häufig Projektinhalt. Durch die gegenseitigen Besuche sind viele Anregungen zu erhalten. Im Rahmen von Lehrer-Hospitationsprojekten besuchten Kolleginnen und Kollegen u.a. für eine Woche unsere Partnerschule, das Montessori-College in Nijmegen. Sichtbares Dokument dieser Anregungen ist die beiden Handy-Aufkleber der Schule, die durch die Praxis in den Niederlanden angeregt wurden.

Die Schule kooperiert nicht zuletzt intensiv mit der Elternschaft der Schule. Regelmäßig (siehe Anlagen 5-9) wird in den Schulkonferenzen und auf Schulpflegschaftssitzungen von der Entwicklung der Schule im Bereich Digitalisierung berichtet. Notwendige Entscheidungen werden beraten und getroffen. Vor allem in Zusammenarbeit mit dem Grimme-Institut werden in längeren Abständen Elternabende zu Fragen der Erziehung im Umgang mit der Digitalisierung durchgeführt.

Einzelne Eltern mit Expertenwissen unterstützen die Schule aktiv und durch tätige Mithilfe. Aktuell ist die Entwicklung einer neuen Schul-App mit Zugang zu Homepage, IServ und Vertretungsplan in Arbeit. Die Schule nutzt weitere Möglichkeiten zur Zusammenarbeit mit den Eltern. So ist für den 23. Juni in Kooperation mit der Bundeszentrale für politische Bildung ein Eltern-LAN geplant.

*III. Die Schule nutzt digitale Technologien und Medien zur Verbesserung sowohl der Unterrichtsorganisation<sup>3</sup> als auch der Lernprozesse.*

---

<sup>3</sup> Vgl. Haus der digitalen Bildung, aus: Stellungnahme der GI zur KMK-Strategie zur Bildung in der digitalen Welt, <https://fb-iad.gi.de/fileadmin/stellungnahmen/gi-fbiad-stellungnahme-kmk-strategie-digitale-bildung.pdf>

- *Die Schule verfügt über ein Konzept zum Einsatz digitaler Organisationsmittel, das pädagogischen Ansprüchen und Nutzerfreundlichkeit entspricht und z.B. Lernplattform, Schulserver, Tablets, intelligente Tafeln etc. einbezieht*
- *Die Schule verfügt über ein Konzept zum Einsatz digitaler Unterrichtsmittel, die den Lernprozess unterstützen und zwar sowohl für den fachdidaktischen Einsatz (z.B. Lesehilfe, Geometrie-Software, Vokale-Apps, phys. Simulationen, fachspezifische OER) als auch für den informellen, individuellen Einsatz (z.B. Nachschlagewerke, Videos)*
- *Die Schule integriert und fördert die Nutzung von Open Educational Resources (OER) in den bzw. im Unterricht.*

Siehe zu diesem Bereich auch die Ausführungen oben zum IServ-System.

Das seit 2013 an der Schule eingeführte System IServ bietet eine pädagogische Plattform zur Kommunikation und zur Unterrichtsorganisation (und vieles mehr, s.o.). In der Schule werden nach dem pädagogischen Konzept folgende Module genutzt:

- eMail-Accounts für alle Schülerinnen und Schüler
- eMail-Accounts für alle Lehrerinnen und Lehrer
- eMail-Accounts für Gruppen, z.B. Klassen, Jahrgangsstufen, Fachschaften, Arbeitsgruppen, thematische Gruppen
- eMail-Accounts für weitere Kooperationspartner, z.B. Elternvertreter usw.
- Dateiablagemöglichkeit für alle Schülerinnen und Schüler
- Dateiablagemöglichkeit für alle Lehrerinnen und Lehrer
- Dateiablagemöglichkeit für Accounts für Gruppen, z.B. Klassen, Jahrgangsstufen, Fachschaften, Arbeitsgruppen, thematische Gruppen
- Dateiablagemöglichkeit für weitere Kooperationspartner, z.B. Elternvertreter usw.
- Kalender
- Vertretungsplan
- Infobildschirm
- Umfragen
- Bibliotheksmodul mit Ausleihsystem Tablets
- Knowledgebase zur Erstellung von Wikis

Weitere Möglichkeiten des IServ wie eine Homepage für jeden Schüler/jede Schülerin und ein Chat werden bewusst nicht genutzt, da sie pädagogisch nach dem Konzept nicht begleitet werden. Die Anbindungsmöglichkeit der mitgebrachten und schuleigenen Rechner wird einbezogen und sichert den täglichen Betrieb. Das Management des Systems wird durch die Schulleitung und Administratoren betrieben, besonders durch den Medienbeauftragten der Schule. Das System ist relativ wenig personalintensiv und wartungsfreundlich. Die Stadt Duisburg unterstützt den Betrieb durch entsprechende Hardware und Anbindungen. Nach der Erprobung am Krupp-Gymnasium und an wenigen anderen Schulen seit 2013 wird das System inzwischen auch von vielen anderen Schulen im Stadtgebiet genutzt. Entstehende Probleme konnten bisher sehr rasch mit Hilfe von Hotlines und Fernwartung gelöst werden. Inzwischen gehört der IServ-Account zum absoluten Standard jeder Schülerin/jedes Schülers und jeder Lehrerin/jedes Lehrers an der Schule. Die schulische Kommunikation läuft verlässlich und weitgehend problemlos mit Hilfe des Mediums. Die technische Seite, besonders der Betrieb des Radius-Servers zur Einbindung mitgebrachter Geräte ist weitgehend verlässlich gelöst. Hier und da stößt das System auf die Grenzen der Bandbreite der Internet-Verbindung der Schule. Die Anbindung an das



Glasfasernetz der Stadt Duisburg, das nicht weit entfernt beim benachbarten Johanniter-Krankenhaus liegt, ist seit Jahren beantragt, wurde aber bisher nicht realisiert.

Digitale Medien sollen und werden im Unterricht eingesetzt. Folgende wichtige Elemente sichern das pädagogische Handeln der Lehrerinnen und Lehrer sowie das Lernen der Schülerinnen und Schüler:

- Beamer mit leistungsfähigen Lautsprechern in jedem Unterrichtsraum
- Anbindung über HDMI-Anschluss mittels Kabel
- Apple-TV in einigen Räumen, Ausleihe möglich
- BYOD wird einbezogen
- Ausleihe von Klassensätzen Tablets für den Unterricht: entsprechende Apps werden aufgespielt
- Ausleihe von Laptops an Lehrerinnen und Lehrer
- Ausleihe einzelner Tablets und Laptops zur Unterstützung in besonderen Fällen, z.B. Inklusion

Für Unterrichtszwecke und die Organisation entwickelt die Schule auch eigene apps. Digitale Unterrichtsprodukte, z.B. Erklärfilme, werden über IServ und die Homepage zur Verfügung gestellt. Die Nutzung von OER-Software wird angeregt und gefördert, insbesondere über die Plattform EDMOND, die viele Schulmaterialien auch zur internen Bearbeitung zur Verfügung stellt.

## **Kriterium 2: Qualifizierung der Lehrkräfte**

*Produktspezifisches Wissen, Technik und Erfahrungswerte veralten im Zeitalter der Digitalisierung sehr schnell. Es ist daher unumgänglich, dass dem Punkt „Bildung der Lehrkräfte“ eine zentrale Rolle zukommt. Es ist wichtig, dass die Verantwortung für die Steuerung der Fort- und Weiterbildung zu Digitalisierungsthemen an der Schule klar zugewiesen ist, Stereotypen aktiv vermieden werden und Maßnahmen implementiert werden, die die Souveränität und das Selbstbewusstsein von Lehrkräften und Schülern in Bezug auf digitale Technologien durch langlebiges Hintergrundwissen gestärkt werden. Die fachspezifische wie die überfachliche Einbeziehung und Reflexion der digitalen Medien und Technologien in Fort- und Weiterbildung ist fest verankert.*

### **Indikatoren:**

- I. Die Schule verfügt über qualifizierte Lehrkräfte für digitale Bildung, IT- bzw. Informatiklehrkräfte oder hat diese in Planungen vorgesehen.  
Beispiele:
  - Es wird ein bestimmter Prozentsatz an Lehrkräften angestrebt, die grundständig ausgebildet sind oder an einer Informatik-Weiterbildung teilgenommen haben
  - Solange der angestrebte Prozentsatz an grundständig ausgebildeten Lehrkräften nicht erreicht ist, werden Lehrkräfte dabei unterstützt an Weiterbildungsmaßnahmen oder Informatik-Zertifikatsprogrammen teilzunehmen.

Das Krupp-Gymnasium hat 3 als InformatikerInnen ausgebildete Lehrkräfte. Davon ist eine in der OBAS-Ausbildung. Viele weitere Lehrkräfte sind mit den neuen Medien gut vertraut und können so z.B. Administratorfunktionen beim IServ übernehmen.

Im Zusammenhang mit „Lernen 25“ und anderen Programmen agieren Lehrkräfte der Schule als Fortbildner. Der Lehrer, der zunächst die Medienbeauftragung an der Schule innehatte, wurde als Medienberater zum Kompetenzteam abgeordnet und hat jetzt aus privaten Gründen die Schule gewechselt.

Diese Lehrkräfte der Schule bilden sich weiter. So ist z.B. jetzt eine Informatiklehrkraft der Schule am Schulversuch Informatik ab Klasse 5 beteiligt und wird im Zusammenhang damit von der Bezirksregierung fortgebildet.

II. *Die Schule stellt die Qualifizierung und Weiterbildung der Lehrkräfte im Bereich der Bildung über die digitale Welt und mit digitalen Medien als Querschnittskompetenz und fachübergreifend sicher. Beispiele:*

- *Die Schule verfügt über eine Selbstverpflichtung zur kontinuierlichen Fortbildung der Lehrkräfte zu Themen der Digitalisierung.*
- *Die Schule stellt die Teilnahme ihrer Lehrkräfte an Fortbildungen zur digitalen Bildung sicher und dokumentiert diese.*
- *Die Schule verfügt über einen verpflichtenden Turnus der Lehrer-Weiterbildungen im IT-/Informatik-Bereich.*
- *Die Lehrer-Fortbildungen der Schule umfassen die technologische, gesellschaftlich-kulturelle und anwendungsbezogene Perspektive.*

Die Lehrkräfte der Schule erhalten systematisch Fortbildungsangebote zu Themen der Digitalisierung:

- Auf Lehrerkonferenzen ist die Digitalisierung regelmäßig Thema. Es geht um die Nutzungs- und Hausordnung, um das Medienkonzept, um Probleme des Datenschutzes und des Urheberrechts, um Erfahrungen von Kolleginnen und Kollegen mit einzelnen Apps usw.
- Zur Einführung in die schuleigenen Geräte wurden verschiedene Schulinterne Lehrerfortbildungen zum Einsatz von iPads im Unterricht durchgeführt.
- In Mediencafés wurde eine Zeitlang einerseits angeboten, bei aktuellen Problemen des Medieneinsatzes Rat zu holen. Dabei war auch die MuT-AG regelmäßig beteiligt. Andererseits wurden auch dort Tipps und Erfahrungen besprochen, die einzelne Kolleginnen und Kollegen einbrachten. Der Bedarf an Mediencafés war nach einiger Zeit gedeckt. Die Form des Mediencafés wurde dann auch bei „Lernen 25“ adaptiert.
- Kolleginnen und Kollegen bilden sich, durch die Schule gefördert, in Bereichen der Digitalisierung extern fort. Dies betrifft insbesondere die Arbeit mit Verwaltungssoftware, dem IServ und allgemeine Fragen der Digitalisierung.
- In Zusammenarbeit mit dem KT Duisburg wurden auch weitere Lehrerfortbildungsmaßnahmen durchgeführt, die zu einem großen Teil auf der Bedarfssituation der Schule basierten und neue Anregungen auch ins KT brachten, etwa den Anstoß zur Beschäftigung mit Erklärvideos.
- Im Rahmen von „Lernen 25“ werden regelmäßig fachbereichsbezogene Fortbildungen bzw. Mediencafés zum Austausch zwischen den Partnerschulen angeboten.

- Auf zentralen Konferenzen von „Lernen 25“ findet regelmäßig neben einem allgemeinen Input von universitärer Seite auch ein Austausch über den praktischen Einsatz statt. Bei diesen Treffen bringen Kolleginnen und Kollegen der Schule regelmäßig in größerem Umfang Praxisbeispiele aus ihrem eigenen Unterricht ein.
- Schulinterne Maßnahmen werden über entsprechende Protokolle dokumentiert. Die Maßnahmen von „Lernen 25“ werden dort in Protokollen, teilweise auch durch Paper und Internetbeiträge dokumentiert.
- Durch entsprechenden Input und Austausch werden sowohl technologische Themen (Bedienung, Funktionen, Infrastruktur usw.) wie auch gesellschaftlich-kulturelle (allgemeine Inputs) und vor allem anwendungsbezogene Themen (Austausch, Vorstellung und Diskussion) angesprochen.

III. *Die Schule fördert den fachlichen Austausch der Lehrkräfte im Kontext der Digitalisierung. Beispiele:*

- *Die Schule bietet den Lehrkräften die Möglichkeit zum regelmäßigen Austausch über informatische/digitale Themen*
- *Die Schule bietet dem Kollegium die Möglichkeit zum Austausch entsprechender Unterrichtsmaterialien (z.B. Online-Plattform, regelmäßige Treffen).*
- *Die Schule unterstützt das Engagement der Lehrkräfte in entsprechenden Fachlehrer-Communities.*

Zu diesem Aspekt siehe die Ausführungen zu II.)

Auf der Plattform IServ findet ein Austausch von Unterrichtsmaterialien sowohl zwischen einzelnen Kolleginnen und Kollegen wie in den Fachschaften und in den Lehrer-Ordern statt.

Die Austausch-Plattform von „Lernen 25“ ist auf lo-net angelegt.

IV. *Die Schule benennt verantwortliche Lehrkräfte für die Qualifizierung, und zwar wenn möglich*

- *einen Verantwortlichen aus der Schulleitung für die organisatorische Sicht,*
- *einen Verantwortlichen für den Einsatz digitaler Medien und Technologien als Unterrichtsmittel in den Fächern und*
- *einen Verantwortlichen für die curriculare Verankerung der Informatik und weiterer Aspekte der Bildung über die digitale Welt als Unterrichtsgegenstand.*

An der Schule ist innerhalb der Schulleitung der Schulleiter, Herr Jöckel, der Hauptverantwortliche für Digitalisierung. Aber auch die Stellvertreterin, Frau Herrmann, hat alle Zugänge und Administratorrechte. Einzelne Bereich wie die Verwaltung der schuleigenen

ausleihbaren Laptops oder die Betreuung von AGs in diesem Bereich sind zwischen den Schulleitungsmitgliedern aufgeteilt.

An der Schule ist ein Verantwortlicher für Medien (bes. Einsatz digitaler Medien und Technologien) benannt und mit Zeitressourcen versehen: Herr de Byl, der diese Funktion nach Herrn Strauß, der den Bereich aufgebaut und dann die Schule aus privaten Gründen verlassen hat, wahrnimmt. Auf Anregung der Schulleitung nehmen die Fächer regelmäßig entsprechende Themen unter ihre Themen in den Fachkonferenzen auf.

Für die cross-curriculum-Arbeit ist Frau Bunnick-Fielenbach benannt. Sie wird regelmäßig einbezogen, wenn es um die Verortung von Themen bzw. die Umsetzung der Festlegungen in den Fächern geht. Entsprechende Materialien zur fachübergreifenden Arbeit sind in Klassensätzen angeschafft bzw. werden als Folge der Medienscout-Arbeit an der Schule entwickelt.

Den Bereich der Schülerbibliothek betreuen Frau Laudert und Frau Zielinski. Auch hier existiert seit Jahren ein bewährtes Konzept der Selbstorganisation durch Einbeziehung von Schülerinnen und Schülern. Die Nutzung der Möglichkeiten der IServ-Plattform (Bibliotheksmodule) befindet sich in der Entwicklung. Entsprechende digitalisierte Schülersausweise sind bereits ausgegeben. Die Anbindung und das Einlesen der Bücher sind noch nicht abgeschlossen.

### **Kriterium 3: Vernetzung mit Eltern, Kommune, Wirtschaft und zivilgesellschaftlichen Akteuren**

*Die Schule ist als Institution und über das Lehrerkollegium in ein Netzwerk aus Förderern, Partnern, Unterstützern und weiteren Institutionen eingebunden und pflegt diese Vernetzung aktiv. Dabei geht es um einen engen Austausch der Lehrer mit den Eltern, der Schüler mit den Lehrern über den reinen Unterricht hinaus sowie mit anderen Partnern in der Region. Der Beutelsbacher Konsens ist bekannt und ist Richtlinie des Handelns, die Unabhängigkeit der Schule ist gewährleistet: Es gilt das Überwältigungsverbot, das Gebot der Kontroversität und die Förderung der Analysefähigkeit. Daher sind z.B. Werbung für Produkte oder Marketing von externen Anbietern in der Schule ausgeschlossen.*

#### **Indikatoren:**

- I. Die Schule fördert Vernetzung mit externen Dritten im Kontext der Digitalisierung auf Basis klar definierter Konzepte.

Beispiele:

- Die Schule stellt die Einhaltung gesetzlicher Rahmenbedingungen sicher und greift dabei auf die Expertise aus dem eigenen Netzwerk zurück.
- Die Schule greift bei der Nutzung, Betreuung und Administration der IT-Infrastrukturen auf externe Partner zurück.

Wie teilweise bereits ausgeführt, arbeitet die Schule mit vielen Partnern im Kontext der Digitalisierung zusammen, die hier noch einmal stichwortartig genannt werden:

- Schul-IT der Stadt Duisburg: Ausstattung, Server, Infrastruktur, Wartung nach dem Konzept „First und second level-support“
- DU-IT: Ausführung von Arbeiten im Auftrag der Schul-IT, aber auch Beratung

- Medienberater des Landes: Inputs in Lehrerkonferenzen und SchiLF-Maßnahmen, Beratung in Fragen des Medienkonzepts, des Datenschutzes und in Urheberrechtsfragen usw.
- Partnerschulen: Tipps und Austausch
- Apple-Ansprechpartner bei technischen Fragen der Administration wie auch für Lehrerfortbildungen zur Nutzung dieser Tablets und Laptops
- Schulmedienzentrum: zeitweise Ausleihe von Geräten, Austausch zur Administration, EDMOND
- Zentrum für schulpraktische Lehrerausbildung Duisburg: Austausch zu Fragen der geeigneten Technik usw.
- Universität Duisburg/Essen: Evaluation, Tipps
- Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung: Wissenschaftsjahr 2018: Arbeitswelten der Zukunft (Veranstaltungen)
- Elternschaft der Schule und dadurch Kontakt zu Software-Firmen usw.: Tipps, Unterstützung usw.

Zur Vergabe eines Vertrags mit einer Firma zur Wartung der IT-Infrastrukturen fehlen der Schule selbst die Mittel. Entsprechende Vorstöße beim Schulträger sind derzeit nicht erfolgreich wegen des Nothaushalts der Stadt Duisburg. Deshalb wurde bei allen Entscheidungen über die Infrastruktur darauf geachtet, dass möglichst wenig Personalbedarf und möglichst geringe Kosten erzeugt werden. In einem mühsamen Prozess fiel deshalb die Entscheidung für apple-Tablets, da das MDM-System von apple gegenüber android-Systemen zumindest damals die entsprechenden Kriterien erfüllte.

*II. Die Schule fördert Communities mit internen und externen Teilnehmern für fächerübergreifende Projekte, um Erfahrungen zu teilen und den Austausch zu fördern.*

- *Die Schule bietet in Zusammenarbeit mit schulexternen Akteuren Maker-Garagen, TechLabs etc. an.*
- *Die Schule unterstützt und fördert das Engagement in schulübergreifenden Fachlehrer-Communities.*

Siehe hierzu die Ausführungen zu 2. II.

Insbesondere durch die Form des Mediencafés und durch AGs wurden Communities mit internen und externen Teilnehmern gefördert. Dabei macht die Schule gute Erfahrungen im Bereich der Digitalisierung damit, das Verhältnis von Lehrenden und Lernen manchmal auch umzukehren und Lehrerinnen und Lehrer von den Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern profitieren zu lassen. Im Rahmen von „Lernen 25“ werden systematisch schulübergreifende Zusammenhänge etabliert.

*III. Die Schule unterstützt die Vernetzung mit interessierten Eltern, der öffentlichen Verwaltung oder Wirtschaftspartnern, um sich über Konzepte, lokale Gegebenheiten und ähnliches auszutauschen. Beispiele:*

- *Die Schule ist als Teil der Kommune mit anderen Schulen, Universitäten, Grundschulen zum Thema Digitalisierung im Gespräch und kann über Digitalisierung eine stärkere Vernetzung/Austauschmöglichkeiten schaffen.*
- *Die Schule fördert aktiv die Berufsorientierung in enger Zusammenarbeit mit Partnern aus der (IT-) Wirtschaft.*
- *Die Schule bietet den Schülern eine vertiefte und praxisnahe Berufswahlorientierung unter besonderer Berücksichtigung von IT-Berufen in Zusammenarbeit mit Partnern.*
- *Die Schule führt/betreibt/fördert/unterstützt ein Alumni- bzw. Partnernetzwerk, das über Entwicklungen der Schule informiert und Kommunikation in Richtung Schule anbietet.*

Siehe hierzu die Ausführungen zu 2. II.

Im Rahmen von „Lernen 25“ vernetzt sich die Schule mit der Kommune, der örtlichen Universität und anderen Schulen zum Thema Digitalisierung. Im Rahmen von „Schulen im Team“ vernetzt sich die Schule mit Nachbarschulen zum Thema Digitalisierung.

Bestehende Kontakte zu Unternehmen der IT-Wirtschaft helfen der Schule bei der Berufsorientierung. So werden sich am 23. Juni 2018 am Krupp-Gymnasium verschiedene der bekannten IT-Firmen wie auch noch unbekannte Unternehmen der Branche in einer Ausbildungsbörse vorstellen. Es ist beabsichtigt, Ehemalige der Schule zur Eröffnung des „Student’sLab“, die sich leider wegen der noch erfolgten Genehmigung der nötigen Ausstattung durch die Kämmerei der Stadt Duisburg noch verzögert, zusammen zu holen, die nach dem Abitur in irgendeiner Weise in den IT-Bereich ins Studium oder in den Beruf gegangen sind. Die Bereitschaft unter den Ehemaligen, ihre Erfahrungen nach der Schule derzeitigen Schülerinnen und Schülern vorzustellen, ist groß. Ebenso arbeitet die Schule mit Ehemaligen in AGs zusammen, die den IT-Bereich betreffen.

Zu diesem Aspekt siehe die Dokumente zum Bereich Kooperation usw.

Ein Beispiel für die schulinterne Evaluation in Zusammenarbeit mit den Eltern ist der Evaluationsbogen in Bezug auf den Medienpass NRW:

IV. *Die Schule ist in den sozialen Medien aktiv, soweit dies im rechtlichen Rahmen zulässig ist.  
Beispiele:*

- *Die Schule hat Leitlinien zum Umgang mit den sozialen Medien definiert.*
- *Die Schule nutzt die sozialen Medien im Dialog mit den Eltern und externen Partnern.*
- *Die Schule ermöglicht den Lehrkräften die Nutzung sozialer Medien zur Kommunikation mit den Schülern und den Eltern.*
- *Die Schule nutzt soziale Medien, um auf die eigenen Angebote aufmerksam zu machen, sich mit allen Interessierten wie den Eltern zu vernetzen.*
- *Die Schule etabliert eine eigene Form des sozialen Netzwerks das zum Austausch zwischen den Stakeholdern führt.*

An der Schule existieren klare, an den Festlegungen des Landes Nordrhein-Westfalen orientierte Vereinbarungen über die Nutzung der sozialen Medien im Schüler-Lehrer-Verhältnis: Die Schule stellt mit dem IServ ein Kommunikationssystem zur Verfügung, über das gesichert und geschützt kommuniziert werden kann. Andere mögliche Kommunikationskanäle zwischen Lehrerinnen und Lehrern sowie Schülerinnen und Schülern unterstützt die Schule nicht und verantwortet sie nicht.

Die Schule stellt zur Präsentation eine aktuelle, gepflegte und umfangreiche Homepage zur Verfügung. Hier werden schulische Ereignisse berichtet. Der in Papierform herausgegebene, monatlich erscheinende Newsletter der Schule ist ebenfalls dort als pdf-Datei abgelegt.

Verschiedene Videos und Materialien der Schule sind in einem youtube-Kanal eingestellt. Ein Derivat der Homepage befindet sich auf facebook.

#### **Kriterium 4: Dauerhafte Implementierung von Konzepten zur digitalen Bildung**

*Das Thema Digitalisierung sollte in der Schule so implementiert sein, dass für die einzelnen Kriterien des Leitfadens möglichst verschiedene Ansprechpartner bzw. Zuständigkeiten benannt werden können, damit das Thema nicht nur auf eine Perspektive orientiert ist.*

*Konzepte zur Digitalisierung sollten langfristige Finanzplanungen beinhalten, damit sie auch nach Abschluss von Projekten mit finanzieller Förderung oder Förderinitiativen von Bund und Ländern weiterhin umgesetzt werden können. Bestehende Prozesse und Strukturen sollten regelmäßig auf den Prüfstand gestellt werden, um Lücken im System aufzuzeigen und das Thema Digitalisierung langfristig in der Schulstruktur zu implementieren.*

#### **Indikatoren:**

- I. *Die Schule hat verantwortliche Ansprechpartner für die einzelnen Kriterien des Leitfadens: Daraus bildet sich das „Team Digitalisierung“ der Schule, dem immer mindestens ein Mitglied der Schulleitung angehören muss.*

*Beispiele:*

- *Die Schule hat ein Konzept für ein frühzeitiges und effizientes Nachfolgemanagement der Ansprechpartner (z.B. wenn ein zuständiger Ansprechpartner in Ruhestand geht oder die Schule verlässt) erarbeitet und etabliert.*
- *Es wird auf die Einhaltung der geltenden Datenschutz- und Sicherheitsregelungen sowie auf das Urheberrecht geachtet.*

Die Schule hat verschiedene Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner für die einzelnen Bereiche der digitalen Schule bestimmt:

- Der Schulleiter, Herr Jöckel, ist in allen Fragen der digitalen Schule Ansprechpartner, sowohl in pädagogischer wie in technischer Hinsicht. Er verwaltet den IServ. Er vertritt die Schule bei den Schulleitertreffen „Lernen 25“, organisiert den technischen Ausbau der Schule und schreibt das Medienkonzept fort.
- Herr de Byl ist als Medienbeauftragter des Kollegiums benannt, der, mit Entlastungsstunden aus dem Lehrertopf wie der Schulleitungspauschale versehen, als technischer Ansprechpartner fungiert und die Verbindung von First- und Second-

Level-Support sowie die Verwaltung der schuleigenen Geräte organisiert. Er wird durch weitere Kollegen und die MuT-AG unterstützt.

- Frau Rosenfeld, die mit der Stundenplanung und anderen Aufgaben im Verwaltungsbereich betraut ist, fungiert als Ansprechpartnerin für den Verwaltungsschulserver im Verwaltungsbereich und organisiert die Fortbildungen für Kolleginnen und Kollegen im Umgang mit den schulischen Software-Systemen wie UNTIS und SCHILD.
- Insgesamt derzeit 8 Kolleginnen und Kollegen, Herr de Byl, Frau Herrmann, Herr Jöckel, Herr Klömmer, Herr Pfeiffer, Frau Revermann, Herr Tenner und Herr Woltering, sind Administratoren des IServ und verwalten die Accounts.
- Darunter ist Herr Klömmer, der als Fortbildungsbeauftragter der Schule u.a. auch bei Fortbildungen zur Digitalisierung organisierend mit beteiligt ist.
- Frau Kirstein betreut als Pressebeauftragte auch die schulische Homepage. In technischer Hinsicht wird diese durch Herrn Jöckel und Herrn Enninger administriert.
- In den Fachbereichen sind es weitere, oft mehrere Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner, die bei Fragen zur Digitalisierung einbezogen werden. Hervorzuheben sind dabei Frau Maybaum und Herr Tyrrell für den naturwissenschaftlichen Bereich, Frau Ehmén, Herr Tyrrell, Frau Pohler und Herr Tenner für den sprachlich-künstlerischen Bereich, Herr Jöckel für den gesellschaftswissenschaftlichen Bereich sowie Herr Schrammeck für den Bereich Sport.

Über die Einhaltung des Datenschutzes sowie des Urheberrechts wird das Kollegium regelmäßig in Konferenzen informiert. Dazu werden auch externe Berater (Medienberater NRW) eingeladen. Zur innerschulischen Organisation in Zusammenhang mit dem Datenschutz bestehen Absprachen. Die Neufassung des Urheberrechts wird derzeit in ihren Konsequenzen bearbeitet, um über IServ und EDMOND einen schul- und unterrichtsfreundlichen Umgang zu erarbeiten. In diesem Zusammenhang wurde der Schulträger abermals aufgefordert, die Bandbreite der Internet-Anbindung durch den Anschluss ans Glasfasernetz zu erhöhen, um die Angebote von EDMOND im Unterricht nutzen zu können.

II. *Die Schule hat ein Konzept erarbeitet und / oder etabliert, das ihren „Weg zur digitalen Schule“ beschreibt und bei Bewertung und Steuerung hilft.*

*Beispiele:*

- *Die Schule hat eine Erklärung zu „Digitalen Medienkompetenzen“ und/oder „Informatischen Grundbildung der Schülerinnen und Schüler“ als Bildungsziel – z.B. getragen von der Schulgemeinschaft und gestützt vom Schulträger und weiteren Partnern.*
- *Die Schule evaluiert die Prozesse der Schule regelmäßig und stellt die Ergebnisse bspw. auf Elternabenden vor; es gibt damit verbunden Bilanztagungen des Kollegiums auf dem Weg zur Digitalen Schule*
- *Die Schule dokumentiert Zahlen zu Anzahlen von Unterrichtsangeboten und Arbeitsgemeinschaften etc. zu Informatik und weiteren Bereichen der digitalen Bildung.*
- *Die Schule berücksichtigt das Thema „Digitalisierung“ in der Schuljahresplanung.*



Die Schule hat ein ausführliches Medienkonzept erarbeitet und fortgeschrieben, das unter den gegebenen Bedingungen ein pädagogisches Eingehen auf die Digitalisierung ermöglichen soll. Dabei orientiert sich die Schule für den Bereich der Sekundarstufe I am Medienpass NRW, der soeben fortgeschrieben und modifiziert wurde. Das Medienkonzept ist – auch in den Fortschreibungen – von der Schulkonferenz verabschiedet und musste dem Schulträger bei jeder neuen Ausstattungsrunde vorgelegt werden. In den anschließenden Beratungsgesprächen wurde es jeweils sehr befürwortet. Gegenstand der Gespräche waren eher Umsetzungsschwierigkeiten seitens des Schulträgers. Weitere Partner im Hardware- und Softwarebereich erklären sich jeweils gern bereit die fortgeschrittenen Vorstellungen der Schule zu unterstützen. Nicht immer sind die Unterstützungsleistungen für die Schule finanzierbar.

Die Ergebnisse der Schule im Zusammenhang mit der Digitalisierung werden regelmäßig evaluiert. Im Rahmen von „Lernen 25“ evaluiert das lerningLab der Universität Duisburg/Essen die Fortschritte durch Befragungen. Eigene schulinterne Befragungen finden orientiert am Medienpass NRW statt. Die Ergebnisse der Arbeit werden außerdem auf Schulpflegschaftssitzungen, auf Schulkonferenzen sowie mit den Schulpflegschaftsvorsitzenden besprochen.

In der Mittelstufendifferenzierung stößt der Informatikkurs fast in jedem Jahr an Kapazitätsgrenzen. Die Informatikkurse der Oberstufe laufen immer bis zum Abitur, das auch manche der Schülerinnen und Schüler mündlich oder schriftlich im Informatik-Grundkurs ablegen.

Das Thema Digitalisierung spielt in der Schuljahresplanung eine große Rolle, müssen doch Technik und Reparaturen finanziert werden (Schulhaushalt).

III. *Die Schule hat ein mittel- bis langfristiges Finanzierungs- und Personalausstattungskonzept, das eine dauerhafte Implementierung von Maßnahmen zur digitalen Bildung für die nächsten Jahre sicherstellt.*

*Beispiele:*

- *Die Schule ist in der Lage die Funktionsfähigkeit der digitalen Infrastruktur dauerhaft sicher zu stellen.*
- *Die Schule hat ihr Konzept zur Bildung in der digitalen Welt unabhängig von einzelnen Lehrkräften und verantwortlichen Personen implementiert.*

Zur nachhaltigen Anlage der Implementierung der Digitalisierung an der Schule werden viele Anstrengungen unternommen. Diese Anstrengungen können sich aber überwiegend leider nicht auf gesicherte Ressourcen stützen, sondern müssen andere Überlegungen einbeziehen.

- Auch die Nothaushaltkommune Duisburg, Schulträger der Schule, stattet die Schulen durch ein Ausstattungskonzept alle 4 Jahre neu aus. Die zugrunde liegende Vorstellung dieser Ausstattung bezieht sich auf eine Ersetzung bestehender Computer und bestehender Infrastruktur der Schule (Server, Computerraum usw.). Dies passt zur Nothaushaltsituation der Schule, die nur „Ersatzbeschaffungen“ erlaubt. Andere, besonders auch innovative Überlegungen sind der Kameralistik fremd. Bei der Ausstattung der Schule ist es mit viel Überzeugungskraft und der Bemühung eines Pilotstatus gelungen, den in der periodischen Ausstattung anstehenden Betrag von ca. 50000 Euro unter Verzicht auf den Ersatz der Computer in den Computerräumen für

den Ausbau der Infrastruktur (W-LAN) und einige mobile Endgeräte zu bekommen. Entsprechende Anträge sind auch für die derzeit laufende Ausstattungsrunde gestellt, aber von der Kämmerei noch nicht beschieden.

- Personelle Ressourcen für die Wartung der Schul-IT sind weder schulintern noch in der Kommune derzeit ernsthaft in Sicht. Die Anstrengungen der Kommune sind nur in der Lage einen Minimalstandard des second-level-supports zu sichern, wenn man lange zu warten gelernt hat.
- Die Schule geht bei der Wahl ihrer digitalen Systeme neben pädagogischen Überlegungen grundsätzlich davon aus, dass sie
  - a) möglichst wenig personalintensiv
  - b) möglichst kostengünstig sein müssen.

So wurde etwa bei der Wahl der mobilen Endgeräte der Schule ein längerer Prozess durchlaufen, bei dem ursprünglich von Android-Systemen ausgegangen wurde, die in einem Projekt mit der Firma Samsung an der Schule erprobt werden konnten. Die Wartung der mobilen Endgeräte im Dauerbetrieb sollte über ein MDM-System erfolgen. Entsprechende Angebote hätten aber Kosten erzeugt, die den Schuletat bei weitem überschritten. So wurde auf das in dieser Hinsicht kostengünstigere System von Apple umgeschwenkt.

- Die Nachhaltigkeit der Implementierung von Maßnahmen der digitalen Bildung wird versucht über das pädagogische Konzept zu erreichen. Das schulische System mit
  - a) der Kommunikationsplattform IServ
  - b) der W-LAN-Vernetzung
  - c) der Ausleihmöglichkeit digitaler Endgeräte
  - d) der Anschlussmöglichkeit an ein Präsentationssystem in jedem Unterrichtsraum
  - e) der Verankerung der digitalen Bildung in den Curricula
  - f) der dauerhaften gemeinsamen Arbeit von Schülerschaft, Lehrerschaft und Elternschaft an der Sache
  - g) und weiterer Elemente, wie sie z.T. unten dargestellt sind,soll die Entwicklung dauerhaft unumkehrbar machen.

IV. *Die Schule hat Aktivitäten etabliert, die zu einer dauerhaften Implementierung der digitalen Bildung beitragen.*

*Beispiele:*

- *Die Schule führt dauerhaft und verbindlich Projekte mit erkennbarem digitalen Schwerpunkt durch, z.B. Informatik-Wettbewerbe, digitale Schülerakademien, Mikro-Controller-Projekte, Coding-Clubs bzw. Workshops, Hackathons, Computer- und Internetführerscheine, medienpädagogische Angebote, Informatik-AGs, AGs zu IT-Themen (z.B. App-Programmierung, Robotik), Exkursionen zum Thema IT etc.*
  - *Die Schule bietet den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, Praktika mit IT-Hintergrund zu absolvieren oder IT-Zertifikate zu erwerben*
- Wie oben erwähnt führt die Schule AGs durch, die sich um digitale Technik und ihre Anwendung drehen (MuT-, Technik-, Medienscout-AG).
  - Die Schule beteiligt sich am Biber-Wettbewerb.

- Die Schule beteiligt sich an den Robolympics und führt dazu eine vorbereitende Kooperation mit Studenten der Universität Duisburg/Essen durch.
- Eine AG zur Programmierung von Apps ist aus der Elternschaft heraus vorgeschlagen und wird für das nächste Schuljahr geplant.
- Eine Making- bzw. Coding-AG ist in der Vorbereitung (s.o.).
- Mit dem Kooperationspartner Bildungsnetzwerk bietet die Schule die Möglichkeit zu vielfältigen Aktivitäten zur Robotik, Algorithmik und verwandten Themen und unterstützt sie. U.a. ist für den 25. Juni eine workshop-artige Einführung in die Robotik für alle 5. Klassen an der Schule geplant. Eine ähnliche Veranstaltung hat im vergangenen Jahr für die damaligen 5. Klassen in Kooperation mit dem Fachbereich Maschinenbau der Uni Duisburg/Essen stattgefunden.
- Das Bildungsnetzwerk bietet einzelnen Schülerinnen und Schülern workshops außerhalb der Schule zu vielen relevanten Themen an.
- Praktika mit IT-Hintergrund werden unterstützt und gefördert.

### **Kriterium 5: Zugang zur Technik und Ausstattung der Schule**

*Die technische Schulinfrastruktur schafft einerseits die Voraussetzungen für die Nutzung von digitalen Medien als Werkzeug für das Lernen. Die technische Infrastruktur ermöglicht den Zugang zu digitalen Lerninhalten und wird regelmäßig überprüft. Sofern kein leistungsfähiges Netz vorhanden ist, liegt eine nachweisbare kommunale Planung bzw. des Schulträgers vor.*

*Folgende Punkte sollen einen Hinweis geben, was in der Schule notwendig ist, um digital gut unterwegs zu sein, sind aber keine Knock-Out-Kriterien auf dem Weg zur digitalen Schule. An der Schulwirklichkeit orientierte, innovative Konzepte können Ausgleich schaffen. Bitte legen Sie dar, welche Schritte Sie gegangen sind auf dem Weg zur Digitalisierung **Ihrer besonderen, einzigartigen Schule** und welche noch folgen werden. Auch eine Schule ohne teure Infrastruktur und ohne Netzanbindung kann mit zukunftsweisenden Ansätzen wie papierlose Schule, BYOD, Flipped-Classroom auf einem guten Weg zur Digitalen Schule sein.*

#### **Indikatoren:**

*I. Die Schule verfügt über eine leistungsfähige und funktionssichere digitale Infrastruktur und technische Ausstattung.*

*Beispiele:*

- Die Schule hat eine für Digitalisierung begeisterte Schulcommunity und gleicht mögliche Infrastruktur-Defizite mit kreativen Ansätzen aus.*
- Die gesamte Schule und jeder Klassenraum verfügt über einen Internetzugang (WLAN, LAN) sowie über zeitgemäße Endgeräte und digitale Projektionsmöglichkeiten.*
- Die Schule verfügt über gut ausgestattete Sonderräume, zeitgemäße Endgeräte und digitale Projektionsmöglichkeiten bzw. vergleichbare technische Ausstattung.*
- Die Schule verfügt über und nutzt eine Schulcloud bzw. einen Kommunikations- und Kollaborationsserver*
- Die Schule bezieht bei der Entwicklung und Umsetzung neuer Ausstattungs- und Nutzungskonzepte sowohl Lehrkräfte als auch Schülervertreter und Elternvertreter mit ein.*

Zu diesem Punkt verweisen wir auf die oben gemachten Ausführungen zu den Themen W-LAN, Beamer, BYOD, schuleigene Tablets, Partnerschaften, Elternarbeit, Schüler-AGs, IServ usw.

*II. Die Schule verfügt über Konzepte zum stetigen Umgang und der Wartung mit der digitalen Infrastruktur und Ausstattung.*

*Beispiele:*

- Die Schule hat ein Konzept für den Betrieb der Infrastruktur inkl. Wartung und Pflege entwickelt sowie einen Ansprechpartner an der Schule benannt.*
- Die Schule hat dezidierte Systembetreuung / IT-Administrator (interne Fachkompetenz oder externe Dienstleistung).*
- Die Schule hat einen fachkundigen Datenschutzbeauftragten, der bei allen Entscheidungen zu Veränderungen im IT-System der Schule gehört wird.*

Zu diesem Punkte siehe die Ausführungen zum Thema Konzept. Hier sei nur so viel noch hervorgehoben:

- Das Wartungskonzept der Schule geht davon aus, dass externe Manpower zum Betrieb nicht verlässlich zur Verfügung steht. Der second-level-support des Schulträgers läuft nur sehr schleppend und in einem komplizierten System der Vergabe an Firmen. Mit schneller Hilfe ist nur in Notfällen zu rechnen.
- Daher sind die schulischen Systeme im pädagogischen Bereich so wartungsarm wie möglich konzipiert (W-LAN seit 2014 ohne besondere Wartung, IServ seit 2013 hauptsächlich mit Fernwartung, BYOD, schuleigene Tablets gewartet durch den Medienbeauftragten (MDM) und die MuT-AG usw.)
- Schulinterne Kompetenz ist vorhanden, allerdings kein Techniker. Die Kompetenzen der Schulleitung und der Lehrerinnen und Lehrer werden genutzt. Administratorinnen und Administratoren sind bestimmt, die Rechte im pädagogischen wie im Verwaltungsbereich vergeben usw.
- Datenschutzaspekte werden mit dem Lehrerrat (auch der Medienbeauftragte ist Mitglied sowie andere Kompetente und Administratoren) und der Lehrerkonferenz besprochen.

III. *Lehrende und Lernende haben gleichermaßen sicheren Zugang zur digitalen Infrastruktur.*

*Beispiele:*

- *Die Schule beachtet die notwendigen Maßnahmen zum Schutz der digitalen Infrastruktur gegen äußere und innere Bedrohungen.*
- *Die Schule verfügt über ein BYOD-Konzept und über Regeln für die Schüler\*innen im Umgang mit ihren eigenen digitalen Endgeräten.*
- *Die Schule bietet sowohl für Lehrkräfte als auch für Schülerinnen und Schülern einen zuverlässigen und gleichberechtigten Zugang zum Internet und schulinternen Speicher-, Kommunikations- und Kollaborationsservices an.*

Der Zugang für Schülerinnen und Schüler zur digitalen Infrastruktur der Schule ist gleich sicher, aber differenziert geregelt:

- Alle haben Zugang zum schulischen W-LAN mit ihren eigenen Geräten (BYOD)
- Der Zugang zu Präsentationsmöglichkeiten ist für Lehrkräfte wie für die Schülerschaft über Beamer, als Dokumentenkameras eingesetzte Tablets, Tablets usw. geregelt
- Die Absicherung des IServ-Systems geschieht über schulische Administratoren und eine verlässliche Fernwartung, die bereits einmal einen Einbruch ins System gemeldet hat.
- Das Verwaltungssystem ist vom pädagogischen System physisch getrennt.
- BYOD wird über den Radius-Server in Serv realisiert, was die Sicherheitssysteme des IServ auch hier nutzbar macht. Die Logins können von den schulischen Administratoren kontrolliert werden. Bei Bedarf können auch die Accounts aller Nutzer, ihre Dateien usw. eingesehen werden (bisher noch nicht erforderlich).
- Im oben beschriebenen Sinne gewährleistet der IServ den Internetzugang und die Kommunikationsplattform.

Anlage 10

Anlage 0

IV. *Es gibt Selbstlern-Möglichkeiten (Pädagogik).*

*Beispiele:*

- *Es gibt für Schüler Zugang zu einer Plattform, auf der Projekte und Hausaufgaben bearbeitet werden können*
- *Schüler können weiterführende Lerninhalte über eine Plattform nutzen*

Wie oben beschrieben gewährleistet IServ die Kommunikation über schulische Angelegenheiten. Die Plattform wird intensiv zur Kommunikation über schulische Angelegenheiten genutzt. Vertretungsaufgaben, Hausaufgaben, Materialien, Absprachen, Anweisungen, Hilfen werden hier kommuniziert. Nach einer Zeit kleinerer Widerstände kann jetzt davon ausgegangen werden, dass alle Beteiligten den IServ kennen und nutzen. Besonders deutlich ist dies an folgenden Anzeichen zu erkennen:

- Beim ersten Einloggen müssen die Nutzer ein eigenes Passwort vergeben. Es gibt keine Nutzer ohne eigenes Passwort.
- Lehrerinnen und Lehrer sehen absprachegemäß mindestens einmal in der Woche auf das System. Inzwischen wird das Hochladen von Materialien eingefordert.
- Schülerinnen und Schüler melden sich, wenn mit ihrem Account etwas nicht stimmt. Meist haben sie das Passwort vergessen usw.
- Die gemeinsame Arbeit an Projekten auf dem IServ nimmt zu, auch wenn noch nicht alle Möglichkeiten genutzt werden.
- Der Server-Speicherplatz, wiewohl mit 3 TB sehr groß bemessen, wird in absehbarer Zeit an seine Grenzen stoßen.

Über den IServ hinaus bietet die Schule über das Bildungsnetzwerk den Beteiligten in der Schule den Zugang zu weiteren digitalen Angeboten.

Bei neuen Schulbüchern spielt im Auswahlprozess nach Absprache auch eine Rolle, ob sie ein digital nutzbares Angebot machen.