BILDUNGSBAU

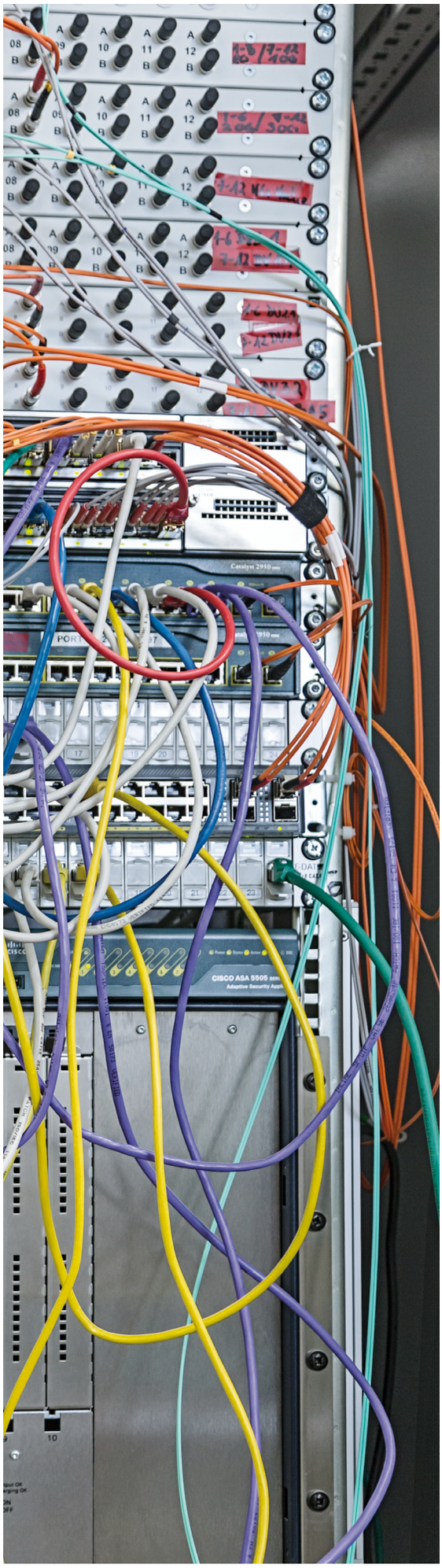
Magazin für das Mannheimer Schulbauprogramm

Ausgabe | 4



NEUE WELTEN, NEUE MÖGLICHKEITEN

Wie die Digitalisierung an Mannheims Schulen Einzug hält.



INHALT

03 **Editorial**

04 **Da komm ich her**
Vihaans Wurzeln liegen in Indien

06 **Digitale Medien gezielt einsetzen**
Bürgermeisterin Dr. Ulrike Freundlieb &
BBS-Fachbereichsleiter Thomas Ritter im Interview

07 **Neues vom Bildungsbau**
Aktuelles von den Schulbaustellen

08 **Neue Welten, neue Möglichkeiten**
Was bringt die Digitalisierung den Mannheimer Schulen?

13 **Der Roboterspezialist**
Marcel und die AG „First Lego League“

14 **Digitalisierung in Zahlen**
Infografik über Computer, das Internet und mehr

15 **Impressum**

16 **Ein digitaler Spielplatz**
Das N³ Medienlabor der Stadtbibliothek

18 **Schüler fragen – Profis antworten**
Dieses Mal: Gebäudeautomation und Computer

18 **Deine Stadt**
Veranstaltungstipps für Mannheim



EDITORIAL

Liebe Leserinnen und Leser,

die Bildungslandschaft in Mannheim verändert sich durch die BBS-Projekte für den Bildungsbau im wörtlichen Sinne. Durch Neubauten, Modernisierungen und weitere Umbaumaßnahmen entwickeln sich die städtischen Schulliegenschaften sukzessive baulich weiter, um mit den didaktischen und pädagogischen Empfehlungen Schritt halten zu können.

Das Thema Digitalisierung spielt dabei eine wichtige Rolle. Übersetzt auf bauliche Maßnahmen sprechen wir hier von Gebäudeautomation. Diese eher unsichtbaren Steuerungshilfen wie z.B. die Wetterstation auf dem Schuldach, die Jalousien automatisch herunterfahren lässt, die Heizungs- und Belüftungssysteme sind heute an vielen Schulen nicht mehr aus dem Alltag wegzudenken. In diesem Heft wollen wir Euch einen Blick hinter die Kulissen ermöglichen und zeigen, was von der baulichen Seite alles möglich ist. Auf den für Euch Schülerinnen und Schüler bereits sichtbaren Digitalisierungsprozess, der das tatsächliche Lernen betrifft, geht die Bildungsbürgermeisterin Dr.Ulrike Freundlieb ein.

Ich wünsche Ihnen und Euch viel Freude beim analogen Lesen.



Karl-Heinz Frings
Geschäftsführer BBS - Mannheim



ACHTTAUSEND KILOMETER BIS ZU OMA UND OPA

1,3 Milliarden Menschen leben in Indien. Damit ist das Land die bevölkerungsreichste Demokratie der Welt. Auch die Eltern von Vihaan (7) sind dort geboren und zur Schule gegangen.

„Meine Eltern sind vor 15 Jahren von Mumbai zuerst nach Hamburg und später nach Mannheim gezogen. Mein Papa leitet hier IT-Projekte und kommt eigentlich aus Thiruvananthapuram, der Hauptstadt des Bundesstaates Kerala. Meine Mama ist IT-Ingenieurin und in Mumbai, der größten Stadt Indiens, geboren. Hier leben 12,5 Millionen Menschen – 40 mal mehr als in Mannheim.

Indien ist ein riesengroßes Land in Asien. Es liegt auf dem indischen Subkontinent. Im Norden ist das Himalaya-Gebirge mit den höchsten Bergen der Erde. Im Süden grenzt Indien an den Indischen Ozean. Es gibt über 100 unterschiedliche Sprachen, die dort gesprochen werden. Offizielle Landessprachen sind davon zwei: Hindi und Englisch, weil Indien lange Zeit eine Kolonie von Großbritannien war. Vor allem in den großen Städten werden die Kinder deshalb auf Englisch unterrichtet, und auch das Schulsystem ist dem in England recht ähnlich. Es gibt zum Beispiel Schuluniformen. Mit zwei Jahren geht man in Indien schon in die Vorschule, und mit fünf kommt man in die Grundschule, die „Primary“ heißt. Sie geht von der 1. bis zur 5. Klasse. Die „Secondary“ geht von der 6. bis zur 10. Klasse, und dann ist man eigentlich fertig mit der Schule. Man kann aber auch noch zwei Jahre die Oberstufe, die „High Secondary“, besuchen – und muss sich für einen Schwerpunkt entscheiden, also Wissenschaft oder Wirtschaft oder Kunst. Nur mit diesem Abschluss, der „Graduation“, darf man an einer Universität studieren. Im indischen Schulsystem gibt es viele staatliche Schulen, für deren Besuch man Schulgebühren zahlen muss. Und es gibt sehr viele Privatschulen, für die man noch mehr Geld bezahlen muss.

In den Sommerferien besuchen wir immer meine Großeltern in Indien. Gerade waren wir wieder da. Bis nach Mumbai sind wir acht Stunden geflogen. Ein Glück gibt es Flugzeuge – mit dem Auto wären wir vier bis fünf Tage unterwegs!“



Indien
Einwohnerzahl: 1.326.572.000
Hauptstadt: Neu-Delhi
Sprache: Hindi, Englisch
Unabhängig seit: 15. August 1947
Fläche: 3.287.469 km²
Währung: Indische Rupie
Vorwahl: +91

ZEIGEN, WIE MAN MEDIEN GEZIELT EINSETZT

Dr. Ulrike Freundlieb ist als Bürgermeisterin für die Mannheimer Schulen zuständig. Thomas Ritter verantwortet bei der BBS das Technische Gebäudemanagement.

Beide beschäftigen sich intensiv mit den Herausforderungen der Digitalisierung.



Warum brauchen wir die Digitalisierung an Mannheims Schulen?

Dr. Ulrike Freundlieb: Das verkürzende Schlagwort „Digitalisierung" wird dem gesamten Sachverhalt nicht gerecht, denn keiner will die analoge Welt in eine digitale verwandeln. Allerdings verändert sich gerade alles, was unsere mediale Welt vorher ausgemacht hat – selbst die Art und Weise, wie wir denken. Genau deshalb brauchen alle Schulen – nicht nur die Mannheimer – ein Konzept, um diesen tiefgreifenden Wandel vermittelbar zu machen. Der Bildungsplan sagt, dass Kinder mit Medien über Medien lernen sollen. Es ist unsere Verpflichtung, Kinder und Jugendliche fit zu machen für die Zukunft, sie auf die moderne Informationsgesellschaft vorzubereiten. Deshalb rüsten wir unsere Schulen entsprechend aus und entwickeln Methoden, mit denen wir die neuen medialen Verhältnisse spiegeln können. Mit der BBS haben wir einen starken Partner an unserer Seite, der die Gebäudeinfrastruktur der Schulen bereitstellt und viele Antworten auf die Fragen der digitalen Bildung kennt.

Inwiefern geht denn die Digitalisierung von Bildung einher mit Digitalisierung der Schulgebäude?

Thomas Ritter: Das sind unterschiedliche Themengebiete, aber die Digitalisierung verändert unser ganzes Leben sehr stark. Und da sich das auch auf gesetzliche Vorgaben auswirkt, bleiben die Schulgebäude nicht außen vor.

Wo liegen für die Schulen denn die Vorteile der digitalen Gebäudeautomation?

T.R.: In der Einsparung von Ressourcen in Form von Rohstoffen. Alleine der Einsatz von geregelten Heizungspumpen und Lüftungsantrieben kann den Energieverbrauch eines Gebäudes ohne nennenswerten Aufwand halbieren. Auch der Aufwand zum Beispiel zur Auffindung von Fehlfunktionen reduziert sich. Für die BBS liegen die Vorteile darüber hinaus in der Aufhebung von Insellösungen und der Betriebssicherheit der Systeme, da sie sich im Verbund gegenseitig überwachen und Abweichungen vom normalen Betriebszustand detailliert melden. Fällt beispielsweise die Heizung in einem Klassenzimmer aus, dann erkennen das andere Systeme und schlagen Alarm.

Zurück zu den Lerninhalten: Wo müssen denn die Schwerpunkte der Wissensvermittlung , des digitalen Lernens liegen?

U.F.: Der Kern der Wissensvermittlung muss da liegen, wo wir echte Erfolge erzielen können, und das gelingt dann, wenn wir jungen Menschen zeigen, wie sie die Möglichkeiten von Medien gezielt und produktiv einsetzen können. Wer nur mit dem erhobenen Zeigefinger vor Gefahren und Risiken warnt, den werden die Kinder kaum als ernst zu nehmenden Partner betrachten. Glaubwürdigkeit und Authenti-

zität sind wichtig: Die Lehrer müssen einen Bezug zu den Technologien haben, die sie vermitteln sollen; auch Eltern müssen Verantwortung entwickeln und für das Medienverhalten ihrer Kinder sensibilisiert werden. Dafür stellen wir Schulen, Pädagogen und Eltern starke Partner zur Seite, wie zum Beispiel unsere Stadtbibliothek, die schon seit Jahren sehr erfolgreich Medien- und Informationskompetenz vermittelt.

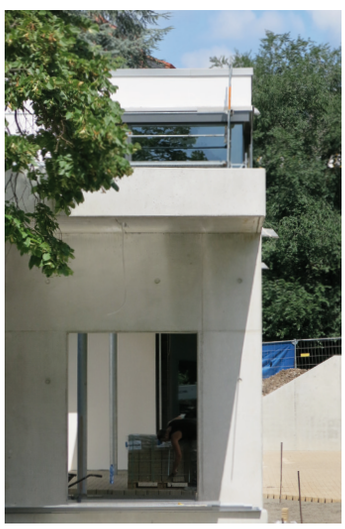
Was entgegnen Sie Kritikern, die vor den Gefahren der Digitalisierung warnen? Weil beispielsweise Kinder das Lernen verlernten?
U.F.: Wissen Sie, mit jeder neuen Medienrevolution kamen Mahner und Kritiker – und jedes Mal zeigt die Entwicklung, dass sie sich Bahn bricht, egal, was die Kritiker behaupteten. Die neuen Medien sind längst da und äußerst wirkmächtig. Wenn wir unsere Kinder nicht dafür fit machen, dann übernehmen letztlich Google, Amazon & Co. das, was unsere Aufgabe wäre. Es gilt, produktiv mit der Situation umzugehen: Solange wir steuern können, solange wir unseren Kindern das richtige Handwerkszeug für einen selbstbestimmten Umgang mit den digitalen Möglichkeiten mitgeben können, müssen wir das auch tun. Und unabhängig davon, ob zur Wissensvermittlung digitale Instrumente oder die klassische Kreidetafel eingesetzt werden: Das Lernen an sich ist und bleibt wichtigster Bestandteil der Schulbildung.

Zum Schluss: Wie weit ist Mannheim bisher gekommen beim Thema „digitale Bildung"?
U.F.: Eine lange Reise beginnt immer mit einem ersten Schritt. Wir haben bereits mehrere Schritte gemacht, wohlwissend, dass der Weg ein weiter ist. Durch vergangene Weichenstellungen können wir im eigenen Haus auf kompetente Partner zurückgreifen: Die bereits erwähnte Stadtbibliothek, die Medienpädagogik im Fachbereich Bildung und das Stadtmedienzentrum sind bestens gerüstet und auf der Höhe der Zeit, um Schulen und Kindertageseinrichtungen in deren wichtigen Arbeit zu unterstützen. Auch die Mannheimer Unternehmen und Firmen integrieren digitales Lernen in ihre Aus- und Weiterbildungsgänge. Umso notwendiger ist es, auch in den Schulen diese Lernform als Standard einzuführen.

ZIELFLAGGEN IN SICHT

Der Blick hinter den Bauzaun zeigt: Es wird revoniert, saniert und modernisiert. Zwei neue Schulgebäude sind gerade fertig geworden.

Brüder-Grimm-Schule



Viel Licht, viel Platz, viel Wohlfühlatmosphäre. Die Gebäudeerweiterung an der Feudenheimer Grundschule ist für den Hort gedacht, aber bereits für den Ganztagsschulbetrieb konzipiert.

Die Klassenzimmer sind geräumig gestaltet, die Einbaumöbel sorgen für eine aufgeräumte Struktur, die verbauten Materialien sind von nachhaltiger Qualität. Im Hortneubau, der zum laufenden Schuljahr bezogen wurde, soll der Raum als „dritter Pädagoge" vielfältige Sinneserfahrungen vermitteln. Zum Beispiel durch unterschiedliche Oberflächen und ausgedehnte Fensterflächen, die die Sinne schärfen. Im Übrigen sind in die Planung des Neubaus alle bisherigen Erfahrungen der BBS eingeflossen, weshalb man von einer „gebäudeautomatisierten Musterschule" sprechen kann. Hier ist einfach alles durchdacht: Sollte aus der Brüder-Grimm-Schule eine Ganztagsgrundschule werden, wird aus dem großen Bewegungsraum im Erdgeschoss die Mensa.

Sandhofenschule



Wer A sagt, muss auch B und C sagen: An der Sandhofenschule ist nach dem A- und B-Trakt nun auch der C-Trakt fertig. Letzter Baustein: die Außenanlagen mit „grünem Klassenzimmer".

In der Ganztags-Realschule sind jetzt alle Gebäudeteile in Betrieb. Im neuesten C-Trakt gibt es neben zusätzlichen Klassenräumen nun auch eine Mensa. Schon länger „beschult" werden der Trakt A mit den Verwaltungs- und Fachräumen sowie der dreigeschossige Trakt B. Die Gebäude sind über Brücken miteinander verbunden, bei schlechtem Wetter kommt man trockenen Fußes von A nach C. Damit ist die Sandhofenschule komplett barrierefrei. Bald ist außerdem eine besondere Form von Unterricht möglich: Die Außenanlage zwischen B und C wird als „grünes Klassenzimmer" angelegt. Auf den Terrassenflächen vor den Werkräumen gibt es dann Sitzgelegenheiten für die ganze Klasse, sodass bei gutem Wetter der Unterricht an die frische Luft verlegt werden kann.

Aktuelle Informationen zu laufenden Schulbaumaßnahmen gibt es unter ***www.bildungsbau-mannheim.de***


KFG
Denker und Kämpfer
Der Denker und der Kämpfer stehen laut der Festschrift zur Einweihung des Neubaus der Schule vom 28. Juli 1899 für das
„wissenschaftliche Sinnen“
und den
„Kampf für das Vaterland“.
Sie sollten den Schülern als Vorbild dienen und sie zu patriotischem Opfermut erziehen.



NEUE WELTEN, NEUE MÖGLICHKEITEN

Der Lauf der Zeit scheint schneller und schneller zu werden. Geradezu rasend vollzieht sich die Entwicklung im Bereich der neuen Medien und dem Trend zur Digitalisierung. Worauf müssen sich Mannheims Schulen und Schüler da einstellen?





Die digitale Welt ist längst angekommen in den Mannheime

Kaum größer als ein Schuhkarton ist der Server in der BBS-Zentrale im Leoniweg, über den man bereits 49 Mannheimer Schulgebäude steuern kann. Die Mitarbeiter der Abteilung Gebäudeautomation haben vom Computer aus Zugriff auf das System der Haustechnik. Ob die Jalousie hoch- oder herunterfährt, das Licht an- oder ausgeht, die Heizung mehr oder weniger wärmt, das regelt heutzutage ein kleiner Mausklick. Den Spezialisten geht es um die Kontrolle für einen effizienten Gebäudebetrieb. Die Standardisierung, die die BBS in der Gebäudetechnik betreibt, hat zahlreiche Vorteile: eine einfachere Wartung, eine höhere Betriebssicherheit, eine schnellere Fehlersuche im Störfall – und insgesamt einen nachhaltigeren Gebäudebetrieb. Klingt ja auch logisch: Wird eine Jalousie bereits zu Beginn der Sonneneinstrahlung, noch vor Schulbeginn, heruntergefahren, um das Gebäude zu



heimer Schulgebäuden und Klassenzimmern.

beschatten, muss später weniger gekühlte Luft zugeführt werden. Stoppt die Heizung, sobald die gewünschte Zimmertemperatur erreicht ist, wird keine überhitzte Luft durch das buchstäbliche Fenster hinausgeblasen. Erlöscht das Licht im leeren Klassensaal, wenn der Bewegungsmelder niemanden mehr registriert, kostet das weniger Strom. Die Energieeinsparungen, die durch eine moderne Gebäudeautomation erreicht werden können, sind beträchtlich. Und zu dieser modernen Gebäudeautomation gehört die Kontrolle der automatisierten Haustechnik.

Neuer geht es kaum

24 Kilometer Kabel stecken in einem der modernsten Systeme Mannheims, im Gebäude der Gretje-Ahlrichs-Schule. Die ehemalige Eduard-Spranger-Schule bezog zu Beginn des letzten Schuljahres den Neubau in der Gartenstadt – mit dem Start des laufenden Schuljahres bekommt das Sonderpädagogische Bildungs- und Beratungszentrum mit Förderschwerpunkt Lernen den neuen Namen dazu. Große Fenster, helle Räume, zeitloser Sichtbeton an den Wänden und eine Kletterwand in einem der drei Lichthöfe machen das Schulgebäude zu einem freundlichen, einladenden Haus. Mit Smartboards, Visualizern und einem Tablet für jeden Klassenraum ist man auch lehrmitteltechnisch auf dem aktuellsten Stand – aber was wird damit gemacht?

Kinder müssen der Mediengesellschaft selbstbewusst begegnen können.

Bildungsplan 2016

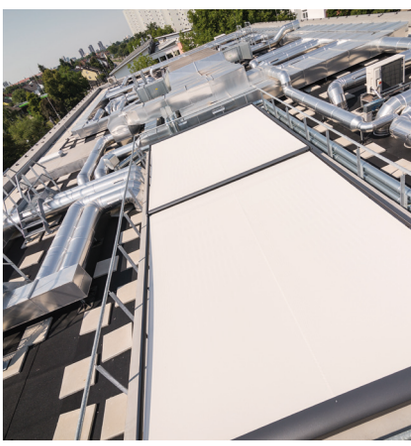
Schüler für die vernetzte Welt coachen

Den Pädagogen geht es, vor allem anderen, um Medienkompetenz und um Mediensicherheit. Kompetenz im Umgang mit Computern als wichtigstes Arbeitsmittel, dem Internet und seinen Informationsmöglichkeiten, der E-Mail-Kommunikation und der allgemeinen Textverarbeitung – diese wird schließlich für jeden Schüler spätestens beim Thema „Bewerbung“ aktuell. Sicherheit im Umgang mit den großen Chancen, aber auch den Risiken des Internets und der sozialen Medien. Hier ein Bewusstsein zu schaffen, persönliche Daten und Fotos mit der gebotenen Vorsicht zu nutzen und ein Gefühl für potenzielle Gefahren zu entwickeln, gehört wohl zu den wichtigsten Reifungsprozessen, wenn man so selbstverständlich in die digitale Welt hineinwächst wie die aktuelle Generation. Durch die moderne Technik ergeben sich aber auch spannende neue Möglichkeiten der Wissensvermittlung: Smartboards können Sachverhalte begreifbar, Visualizer den Lernstoff für alle sichtbar machen. Und mit diversen Lern-Apps für Tablets lernt es sich zwischendurch einfach spielerisch.

Altbau, Mittelbau, Neubau – alles hört auf den Computer

Anders spielerisch geht es zu an der Wallstadtschule – die Einrichtung hat einen musikalischen Schwerpunkt. Das Schulhaus selbst besteht aus unterschiedlichen Gebäudekomplexen: Dem ehrwürdigen Altbau, einem Mittelbau aus den 1930er Jahren, einem Neubau, der zur Jahrtausendwende entstand, und dem Hortanbau von 2013. Zur Umstellung auf den Ganztagsbetrieb kommt aktuell noch eine Mensa hinzu. So unterschiedlich die Gebäude-







oben: *Eine moderne Schule braucht ein effizientes Heizsystem. Die Zentralheizung füllt da auch mal ein ganzes Zimmer aus.*

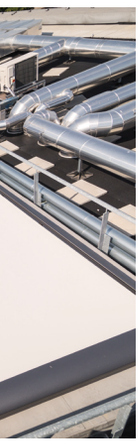
teile sind – über den PC im Hausmeisterbüro lassen sich die Hauptfunktionen Licht und Heizung zentral steuern. Sobald die Wetterstation auf dem Dach des Hauptgebäudes Veränderungen meldet, reagiert die Haustechnik. Bei starkem Lichteinfall fahren die Jalousien nach unten, bei starkem Wind dagegen hoch. Im Hortneubau sind sogar die Fenster automatisiert: Schlägt der Regensensor an, so werden die Oberlichter automatisch geschlossen.

Auch in Mannheims ältestem Schulgebäude steckt neueste Technik

Dass sich selbst in historischen Schulgebäuden eine hochmoderne Gebäudetechnik installieren lässt, beweist das Karl-Friedrich-Gymnasium am Wasserturm. Die renommierte Einrichtung gehört nach der siebenjährigen Kernsanierung fraglos zu Mannheims Vorzeigeschulen. Auch hier ermöglicht der PC dem Hausmeister die Überwachung des gesamten Schulgebäudes und eine direkte Reaktion: Ist es in einem Klassenraum zu warm oder zu kalt, lässt sich das am Computer direkt überprüfen und situationsbedingt justieren. Das spart Zeit und Wege. Wie sehr die Digitalisierung in dem Schulgebäude von 1896 mittlerweile Einzug gehalten hat, davon



oben: *Im Keller des historischen Schulgebäudes ist die moderne Lüftungsanlage des Karl-Friedrich-Gymnasiums verbaut.*



links: *Die Kletterwand im Lichthof der Gretje-Ahlrichs-Schule führt drei Stockwerke hoch – ob es jemand bis auf's Dach schafft?*

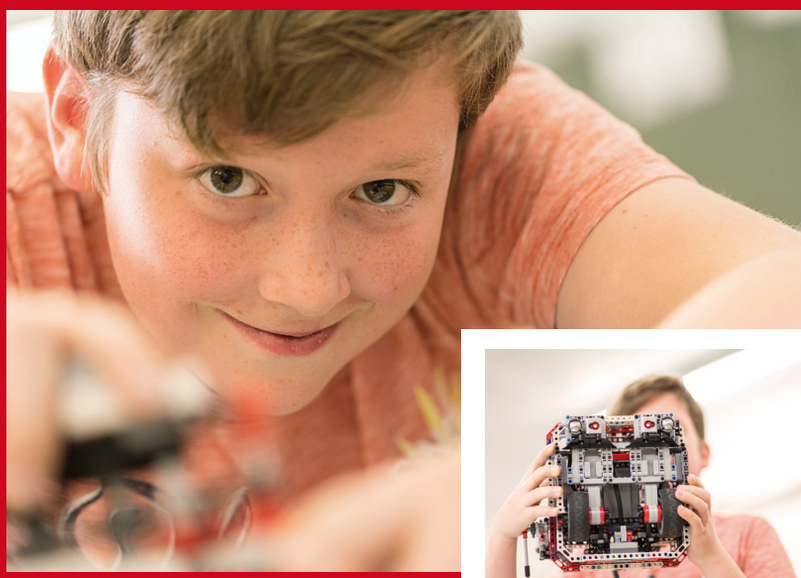
rechts: *Auf dem Dach der Gretje-Ahlrichs-Schule hat man einen guten Überblick über die technischen Aufbauten.*

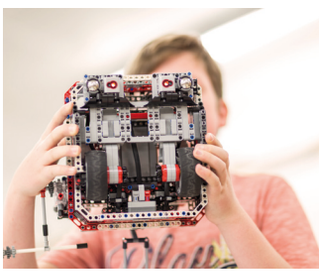


zeugen auch die neuen Flachbildschirme im Treppenhaus: Einer wird für den Schulalltag betreffende Informationen, vor allem den Vertretungsplan, genutzt, der andere wird mit Wissenswertem rund um das Gymnasium und seine Geschichte bespielt.

Wohin geht die digitale Reise?

Kein Mannheimer Hausmeister wird sich seinen Kontrollgang vor Feierabend nehmen lassen, weil er seine Schule am PC abschließen könnte, kein Lehrer ausschließlich Lern-Apps verwenden, weil er die Möglichkeiten dazu hätte. Aber wenn Mannheims Schulgebäude immer effizienter betrieben und Mannheims Schüler im Umgang mit neuen Medien immer sicherer und kompetenter werden, dann ist die Arbeit der BBS bei der Digitalisierung von Mannheims Schulen alle Mühe wert.





DER ROBOTER-SPEZIALIST

Wie konstruiert man einen vollautomatischen Roboter, der bei der First Lego League (FLL) bestehen kann? Marcel, 7. Klasse, kann die Bauteile aus dem Effeff aufzählen: Zu den unzähligen Legosteinen kommen ein Gyrosensor zum Messen der Drehbewegungen, zwei Farbsensoren, zwei mittlere und zwei große Motoren. Auch die Vollgummireifen und Metallkugeln für maximale Drehmöglichkeiten sind paarweise verbaut. Dann noch die Steuerungseinheit, also die Komponente, die programmiert wird. Dazu diverse getriebebasierte Aufsätze für die unterschiedlichen Aufgaben, die der Roboter im Rahmen des FLL-Wettbewerbs erfüllen muss.

Selbst in den Ferien wird konstruiert und trainiert

Die Mädchen und Jungen der FLL-AG am Karl-Friedrich-Gymnasium haben einen eigenen Raum zum Tüfteln. Vor den Wänden stehen PCs und ein 3-D-Drucker, an den Wänden hängen Bilder von bedeutenden Entwicklern und Erfindern auf dem Gebiet der Informatik. Zahlreichen Urkunden belegen die erfolgreichen Teilnahmen an der First Lego League. Mitten im Raum: Das Spielfeld, an dem für den Wettbewerb trainiert wird, der jedes Jahr unter einem anderen Motto steht.

Planen, programmieren, als Team bestehen

Dieser Wettbewerb verlangt den Nachwuchs-Programmierern einiges ab: Je mehr Aufgaben der Roboter während des „Robot Game" erfüllt, desto mehr Punkte bekommt das Team. Ist der Roboter erst einmal zu diesem zweieinhalbminütigen Durchlauf gestartet, kann nicht mehr eingegriffen werden – umso wichtiger ist die gut durchdachte Programmierung. Ein Forschungsvortrag des Teams gehört ebenfalls zum Wettbewerb. In diesem Jahr lautet das Thema „Hydro Dynamics", die Teilnehmer sollen sich mit Wasser beschäftigen – wie es gefunden, genutzt, bewegt wird. Man darf gespannt sein, welch tollen Roboter Marcel und seine First Lego League-Kameraden dafür bauen werden.

DIGITALES IN ZAHLEN

Analog war gestern – heute stehen uns mit einem kleinen Klick ganze Welten offen. Die Fakten über Computer, das Internet und digitale Pioniere haben wir extra für Euch gegoogelt.



Die beiden Zahlen 0/1 bedeuten für den Computer wahr/falsch und sind die Basis für die Verarbeitung digitaler Informationen. Ein Bit besteht aus einer einzigen 0/1-Information und ist die kleinste Einheit, die der Computer nutzen kann.



7
MITARBEITER

Die sieben Mitarbeiter der BBS Gebäudeautomation überwachen und steuern 49 der 84 Mannheimer Schulen. Tendenz steigend.

49
SCHULEN

1 GB
300.000.$

1 Gigabyte Speicherplatz kostete Anfang der 1980er Jahre schlappe 300.000 Dollar. Heute sind es rund fünf Cent.



$3X10^9$

Mit drei Milliarden Suchanfragen täglich ist Google die meistbesuchte Website der Welt.



2017
Weltweit sind fast 3,5 Milliarden Menschen über das Internet miteinander vernetzt.

2007
Mit der Präsentation des iPhone verhilft Apple der mobilen Nutzung des Internets zum Durchbruch.

1993
Die erste Webseite der Welt geht online: http://info.cern.ch

Ray Tomlinson entwickelt die E-Mail und wählt das Klammeraffensymbol @, um diese eindeutig adressieren zu können.

1972

1969
Bei Testläufen des Arpanets, dem Vorläufer des heutigen Internets, werden erstmals Daten zwischen Computern hin- und hergeschickt.

Der Berliner Konrad Zuse baut mit dem Z3 den ersten funktionsfähigen Computer der Welt. Fünf Jahre später entwickelt er außerdem die erste höhere Programmiersprache: „Plankalkül".

1941

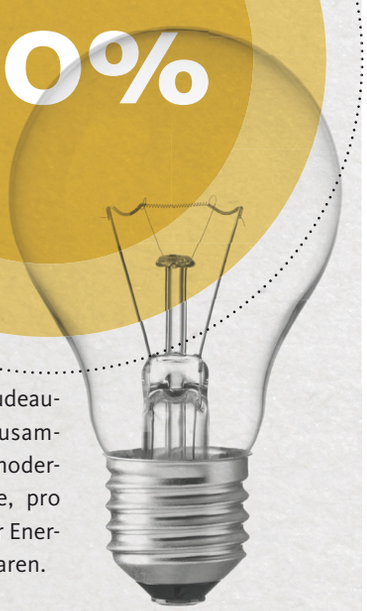
2.082.021 Artikel



WIKIPEDIA

In der deutschsprachigen Ausgabe von Wikipedia sind momentan 2.082.021 enzyklopädische Artikel gespeichert – weltweit sind es fast 40 Millionen.

-70%



Die digitale Gebäudeautomation hilft, zusammen mit einem modernen Schulgebäude, pro Jahr bis zu 70% der Energiekosten einzusparen.

IMPRESSUM

HERAUSGEBER
BBS Bau- und Betriebsservice GmbH
Leoniweg 2
68167 Mannheim

V.I.S.D.P.
Karl-Heinz Frings
Geschäftsführer

KONZEPT & GESTALTUNG
Alexandra Maus - Art Direktion

REDAKTION
Ellen Fermer - Büro für schöne Texte

PROJEKTLEITUNG
Christian Franke - GBG

FACHBERATUNG
Peter Doberass
Gunnar Münk
Thomas Ritter
Frank Schlaps
alle BBS

Bettina Harling
Dr. Bernd Schmid-Ruhe
(Stadtbibliothek Mannheim)

AUFLAGE
21.000

BILDNACHWEISE
Titel, S. 2, 4, 6, 8-13, 17, 19: Timo Volz Fotodesign, S. 3: BBS, S. 7: A. König, S. 14-15 shutterstock, S. 18: noun-projekt S. 19: Luisenpark, Robert Voss, StaMa Mannheim, Illustration Eule: Veronika Kieneke

FRAGEN & ANREGUNGEN:
bildungsbau@bbs-mannheim.de

ONLINE:
www.bildungsbau-mannheim.de

EIN RAUM FÜR DIGITALE SPIELKINDER

Viele Zweigstellen der Stadtbibliothek Mannheim befinden sich in den Schulgebäuden der BBS – für Mannheims Schüler der kürzeste Weg zu analoger wie digitaler Bildung. Für Schulklassen, die sich mit der Digitalisierung beschäftigen, empfiehlt sich ein Ausflug ins N³-Bibliothekslabor.

Konzentrierte Blicke im Dalberghaus. Jette, Lili, Noah und Oscar folgen den Ausführungen von Bibliothekspädagogin Bettina Harling, die ihnen erklärt, was sie gleich am Computer ausprobieren dürfen: Einen Plätzchenausstecher entwerfen, der später aus dem 3-D-Drucker kommen soll. Schon klicken die Mäuse: Die beiden Mädchen, fünf und acht Jahre alt, sitzen zum ersten Mal überhaupt an einem Computer und sind mit der geplanten Herzform durchaus gefordert. Währenddessen zieht der zwölfjährige Oscar ganz routiniert seine Linien; die Form soll so ausgefallen wie möglich sein.

Spielend schlau werden

Es ist ein Spielplatz für die künftigen „Digital Natives", den die Stadtbibliothek Mannheim mit dem N³-Bibliothekslabor geschaffen hat. Bee-Bot, Quiver, Osmo, Dash – die verschiedenen Lern-Apps und Roboter wecken die Neugier für die Welt der Digitalisierung und führen Kinder und Jugendliche ganz spielend hinein. Durch den Laborcharakter, so ist sich der Leiter der Stadtbibliothek Dr. Bernd Schmid-Ruhe sicher, seien die Chancen für jedes Kind groß, den eigenen „teachable moment" zu erwischen: den Zeitpunkt, an dem genau dieses Kind zu genau jener Lektion bereit ist.

Jedes Kind lernt anders

Dem siebenjährigen Noah erklärt er gerade die „Maschine" – so heißt der bunt blinkende Kasten, mit dem man hoch komplexe Programme zur Musikkomposition mit den Händen bedienen, also haptisch erfahren kann. „Wie ein DJ" fühlt sich der Junge, während er unterschiedliche Instrumente programmiert, Bässe und Beats darunter legt und im Rhythmus seiner eigenen Musik wippt. „Da kann man sich in einen richtigen Flow spielen", berichtet Schmid-Ruhe, und echte Selbstwirksamkeit spüren. Dieses „das habe ich geschafft"-Gefühl sei elementar für den Lernerfolg.

Aktive Gestaltung statt reiner Konsum, so lautet das Credo hier

Auch das Programmieren eines Computerspiels steht auf dem Programm. „Osmo" heißt das gemütliche Monster, das ohne die Befehle der Kinder nicht weiß, wohin es in seiner Spielwelt laufen soll. Diese Befehle werden mit kleinen Bausteinen erstellt, über die man die Richtung und die Schrittzahl eingibt, die „Osmo" ausführen muss. Das Erstellen echter kleiner Befehlsketten schult das logische Denken enorm. Die Grübelei wird belohnt, wenn „Osmo" am Ziel angelangt ist.

Kinder und Computer: eine Streitfrage

Nun gibt es so viele pro- wie kontra-Argumente, Kinder schon früh ans Programmieren heranzuführen. Unstrittig ist, dass es das prozessuale Denken schult, die Problemlösungskompetenz nachweislich fördert – und wie bei „Dash" sehr spielerisch gestaltet werden kann. Der kleine blaue Roboter ist der Star aller vier Testkinder. Die Jüngeren können ihn wie ein ferngesteuertes Auto bedienen, die Älteren wagen sich an komplexe Aufgabenstellungen, die programmiert werden müssen. Der Clou: Die zu kombinierenden Blockbausteine erlauben keine Syntaxfehler, was für wenig Programmierfrust, aber großen Spielspaß sorgt. Und was mit solcher Freude gelernt wird, bleibt in Kinderköpfen nachhaltig gespeichert.

Von der Vorschule bis zur 8. Klasse: Das N³-Bibliothekslabor und Bettina Harling haben tolle Angebote für Eure Schulklasse: ***bettina.harling@mannheim.de***



oben: *Bettina Harling zeigt Lili, Jette und Oscar, wie das Ergebnis aus dem 3-D-Drucker aussehen kann.*

unten: *Wohin läuft Osmo? Oscar und Noah programmieren ihm den Weg.*





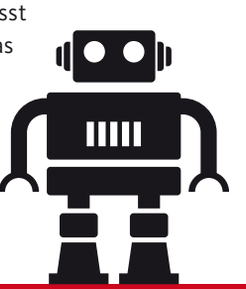
oben: *Mit Anleitung von Dr. Schmid-Ruhe macht Noah Musik.*

Wer sich ebenfalls durch's N³-Medienlabor testen will – unter ***facebook.com/Bibliothekslabor/*** *gibt es alle Termine.*



Warum hat man eigentlich mit der Automatisierung von Schulgebäuden angefangen?

Wahrscheinlich aus Bequemlichkeit. Früher musste der Pedell – so nannte man damals den Hausmeister einer Schule – jeden Morgen die Kaminöfen „anfeuern“, damit die Schüler im Winter nicht allzu sehr froren. In jedem Raum einzeln. Kein Wunder also, dass die Heizungsanlage das Erste war, das in einem Schulgebäude zentralisiert, also automatisiert wurde. Es folgten die Schulglocke, die elektrische Lautsprecheranlage, der Sonnenschutz, also die Jalousien, die Lüftung bzw. Klimaanlage, die Lichtsteuerung, teilweise gar die Fenster. In einem modernen Schulgebäude ist das alles mit der Wetterstation auf dem Dach gekoppelt, über den Computer lässt sich alles steuern und automatisch einstellen. Das klingt zwar auch bequem, hat heute aber wirklich wichtige Gründe: Man spart Wartungs- und Energiekosten und kann, ganz umweltfreundlich, viele Ressourcen schonen.



Wie funktioniert ein Computer?

Jeder Computer besteht aus Hardware (alles, was man anfassen kann) und Software (die dem Computer sagt, was er tun soll). Ganz wichtig ist die Hauptplatine, auch Motherboard genannt. Darauf gibt es Millionen kleiner Schalter und Leitungen, über die die anderen Komponenten miteinander kommunizieren können. Startet man den PC, checkt das BIOS (eine Software), ob alle Komponenten angeschlossen und einsatzbereit sind: der Prozessor, der jeden Befehl berechnet, die Grafikkarte, ohne die der Bildschirm schwarz bleibt, der Arbeitsspeicher RAM, der die Daten schnell lesen und schreiben kann und die ebenfalls essentielle Festplatte, auf der alle Dateien fest gespeichert werden. Tippt man einen Text, werden die Befehle mit elektrischen Impulsen über das Motherboard zum Prozessor und dann in den RAM geschickt. Dort werden sie verarbeitet und von der Grafikkarte auf dem Bildschirm angezeigt. Aber nur, wenn die Befehle auch abgespeichert werden, kommen sie auf die Festplatte und sind noch da, wenn der Computer das nächste Mal angeschaltet wird.



HIER KÖNNT IHR WAS ERLEBEN

Die Bildungsbau Freizeittipps





16.09.2017

Tag der Familie im Luisenpark

Es ist Weltkindertag – da wird auch der Luisenpark zu einer großen Kinderwelt. Ab 14 Uhr könnt Ihr Euch über Kinderrechte und Bildung schlau machen. Spielt und tobt Euch durch die vielen Spielstationen, schaut an den Ständen und Aktionsbühnen vorbei – und bringt Eure ganze Familie mit.

www.luisenpark.de

24. - 29.10.2017

Puppenbühne Mannheim – Figurentheatertage für Kinder

Mythen und Märchen für Kinder zwischen zwei und sieben: Sechs ausgewählte Figurentheaterbühnen aus ganz Deutschland sind in Mannheim zu Gast, ihre Vorstellungen in mehreren Stadtteilen lassen Kinderfantasien sprudeln. Das Programm und viele weitere Informationen gibt es unter:

www.majo.de/zentrale



02. - 04.11. 2017

Minecraft-Workshops in der Kinder- und Jugendbibliothek

Gamer aufgepasst: In den Herbstferien finden im N³ Bibliothekslabor fünf Minecraft-Workshops für Spieler zwischen 8-14 Jahren statt. Die Teilnahme ist kostenlos, für eine Platzreservierung zahlt Ihr 5 Euro „Pfand“ – das bekommt Ihr am Ende des jeweiligen Workshops zurück. Genaue Termine und Anmeldung (Alter angeben!) unter:

stadtbibliothek.paedagogik@mannheim.de



25. - 28.05. 2018

Kinderfest auf dem Mannheimer Stadtfest, Kapuzinerplanken

Spielen, basteln, staunen – das hat hier Tradition. Zum 15. Kinderfest stellt das Stadtmarketing Mannheim wieder ein abwechslungsreiches Bewegungs-, Kreativ- und Bühnenprogramm für Euch auf die Beine. Lasst Euch überraschen und verzaubern!

blog.das-gibt-dir-mannheim.de/kinderfest/



JETZT ANMELDEN
www.billie-award.de

DIE RÜCKKEHR

BBS präsentiert: den 2. Billie-Award, Mannheims Filmwettbewerb für Schülerinnen und Schüler. Erzählt die Geschichten aus Eurem Leben, aus der Schule oder aus Eurer Fantasie – in Kooperation mit den Filmtheaterbetrieben Spickert und mit der Unterstützung echter Filmprofis. Macht mit und lauft über den roten Teppich zur Preisverleihung. Genau wie die großen Filmstars.

Ein Magazin der BBS Bau- und Betriebsservice GmbH

BBSMANNHEIM²