

## 9 Energieeinsparung

### 9.1 Energieeinsparverordnung

- ist eingehalten / hier: Passivhausstandard  
 ist nicht eingehalten

### 9.2 Art der Wärmeerzeugung/Wärmeversorgung über

- Öl  
 Gasbrennwertkesselanlage in Verbindung mit einer Photovoltaikanlage  
 Fernwärme

### 9.3 Techniken

- Stand nach Energieleitlinien  
 bes. Regelanlagen  
 DDC–Regelung ist gefordert und geplant

## 10 Baubeschreibung

### 10.1 Entwurfskonzept

Aufgabenstellung	<p>Die vorhandene Willy-Brandt-Schule aus dem Jahr 1975 weist gravierende brandschutztechnische, funktionale und technische Mängel auf. Zudem ist das Bestandsgebäude für eine deutlich größere Schülerzahl konzipiert worden und nicht mehr wirtschaftlich zu betreiben.</p> <p>Erste Untersuchungen sahen eine Zwischenunterbringung der Schule in einen provisorischen Ersatzbau vor, um nach erfolgtem Umzug in den provisorischen Systembau die vorhandene Schule zurückbauen und neu errichten zu können. Dieses Konzept wurde aus wirtschaftlichen Überlegungen verworfen.</p> <p>Nach einem intensiven Abwägungsprozess, unter Einbeziehung der beteiligten Fachämter, wurde der unmittelbare Neubau einer Gesamtschule für ca. 1300 Schüler und ca. 110 Lehrer in mehreren Schritten beschlossen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teilrückbau Verwaltung</li> <li>- Neubau der Schule neben dem bestehenden Schul- und Sportgebäude</li> <li>- Rückbau der Bestandsschule, Aufrechterhaltung der</li> </ul>
------------------	---

	<p>Bestandssporthalle</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Neubau einer 6-fach Sporthalle</li> <li>- Rückbau der Bestandssporthalle</li> </ul> <p>Die Willy-Brandt Gesamtschule verfolgt seit ihren Gründungstagen im Jahr 1975 das pädagogische Konzept der Jahrgangcluster. 12 bis 15 Lehrer bilden mit ihren 4 bis 6 Jahrgangsklassen eine kleine, überschaubare Schuleinheit in der großen Institution Schule. So entsteht über direkte Kommunikation, kurze Wege und Überschaubarkeit ein Gefühl von Sicherheit und Geborgenheit als Grundvoraussetzung für das Entstehen von Heimat und Zuhause bei den Schülern. Schüler und Lehrer leben bereits im Bestand das kommunikative Konzept der Lernlandschaft. Dieses Konzept sollte im architektonischen Entwurf durch die Clusterbildung einzelner „Lernhäuser“ besondere Berücksichtigung finden.</p>
<p>Städtebauliche Situation</p>	<p>An der süd-westlichen Grenze des Schulgrundstücks wird die Gesamtschule als ein kompaktes und lineares Gebäude, parallel zur Grundstücksgrenze, im Zwischenraum zur Bestandsschule, konzipiert.</p> <p>Der dreigeschossige Schulbau wird mit einem Grenzabstand von ca. 10 Metern geplant und bildet in seiner Positionierung, in Bezug auf die schulischen Außenbereiche, einen Lärmschutz für die Anwohner südlich der Schule. Der Abstand zur bestehenden Sporthalle mit ca. 9 Metern ermöglicht die brandschutztechnisch notwendigen Zu- und Abfahrten der Feuerwehr und des Baustellenbetriebs während der Bauzeit. Für einen maximal möglichen Grenzabstand und größtmöglichen Erhalt der Bestandsböschung und der Bestandsbäume entlang der Grundstücksgrenze, sieht die Planung den Rückbau von Teilen der Bestandsschule (Teil Lehrerverwaltung) und von Teilen der Bestandssporthalle (Geräteräume) vor.</p> <p>Das lineare Lernhaus wird am nördlichen Ende des Baukörpers durch einen angebundenen Solitär ergänzt. Im Solitär befinden sich die Sondernutzungen, wie das pädagogische Zentrum, die Mensa und der Lehrerbereich.</p> <p>Der Solitär und das Lernhaus werden durch einen Verbindungsbaukörper, der als Erschließungselement und Foyer dient, über die Geschosse hinweg barrierefrei verbunden. Diese „Klammer“ bildet die gemeinsame Mitte der Schule und ist Treffpunkt und Ort der Kommunikation. Das Pädagogische Zentrum ist als Versammlungsstätte im Erdgeschoss des Solitärs platziert. Baulich wird so seiner</p>

	<p>besonderen Nutzung als schulischer Versammlungsort und Schulzirkus entsprechen.</p> <p>Das Gebäudeensemble aus Solitär und Lernhaus wird ergänzt durch eine 6-fach Sporthalle, die als eigenständiger Baukörper im rückwärtigen Grundstücksbereich positioniert wird. Um städtebaulich einen sanften Übergang zum nördlich angrenzenden Waldgebiet zu schaffen, wird die Sporthalle um eine Ebene eingegraben, so dass Sie zum Schulhof hin nur als eingeschossiges Gebäudevolumen in Erscheinung tritt. Hierfür wird in großen Teilen die Baugrube der unterkellerten Bestandsschule genutzt, die sich nach dem Rückbau ergibt.</p>
<p>Architektonisches Konzept</p>	<p>Die architektonische Idee der Schule liegt in ihrem pädagogischen Konzept begründet: nach außen den Dialog von Schule und Gesellschaft und nach innen den Dialog des Individuums mit der Gruppe (Cluster) und der Gemeinschaft (Schule) zu führen.</p> <p>Das Ensemble gliedert sich plastisch und programmatisch in drei definierte Großformen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gesamtschule als Lernhaus</li> <li>- Solitär mit pädagogischem Zentrum</li> <li>- 6-fach Sporthalle.</li> </ul> <p>Das Lernhaus ist dreigeschossig als ein linearer Baukörper konzipiert, der asymmetrisch durch einen Solitär ergänzt wird. Im Solitär befinden sich die besonderen Räume, wie beispielsweise die Mensa, der Lehrer- und Verwaltungsbereich und das pädagogische Zentrum.</p>
<p>- Lernhaus</p>	<p>Im Erdgeschoss der Schule sind die Fachklassenräume, der „Ganztag“ sowie die Bibliothek / das Selbstlernzentrum angeordnet. In den zwei Obergeschossen befinden sich die Jahrgangcluster der Sekundarstufe 1 und die Räume der Sekundarstufe 2.</p> <p>Das Erdgeschoss ist hierbei als ein Lernboulevard für alle Schüler ausgebildet, an dem sich die allgemeinen Unterrichtsräume und der Ganztagesbereich befinden. Parallel zur „Straßenmitte“ sind Sammlungs- und Nebenräume angeordnet; in den Zwischenräumen entstehen individuelle Orte der Kommunikation und des Verweilens.</p> <p>Über eigene Außenzugänge und über die innere Lernstraße werden die einzelnen Jahrgangcluster im 1. und 2. OG direkt und signifikant barrierefrei erschlossen und ermöglichen eine intimere/ privatere Nutzung der einzelnen Jahrgangsbereiche.</p>

	<p>Eine Querung der Cluster in den Obergeschossen soll so weitestgehend vermieden werden.</p> <p>Die Jahrgangskluster bestehen aus 4 oder 6 Jahrgangsklassenräumen und einem Teamraum für ca. 15 Lehrer. Eine gemeinsame Mitte mit Nebenräumen, Schüler- und Lehrer-WC's sowie individuellen Kommunikationsorten erweitert sich über gemeinsam nutzbare Räume, wie Differenzierungs- und Inklusionsräume zu einer Lernlandschaft.</p>
- Solitär/Forum	<p>Das Pädagogische Zentrum der Schule mit seiner besonderen Nutzung als überregional bekannter Schulzirkus „Radelito“ wird im Erdgeschoss des Solitärs angeordnet.</p> <p>Der Raum ist als ein quadratischer Saal mit zweiseitigem Ausblick konzipiert. Er kann in dieser Form sowohl klassisch als gerichteter Raum mit Bühne als auch in Manegenform in Raummitte bespielt werden.</p> <p>Er ist für 650 Personen technisch ausgelegt und nimmt bis zu ca. 550 Personen mit Reihenbestuhlung und ca. 425 Personen mit Tischmöblierung auf.</p> <p>Das Foyer dient dem pädagogischen Zentrum als Vorraum bei abendlicher oder schulischer Veranstaltung. Es dient somit als übergeordnetes Bauteil sowohl der Verbindung von Solitär und Lernhaus, der Haupteinschließung des Gebäudes, als auch als flexibel nutzbarer und notwendiger Großraum im Veranstaltungsfall.</p>
- Sporthalle	<p>Die Sporthalle ist als streng geordneter, symmetrischer Baukörper konzipiert. Die beiden Dreifachhallen liegen an einer gemeinsamen Mittelzone mit Umkleiden, öffentlichen Bereichen und Nebenräumen.</p> <p>Die Haupteinschließung erfolgt vom Erdgeschoßniveau des Schulhofes mit direktem Zugang zu den öffentlichen Bereichen wie Foyer, Tribüne, Seminarraum und Kraftraum. Die eigentlichen Hallenräume liegen im UG.</p> <p>Das Foyer/ Tribüne schließt offen an den einen Hallenraum an. Im Veranstaltungsfall wird die feste Tribüne um eine ausziehbare, mobile Tribüne erweitert und bietet Platz für über 400 Zuschauer.</p> <p>Die Sporthalle ist speziell für Behindertensport (Rollstuhlrugby/ Rollstuhlbasketball) ausgerichtet und besitzt vier barrierefreie Umkleidebereiche sowie einen für mehrere Rollstuhlfahrer geeigneten Aufzug (Kabine 2,25m/ 3,40m).</p> <p>Im UG gibt es vom Parkplatz aus einen weiteren Zugang zum Gebäude sowohl für Vereinssportler als auch als direkt mit PKW und Bussen anfahrbarer barrierefreier Zugang.</p>
- Fassadenkonzept	<p>Die Fassaden der Willy-Brandt Schule folgen der inhaltlichen Konzeption.</p> <p>Eine Sichtbetonfertigteilfeassade bildet im Lernhaus einen</p>

	<p>robusten Gebäudesockel und betont die übergeordnete „öffentliche“ Nutzung des Erdgeschosses. Die als Fuge ausgebildeten Treppenhäuser erhalten eine Glasfassade, die mit einer Lamellenhaut überzogen ist. Sie rhythmisieren und akzentuieren mit in Teilen farbigen Gläsern die lineare Schulfassade des Lernhauses und definieren die einzelnen Eingänge. Es entsteht so ein selbstverständliches Leit- und Erschließungssystem.</p> <p>Die Obergeschosse des Lernhauses setzen sich durch eine hinterlüftete Metallfassade gestalterisch vom Sockel ab. Der Heimatklassenbereich der Jahrgangcluster wird so identifizierbar; die Schulordnung lesbar und verständlich.</p> <p>Der Solitär mit ebenfalls „öffentlicher“ Nutzung erhält auch eine Sichtbetonfertigteilfassade. Er hebt sich somit gestalterisch gegenüber den Fassaden des Lernhauses ab, tritt jedoch auch mit Ihnen in Dialog, indem er einerseits die Materialität des Sockels, andererseits die Ordnung der Obergeschosse des Lernhauses aufnimmt und variiert.</p> <p>Verbunden werden beide Baukörper über eine „Klammer“ die ebenfalls optisch als Fuge ausgebildet ist und somit schlüssig die Materialität der Gebäudefugen des Lernhauses aufnimmt. Vor der Glasfassade, mit in Teilen farbigen Glasfeldern, sind hier ebenfalls Lamellen als feststehender Sonnen- und Blendschutz angeordnet.</p> <p>Die Sporthalle tritt über Ihre Fassadengestaltung und Materialität ebenfalls in Dialog mit der Schule, weshalb Sie als eindeutiger Bestandteil des Gebäudeensembles gelesen wird. Hier ist die Fassade analog zum Solitär ebenfalls mit Sichtbetonfertigteilen ausgebildet.</p> <p>Alle Gebäudeteile treten somit in Dialog zueinander, werden jedoch durch die verschiedentliche Rhythmisierung der Fassadenelemente, die sich aus der inneren Gebäudelogik und dem hohen Vorfertigungsgrad der modularen Fassadenelemente ableitet, differenziert und maßstäblich gegliedert.</p>
<p>baulich-konstruktives Konzept</p>	<p>Unter Berücksichtigung einer wirtschaftlichen Bauweise basiert die Konzeption der Schule auf einem durchgehenden schultypologisch sinnvollen Raster.</p> <p>Insbesondere die einzelnen Lernhäuser mit immer wiederkehrenden Grundriss- und Erschließungselementen lassen hierbei einen hohen Grad der Vorelementierung zu.</p> <p>In der statisch / konstruktiven Gebäudestruktur wird dabei von einer Stahlbetonmassivbauweise ausgegangen. Hierdurch sind insbesondere robuste Wandoberflächen auch im Innenbereich gut realisierbar. Konstruktiv und gestalterisch sind in der aktuellen Planung sowohl tragende Wände als auch Decken in großen Teilen vorelementiert denkbar.</p>

	<p>Die haustechnische Erschließung erfolgt, ausgehend von den Technikräumen, über einen Medienkanal im Untergeschoss. Aus dem Medienkanal werden die darüber liegenden Klassen in dezentralen kleinen Schächten erschlossen. Hohe Abhangdecken mit horizontalem Trassenverlauf werden so auf ein Minimum reduziert.</p> <p>Die Materialität und Bauweise in Stahlbeton findet sich auch im Solitär und in der Sporthalle wieder.</p>
--	--

10.2 Objektbeschreibung	
Gründung	Die Gründung erfolgt mit Streifenfundamenten bzw. als Plattengründung mit Streifenfundamenten unter Berücksichtigung des Passivhausstandards.
Tragende Konstruktion	<p>Tragende und nichttragende Wände teilweise in Sichtbetonoberflächen.</p> <p>Vorfertigungsgrad in elementierten Betonfertigteilen wo statisch möglich denkbar.</p> <p>Massive Bauweise in Stahlbeton als Ortbeton und / oder Betonfertigteilen sowie Mauerwerk, Stahlbetondecken und Stahlbetontreppen.</p> <p>Dachtragwerk Flachdächer Schule Stahlbeton, Pädagogisches Zentrum, Forum und Dachtragwerk Sporthalle als Stahlbetontragwerk.</p> <p>Eingriffe in die bestehende Schule und Sporthalle Tragwerk sind durch den Teilrückbau erforderlich.</p>
Nicht-Tragende Konstruktion	<p>Mauerwerk und Trockenbauwände sowie Glassystemtrennwände.</p> <p>Im Bereich Technikzentrale Sporthalle Leichtbau-Isopaneele.</p>
Böden	<p>Flure und Treppenhäusern: Betonwerksteinbeläge</p> <p>Klassen / Cluster incl. Flure: Linoleumboden</p> <p>PZ / Mensa / Bibliothek / Werken: Hochkantlamellenparkett</p> <p>Abstellräume / Lager: Bodenbeschichtung mit Anstrich Küche / Sanitärbereiche / PuMi: Bodenfliesen</p> <p>Sporthallen/ Geräteräume: Sportlinoleum mit Markierungen</p>
Decken	<p>Klassen / Fachklassen / Verwaltung:</p> <p>Gipskartonabhangdecke, gelocht, bzw. akustisch wirksam</p> <p>Lerninseln / Lehrerzimmer: Baffeldecke, einlagige</p>

	<p>Holzwoleplatte, (akustisch wirksam)          Flure: Streckmetalldecke mit schwarzer Vliesauflage und folierter Mineralwollauflage (akustisch wirksam)          Mensa / PZ / Forum / Bibliothek: Abhangdecke als Holzlamellendecke, mit schwarzer Vliesauflage und folierter Mineralwollauflage (akustisch wirksam)          WC-Bereiche / Mensaküche / Nebenräume:          Gipskartonabhangdecke, glatt          Flur UG: GK-Rasterdecke</p> <p>Sporthalle: Streckmetalldecke ohne Auflage,          Seminarraum / Kraftraum / Umkleiden: Gipskartonabhangdecke, gelocht bzw. akustisch wirksam</p>
Wände	<p>Klassen / Gruppenräume / Nebenräume: Putz / Trockenbau          In Klassen: Wandpaneel (akustisch wirksam für Inklusion)          Flure / PZ / Mensa / Forum / Treppenhäuser: Sichtbeton          Medienkanal / Technikräume: Beton, sichtbar belassen          Sanitärbereiche / Küche / Kiosk: Fliesen          Mensa / PZ: Mobile Trennwand und Wandbekleidung Holz (akustisch wirksam)          PZ: Wandbekleidung Holzwoleplatte (akustisch wirksam)</p> <p>Sporthallen: Holzprallschutz, akustisch wirksam / Sichtbeton          Umkleiden Lehrer: Putz / Trockenbau          Sanitärbereiche / Umkleiden: Fliesen</p>
Fassaden	<p>Solitär: hinterlüftete Betonfertigteilfassade, fein gewaschen sowie hinterlüftete Glattblech-Kassettenfassade, Aluminium, pulverbeschichtet</p> <p>Fassade Lernhaus EG:          hinterlüftete Betonfertigteilfassade, fein gewaschen</p> <p>Fassade Lernhaus OG's:          hinterlüftete Glattblech-Kassettenfassade, Aluminium, an den Stirnseiten horizontale Lamellenfassade als hinterlüftete Fassade</p> <p>Fassade Sporthalle:          hinterlüftete Betonfertigteilfassade, fein gewaschen sowie hinterlüftete Glattblech-Kassettenfassade          Technikzentrale: hinterlüftete Metallfassade</p> <p>Sämtliche Fassaden werden in Abstimmung mit der Fachplanung Bauphysik im Passivhausstandard gedämmt.</p>
Fenster	<p>Die Schule und Sporthalle wird mit Aluminiumfenster-system bzw. Aluminium Pfosten-Riegel-Konstruktion geplant.          In den Erdgeschossen wird ein innenliegender, in den Obergeschossen ein außenliegender Sonnenschutz geplant.</p>

	<p>Der Fensteranteil entspricht den Belichtungs- und Belüftungsanforderungen der geltenden Richtlinien und stadtinternen Ziele. Die Fenster sind hochwärmegeklämmt und der Nutzung entsprechend öffenbar.</p>
Dächer	<p>Solitär, Lernhaus und Sporthalle erhalten eine bituminöse Flachdachabdichtung gem. Flachdachrichtlinien. Die Südseite EG Lernhaus wird mit extensiver Dachbegrünung geplant. Die Dächer sind zu Wartungszwecken zugänglich.</p>
Dachfenster	<p>In schulischen Räumen, im Lerncluster, im Lehrerzimmer sowie im PZ und Forum passivhausgeeignete Glaselementkuppel teilweise mit Verschattung geplant. In der Sporthalle sind wärmegeklämmt Dunkelklappen als Rauchabzug vorgesehen.</p>
Abwasser	<p>Das anfallende Schmutz- und Regenwasser der Schule und Sporthalle wird in einem Kanal, welcher um das Gebäude geführt wird, gesammelt. Mehrere Kanalabschnitte führen das Wasser einem Hauptkanal zu. Das Abwasser fließt im südlichen Bereich des Geländes durch ein Regenrückhaltebecken aus Beton. Die Einleitung des gesamten Abwassers erfolgt ungedrosselt in der Kreuzung Thuleweg/Auf dem Flachsacker südlich des Geländes in den dort liegenden Sammler DN 1000/1500 der StEB Köln AÖR.</p> <p>Um die Rückhaltung von Fetten und Ölen organischen Ursprungs aus dem Schmutzwasser zu gewährleisten wird das fetthaltige Abwasser der Schulküche über Anschluss- und Sammelleitungen einem im Erdreich eingebauten Fettabscheider nach DIN EN 1825 und DIN 4040-100 mit nachgeschalteten Probeentnahmeschacht zugeleitet. Die Abwasserleitungen für fetthaltiges Abwasser sind in dafür vorgesehenem fettsäurebeständigem KML-Rohr auszuführen.</p> <p>Das anfallende Regenwasser des Parkplatzes der neuen 6-fach Sporthalle wird in einem Stauraumkanal DN 1200 aus Beton mit einem Volumen von ca. 115 m<sup>3</sup> gesammelt. Von Schacht RW 05 fließt das Wasser durch einen Kanal dem RW-Pumpwerk zu. In diesem wird das Wasser durch eine Stahl-Druckleitung über Rückstauenebene gefördert.</p> <p>Die Auslegung des Stauraums und der Pumpstation erfolgt üblicherweise auf Jährlichkeit von 100 Jahren. Dies erfolgte vor dem Hintergrund, dass kein Wasser in die Turnhalle eindringt. Zur Absicherung von darüber hinausgehenden Ereignissen („Jahrtausendereignis“) wurde ein Puffer in der Oberfläche von</p>



	rd. 30 m <sup>3</sup> vorgesehen.
Wasser	Das Schulgebäude und die Sporthalle erhalten einen zentralen Trinkwasseranschluss. Der Anschlussraum befindet sich im 1. UG an der südwestlichen Ecke des pädagogischen Zentrums. Im Anschlussraum werden neben der Verbrauchszählung / Wasserzählung auch rückspülbare Filter nebst entsprechenden Absperrventilen installiert. Die Trinkwasserversorgung des Schulgebäudes und der Sporthalle erfolgt aus dem öffentlichen Trinkwassernetz/RheinEnergie-Köln – über die Straße „Im Weidenbruch“. Die Dimensionierung der Trinkwasserleitungen erfolgt nach der DIN EN 806-3 und der DIN 1988–300. Die Erschließung außerhalb des Gebäudes wird durch die Infrastrukturplanung berücksichtigt.
Heizung	Für die Wärmeerzeugung sind zwei Gasbrennwertkessel je 750 kW vorgesehen, welche die statische Heizlast deckt, die Wärmeenergie zur Aufbereitung der Außenluft für die RLT–Anlagen liefern, die Warmwasserbereitung der neuen Sporthalle übernimmt und in der Übergangszeit (Abriss der alten Schule / Neubau der Sporthalle) den Betrieb der alten Sporthalle sicherstellt. In Verbindung des Passivhausstandard und dem Einsatz einer Photovoltaikanlage <99,99 kWp wird das EEWärmeG ohne weiteren Einsatz erneuerbare Energien erfüllt. Daher wurde auf den Einsatz einer Wasser/Sole-Wärmepumpe verzichtet.
Elektrischer Strom	Gemäß Energiebilanz, ist für den Gesamtkomplex mit einem Leistungsbedarf von gerundet P <sub>max</sub> = 700 kW (730 kVA) auszugehen. Zur Versorgung ist eine Trafostation im UG des Schulgebäudes vorgesehen. Diese besteht aus einem Mittelspannungsraum mit einer Mittelspannungsanlage, zwei Trafoboxen, mit außenliegendem Einbringungs- und Lüftungsschacht, zwei Gießharztransformatoren je 630 kVA und einem Niederspannungshauptverteilteraum. Die Einspeisung in die Mittelspannungsschaltanlage erfolgt aus dem Mittelspannungsnetz der Rheinischen Netzgesellschaft (RNG). Die Abrechnungsmessung ist ebenfalls mittelspannungsseitig vorgesehen. Die Trafoleistung ist so bemessen, dass in Schwachlastzeiten jeweils ein Trafo, z. B. für Wartungsarbeiten, abgeschaltet werden kann, ohne dass die Schule komplett abgeschaltet werden muss.
Fernmeldetechnik	Die Neuinstallation und Vernetzung erfolgt gemäß BQA-Anlage vom Amt für Informationstechnologie. Die TK-Anlage und alle Endgeräte werden von der Stadt Köln geplant und beschafft, sie sind nicht Bestandteil der Entwurfsplanung des Gewerks ELT/NT. Für die Küchenanlieferungen ist eine Klingelanlage vorgesehen. In der Sporthalle ist eine Klingelanlage mit optischer

	<p>Signalisierung geplant. Dazu wird in jedem der 6 Sportfelder eine Blitzleuchte vorgesehen, die bei Betätigung der Klingel für eine eingestellte Zeit blitzen. Für Behinderten WC-Anlagen wird eine Rufanlage vorgesehen. Eine Aufschaltung auf die EMA mit Weiterleitung an die Sicherheitsleitstelle ist vorgesehen (s.BQA). Das Gebäude wird mit einer zentralen Uhrenanlage ausgerüstet. Die Mutteruhr wird in einem NT-Raum im 1.OG installiert.</p> <p>Das Gebäude erhält eine SAA und ist gemäß Sonderbauvorschriften der LBO NRW eine sicherheitstechnische Einrichtung der baulichen Anlage. In allen Klassenbereichen, Büro- und Nebenflächen werden Lautsprecher installiert. Die Flurbereiche in den jeweiligen Geschossen sowie die Treppenhäuser werden mit Lautsprechern versorgt. Neben der Alarmierung wird die SAA ebenfalls für die Abstrahlung von Pausen- und Stundengongsignalen eingesetzt. Die Steuerung der Gongsignale wird automatisch von der zentralen Steuereinheit der Anlage realisiert. Die jeweiligen SAA's im Lernhaus und in der Sporthalle sind auch für einen Amokalarm einzusetzen. Die Auslösestellen sind gemäß BQA in für Schüler nicht erreichbaren Bereichen geplant.</p> <p>Für den Schulneubau wird gemäß BQA der Stadt Köln und dem Brandschutzkonzept eine Brandmeldeanlage gemäß DIN VDE 0833 geplant. Aufgrund der offenen Lernbereiche und anderer baulicher Abweichungen legt das Brandschutzkonzept die Einstufung in die Kategorie I Vollschutz für den Bereich der Lerncluster fest. Der Bereich Forum und PZ ist mit unter 1000 Personen festgelegt, so dass dort keine automatische Rauchüberwachung erfolgt und nur Handmelder an den Außentüren vorgesehen werden. Die Sporthalle fällt in den Bereich der Versammlungsstätte über 1000 Personen und ist in die Kategorie 1 Vollschutz eingestuft.</p> <p>Für den Neubau ist ein Kommunikationsnetz entsprechend der BQA 1.10 der Stadt Köln und der DIN EN 50173 Teil 1 geplant. Es wird eine hierarchische Struktur für die anwendungsneutrale Verkabelung vorgesehen. Die zu realisierende anwendungsneutrale Verkabelung besteht aus zwei Teilsystemen der Verkabelung: Sekundärverkabelung (LWL) und Tertiärverkabelung (Cu).</p>
Raumluftechnik	<p>Aufgrund der Bauweise zum Passivhausstandard sind sämtliche Räume des neu zu erstellenden Gebäudes maschinell zu be- und entlüften. Die RLT-Zentralen sind unter dem Lernhaus als auch unterhalb vom Pädagogischen Zentrum über einen Medienkanal im Untergeschoss verbunden. Ausgehend von diesem Medienkanal wird das komplette Gebäude mit sämtlichen Medien der technischen Gebäudeausrüstung (Heizung, Lüftung, Sanitär und Elektrotechnik) versorgt. Am Austritt aus den RLT-Zentralen wurden Brandschutzklappen mit Rauchauslöseeinrichtungen</p>

	<p>gem. LüRA NRW vorgesehen. Als Grundlage dienen die Rahmenbedingungen für Passivhaus-Standard der Stadt Köln / Stand Juli 2012. Die Luftleistung wurde je Unterrichtsraum vorgegeben und mit dem Gesundheitsamt abgestimmt. Desweiteren sind sämtliche Fenster in den Unterrichtsräumen zu öffnen. Der Bereich des Pädagogischen Zentrums ist für eine Belegung von 650 Personen mit einem entspr. Außenluftanteil angesetzt. Für das Forum wurde eine schulische Nutzung mit 325 Personen vorgesehen. Die 6-fach Sporthalle erhält ebenfalls eine maschinell Be- und Entlüftung. Die Nebenräume und Flurbereiche werden mit einem 1,5-fachem Luftwechsel beaufschlagt.</p>
Fördertechnik	<p>Einbau von 4 Aufzügen zur barrierefreien Vertikalerschließung aller Räume, auch in der Sporthalle.</p>
Sonstige Anlagen	<p>Nutzungsspezifische Anlage: Mensa-Küche für 300 Essen</p> <p>Gemäß Brandschutzkonzept und in Abstimmung mit der Feuerwehr wird eine trockene Feuerlöschanlage vorgesehen. Es werden Entnahmestellen in den notwendigen Treppenträumen in allen Geschossen vorgesehen. Auf den Etagen befindet sich jeweils eine Löschwasserentnahmestelle als Aufputzmontage. Die Einspeisungen erfolgen jeweils an der SÜD-Fassade (Stirnseite des Lernhauses) im Außenbereich der Ansaugtürme mittels Löschwassereinspeisearmaturen.</p> <p>Für das PZ wird eine Beschallungsanlage mit 2 Lautsprecherpaaren vorgesehen. Für die Leistungsverstärker wurde ein 19" Rack geplant, das diese Komponenten aufnimmt. Ein neues Tonmischpult ist zur qualitativen Abmischung der Audiosignale geplant. Dieses soll hinsichtlich der 2 Bühnensituation flexibel an mehreren Plätzen im PZ angeschlossen werden können.</p> <p>Es wurde ein Beamer mit dazu gehöriger Leinwand über der Primärbühne vorgesehen. Zu dem Beamer wurde eine Sender- / Receiver-Kombination geplant, die es erlaubt von verschiedenen Punkten in dem PZ den Beamer anzusteuern bzw. Bildsignale zu senden.</p>
Außenanlagen	<p>Das Grundstück ist durch umgebenden Waldbestand geprägt. Bei der Erstbebauung wurden entlang der Grenzen bis zu 3 m hohe Erdaufschüttungen mit Baumpflanzungen erstellt. Eine nördlich gelegene Gasstation wurde vollständig überschüttet. Diese Bereiche sollen weitestgehend erhalten werden und sind während der Bauphasen vor Inanspruchnahme zu schützen. Der heute bestehende und begrünte Erdwall zwischen dem Schulneubau und der Lückenrather Straße wird auf der Seite der Lückenrather Straße in einer Breite von ca. 2,00 m erhalten.</p>

Die Freianlagenplanung aus dem Entwurf sieht drei nordsüdlich angeordnete Bänder vor:

1.  
das schulnahe Band der Bewegung und Begegnung mit einer großen Rasenfläche und den Zugangsbereichen zu den den Haupteingängen und dem PZ (Pädagogisches Zentrum).

2  
das sporthallennahe Band der Umwelt mit dem Schulgarten, den Spielfeldern und dem Hauptzugang zur der Sporthalle.

3  
das waldnahe Band mit der Waldagora (für Unterrichtszwecke) und dem zentralen Parkplatz für die Sporthalle, die Schule und das PZ.

Die Randbereiche bestehen überwiegend aus bis zu 20 m hohen Baumbestand, der möglichst erhalten wird. Bestehender Wildaufwuchs wird entfernt und entweder durch Gehölzneupflanzungen oder durch Rasenansaat ersetzt.

Als Flächenbelag für den Schulhof und für weitere Bereiche ist ein heller Betonwerkstein vorgesehen. Die beiden Ballspielbereiche werden mit einem hellen farbigen Kunststoffbelag vorgesehen. Diese Spielbereiche ersetzen die beiden heute vorhandenen und intensiv genutzten Spielfelder.

Die Pflanzenauswahl erfolgt nach klimatischen, hydrologischen und bodengeographischen Gegebenheiten. Weitere Optionen und Kriterien im Rahmen der Pflanzenverwendung sind die Blüte, die Früchte, der Habitus, der Naturschutzwert sowie die Laubfärbung.

Der neue Parkplatz für die Schule und die Sporthalle wird über die heute bestehende Zufahrt an das öffentliche Strassennetz erschlossen. Der Höhenanschluss der Parkplatzfläche erfolgt an das Untergeschoss der Sporthalle. Das führt insbesondere zu dem großen Vorteil, das die untere Spielebene der Sporthalle (UG) barrierefrei erreichbar ist. Über eine neue Zufahrt mit ca. 4-5% Gefälle gelangt man auf den Parkplatzbereich, der mit 3 % Gefälle gleichmäßig in Richtung der Sporthalle ausgebildet ist. Der Schulhof und die Schulneubauten werden über einen seitlich gelegenen Weg barrierefrei erreicht. Erforderliche Böschungflächen werden mit bodendeckenden Gehölzen begrünt. Die Stellplätze sind 4,30 m lang; der sogenannte Überhang von 0,70 m (um die Regellänge von 5,00 zu erreichen) wird für die Begrünung genutzt.

Betonwerkstein in befestigten Flächen:

Betonwerkstein in Schulhofflächen, Bemessung der befestigten Bereiche nach den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen, Steine mit Oberflächen aus farblich angepassten Edelsplitten und farblich abgestimmten Zementen, Oberfläche geschliffen, edelstahl-kugelgestrahlt, Rutschhemmung nach BGR 181,  $\geq R 11$ .

Taktiler Leitsystem für die behindertengerechte Erschließung:

als Natursteinband, aus Kleinsteinpflaster 8x8 cm, 3-zeilig mit Betonfundament, Breite des Leitsystems ca. 30 cm, Größe der Felder für Richtungswechsel 60x60 cm gem. Abstimmung.

Entwässerung über Rinnen aus Muldensteinen und Entwässerungsrinnen

Rinnen aus Muldensteinen, 30x30 cm, mit Betonfundament, schwerlastbefahrbar, Länge 50 cm. Entwässerungsrinne mit Nennweite 150 mm, aus Polymerbeton, Kastenrinne, U-Querschnitt, Sinkkästen mit Geruchsverschluß.

Entwässerung über Hofabläufe:

mit ELCORD Aufsatz, 30x50cm, mit Geruchsverschluss, mit Gussabdeckung anthrazit

Kantensteine als Wegeeinfassungen:

Kantensteine aus Beton, 8x30 cm, mit Fundament und Rückenstütze aus Beton

Bordstein aus Beton, Stellplätze:

Betonbordsteine, 15x20 cm, Form H, mit Fundament und Rückenstütze aus Beton

Spielplatzflächen Bolzplatz aus wasserdurchlässigem Kunststoffbelag:

aus PU gebundenem Gummigranulat und Oberschicht mit PU gebundenem EPDM-Granulat

Farbe, z.B.: lichtgrau, ocker, himmelblau, im Ortseinbauverfahren, Markierungen aus witterungsfester Polyurethanfarbe

Einfriedung der Grundstücksgrenzen, Einfriedungen innerhalb des Grundstücks, z.B.: Entsorgungsstandorte

Gittermattenzaun H. ca 2,03 m hoch, umlaufend keine scharfen Spitzen, Maschenweite 50/200 mm, feuerverzinkt und pulverbeschichtet, Farbe DB 703

Tor, Schiebetore an den Haupteingängen und südlich der Sporthalle:

freitragende Aluminium Schiebetoranlage, für Handbetrieb, auf wartungsfreien, wälzgelagerten Polyamidrollen, mit Drehriegelschloss, Drückergarnitur und Feuerwehrschliessung

Eingangsmauern, Haupteingang Nord und Süd:

Eingangsmauern aus Beton, sichtbare Höhe ca. 0,80m und ca. 2,10m, mit großen Buchstaben (Name der Schule), zur Aussendarstellung der Schule.

Spiel-Langbank, aus Betonsitzblöcken:

in unterschiedlichen Längen, Standardlänge 2,40 m, spitze Winkel abgerundet, auf Betonfundament, sandgestrahlt, betongrau, sichtbare Höhe bis 0,50 cm, Breite bis 1,00 m, mit Betonfundament

Schulgarten:

Der Schulgarten erhält ein einfaches abschliessbares Garten- und Gerätehaus, eine Wasserzapfstelle, einen großen Gartenteich in Anlehnung an den heutigen Teich im Innenhof, eine Wasserzapfstelle sowie einen Feuerplatz.

Der Garten ist durch eine Hecke in unterschiedlichen Höhen. z.B. Hainbuche, eingefasst. In die Hecke ist ein Zaun integriert. Die Teichanlage besteht aus einem Folienteich und wird aus

Sicherungsgründen mit einer eigenen Zaun- und Toranlage abgegrenzt. In dem Gartenbereich werden mehrere Beete zur Bepflanzung durch die Schule vorbereitet. Zu der Grundbepflanzung gehören mehrere Obstbäume.

Fahrradständer Lehrer und Schüler:

Die Fahrradständer und die Anzahl sind abgestimmterweise in verschiedenen Bereichen vorgesehen. Die Stellplätze für die Lehrer werden abschliessbar eingezäunt. Die Fahrradständer bestehen aus Rechteckrohr, feuerverzinkt und pulverbeschichtet, Farbe: DB-703. Die Einbauhöhe beträgt ca. 80 cm über OK-Gelände.

Fahnenmasten:

Die Fahnenmasten im Eingangsbereich sind ca. 7 m hoch; mit Innenseilführung, Betätigung der Hissvorrichtung mittels Handkurbel.

Beleuchtung:

Die Beleuchtung erfolgt mit Lichtstelen in unterschiedlichen Höhen mittels Hochleistungs LED Moduleinheiten; zylindrisches Leuchtenoberteil aus schlagfesten, uv-beständigen, 4% teilsatinierten Plexiglas. Der Leuchtenkörper besteht aus einem chromatierten und oberflächenbeschichteten, mind. 5mm dicken Aluminiumstrangpressprofil nach DIN, Farbe DB 703. Die Regelhöhe beträgt 4,20m. Soweit erforderlich werden Zusatzscheinwerfer vorgesehen.

Tischtennisplatten:

Die Tischtennisplatten, min. 100 mm stark, bestehen aus feingeschliffenem Betonwerkstein, Farbe grün.

Streetballkörbe:

1-Mast Anlage, aus feuerverzinktem Stahl, in einem Stück verschweißt und mit Zielbrett aus Gittergewebe. Korb aus Vollstahl mit Netz aus Stahlketten.

Ballfangzaun aus Stabgitterzaun, H 6,00 m:

Ballfangzaun für die Kunststoffspielfelder, H 6,00 m, Farbe DB 703, feuerverzinkt, Dimensionierung nach Statik.

Bolztore Kunststoffspielfelder:

Bolztore für die Kunststoffspielfelder, 5,0 x 2,0 m, aus dickwandigen Aluminiumprofilen, mehrfach verstärkt, TÜV-geprüft.

Gerätegarage für den Hausmeister:

Garage für den Hausmeister mit Ort betonplatte, Masse ca. 3,00 x 6,00 x 2,50 m, Wandstärke 8 cm stark aus Beton C35/45, mit Lüftungsöffnungen, Dach abgedichtet, mit Schwingtor aus Stahlblech, abschliessbar.

Baumpflanzungen:

Baumpflanzungen im gesamten Bereich nach Pflanzplan, Laubbäume und Nadelbäume, einschl. Baumverankerung mittels Dreibock, einschl. Herstellen eines Giessrands, Standorte im freien Erdreich und innerhalb von befestigten Flächen.

Pflanzflächen, Strauchpflanzungen, leichte Sträucher und Bodendecker:

	<p>Die jeweiligen Pflanzflächen werden mit unterschiedlich hohen Gehölzen bepflanzt. Nach Pflanzung werden die Pflanzflächen mit Mulchstoff gegen Verunkrautung abgedeckt.</p> <p><u>Rasenflächen:</u> Die Ansaat erfolgt mit einer strapazierfähigem Saatgutmischung.</p> <p><u>Pflege der Vegetation:</u> Für die Baum- und Strauchpflanzungen sowie für die Rasenflächen ist eine DIN gerechte Fertigstellungspflege und eine DIN gerechte 2 jährige Entwicklungspflege vorgesehen.</p>
--	--