



**Neubau einer dreizügigen Grundschule mit Einfachsporthalle  
Freisportanlagen und Freianlagen**

Am Schallermoos - Stadt Landshut

**Erläuterungsbericht Außenanlagen**

Leistungsphase Entwurfsplanung

Stand 07.August 2020

Die Planungen der Freiflächen umfassen die Außenanlagen für die Grundschule mit den Freisportanlagen sowie die öffentlichen Grünflächen nördlich und südlich vom Schulgrundstück entsprechend den städtebaulichen Vorgaben aus dem Flächennutzungs- und Landschaftsplan der Stadt Landshut. Widmung als Flächen für Gemeinbedarf mit Grünfunktion nach FNP, bzw gliedernde, abschirmende Grünfläche nach FNP

Die Gliederung des Berichts und des Materialkonzepts orientiert sich an der DIN 276 Kostenermittlung Fassung 2018 und ist in

**A Aussenanlagen der Grundschule mit Freisportanlagen**

und

**B Öffentliche Grünbereiche und Rakocziweg außerhalb des Schulgeländes**

unterteilt

<b>Planungsunterlagen</b>	Übersichtsplan Grundstücksfläche derzeitige Nutzung, Sto Gebäude	M.1/500
	Außenanlagenplanung Grundschule Gesamtfläche mit öffentlichen Grünflächen	M. 1/200
	Detailpläne Innenhöfe	M. 1/50
	Geländequerschnitte S1-S 2 und S 3-S4	M. 1/50
	Beschattung Fassade	M. 1/50
	Regelschnitt Brunnen	M. 1/50

**Materialkonzept**

Zur weiteren Darstellung und Erläuterung der vorgeschlagenen Materialien, Baustoffe und Bauteile ist dem Bericht ein Materialkonzept beigefügt.

Hinweis

Die Umgestaltungsmaßnahmen an der Straße „Am Schallermoos“ werden vom TBA der Stadt Landshut geplant und hergestellt.

## **Kostenvergleich Vorplanung zu Entwurfsplanung**

Im Anhang erfolgt eine vergleichende Betrachtung der Kosten für KG 200 und KG 500 jeweils für den Bereich der Aussenanlagen der Grundschule und den begleitenden Grünflächen mit Ergänzung des Fuß- und Radwegs.

### **A Erläuterungen Außenanlagen Grundschule**

---

Die Gestaltung der Freiflächen gruppiert sich um den dreigliedrigen Schulbaukörper mit der Einfachsporthalle.

Die Erschließung erfolgt von der Nordseite, der Straße „Am Schallermoos“ zum Haupteingang der Schule und parallel dazu liegt die Zufahrt zu den Pkw-Stellplätzen.

Pausenhof und Schulsportanlagen gliedern sich südlich der Baukörper an.

Das neu geplante Teilstück des öffentlichen Fuß- und Radweges verbindet den Bereich Schallermoos mit dem vorhanden „Rakocziweg“ außerhalb des Schulgrundstücks.

#### **KG 200 Herrichten Schulgrundstück**

Das Gelände wird derzeit größtenteils als Ackerland genutzt, teilweise auch als Grünland mit Garten, siehe Übersichtsplan. In den Randbereichen und im Grünland stehen Laubbäume die teilweise für die Baumaßnahme gerodet werden müssen. Diese sind im Übersichtsplan rot dargestellt, die zu erhaltenden Bäume werden während der Bauzeit geschützt.

Die im Gartenbereich vorhandenen Hütten und Überdachungen werden abgebrochen und entsorgt ebenso die Zaun- und Toranlage im Bereich Rakocziweg.

Die bewachsenen Randzonen des Grundstücks werden durch die Baumaßnahme nicht beeinträchtigt bis auf die Erschließung „Am Schallermoos“ (Zufahrten, Kanäle, Leitungen der Ver- und Entsorgung).

Der Oberboden, lt. Bodengutachten Bezeichnung humos, wird in einer Schichtdicke von 0,4 bis 0,6 auf den Bauflächen Außenanlagen abgetragen und muss wg. hohen Massenüberschuss abtransportiert werden.

Eine Teilmenge wird zur späteren Wiederverwendung für die Grün- und Pflanzflächen auf Mieten gelagert und abgedeckt.

#### **Baumschutzverordnung**

Im Rahmen der Genehmigungsplanung erfolgt der Rodungsantrag gemäß Baumschutzverordnung der Stadt Landshut. Geschützt sind Bäume über einem Stammumfang von 65 cm, gemessen in 1,0 m Höhe über dem Erdboden. Es wird eine Befreiung nach § 4 beantragt und entsprechende Ersatzpflanzungen auf dem Grundstück geplant.

Bezügl. Artenschutz sind Brut- und Singvögelvorkommen und Fledermaushöhlen zu von einem Biologen zu untersuchen und entsprechende CEF-Maßnahmen anzugeben.

---

**KG 500 Außenanlagen Grundschule**

---

**510 Erdbau**

Nach dem Oberbodenabtrag wird eine höhen- und gefällegerechten Geländeprofilierung durch abschnittsweisen Abtrag und Auftrag von vorhandenem Unterboden aus dem Gelände erstellt.

Soweit möglich soll in diesem Prozess auch eine Teilmenge Unterboden (Gewinnung aus Bodenaushub / -austausch aus der Baugrube) in die Geländemodellierung eingebaut werden. Nach Angabe des Bodengutachters ist der stark schluffhaltige Unterboden bearbeitbar (Schafffußwalze), aber nicht ohne Verbesserung tragfähig für die Herstellung von befestigten Flächen. Der Boden ist frostempfindlich und bei hohem Niederschlag nicht mehr bearbeitbar. Dies kann die Ausführung der Erdarbeiten stark behindern und verzögern.

Ungeeigneter Boden wird zur Entsorgung gelagert und nach Beprobung abgefahren und entsorgt. Lt. Bodengutachten werden die vorh. Böden abfallrechtlich als Z 0-Material nach LVGBT eingestuft.

Auch das Grundwasser (MGW bei etwa 384.00 üNN) wird als unbelastet bewertet.

Die Erdarbeiten einschl. Oberbodenabtrag für den Umgriff des Gebäudes (Baustelleneinrichtungsflächen) werden vom Architekturbüro Dürschinger geplant und in die Kostenberechnung KG 300 eingestellt, siehe auch Erläuterung in der Kostenberechnung..

**520 Gründung, Unterbau**

Bedingt durch Topographie und Höhenlage des Gebäudes muss das Gelände bis zur Gründungssohle der befestigten Flächen und der Freisportanlagen nach der Rohplanie für die befestigten Flächen für die Erzielung einer tragfähigen Gründungssohle aufgeschüttet werden.

Dies erfolgt durch Anlieferung und lageweisem Einbau von verdichtungsfähigem Bodenmaterial. Die geplanten Einbauhöhen liegen zwischen 0,20m und 1,0 m.

Es wird damit gerechnet dass in Teilbereichen der Baugrund vor Bodeneinbau verbessert werden muss, hierfür ist eine Kalkstabilisierung vorgesehen.

Zur Entwässerung der Gründungssohle sind in der Geländeprofilierung zusätzlich Gräben und Sickerbereiche zum tieferliegenden, gut wasserdurchlässigen Kieshorizont geplant.

**530 Oberbau, Deckschichten**

531 Wege (siehe auch Materialkonzept)

Die Wege umfassen alle befestigten Flächen die nicht von Verkehrsfahrzeugen befahren werden. Dies sind die Pflaster- und Plattenbeläge der Terrassen, die Wege unter dem Laubengang der Schule und die Fahrradabstellflächen.

Es ist ein wasserdurchlässiges Betonpflaster (Leitprodukt Arena, Fa. Braun siehe Materialkonzept) in Kombination mit Betonplatten vorgesehen. Die Verlegung erfolgt in einer Bettung aus Hartgesteinssplitt auf mineralischer Schottertragschicht mit Frostschutzschicht.

Die Schichtstärken entsprechen den Vorgaben aus den ergänzenden Angaben des Bodengutachters.

Als Randeinfassungen sind Liner auf Betonbettung bzw. Betonleistensteine vorgesehen

In den beiden Innenhöhen werden die Sitz- und Gehbereiche mit bauseits vorhandenen Granitplatten befestigt und auch als Schrittplatten in den Pflanzungen verlegt.

#### 532 Straßen

Die Zufahrt der Pkw-Stellplätze soll in Asphalt befestigt werden, es ist ein zweischichtiger Aufbau mit Randeinfassungen aus Betontiefborden geplant, der Unterbau besteht aus mineralischer Schottertrag- und Frostschutzschicht.

Der Vorplatz der Schule wird wegen der Anlieferungen für Catering etc. und der Feuerwehrbefahrbarkeit ebenfalls als Straßenaufbau geplant, allerdings erfolgt die Befestigung mit Betonpflaster und Gliederung aus bauseitigen Granitpflasterplatten. Für die Randeinfassungen sind Tiefborde vorgesehen.

Der Aufbau im Bereich der Fahrradabstellplätze entspricht KG 531.

#### 533 Plätze, Höfe (hier Pausenhof)

Die Gestaltung und Ausführung des Pausenhofes entspricht den unter 531 beschriebenen Wegefächern. Das Pflastermaterial soll durch seine Lebendigkeit und Vielfalt dem Anspruch der Schaffung einer kindergerechten Atmosphäre gerecht werden (Siehe Materialkonzept).

#### 534 Pkw-Stellplätze

Es werden für die Lehrer, Nutzer der Sporthalle und die Besucher insgesamt 39 Stellplätze vorgesehen, 2 Stellplätze davon sind für Behinderte ausgebildet und reserviert

Für die Befestigung der Stellplätze ist ein einfacheres, wasserdurchlässiges Betonpflaster mit Grünfugen vorgesehen, Leitprodukt z.B. Tetrago Rasenliner, Fa. Godelmann. Die Randeinfassung ist mit Tiefborden geplant sowie Hochborde als Anfahrschwellen im Überhangbereich. Die Ausbildung der Tragschicht und Frostschutzschicht entspricht wie unter 532 Straßen beschrieben.

#### Feuerwehraufstellflächen

Im westlichen und östlichen Bereich der Pausenhofanlagen sind Aufstellflächen für Feuerwehr und Rettungsfahrzeuge angeordnet. Diese werden mit belastungsfähigen Rasenwabenplatten befestigt und begrünt.

Für die Anlieferung der Küche ist ebenfalls die Rangier- und Rückstoßfläche in dieser Bauweise, jedoch als Rasengitterplatten aus Beton vorgesehen.

## 535 Sportflächen

Die Sportanlagen für die Grundschule untergliedern sich in Allwetterplatz mit Hochsprung, Kurzstreckenlaufbahn und Rasenspielfeld und der zugeordneten Sportgerätehütte.

Der Allwetterplatz hat eine Größe von 20 x 28 m und ist mit einem zweischichtigen, ganzjährig bespielbaren EPDM-Belag ausgestattet (Gummigranulat, pu-gebunden). Dieser Sportbelag wird auf einer Asphalttragschicht mit Schotterunterbau aufgebracht, die Randeinfassung erfolgt mit Betonleistensteinen. Der Platz hat ein schwaches Quergefälle von 0,8%, alle Schichten sind wasserdurchlässig.

Als Ausstattung sind Fußballtore sowie Basketballständer und eine Volleyballnetz-anlage vorgesehen mit entsprechender Linierung auf dem Belag.

Die UV-stabile Deckschicht wird in der Farbe grün, uv-beständig, vorgeschlagen.

An den Allwetterplatz ist Weitsprunggrube mit Sandfüllung und Absprungbalken angegliedert. Die Randeinfassung erhält eine Kunststoffabdeckung.

Die 65 m Kurzstreckenlaufbahn für den 50m-Lauf mit Start und Zielbereich und Auslaufzone ist ähnlich dem Allwetterplatz aufgebaut, jedoch ist als Deckschicht eine Spritzbeschichtung, ebenfalls in grüner Farbstellung, vorgesehen. Zur Entwässerung hat die Bahn eine Querneigung von 0,8 %, in Laufrichtung ist sie gefällelos.

Das Rasenspielfeld (Naturrasen) hat eine Spielfeldgröße von 40 x 60 m und ist mit einer automatischen Beregnungsanlage ausgestattet (siehe 552 Wasseranlagen).

Der Aufbau besteht aus einer zweischichtigen Rasentragschicht, die Substratmischung erfolgt aus gesiebttem Oberboden und entsprechendem Zuschlag aus geeigneten Gerüstbaustoffen für Scherfestigkeit, Wasserspeicherfähigkeit und auch ausreichender Wasserdurchlässigkeit. Alternativ ist eine Fertigmischung angedacht soweit der Schluffgehalt die Eignung als Rasentragschicht einschränkt (Laborprüfung nach DIN 18035).

Der Untergrund erhält eine Profilierung im Quergefälle mit Drainagesystem. Das Überschusswasser versickert über eine Oberbodenpassage in der anschließenden flachen Geländemulde.

Für den Allwetterplatz und das Rasenspielfeld sind an den Stirnseiten Ballfangnetze mit 4 m Höhe vorgesehen, seitlich Netzzäune mit 2m Höhe und Durchgangsöffnungen.

Zur Unterbringung der Freisportutensilien, Bälle etc. ist eine Gerätehütte in Holzbauweise mit Stahlstützen vorgesehen.

Die Wände sind mit einer Stülpchalung aus Lärchenholz verkleidet, das Dach erhält eine Attikaverblechung und auf der Flachdachabdichtung ist eine extensive Begrünung vorgesehen.

Der Boden ist mit Betonplatten befestigt, der Zugang erfolgt über Drehtüren, alternativ durch ein holzbelegtes Kipptor. Die Hütte erhält eine Elektroversorgung für die Beleuchtung und abschließbare Steckdosen (Planung IBZ).

#### 536 Spielplatzflächen

Die Außenanlagen erhalten für die Hortbetreuung Spielangebote wie ein Klettergerüst mit Rutsche und Kletternetz als Holz-/Stahlkonstruktion für den vielfältigen Abbau des Bewegungsdranges sowie Balancierbalken und ein Reck. Als Fallschutz werden Holz-hackschnitzel vorgeschlagen.

In den Randbereichen sind als Sitzgelegenheiten Robinienstämme und –hocker eingeplant.

Als naturnahe Rückzugsnischen werden Weidentunnel und Tippis aus lebenden Weidenruten angelegt.

Im Pausenhofbereich sind weiterhin ein Bodentrampolin und eine Rundlauftisch-tennisplatte als Bewegungsanimation vorgesehen.

#### 539 Sonstiges zu KG 530

Im Zugangsbereich zu den Schulhauseingängen und der Sporthalle werden im Pflasterbelag zur Orientierung für Sehbehinderte / Blinde entsprechende Leitplatten (DIN 18040-3) mit Aufmerksamkeitsfeldern eingelegt.

Im Anschlussbereich der Fassade zu den befestigten Flächen ist eine Noppenbahn als Grundmauerschutz vorgesehen. Im Bereich Sporthalle ist eine Traufplatte über der vorspringenden Fundamentplatte vorgesehen, da hier kein Laubengang wie an der Schule den Sockel-bereich überkragt.

### **540 Baukonstruktionen**

#### 541 Einfriedungen

Die Schulfreiflächen an Grundschulen sind einzufrieden, es ist ein Stabmattenzaun mit Pulverbeschichtung vorgesehen, Höhe 1,40 m.

Im landschaftlichen Bereich zur Hangleite hin ist die Einfriedung als robuster Maschendrahtzaun in feuerverzinkter Ausführung geplant.

Im Bereich der Anlieferung, der Stellplätze und der Feuerwehruzufahrten sind Tore in entsprechender Höhe und Ausführung der Zäune als Doppelflügelanlagen vorgesehen. Die Tore in der Zaunanlage werden für Schließzylinder vorgerichtet, zusätzlich erhalten sie Feuerweherschlösser.

Zur Gliederung der Freibereiche und Erleichterung Pausenaufsicht sind zusätzliche Türen zwischen Zaun und Fassade vorgesehen, diese sind ebenfalls für Schließzylinder vorgerichtet.

#### 545 Überdachungen

Als Überdachungen und Wetterschutz sind für die Fahrradabstellplätze auf dem Vorplatz leichte Wellblechdächer auf einer Stahlkonstruktion vorgesehen.

Die Überdachungen sind mit LED-Beleuchtung ausgestattet, die Entwässerung wird in die anschließenden Grünflächen geführt.

Im Terrassenbereich an der Mensa / Pausenhalle werden Pergolen als leichte Holzstahlkonstruktionen mit Begrünung als Außensitz- und Lernbereiche eingeplant, siehe Materialkonzept;  
Die Rückseiten der Pergolen erhalten zur Raumbildung und Berankung eine lockere Belattung und Bepflanzung mit selbstklimmenden Weinreben oder Strahlengriffel (Kiwi-Pflanzen).

#### 549 Sonstiges zu KG 540

Zur Beschattung der Fassaden werden neben den Baumpflanzungen auch Rankhilfen aus Edelstahlseilen und -netzen als Grünfilter speziell im Bereich der Fluchttreppen von den Architekten an den auskragenden Laubengängen vorgesehen die mit selbstklimmenden Kletter- und Rankpflanzen begrünt werden.

### **550 Technische Anlagen**

In den Technischen Anlagen werden entsprechend den vereinbarten Schnittstellen mit den Fachingenieuren die im Rahmen der Landschaftsbauarbeiten zu erbringenden Leistungen und Bauteile beschrieben.

Die weiteren technischen Anlagen, Leitungen etc. in Außenanlagen werden durch das Ingenieurbüro IBZ geplant und realisiert.

#### 551 Abwasseranlagen hier Regenwasser

Das anfallende Niederschlagswasser der Gebäudedächer und der befestigten Freiflächen soll konsequent in den ausreichend vorhandenen Grünflächen breitflächig über eine Oberbodenpassage in den Untergrund versickert werden. Die Genehmigungsfähigkeit dieses Konzeptes wurde im Vorfeld mit dem Umweltamt abgestimmt.

Das anfallende Regenwasser von den überwiegend begrünten Dachflächen wird von den außen liegenden Fallrohren in im Belag integrierte Kastenrinnen in die Grünbereiche geführt und laufen dort offen zur Versickerung aus.  
Im Pausenhofbereich wird das Oberflächenwasser des Platzes über eine Kastenrinne in eine weite Grünmulde zur breitflächigen Versickerung geleitet.  
Alternativ zu den Kastenrinnen kann das Oberflächenwasser auch durch den ausgemuldeten Pflasterbelag zu den Grünflächen gebracht werden.

Im Parkplatzbereich entwässert die Fahrbahn breitflächig in die Grünflächen bzw. über die begrünten Stellplatzflächen in die anschließenden Grünflächen.  
Alle Pflasterbeläge sind hoch wasserdurchlässig.

Die Innenhöfe sind ebenfalls begrünt, sodaß das Niederschlagswasser in den Grünflächen versickert. Als Notüberlauf sind Sinkkästen mit Grundleitungen in die Außenflächen vorgesehen (Planung IBZ).

Die bodentiefen Glasfassaden erhalten Drainrinnen die in die anschließenden wasserdurchlässigen Schotterschichten der befestigten Flächen entwässern.

Das Wasser der innenlegenden Fallrohre wird über Grundleitungen (Planung IBZ) bis zur Gebäudeaussenkante geführt und von dort in tiefer liegende Grünmulden entwässert. Die Ausläufe werden mit Kleintierschutz ausgestattet.

#### 552 Wasseranlagen

Für die Versorgung mit Trinkwasser werden an den Außenfassaden frostfeste Entnahmemarmaturen von der Haustechnik vorgesehen (Planung IBZ).

Diese können auch für den Schulgarten genutzt werden. Die Hähne sollen durch Dreikantschlösser vor Mißbrauch gesichert sein.

#### Brauchwasser

Für das Rasenspielfeld ist eine automatische Beregnungsanlage vorgesehen. Dieser relativ große Wasserbedarf soll durch einen Brauchwasserbrunnen aus dem oberen Grundwasserbereich im Kieshorizont gedeckt werden. Die wasserrechtliche Erlaubnis hierfür wird im Genehmigungsverfahren beantragt, im Vorfeld wurde vom Umweltamt die Genehmigungsfähigkeit hierfür signalisiert.

Im Bodengutachten wird ein ausreichendes Grundwasserdargebot festgestellt. Es wird deshalb ein Brunnen aus Betonfilterringen mit einer Tiefe von ca. 5 m angelegt aus dem eine Druckpumpe die Beregnungsanlage versorgt. Im Hausmeisterstützpunkt erfolgt der elektrische Anschluß (IBZ) und die elektrotechnische Steuerung der Anlage. In der Frostperiode werden die Leitungen der Beregnung entleert.

#### 556 Starkstromanlagen; Außenbeleuchtung

Die Planung und Ausführung der Außenbeleuchtung erfolgt durch das Büro IBZ, von Seiten Landschaftsbau werden die notwendigen Kabelgräben im Zuge der Erdarbeiten bereitgestellt und für die Mastleuchten die Fundamente eingebaut..

#### 559 Sonstiges zu KG 550

### **560 Einbauten in Außenanlagen und Freiflächen**

#### 561 Allgemeine Einbauten

Als feste Einbauten sind herausnehmbare Absperrpoller in den Verkehrswegen wie Zufahrt Parkplatz, Vorplatz Schule und Anlieferung (tw mit Feuerweherschloß) vorgesehen. Für die Zufahrt zu den Lehrerstellplätzen ist nach den Besucherstellplätzen eine Schranke (Planung IBZ) vorgesehen.

Für die Fahrräder der Kinder und Lehrer sind Fahrradbügel in Hoch-Tiefstellung unter den Überdachungen im Vorplatz geplant, für die Roller der kleineren Schüler entsprechende Befestigungsbügel.



Für die Möblierung der Terrassenflächen sind als Teil der Lernlandschaften verschiedene Sitzmöbel als Bank-Tischkombinationen vorgesehen die teilweise versetzbar entsprechend den Anforderungen aufgestellt werden können.

Für den Teilbereich Schulgarten sind Hochbeete zum Anbau von Gemüse, Blumen und Kräutern vorgesehen, die von den Kindern betreut werden sollen. Die Beete sind als bodenlose Rahmenkonstruktionen aus WPC-Dielen als dauerhafte Konstruktion konzipiert.

562 Besondere Einbauten

563 Orientierungssysteme

Auf dem Vorplatz der Schule sind drei Fahnenmasten vorgesehen sowie eine Betonscheibe für das Schullogo. Des Weiteren sind Hinweisschilder für die verschiedenen Zugänge zur Schule, der Sporthalle und die Zufahrten für den Parkplatz und die Feuerwehr etc. eingeplant.

569 Sonstiges zu KG 560

Für die Müllentsorgung werden neben den Fahrradüberdachungen 3 geschlossene Boxen mit Schiebetüren vorgesehen in denen die Großraumbehälter für Restmüll, Papier und Verpackungen in Straßennähe untergebracht sind.

Alternativ werden die Großraumbehälter frei aufgestellt, mit einem Stabgitterzaun eingefriedet und einem Zugangstor verschlossen. Durch die Begrünung des Zaunes wird die Anlage gut in die Freiflächen integriert.

Die Entsorgung der Küchenabfälle erfolgt über eine eigene Station im Außenbereich der Küche.

Vor den Ein- und Ausgängen sind runde Abstreifrostes als Schmutzfänger vorgesehen. Durch die Ablösung vom Türrahmen soll erreicht werden, dass die Kinder das Abstreifen der Schuhe bewusst ausführen ohne direkt im Bewegungsdruck der Türe einfach den rost überlaufen.

Im Innenbereich sind an diesen Türen Sauberlaufmatten vorgesehen (Planung Architekt).

An den Wasserzapfstellen sind kleine Roste zur Versickerung des Tropfwassers angeordnet.

## **570 Vegetationsflächen**

571 Vegetationstechnische Bodenbearbeitung

Der bauseitig gelagerte Oberboden wird auf die Pflanz- und Rasenflächen aufgebracht und Bodenhilfsstoffe zur Nährstoffversorgung und Wasserbindekraft eingearbeitet.

Für die Baumstandorte werden die Baumgruben in den befestigten Flächen ergänzend mit Substratmischung in Anlehnung an die FLL-Richtlinien angelegt.

### 573 Pflanzflächen

siehe Materialkonzept Die Artenauswahl erfolgt unter Beachtung der GUV-Sicherheitsrichtlinien zu Giftpflanzen !

Im Schulbereich sind Laubbäume der 2. und 3. Wuchsordnung vorgesehen, Die Standorte sind auch zur Beschattung der Fensterfronten der Schulräume ausgewählt. Es werden standortgerechte Baumarten vorgeschlagen, in der Regel als Hochstämme, Nuss- und Fruchtgehölze sind vereinzelt in den Grünflächen (nicht in den befestigten Flächen) ebenfalls eingepflanzt.

Die Verankerung der Bäume erfolgt mit Zweiböcken aus Holzpfählen.

Zur Gliederung der Freiräume sind freiwachsende Hecken aus heimischen Gehölzen in den Randbereichen vorgesehen. Im Schulgartenbereich auch Hecken mit Beeresträuchern, Haselnüssen oder Kornelkirschen.

In den Innenhöfen und auf den Baumscheiben sind auch Staudenpflanzungen mit Gräsern vorgesehen. An den Pergolen ranken selbstklimmende Kletterpflanzen zum Beispiel auch Weintrauben, Kiwi oder Brombeeren.

Zur Sicherung des Pflanzenerfolges ist nach der Fertigstellungspflege auch eine Entwicklungspflege für die Pflanzungen vorgesehen.

### Rasen und Wiesenflächen

Die Grünflächen im Umfeld der Pausenhofflächen, Wege und Terrassen werden als belastbare Rasenflächen angelegt während die Randzonen mit artenreichen Wildkräutermischungen angesät werden. Diese Flächen werden dann im Gegensatz zu den Rasenflächen extensiv mit 2-3 Mähgängen in der Vegetationsperiode gepflegt.

Die Mähtermine sind auf die Versammlungsmöglichkeit einzustellen, das Mähgut soll nach dem Schnitt zunächst liegen bleiben um Samenausfall zu ermöglichen, dann aber aufgenommen und kompostiert werden um Nährstoffanreicherung zu vermeiden.

### **580 Wasserflächen entfällt**

### **590 Sonstige Maßnahmen für Außenanlagen und Freiflächen**

#### 591 Baustelleneinrichtung

Neben der üblichen Baustelleneinrichtung sind auch temporäre Bauzaunumsetzungen und Anpassungen an den Bauablauf vorgesehen sowie Pflegemaßnahmen an den vorhandenen Grünbereichen, insbesondere die Herausnahme standortfremder (Thujen) oder giftiger Gehölze.

**B Öffentliche Grünbereiche und Rakocziweg außerhalb Schulgelände**

---

Außerhalb der eingefriedeten Schulfreiflächen und der Parkplatzanlage sollen auf den Randflächen zur Wohnbebauung und zur Hangleite hin die ehemaligen landwirtschaftlichen Flächen in naturnähere Grünzonen weiterentwickelt werden.

**KG 200 Vorbereitende Maßnahmen**

210 Herrichten

Der vorhandene Bewuchs wird gemäht, aufgenommen und abgefahren, danach wird die Vegetationsschicht in einer Schichtdicke von 7-10 cm abgeschoben und zur Deponierung verbracht. Zur weiteren Abmagerung wird in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde bereichsweise flächig weiterer Oberboden abgetragen und abtransportiert.

Der vorhandene Gehölzbestand in den Randlagen soll gepflegt werden, insbesondere sollen standortfremde Gehölze wie Thujen entfernt werden.

Ältere vorhandene Zaunanlagen am Fußweg an der Hangleite werden abgebrochen und entsorgt.

240 Ausgleichsmaßnahmen und –abgaben

Zur Erhöhung der Diversität und Sicherung der Lebensräume für die Avifauna werden Nisthilfen für Schwalben und Singvögel sowie Fledermäuse am Gebäude und an den umstehenden Bäumen angebracht.

Darüber hinaus werden diverse Lebensraumstrukturen für Kleintiere und Insekten angelegt, z.B. Ast- und Wurzelwerk als Totholz oder kleinteilige Bodenvertiefungen mit Sanden, Schottern oder Bruchsteinen angelegt die auch der naturnahen Anschauung für den Unterricht innerhalb und außerhalb des Schulgeländes dienen.

**KG 500 Außenanlagen hier Wegebau Verbindungsstück für den Rakocziweg**

510 Oberbodenarbeiten

Für den Wegebau ist zusätzlicher Abtrag von Oberboden bis zur Unterbodenschicht notwendig, das Material wird abgetragen und abtransportiert.

Zur Wiederandeckung der Bankettbereiche wird eine Teilmenge seitlich gelagert.

Aufgrund der mangelhaften Tragfähigkeit des schluffigen Unterbodens ist ein weiterer Abtrag bis zur Gründungssohle vorgesehen, das Aushubmaterial wird zur Deponierung abgefahren.

Zum Anschluß des neuen Weges wird der vorh. Wegaufbau freigelegt und die Asphaltkante für einen sauberen Übergang geschnitten.

## **520 Gründung Unterbau**

Bereichsweise ist zur Stabilisierung des Baugrunds und Verbesserung der Frostempfindlichkeit Bodenaustausch, Einarbeitung von Kalk oder der Einbau von Geotextil vorgesehen.

Zusätzlich wird ein Draingraben mit Anschluß an den Kieskörper zur Entwässerung der Gründungssohle vorgesehen.

## **530 Oberbau Deckschichten**

531 Wege, hier Fuß- und Radweg

Der geplante Rad- und Fußweg dient auch als zusätzliche Feuerwehrezufahrt für den rückwärtigen Schulbereich und muss deshalb für diese Belastungsklasse ausgelegt werden, siehe auch Maßnahmen zur Gründung.

Vorgesehen ist zweischichtiger Asphaltbelag ohne Randeinfassung mit einer Wegebreite von 3,0 m mit Aufweitungen bis 3,5 m im Kurvenbereich.

Der Einbau von Tragschicht und Frostschutzschichten erfolgt nach RSTO.

## **550 Technische Anlagen**

556 Elektrische Anlagen

Ausführung der Erdarbeiten zur Herstellung der Gräben für die Verlegung der Erdkabel (Planung IBZ) im Sandbett mit Trassenwarnband sowie die Herstellung der Fundamente für die Mastleuchten.

## **560 Einbauten in Außenanlagen**

561 Allgemeine Einbauten  
Einbau von herausnehmbaren Stahlpollern mit Feuerweherschloß.

## **570 Vegetationsflächen**

571 Vegetationstechnische Bodenbearbeitung

Herstellung der Oberbodendecke an den Wegebereich und Anlage der Feinplanie zur Wiesenansaat.

573 Pflanzflächen

Pflanzung von standortheimischen Bäumen 1. und 2. Wuchsordnung mit Verankerung durch einen Baumpfahl und Verbißschutzmanschette.

Anlage naturnaher Hecken durch Pflanzung von standortheimischen Sträuchern und Gehölzen.

Ausführung der Fertigstellungspflege durch Wässern und Lockern des Bodens bzw. Ausmähen des Aufwuchses sowie Einbringen einer Mulchdecke aus Stroh.

#### 574 Rasen- und Saatflächen

Ansaat von autochtonen artenreichen Magerrasen mit Wildblumenmischungen einschließlich der Fertigstellungspflege. Bei den Schnitten soll zunächst das Mähgut liegen bleiben um Samenausfall zu ermöglichen aber dann aufgenommen werden um Nährstoffanreicherung zu vermeiden.

#### 579 Vegetationsflächen Sonstiges zu KG 570

Ausführung der Entwicklungspflege für die Pflanzungen und extensive Schnitte.

#### 590 Sonstige Maßnahmen

591 Baustelleneinrichtung mit Aufstellung bzw. Umsetzung der Bauzäune. in Abstimmung mit dem Bauablauf und der Baustelleneinrichtung der Außenanlagen der Grundschule

### **Verstärkung der Pflanzungen zur nördlichen Wohnbebauung**

Im Bereich der Anlieferung der Schulküche werden die geplanten Pflanzungen zwischen dem neuen Teilstück des Rakocziweges und der vorhandenen Wohnbebauung vergrößert um deren abschirmende Wirkung zu verstärken.

## **Kostenvergleich Vorplanung Lph 02 zur Entwurfsplanung Lph 03**

siehe Tabelle in der Kostenberechnung

### **A Aussenanlagen Grundschule**

Zur Vorplanung im September 2019 wurde die Kostenschätzung Aussenanlagen für die Bereiche A und B nach DIN 276 / 2008 aufgestellt.

Aufgrund der Umplanung des Gebäudes (Entfall Hortbereich) im Vorplanungsstadium im Februar 2020 erfolgte bezüglich der Kostenschätzung Aussenanlagen nur der Hinweis auf eine Indexierung infolge Baukostenentwicklung für den Zeitraum Sept. 2019 bis Februar 2020 da die Planung selbst nur marginal betroffen war.

Mit Aufstellung der Entwurfsplanung erfolgte eine vertiefende Kostenermittlung als Kostenberechnung nach **DIN 276 – Fassung 2018**.

In der Fassung 2018 ergeben sich in der Strukturierung der Kostengruppen und der Inhalte etliche Verschiebungen, sodaß diese nicht direkt vergleichbar sind.

Ebenso wurden die Schnittstellen zu KG 300 Gebäudeplanung und zu KG 560 Techn. Anlagen schärfer gefasst und der Planung angepasst.

In der beigefügten Übersicht werden die beiden Berechnungen zusammenfassend dargestellt:

<b>KG 200</b>	<b>LPH 02 : € 145.537,00</b>	<b>LPH 03 : € 188.043,80</b>	<b>+€ 42.506,80</b>
---------------	------------------------------	------------------------------	---------------------

Die Kostensteigerung ergibt sich aus der vertieften Planung, dem zusätzlichen Ansatz für die Beseitigung der vorh. Hütten und den differenzierten Ermittlungen zur Entsorgung / Weitergabe Oberboden

<b>KG 500</b>	<b>LPH 02 : € 1.707.404,86</b>	<b>LPH 03 : € 1.795.106,67</b>	<b>+ € 87.701,80</b>
---------------	--------------------------------	--------------------------------	----------------------

Die Kostensteigerung ergibt sich aus der vertieften Planung des Entwurfs gegenüber der Vorplanung durch Mehrungen in den KGs Erdarbeiten / Gründung und Deckschichten sowie den Baukonstruktionen. Demgegenüber stehen Minderungen bei den KGs Techn. Anlagen / Entwässerung Regenwasser, Einbauten und Vegetationsflächen.

Betrachtet man die verbleibenden Mehrungen aus KG 200 / 500 im Licht der zwischenzeitlich eingetretenen Steigerung der Baupreise von etwa 5 % so beträgt die Mehrung etwa 2 %

### **Einsparvorschläge**

Es wird vorgeschlagen die geplante Einhausung der Müllgefäße in geschlossenen Boxen gegen eine begrünte Einfriedung einzusparen.

siehe Kostenübersicht;

**B**                    **Begleitende Grünräume und Radweg**  
**Kostenvergleich Vorplanung Lph 02 zur Entwurfsplanung Lph 03**

<b>KG 200</b>	<b>LPH 02 : € 19.635,000</b>	<b>LPH 03 : € 55.364,75</b>	<b>+ € 35.729,75</b>
<b>KG 500</b>	<b>LPH 02 : € 166.849,90</b>	<b>LPH 03 : € 148.000,30</b>	<b>- € 18.849,60</b>

Die Mehrungen / Minderungen resultieren überwiegend aus den Verschiebungen die sich aus DIN 276/2008 und Version 2018 ergeben sowie der vertieften Planung und der zusätzlich aufgenommenen Leistungen:

-Erdarbeiten und Fundamente für Leuchten (Planung IBZ) Rakocziweg	€ 6.664,00
-Verstärkung der Bepflanzungen im Bereich Wohnbebauung	€ 5.955,00

Betrachtet man die verbleibenden Mehrungen aus KG 200 / 500 im Licht der zwischenzeitlich eingetretenen Steigerung der Baupreise von etwa 5 % so ergibt sich insgesamt eine Minderung von etwa 2,5 %,

siehe Kostenübersicht;

Stand                    26.06. / 02.07.2020./ 06.07.2020 / et

Dipl.-Ing. Edgar Tautorat  
Landschaftsarchitekt