



## März 2018

Sehr geehrte Schulleitungen,  
sehr geehrte SystembetreuerInnen,  
sehr geehrte Lehrkräfte,

das Thema „Schul-IT“ ist in aller Munde, nicht zuletzt durch die öffentliche Diskussion, die angekündigten Förderprogramme von Bund und Land oder die Aufforderung seitens des Ministeriums für Unterricht und Kultus an alle Schulen zur Erstellung eines Medienkonzeptes.

Die Stadt Nürnberg hat als Sachaufwands-träger dieses Thema schon seit einiger Zeit im Blick und hat umfassende Konzepte und Maßnahmen auf den Weg gebracht sowie die notwendigen Mittel eingeplant.

Um Sie über aktuelle Themen rund um das Thema „Schul-IT“ regelmäßig zu informieren, erhalten Sie ab sofort in bestimmten Abständen einen Newsletter.

Wir hoffen mit diesem Newsletter ein Instrument gefunden zu haben, sie zu diesem Thema zukünftig umfassend auf den aktuellen Stand zu bringen und zu halten.

Mit besten Grüßen

Ihr Schul-IT Redaktionsteam

## IN DIESER AUSGABE

Sachstand Hardwarebeschaffungen .....	2
Interaktive Tafelsysteme .....	2
Beamer und Dokumentenkameras .....	2
Desktop-PC .....	2
Laptops .....	3
Bildschirme .....	3
Tablets .....	3
Umsetzung der IT-Strategie .....	3
Hintergrundwissen: Informationsreihe Vernetzungsstandards .....	4
Grundlagen der Schulvernetzung .....	4
Kurz notiert .....	6
Frühjahrsputz: Nicht mehr benötigte elektronische Geräte richtig entsorgen .....	6
Bericht aus der EDV-Gruppe 3.BM .....	6

## THEMEN IN DIESER AUSGABE

- **IT-Warenkorb:** Informationen zu den aktuellen Rahmenverträgen für Hardware (S.2)
- **Save the date:** am 27.04.2018 findet für alle Schulleitungen Nürnberger Schulen eine Informationsveranstaltung zur geplanten Vernetzung statt (S. 3)
- **Vom Stern zum Mesh:** Hier erfahren Sie die Grundlagen der geplanten städtischen Schulvernetzung (S. 4).
- **Frühjahrsputz:** Verfahrensweise um die Schulhäuser von veralteten elektronischen Geräten (PC, Monitore, Drucker etc.) zu befreien (S. 6).
- **Verstärkung für die EDV-Gruppe:** freie Technikerstelle konnte besetzt werden (S. 6).

## SACHSTAND HARDWAREBESCHAFFUNGEN

### Interaktive Tafelsysteme

Der ursprünglich für 2017 und 2018 abgeschlossene Rahmenvertrag für Tafelsysteme war aufgrund der deutlich erhöhten EDV-Pauschale bereits im Jahr 2017 vollständig ausgeschöpft. So konnten im Jahr 2017 über 160 Tafelsysteme in Nürnberger Schulen montiert und in Betrieb genommen werden.

Aufgrund der hierbei gesammelten Erfahrungen konnte durch die pädagogischen Ämter SchA und SchB in enger Zusammenarbeit mit Berater/-innen aus allen Schularten das Leistungsverzeichnis für einen neuen Rahmenvertrag erstellt werden.



Dieses Leistungsverzeichnis befindet sich aktuell in der Abstimmung mit der Vergabestelle und wird dann europaweit ausgeschrieben. Für solche Ausschreibungen ist mit einem Zeitbedarf von vier bis sechs Monaten zu rechnen. Aus diesem Grund ist mit einer Auslieferung und Montage der Tafelsysteme Ende 2018 zu rechnen.

Der geplante Rahmenvertrag sieht pro Tafelsystem vor:

- Interaktiver Beamer

- Mini-PC und 24“-Monitor (Klassenzimmer-PC)
- Komplette Verkabelung und Inbetriebnahme
- Demontage und ggf. Entsorgung / Wiedermontage / Einlagerung der Alttafel
- Schulung von ca. 90 Minuten pro drei bestellten Tafeln.

### Beamer und Dokumentenkameras

Wie schon zuvor bei den Tafelsystemen hatte auch dieser Rahmenvertrag nur eine Laufzeit von einem Jahr. Das Leistungsverzeichnis für den neuen Vertrag ist vorbereitet und wird aktuell abschließend bearbeitet. Der Zeitpunkt der Veröffentlichung hängt von den verfügbaren Ressourcen bei der Vergabestelle ab.

Wichtigste Änderung: es werden zukünftig nur noch Ersatzbeamer beschafft, das heißt Geräte für Räume, in denen die Halterung und Verkabelung komplett vorhanden ist. Dieses Vorgehen wurde festgelegt, da die vorbereitenden Arbeiten (Verkabelung, Deckenmontage etc.) in vielen Fällen ein Vielfaches des Wertes der Beamer an Kosten verursachen. Räume ohne Präsentationsmöglichkeit sollen zukünftig stattdessen ein interaktives Tafelsystem erhalten.

### Desktop-PC

Der Rahmenvertrag für PC konnte verlängert werden und es werden in den Jahren 2018 und 2019 Nachfolgemodelle der Typen „Standard“ und „erweiterter Standard“ ausgeliefert. Die Rechner werden alle über eine größere SSD-Festplatte verfügen (500 GB) und mit dem Betriebssystem Windows10 Pro ausgeliefert.

## Laptops

Auch dieser Rahmenvertrag wird wahrscheinlich verlängert. Allerdings ist hier ein Produktwechsel unabdingbar gewesen. Das Nachfolge-Gerät HP 650 G3 wurde von HVE-EDV getestet und freigegeben. Die Geräte können demnächst ausgeliefert werden.

Sowohl bei PC als auch bei den Laptops haben die Marktgegebenheiten und die Anpassungen des Betriebssystems zu deutlichen Preissteigerungen geführt.

## Bildschirme

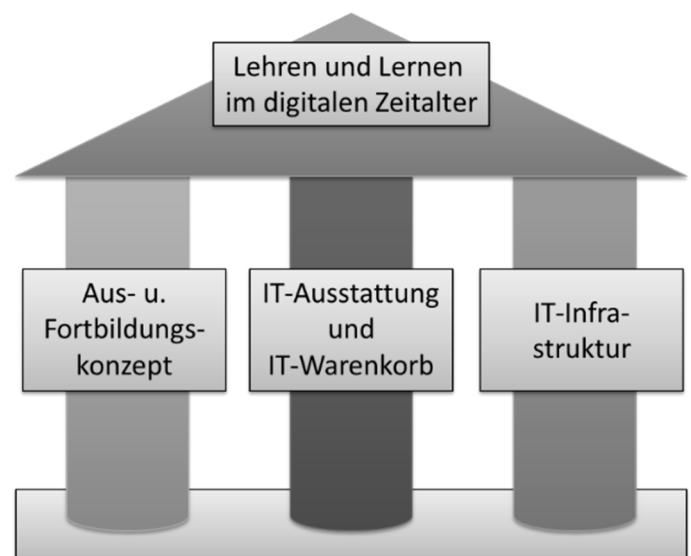
Der TFT-Rahmenvertrag wurde verlängert, wobei die Typen wechseln werden. Zukünftig können 24" (vormals 22") und in begründeten Fällen 27" Geräte (vormals 24") bestellt werden.

## Tablets

Nach der sehr schwierigen Gestaltung und Umsetzung des Rahmenvertrages für Windows-Tablets im Jahr 2017 werden die darin vorgesehenen Geräte nun endlich bestellt und ausgeliefert. 2018 sollen die Grundlagen für einen Rahmenvertrag vorbereitet werden, durch den neben Windows-Geräten zukünftig auch Geräte mit anderen Betriebssystemen bestellt werden können. Allerdings sind hier noch zahlreiche technische, datenschutzrechtliche und it-sicherheitsrelevante Probleme zu klären, die v.a. die Administration dieser Geräte betreffen. Daher ist eine Beschaffung im Jahr 2018 sehr unwahrscheinlich und Tablets können voraussichtlich erst wieder mit der IT-Bestellung 2019 bestellt werden.

## UMSETZUNG DER IT-STRATEGIE

Alle Details zur IT-Strategie der Stadt Nürnberg sowie zum Vernetzungskonzept können im Internet abgerufen werden. ([https://www.nuernberg.de/internet/schulen\\_in\\_nuernberg/it\\_strategie.html](https://www.nuernberg.de/internet/schulen_in_nuernberg/it_strategie.html))



Die Schulstandorte für die Herstellung des Vernetzungsstandards sind für 2018 festgelegt und die Standorte für 2019 befinden sich in Planung. Die Schulleitungen werden am 27.04.2018 in einer gemeinsamen Sitzung hierüber informiert.

### !! Save the date !!

**27.04.2018 um 14:00 Uhr**  
**im BBZ Raum A013,**  
**Äußere Bayreuther Str. 8**

Information der Schulleitungen zur  
Schulstandortvernetzung  
(Einladung erfolgt gesondert)

Künftig ist geplant, ca. 10 bis 12 Schulstandorte pro Jahr nach dem Vernetzungsstandard umzurüsten. Die personellen Ressourcen dafür wurden geschaffen.

## Hintergrundwissen: Informationsreihe Vernetzungsstandards

In diesem und in folgenden Newslettern möchten wir Sie über verschiedene Themen zu den geplanten Vernetzungsstandards in den Schulstandorten informieren. Folgende Informationsreihen sind geplant:

1. Grundlagen der städtischen Schulvernetzung (diese Ausgabe)
2. Das Glasfasernetz der Feuerwehr
3. Die Inhouse-Vernetzung in der Schule
4. WLAN im Schulgebäude

### Grundlagen der Schulvernetzung

In einer fortlaufenden Serie stellt die zentrale städtische IT (OrgA/IT) die Grundlagen zur Schulvernetzung dar.

#### Ausgangslage

Bisher existiert in der überwiegenden Mehrheit der städtischen und staatlichen Schulen in Nürnberg ein Datennetzwerk, das als „Insellösung“ konzipiert ist. Das lokale Datennetz auf dem Schulgelände besteht aus einem Verwaltungs- und einem pädagogischen Netz, die strikt voneinander getrennt sind. Jeder dieser beiden Bereiche hat einen eigenständigen Zugang zum Internet. Bei einer solchen „Insellösung“ müssen alle benötigten Ressourcen eigenständig vorhanden sein. Daher wird im pädagogischen Netz zumeist die städtische Eigenentwicklung „Norix-Server“ betrieben. Dieses Gerät ermöglicht Datenablage, eine Nutzerverwaltung und stellt Sicherheitsfunktionen wie einen Webfilter und eine Firewall zur Verfügung.

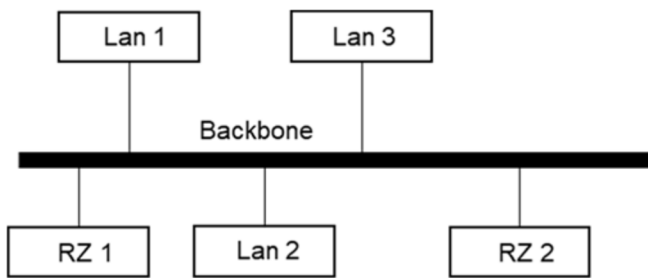
Die kleinteilige Vernetzung hat einige Nachteile. So ist der Aufwand für Service und Support sehr hoch. Da kein Remote-Zugriff möglich ist, muss sich bei jedem Vorfall eine Fachkraft vor Ort begeben. Es gibt keine Redundanzen bei einem Ausfall, nur eine rudimentäre Datensicherung und Dienste wie Updates und Virenschutz sind nicht zentral zu managen.



Eine entscheidende Verbesserung wird daher die Anbindung aller staatlichen und städtischen Schulen an das städtische Breitband-Datennetz und der damit mögliche Zugriff auf die Infrastruktur der drei städtischen Rechenzentren bringen. Mit der Anbindung allein ist es allerdings noch nicht getan. Es sind auch Maßnahmen zur Ertüchtigung des zentralen Netzwerks zu ergreifen, mit denen bereits begonnen wurde.

#### Rückgrat haben: Backbone des städtischen Datennetzes

Das städtische Datennetz besteht aus den drei Rechenzentren, dem Backbone und den lokalen Netzen der angebotenen Gebäude.

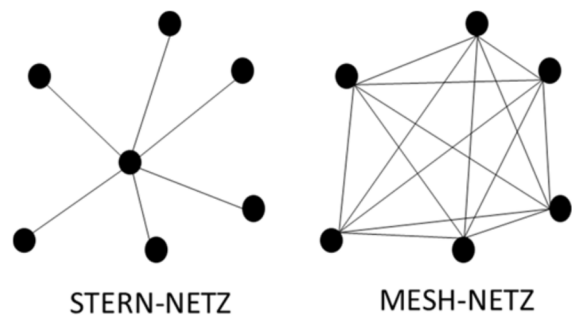


Der Begriff Backbone bezeichnet den aus einem Glasfasernetz bestehenden, verbindenden Kernbereich des städtischen Datennetzes mit sehr hohen Datenübertragungsraten. Da sich im Backbone-Netz alle Nutzer und vielfältige Dienste bündeln, erfordert dieses Netz spezielle Techniken, besondere Sicherheitsvorkehrungen und gewollte Redundanzen, um bei Teilausfällen die Daten entsprechend umleiten zu können. Die Anbindung eines Gebäudes an den Datenbackbone erfolgt über Glasfaser. Die Nürnberger Berufsfeuerwehr plant und errichtet die Glasfaserverbindungen im Auftrag der Stadt und sorgt dafür, dass das Kabel vom nächstgelegenen Knoten bis zu einem sogenannten Hausübergabepunkt (HÜP) verlegt wird. Der HÜP ist der Kabelübergang vom Außenerd-kabel auf die Installation innerhalb eines Gebäudes. Ab diesem Punkt übernimmt die zentrale städtische IT (OrgA/IT) die weitere Anbindung an das lokale Datennetz, genauer zum nächsten Vernetzungsschrank, der zumeist im Keller oder Erdgeschoss zu finden ist. Im Schrank werden dann der Daten von Glasfaser auf Kupferleitung umgesetzt, also von Licht- zu Stromsignalen gewandelt.

### Backbone: Vom Stern zum Mesh

Ein wichtiges Teilziel des im Jahr 2017 gestarteten Ausbaus des Nürnberger

Glasfasernetzes ist es, alle städtischen und staatlichen Schulen in Nürnberg anzubinden. Mehr noch als die Anzahl der Gebäude wird sich damit auch die der Nutzer im Backbone vervielfachen. Bei der aktuellen Ertüchtigung des Backbone-Netzes wird dem Rechnung getragen. Bisher hat die logische Struktur des Netzes die Form von zwei Sternen als zentrale Zwischenpunkte (engl. Core). Die beiden Cores sind mit allen Standorten, untereinander und den städtischen Rechenzentren verbunden. Der Datendurchsatz beträgt 10 Gbit/s.



Der Kern des neuen Backbones soll 2018/19 in Betrieb gehen. Dies ist die größte Investition in das Netzwerk seit 2012. Die besondere Herausforderung dabei ist die Umsetzung im laufenden Betrieb. Damit wird nicht nur 100 Gbit/s Datendurchsatz erreicht, sondern auch ein logisches vermaschtes Netz (engl. Mesh) aufgebaut. Die Anzahl der Knoten erhöht sich deutlich von bisher zwei auf zunächst zehn. Die starre Ausrichtung auf die Core-Standorte wird aufgelöst. Damit gibt es (theoretisch) viele unterschiedliche Wege, um von einem bestimmten Startpunkt das Ziel zu erreichen. Das erhöht die Ausfallsicherheit und den Durchsatz in Lastsituationen, stellt aber zugleich höhere Anforderungen an Management, Steuerung und Überwachung.



## KURZ NOTIERT

### Frühjahrsputz: Nicht mehr benötigte elektronische Geräte richtig entsorgen

Für die fachgerechte Entsorgung von Elektroschrott aus den Schulhäusern ist künftig ein einheitliches Vorgehen vorgesehen.

Die Schulleitung meldet bei HVE (Hausmeister/ Objektmanager) die Entsorgung von Elektroschrott an. HVE koordiniert ggf. bei Standorten mit mehreren Schulen die gesammelte Abholung und fachgerechte Entsorgung durch die NOA gGmbH. Die Kosten für die Entsorgung belasten nicht das Schulbudget.

Die Meldung bei HVE erfolgt über ein Formblatt welches Ihnen in der nächsten Zeit per Mail zugesendet wird.

### Bericht aus der EDV-Gruppe 3.BM

Die freie Technikerstelle bei der HVE/EDV-Gruppe ist seit Anfang des Jahres wieder besetzt. Mitte Februar begrüßt das Technikteam einen weiteren Kollegen.

Trotzdem bleibt die Situation angespannt und aus verschiedenen Gründen kommt es bei der HVE/EDV-Gruppe zu weiteren Verzögerungen in der Auftragsbearbeitung.

Deshalb werden wir in dieser Umbruchphase Ihre Unterstützung (vor allem der Systembetreuerinnen und -betreuer) besonders benötigen - vielen Dank dafür!

Parallel werden kurzfristige Maßnahmen ergriffen, um den aktuellen Stau abzubauen und auch die Anschaffung und Einrichtung von

Systemen (z.B. zur Softwareverteilung) wird weiter vorangetrieben.

Dazu in den nächsten Newslettern sicher mehr...

## Redaktion

Dr. Christian Büttner (3.BM)  
Andreas Hecker (3.BM)  
Frank Wüst (SchA)  
Bernd Gittel (SchB)

Mit Beiträgen von  
Matthias Frauendorfer (OrgA/IT)  
Andreas Günther (HVE/EDV)

## Impressum

Herausgeberin:  
Stadt Nürnberg  
Bürgermeister Geschäftsbereich Schule und Sport  
Rathausplatz 2  
90403 Nürnberg

Gestaltung:  
Bernd Gittel  
Frank Wüst

Icons designed by Zlatko Najdenovski, Smashicons, Freepik, CC 3.0 BY from www.flaticon.com (abgerufen am 22.11.2017)

Grafiken: Bernd Gittel, Stadt Nürnberg

