

Bachelor - Diplomarbeit 2020

Jonas Zwahlen

Weiterbauen am Dorfzentrum Roggwil

Luzern, 12. Juni 2020

Hochschule Luzern - Technik & Architektur
Institut für Architektur - Bachelor Architektur

Bachelor - Diplomarbeit 2020

Jonas Zwahlen
Neustadtstrasse 8b
6003 Luzern
079 811 35 93
jonas.zwahlen@gmail.com

Weiterbauen am Dorfzentrum Roggwil

Dozentin: Pascale Bellorini
Begleitender Ingenieur: Marco Affolter
Diplomexperten: Fritz Schär

Luzern, 12. Juni 2020

Hochschule Luzern - Technik & Architektur
Institut für Architektur - Bachelor Architektur



Ich bin nun einmal kein Zyniker oder Skeptiker,
sondern ein Optimist.
Das ist die wichtigste Voraussetzung, um
Architekt zu werden.

Daniel Liebeskind

Abb.1: Roggwil Bahnhof, Start der öffentlichen Achse durchs Dorf

Einleitung 9

Roggwil
Rahmenbedingungen

Analyse 17

Roggwil heute
Entwicklung Roggwil
Analyse Städtebau
Erste Gedanken

Erste Entwurfsdiskussion 35

Städtebauliches Konzept
Reflexion
Feedback

Zwischenkritik 49

Konzept
Planunterlagen und Erläuterung
Reflexion
Feedback

Zweite Entwurfsdiskussion 75

Konzept
Planunterlagen und Erläuterung
Reflexion
Feedback

Schlussabgabe 99

Konzept
Pläne und Erläuterung

Fazit 121

Reflexion zur Bachelor Thesis

Verzeichnisse 125

Quellenverzeichnis
Abbildungsverzeichnis

Einleitung



Abb.2: Die Kirche steht im Zentrum des Dorfes

Roggwil BE

«Die Gemeinde Roggwil ist eine Dorfgemeinschaft mit rund 4'000 Einwohnerinnen und hat den Anspruch, ein eigenständiges Dorfleben mit Einkaufsmöglichkeiten und kulturellem Angebot zu ermöglichen. Der Wunsch der Gemeinde nach einem lebendigen Dorfzentrum ist gross. Dieses soll nicht nur im Detailhandel ein entsprechendes Angebot aufweisen, sondern auch als Ort der Begegnung und der Identifikation dienen und Raum für gemeinschaftliche Aktivitäten bieten. Aufgrund der Tatsache, dass das Liegenschaftsportfolio der Gemeinde Roggwil im Bearbeitungsperimeter mit überalterten und sanierungsbedürftigen Gebäuden besetzt ist, gilt es sich Gedanken zu künftigen Nutzungs- und Aufwertungspotenzialen im Dorfzentrum zu machen.»

Anfrage der Gemeinde Roggwil vom 16. Januar 2018

Rahmenbedingungen

So stehen heute neben dem Bauernhaus der Detailhändler und neben der Scheune das Mehrfamilienhaus. Die Erscheinung des Dorfes wurde dadurch heterogener, dessen Beschrieb komplexer.

Es geht darum, an der Identität des Dorfes umsichtig weiterzubauen.

Der Gestaltung dieser baulichen Identitätsträger kommt daher eine besondere Bedeutung zu. In der diesjährigen Bachelor-Thesis geht es darum, qualitätsvolle Räume für die Dorfgemeinschaft zu schaffen, in denen neue Geschichten entstehen, an die man sich gerne erinnert.

An der Identität des Dorfes weiterbauen: Wie wir uns mit einem Ort identifizieren, hängt wesentlich davon ab, welche subjektiven Wahrnehmungen, Assoziationen, Erinnerungen und Erfahrungen wir damit verbinden. Friedrich Dürrenmatt hat seine persönlichen Zuschreibungen zu seinem Heimatort in der Mappa di Konolfingen festgehalten. Inwiefern wir uns mit einem Ort identifizieren, hat aber insbesondere auch damit zu tun, ob wir uns als Teil dieses Ortes verstehen und unsere eigenen Spuren darin wiedererkennen. Deshalb ist Heimat bekanntlich dort, wo Menschen sich als Ursache von etwas erleben. Dabei spielt die Wechselwirkung von Raum und Gesellschaft eine entscheidende Rolle. Schliesslich bildet die gebaute Umwelt das Gefäss für individuelle und gemeinschaftliche Tätigkeiten, durch welche besagte Spuren entstehen und wir uns als Teil eines grösseren Ganzen erkennen.

Das Dorf bildet hierbei eine spezielle Ausgangslage: «Als Dorf wird ein Typ der ländlichen Siedlung bezeichnet, bei dem die Wohn- und Arbeitsstätten räumlich konzentriert sind und einen mehr oder weniger geschlossenen Kern inmitten der landwirtschaftlich genutzten Flur bilden. [...] Als kleinster selbstständiger Siedlungsverband verfügt das Dorf über eine je nach Ort einfache bis vielgliedrige gemeinschaftssichernde Infrastruktur. [...] Vor der Industrialisierung war die Dorfsiedlung im Mittelland sowie im inner- und südalpinen Gebiet vorherrschend. [...] Für das traditionelle Dorf ist die enge Beziehung unter den Dorfbewohnern typisch, welche durch die notwendige Zusammenarbeit in der Landwirtschaft verstärkt wurde. Dörfer unterscheiden sich nach Siedlungsformen (u.a. Strassen-, Zeilen-, Haufendorf) und nach typisierenden Funktionen (z.B. Bauern-, Fischer-, Arbeiterdorf).»

Auch Roggwil entspricht in einigen Teilen diesem traditionellen Beschrieb eines Dorfes. Klar ist aber auch, dass sich das

bäuerlich geprägte Bild insbesondere in den letzten 70 Jahren aufgrund verschiedener Einflussfaktoren stark gewandelt hat. Die wachsende Bevölkerung, neue Wirtschaftszweige, wechselnde Nutzungsvorstellungen und sich ändernde Bedürfnisse sowie Wertvorstellungen verschiedener Generationen haben sich baulich in den Ort eingeschrieben. So stehen heute neben dem Bauernhaus der Detailhändler und neben der Scheune das Mehrfamilienhaus. Die Erscheinung des Dorfes wurde dadurch heterogener, dessen Beschrieb komplexer. Die Einflussfaktoren auf die bauliche Entwicklung werden sich auch in Zukunft stetig wandeln. Welche architektonischen Antworten wir als Architektinnen diesbezüglich für das Weiterbauen eines Ortes liefern, ist eine Handlungsfrage, der wir uns bewusst stellen müssen. Wichtig ist dabei, dass wir auch in Roggwil kein unbeschriebenes Blatt vor uns haben, sondern einen gewachsenen Kontext, der uns eine Reaktion abverlangt. Es geht darum, an der Identität des Dorfes umsichtig weiterzubauen.

Fragt man die Roggwilerinnen, spielen die Freiräume und die öffentlichen Gebäude eine wichtige Rolle bei der Identifikation mit dem Dorfzentrum. Sie bilden die Bühne für eine Vielzahl individueller und gemeinschaftlicher Erfahrungen. Sei dies der erste Schlagabtausch auf dem Spielplatz, das Flirten auf dem Schulkorridor, die Hauptrolle bei der Theateraufführung in der Aula, die Proben des Chors in der Kirche, die Vereinsanlässe in der Turnhalle, der Markt auf dem Dorfplatz oder die Seniorenweihnachtsfeier im Alterszentrum. Der Gestaltung dieser baulichen Identitätsträger kommt daher eine besondere Bedeutung zu. In der diesjährigen Bachelor-Thesis geht es darum, qualitätsvolle Räume für die Dorfgemeinschaft zu schaffen, in denen neue Geschichten entstehen, an die man sich gerne erinnert.



Abb.3: Luftbild des Dorfzentrums Roggwil
www.luftbilderschweiz.ch



Abb.4: Luftbild des Dorfzentrums Roggwil
www.google.ch/maps

Analyse



Abb.5: Das Auto ist das wichtigste Verkehrsmittel der Roggwiler /-innen

Roggwil Heute

Das Dorfzentrum weist aufgrund seiner langen Geschichte und der unterschiedlichen Nutzungen eine sehr heterogene Bebauungsstruktur auf.

Auch aufgrund der Freiräume ist die Landwirtschaft im Dorfzentrum heute noch spürbar.

Das Dorfzentrum weist eine hohe Vielfalt an unterschiedlichen Nutzungen auf. Während sich die Wohnnutzung über weite Teile des Dorfzentrums verteilt, sind andere Nutzungen eher konzentriert.

Ortsbauliche Situation

Das Dorfzentrum weist aufgrund seiner langen Geschichte und der unterschiedlichen Nutzungen eine sehr heterogene Bebauungsstruktur auf. Diese ist heute noch geprägt durch Bauernhäuser sowie Scheunen und verfügt, infolge der öffentlichen Nutzungen und einzelner Gewerbebetriebe, über teilweise grossmasstäbliche Baukörper. Im Kontrast dazu stehen die homogenen, kleinteiligen Wohnquartiere ausserhalb des Betrachtungsperimeters. Auf ehemaligen Landwirtschaftsflächen gelegen, orientiert sich ihre Bebauungsstruktur an den schmalen und langgezogenen Parzellen, welche auf die landwirtschaftlichen Besitzverhältnisse zurückzuführen sind.

Auch aufgrund der Freiräume ist die Landwirtschaft im Dorfzentrum heute noch spürbar. So bildeten sich im Laufe der Siedlungsentwicklung einzelne Einschlüsse von Grünräumen, welche landwirtschaftlich genutzt werden und ein wesentliches Merkmal des dörflichen Charakters sind. Im Dorfzentrum befinden sich ausserdem Freiräume in Form von Plätzen, deren unterschiedliche Funktionen für die Belebung des öffentlichen Raums sorgen. Der Betrachtungsperimeter bildet ausserdem eine Schnittstelle zwischen dem Roggwiler Berg und dem Flussraum der Rot, die sowohl für die Einwohnerinnen als auch externe Gäste wichtige Naherholungsgebiete darstellen.

Reader BTH 2020

Nutzungen im Dorfzentrum

Das Dorfzentrum weist eine hohe Vielfalt an unterschiedlichen Nutzungen auf. Während sich die Wohnnutzung über weite Teile des Dorfzentrums verteilt, sind andere Nutzungen eher konzentriert. So gibt es etwa einen grösseren Cluster an Gewerbenutzungen im östlichen Teil und eine Konzentration öffentlicher Nutzungen an drei Standorten. Die Platzierung von Dienstleistungen (meist in Kombination mit Wohnen) erfolgte mehrheitlich entlang der Hauptstrasse und der Strasse Richtung Bahnhof. Der Strukturwandel in der Landwirtschaft und dem Kleingewerbe führte auch in Roggwil zu vereinzelt Leerständen.

Reader BTH 2020

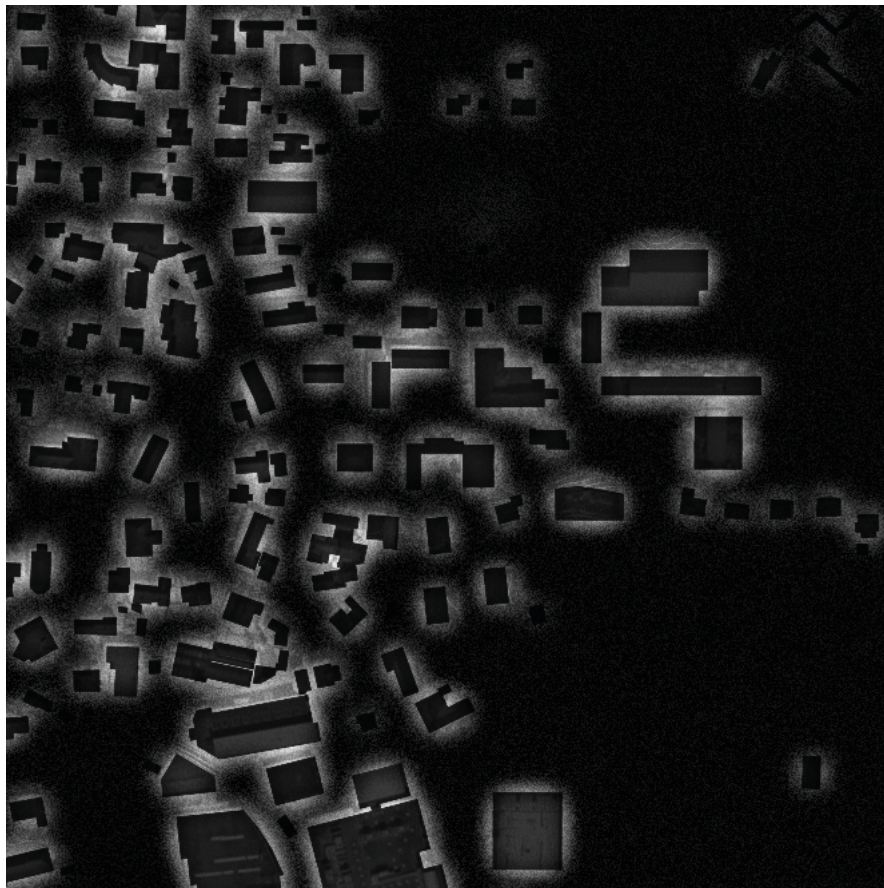


Abb.6: Beleuchtungsplan

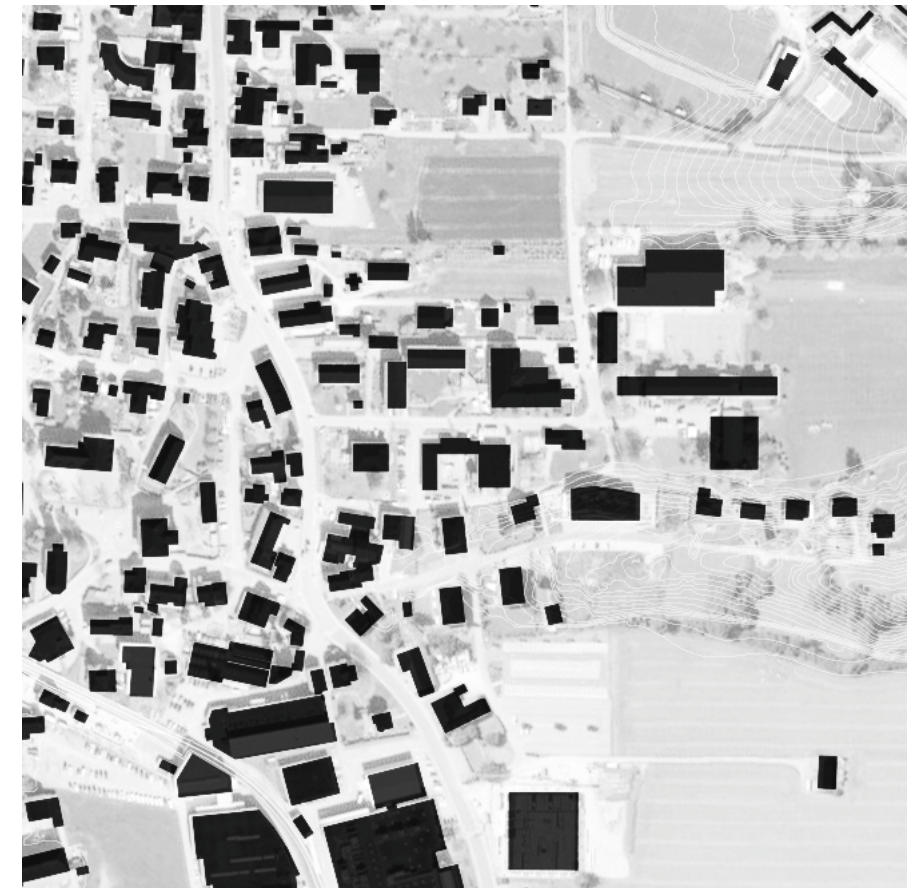


Abb.7: Schwarzplan

Entwicklung Roggwil

Vor 1900 war Roggwil, wie viele ländliche Gemeinden, stark geprägt durch die Landwirtschaft.

Mit dem Anschluss an die Bahnlinie Olten-Bern im Jahr 1857, hielt die Industrialisierung auch in Roggwil Einzug. Im heutigen Gugelmann-Areal entstand 1862 eine Baumwollweberei.

Zwischen dem Industrieareal im Norden und dem Dorf befindet sich das eigentliche Wachstumsgebiet der Siedlung.

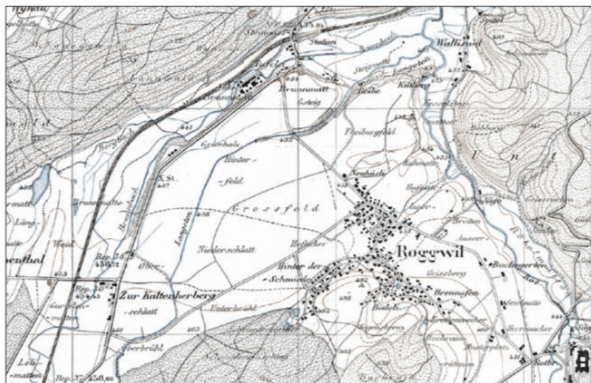
Die jüngste Periode zeichnet sich bezüglich Siedlungswachstum durch das Auffüllen landwirtschaftlicher Freiflächen innerhalb der Siedlung aus.

Im Zentrum bildet sich zudem eine grössere Infrastruktur für die Alterspflege.

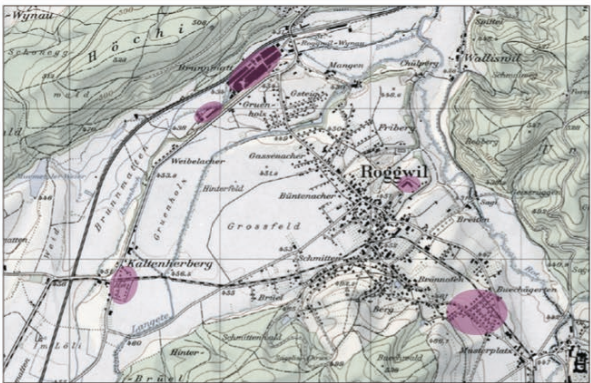
Vor 1900 war Roggwil, wie viele ländliche Gemeinden, stark geprägt durch die Landwirtschaft. Anders als bei den Streusiedlungsgebieten im voralpinen Raum (vorwiegend Viehwirtschaft), erfolgt die Bewirtschaftung im Mittelland (vorwiegend Ackerbau) meist vom Dorfzentrum aus, wo sich auch die Höfe befinden. Ausserhalb des Zentrums liegen die unbebauten bewirtschaftbaren Flächen. Die Bevölkerung fand neben der Landwirtschaft auch einen Verdienst in der Heimweberei. Mit dem Anschluss an die Bahnlinie Olten-Bern im Jahr 1857, hielt die Industrialisierung auch in Roggwil Einzug. Im heutigen Gugelmann-Areal entstand 1862 eine Baumwollweberei. Die Gemeinde Roggwil umfasst zu dieser Zeit benanntes Industrieareal, den Weiler «Zur Kaltenherberg», verschiedene Einzelhöfe und das Dorf. Das Dorf selbst besteht aus zwei Siedlungsteilen. Einerseits die kreisförmige Siedlung um die Kirche mit einem kleinen Ausläufer entlang der Bahnhofstrasse im Norden. Andererseits die Besiedlung am Hangfuss. Die beiden Teile sind an einer schmalen Stelle miteinander verbunden. Bis in die 1940er Jahre wuchs das Industrieareal merklich an. In dieser Zeit siedelt zudem die Firma Schneeberger in Roggwil an und die Industrieält auch im Dorf Einzug. Zwischen dem Industrieareal im Norden und dem Dorf befindet sich das eigentliche Wachstumsgebiet der Siedlung. Es entstehen weitere Querstrassen mit Wohnhäusern und das vormals kompakte Dorf weitet sich aus. In dieser Zeit wird zudem das Schwimmbad gebaut, welches zukünftig ein wichtiger Bezugspunkt innerhalb der Gemeinde wird. Die jüngste Periode zeichnet sich bezüglich Siedlungswachstum durch das Auffüllen landwirtschaftlicher Freiflächen innerhalb der Siedlung aus. Gut erkennbar bspw. im Gebiet Schmitten, wo auch eine neue Bahnhaltestelle entsteht. Damit

einher geht auch der bereits in der Vorperiode erkennbare Rückgang der Obstbäume. Die Entwicklung der Industrie zeigt sich ambivalent. Gewisse Bereiche, wie die Firma Schneeberger im Dorfzentrum oder die Industrie direkt beim Bahnhof im Norden wachsen, während Industriebauten auf dem ehemaligen Gugelmann-Areal verschwinden. Zudem ist ein neues Industriegebiet im Südwesten auszumachen, dessen Entwicklung sich bereits in der Vorperiode abzeichnete. Im Zentrum bildet sich zudem eine grössere Infrastruktur für die Alterspflege.

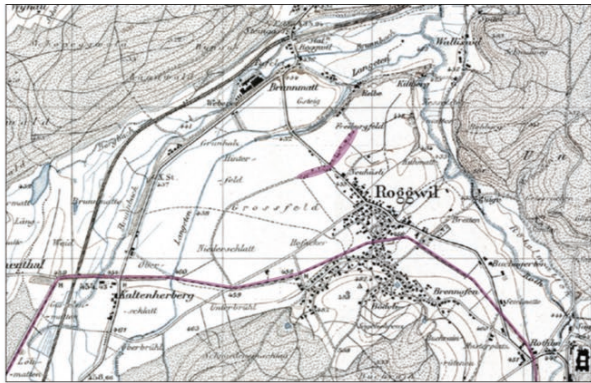
Reader BTH 2020



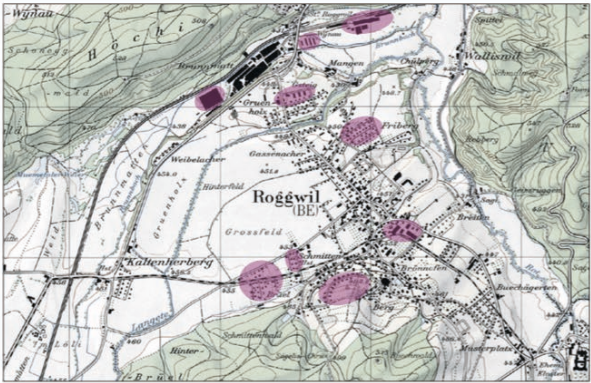
I



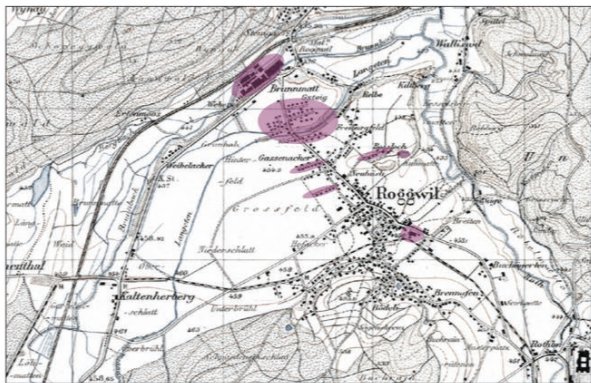
IV



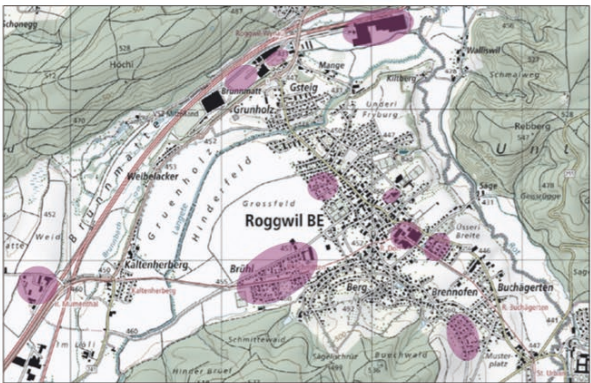
II



V



III



VI

Abb.8: Siedlungsentwicklung der Gemeinde Roggwil
Reader BTH 2020

Städtebauliche Analyse

Das Dorf Roggwil weist zwei wichtige Achsen innerhalb des Dorfzentrums auf. Einerseits bildet die Hauptstrasse die Hauptverkehrsachse. An ihr ist das Kleingewerbe, die Industrie, ein paar wenige Restaurants und die Einkaufsmöglichkeiten des Dorfes angeordnet. Rechtwinklig dazu befindet sich die öffentliche Achse. Sie beginnt beim Bahnhof und endet beim Areal des Oberstufenschulhauses mit dem Aulagebäude. Am Schnittpunkt der beiden Achsen steht das Gemeindehaus und entlang der Achse sind alle öffentlichen Gebäude des Dorfes angeordnet.

Für die Zukunft wünscht sich die Gemeinde ein lebendiges Dorfzentrum. Aus diesem Grund soll die Sekundarstrasse vom Gemeindehaus bis zum Oberstufenschulhaus verkehrsberuhigt und in eine Begegnungszone umgewandelt werden.

Für das Leben in der Dorfgemeinschaft ist das vielfältige Vereinsangebot von grosser Wichtigkeit. Man kennt sich, schätzt aber auch die Privatsphäre des Einfamilienhauses. Da der öffentliche Raum vor allem Strassenraum ist, sind informelle Treffen eher schwierig. In diesem Zusammenhang fällt das Areal des Oberstufenschulhauses besonders auf, da es einer der wenigen Orte ist, an welchem Grossanlässe in der Dorfgemeinschaft stattfinden können.

Das Dorfbild von Roggwil ist geprägt von einem dichten Nebeneinander von traditionellen Landwirtschaftsgebäuden und neuen Industriebauten. Die Typologie der Landwirtschaftsgebäude kann zum Teil auf das Schulhaus übertragen werden. Die Gebäude vereinen auf effiziente Art alle Nutzungen unter einem Dach. Die Eingänge sind seitlich am Gebäude angeordnet und der Repräsentative Wohnteil befindet sich am Kopf.

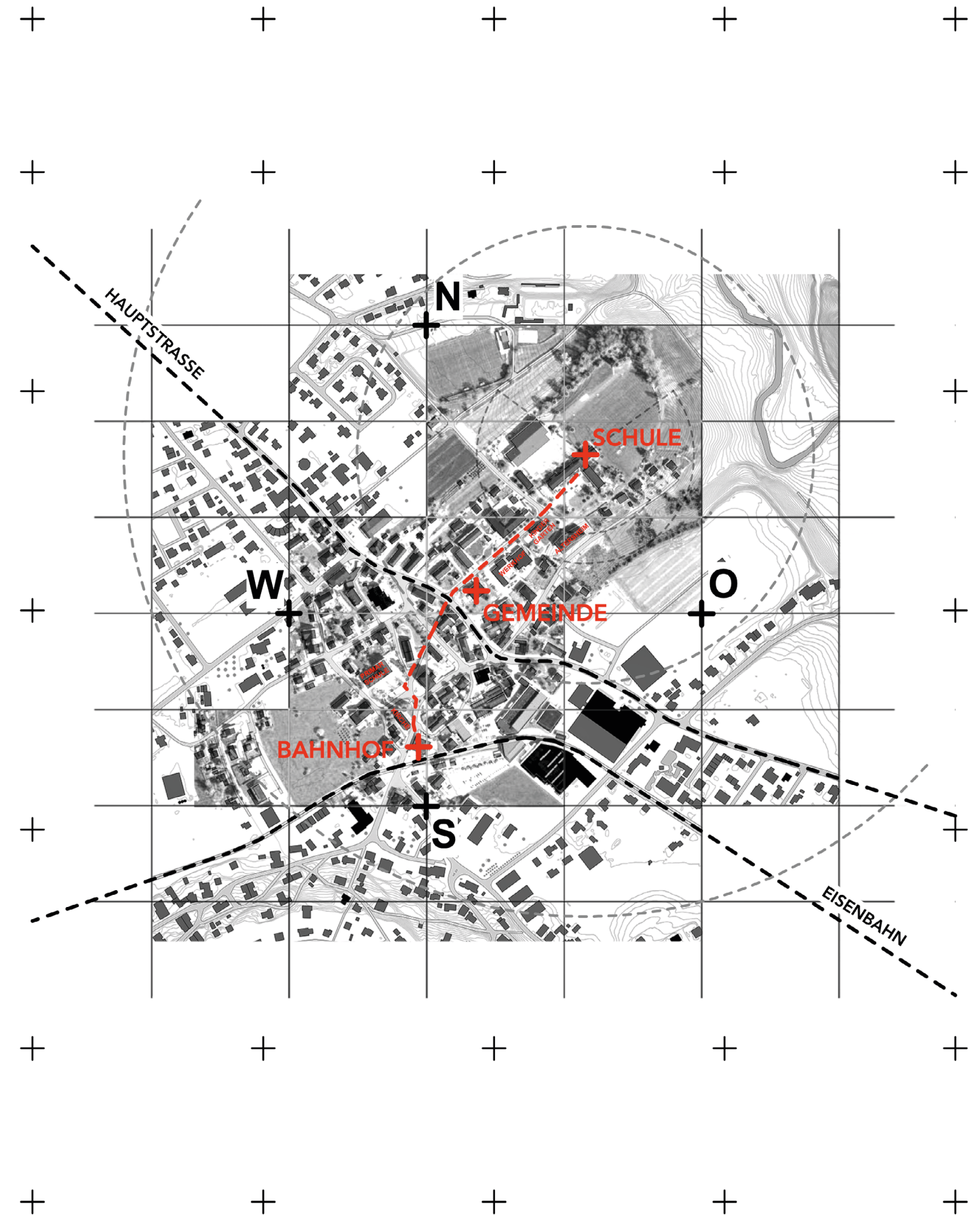


Abb.9: Analyse des Bearbeitungsperimeters

Im Bearbeitungsperimeter treffen die zwei wichtigen Achsen im Dorf beim Gemeindehaus zusammen. Die öffentliche Achse beginnt beim Bahnhof und endet beim Areal des Oberstufenschulhauses. Rechtwinklig dazu steht die Hauptstrasse an welcher sich die Einkaufsmöglichkeiten und das Kleingewerbe des Dorfes aufreihen.

Erste Gedanken

Bei der Analyse des Perimeters war besonders auffallend, dass das Areal des Oberstufenschulhauses ein wichtiger Treffpunkt für das Dorfleben von Roggwil darstellt. Die Jungen treffen sich für den Unterricht und die Freizeit auf den grösszügigen Sportflächen, während für die ältere Generation die Turnhalle und die Aula einen wichtigen Treffpunkt im Vereinsleben bildet. Auch auffallend sind die grossen Freiflächen mit einem schönen Baumbestand, welche ein grosses Potential für das Dorfleben sein können. Leider sind die Freiflächen in ihrer heutigen Funktion nur schlecht zugänglich. Ich möchte darum in meinem Projekt die Qualität der Freiflächen erhalten und für das Dorf zugänglich machen. Um diesen Freiraum besonders attraktiv für den Langsamverkehr zu machen, werden die Parkplätze an den Rand der Parzelle, hinter die Turnhalle verlegt. Bei einer ersten Analyse des Raumprogramms war schnell klar, dass eine Trennung nach Nutzung in zwei einzelne Gebäude Sinn macht. Dabei soll das Schulhaus das Hauptgebäude bilden und die Aula zusammen mit den Mehrzweckräumen das Nebengebäude. Dies macht Sinn, da diese Gebäude zu verschiedenen Tageszeiten eigenständig funktionieren müssen.

Trotz der Trennung im Volumen sollen die Gebäude als Ensemble auf dem Areal stehen und über eine auffällige Konstruktionsweise verbunden werden.

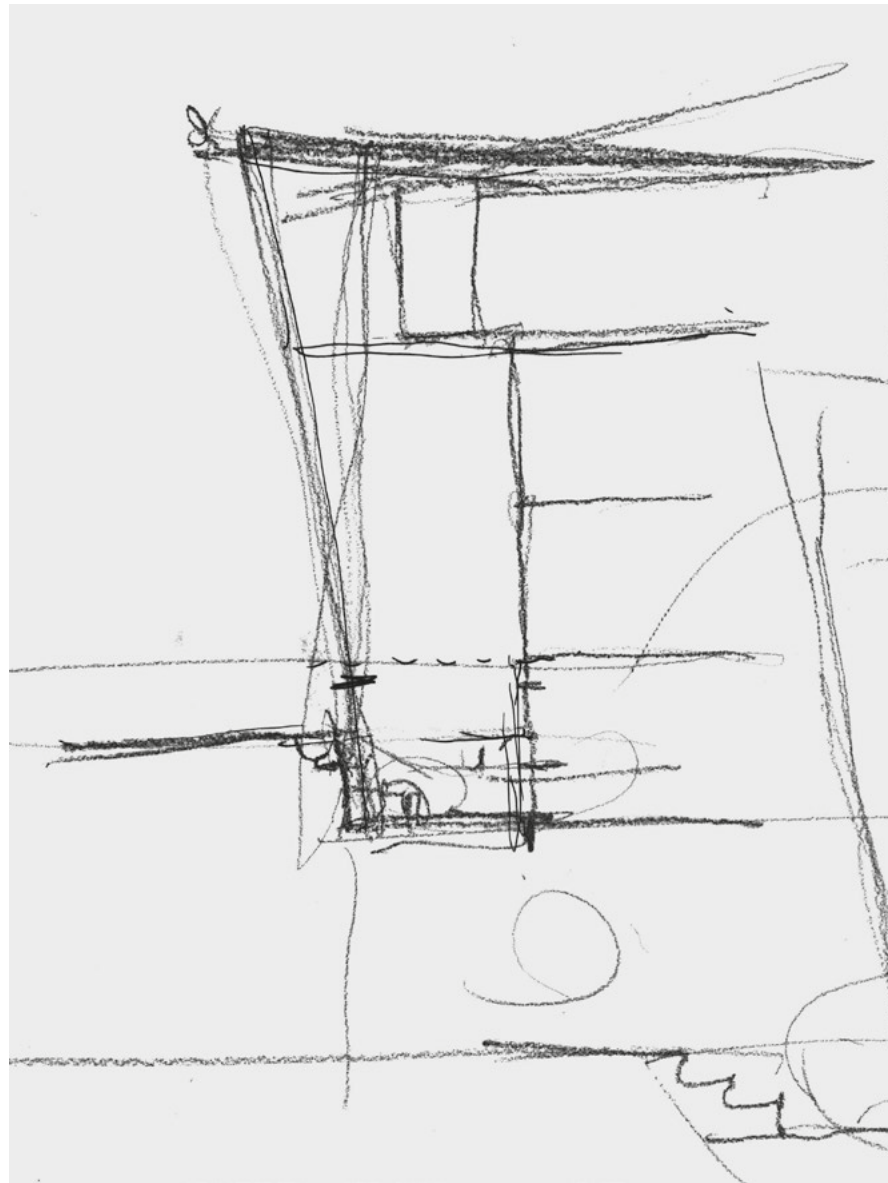


Abb.10: Skizze zum Fassadenschnitt und dem Terrainanschluss

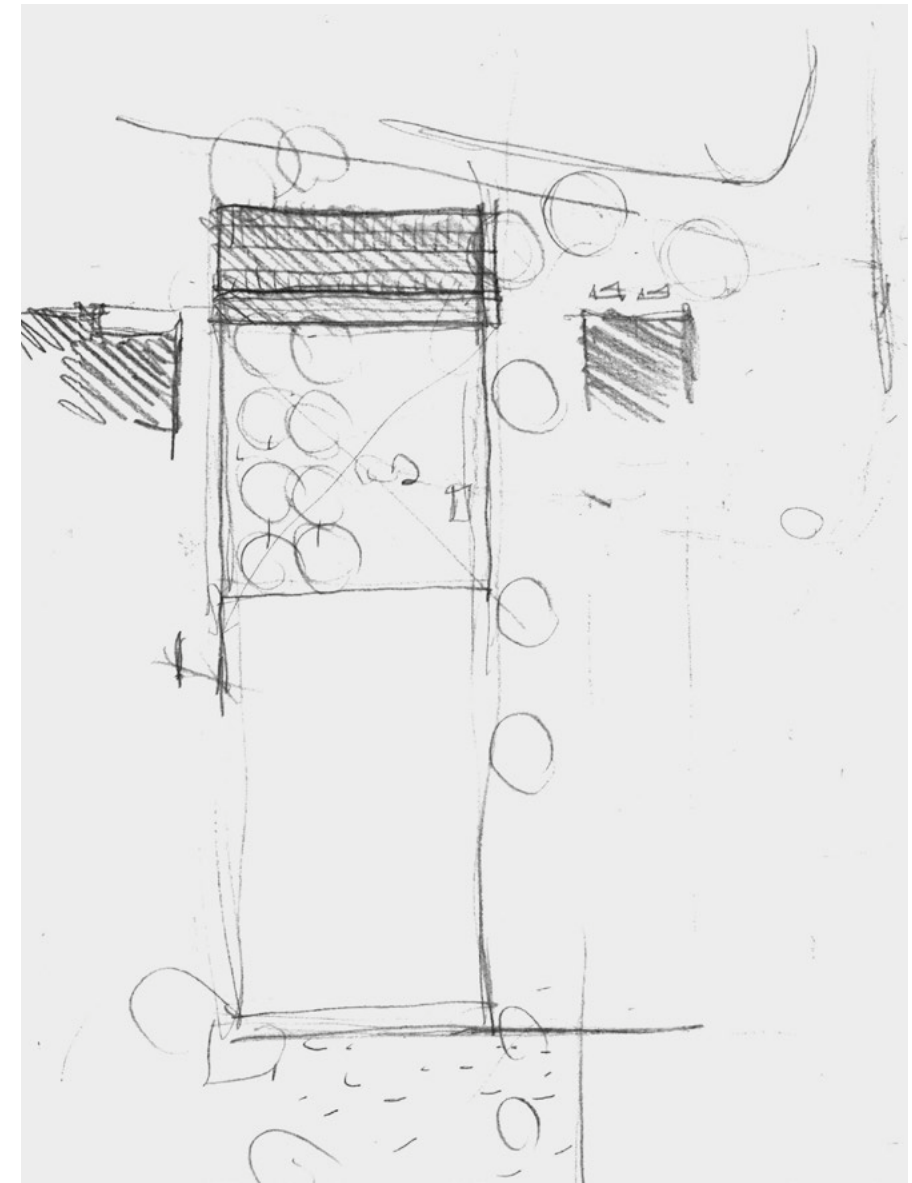


Abb.11: Skizze zur Umgebungsgestaltung

Erste Entwurfsdiskussion



Abb.12: Traditionelle Gebäude stehen dicht neben modernen Industriebauten, dazwischen viel Asphalt und Verkehr

Städtebauliches Konzept

Grosser Platz ist eine Qualität und ein Möglichkeitsraum für das Dorf und soll in aufgewerteter Weise beibehalten werden

Um auf der Parzelle möglichst viel Möglichkeitsraum zu erhalten, werden die Parkplätze an den Rand der Parzelle gelegt

Baumbestand und Grünraum ist bestehende Qualität, diese soll aufgewertet werden und Mehrfachnutzungen zusammen mit dem Altersheim, Alterswohnungen und dem Kindergarten angedacht werden

Durch die Aufstockung des bestehenden Schulhauses um ein Stockwerk wird ein Hauptgebäude mit Schullnutzung geschaffen

Rechtwinklig zum Schulgebäude entsteht die Aula zusammen mit Musik und Mehrzweckräumen in einem niedrigeren Solitärgebäude -> Gebäude sind nach Nutzung getrennt (Schullnutzung & Öffentliche Nutzung)

Um ein Ensemble zu bilden werden die Gebäude über die Konstruktionsweise miteinander verbunden

Bestehende Blickbezüge in die weite Landschaft bleiben bestehen und gestärkt

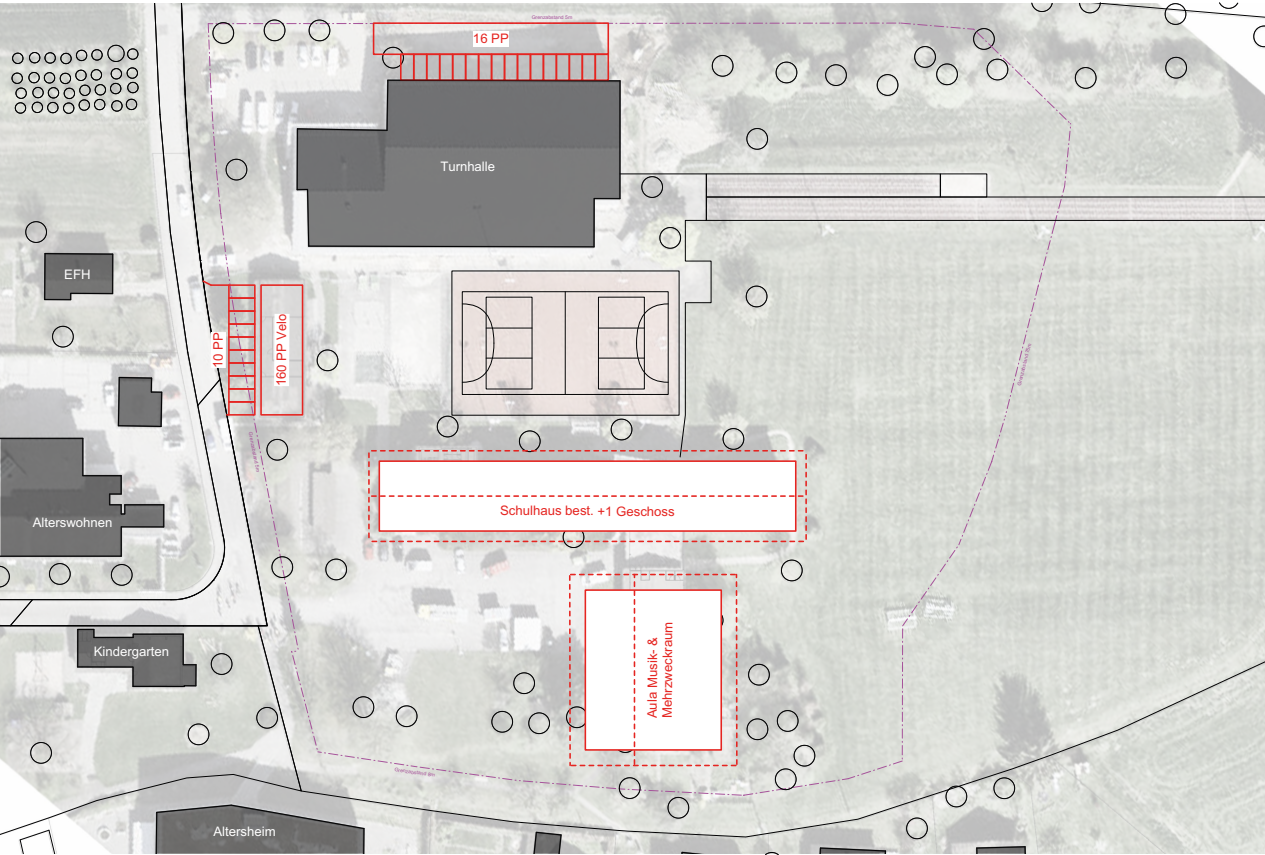


Abb.13: Situation mit Parkierung

Um am Ende der öffentlichen Achse möglichst viel Freiraum zu erhalten, wurde eine Aufstockung des Oberstufenschulhauses gewählt. Die Aula erhält einen Ersatzneubau an der selben Stelle wie die bestehende Aula. Die Parkplätze werden zu den bestehenden PP der Turnhalle hinzugefügt um zusätzlichen Freiraum für das Dorfleben zu generieren.

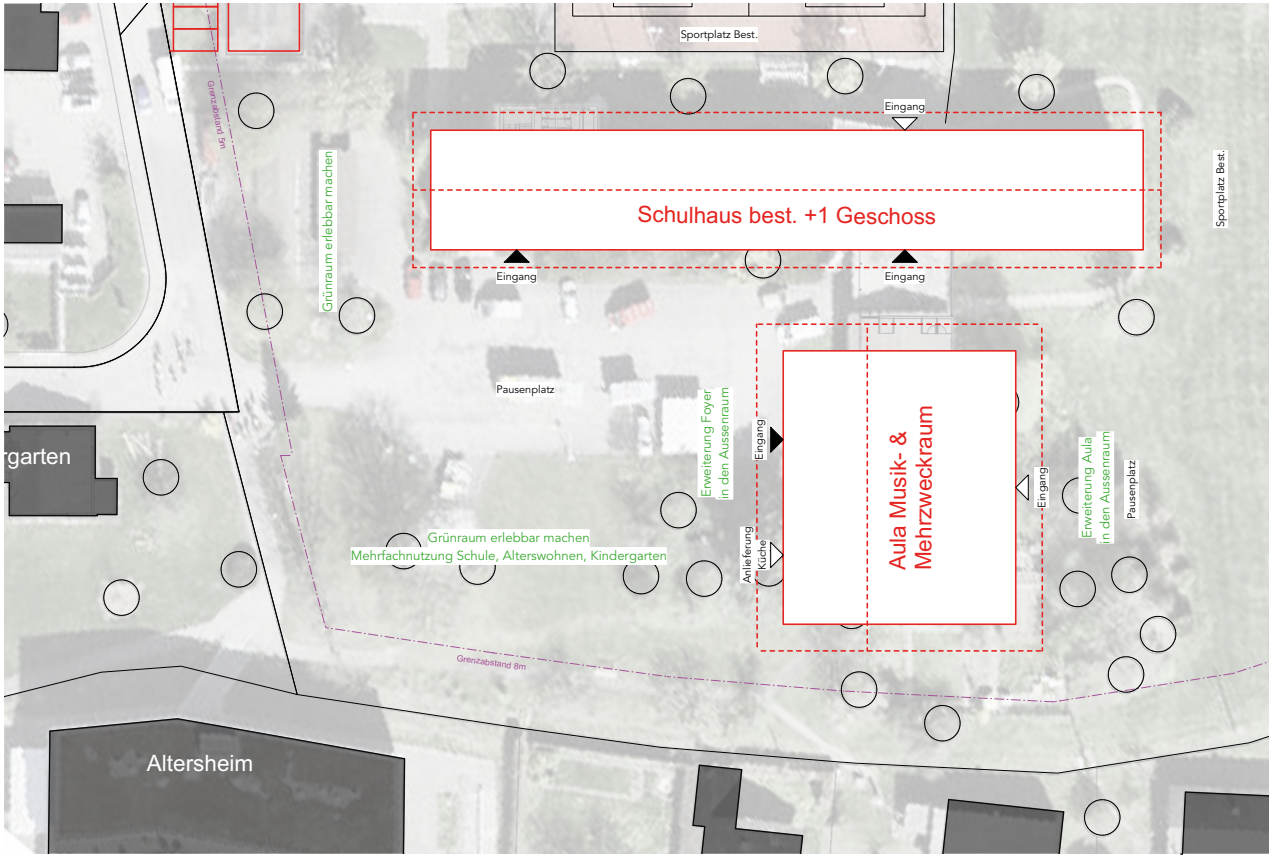


Abb.14: Erste Gedanken zur Umgebungsgestaltung

Die Zugänge auf das Areal sind am gleichen Ort wie im Bestand möglich. Werden aber viel offener und weniger abweisend ausgestaltet. Der grosse Freiraum soll von allen angrenzenden Nutzergruppen genutzt werden können und so ein Ort der Begegnung im Dorf werden.

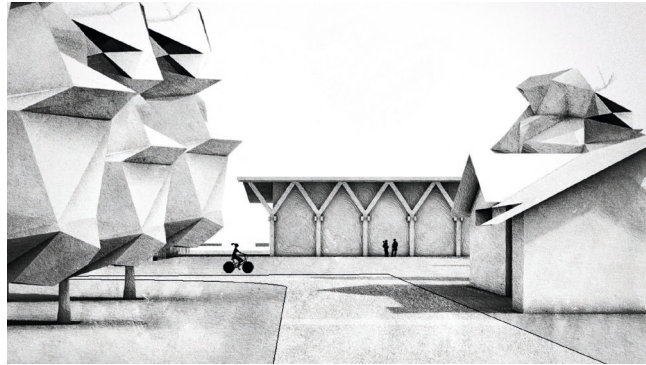


Abb.17: Sekundarstrasse

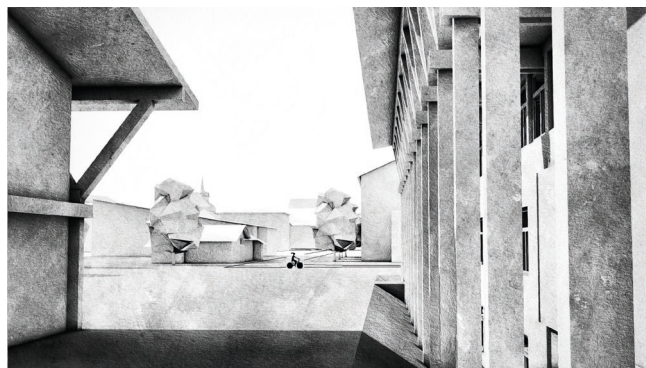


Abb.16: Haupteingang im Zwischenraum

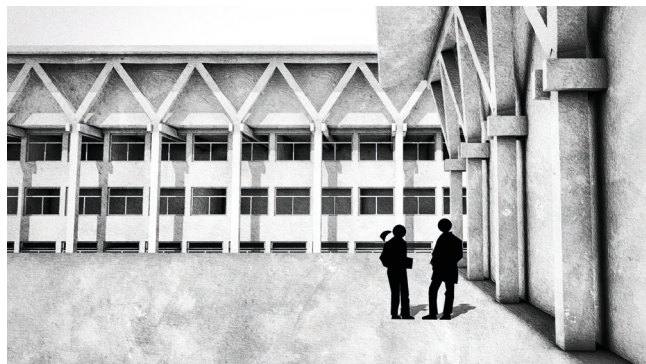


Abb.15: Vorplatz Aula



Abb.18: Ankunft Oberstufenschulhaus aus der Richtung Sekundarstrasse

Durch die gewählte Setzung bildet das Schulhaus das Haupt- und die Aula das Nebengebäude. Die Durchblicke in die Landschaft werden gestärkt und über die einheitliche Konstruktion ein neues Ensemble auf dem Areal entsteht.

Reflexion

Positives

Analyse ist nicht sehr detailliert aber die wichtigen Erkenntnisse wurden bei der Volumenstudie im 3D gewonnen

Eine klare Aussage zur städtebaulichen Setzung wurde gemacht

Blickbezüge konnten gestärkt werden

Schulanlage kommt auch weiterhin als Ensemble daher, Bezug zur Turnhalle wurde mit Holzkonstruktion gestärkt

Negatives

Raster der Holzkonstruktion stimmt noch nicht mit dem Raster des Bestandes überein

Geschoss- Konstruktionshöhe Aufstockung mit Ingenieur abklären?

Deckelwirkung fürs 1.OG beachten, Bezug Treppenhaus nicht vergessen

Erschliessung muss noch konkreter werden, besonders wie werden die Haupteingänge ausgestaltet? Gibt es bei jedem Treppenhaus einen Lift oder reicht einer?

Können Parkplätze wie angedacht geplant werden?

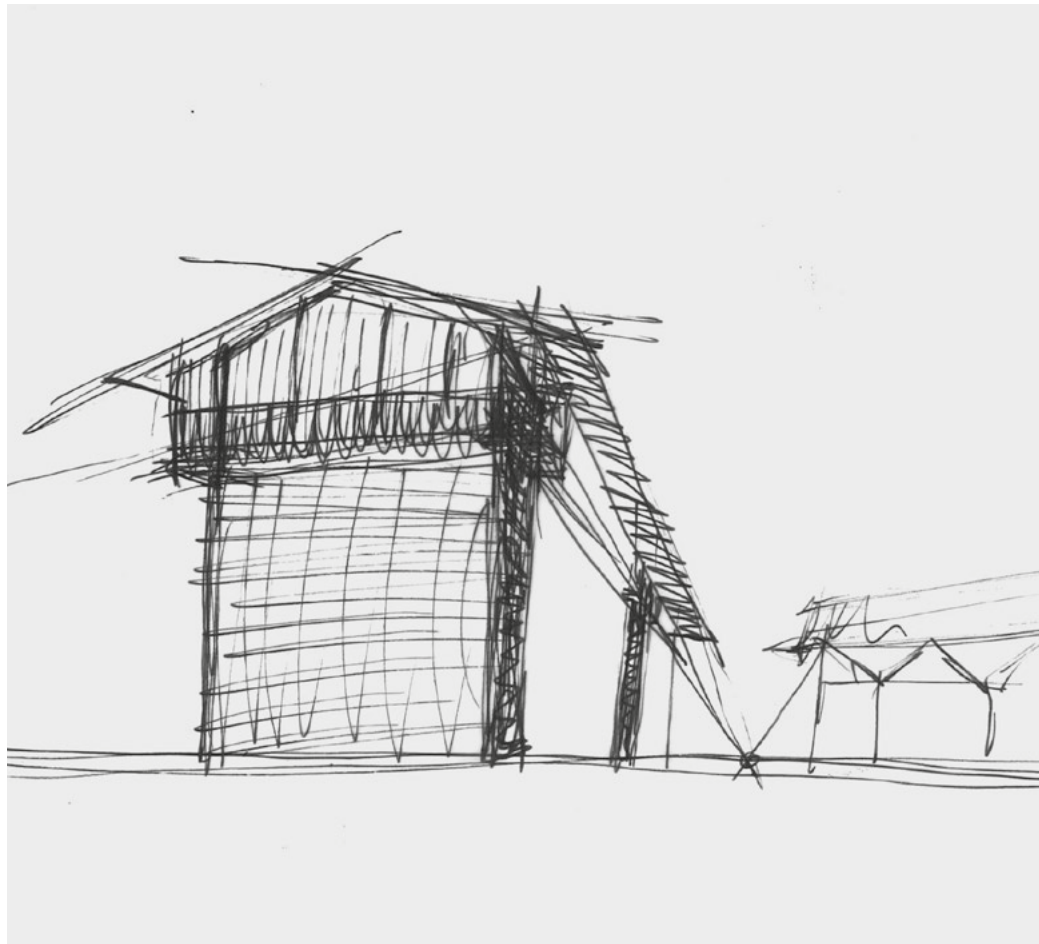


Abb.19: Skizze zur Fassadengestaltung



Abb.20: Skizze zur Umgebungsplanung

Rückmeldungen

Kritik positiv

Parkplätze können wie geplant ausgeführt werden

Statik funktioniert grundsätzlich so, Achtung mit aussenliegender Tragkonstruktion aus Holz -> viele Blechabdeckungen oder sonst sehr grosses Vordach nötig

Statik sowohl auf bestand abstellen wie auch auf projektierten Stützen, so können die Querschnitte und statischen höhen optimiert werden

Kritik Negativ

Raster passt noch nicht auf Bestand

Umgang mit Bestand sehr Mutig und zu wenig stimmig. Analogie zur Musik: es soll eine Melodie entstehen und nicht der neue Takt vorgegeben werden

Wo ist der Haupteingang? Wie funktioniert dieser beim Schulhaus?

Übergang von Rückseite Aula zur Landschaft erfordert andere Reaktion als zum Platz. Wie ist dieser Übergang ausformuliert?

Wie weiter

da hinschauen wos „Weh tut“

Erschliessung/ Treppen/ Haupteingänge

Plansatz sauber durchzeichnen um gute Diskussionsgrundlage zu haben

Zwischenkritik



Abb.21: Einige wenige Restaurants sind noch entlang der Hauptstrasse zu finden

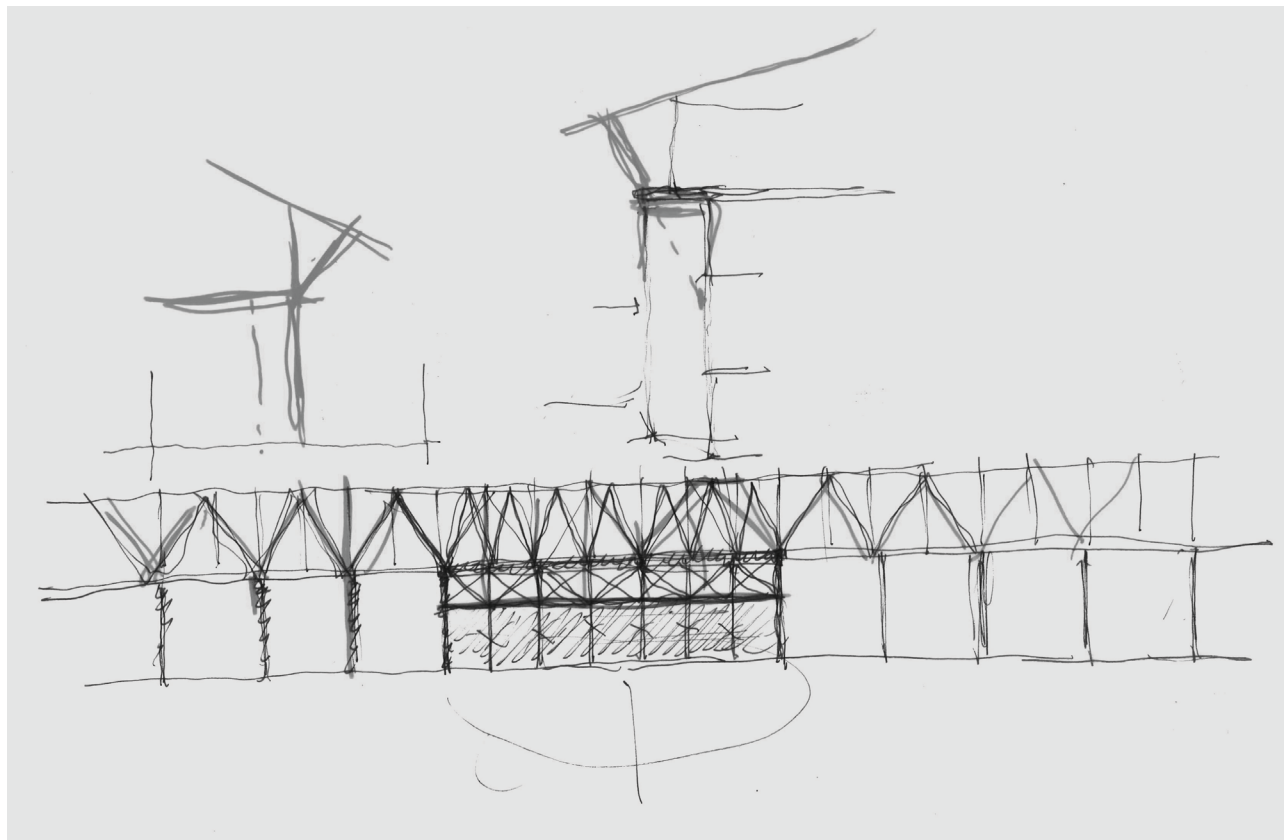


Abb.22: Skizze zum Fassadenraster

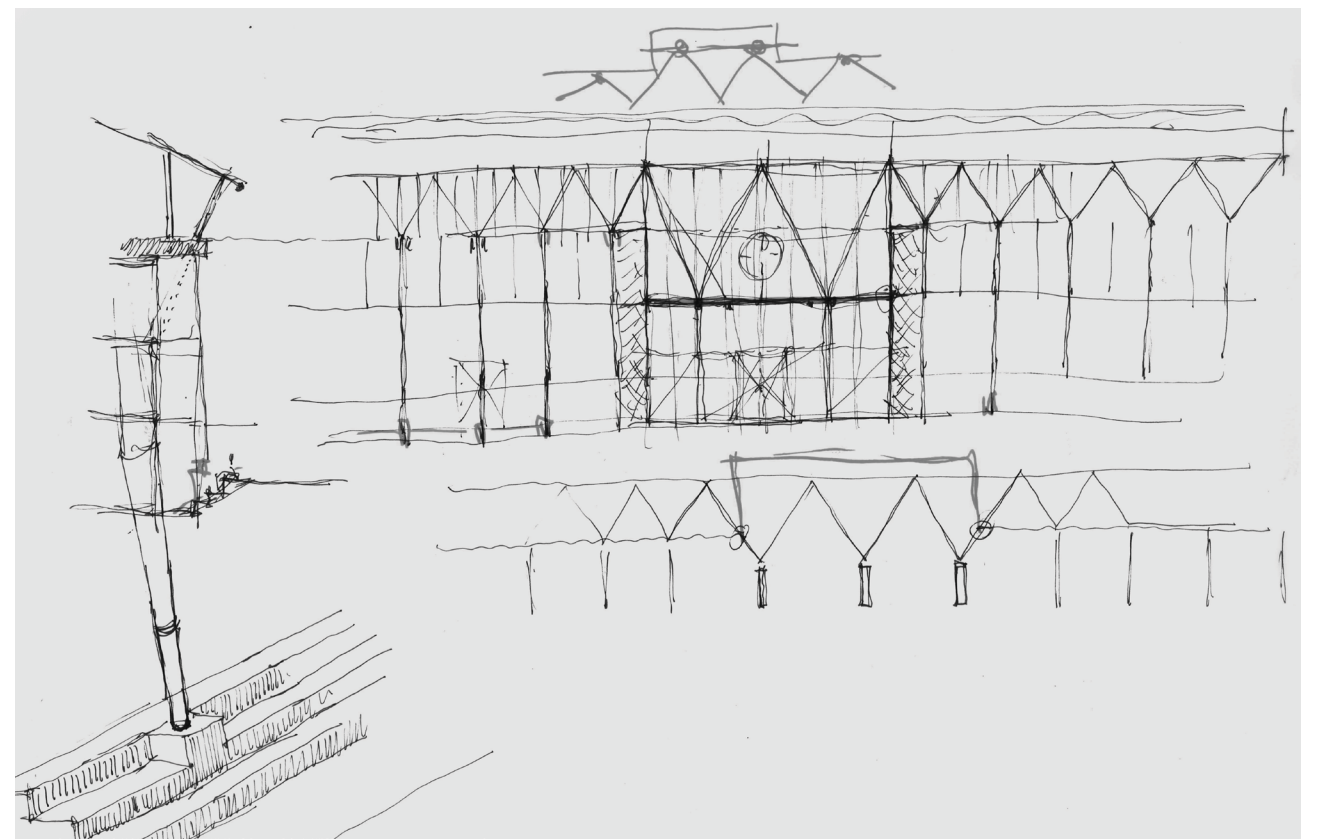


Abb.23: Skizze zum Fassadenschnitt und dem Haupteingang des Schulhauses

Konzept

Städtebau

Grosser Platz ist eine Qualität und ein Möglichkeitsraum für das Dorf und wird in aufgewerteter Weise beibehalten

Um auf der Parzelle möglichst viel Möglichkeitsraum zu erhalten, werden die Parkplätze an den Rand der Parzelle gelegt

Baumbestand und Grünraum ist bestehende Qualität, diese wird aufgewertet werden und Mehrfachnutzungen zusammen mit dem Altersheim, Alterswohnungen und dem Kindergarten angedacht werden

Durch die Aufstockung des bestehenden Schulhauses um ein Stockwerk wird ein Hauptgebäude mit Schulnutzung geschaffen

Rechtwinklig zum Schulgebäude entsteht die Aula zusammen mit Musik und Mehrzweckräumen in einem niedrigeren Solitärgebäude -> Gebäude sind nach Nutzung getrennt (Schulnutzung & Öffentliche Nutzung)

Um eine Ensemblewirkung zu erhalten werden die Gebäude über die Konstruktionsweise miteinander verbunden

Bestehende Blickbezüge in die weite Landschaft bleiben bestehen und werden gestärkt

Schulhaus

Aufstockung auf Bestand ist auf allen Seiten auskragend -> Anlehnung an Traditionelle Landwirtschaftsgebäude

Flaches, weit auskragendes Steildach dient als Holzschutz für Tagwerk und stärkt Anlehnung an Landwirtschaftsgebäude

Grundrisstypologie des Bestandes wird aufgenommen und mit verglasten Gruppenräumen ergänzt

Zusätzliche Einzelarbeitsplätze im Gang als Alternative zu fehlenden Gruppenräumen

Dachform in Schul- & Gruppenräumen sichtbar machen

Grosse Fensterfronten für optimale Tageslichtnutzung

Aula

Seitlicher Eingang für zeitgleiche Nutzung von Aula und Mehrzweckräumen

Durchblicke innerhalb des Gebäudes Grosszügigkeit schaffen

Übergang Aula zu Sportplatz mittels gedecktem Aussenbereich, Sitzstufen, Treppe und ergänzung des Baumbestandes

Planunterlagen

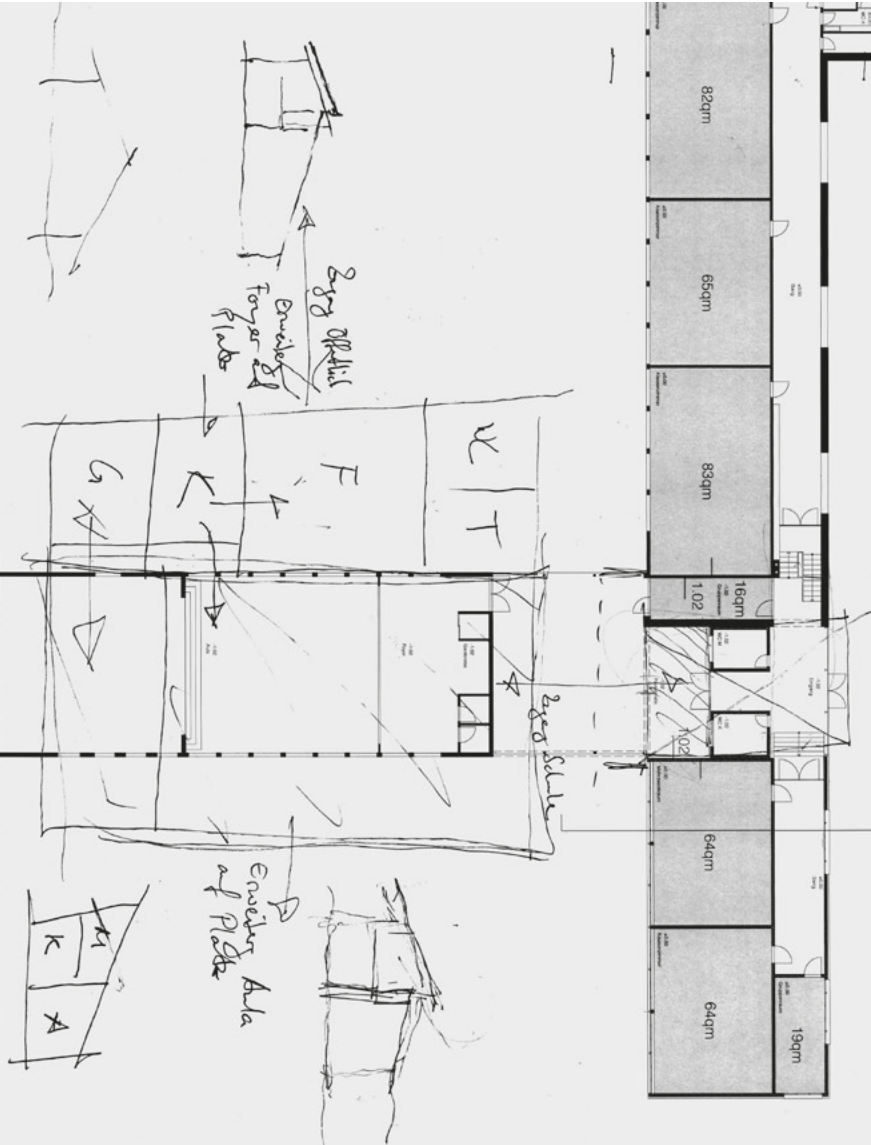


Abb.24: Skizze zur Grundrissorganisation

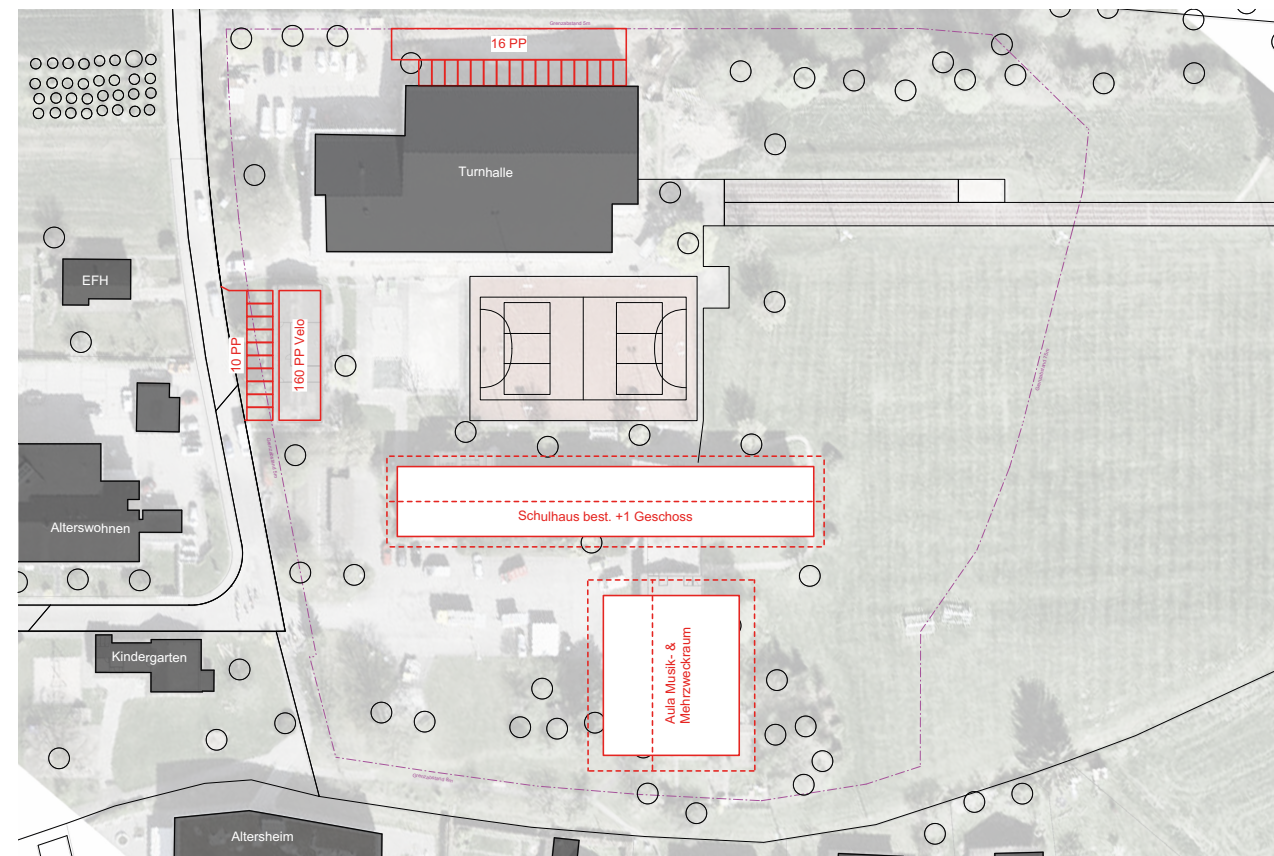


Abb.25: Situation mit Parkierung

Um am Ende der öffentlichen Achse möglichst viel Freiraum zu erhalten, wird eine Aufstockung des Oberstufenschulhauses gewählt. Die Aula erhält einen Ersatzneubau an der selben Stelle wie die bestehende Aula. Die Parkplätze werden zu den bestehenden PP der Turnhalle hinzugefügt um zusätzlichen Freiraum für das Dorfleben zu generieren.

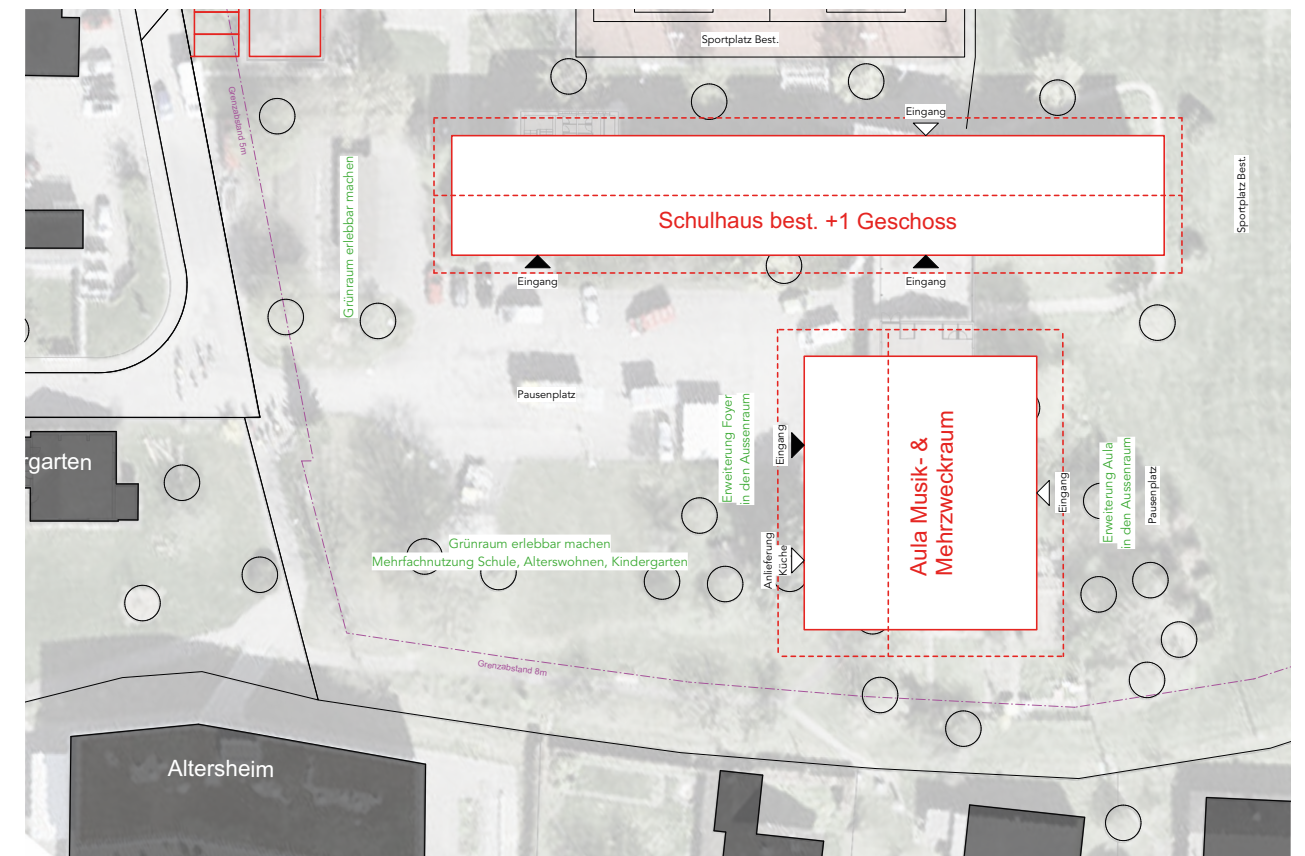


Abb.26: Gedanken zur Umgebungsgestaltung

Die Zugänge auf das Areal sind am gleichen Ort wie im Bestand möglich. Werden aber viel offener und weniger abweisend ausgestaltet. Der grosse Freiraum soll von allen angrenzenden Nutzergruppen genutzt werden und wird so ein Ort der Begegnung.

Um die neue Tragkonstruktion mit dem Bestand zu verbinden, werden die Raster der beiden Konstruktionen aufeinander abgestimmt. Im Bereich des Haupteingangs wird das Tragwerk neu interpretiert um die Konstruktion auf den Menschlichen Massstab herunterzubrechen und die Länge des Schulhauses aufzulösen.

Abb.27: Fassadenraster als verbindendes Element





Abb.29: Luftiger Erschliessungsraum

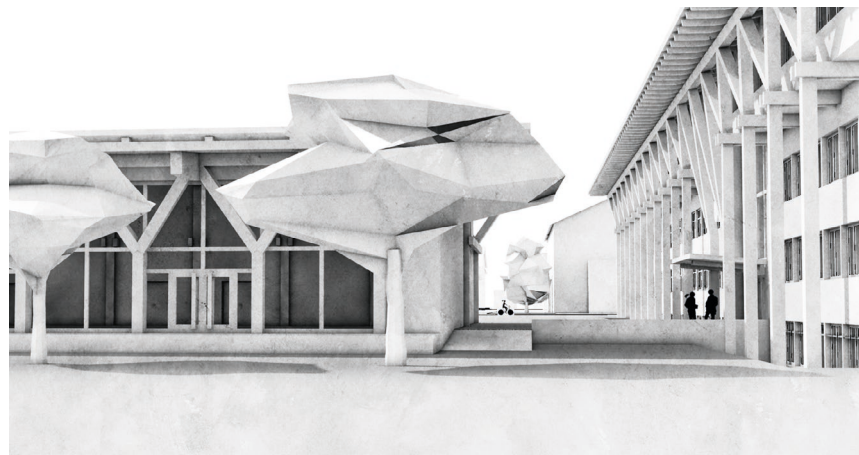


Abb.28: Aussenraum Aula

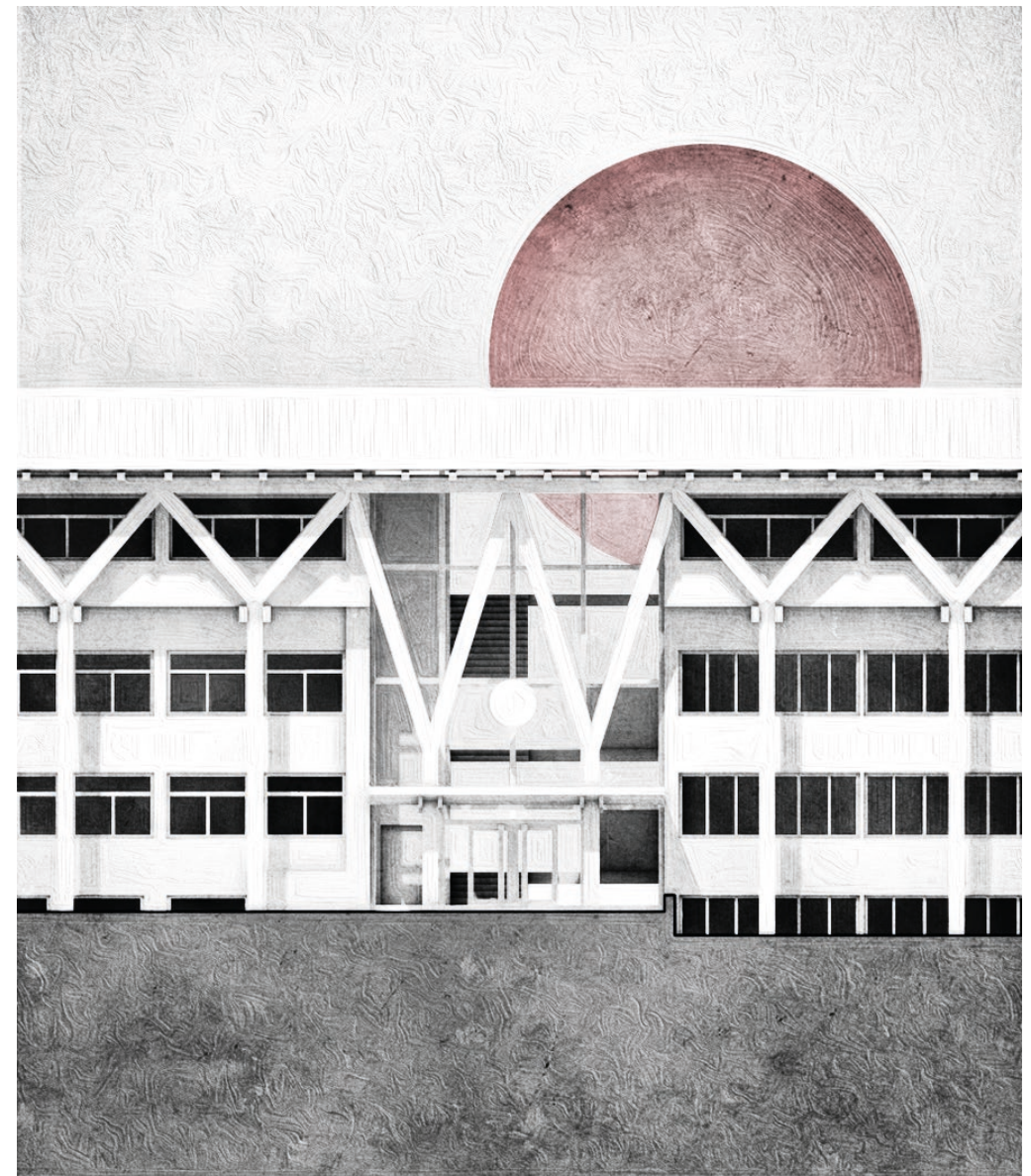
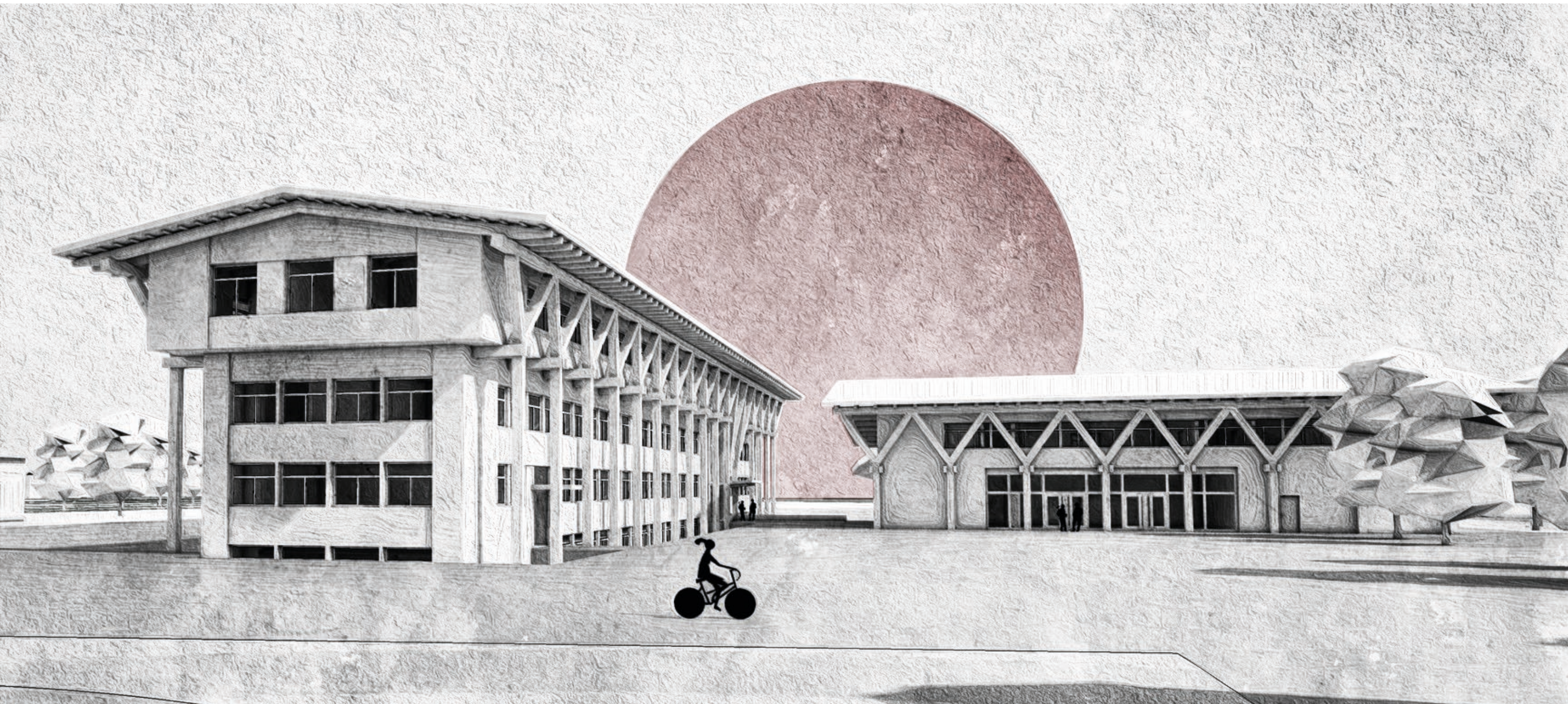


Abb.30: Haupteingang mit Massstabssprung

Durch die gewählte Setzung bildet das Schulhaus das Haupt- und die Aula das Nebengebäude. Die Durchblicke in die Landschaft werden gestärkt und über die einheitliche Konstruktion entsteht ein neues Ensemble auf dem Areal. Grosse Fassadenöffnungen im Aulagebäude zeigen den Haupteingang in den Saal klar an.

Abb.31: Hauptzugang von der Sekundarstrasse, ein Ensemble entsteht



Im Mehrzweckgebäude entsteht mit Durchblicken innerhalb des Gebäudes zusätzliche Spannung und die weniger grosszügigen Räume erscheinen grosszügiger.

Die sichtbare Tragstruktur lenkt den Fokus im Saal auf die bildhaft ausgeschnittene Bühne. Zudem ist eine Erweiterung in den Aussenraum möglich.

Unter dem weit auskragenden Vordach entsteht ein gedeckter Aussenbereich. Dieser ist über vier Stufen mit einem Kiesplatz verbunden, welcher durch eine Baumreihe vom Sportplatz getrennt wird. So entsteht ein schöner Ort für Aperos oder die Sitzstufen werden am Tag zum Pausenraum.

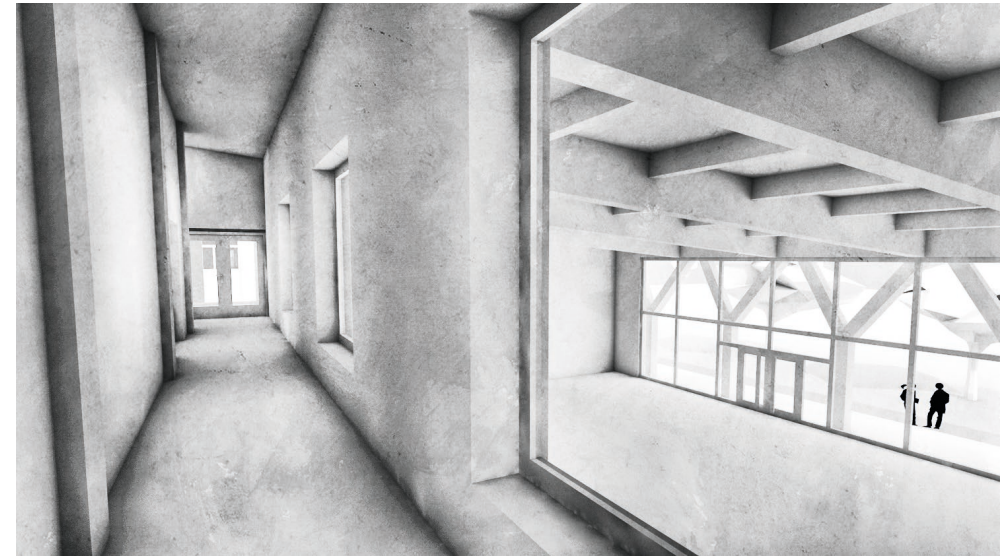


Abb.32: Durchblicke in die Aula schaffen Grosszügigkeit



Abb.33: Bildhaft ausgeschnittene Bühne lenkt den Fokus

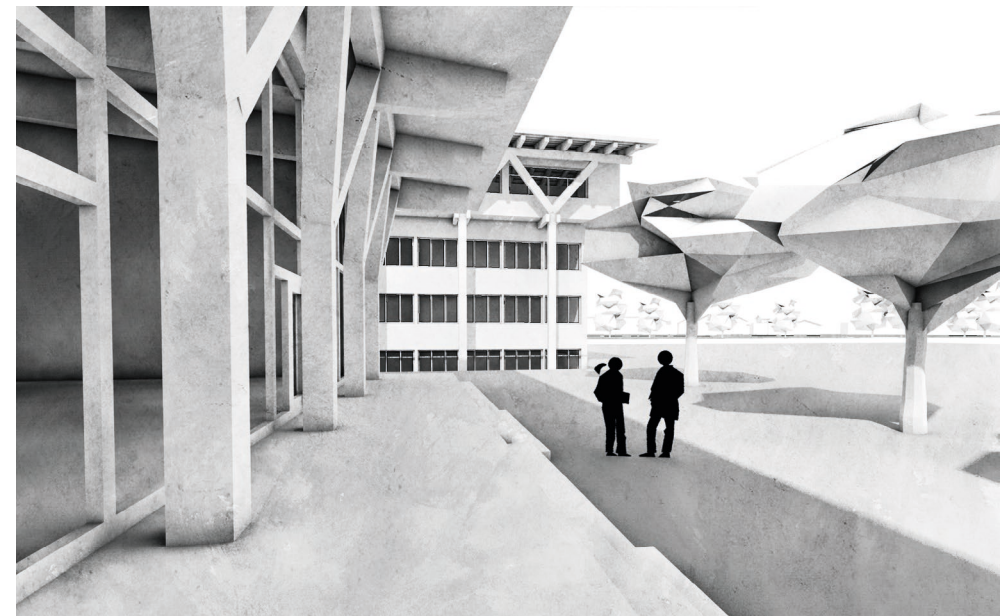


Abb.34: Gedeckter Aussenraum als Erweiterung für Aula



Abb.35: Korridor als zusätzlicher Arbeitsraum

Die Typologie des Bestandes wird in der Aufstockung des Schulhauses weitergeführt. Durch die neuorganisation der Erschliessung entsteht ein durchgehender Korridor. Dieser kann dank dem Fensterbank auch als zusätzlicher Arbeitsraum verwendet werden und bildet so eine weitere Alternative zum Gruppenraum.



Abb.36: Klassenzimmer mit spürbarer Dachform

Die Klassenzimmer sollen bewusst ruhig und klar sein, um eine optimale Lernatmosphäre zu generieren. Die grossen Fensterflächen sollen die Klassenzimmer von der linken Seite mit Tageslicht versorgen und so die Arbeitsflächen der Schüler optimal ausleuchten. Auf der rechten Seite sorgt eine Schrankfront für genügend Stauraum und im Bereich unter dem Dach die Möglichkeit einer Haustechnikinstallation.

Reflexion

Positiv

Der Arbeitsstand der ersten Entwurfsdiskussion konnte als Grundlage für den weiteren Entwurfsprozess übernommen werden

Eine klare Aussage zur städtebaulichen Setzung wurde gemacht

Blickbezüge konnten gestärkt werden

Schulanlage kommt auch weiterhin als Ensemble daher, Bezug zur Turnhalle wurde mit Holzkonstruktion gestärkt

Raster der Aufstockung stimmt nun mit dem Raster des Bestandes überein

Ein Haupteingang ist sowohl beim Schulhaus wie auch bei der Aula klar ersichtlich

Übergang Aula zu Sportplatz ist gelöst

Negativ

Umgebungsplanung ist nicht weiter bearbeitet worden, Fokus auf Pausenplatzgestaltung legen

Tageslicht in Klassenzimmer ist aufgrund des Vordaches nicht optimal, Variante mit Oberlicht andenken

Untergeschosse fehlen noch im Grundriss

Fassadengestaltung mit Fokus auf Farbe und Materialität weiterdenken

Innenraum mit Fokus auf Farbe und Materialität weiterdenken

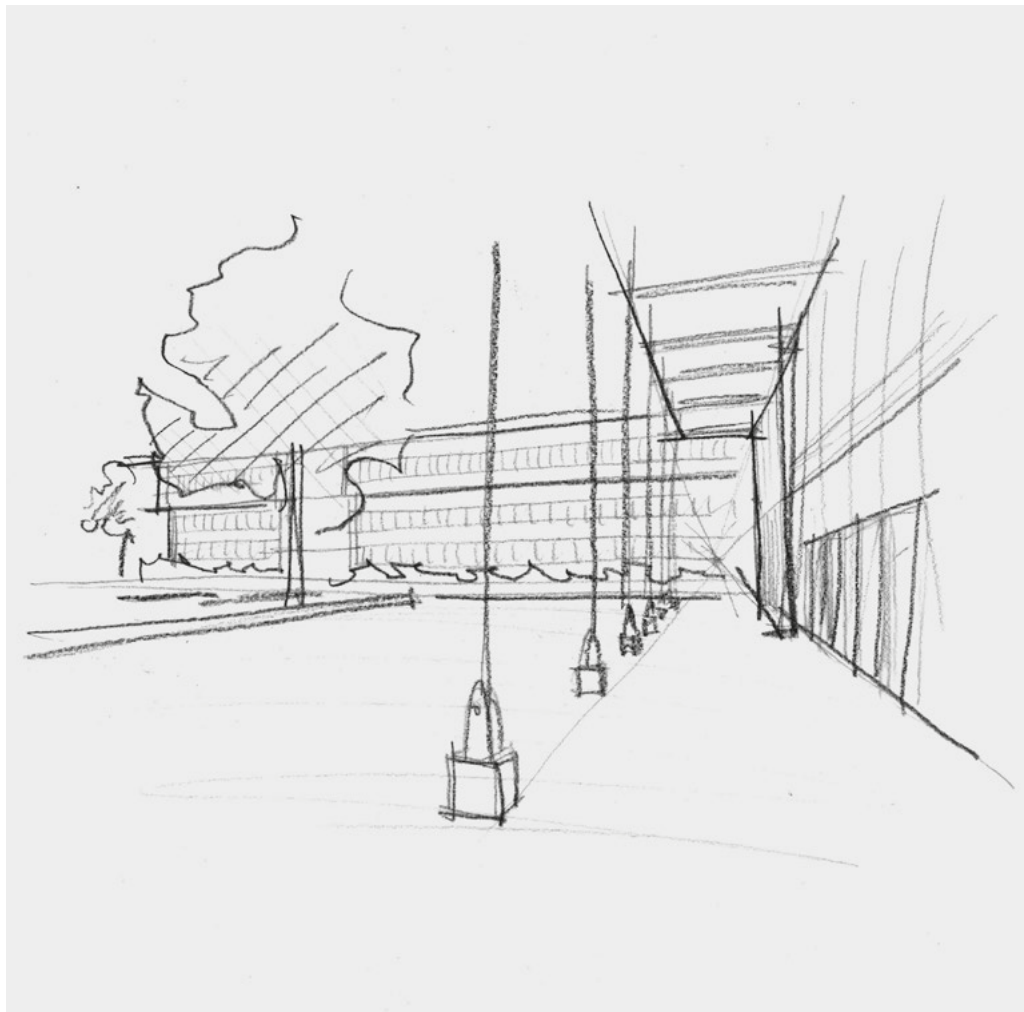


Abb.37: Skizze zur Fassadengestaltung der Aula



Abb.38: Skizze zur Ankunftssituation aus Richtung Sekundarstrasse

Rückmeldungen

Kritik positiv

Guter Projektstand, Brandschutz und Grundrisse funktionieren

Kritik negativ

Umgebungsplanung zu wenig detailliert

Schulhaus:

Einfachere Konstruktionsweise für Aufstockung entwickeln

Mehr Eigenständigkeit im Erscheinungsbild, Aula repräsentativer als Schulhaus

60° Winkel von Sockel für bewitterte Holzkonstruktionen, wichtig: kein stehendes Wasser

Haupteingang im vorderen Bereich des Schulhauses andenken

Aula:

Saal soll festlicheren Charakter erhalten, nicht wie eine Turnhalle aussehen

Schräge Deckenkonstruktion überdenken

Fokus des Raumes soll auf die Bühne gerichtet sein und nicht zu den Fenstern

Zweite Entwurfsdiskussion



Abb.39: Die grosszügigen Sportanlagen sind wichtige Orte für das Vereins- und Dorfleben

Konzept

Aula

Tragwerk der Aula wurde überarbeitet; Rippendecke liegt auf drei Stützenreihen auf

Grundriss wurde genauer bearbeitet, Kern mit Erschliessung und Nassräumen bildet die Aussteifung

Fassadengestaltung wurde vom Schulhaus übernommen und neu interpretiert. Horizontalität wird durch den eingeschossigen Betonsockel gestärkt.

Zugseile auf der Aussenseite definieren den gedeckten Aussenraum unter dem Vordach

Umgebung

Umgebungskonzept zielt auf eine Verzahnung mit den bestehenden Umgebungsflächen ab

Auf dem grosszügigen Vorplatz der Aula entsteht ein Parkähnlicher Grünraum

Zusammen mit den Sitzmauern entsteht ein Begegnungs- und Bewegungsraum

Schulhaus

Setzung neu mit Verwaltungstrakt zur Strasse und einem zweiten neuen Treppenhaus

Aufstockung nun ohne Holztragwerk ausser

Neu Dachversatz um mehr Tageslicht in die Klassenzimmer zu bekommen

Materialisierung im Klassenzimmer überarbeitet, Holz und weisse Putzflächen sollen den Räumen eine ruhige und warme Atmosphäre geben

Planunterlagen

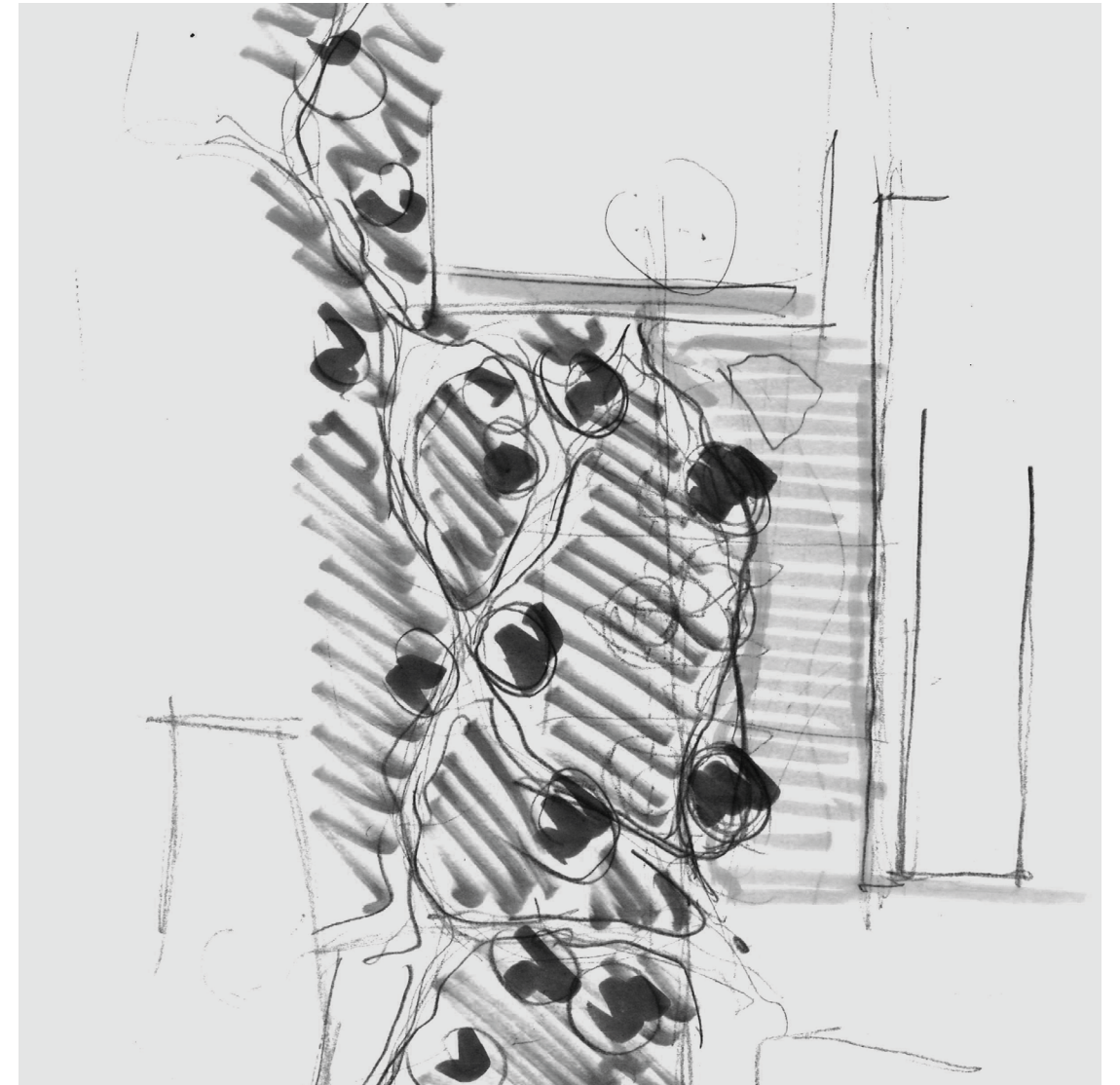


Abb.40: Skizze zur Umgebungsgestaltung



Abb.41: Ankunftssituation aus der Richtung Sekundarstrasse.

Die Aula bildet wie bisher den Abschluss der öffentlichen Achse von Roggwil. Durch die Verlängerung des Schulhauses wird die Ankunftssituation bereinigt. Zudem wird durch die Gliederung der neuen Fassade und der Farbigkeit der Bezug zum Bestand hergestellt.

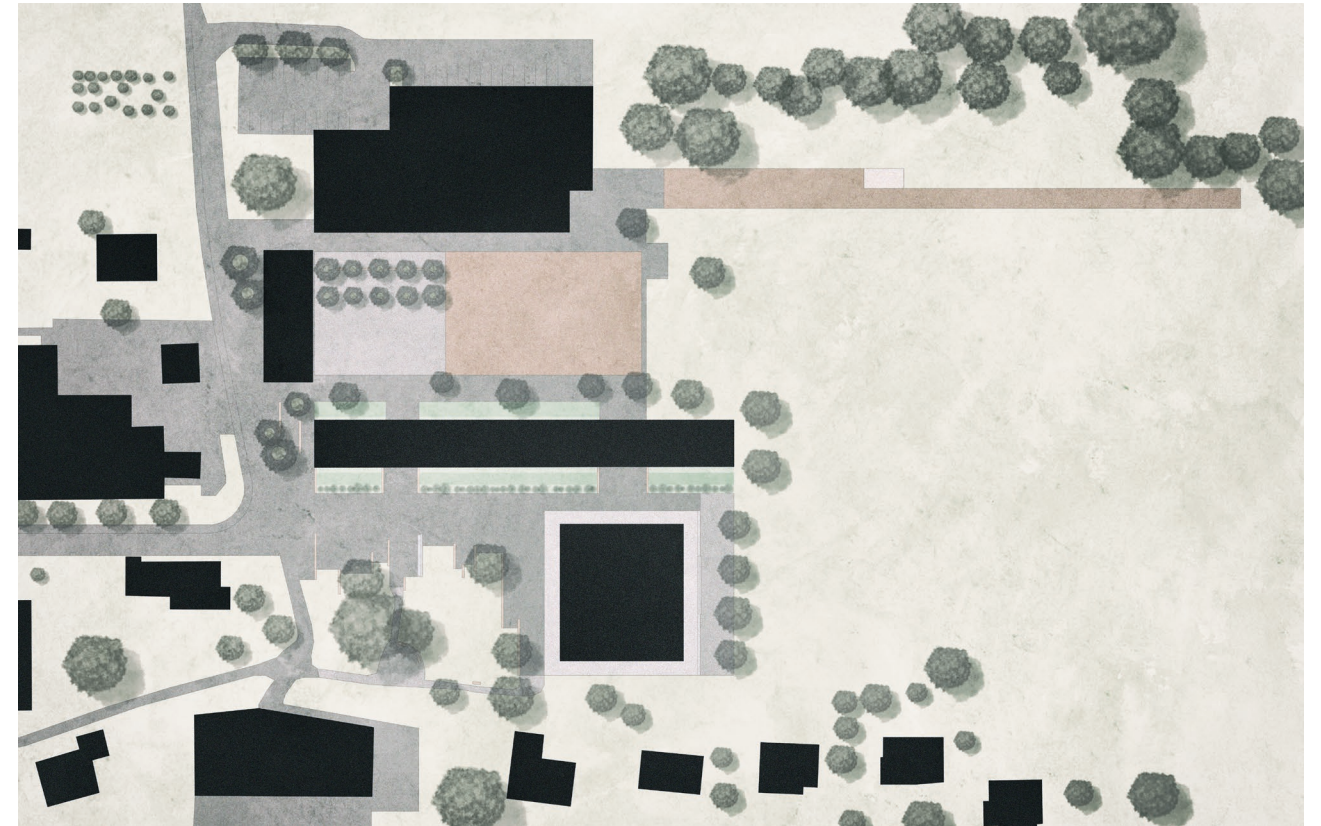


Abb.42: Umgebungsplan

Im Umgebungsplan ist ersichtlich, dass die klare Trennung des Strassenraumes und des Aulavorplatzes aufgehoben wird. Durch die Verlängerung des Schulhauses wird der Pausenhof gefasst und die Ankunftssituation klarer. Auf dem Vorplatz entsteht ein Begegnungs- und Bewegungsraum, welcher von allen angrenzenden Nutzergruppen gebraucht werden kann und zu einem lebendigen Dorfkern beiträgt.

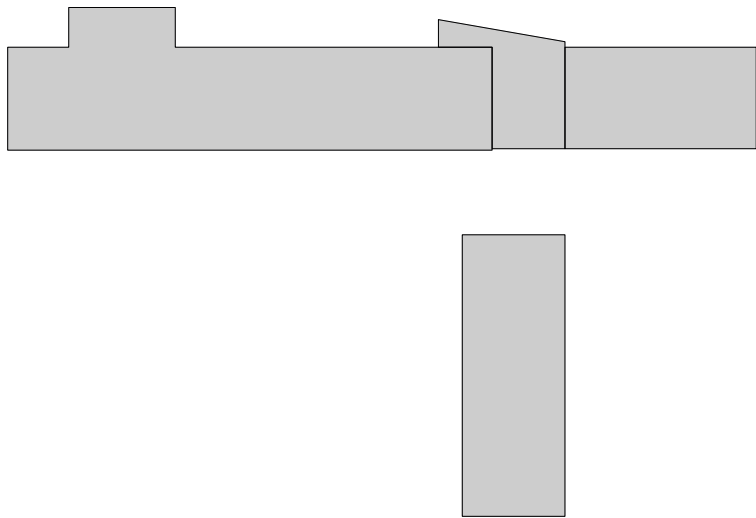


Abb.43: Bestehende Situation mit Schulhaus und Aula

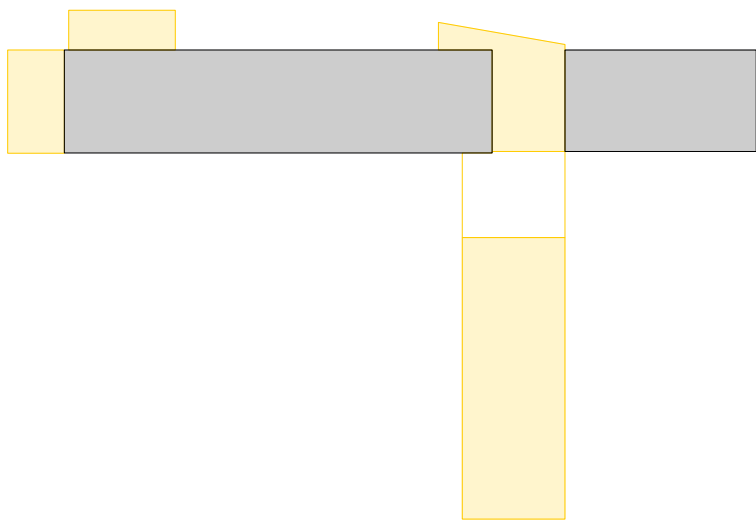


Abb.44: Abbruch der Treppenhäuser und der Aula

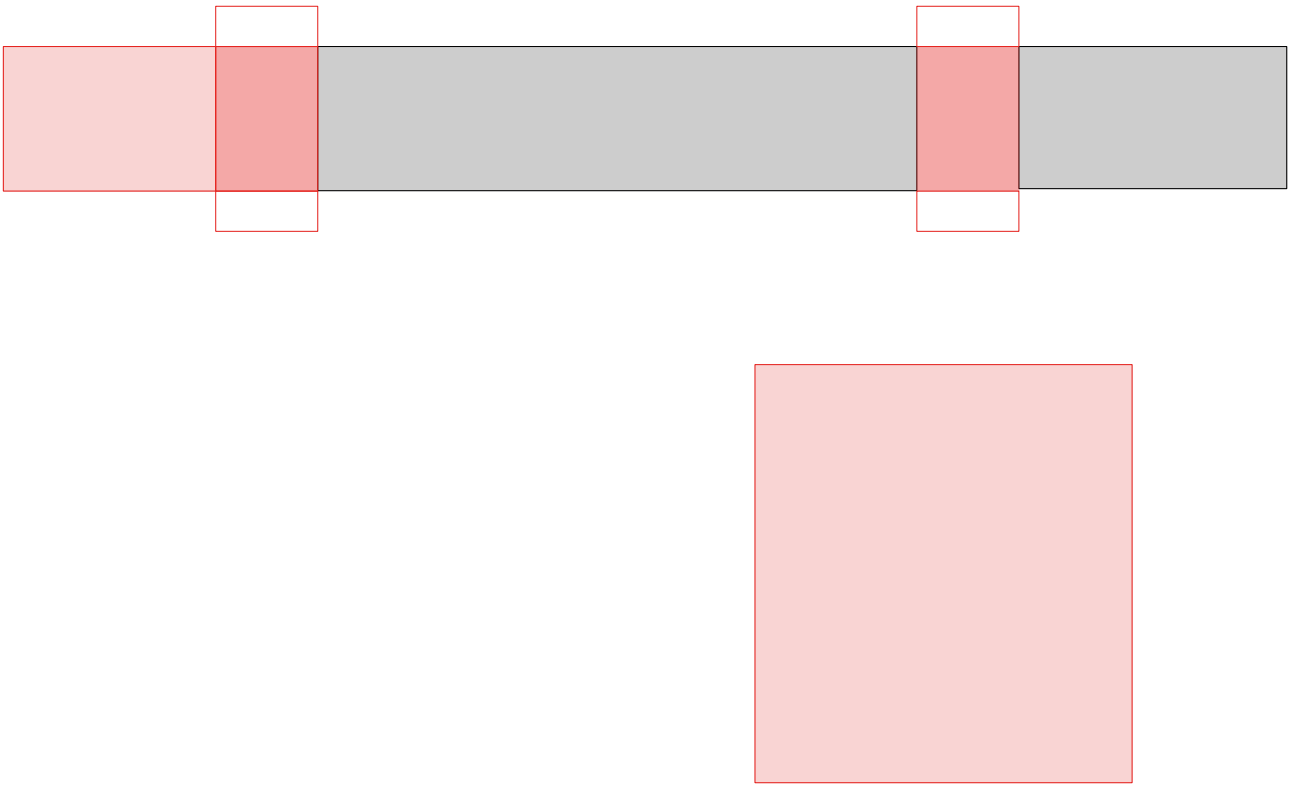


Abb.45: Ergänzung eines neuen Kopfbaus, zwei neuen Treppenhäusern und der Aula mit Mehrzweckräumen im Obergeschoss



Abb.46: Schema Nutzungsverteilung

Durch die Ergänzung der neuen Erschliessungskerne und des Kopfbaus, ist es möglich die Nutzungsverteilung innerhalb des Schulhauses zu optimieren. Alle Spezialnutzungen und die neuen Nasszellen sind im Kopfbau angeordnet und im hinteren Teil befinden sich neu ausschliesslich Schulräume.

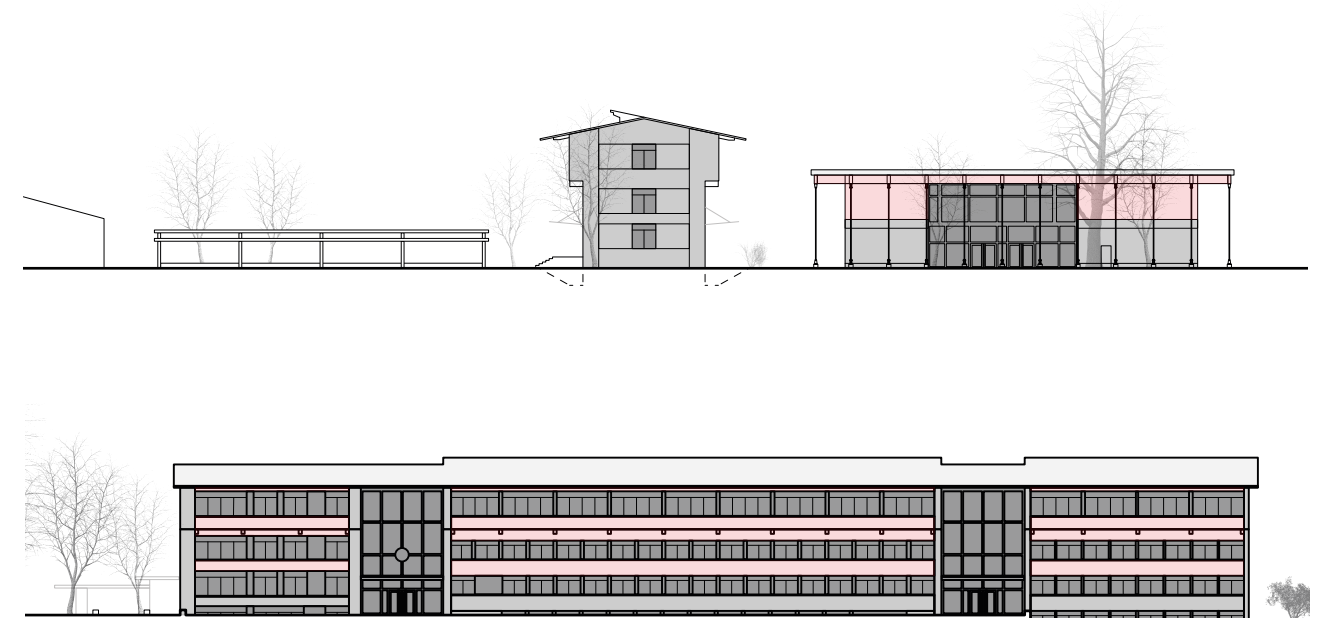


Abb.47: Schema Gliederung und Farbigkeit

Die Gliederung und Farbigkeit der Fassade stellt den Bezug zum Bestand her. Die Auskragung im obersten Stockwerk stellt zudem eine Verbindung zu den traditionellen Landwirtschaftsgebäude der Region her und sorgt gleichzeitig für ein grosszügigeres Raumangebot unter dem Dach.

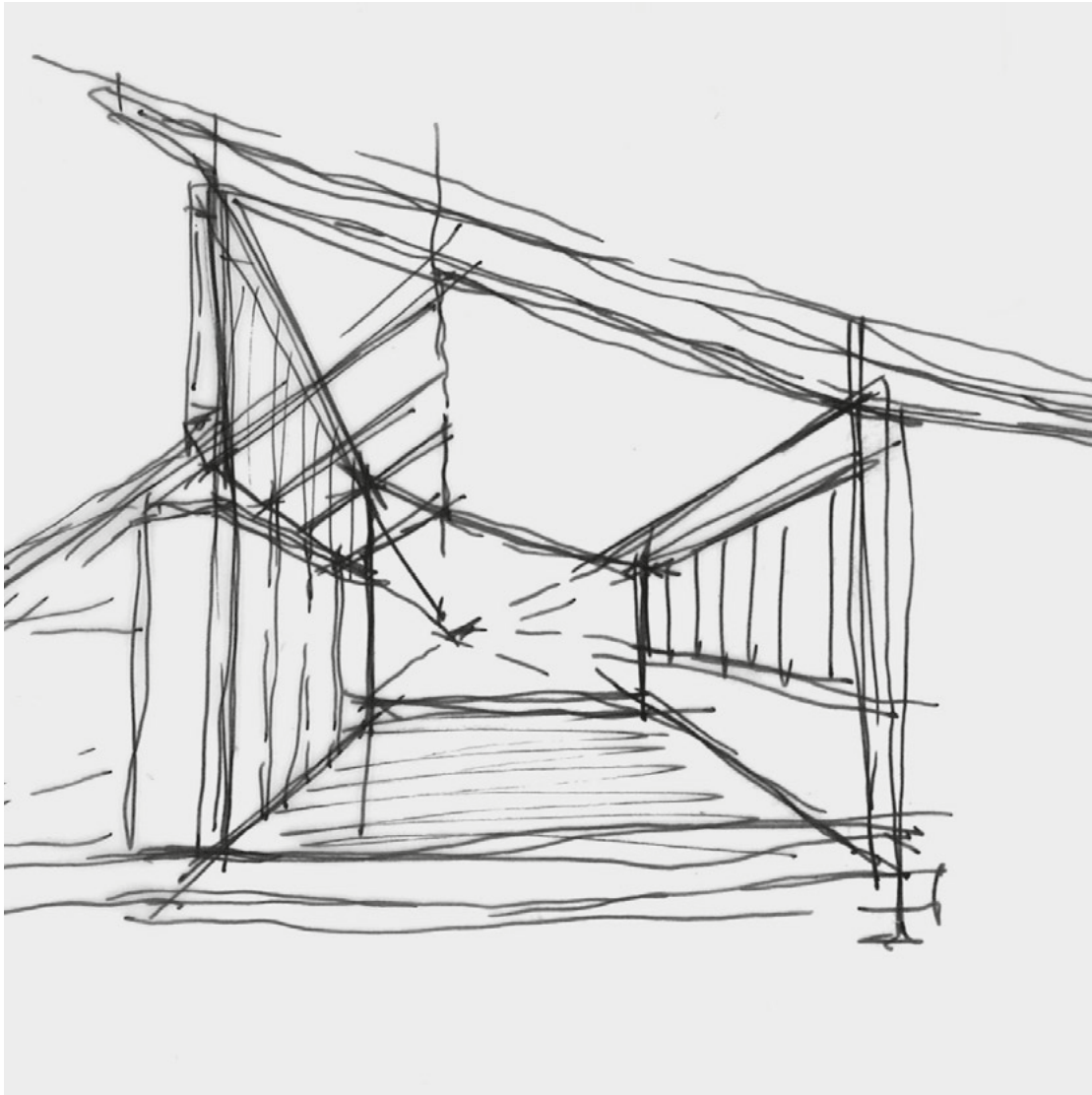


Abb.48: Skizze zum Innenraum



Abb.49: Visualisierung Klassenzimmer

Die Klassenzimmer sind ruhig und klar, um eine optimale Lernatmosphäre zu generieren. Die grossen Fensterflächen und das Oberlicht versorgen die Klassenzimmer mit Tageslicht leuchten und so die Arbeitsflächen der Schüler optimal aus. Auf der rechten Seite sorgt eine Schrankfront für genügend Stauraum und, im Bereich unter dem Dach, die Möglichkeit einer Haus-technikinstallation.



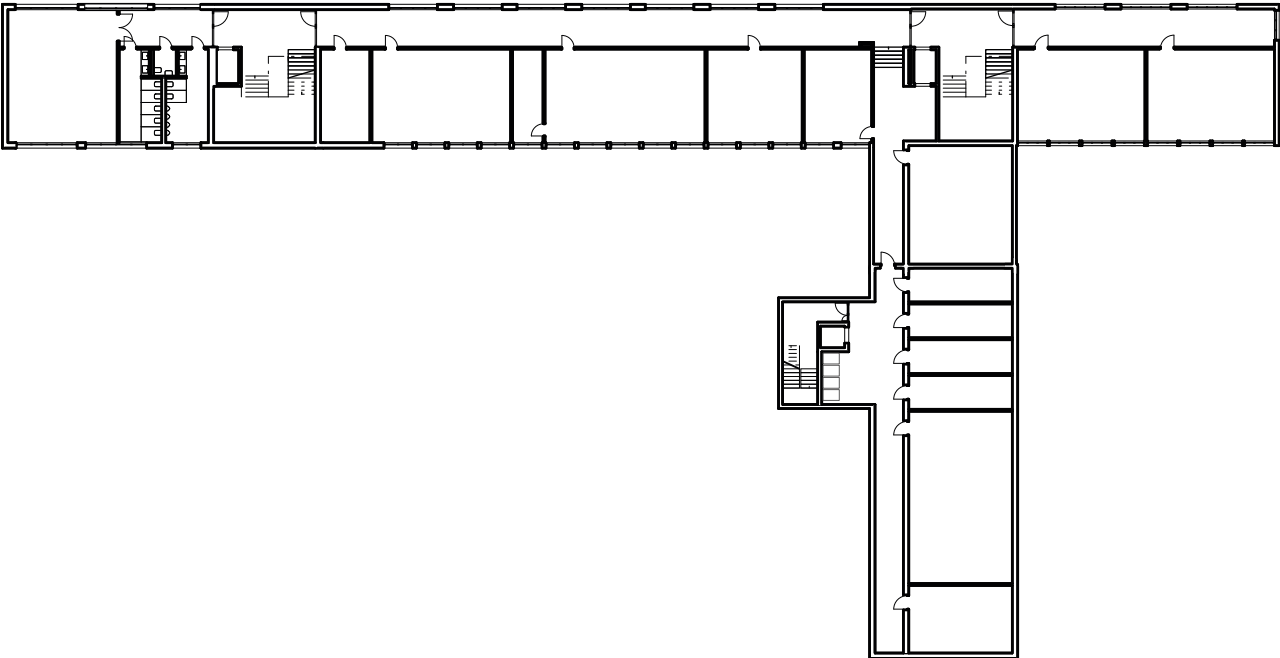
Abb.50: Aussenvisualisierung Aula

Tragwerk und Fassadengestaltung der Aula wurden überarbeitet. Rippendecke liegt auf den Aussenwänden, die Zugseile verhindern das Durchhängen in der Mitte und sollen den Aussenraum der Aula definieren.

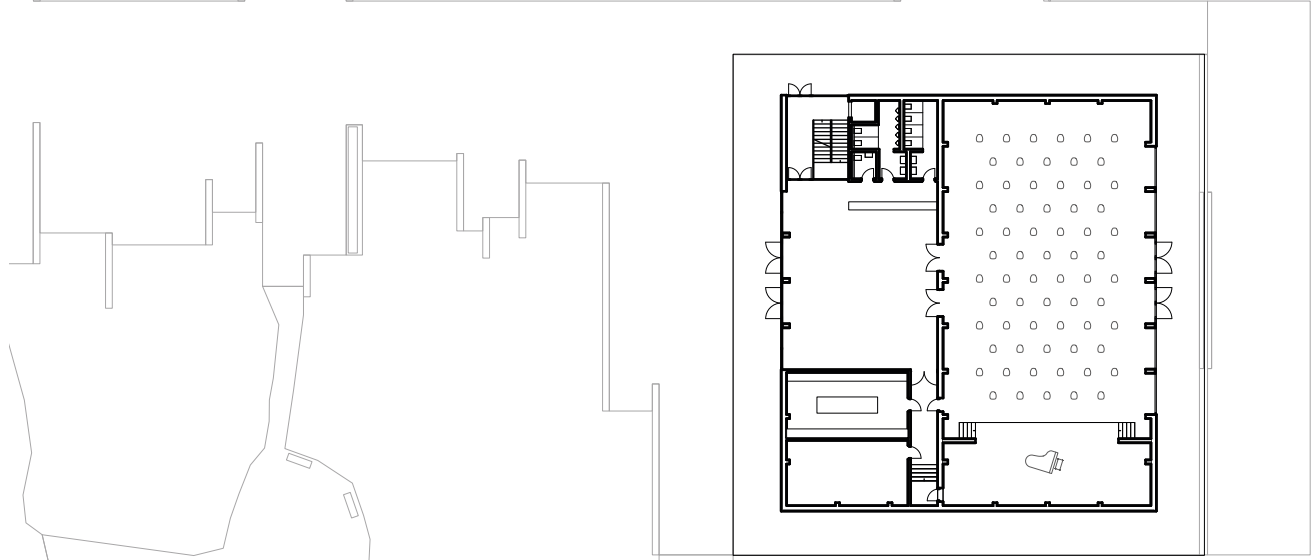
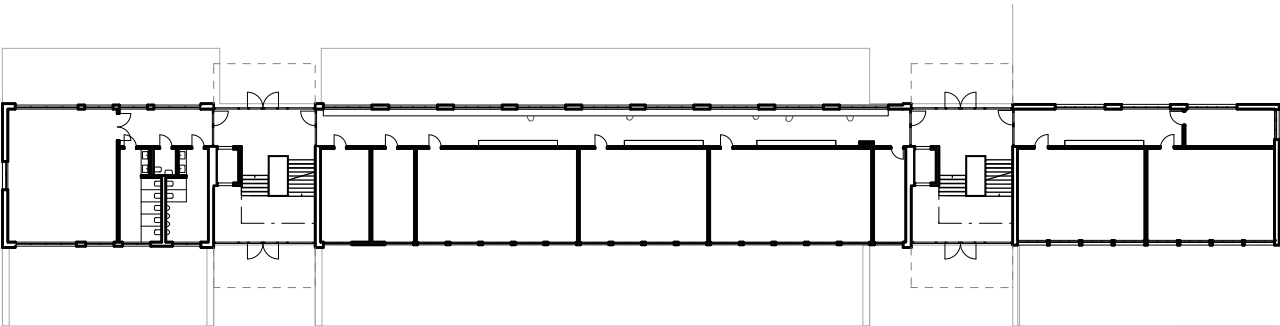


Abb.51: Innenraumvisualisierung Aula

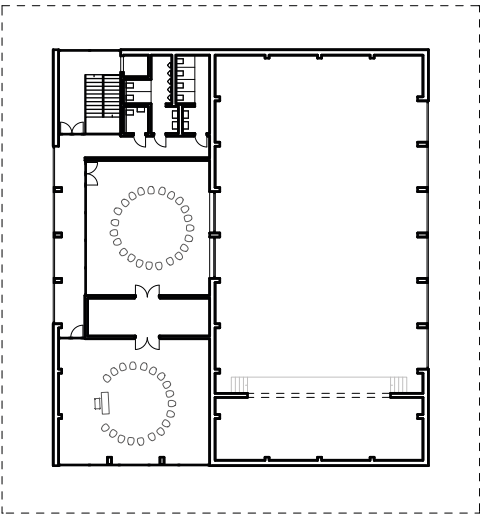
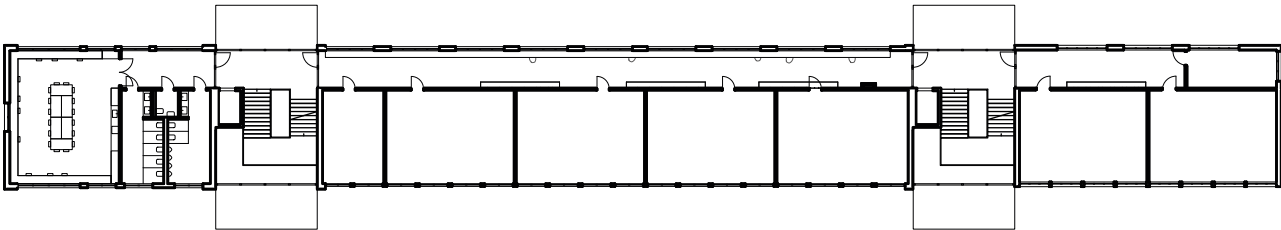
Die Rippendecke wird im Innenraum sichtbar und durch die Leuchten zusätzlich gestärkt. Der fugenlose Bodenbelag nimmt sich im Gegensatz zur Decke bewusst zurück und vereinfacht eine vielfältige Nutzung des Saals.



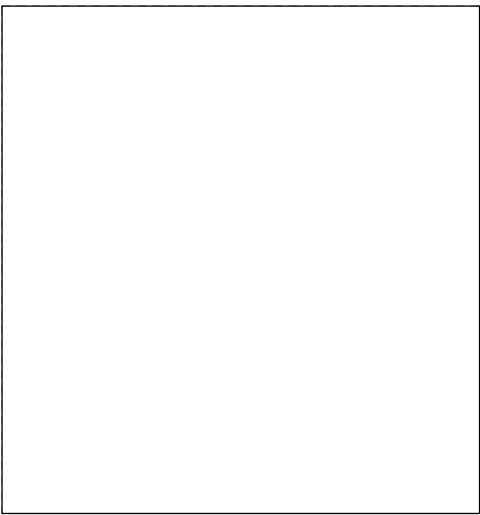
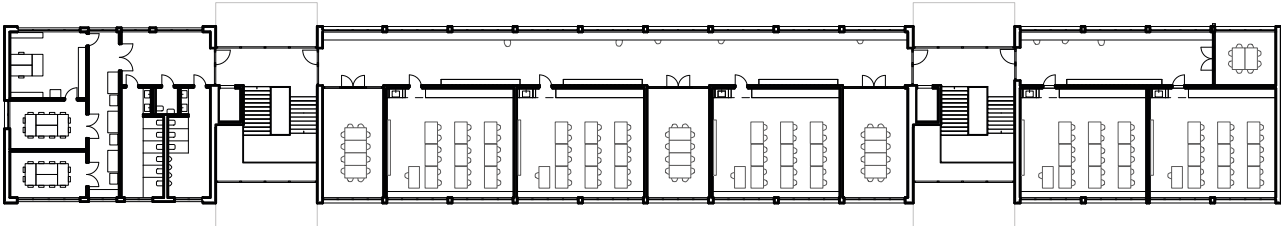
Grundriss Untergeschoss



Grundriss Erdgeschoss



Grundriss 1. Obergeschoss



Grundriss 2. Obergeschoss

Reflexion

Schulhaus

Raumprogramm funktioniert

Fassadenraster Kopfbau passt noch nicht zum Grundriss

Möblierung und Einbauten sind noch nicht in allen Klassenzimmern nachgetragen

Detail Oberlicht in Schulzimmern noch nicht durchdacht

Aula

Tragwerk der Aula so machbar? Braucht es mehr Stützen?

Grundriss Obergeschoss passt noch nicht zur Fassade

Beleuchtung Saal noch nicht optimal gelöst, wirkt wie eine Turnhalle

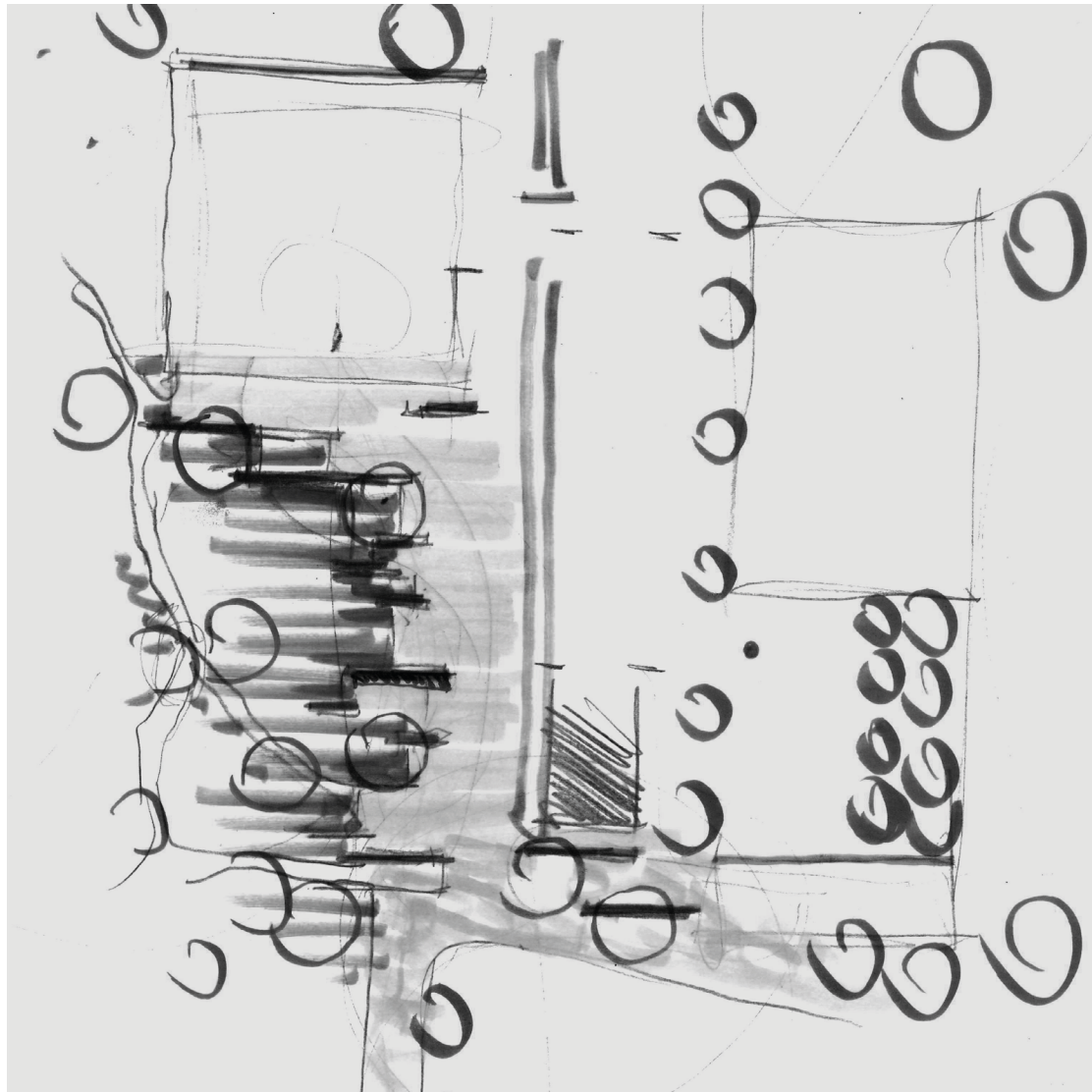


Abb.52: Skizze zur Umgebungsgestaltung

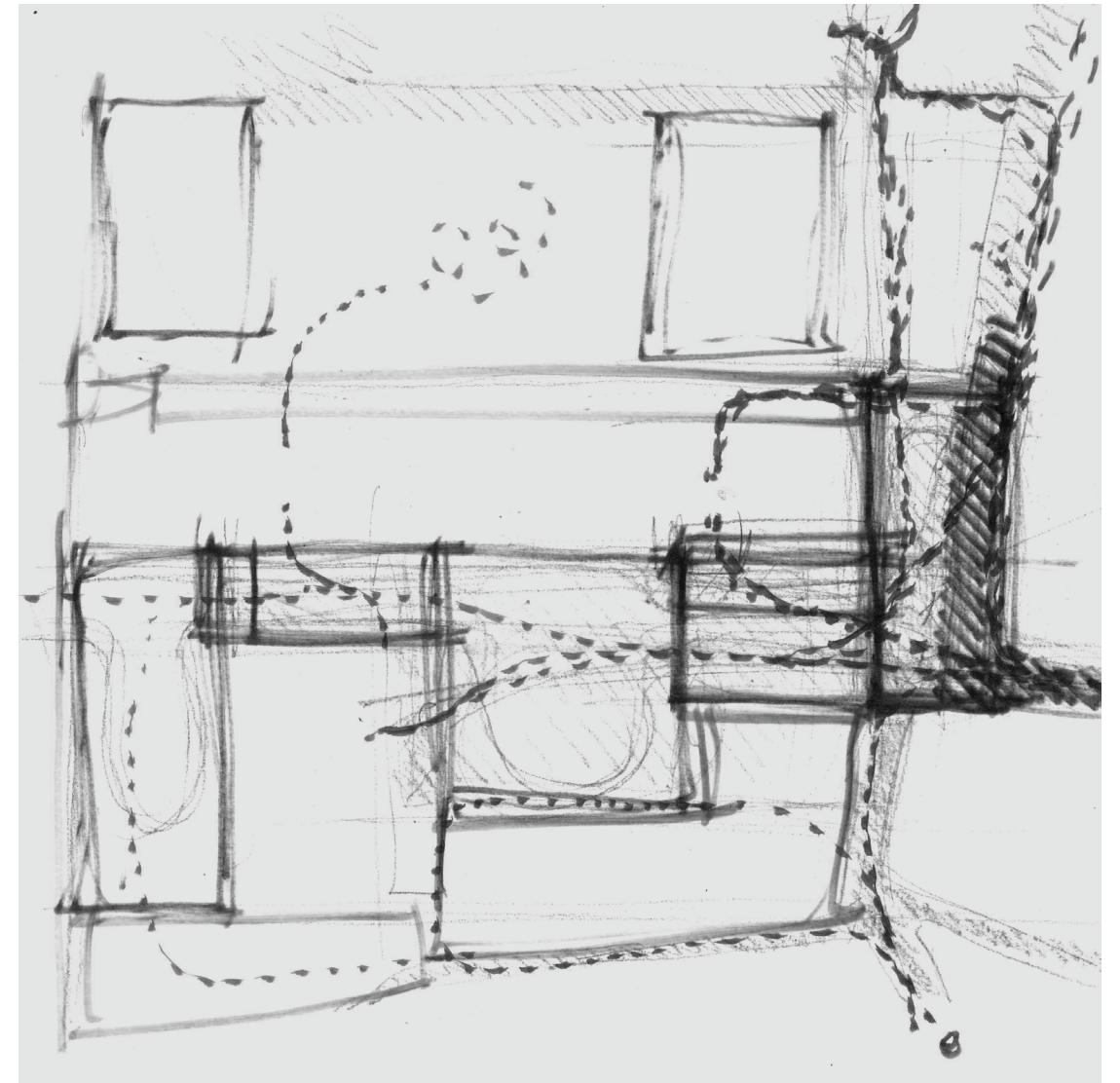


Abb.53: Skizze zur Umgebungsgestaltung

Rückmeldungen

Allgemein

Planunterlagen noch nicht komplett, bitte alle Vorgaben aus dem Reader einhalten

Schulhaus

Guter Projektstand, Projekt ist jetzt viel näher am Bestand

WC Anlage an der Fassade anderst abzeichnen

Treppenhäuser wegen Brandschutz vom Korridor abtrennen

Nur ein Lift beim Haupteingang

Innenansicht Fenster nicht schwarz, feinere Farbabstimmung zum Innenraum

Ruhigerer Parkett in Klassenräumen

Aula

Treppenhaus und WC Anlage andere Lösung finden

Gang im OG anderst lösen, Durchblicke aus Mehrzweckraum in die Aula

Foyer noch eine zusätzliche Idee

Atmosphäre im Saal noch festlicher

Statik Aula auch ohne Zugseile möglich

Umgebung

Bäume auf Kiesplatz drehen um 90°

Mehr Platz vor der Aula

Bäume hinter der Aula freier setzen

Schlussabgabe



Abb.54: Alt und Neu stehen in Roggwil nahe zusammen

Konzept

Städtebau

Das Areal des Oberstufenschulhauses befindet sich am Ende der öffentlichen Achse von Roggwil. Die Aula ist bereits von der Hauptstrasse zu erkennen und bildet durch ihre Setzung den Abschluss der Achse. Um auf dem Schulhausareal die grosszügigen Freiräume zu erhalten, habe ich mich für eine Aufstockung und Ergänzung des bestehenden Schulhausgebäudes entschieden. Da verschiedene Nutzergruppen, wie das Altersheim, der Kindergarten und Alterswohnungen in der Nachbarschaft sind. Soll der Freiraum zu einem Begegnungs- und Bewegungsraum werden. Das Schulareal soll so in die geplante Begegnungszone Sekundarstrasse eingefügt werden. Wichtig für die Setzung ist die Trennung zwischen Schulnutzung und öffentlicher Nutzung in zwei eigene Gebäude, welche individuell funktionieren können aber trotzdem als Ensemble auf dem Schulhausareal stehen.

Schulhaus

Das bestehende Schulhaus wird mit seiner guten Bausubstanz weiterverwendet und dient als Fundament für die Aufstockung. Im Bestand sind die Erschliessungskerne nicht optimal gelöst, die Nasszellen entsprechen nicht mehr den aktuellen Normen und werden abgebrochen. Zwei neue Treppenanlagen und ein Lift beim Haupteingang werden ergänzt. Zudem wird ein Kopfbau in Richtung Sekundarstrasse hinzugefügt. In diesem finden alle Spezialnutzungen wie Hauswirtschaft, Bibliothek,

Lehrerzimmer, Verwaltungsräume der Schulleitung und pro Stockwerk eine WC Anlage Platz. Die Typologie des Bestandes wird durch diesen Eingriff weitergeführt und wo nötig bereinigt. Das oberste Stockwerk krägt analog zu den traditionellen Landwirtschaftsbauten der Region aus und schafft so grosszügigere Klassenzimmer unter dem neuen Steildach. Durch einen Versatz in der Dachform wird im Bereich der Klassenzimmer ein Oberlicht geschaffen, welches mehr Tageslicht in die Schulräume bringt.

Aula

Das bestehende Aulagebäude ist zu klein für die heutigen Anforderungen und wird durch einen Neubau ersetzt. Dieser findet auf dem bestehenden Untergeschoss der alten Aula Platz und wird durch einen neuen Erschliessungskern mit dem Neubau verbunden. Das Mehrzweckgebäude hat eine fast quadratische Grundfläche und ein weit auskragendes Flachdach, welches es möglich macht, im trockenen um das ganze Gebäude zu gehen. Im Bereich zur Sekundarstrasse ist das Gebäude Zweigeschossig, im Bereich zum Sportplatz findet der Gemeindesaal über beide Geschosse Platz. Für die Parallele Nutzung von Aula und den Mehrzweckräumen sind zwei Zugangsmöglichkeiten zum Gebäude wichtig. Der Zugang zum Gemeindesaal funktioniert über das Foyer und der Zugang zu den Mehrzweckräumen im 1.OG ist über den Erschliessungskern möglich.

Planunterlagen

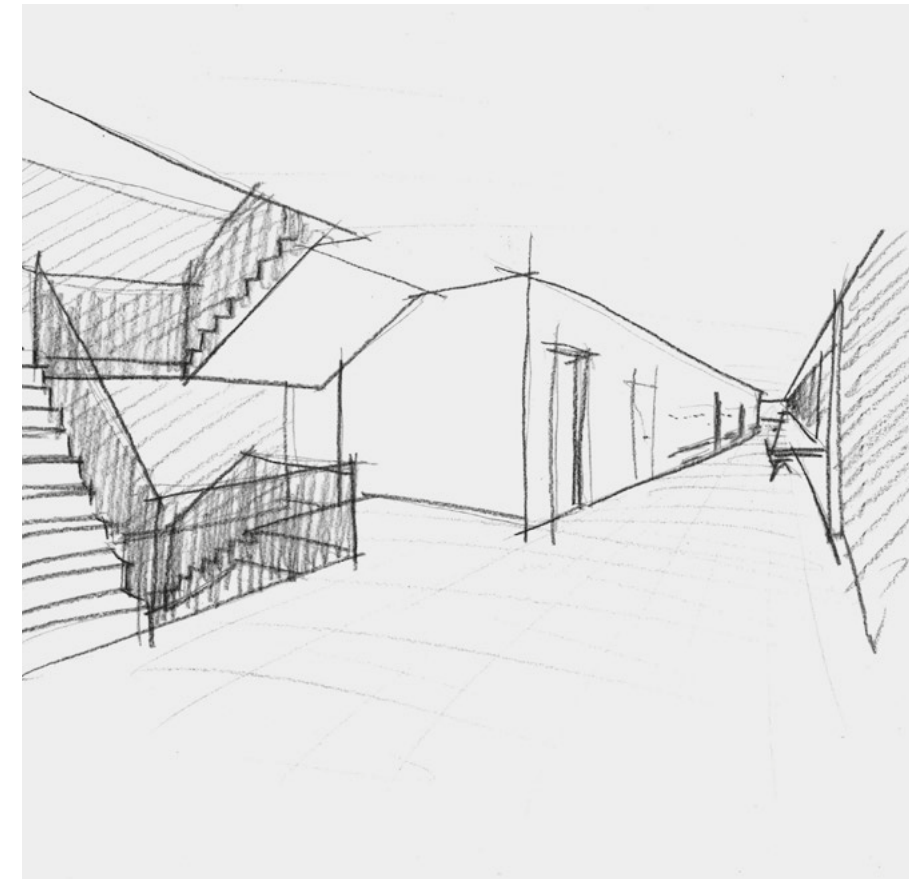


Abb.55: Skizze Eingangssituation
mit Treppen Kern und Korridor

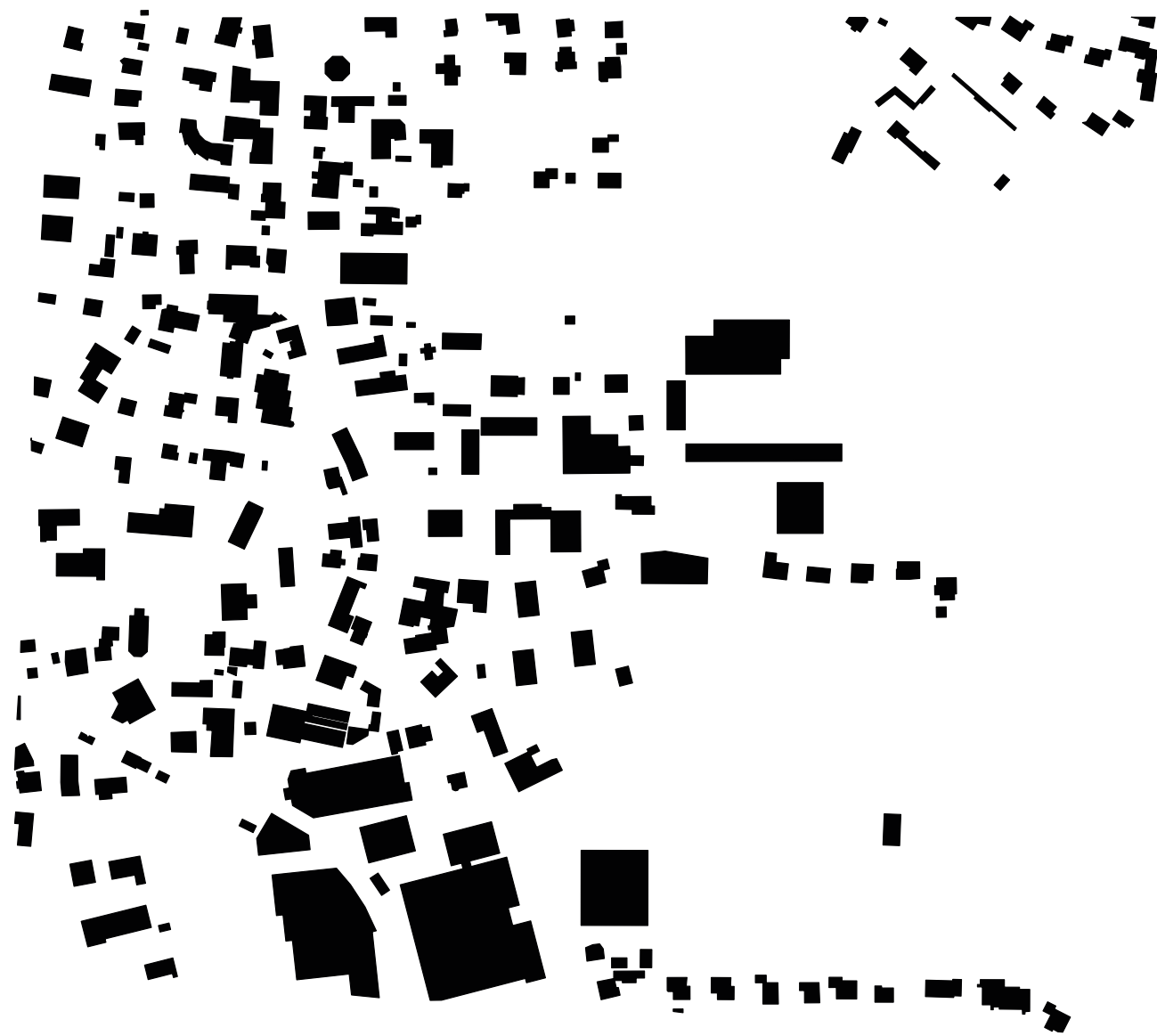


Abb.56: Schwarzplan



Abb.57: Volumenmodell



Abb.58: Visualisierung Ankunftssituation aus Richtung Sekundarstrasse

Die Aula bildet wie bisher den Abschluss der öffentlichen Achse von Roggwil. Durch die Verlängerung des Schulhauses wird die Ankunftssituation bereinigt. Die Weiterführung des Strassenbelages auf das Schulareal verbindet zusätzlich. Zudem wird durch die Gliederung der neuen Fassade und der Farbigkeit der Bezug zum Bestand hergestellt.



Abb.59: Umgebungsplan

Im Umgebungsplan ist ersichtlich, dass die klare Trennung des Strassenraumes und des Aulavorplatzes aufgehoben wird. Durch die Verlängerung des Schulhauses wird der Pausenhof gefasst und die Ankunftssituation klarer. Auf dem Vorplatz entsteht ein Begegnungs- und Bewegungsraum, welcher von allen angrenzenden Nutzergruppen gebraucht werden kann und zu einem lebendigen Dorfkern beiträgt. Die Parkierung wird zu den bestehenden Parkplätzen bei der Turnhalle verschoben. Dies schafft mehr Aufenthaltsqualität für Fussgänger und animiert zum Verweilen.

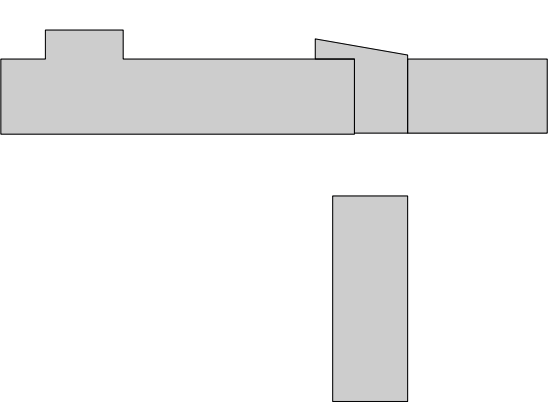


Abb.60: Bestehende Situation mit Schulhaus und Aula

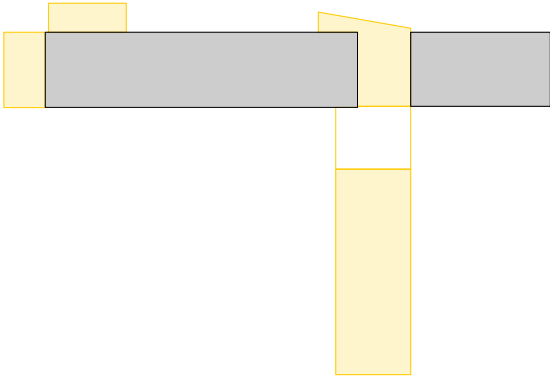


Abb.61: Abbruch der Treppenhäuser und der Aula

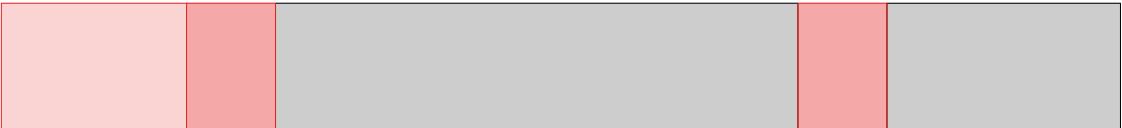


Abb.62: Ergänzung eines neuen Kopfbaus, zwei neuen Treppenhäusern und der Aula mit Mehrzweckräumen im Obergeschoss

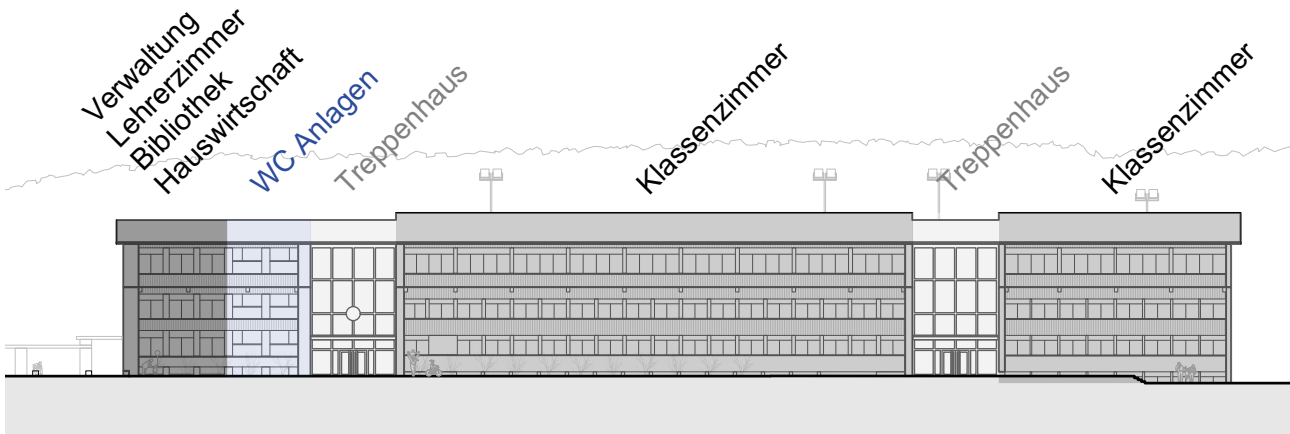
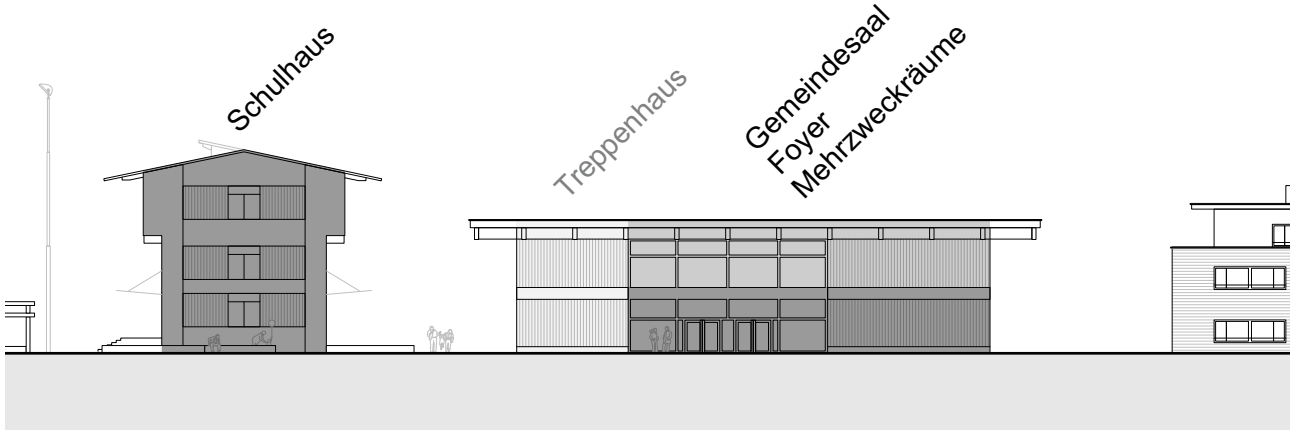
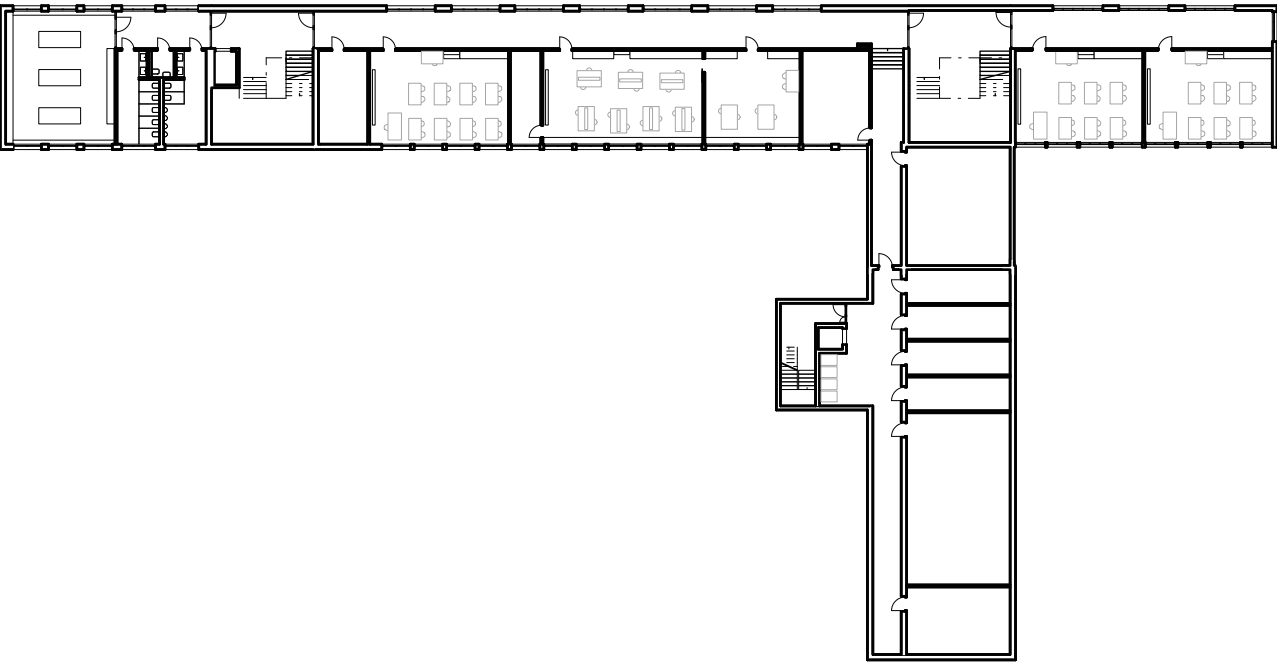
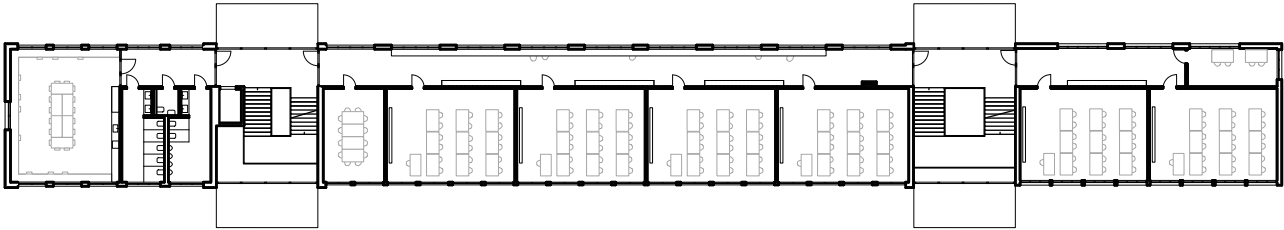


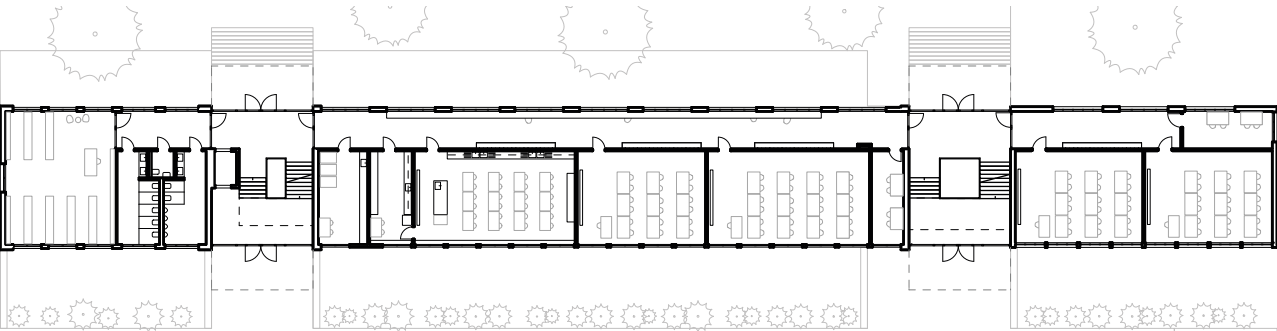
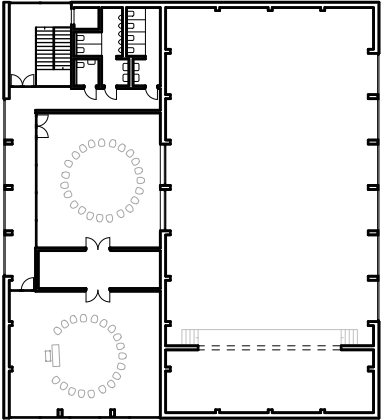
Abb.63: Nutzungsverteilung wurde durch die Ergänzung des Verwaltungstrakts am Kopf bereinigt.



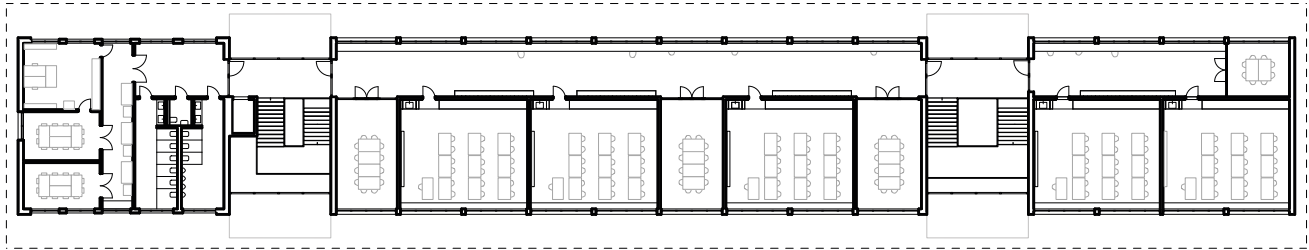
Grundriss Untergeschoss



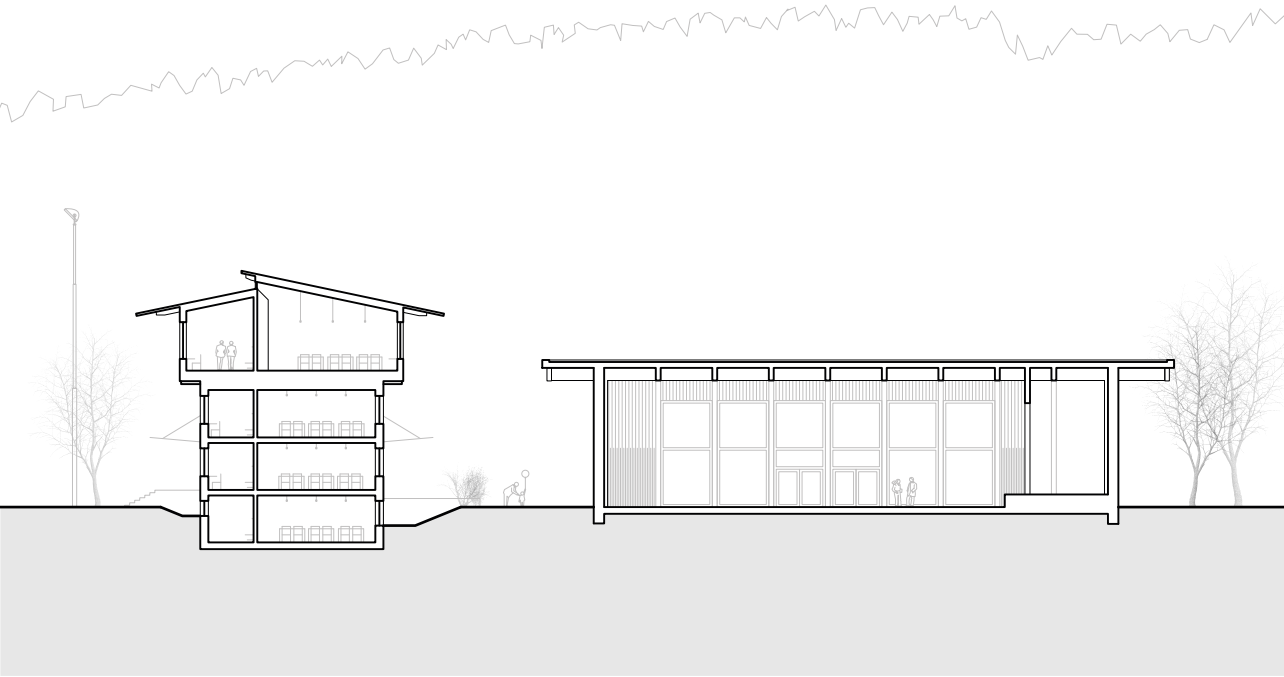
Grundriss 1. Obergeschoss



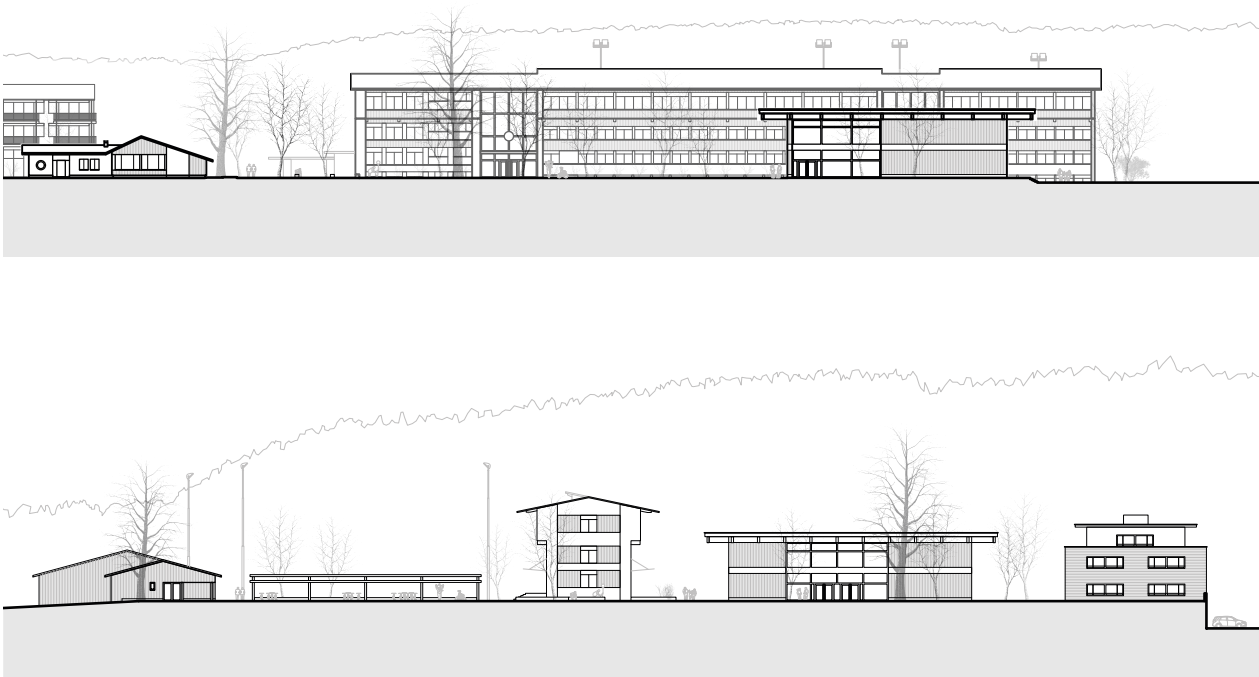
Grundriss Erdgeschoss



Grundriss 2. Obergeschoss



Schnitt



Fassaden

Schema Erdgeschoss

Deckenaufbau Innen:

Holzlattung	4cm
Akustik	2cm
Dampfbremse	-
Wärmedämmung	10cm
Brettstapeldecke	16cm
PBD 2-lagig	2cm
Wärmedämmung XPS	14cm
Extensive Begrünung	10cm

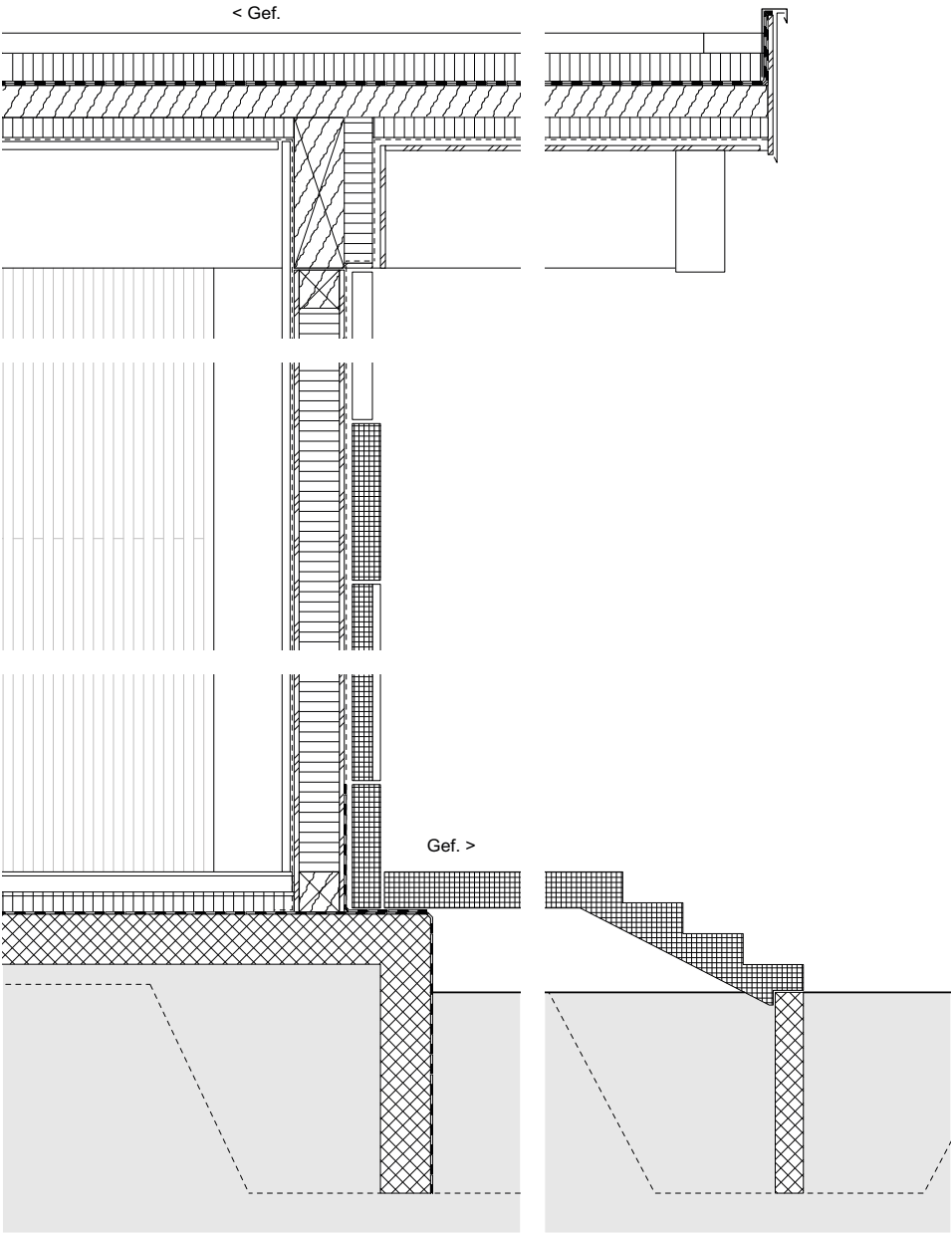
Wandaufbau:

Holzlattung	4cm
Akustik	2cm
Dampfbremse	-
Holzplatte	2.5cm
Wärmedämmung	20cm
Holzplatte	2.5cm
Windpapier	-
Hinterlüftung	4cm
Fassadenverkleidung	10-14cm

Bodenaufbau Innen:

Bodenbelag fugenlos	2cm
Unterlagsboden	8cm
Trittschalldämmung	2cm
Wärmedämmung	10cm
Abdichtung	1cm
Betondecke	25cm

Vertikalschnitt



Horizontalschnitt

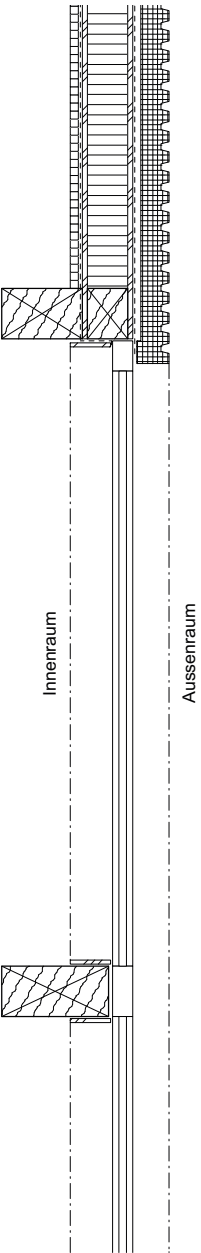




Abb.64: Aula Innenraum bei Tag



Abb.65: Aula Innenraum bei Nacht mit Eventbeleuchtung

Die Tragstruktur des Mehrzweckgebäudes strukturiert Wände und Decke des Gemeindesaals. Zusätzlich werden die Wand- und Deckenflächen zwischen den Trägern durch eine Holzlattung in einen geschlossenen Sockelbereich und einen offenen Deckenbereich unterteilt. Wobei der Deckenbereich zusätzlich mit Akustikmassnahmen ausgestattet ist. Der Fugenlose Bodenbelag ist bewusst zurückhaltend gewählt und unterstützt die multifunktionale Nutzung des Saals.

Falls gewünscht, kann der Saal mit den dimmbaren Wandleuchten stimmungsvoll ausgeleuchtet werden. Die Inszenierung des Tragwerks sorgt für eine festliche Atmosphäre.

Die Klassenzimmer sind ruhig und klar, um eine optimale Lernatmosphäre zu generieren. Die grossen Fensterflächen und das Oberlicht versorgen die Klassenzimmer mit Tageslicht leuchten und so die Arbeitsflächen der Schüler optimal aus. Auf der rechten Seite sorgt eine Schrankfront für genügend Stauraum und, im Bereich unter dem Dach, die Möglichkeit einer Haus-technikinstallation.



Abb.66: Neues Klassenzimmer unter dem Dach

Fazit



Abb.67: Für das Wohnen im Alter wird in Roggwil fleissig gebaut

Reflexion zur Bachelor Thesis

Die gestellte Aufgabe im Dorfzentrum von Roggwil bin ich von Anfang an mit Interesse und Motivation angegangen. Leider war wegen Corona anfänglich keine Begehung vor Ort möglich. Dank den umfassenden Unterlagen der HSLU konnte ich mir aber trotzdem einen Überblick verschaffen und wertvolle räumliche und atmosphärische Einblicke in das Dorf Roggwil erhalten. Diese waren prägend für die ersten Projektideen. Auch das beiziehen von Fachliteratur und die Auseinandersetzung mit der traditionellen Baukultur waren für mich wichtig und zentral.

Der Prozess war ein Wechselspiel zwischen Analyse, entwerfen auf Papier oder im 3D Modell und dem Hinterfragen des Erarbeiteten, auf allen Massstabsebenen. Besonders zeitaufwändig, dafür sehr förderlich für das Projekt, waren die Variantenstudien im 3D Modell. Welche nicht selten zu Zeitdruck führten. Eine Auswahl an Skizzen und Renderings sind im Prozessbuch abgebildet. Das fortlaufende Schreiben zum Entwurf half mir das Erarbeitete zu hinterfragen und meine Thesen zu überprüfen. Dies war sehr spannend und in diesem Umfang eine neue Erfahrung für mich.

Aufgrund der Corona-Einschränkungen verlief der Start in die Bachelorarbeit nicht so wie ich es von früheren Entwurfsprozessen gewöhnt war. Vor allem der fehlende Austausch mit den anderen Studierenden fehlte in den ersten Tagen und konnte auch nur schwierig ins Internet ausgelagert werden. Trotz allen Startschwierigkeiten

hatte ich nach der ersten Entwurfsdiskussion ein gutes Gefühl. Nach der Zwischenkritik waren die weiteren Schritte aber plötzlich nicht mehr so klar. Dies zog eine grobe Überarbeitung des Projekts nach sich, welche sich auszahlte. Nach der zweiten Entwurfsdiskussion konnte auf einer guten Basis in die Tiefe gehend gearbeitet werden.

Durch die vergangenen Entwurfsarbeiten im Bachelorstudium fühlte ich mich gut auf diese Abgabe vorbereitet. Trotzdem verging die Zeit in den zehn Wochen der Thesis wie im Flug. Die Entwurfsarbeit war geprägt von Fleiss, wenig Schlaf und einer Prise Nervosität. Ich bin stolz auf den vorliegenden Projektstand und kann mich mit ihm identifizieren.

Die vertiefte Auseinandersetzung mit der Erneuerung von Dorfstrukturen hat mich neugierig gemacht. Ich freue mich das gewonnene Wissen im Berufsalltag anwenden zu können. Die selbständige Erarbeitung der Thesis empfinde ich als lehrreich und gewinnbringend für die Zukunft.

Ich bedanke mich herzlich bei meiner Dozentin Pascale Bellorini sowie meinen Diplomexperten Fritz Schär und Marco Affolter für die fairen und konstruktiven Entwurfsdiskussionen und Kritiken. Meinen Eltern danke ich für ihr Verständnis, den Arbeitsplatz im Family-Office und ihre Unterstützung während dem dreijährigen Studium.

Zehn Wochen BTH: Was für eine lehrreiche und intensive Zeit. Dank an alle, die mich unterstützt haben.

Verzeichnisse



Abb.68: Landwirtschaftliche Maschinen zieren die Hauptstrasse von Roggwil

Quellenverzeichnis

Für das Prozessbuch wurden folgende Quellen und Literatur verwendet:

Bachelor Thesis Reader FS20

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1,2,5,12,21,39,54,67,68
Fotodokumentation ILIAS

Abb. 3
www.luftbilderschweiz.ch

Abb. 4
www.google.ch/maps

Alle nicht anders deklarierten Abbildungen wurden selbst gemacht. Pläne und Visualisierungen wurden alle von mir mit Vectorworks 2020 gezeichnet und durch Photoshop nachbearbeitet.

