

# Freiraumplanung Baugebieterschließung „Schnallenäcker III“

-Stadtteilpark, -platz, Verkehrsgrün, Lärmschutzwall-



Vorstellung Vorentwurfsplanung - Wasserspiel  
Gemeinderat 22. November 2021

# Freiraumplanung Baugebieterschließung „Schnallenäcker III“

-Stadtteilpark, -platz, Verkehrsgrün, Lärmschutzwall-

## Planung Stadtteilpark und Stadtteilplatz



# Freiraumplanung Baugebieterschließung „Schnallenäcker III“

-Stadtteilpark, -platz, Verkehrsgrün, Lärmschutzwall-

## Stadtteilplatz – Wasserspiel

### Grundsätzliches für die Anlage des Wasserspiels:

- Die Planung des Wasserspiels erfolgt in Zusammenarbeit mit dem Büro WUS-Architektur, Stuttgart
- Eine automatische Wasseraufbereitung (Filter- und Dosieranlage) (Entkeimung, Algizide, Flockungsmittel, pH-Regulierung) wird nach in Arbeit befindlicher DIN für alle Anlagen >100 Liter empfohlen.
- Aufgrund der Aerosolbildung durch Fontänen sind dort Dosieranlagen zwingend erforderlich (z.B. Legionellen, Pseudomonas und vor allem Biofilm erzeugende pathogene Keime).
- Für die Nachspeisung verwendetes Trinkwasser enthält viel Orthophosphat, das Algenwachstum begünstigt. Phosphat kann durch Aufbereitung bzw. Dosierung ausgefällt werden.
- Badewasserqualität ist Mindestvoraussetzung.
- Für eine Automatisierung der Wasseraufbereitung mit Filteranlage muss ein Doppelkammerbauwerk mit einem Technikbereich und einem Wasserreservoir in Nähe des Wasserbeckens eingebaut werden.
- Für die automatische Trinkwassernachspeisung wird ein Anschluss an das Trinkwassernetz gemäß DIN 1988-100 mit Zähler mit einer Sicherungseinrichtung für Flüssigkeitskategorie 4 benötigt.
- Stromversorgung 230V (bzw. 400V) mit Zähler .
- Anschluss an das Abwassernetz für fäkalienfreies Abwasser an Schmutzwasserkanal mit Rückstauverschluss.
- Bei den in allen Varianten vorgehaltenen Wassermengen ist eine Aufbereitung von ca.  $\frac{3}{4}$  des Volumens je Stunde notwendig.
- Grundsätzlich gilt: Höhere Investitionskosten → geringerer Personalaufwand

# Freiraumplanung Baugebieterschließung „Schnallenäcker III“

-Stadtteilpark, -platz, Verkehrsgrün, Lärmschutzwall-

## Stadtteilplatz – Betrieb des Wasserspiels mit Regenwasser

### Einschätzung WUS, Stuttgart:

- Lt. DWA A-138 wird davon ausgegangen, dass bei regelkonformer Ausbildung einer Versickerungsmulde von einer ausreichenden Reinigungsleistung der Versickerungsmulde ausgegangen werden kann.
- Aufgrund der Lage der Versickerungsmulde muss mit Tierexkrementen gerechnet werden. Selbst nach Bodenpassage können lebende, pathogene Keime enthalten sein.
- Badewasserqualität ist Mindestvoraussetzung.
- Bei Anlagen mit Ausläufen, welche optisch als Wasserabgabestelle gesehen werden können (Kinder) wird Trinkwasserqualität erforderlich. Bei Anlagen außerhalb von Kinderspielplätzen genügt ein Hinweis „Kein Trinkwasser“.

### Zusatzmaßnahmen bei Verwendung von Regenwasser:

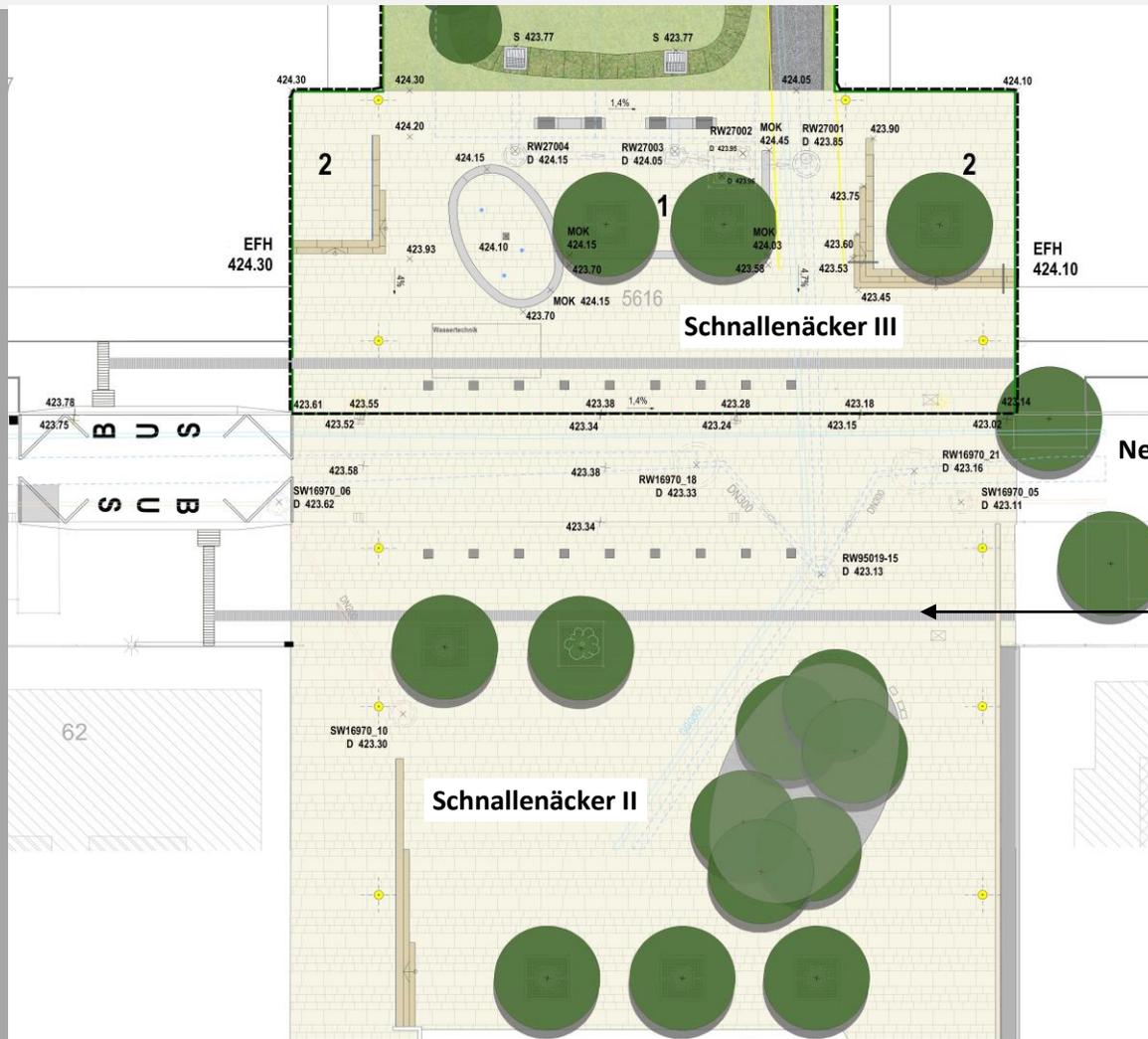
- Folienabdichtung der Versickerungsmulde (Mehrkosten)
- Für niederschlagsarme Zeiten müsste eine Trinkwassernachspeisung trotzdem vorgesehen werden, oder ein deutlich größerer Wasserspeicher vorgesehen werden. (erhebliche Mehrkosten)
- Eine automatische Wasseraufbereitung muss auf jeden Fall vorgesehen werden. Diese ist bei Regenwasser sehr aufwändig, da wechselnde Wasserqualitäten (Mehrkosten)

➤ **Der Betrieb der Brunnenanlage mit Regenwasser wird nicht empfohlen**

# Freiraumplanung Baugebieterserschließung „Schnallenäcker III“

-Stadtteilpark, -platz, Verkehrsgrün, Lärmschutzwall-

## Stadtteilplatz – Variante 1: horizontales Wasseroval



Bushaltestelle  
(Planung IBS)

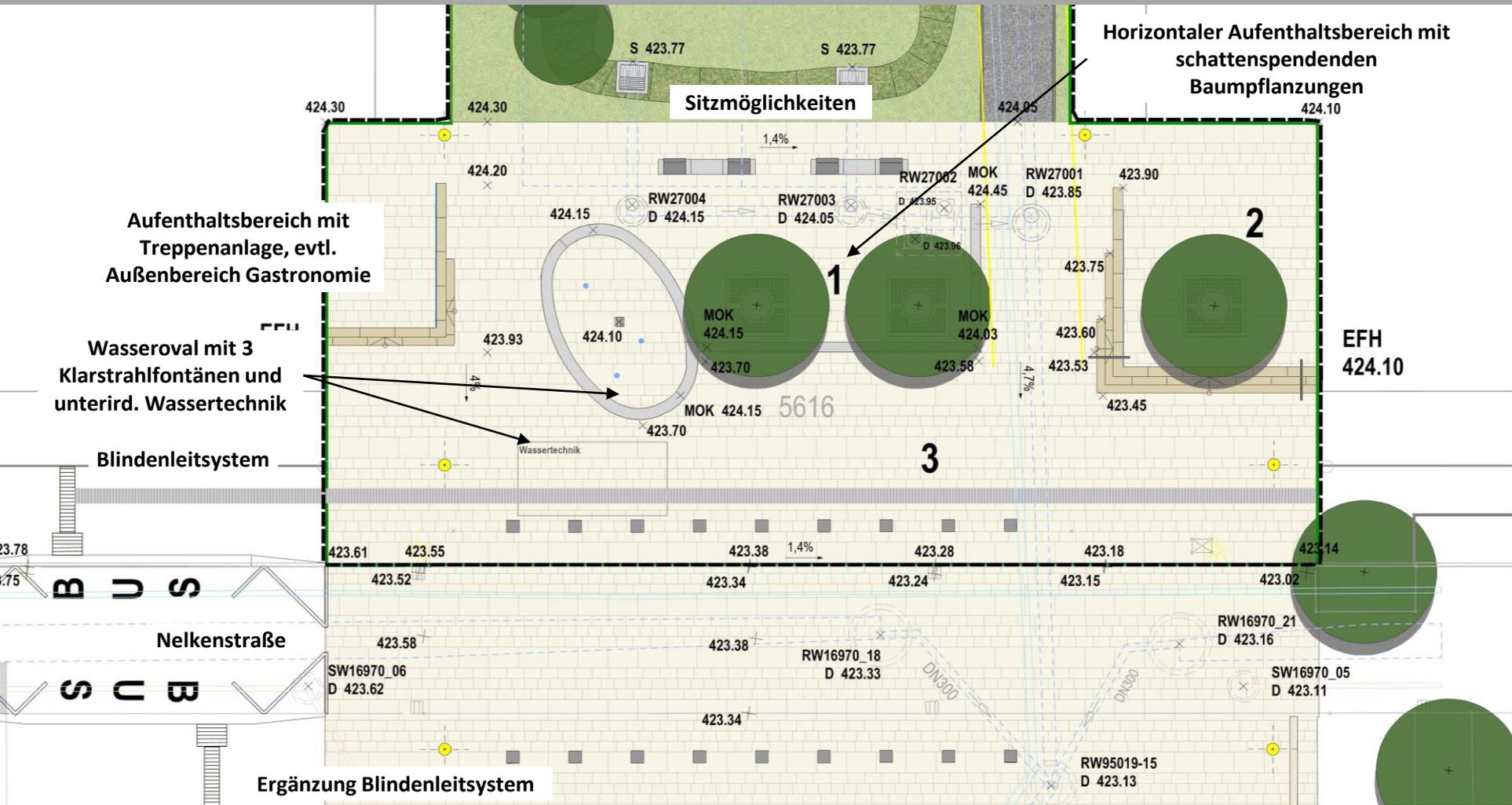
Nelkenstraße

Ergänzung bestehender Platz  
mit Blindenleitsystem

# Freiraumplanung Baugebieterschließung „Schnallenäcker III“

-Stadtteilpark, -platz, Verkehrsgrün, Lärmschutzwall-

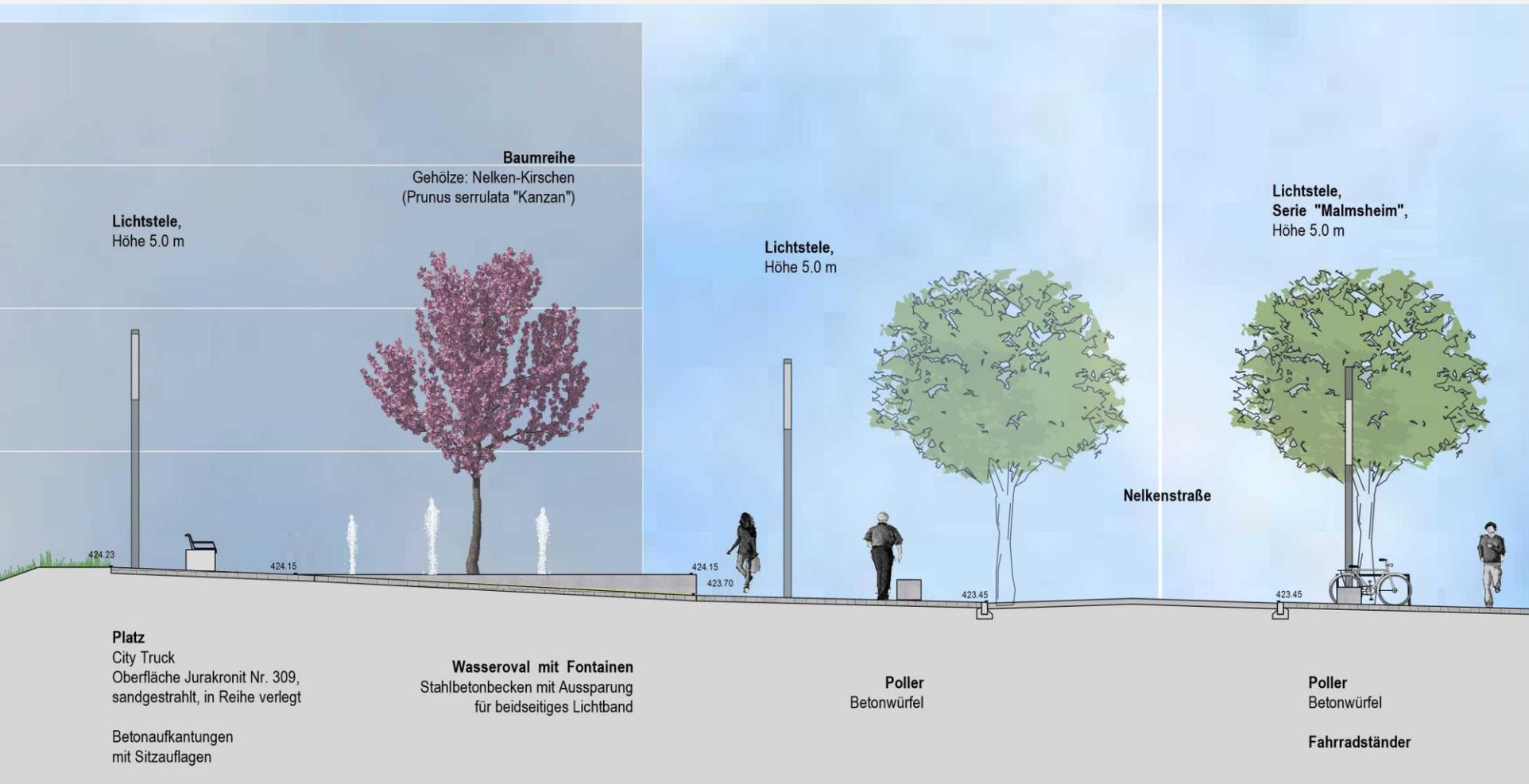
## Stadtteilplatz – Variante 1: horizontales Wasseroval



# Freiraumplanung Baugebieterschließung „Schnallenäcker III“

-Stadtteilpark, -platz, Verkehrsgrün, Lärmschutzwall-

## Stadtteilplatz – Variante 1: horizontales Wasseroval



# Freiraumplanung Baugebieterschließung „Schnallenäcker III“

-Stadtteilpark, -platz, Verkehrsgrün, Lärmschutzwall-

## Stadtteilplatz – Variante 1: horizontales Wasseroval



Wasserbecken Malmshaus

### Beschreibung Wassertechnik (WUS, Stuttgart):

- Zweiteiliger Stahlbetonschacht mit wasserdichter Trennwand erforderlich (Technik/- und Schwallwasserbereich) mit hygroskopisch gesteuerter Lüftungsanlage.
- Trocken aufgestellte drehzahlgesteuerte Fontänenpumpen für Fontänenbetrieb, evtl. mit Zeitsteuerung.
- Separate Fontänenleitung.
- Automatische Wasseraufbereitung (Filter- und Dosieranlage) zur Entkeimung zwingend notwendig.
- Badewasserqualität ist Mindestvoraussetzung.
- Becken erhält mindestens einen Bodenablauf.

### Vorteile (WUS, Stuttgart):

- Geringere optische Beeinträchtigungen durch Schwimmstoffe
- Geringere Probleme mit Biofilm

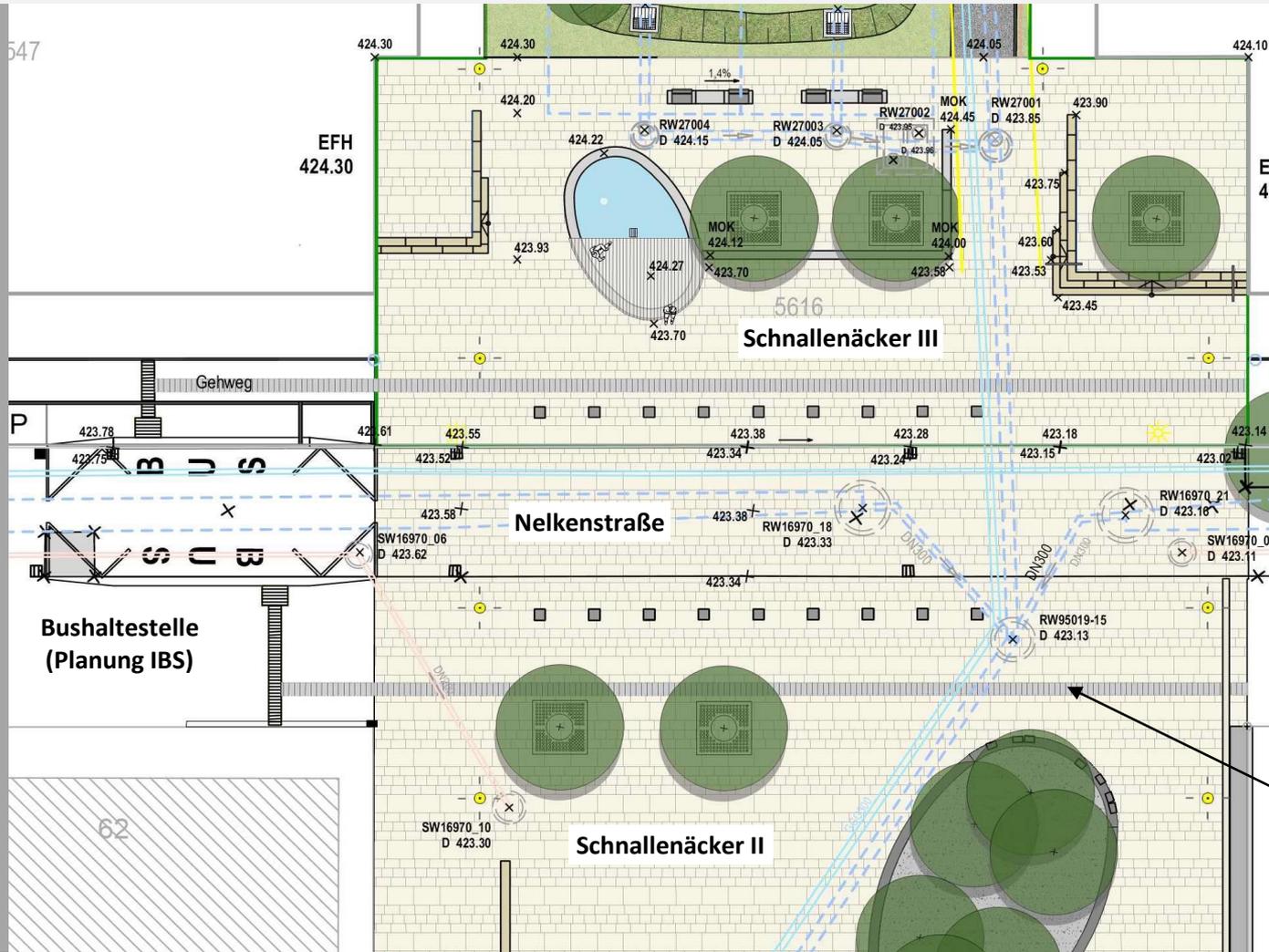
### Nachteile (WUS, Stuttgart):

- Lärmbelästigung durch Fontänenbetrieb

# Freiraumplanung Baugebieterserschließung „Schnallenäcker III“

-Stadtteilpark, -platz, Verkehrsgrün, Lärmschutzwall-

## Stadtteilplatz – Variante 2: horizontales Wasseroval mit Sitzpodest

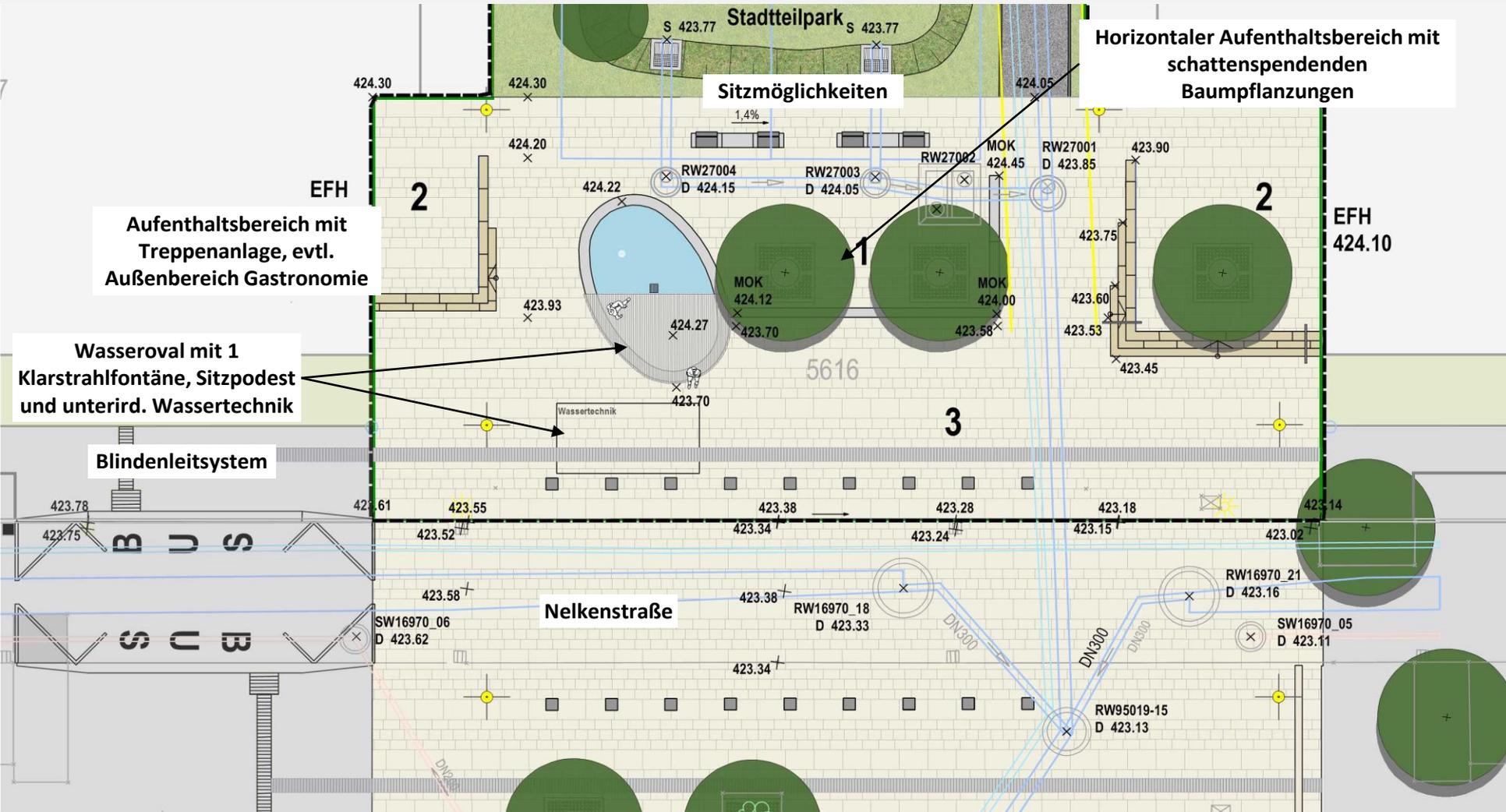


Ergänzung bestehender Platz mit Blindenleitsystem

# Freiraumplanung Baugebieterschließung „Schnallenäcker III“

-Stadtteilpark, -platz, Verkehrsgrün, Lärmschutzwall-

## Stadtteilplatz – Variante 2: horizontales Wasseroval mit Sitzpodest



Horizontaler Aufenthaltsbereich mit schattenspendenden Baumpflanzungen

Sitzmöglichkeiten

EFH  
Aufenthaltsbereich mit Treppenanlage, evtl. Außenbereich Gastronomie

Wasseroval mit 1 Klarstrahlfontäne, Sitzpodest und unterird. Wassertechnik

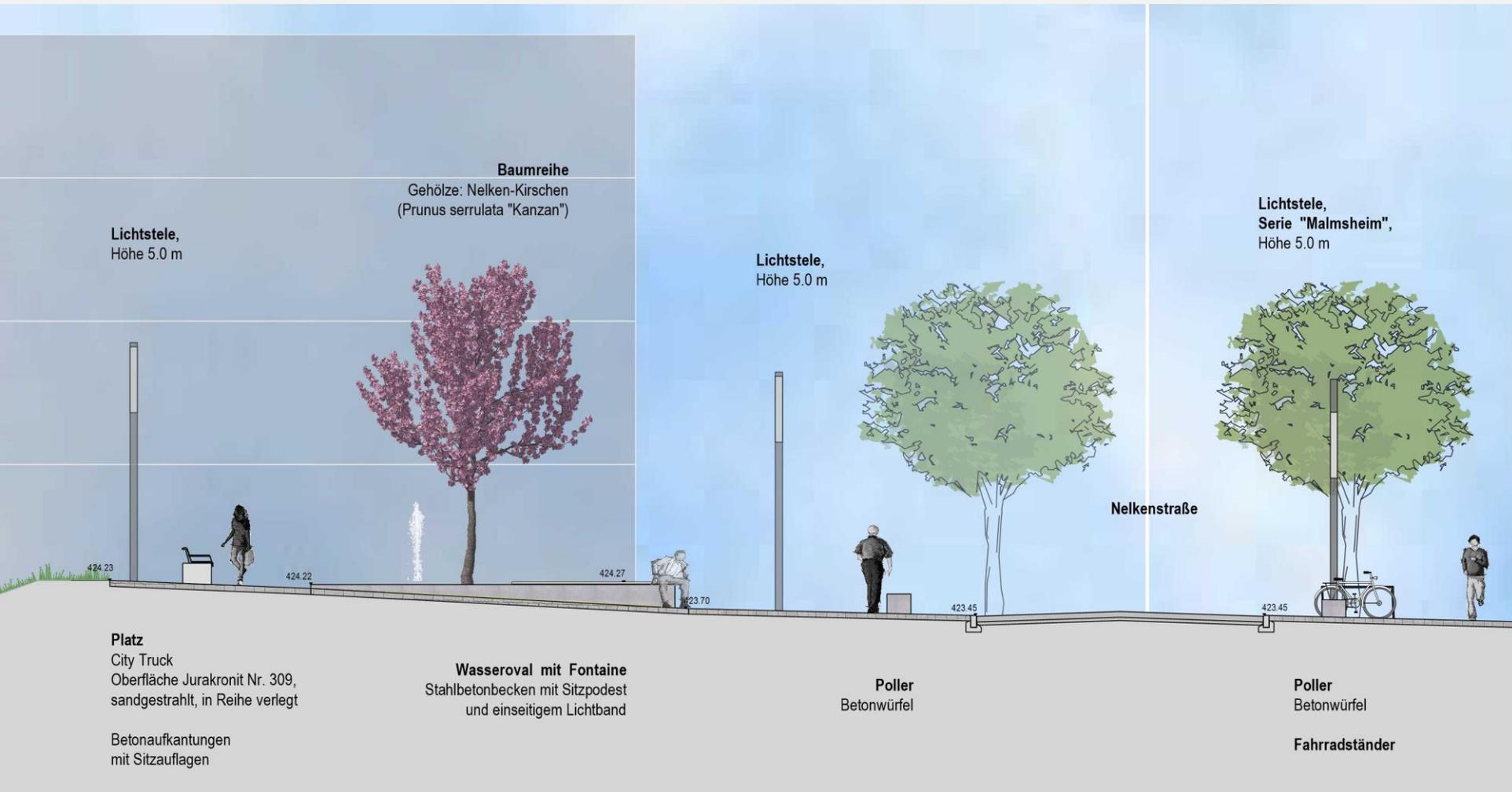
Blindenleitsystem

Nelkenstraße

# Freiraumplanung Baugebieterschließung „Schnallenäcker III“

-Stadtteilpark, -platz, Verkehrsgrün, Lärmschutzwall-

## Stadtteilplatz – Variante 2: horizontales Wasseroval mit Sitzpodest



# Freiraumplanung Baugebieterschließung „Schnallenäcker III“

-Stadtteilpark, -platz, Verkehrsgrün, Lärmschutzwall-

## Stadtteilplatz – Variante 2: horizontales Wasseroval mit Sitzpodest



Becken mit Klarstrahlfontaine (Beispiel)

### Beschreibung Wassertechnik (WUS, Stuttgart):

- Zweiteiliger Stahlbetonschacht mit wasserdichter Trennwand erforderlich (Technik/- und Schwallwasserbereich) mit hygroskopisch gesteuerter Lüftungsanlage.
- Trocken aufgestellte drehzahlgesteuerte Fontänenpumpen für Fontänenbetrieb, evtl. mit Zeitsteuerung.
- Separate Fontänenleitung.
- Einströmdüsen am Beckenrand vermeiden Totwasserbereiche.
- Automatische Wasseraufbereitung (Filter- und Dosieranlage) zur Entkeimung zwingend notwendig.
- Badewasserqualität ist Mindestvoraussetzung.
- Becken erhält mindestens einen Bodenablauf.

### Vorteile (WUS, Stuttgart):

- Hoher Erholungswert durch große Wasserfläche

### Nachteile (WUS, Stuttgart):

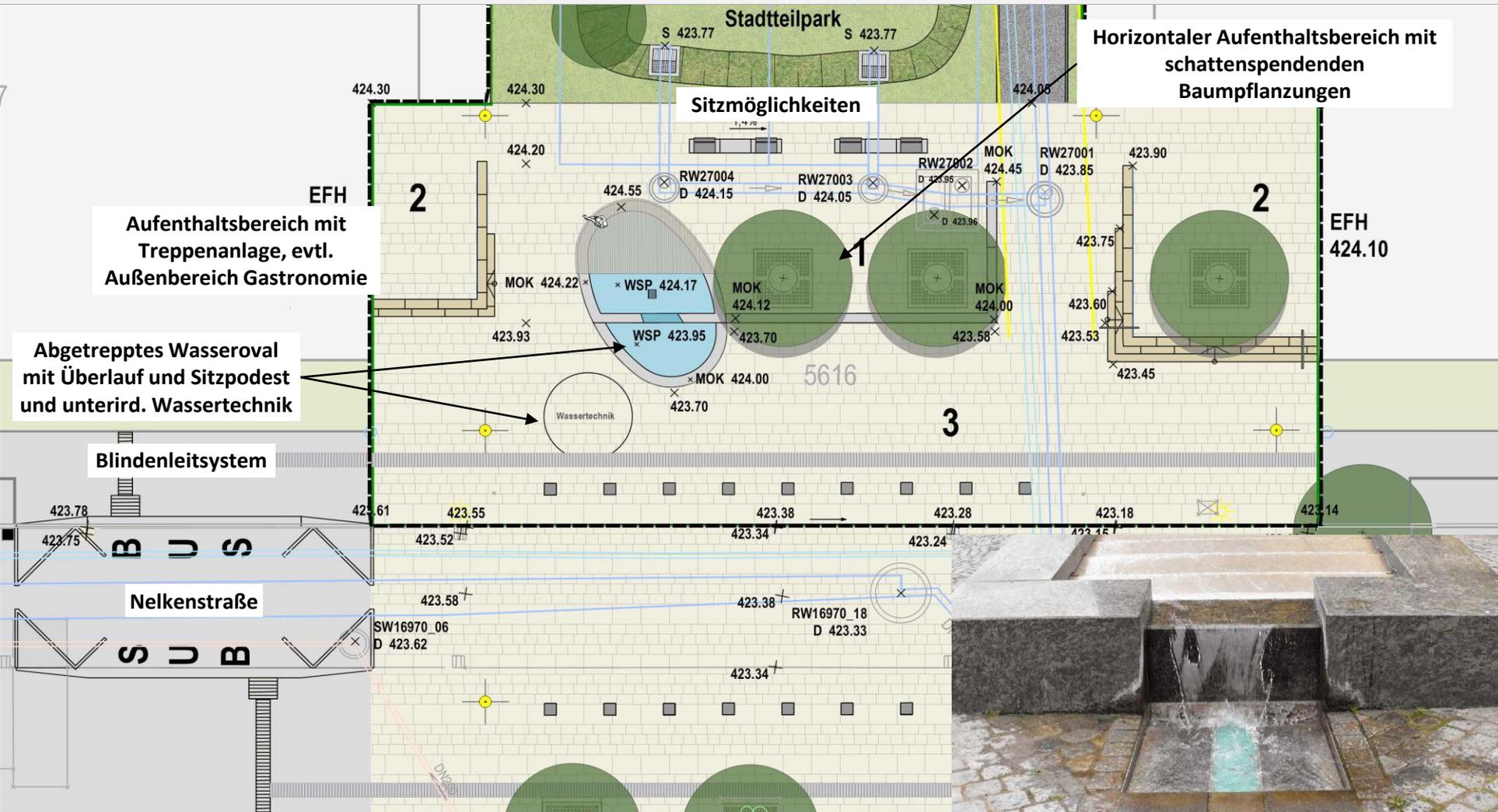
- Lärmbelästigung durch Fontänenbetrieb.
- Evtl. Optische Beeinträchtigungen durch Schwebstoffe
- Evtl. Probleme mit Biofilm



# Freiraumplanung Baugebieterschließung „Schnallenäcker III“

-Stadtteilpark, -platz, Verkehrsgrün, Lärmschutzwall-

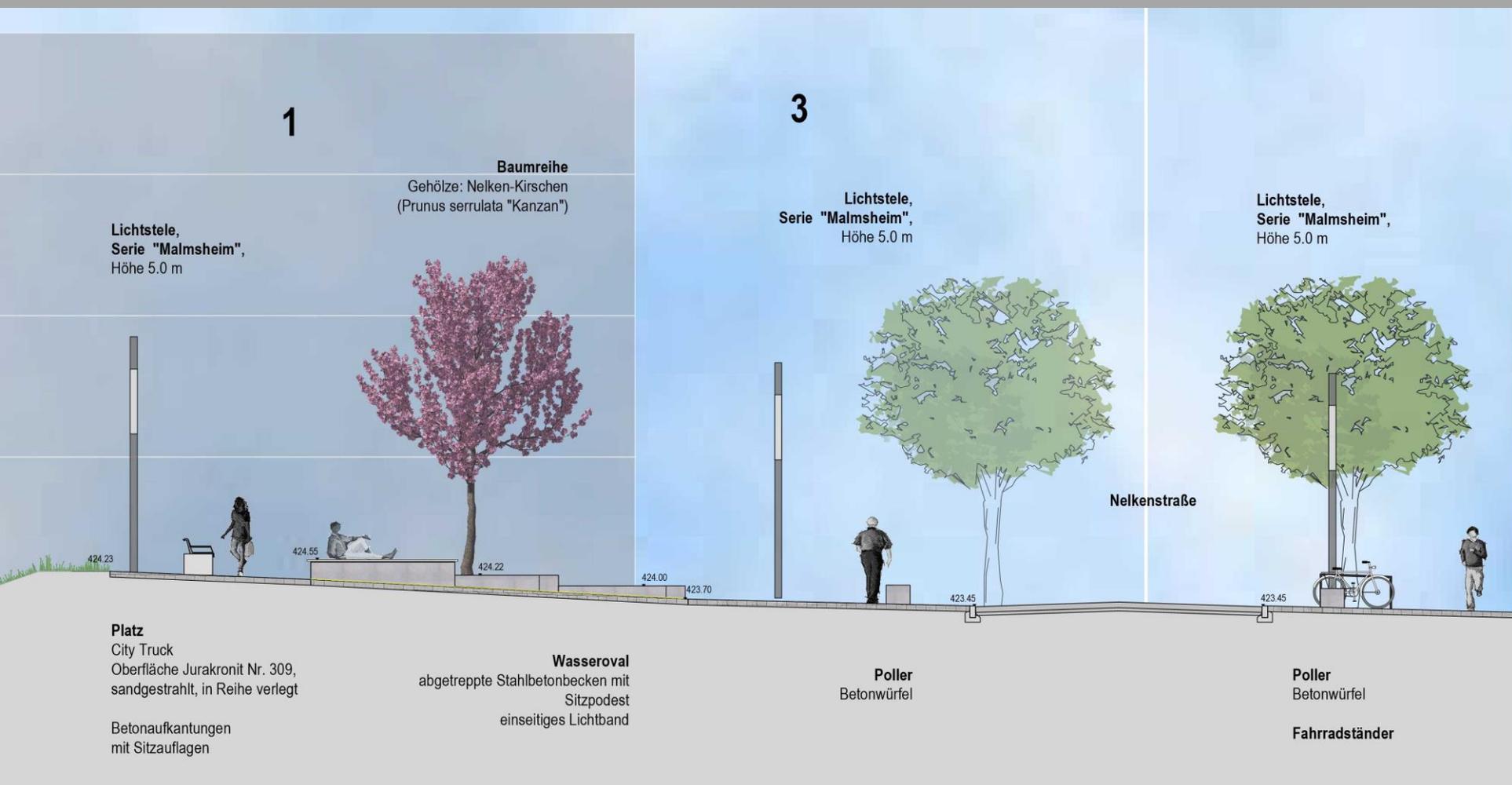
## Stadtteilplatz – Variante 3: abgetreptes Wasseroval mit Überlauf



# Freiraumplanung Baugebieterschließung „Schnallenäcker III“

-Stadtteilpark, -platz, Verkehrsgrün, Lärmschutzwall-

## Stadtteilplatz – Variante 3: abgetrepptes Wasseroval mit Überlauf



# Freiraumplanung Baugebieterschließung „Schnallenäcker III“

-Stadtteilpark, -platz, Verkehrsgrün, Lärmschutzwall-

## Stadtteilplatz – Variante 3: abgetreptes Wasseroval mit Überlauf

### Beschreibung Wassertechnik (WUS, Stuttgart):

- geringste Anforderungen an die Wasserqualität da keine Fontäne. Automatische Wasseraufbereitung (Filter- und Dosieranlage) zur Entkeimung nach in Arbeit befindlicher DIN für Anlagen >100 Liter empfohlen, deshalb hier vorgesehen.
- Zweiteiliger Stahlbetonschacht mit wasserdichter Trennwand erforderlich (Technik/- und Schwallwasserbereich) mit hygroskopisch gesteuerter Lüftungsanlage.
- Umwälzpumpe mit Spaltsiebfilter zur Reinigung.
- Einströmdüsen am Beckenrand vermeiden Totwasserbereiche.
- Überlaufarmatur oder Überlaufstandrohr leitet Wasser in Schwallwasserbehälter zurück.
- Jedes Becken erhält mindestens einen Bodenablauf.
- Badewasserqualität ist Mindestvoraussetzung.

### Vorteile (WUS, Stuttgart):

- Keine Lärmbelästigung durch Fontänenbetrieb.
- Hoher Erholungswert durch Wasserfläche.

### Nachteile (WUS, Stuttgart):

- Evtl. Optische Beeinträchtigungen durch Schwebstoffe
- Evtl. Probleme mit Biofilm

# Freiraumplanung Baugebieterschließung „Schnallenäcker III“

-Stadtteilpark, -platz, Verkehrsgrün, Lärmschutzwall-

## Stadtteilplatz – Kostenschätzung

### Variante 1-3:

#### Herstellkosten Technik (unverbindlich): € 120.000

- Monolithisches Schachtbauwerk, wasserdicht, isolierte Decke	€ 40.000
- 2 x Tagwasserdichte Abdeckung 80 cm + Einstiegsleiter	€ 6.000
- Umwälzpumpe Becken:	€ 3.000
- Einbauten für Wassertechnik im Becken:	€ 8.000
- Freiluftschrank für Steuerung und Freien Auslauf	€ 7.000
- Hausanschluss TW in Technischacht	€ 3.000
- Enthärtungsanlage	€ 3.000
- Anlagentechnik:	€ 30.000
o Filteranlage mit Filterpumpe	
o Dosieranlage	
o Chlor über Elektrolyse	
o Lüftung	
o Erdung-Potentialausgleich	
o Steuerung /WLAN	
- Ausbau Technischacht (Rohre/Armaturen)	€ 4.000
- Erdarbeiten	€ 8.000

#### Rohrleitungen

- Verrohrung Zirkulation	€ 3.000
- Verrohrung Abwasser (Rückstausicher)	€ 3.000
- Schmutzwasserpumpe	€ 2.000

#### Planungskosten € 20.000

#### Betriebskosten (pro Jahr): € 15.000

Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme:	€ 3.000
Grund-Reinigung und Wartung (3 x jährlich):	€ 2.000
Regelmäßige Kontrolle der Technik (Fachfirma)	€ 2.500
Wasserbedarf: (50-200 m³/a)	€ 500
Stromkosten	€ 6.000
Desinfektionsmittel (NoPhos, Wasserstoffperoxid, Chlordioxid..) ohne Personalkosten	€ 1.000

Beim Ansatz der Personalkosten wurde bei den Anlagen mit technischer Wasserbehandlung davon ausgegangen, dass keine regelmäßige Sichtkontrolle durch speziell dafür eingeplantes Personal notwendig ist, sondern regelmäßig Pflegepersonal in der Anlage tätig ist und bei besonderen Verunreinigungen Meldung an die zuständigen Mitarbeiter macht.

# Freiraumplanung Baugebieterschließung „Schnallenäcker II“

-Stadtteilpark, -platz, Verkehrsgrün, Lärmschutzwall-

## Baukosten

<b>Projekt: Freianlagenplanung Erschließung Schnallenäcker III</b>			
<b>Kostenzusammenstellung nach Kostenschätzung vom 14.5.2021</b>			
	<b>Variante 1</b>	<b>Variante 2</b>	<b>Variante 3</b>
Baukosten ohne Wasserbecken	535.500,73 €	543.300,73 €	545.300,73 €
Baukosten Wasserbecken	120.000,00 €	120.000,00 €	120.000,00 €
<b>Gesamtkosten ohne Baunebenkosten</b>	<b>655.500,73 €</b>	<b>663.300,73 €</b>	<b>665.300,73 €</b>
Baunebenkosten ohne Wasserbecken	146.000,00 €	147.200,00 €	138.000,00 €
Baunebenkosten Wasserbecken	20.000,00 €	20.000,00 €	20.000,00 €
<b>Gesamtkosten mit Baunebenkosten, netto</b>	<b>821.500,73 €</b>	<b>830.500,73 €</b>	<b>823.300,73 €</b>
gesetzl. Umsatzsteuer (19%)	156.085,14 €	157.795,14 €	156.427,14 €
<b>Gesamtkosten, brutto</b>	<b>977.585,87 €</b>	<b>988.295,87 €</b>	<b>979.727,87 €</b>
Jährliche Betriebskosten Wasseroyal (Angabe WUS), ca.	15.000,00 €	15.000,00 €	15.000,00 €

# Freiraumplanung Baugebieterschließung „Schnallenäcker III“

-Stadtteilpark, -platz, Verkehrsgrün, Lärmschutzwall-



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**

Vorstellung Vorentwurfsplanung - Wasserspiel  
Gemeinderat 22. November 2021