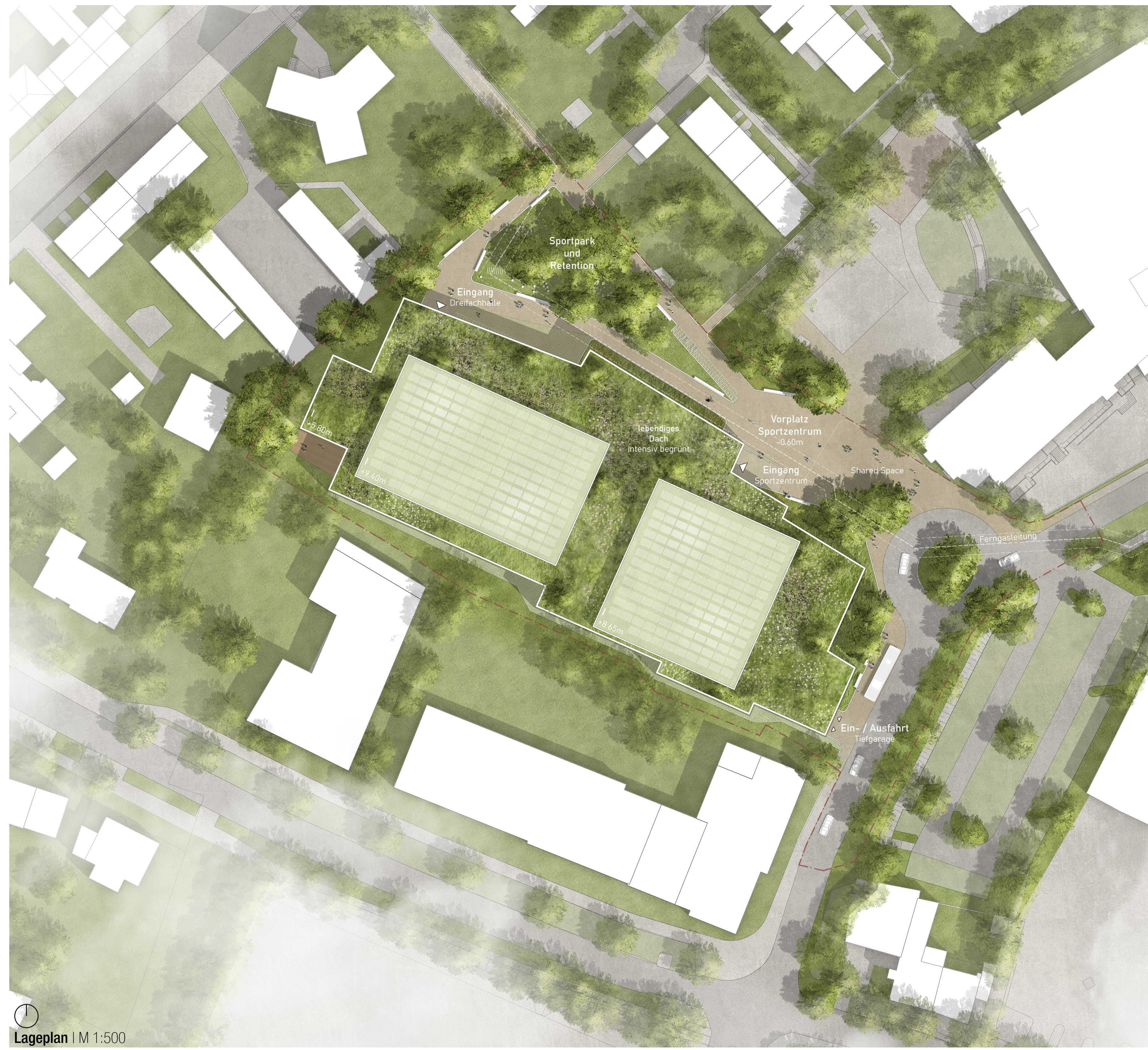




Außenperspektive



Lageplan | M 1:500

„Frisch - Luft - Licht“:

Durch die Flutkatastrophe im Jahr 2021 weist das Sportzentrum in Eschweiler nicht sanierbare Schäden auf. Der Ersatzbau des städtischen Sportzentrums der Stadt Eschweiler an der Jahnstraße ist Gegenstand dieser Entwurfsaufgabe. Der Entwurf verwirklicht die Idee eines **zeitrichtigen, barrierefreien und nachhaltigen Sportzentrums** bestehend aus einem wettkampftauglichen Hallenbad sowie einer multifunktional nutzbaren Dreifach-Sporthalle. Ergänzt wird der Hochbau durch eine zeitgemäße menschenfreundliche Außenraumgestaltung von hoher Aufenthaltsqualität. Das neue Sportzentrum zeigt sich – im Geiste einer zukunftsreichen und nachhaltigen Stadtentwicklung – als **respektvoller Nachbar** und zugleich als **moderner Anlaufpunkt der Stadtgemeinschaft** Eschweilers.

1 Städtebauliche Einbettung und Erschließung:

Der (verhältnismäßig großflächige) Neubau ist so gestaltet, dass die großen Volumen der 9,40m hohen Dreifach-Sporthalle sowie des 8,65m hohen Wettkampfbeckens einen möglichst großen **Abstand zu der südlichen Wohnbebauung** generiert, ohne dass die funktionalen Abläufe des Sportzentrums tangiert werden. Dies wird ermöglicht, indem die Hallen in einen **umlaufenden Saum** aus niedrigeren (Neben-) Räumen eingelassen sind, welche den ersten Berührungspunkt zum südlichen und westlichen Nachbarn bilden. Geformt wird die Staffelung des knapp 6m hohen „**Spiegelrei-Saums**“ primär durch drei Faktoren: Die **Abstandsflächen** zur südlichen Nachbarschaft, den Verlauf der **Ferngasleitung** im Norden sowie der Wunsch einen möglichst großen Teil des **Baumbestandes erhalten** zu können. So entstehen ikonische und zugleich maßstabsbildende Gebäudevolumen und rücksprünge, welche konsequent aus den äußeren Einflüssen abgeleitet werden können. Zudem trägt das **intensiv begrünte Dach des Saums einen gewichtigen Teil zu Biodiversität und Hochwasserschutz** der Planungsgebiete bei. Wesentlicher Teil des Konzeptes ist die Lage der Tiefgarageneinfahrt an der süd-östlichen Grundstücksecke Jahnstraße. Das **direkte Ableiten des motorisierten Individualverkehrs** am Grundstücksauftritt befreit den Außenraum von einem Großteil der Gefahrenquellen. So entsteht ein besonders geschützter Vorplatz zwischen dem neuen Sportzentrum und dem Schulzentrum im Norden, der sich als „**Shared Space**“ den Außenraum nur mit dem turnusmäßigen Anlieferverkehr der Sporthalle und ggfs. der Müllentsorgung teilen muss. Auch der Weg der Schüler von der Bushaltestelle zum Schulhof kann so frei von Kreuzungspunkten mit privaten PKWs gehalten werden. Gegenüber des Schulhofeingangs tritt das Foyer des Sportzentrums aus der Gebäudeauflage nach vorne und markiert so auch städtebaulich den Eingang zum **gemeinsam genutzten Foyer**. Dabei wird der Eingang von Osten aus Richtung des neuen Kreisverkehrs betreten und zugleich von Westen schon wahrgenommen. Eine barrierefreie Rampe leitet zudem aus dieser Richtung die Besucher auf natürliche Art und Weise in das zum Außenraum um 60cm leicht erhöhte Erdgeschoss. Zusätzlich wird der Eingang durch eine Auskrugung der Dachplatte akzentuiert. Am Foyer wechselt das Thema des Außenraums vom platzähnlichen Charakter des „**Shared Spaces**“ hin zum „**Sportpark**“ mit großzügigen, parkähnlichen Grünflächen, welche mit integrierten Sitzmöbeln zum Verweilen einladen und mit einem eingebetteten „**Trim-Dich-Pfad**“ das Thema des Sportzentrums auch in den Außenraum tragen. Zudem trägt der „**Sportpark**“ mit seiner **starken Entpiegelung wesentlich zum Mikroklima bei und bietet großzügige Retentionsflächen**. Am westlichen Ende des „Sportparks“ entsteht ein **repräsentativer, autarker (Neben-) Eingang** für die Dreifach-Sporthalle, welcher im Veranstaltungsfall zudem auch als Bewirtungsfläche genutzt werden kann. Die notwendigen Fahrradstellplätze werden eingangsnahe unter der Dachauskrugung und eingebettet in die Gestaltung des „Sportparks“ nachgewiesen. Eine leichte Überdachung der Stellplätze im Grünraum ist vorstellbar.

2 Architektur und Nutzung:

Wesentlich für das architektonische Konzept des neuen Sportzentrums ist der Wunsch jegliche der Öffentlichkeit zugänglichen Nutzungen **barrierefrei und gleichberechtigt zugänglich** zu machen, sodass – abgesehen von Tiefgarage und Technikräumen im Untergeschosse – alle Räume **schwellenlos im Erdgeschoss** platziert und zugänglich gemacht wurden. Das Foyer am Vorplatz bildet auf selbstverständliche Art und Weise den Dreh- und Angelpunkt des neuen Sportzentrums. Es bietet Einblicke sowohl in den Schwimmbereich des Hallenbades wie auch in die große Dreifach-Sporthalle, dient als großzügiger Warte- und Sammelbereich für Schulklassen und ist unmittelbar über eine Aufzugsanlage barrierefrei an die Tiefgarage angeschlossen. Die **Synergie der beiden Nutzergruppen** wird zusätzlich durch den direkt ans Foyer angegliederten Schulungsraum gestärkt, welcher sowohl für Schwimmer wie auch „reguläre“ Sportler unmittelbar zugänglich ist. An das Foyer schließen im Süden und Westen die Umkleidebereiche der beiden Sportstätten, welche klassisch durch die funktionalen Abläufe von Stiefelgang hin zum Barfuß- beziehungsweise Turnschuhgang gegliedert sind. Die Umkleiden des Hallenbades sind unterteilt in (teils barrierefreie) Wechselzellen und Sammelkabinen bevor man durch eine Sanitärspange in den Badbereich gelangt. Das Hallenbad gliedert sich in drei Bereiche: das **8-bahnige Schwimmerbecken** mit Sprunganlage und Rutschenaufgang, den **Erlebnisbereich** mit Lehrschwimmbecken, Kleinkinderbereich, Whirlpool und Rutschenaufgängen sowie dem **Ruhebereich** im Norden, welcher durch die intensive Begrünung des Außenraums mit hohen Gräsern und Stauden wie eine **grüne Oase** wirkt. Das Schwimmbecken und sein Umlauf können mit seiner Lichter Höhe von 6,25m setzt sich volumetrisch von Erlebnis- und Ruhebereich, welche mit 4,20m Lichter Höhe aufwarten. Neben der klaren Zonierung des Schwimmbecken ermöglicht diese Höhenstaffelung zusätzlich ein **atmosphärisches, umlaufendes Oberlicht** um das Wettkampfbecken. Zudem kann so die 60m-Rutsche im hohen Bereich starten und gänzlich innerhalb der Gebäudekubatur verlaufen, **ohne die Gebäudehülle zu schwächen**. Südlich der Schwimmbereiche lassen Nebenräume wie Wasseraufschicht und Wettkampfrichterraum den Raum und bilden zugleich einen Sichtschutz zu der südlichen Wohnbebauung.



Freiluftbereich Gymnastikraum | Fluchtweg Tiefgarage | Dreifachsporthalle | Fluchtweg Tiefgarage | Umkleiden Schwimmbad | Schwimmbad | Ein- / Ausfahrt Tiefgarage

Ansicht Süd | M 1:200

Frisch - Luft - Licht - Sportzentrum Jahnstraße Eschweiler

1 ERSCHLIESSUNG:

Die direkte Ein- und Ausfahrt zur Teilgarage sowie die Verortung der Bushaltestelle an der süd-östlichen Grundstücksgrenze zur Jahnstraße **befreien das Grundstück zu großen Teilen von den Störungen und Gefährden des motorisierten Verkehrs**. Es entsteht ein **besonders geschützter Vorplatz für Fußgänger und Radfahrer** zwischen dem neuen Sportzentrum und dem Schulzentrum im Norden. Dieser **Shared Space** kann gefahrlos aus Nord-Süd- und westlicher Richtung genutzt werden und bietet eine hohe Aufenthaltsqualität.

2 AUSRICHTUNG UND VOLUMETRIK - DAS „SPIEGELEI“-PRINZIP:

Das Sportzentrum besteht in seiner Ausrichtung auf dem räumlich am nächsten gelegenen südlichen Nachbarn. Dabei werden die beiden erhöhten Hallenkörper so orientiert, dass sich **Nord-Süd-gestreckte Hallenkörper dem Nord-Süd-gestreckten Nachbarn diagonal gegenüberstehen** und nach dem gleichen Prinzip die West-gestreckte Hallenkörper dem West-gestreckten Nachbarn. Zusätzlich werden die Hallenkörper wie der Erdkörper eines Spiegels in einer **Saum aus niedrigeren Nebengeräuden** eingebettet, die den **Abstand zu den Nachbarn maximieren**.

3 MAKING OF - RAUMBILDENDE EINFLÜSSE:

Während die Hallenkörper sich auf die südliche Nachbarschaft beziehen, wird die **Form des „Eiweißes“** maßgeblich durch **Einflüsse auf dem Grundstück** gesteuert. So gibt im Norden der Verlauf der Ferngasleitung und ihres Schemenraumes die maximale Ausdehnung vor, während im Süden die Bodenoberfläche als **Abstandsfaktor** abgelesen wird. Im Osten und Westen werden **Gebäude- und -rücksprünge** so geschickt platziert, dass sich das Gebäude um den **erhaltenen Baumbestand** formt.

4 ADRESSIERUNG:

Die Hauptadresse sowie die Einfahrt zur Teilgarage werden durch die **städtetypische Konturierung** in Form einer **„Nieder-Großraum“-Form** betont und weithin sichtbar gemacht. So nimmt die Einfahrt der Teilgarage die Gebäudeluft der südlichen Nachbarn auf und ist **aus südlicher Richtung kommend direkt sichtbar**. Auch die **Hauptfoyer des Sportzentrums** ist klar und ist sowohl von oben wie auch von Westen kommend sehr sichtbar. Der Hauptgang orientiert sich ganz selbstverständlich zum **„Shared Space“** nach Osten. Westlich - im „Sportpark“ eingebettet - wird ein zweiter Eingang für die Sporthalle angeboten.

5 ENTSIEGELUNG UND INTENSIVE BEGRÜNNUNG:

Im Hinblick auf eine **nachhaltige Entwicklung**, für die **Hochwasserschutz und Mikroklima** eine übergeordnete Rolle spielen, wird komplette westliche Grundstücksfläche - bis auf notwendige Verkehrsflächen für Fußgänger und Radfahrer - **vollständig entsiegelt** und in einen **grünen „Sportpark“ mit Retentionsflächen und abwechslungsreicher Begrünung** umgewandelt. Darüber hinaus trägt das Dach des niedrigen „Eiweißes“ mit einer **intensiven Dachbegrünung** und einer **retentionsfähigen Substratschicht** wesentlich zur **Verbesserung des Mikroklimas** bei.

6 FRIENDLY NEIGHBOR UND MENSCHLICHER MASSSTAB:

Das Sportzentrum präsentiert sich zur südlichen Nachbarschaft als **guter Nachbar**. Sowohl in seiner **Höhenentwicklung** als auch durch die aus den oberen Wohnschichten **wahrnehmbare intensive Dachbegrünung** wird ein **freundliches Miteinander** angestrebt. Dem Norden schafft der niedrige Dachkörper den **Transfer zwischen menschlichem Maßstab und großen Hallenvolumen**.

7 NACHHALTIGE GEBÄUDEKUBATUR:

Der Neubau regelt mit verschiedenen Maßnahmen in den unterschiedlichen Ebenen auf die besonderen Anforderungen zum **Klima- und Hochwasserschutz**. Das Erdgeschoss ist als **zusätzliche Maßnahme** zum Außenraum um **60cm angehoben**. Das auf mehrschichtige niedrige Dach verbesserte mit einer intensiven Dachbegrünung das **Mikroklima** und bietet zusätzliche **Retentionsflächen**. Die weniger wahrnehmbare Dächer der Hallenkörper versorgen mit **Photovoltaikflächen** das Sportzentrum mit nachhaltiger Energie.



Grundriss Erdgeschoss | M 1:200

Grundriss 1. Obergeschoss - Optionaler Wellnessbereich | M 1:500

9 OPTION SCHWIMMBECKEN MIT 6 BAHNEN:

Neben dem Entwurf des Schwimmbeckens mit 6 Bahnen, war eine **weitere Variante mit 6 Bahnen** zu betrachten. Der hohe **Wiederholungsgrad** in Fassade und Tragsystem ermöglicht eine flächenschonende und zugleich **simple Lösung**. Der durch den Entfall der zwei Bahnen verringerte Platzbedarf entspricht dem eines Stützenraums. Somit wird lediglich ein **Raster** ausgewählt und **herausgeschnitten**, sowie der feldliche Gebäudeteil **herausgeschoben**. Auf diese Weise wird das Gebäude entsprechend **verkleinert, ohne seinen architektonischen Charakter zu verlieren**.

Infolge dieser Maßnahme **nimmt sich** das Gebäude zur Straße **hin zurück** und **dumt den Grünflächen mehr Platz**, eine zunehmende **Entsiegelung** ist die Folge. Insbesondere der große, östlich des Gebäudes gewachsene, **schätzenswerte Baum** erhält so deutlich mehr Platz und kann schonender als **Teil des Gesamtkonzeptes** beibehalten werden. Insgesamt unterstützt die 6-Bahn-Option das Konzept des Hauses und kann aufgrund seiner geringeren Gesamtrisiko noch zeitgleichlicher auf die Bedürfnisse des natürlichen Kontextes eingehen.

Grundriss Erdgeschoss - Option Schwimmbekken mit 6 Bahnen | M 1:500

9 OPTION SCHWIMMBECKEN MIT 6 BAHNEN:

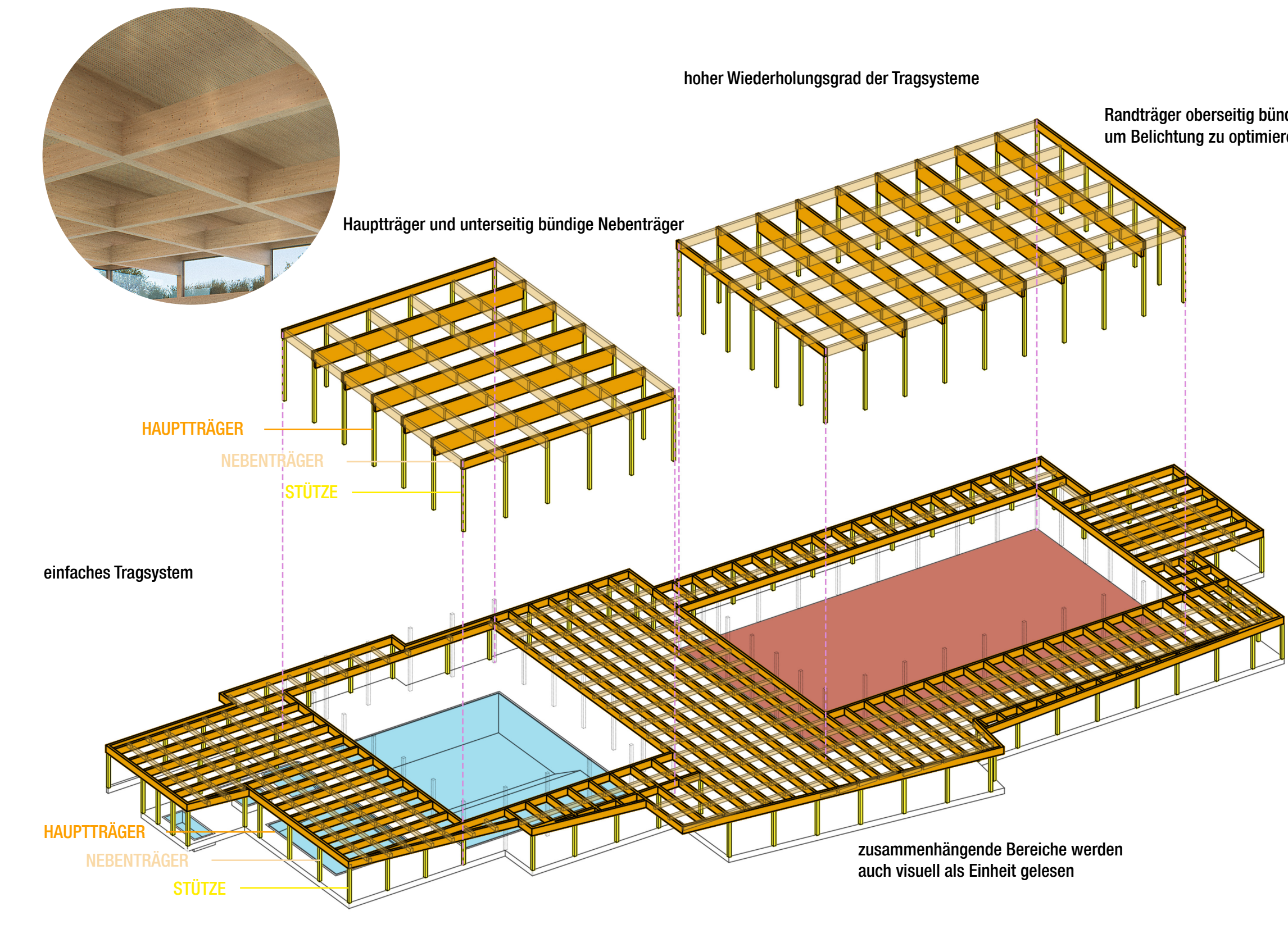
Das Ziel dieses Tragwerks zu erheben, das einen **hohen Wiederholungsgrad der Tragsysteme** aufweist, um einen schnellen Baubau zu ermöglichen und Ressourcen zu schonen. Dabei stellen die großen Spannweiten und stützenfreien Bereiche die größten Herausforderungen dar, die es unter Berücksichtigung von Ressourceneffizienz zu bewältigen gilt. Unsere Lösung besteht darin, durch den Einsatz von Holz möglichst ressourcenschonend zu planen. Die Nachhaltigkeit in diesem Projekt einen hohen Stellenwert hat, wurde entschieden möglichst viele Holzelemente in die Deckensysteme zu integrieren. Eine weitere Strategie ist die Auswahl und Typisierung der Systeme in den verschiedenen Bereichen.

Im Bauteil A soll ein Gymnastikraum geplant werden, die lichte Höhe soll hier 4,20m betragen. Die 14,40m im Bereich im neuen Sportzentrum **möglichst verkehrsmäßig** zu gestalten. Auch die Zufahrt zur Teilgarage befindet sich direkt an der Jahnstraße, sodass sich Fußgänger auf dem Vorplatz nicht durch Autoverkehr gestört fühlen müssen.

Das Ziel dieses Tragwerks zu erheben, das einen **hohen Wiederholungsgrad der Tragsysteme** aufweist, um einen schnellen Baubau zu ermöglichen und Ressourcen zu schonen. Dabei stellen die großen Spannweiten und stützenfreien Bereiche die größten Herausforderungen dar, die es unter Berücksichtigung von Ressourceneffizienz zu bewältigen gilt. Unsere Lösung besteht darin, durch den Einsatz von Holz möglichst ressourcenschonend zu planen. Die Nachhaltigkeit in diesem Projekt einen hohen Stellenwert hat, wurde entschieden möglichst viele Holzelemente in die Deckensysteme zu integrieren. Eine weitere Strategie ist die Auswahl und Typisierung der Systeme in den verschiedenen Bereichen.

Im Bauteil B befindet sich die große Sporthalle mit einer lichten Höhe von min. 7,00 m. Bauteil C beinhaltet das Schwimmbad mit einer lichten Höhe von 6,25m. Auch hier sind die 6,51m tragfähig geplant. Sie spannen über ca. 27 m mit den Abmessungen bh = 237160 cm. Aufgrund der großen Spannweite soll hier ein leichteres Deckensystem wie z.B. ein Trapezblech im Einsatz kommen. Das gewählte System aus Hauptträgern und universell bündigen Nebenträgern bietet auch **gestalterische Vorteile**. So können die verschiedenen Spannweiten der Hauptträger optisch aufgehoben werden und die **zusammenhängenden Bereiche auch visuell als Einheit** gelesen werden. Zudem kann gleiche Isolation erreicht werden, die den Nachbarn gegenüber ist. Hinsichtlich der Nachhaltigkeit handelt es sich hierbei um ein **sehr CO2-sparendes Tragssystem**, da es sich bei dem Hauptbaustoff um Holz handelt. Lediglich der Beton der Holzträgerdecke besitzt eine höhere CO2-Auslast. Insgesamt beträgt sich das **GWP auf 410 t CO2eq**. Die CO2-Bilanzierung erfolgt parametrisch mit One-Click-LCA.





Reduzierung der Energieverbräuche

Schwimmbad kWh/m² Beckenfläche

Kategorie	Wärme	Strom
Ø 2019 „Passivhaus“ Bad 2016	2650	750
Neubau Eschweiler	1800	175
Neubau Eschweiler	1300	400

Reduzierung thermischer Verluste

- 50% gegenüber Durchschnitt Energieerfassung der deutschen Gesellschaft für das Badewesen 2019
- 20% dichte, effiziente thermische Hülle
- 15% Rutsche innerhalb thermischer Hülle
- 40% reduzierte Verunstung des Beckenwasser
- 25% thermische Abwasserverluste

postfossile Energieerzeugung

ESCHWEILER 2030

Strombedarf ca. = 330 MWh/a
Wärmebedarf ca. = 1040 MWh/a
Durchschnittlicher SCOP Wärmepumpen 3,5
Strombedarf Wärmepumpe 300 MWh/a

Summe Strombedarf: ca. 630 MWh/a

nachwachsende Rohstoffe

Holztragwerk

- nachwachsender Rohstoff
- Vorfertigung beschleunigt die Baustelle
- rückbaufähige, zirkuläre Konstruktion
- geringe Wärmeleitfähigkeit
- Resistenz gegen Dämm
- Raumluftfeuchtigkeit regulierend

Lehmziegel

- Weiterverwendung Erdzirkul
- natürliches Lehmkommen in Eschweiler
- vorrat Herstellung mit mobilen Anlagen
- hohe thermische Speichermasse
- stark Raumluftfeuchtigkeit regulierend
- filtert Gerüche und Schadstoffe aus der Innenluft

natürliche Rohstoffe

Bestand / Neubau

optional: PV-Kollektoren kombiniert Strom- und Wärmeerzeugung

verschiedene Klimazonen im Gebäude

Zone	Umbauidee	Temperatur
Garten	Umbauidee	18°C
Sporthalle	Umbauidee	20°C
Schwimmbad	Umbauidee	26°C
Duschen	Umbauidee	37°C

Mehrfachnutzung Luftvolumenstrom

- Zufuhr in die Sporthalle
- Überströmen in die Umkleidekabine
- Abfuhr in den Dächern

RLT-Anlage Schwimmbad

Gesamtleistung ca. 40.000 m³/h
zusätzlich Fortluftwärmepumpe (Fortluft ganzjährig unter 5°C)

RLT-Anlage Sporthalle

Gesamtleistung ca. 40.000 m³/h
Wärmegewinnung 90%
zusätzlich Fortluftwärmepumpe (Fortluft ganzjährig unter 5°C)

PV-Dachanlage 435 MWh/a / 500 kWpeak

Bäder haben im Sommer noch erheblichen Wärmebedarf. Die Wärmepumpen können über die PV-Anlage dann stark betrieben werden. 2500 m² PV-Dachfläche decken den eigenen jährlichen Strombedarf zu 70% optional: 1500 m² PV-Fassade - Deckung eigenen Strombedarf zu 100% (netto Null)

Umgangswärme mit Luft-Wasser-Wärmepumpe nutzbar machen

getrennte Außeneinheit Wärmepumpe
Vorteil: Wärmetauscher und Lüfter energetisch und schalltechnisch optimieren (Glykol-durchflossen)



Erläuterungen zum Tragwerk

Erläuterungen zum energetischen Konzept

