

Machbarkeitsstudie zum Neubau einer Grundschule in Sennestadt

Wintersheide 30 | 33689 Bielefeld



Am 24.06.2021 fasste der Rat der Stadt Bielefeld den Beschluss zur Errichtung einer zwei- bis dreizügigen Grundschule am Standort des Schulzentrums Wintersheide.

Das Büro CBK-Architekten PartmbB erarbeitete daraufhin diese Machbarkeitsstudie.

Aufgabenstellung:

Untersuchung der Möglichkeiten zur Errichtung einer 3-zügigen Grundschule mit einer Einfachsporthalle und Außenanlagen im Bereich Sennestadt, auf dem Grundstück des Schulzentrums Wintersheide, unter Berücksichtigung der bestehenden Gebäudestruktur.

Ermittlung der Kostenrahmen

Ermittlung der Planungs- und Ausführungszeiten

Differenzierung der Vor- und Nachteile der einzelnen Varianten

Darstellung der Bauabschnitte

Grundlagen:

Bestandsanalyse vom 25.02.2022.

Abgleich der Bestandsgebäude mit dem Raumprogramm einer 5-zügigen Realschule nach Handreichung des Städtetages, ergänzt durch das „Bielefelder Modell“.

Ermittlung von Überhang- bzw. Defizitflächen

Größe der Grundschule laut Raumprogramm für eine 3-zügige Grundschule nach Handreichung des Städtetages, ergänzt durch das „Bielefelder Modell“



Standort:

Das Schulzentrum „Bielefeld Wintersheide“ befindet sich im Süden Bielefelds, im Stadtteil Sennestadt.

Die Paderborner Straße teilt den Stadtbezirk in einen nördlichen und einen südlichen Bereich. Das Schulzentrum befindet sich südlich der Paderborner Straße, direkt an der Abfahrt Sennestadt. Diese Lage ermöglicht dem Schulzentrum einen erweiterten Einzugsbereich.

Das Schulzentrum ist umgeben von einem ruhigen Wohngebiet im Südosten sowie einer Park-, Bach- und Teichlandschaft im Nordwesten.

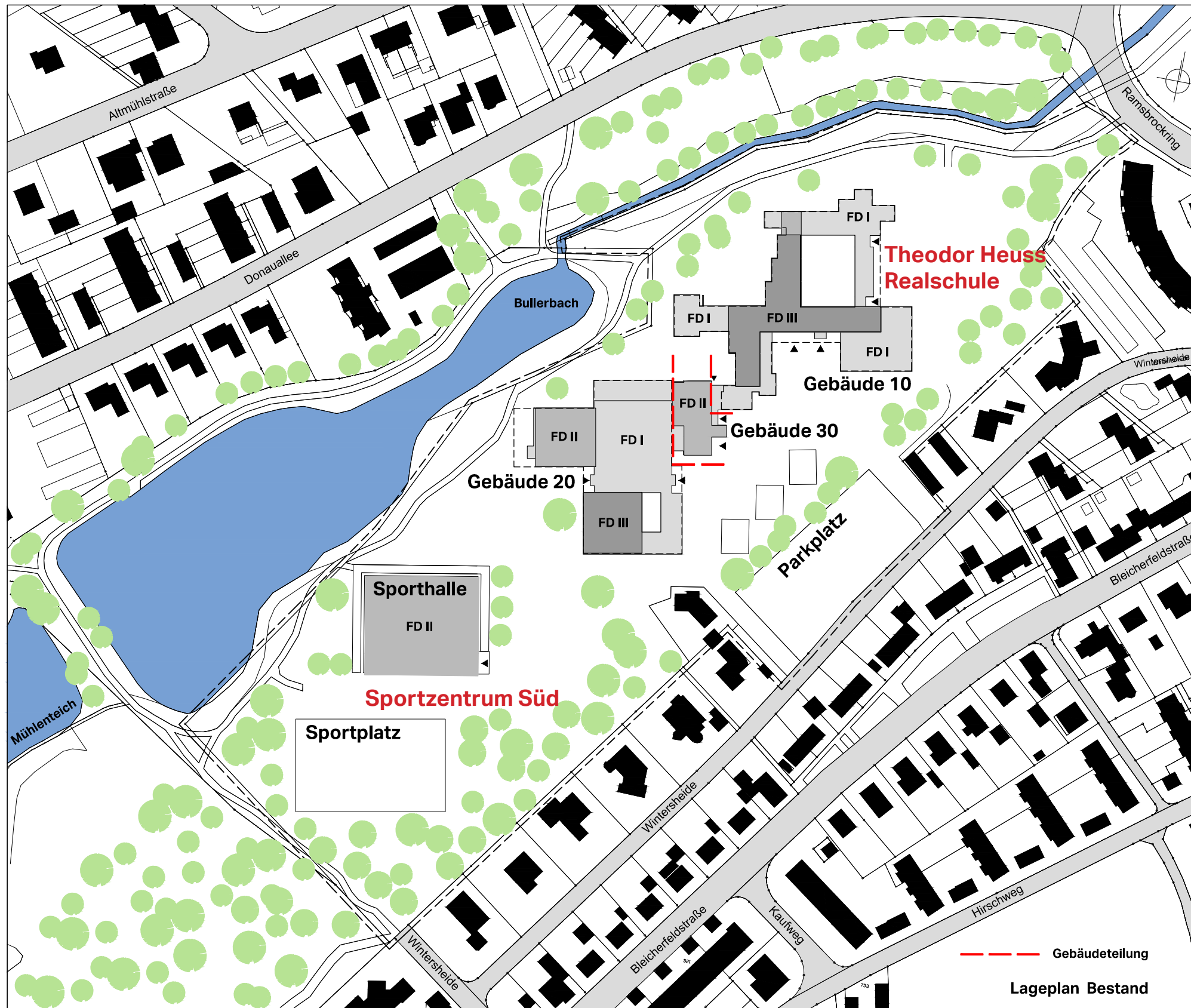
Grundstückfläche ca. 64.000m².

Zurzeit befindet sich auf dem Grundstück die Theodor Heuss Realschule mit Sporthalle und Sportplatz.

Grundstück:

Der Schulkomplex der Theodor Heuss Realschule besteht aus drei 1- bis 3-geschossigen Gebäudeteilen. Die Gebäude sind direkt miteinander verbunden, die Grundfläche verteilt sich weitläufig auf dem Grundstück.

Im Südwesten befindet sich das Sportzentrum mit Sporthalle und Sportplatz.



Gebäudebestand:

Der Schulkomplex bestehend aus drei zusammenhängenden Gebäudeteilen.
Baujahr 1970, Sanierung 2012 & 2016

Gebäude 10 - Nordost
1- bis 3-geschossig
Brutto-Grundfläche (BGF): ca. 8.550 m²
Unterrichts- und Fachräume,
Verwaltung, Aula

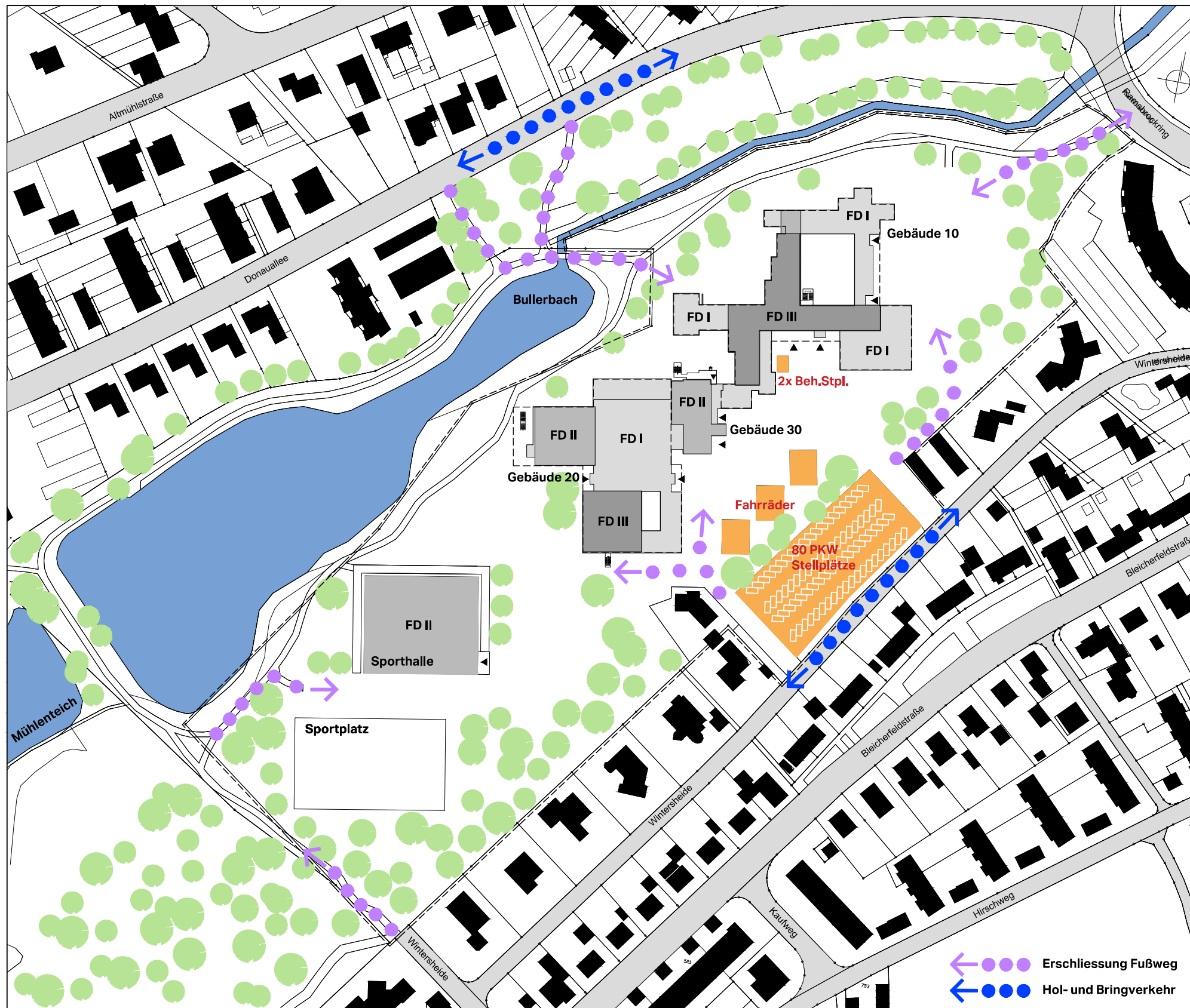
Gebäude 20 – Südwest
1- bis 3-geschossig
Brutto-Grundfläche (BGF): ca. 6.240 m²
Unterrichts- und Fachräume
Verwaltung, Lehrküche

Gebäude 30 – mittig
Baujahr 2012, 1- bis 2- geschossig
Brutto-Grundfläche (BGF): ca. 1.265 m²
Ganztag, Mensa

Die Bestandsanalyse vom 07.01.2022 ergab im Abgleich der THS mit dem Raumprogramm einer 5-zügigen Realschule nach Handreichung des Städtetages, ergänzt durch das „Bielefelder Modell“ folgende Nutzflächenüberhänge bzw. – Defizite in diesen Kategorien:

Unterrichtsbereiche : ca. 340 m² Überhang
Ganztagsbereich: ca. 370 m² Defizit
Verwaltungsbereich: ca. 440 m² Überhang

In Summe ergibt sich ein Flächenüberhang in den oben genannten Bereichen von ca. 410 m²



Stellplatzsituation:

Der Schulparkplatz an der Wintersheide fasst **80 PKW-Stellplätze**.
Zwei weitere, rollstuhlgerechte Stellplätze, befinden sich auf dem Schulgelände.

Stellplatzbedarf nach VV BauO NRW
Realschule: 36 Stpl.
Grundschule: 12 Stpl.
Summe erforderlicher Plätze : **48 Stpl.**

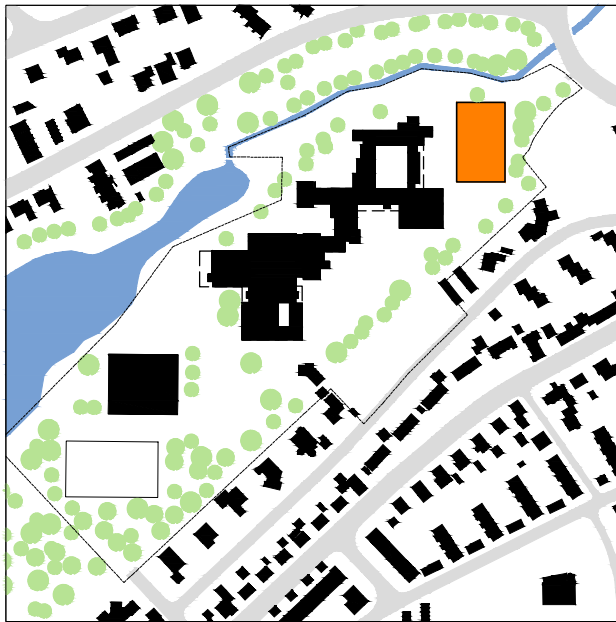
Fazit:

Im Bestand ist bereits mehr als die geforderte Anzahl an Stellplätzen für die Realschule und die neu zu errichtende Grundschule vorhanden.

Erschließung:

- Hol- und Bringverkehr über Donauallee im Norden und Wintersheide mit Schulparkplatz im Süden. Beide Straßen haben direkte Anbindung zur Hauptverkehrsader Paderborner Straße
- fußläufig und mit dem Fahrrad umlaufende Fußwege in der Park- und Bachlandschaft sowie oben genannte Straßen.

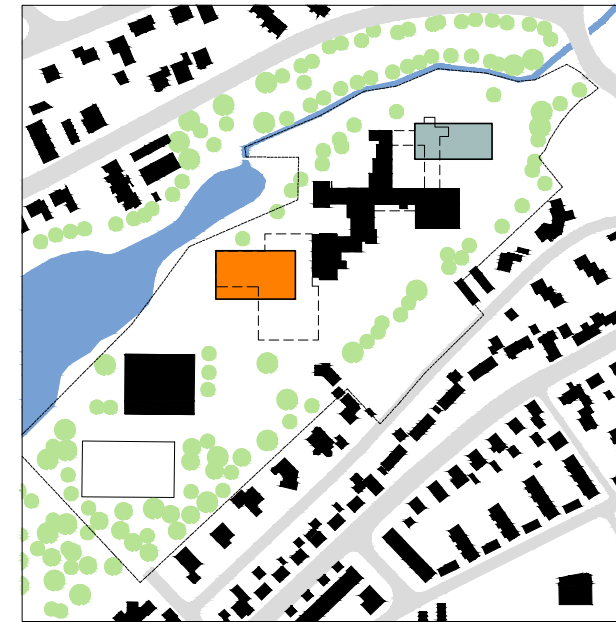
Variante 1a



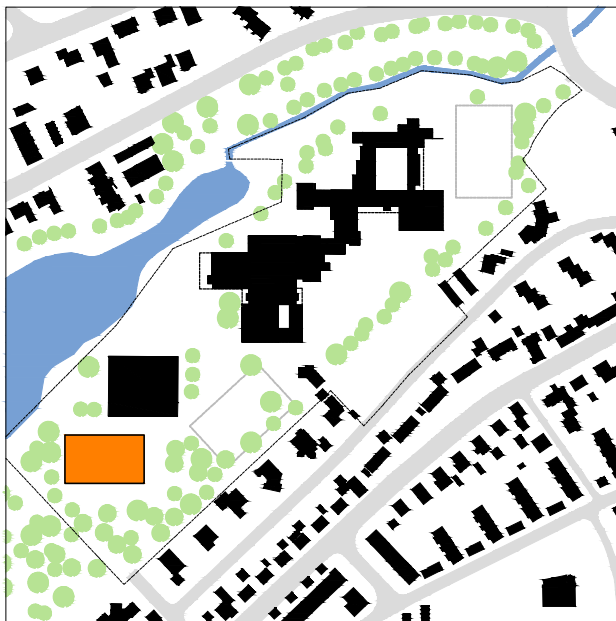
Variante 2



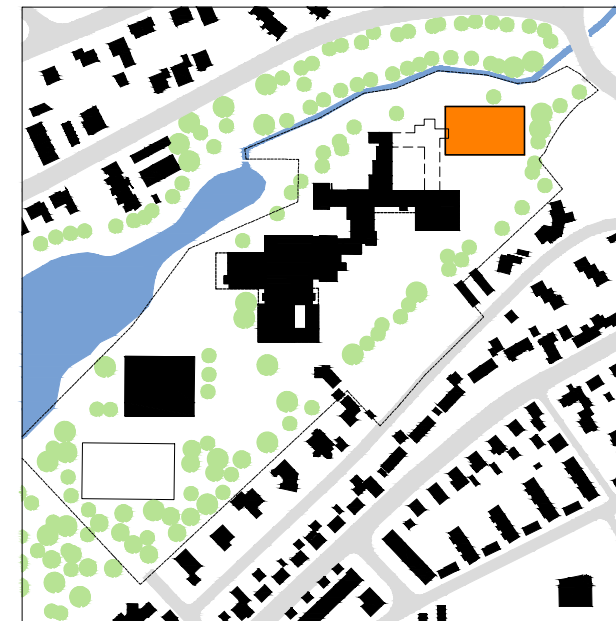
Variante 3a



Variante 1b



Variante 3b

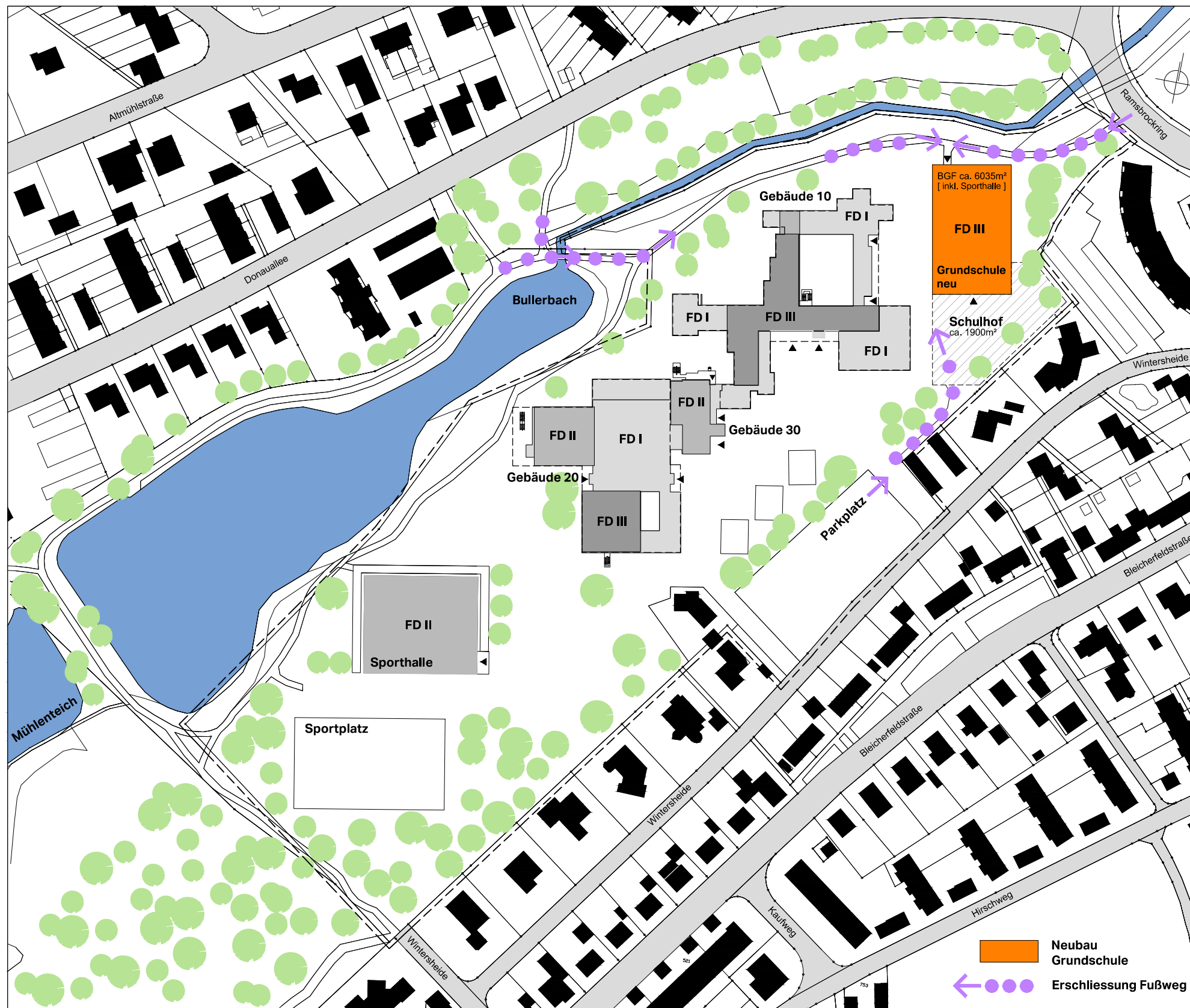


Variante 1:
**Neubau der Grundschule ohne
Veränderung des Bestands:**
1a_ Neubau der Grundschule mit
integrierter Sporthalle im nordöstlichen
Grundstücksbereich
1b_ Neubau der Grundschule mit
integrierter Sporthalle im südwestlichen
Grundstücksbereich.
Verlegung des vorhandenen Sportplatzes

Variante 2:
**Umnutzung und Sanierung von
Teilflächen des Bestands:**
- Bauabschnitt 1
Teilabbruch Gebäude 10
Neubau Ergänzungsbau für die Realschule
- Bauabschnitt 2
Modernisierung Gebäude 20
für die Grundschule
Neubau Sporthalle für die Grundschule

Variante 3:
**Teilabbruch der Realschule.
Flächengewinnung für den Neubau der
Grundschule**
3a_ Neubau der Grundschule mit
integrierter Sporthalle im Bereich des
Gebäudes 20.
Neubau Ergänzungsbau für die Realschule

3b_ Neubau der Grundschule mit
integrierter Sporthalle im nordöstlichen
Grundstücksbereich.



Variante 1a

Neubau der Grundschule mit integrierter Sporthalle im nordöstlichen Grundstücksbereich

unveränderter Bestand der Realschule, der Sporthalle, des Sportplatzes.

Überhangflächen der Realschule bleiben unverändert

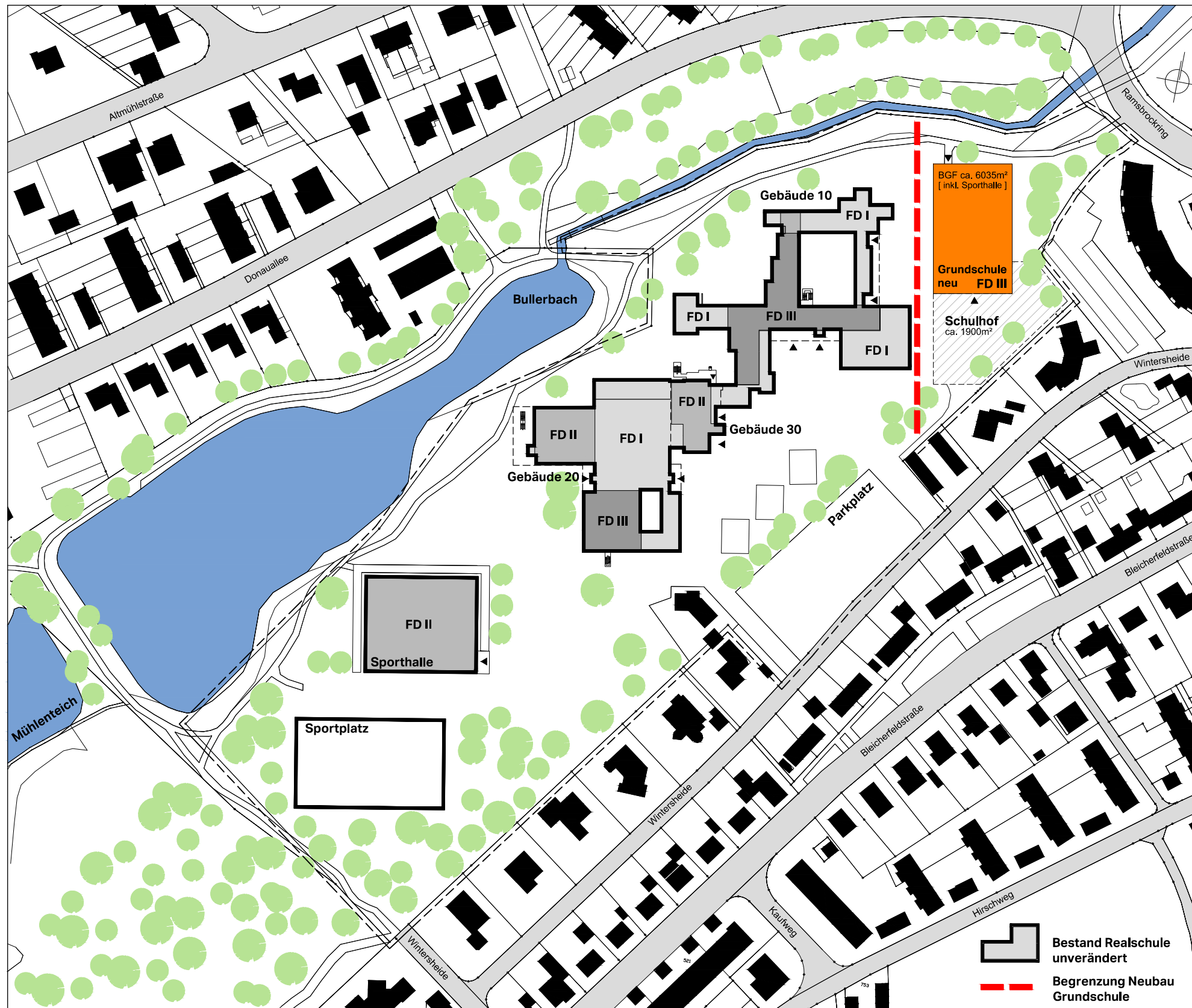
gemeinsame Nutzung des Sportplatzes

Grundschulbereich ist separiert

Zuwegung zur Grundschule über den Ramsbrockring, die Donauallee und die Wintersheide.

gemeinsame Nutzung des Schulparkplatzes an der Wintersheide.

Kosten: ca. 24.000.000,- €
Planungs- und Bauzeit: 5 ¼ Jahre



Konzept Variante 1a

Grundschule: Neubau eines kompakten Schulgebäudes im Nordosten
Realschule: Bestand bleibt unverändert

Plus

- Neubau der Grundschule in kompakter Baustruktur
- ungestörter Schulbetrieb der Realschule
- Separierung - eigene Adresse und Identifikation

Minus

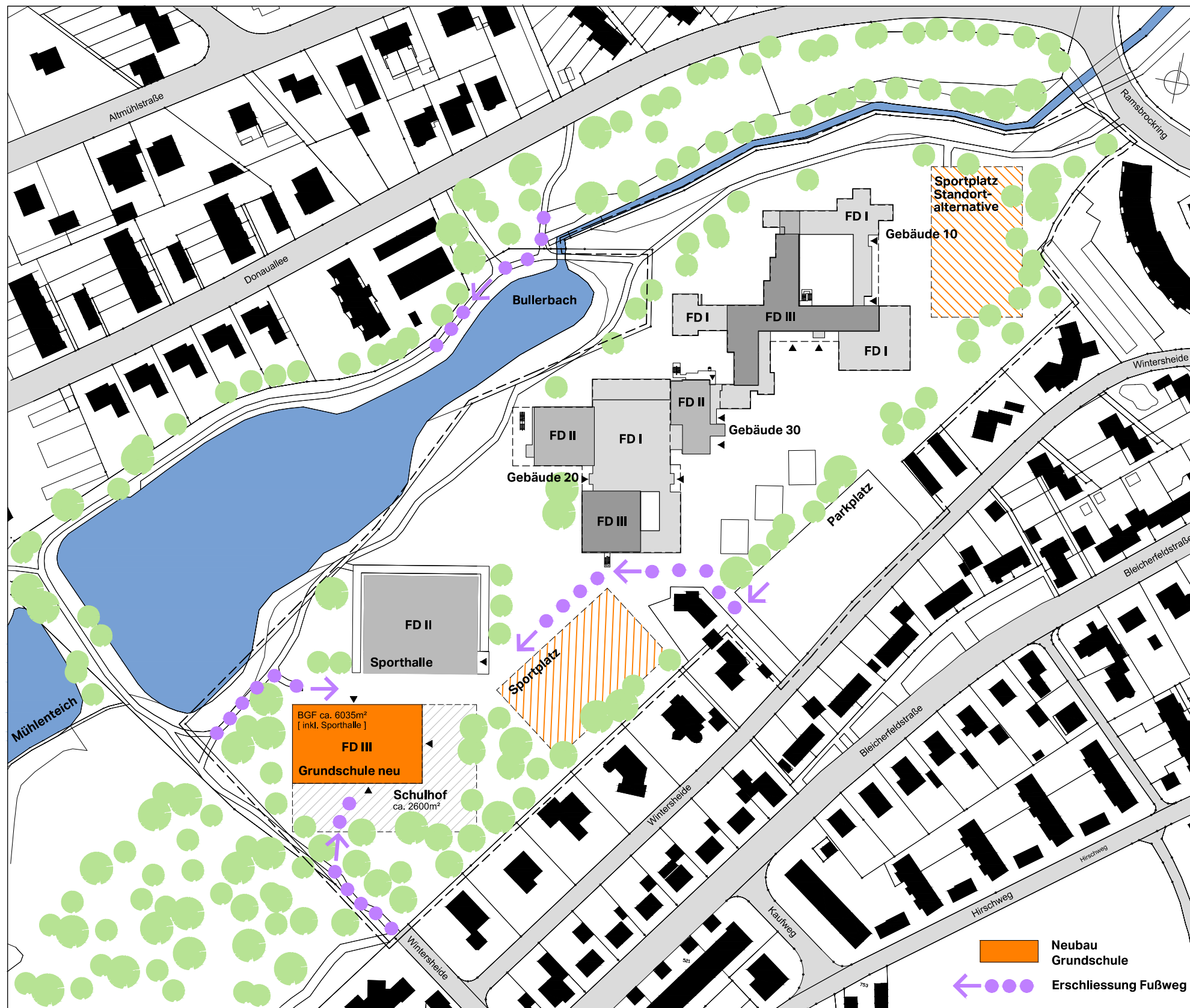
- enge Platzverhältnisse
- räumliche Einschränkungen
- Nähe zur Realschule

Flächenabgleich

- ohne Änderung, Überhangflächen der Realschule bleiben unverändert

Bauablauf

- ein Bauabschnitt ohne Einschränkungen für den Schulbetrieb der Realschule



Variante 1b

Neubau einer Grundschule mit integrierter Sporthalle im südwestlichen Grundstücksbereich

unveränderter Bestand der Realschule, der Sporthalle

Verlegung/Neubau des Sportplatzes im südwestlichen bzw. alternativ im nordöstlichen Grundstücksbereich

gemeinsame Nutzung des Sportplatzes

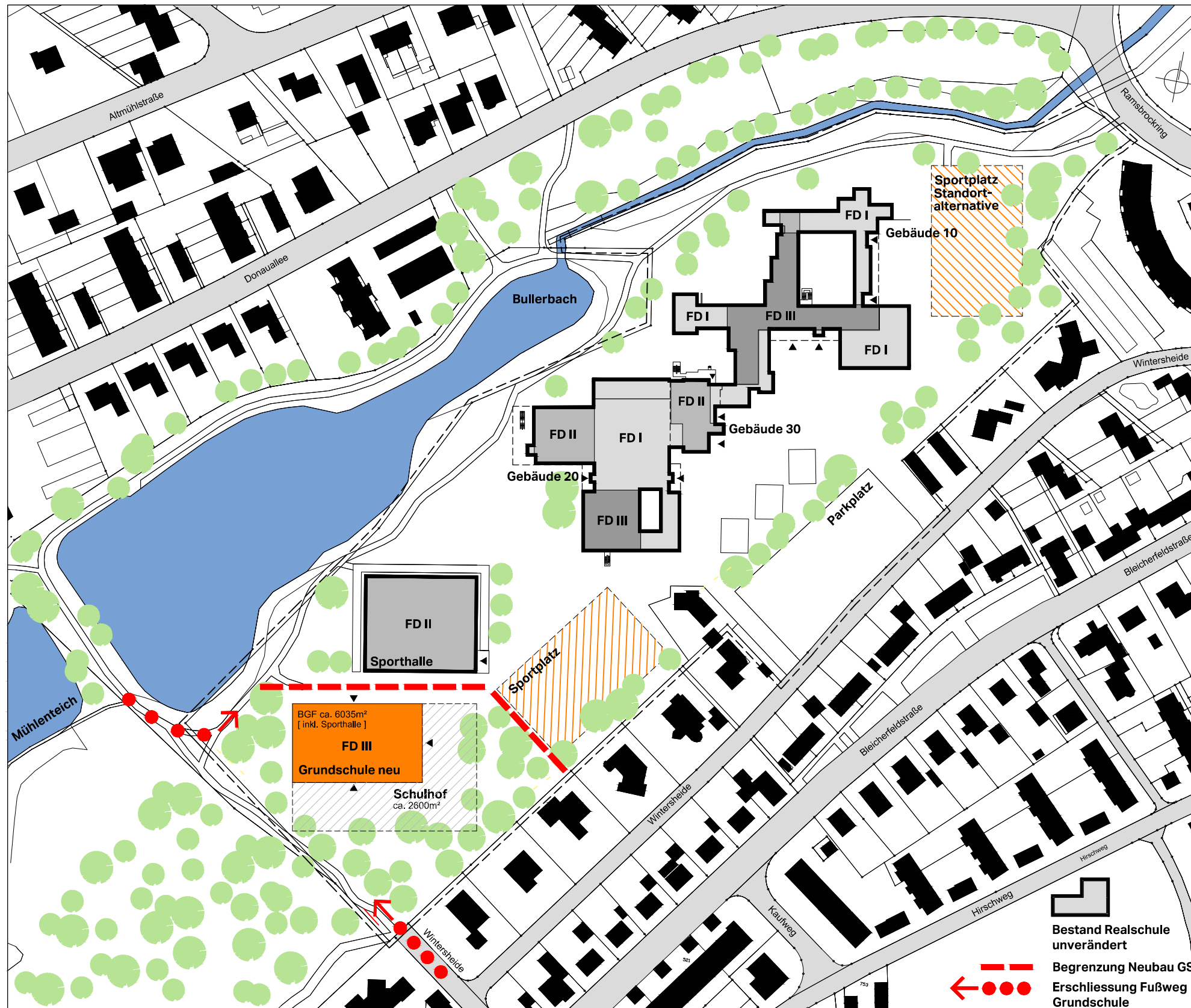
Überhangflächen der Realschule bleiben unverändert

Grundschulbereich ist separiert

Zuwegung zur Grundschule über die Donauallee und die Wintersheide.

gemeinsame Nutzung des Schulparkplatzes an der Wintersheide.

Kosten: ca. 26.000.000,- €
Planungs- und Bauzeit: 5 ½ Jahre



Konzept Variante 1b

Grundschule: Neubau eines kompakten Schulgebäudes im Südwesten
Realschule: Bestand bleibt unverändert

Plus

- Neubau der Grundschule in kompakter Baustruktur
- ungestörter Schulbetrieb der Realschule
- Separierung - eigene Adresse und Identifikation
- eigene Erschließung
- hohe Freiraumqualität
- keine Durchmischung

Minus

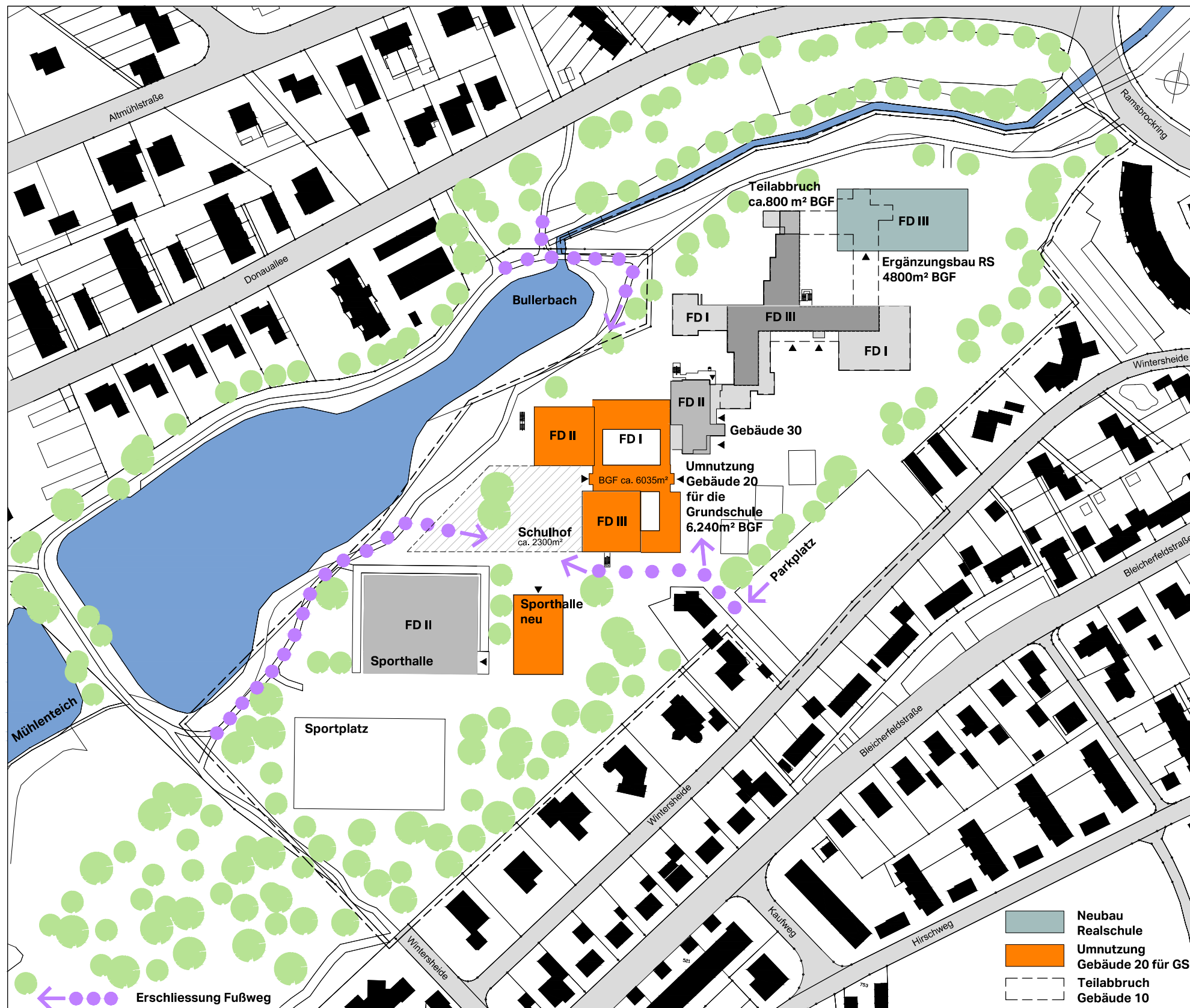
- Umsetzung des Sportplatzes

Flächenabgleich

- ohne Änderung, Überhangflächen der Realschule bleiben unverändert

Bauablauf

- Bauabschnitt 1
Umsetzung des Sportplatzes
- Bauabschnitt 2
Neubau Grundschule



Variante 2

Teilabbruch Gebäude 10 und Neubau Ergänzungsbau für die Realschule im nordöstlichen Grundstücksbereich

sonstiger Bestand (Gebäude 10 + 30)
Sporthalle und Sportplatz bleiben unverändert

Umnutzung und Modernisierung des Gebäudes 20 für die Grundschule

Überhangflächen der Realschule werden reduziert.

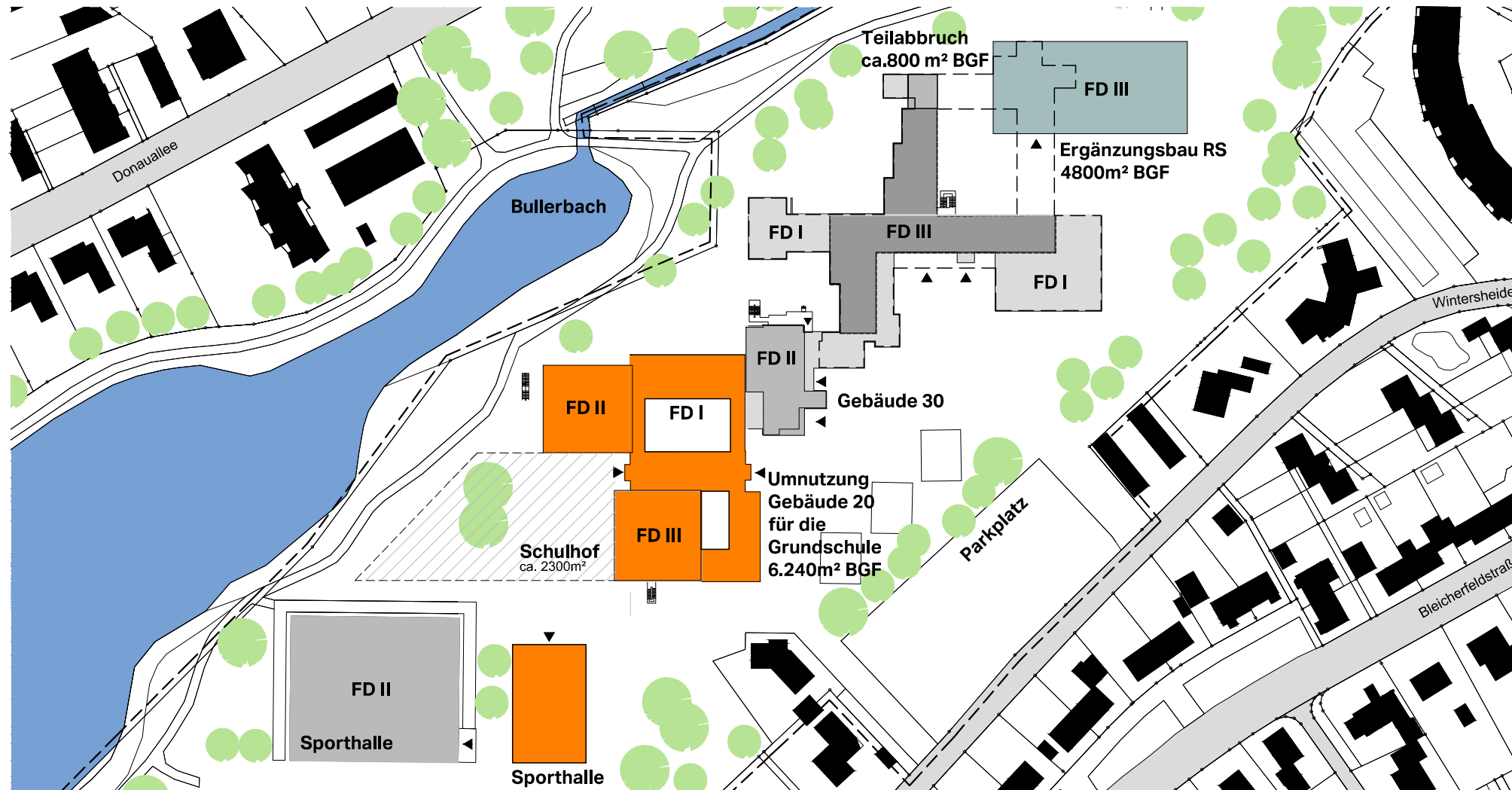
Neubau einer Sporthalle für die Grundschule

gemeinsame Nutzung des Sportplatzes

Zuwegung zur Grundschule über die Donauallee und die Wintersheide.

gemeinsame Nutzung des Schulparkplatzes an der Wintersheide.

Kosten: ca. 35.000.000,- €
Planungs- und Bauzeit: 7 Jahre



Konzept Variante 2

Realschule: Teilabbruch Geb.10 und Neubau Ergänzungsbau
Grundschule: Umnutzung Gebäude 20

Plus

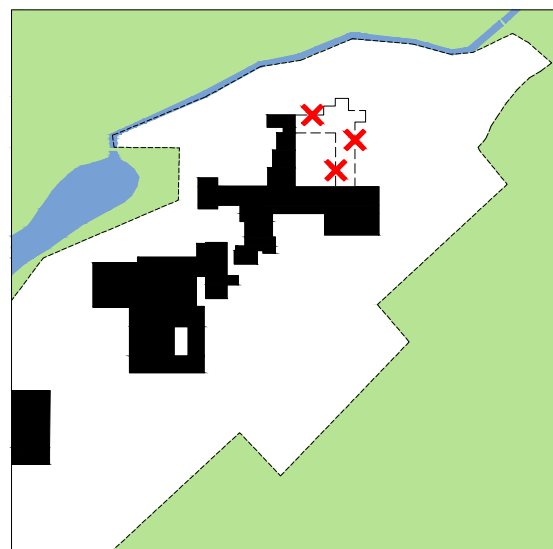
- Kompakter Neubau (Ersatzbau Realschule)
- Nutzung und energische Sanierung der bestehenden Bausubstanz von Gebäude 20 (Nachhaltigkeit)
- gemeinsame Nutzung der Mensa
- Grundschule + Schulhof als eigener Bereich ohne Durchmischung
- eigene Adresse und Identifikation

Minus

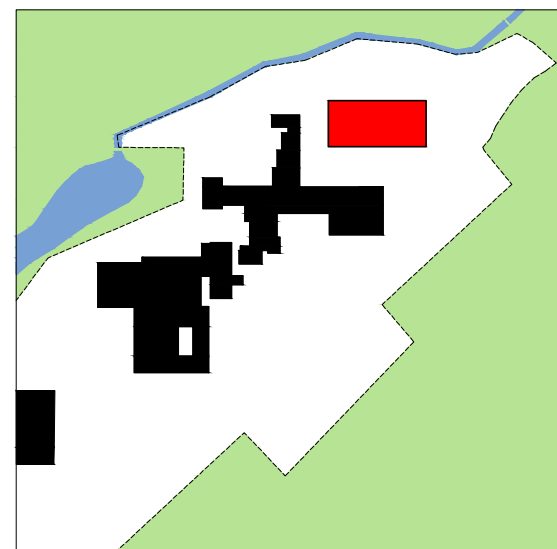
- Bausubstanz 70er Jahre
- zeitgemäße Grundrissgestaltung eingeschränkt
- gestörter Schulbetrieb Realschule

Bauablauf

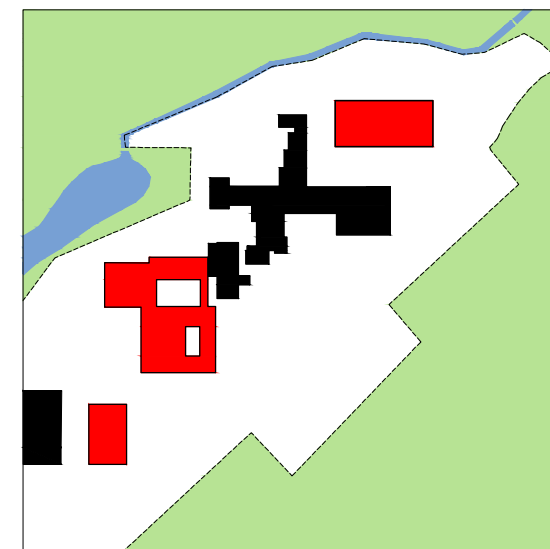
- Bauabschnitt 1
Teilabbruch Gebäude 10
Neubau Ergänzungsbau
- Bauabschnitt 2
Umnutzung + Sanierung Grundschule
Neubau Sporthalle



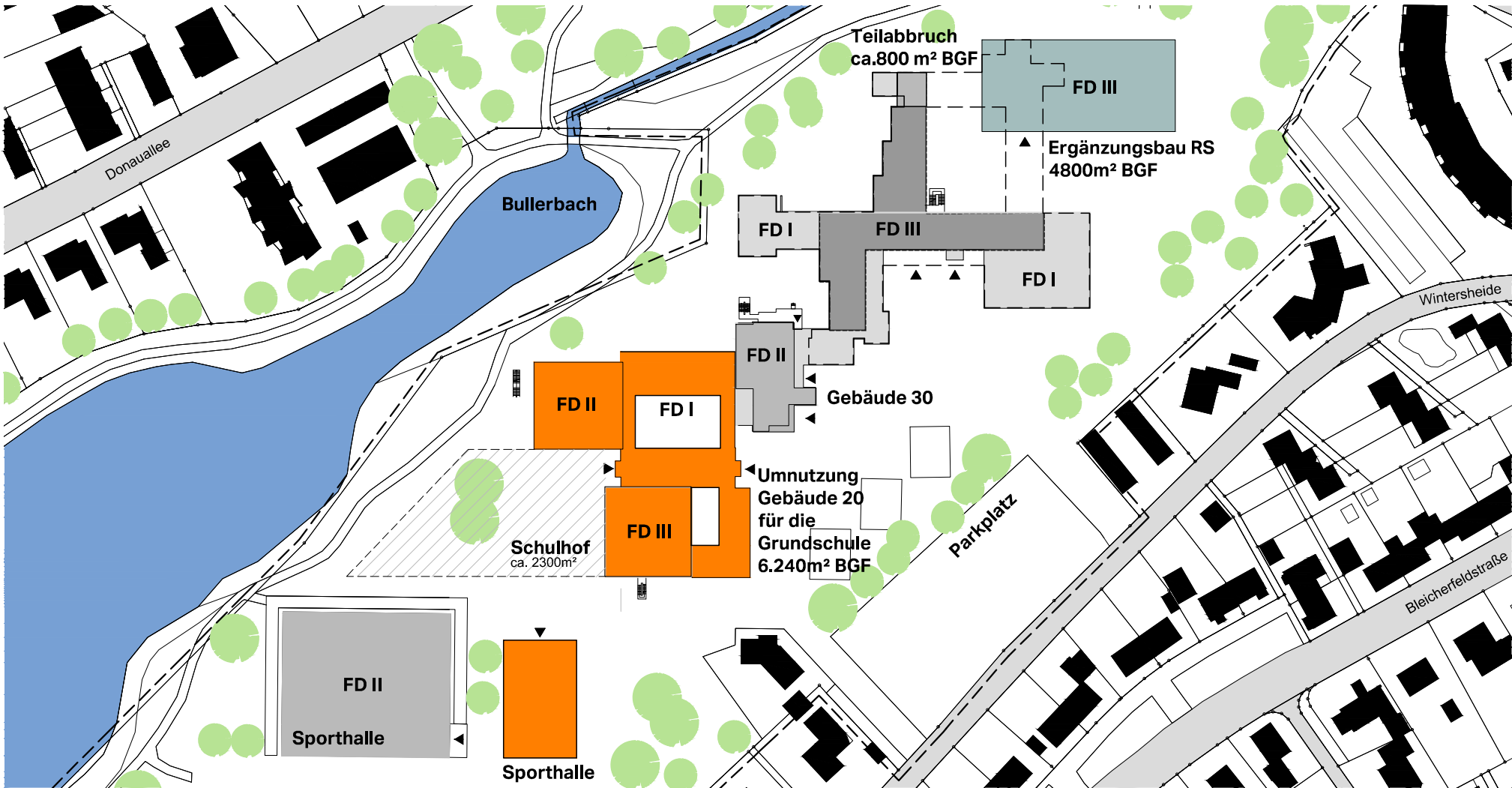
Bauabschnitt 1a



Bauabschnitt 1b



Bauabschnitt 2



Flächenabgleich Variante 2

In der Bestandsuntersuchung vom 25.02.2022 wurden die Raumprogramme einer 5-zügigen Realschule und einer 3-zügigen Grundschule mit dem Bestand abgeglichen.

Das Raumprogramm einer 3-zügigen Grundschule kann in Gebäuden 20 nachgewiesen werden.

Das Raumprogramm einer 5-zügigen Realschule kann in den Gebäuden 10+30 und einem Ergänzungsbau nachgewiesen werden.

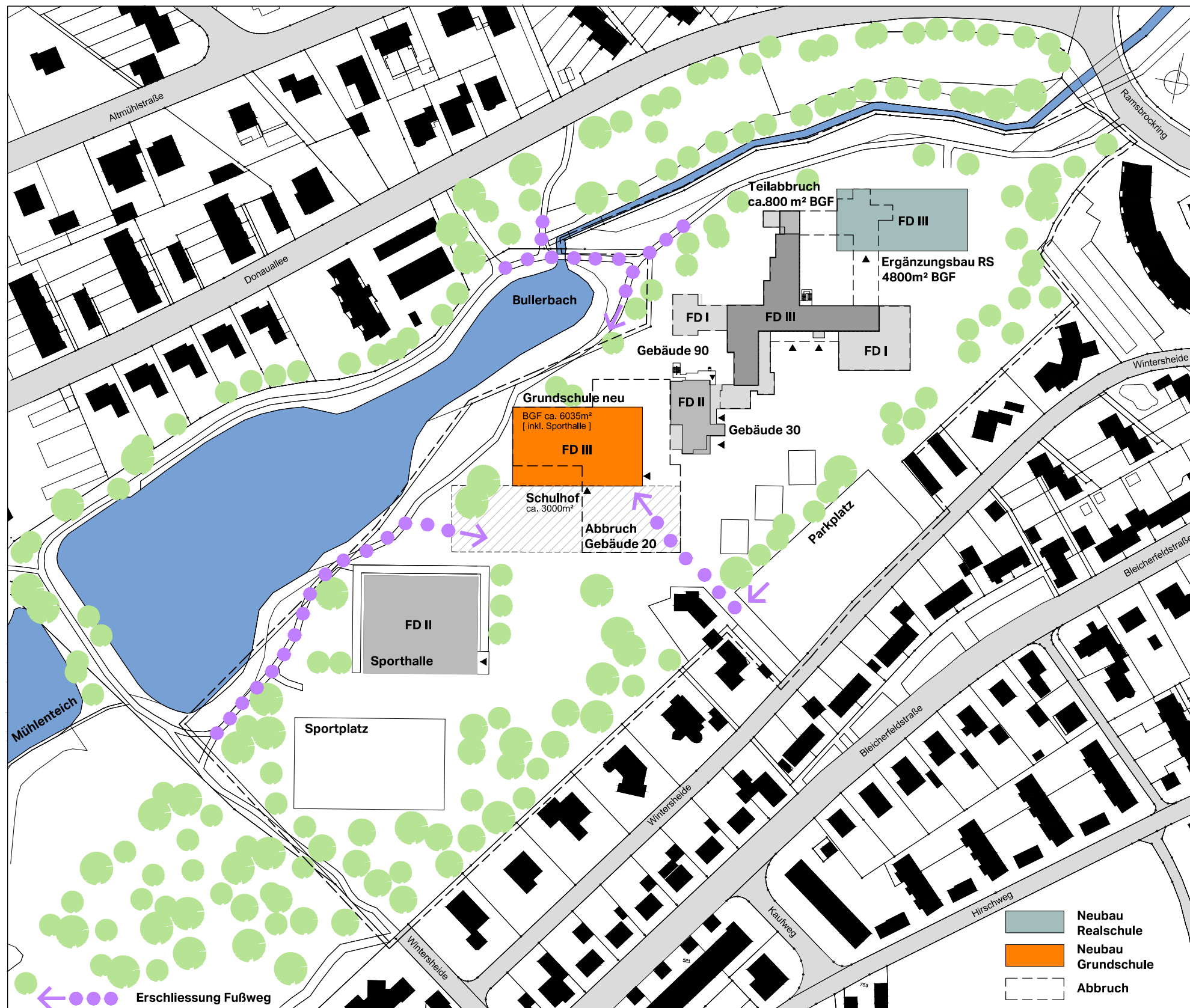
	Bestand Gebäude 10+20+30	Teilabbruch Gebäude 10	Abzug Grundschule Gebäude 20	Gebäude 10+20 nach Abzug	erforderliche Fläche für die Realschule laut Raumprogramm	erforderliche Ersatzfläche
allgemeiner Unterrichtsbereich	5.866 m²	377 m²	2.782 m²	2.707 m²	5.530 m²	2.823 m²
Ganztagsbereich	530 m²		15 m²	515 m²	690 m²	175 m²
Mittagsverpflegung	53 m²		0 m²	53 m²	262 m²	209 m²
Verwaltung	1.016 m²		443 m²	573 m²	593 m²	20 m²
Summe Nutzfläche (NUF)	7.465 m²	377 m²	3.240 m²	3.848 m²	7.075 m²	3.227 m²

Ermittlung der erforderlichen Fläche für den Ergänzungsbau der Realschule

Ermittlung der Brutto- Grundfläche aus Nutzfläche, technische Funktionsfläche und Verkehrsfläche		
Summe Nutzfläche (NUF)		3.227 m²
technische Funktionsfläche (TF)	4% von Summe Nutzfläche (NUF)	129 m²
Verkehrsfläche (VF)	15% von Summe Nutzfläche (NUF)	484 m²
Summe Netto-Raumfläche (NRF)		3.840 m²
Brutto-Grundfläche	125% Summe Netto-Raumfläche (NRF)	4.800 m²

Fazit:

Für den Ersatzneubau muss eine Brutto-Grundfläche von ca. 4.800 m² geschaffen werden.



Variante 3a

Teilabbruch Gebäude 10 und Neubau Ergänzungsbau für die Realschule im nordöstlichen Grundstücksbereich

sonstiger Bestand (Gebäude 10 + 30)
Sporthalle und Sportplatz bleiben unverändert

Abbruch des Gebäudes 20 und Neubau einer Grundschule mit integrierter Sporthalle.

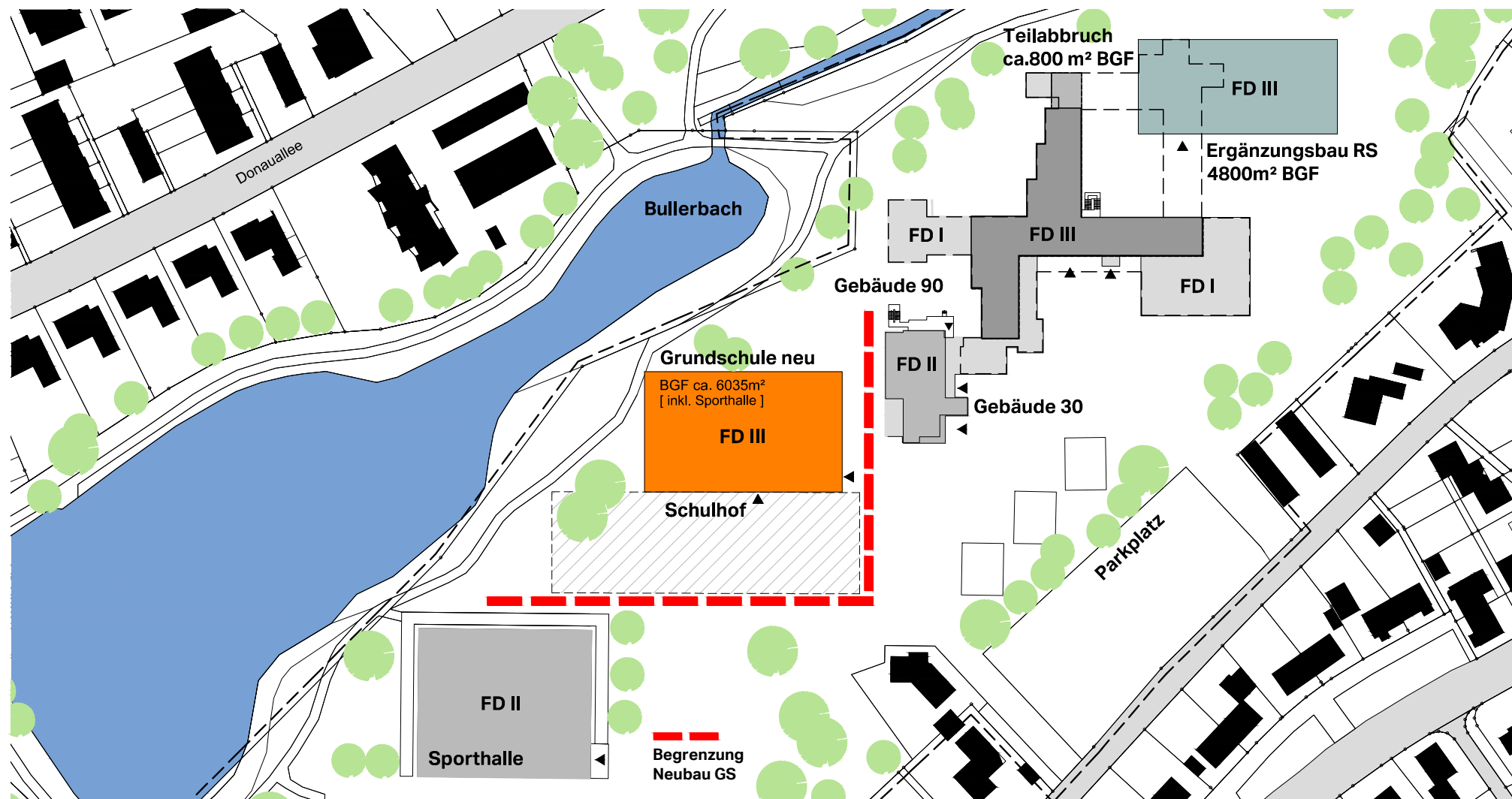
gemeinsame Nutzung des Sportplatzes

Überhangflächen der Realschule werden reduziert.

Zuwegung zur Grundschule über die Donauallee und die Wintersheide.

gemeinsame Nutzung des Schulparkplatzes an der Wintersheide.

Kosten: ca. 45.000.000,- €
Planungs- und Bauzeit: 8 ¼ Jahre



Konzept Variante 3a

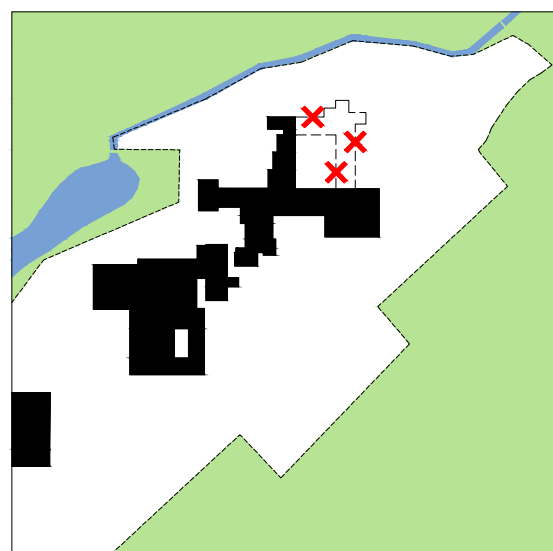
Realschule: Teilabbruch Geb.10 und Neubau Ergänzungsbau
Grundschule: Neubau eines kompakten Schulgebäudes im Bereich Gebäude 20 mit integrierter Sporthalle

Plus

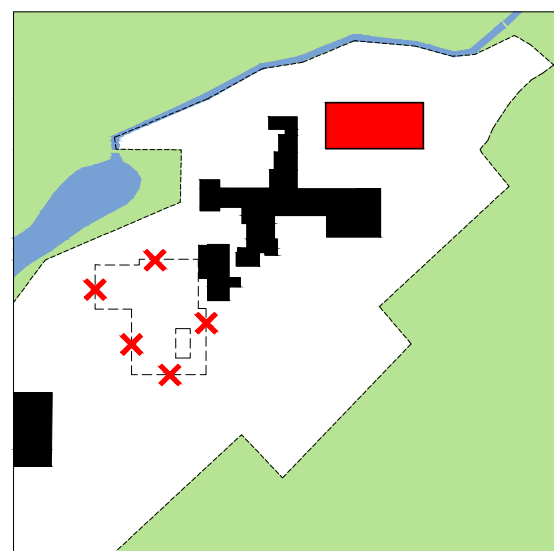
- Ersatz von nicht zeitgemäßen Gebäudeteilen durch kompakte Neubauten
- Grundschule + Schulhof als eigener Bereich ohne Durchmischung
- eigene Adresse und Identifikation

Minus

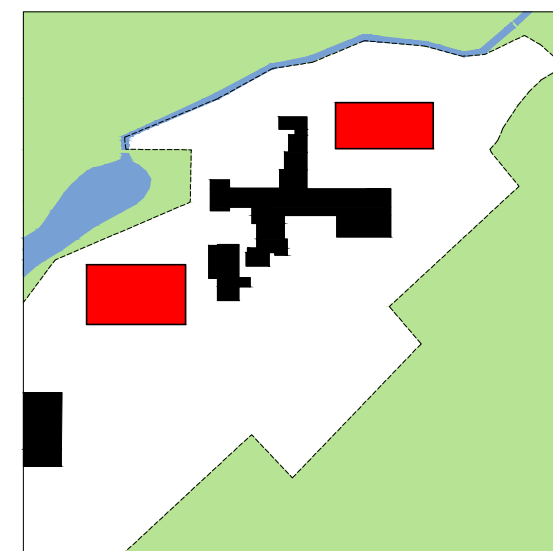
- gestörter Schulbetrieb Realschule
- längste Bauzeit
- höchste Kosten



Bauabschnitt 1a



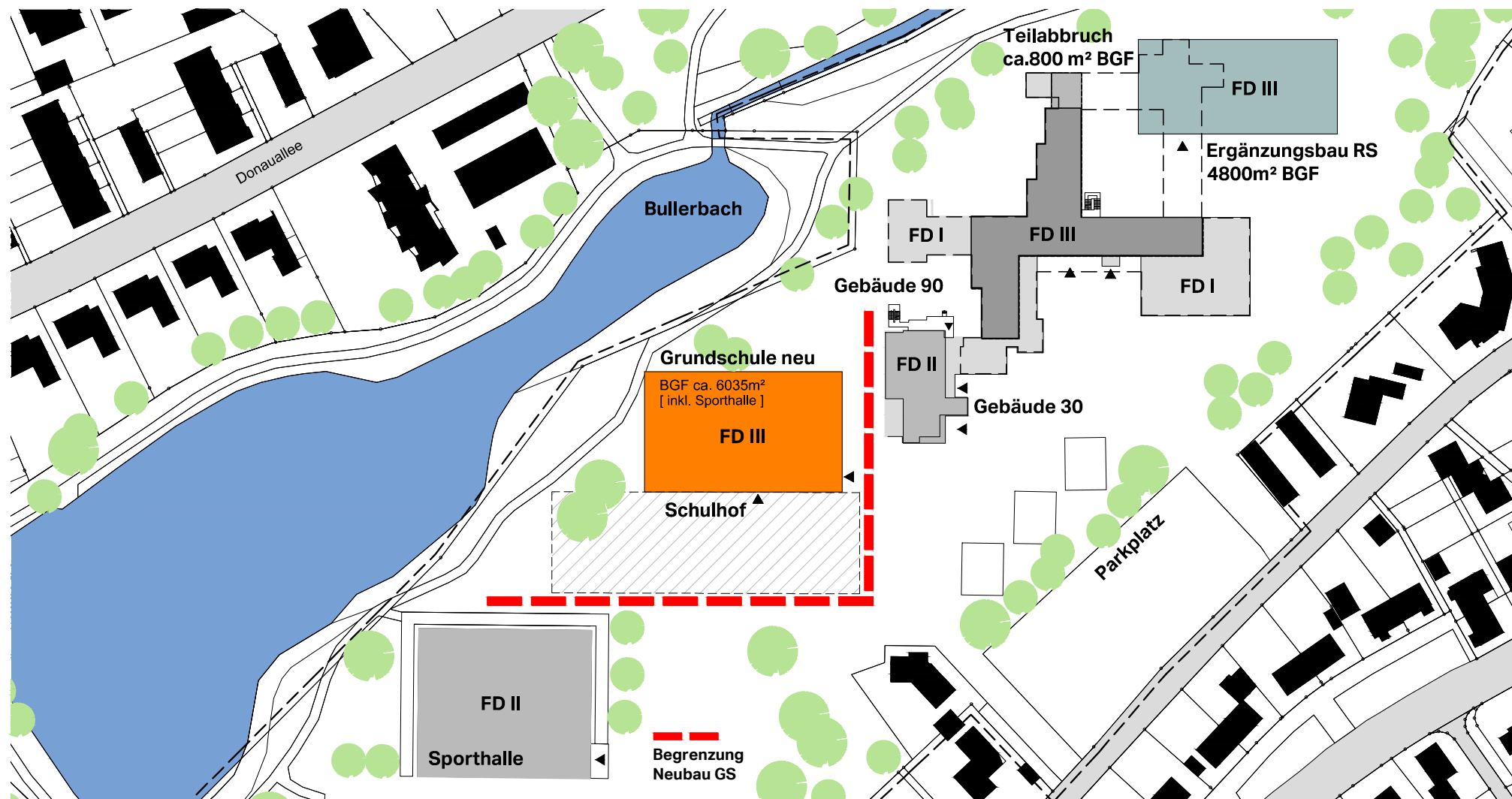
Bauabschnitt 1b



Bauabschnitt 2

Bauablauf

- Bauabschnitt 1
Teilabbruch Gebäude 10
Neubau Ergänzungsbau
- Bauabschnitt 2
Abbruch Gebäude 20
Neubau Grundschule



Flächenabgleich Variante 3a

In der Bestandsuntersuchung vom 25.02.2022 wurde das Raumprogramm einer 5-zügigen Realschule mit dem Bestand abgeglichen.

Das Raumprogramm einer 5-zügigen Realschule kann in den Gebäuden 10+30 und einem Ergänzungsbau nachgewiesen werden.

	Bestand Gebäude 10+20+30	Teilabbruch Gebäude 10	Abzug Grundschule Gebäude 20	Gebäude 10+20 nach Abzug	erforderliche Fläche für die Realschule laut Raumprogramm	erforderliche Ersatzfläche
allgemeiner Unterrichtsbereich	5.866 m ²	377 m ²	2.782 m ²	2.707 m ²	5.530 m ²	2.823 m ²
Ganztagsbereich	530 m ²		15 m ²	515 m ²	690 m ²	175 m ²
Mittagsverpflegung	53 m ²		0 m ²	53 m ²	262 m ²	209 m ²
Verwaltung	1.016 m ²		443 m ²	573 m ²	593 m ²	20 m ²
Summe Nutzfläche (NUF)	7.465 m ²	377 m ²	3.240 m ²	3.848 m ²	7.075 m ²	3.227 m ²

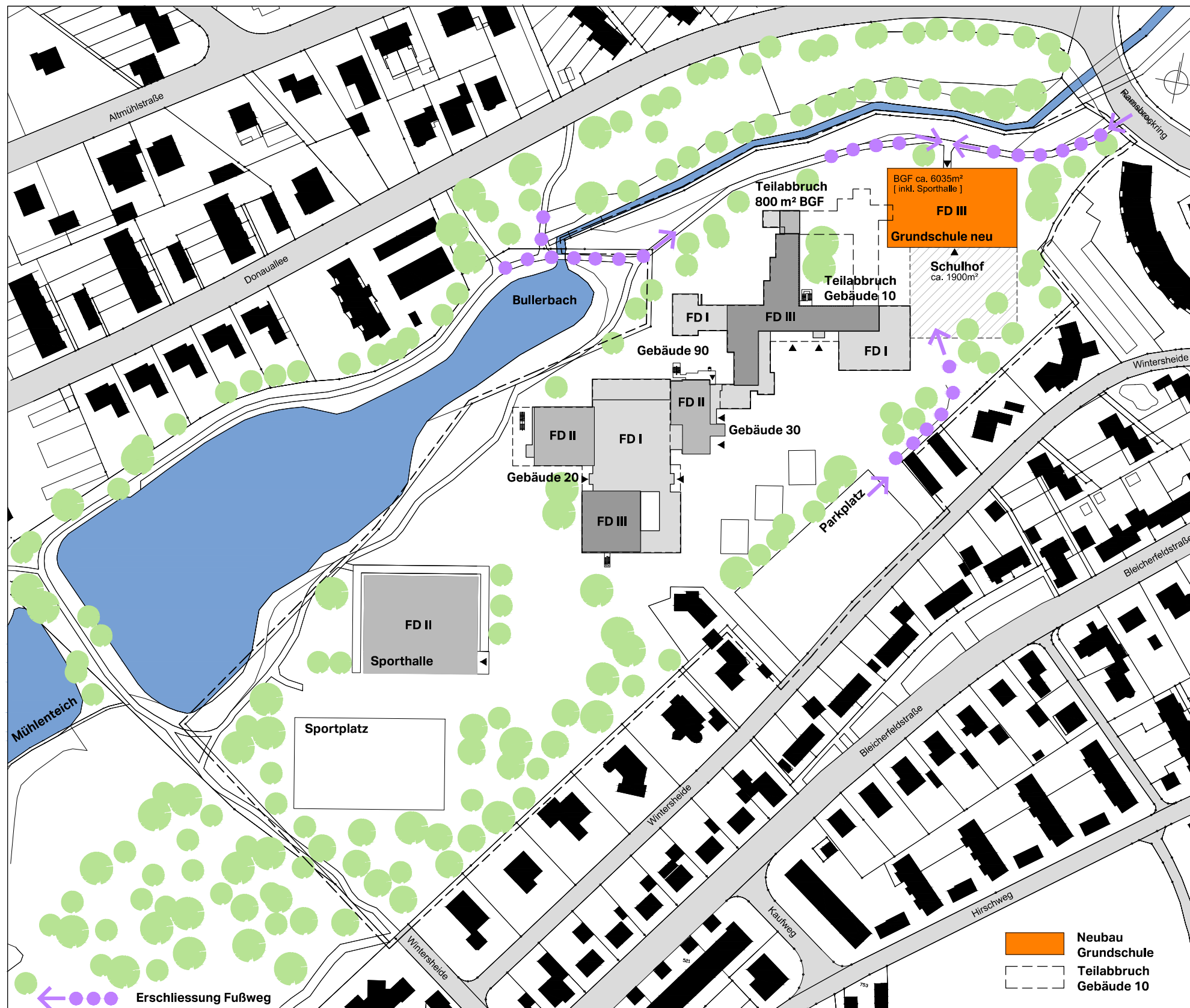
Ermittlung der erforderlichen Fläche für den Ergänzungsbau der Realschule

Ermittlung der Brutto- Grundfläche aus Nutzfläche, technische Funktionsfläche und Verkehrsfläche

Summe Nutzfläche (NUF)		3.227 m ²
technische Funktionsfläche (TF)	4% von Summe Nutzfläche (NUF)	129 m ²
Verkehrsfläche (VF)	15% von Summe Nutzfläche (NUF)	484 m ²
Summe Netto-Raumfläche (NRF)		3.840 m ²
Brutto-Grundfläche	125% Summe Netto-Raumfläche (NRF)	4.800 m ²

Fazit:

Für den Ersatzneubau muss eine Brutto-Grundfläche von ca. 4.800 m² geschaffen werden.



Variante 3b

Teilabbruch Gebäude 10

Umstrukturierung Realschule
Gebäude 10+20+30

Neubau der Grundschule mit integrierter
Sporthalle im nordöstlichen
Grundstücksbereich

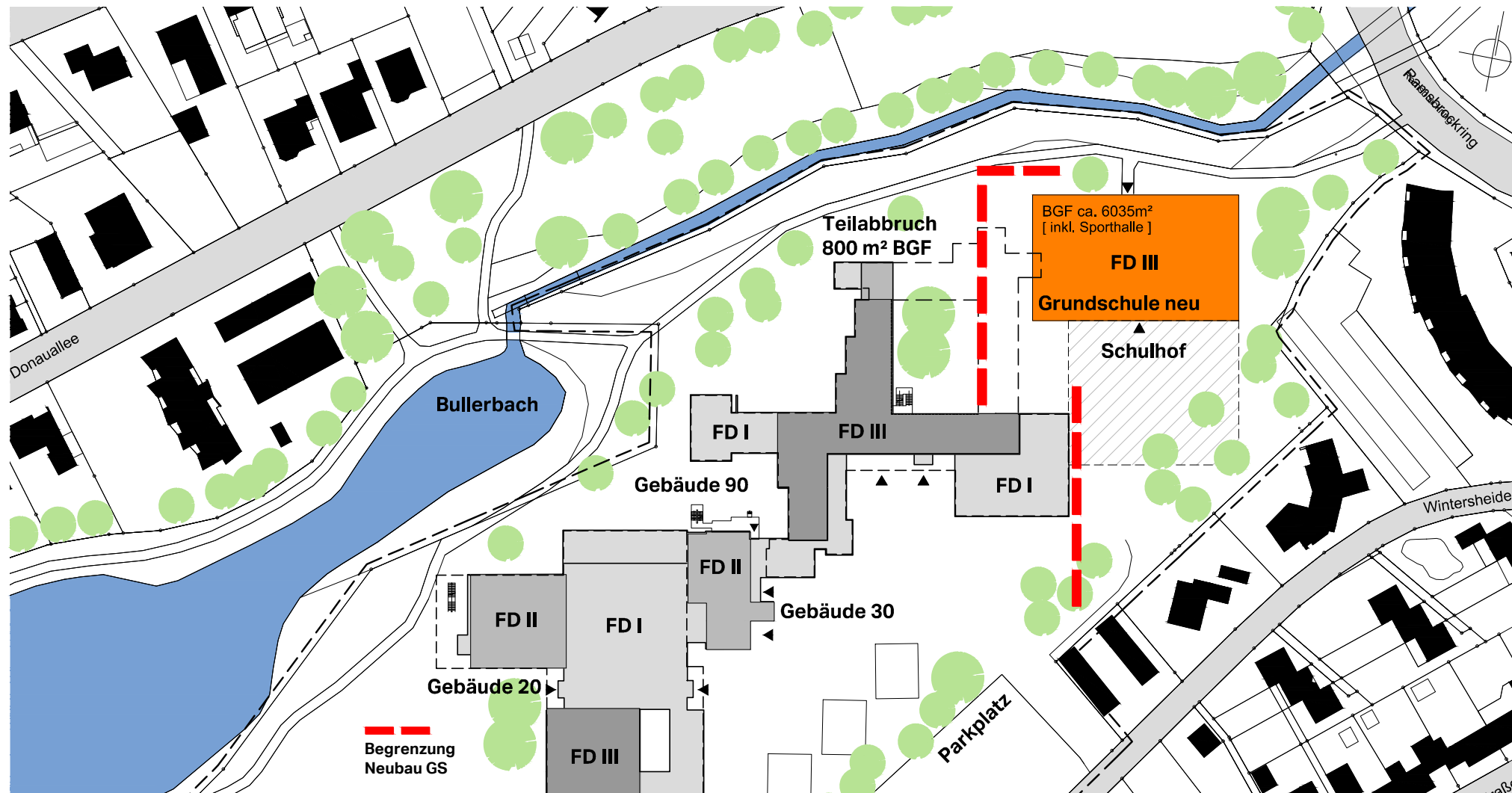
Sporthalle und Sportplatz bleiben
unverändert

gemeinsame Nutzung des Sportplatzes

Zuwegung zur Grundschule über den
Ramsbrockring, die Donauallee und die
Wintersheide.

gemeinsame Nutzung des
Schulparkplatzes an der Wintersheide.

Kosten: ca. 25.000.000,- €
Planungs- und Bauzeit: 6 Jahre



Konzept Variante 3b

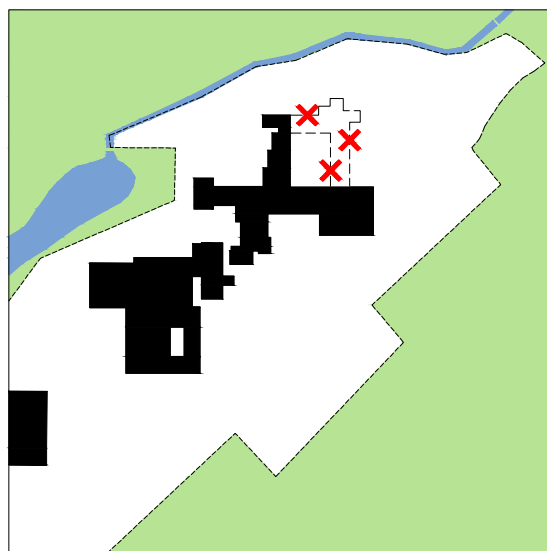
Umstrukturierung Realschule
Gebäude 10+20+30
Teilabbruch Gebäude 10 und Neubau
Grundschule mit integrierter Sporthalle

Plus

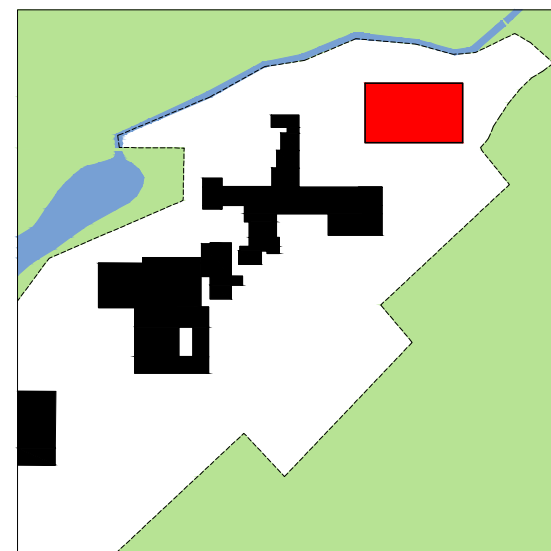
- Nutzung bestehender Bausubstanz
- Komprimierung der Flächenüberschüsse der Realschule
- Neubau Grundschule in kompakter Baustruktur
- Separierung - eigene Adresse und Identifikation
- eigene Erschließung

Minus

- gestörter Schulbetrieb Realschule
- enge Platzverhältnisse
- lange Bauzeit



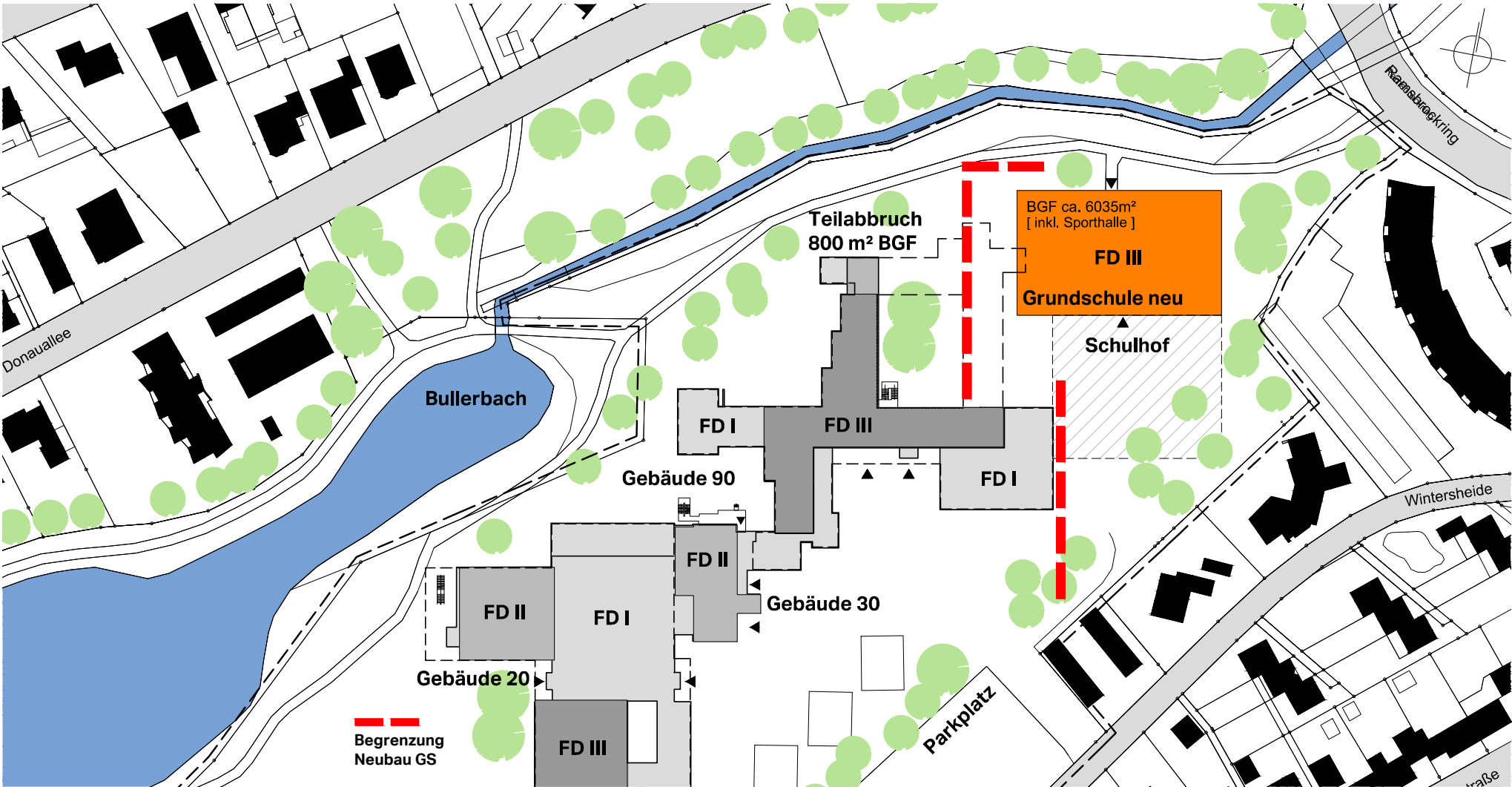
Bauabschnitt 1



Bauabschnitt 2

Bauablauf

- Bauabschnitt 1
Umstrukturierung Realschule im Bestand
Teilabbruch Gebäude 10
- Bauabschnitt 2
Neubau Grundschule



Flächenabgleich Variante 3b

In der Bestandsuntersuchung vom 25.02.2022 wurde das Raumprogramm einer 5-zügigen Realschule mit dem Bestand abgeglichen.

Das Raumprogramm einer 5-zügigen Realschule kann, auch nach teilweisem Abbruch des Gebäudes 10, in den Gebäuden 10+20+ 30 nachgewiesen werden.

	Bestand Gebäude 10+20+30	Teilabbruch Gebäude 10	Bestand Gebäude 10+20+30 nach Teilabbruch	erforderliche Fläche für die Realschule laut Raumprogramm	Überschuss (+) bzw. Defizit (-)
allgemeiner Unterrichtsbereich	5.866 m²	377 m²	5.489 m²	5.530 m²	-41 m²
Ganztagsbereich	530 m²		530 m²	690 m²	-160 m²
Mittagsverpflegung	53 m²		53 m²	262 m²	-209 m²
Verwaltung	1.016 m²		1.016 m²	593 m²	423 m²
Summe	7.465 m²	377 m²	7.088 m²	7.075 m²	13 m²

Ermittlung der Überschuss- und Defizitflächen nach Teilabbruch des Gebäudes 10.

Fazit:

Durch Raumnutzungen in der Verwaltung können die Defizitflächen im allgemeinen Unterrichtsbereich ausgeglichen werden.

Die Defizitflächen in den Kategorien Ganztagsbereich und Mittagsverpflegung bleiben weiterhin erhalten, sind jedoch, wie die bisherige Nutzung zeigt, mit dem derzeitigen Schulbetrieb vereinbar.

Variantenübersicht	Kostenrahmen BRUTTO / Planungs- und Ausführungszeiten				Stand: 25.02.2022
--------------------	---	--	--	--	-------------------

Auf Grundlage der Machbarkeitsuntersuchung vom 16.02.2022 sowie Kostenkennwerte für allgemeinbildende Schulen (BKI-2021) und Erfahrungswerte vergleichbarer Projekte

	Variante 1a	Variante 1b	Variante 2	Variante 3a	Variante 3b
Kostengruppe	Neubau Grundschule mit integrierter Sporthalle Bestandsgebäude Realschule (Gebäude 10+20+30) unverändert	Neubau Sportplatz Neubau Grundschule mit integrierter Sporthalle Bestandsgebäude Realschule (Gebäude 10+20+30) unverändert	<u>Bauabschnitt 1</u> Teilabbruch Gebäude 10 Neubau Ergänzungsbau Realschule Bestandsgebäude Realschule (Gebäude 10+30) unverändert <u>Bauabschnitt 2</u> Modernisierung Gebäude 20 für die Grundschule Neubau Sporthalle	<u>Bauabschnitt 1</u> Teilabbruch Gebäude 10 Neubau Ergänzungsbau Realschule Bestandsgebäude Realschule (Gebäude 10+30) unverändert <u>Bauabschnitt 2</u> Abbruch Gebäude 20 Neubau Grundschule mit integrierter Sporthalle	<u>Bauabschnitt 1</u> Umstrukturierung Bestandsgebäude Realschule (Gebäude 10+20+30) <u>Bauabschnitt 2</u> Teilabbruch Gebäude 10 Neubau Grundschule mit integrierter Sporthalle
KG 100 Grundstück	- €	- €	- €	- €	- €
KG 200 Herrichten + Erschließen	- €	- €	250.000 €	1.500.000 €	250.000 €
KG 300+400 Bauwerk					
Neubau Grundschule	13.600.000 €	13.600.000 €		13.600.000 €	13.600.000 €
Modernisierung Gebäude 20 und Neubau Sporthalle			9.000.000 €		
Neubau Ergänzungsbau Realschule			10.800.000 €	10.800.000 €	
Umstrukturierung Realschule					500.000 €
KG 500 Außenanlagen	1.100.000 €	2.500.000 €	1.600.000 €	2.000.000 €	1.100.000 €
KG 600 Ausstattung	600.000 €	600.000 €	800.000 €	1.000.000 €	600.000 €
KG 700 Baunebenkosten	4.000.000 €	4.200.000 €	5.600.000 €	7.200.000 €	4.000.000 €
Summe KG 200-700	19.300.000 €	20.900.000 €	28.050.000 €	36.100.000 €	20.050.000 €
Risiko ca. 25% von KG 200-700	4.700.000 €	5.100.000 €	6.950.000 €	8.900.000 €	4.950.000 €
Summe KG 200-700 inkl. Risiko	24.000.000 €	26.000.000 €	35.000.000 €	45.000.000 €	25.000.000 €

Hinweis: Alle Angaben Brutto, inkl. 19% MwSt.. Kostenerhöhung Preisindex pro Jahr: ca. 5%.

Planungs- und Ausführungszeiten AB FREIGABE

Planungszeit	33 Monate	33 Monate	33 Monate	33 Monate	33 Monate
Ausführung Bauabschnitt 1	30 Monate	33 Monate	33 Monate	33 Monate	9 Monate
Ausführung Bauabschnitt 2			18 Monate	33 Monate	30 Monate
Summe Plan- und Ausführungszeit	63 Monate 5,25 Jahre	66 Monate 5,5 Jahre	84 Monate 7, Jahre	99 Monate 8,25 Jahre	72 Monate 6, Jahre