



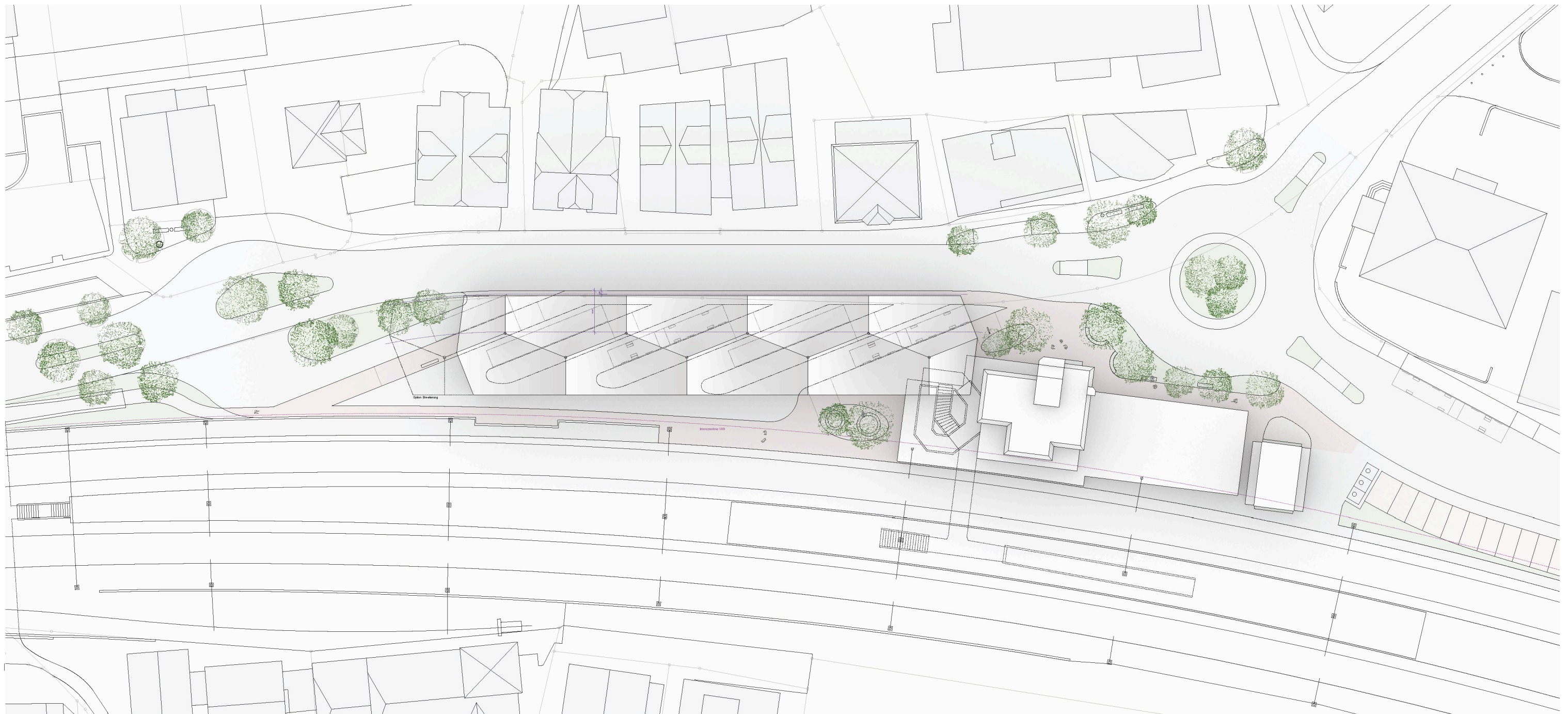
Mehr als Infrastruktur – ein identitätsstiftendes Tor für Schwyz



Leichte Schälensegmente aus Holz fügen sich zu einem Ganzen, das Bezug auf den Massstab der Umgebung nimmt und gleichzeitig einen grosszügigen öffentlichen Raum aufspannt



Situation 1:500



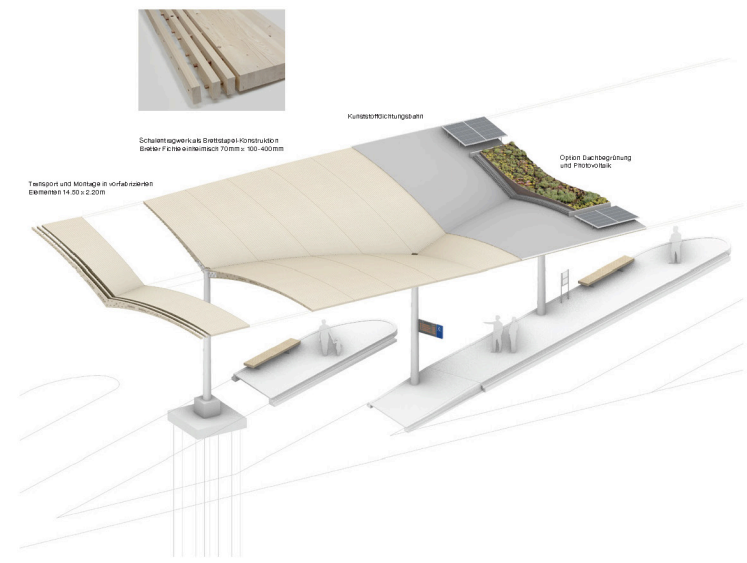
Dachaufsicht 1:200

**Konzept**  
 Durch die neue Gestaltung des Bahnhofs und Bushofs in Seewen-Schwyz wird ein wichtiger Knotenpunkt des öffentlichen Verkehrs gestärkt und zugleich eine Ankerfunktion mit einem grosszügigen, überdachten öffentlichen Raum geschaffen. Aufbauend auf dem geplanten Verkehrskonzept und der vorgesehenen Umgebungsgestaltung tritt die neue Überdachung des Bushofs als weisses, flüchtiges Tragwerk aus Holz in Erscheinung. Die Dachfläche trägt von wenigen, zentrisch angeordneten Stützen auf den Busperons allseitig um rund 5.50m aus, was zur Bildung eines weitgehend stützenfreien, einladenden und witterungsgeschützten Raums führt. Die Geometrie des Daches sowie die Stützenpositionen beziehen sich auf die Umgebung und die Ausrichtung der Busperons. Die zick-zack-körnige Stellung der Stützen wird ins Dach übertragen, indem sich die verschiedenen, fein gekrümmten Dachflächen zu einer Einheit verzahnen. Die identischen Dachsegmente sind Teil eines Schalentragwerks aus Holz. Der natürlich nachwachsende und lokal verfügbare Baustoff Holz eignet sich hervorragend für die Schaffung eines leichten Tragwerks, das den Ansprüchen einer nachhaltigen und klimagerechten Architektur zu genügen vermag. Gleichzeitig formt die Architektur einen gemeinschaftlichen, identitätsstiftenden Ort mit überregionaler Ausstrahlung – sowohl für die örtliche Bevölkerung als auch für Besuchende.

**Kontext**  
 Das auf den Ort und die Bauaufgabe massgeschneiderte Konzept für die Überdachung folgt sich präzise in die bestehende Situation ein. Die Grösse und Ausrichtung der Dachsegmente orientieren sich an der ortsbauischen Körnung auf beiden Seiten des Bahnhofs. Gleichzeitig verzahnt sich die ausragende Dachfläche mit dem Vordach des bestehenden Bahnhofsgebäudes, das durch eine horizontale Gliederung geprägt ist. Durch die Überlappung der beiden Vordächer wird die Scharnierfunktion zwischen Bahn- und Bushof hervorgehoben. Für die Reisenden entsteht eine übersichtliche Situation: Aus der Personenunterführung hochkommend, öffnet sich der Raum, während man von einem überdachten Bereich in den nächsten tritt. Gleichzeitig weitet sich der Blick auf die umliegende Bergwelt. Flankiert von Bäumen in den begrünten Bereichen entsteht ein öffentlicher Raum mit hoher Aufenthaltsqualität. Das bestehende Vordach des Bahnhofsgebäudes wird verkleinert, wie im Programm vorgesehen. Dies kann mit geringen baulichen Massnahmen erfolgen, die Stützen des Vordachs können weiterhin verwendet werden. Sollte eine

zusätzliche Aufwertung des Abgangs zur Personenunterführung gewünscht sein, kann das Vordach zusätzlich mit Oberlichtern ausgestattet werden. Trotz der baulichen Nähe von Bahnhof und Bushof lässt die konzipierte Überdachung viel Spielraum für zukünftige Entwicklungen – für den Fall, dass der Bahnhof grundlegend erneuert werden sollte. Die Höhe des Daches wurde auf die Sichtbeziehungen und die umliegende Bebauung abgestimmt – einerseits auf den Bahnhof, andererseits auf die Häuserzeile östlich der Bahnhofstrasse. Während die beiden unteren, eher strassenbezogenen Geschosse dieser Häuser einen Blickbezug zum Bushof aufweisen, bleibt in den oberen Geschossen der Blick auf die umliegenden Berge erhalten. Dank der schlanken Dachkante bleibt die Sicht unter und über das Dach weitgehend unbeeinträchtigt. Zudem ist sie Ausdruck der Leichtigkeit der Konstruktion.

**Verkehr und Betrieb**  
 Die neue Überdachung befördert nicht nur eine wichtige Drehscheibe im öffentlichen Nahverkehr, sondern auch einen Anknüpfungspunkt für Einheimische und Gäste. Darüber hinaus markiert die fein geschwungene Dachform für Zugreisende auf der Durchfahrt eine einprägsame Adresse, was gerade für die touristisch stark frequentierte Gotthardstrasse zwischen Mailand und Zürich interessant erscheint. Die Organisation der Bushofes basiert auf der vorhandenen Planung. Die fünf Haltekarten sind für Gelenkbusse (18 m) ausgelegt. An der nördlichsten Haltekarte ist die Überdachung für zweischichtige Busse (12 m) vorgesehen (gemäss Arbeitsunterlage zB Bauprojekt). Die Überdachung könnte nach dem gleichen Bauprinzip um eine zusätzliche Stütze erweitert werden, sodass das Dach alle fünf Haltekarten durchgehend abdeckt. Die Wegführung und die Umgebungsgestaltung gründen ebenfalls auf dem bestehenden Bauprojekt. Mit der neuen Überdachung entstehen Durchgangs- und Aufenthaltsorte mit differenzierten Aufenthaltsqualitäten und gutem Witterungsschutz in allen Jahreszeiten.



Konstruktion

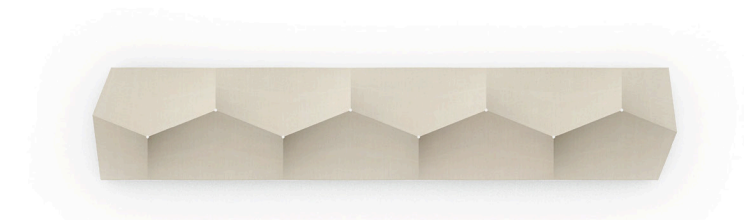
**Material und Tragwerk**  
 Die Überdachung ist als Schalentragwerk aus Holz konzipiert. Die zentral gelegenen Abstützpunkte ergeben sich aus der Disposition der Busperons. Die einzelnen Schalensegmente sind jeweils auf drei Stützen gelagert. Aufgrund der Auskrümmung von 5.50m würde ein einzelnes Segment ohne weitere Massnahmen nach unten kippen oder die hintere Stütze auf Zug belasten. Durch die Verbundwirkung – die Schalensegmente sind miteinander gekoppelt – balancieren sich die beidseitigen Auskrümmungen gegenseitig aus. Im Querschnitt ergibt sich der Verlauf der Schalengeometrie aus den aufeinander abgestimmten Stützlinien. Die Segmente sind so konzipiert, dass sie eine doppelte Krümmung aufweisen, was einen alleseitigen Lastabtrag zu mehreren Stützen hin ermöglicht. Ausgehend von der Idee, die Dachfläche möglichst vorteilhaft für den Verlauf der inneren Kräfte zu formen, entsteht ein effizientes und differenziertes Tragwerk. Gleichzeitig wird die Holzkonstruktion so gegliedert, dass die Faserichtung dem primären Kräfteverlauf entspricht. An einzelnen, wenigen Stellen mit ausgesetzten Zugkräften kommen Spannschlitten zum Einsatz. Auch wenn für die Überdachung keine Brandschutz-Anforderungen bestehen, könnte die Konstruktion für einen Feuerwiderstand F30 oder F60 bemessen werden. Die Stützen werden in Stahl ausgeführt. Die leicht konische Form ergibt sich ebenfalls aus statischen Überlegungen. Die Stützen übernehmen die horizontale Aussteifung in Querrichtung und zusammen mit der Dachkonstruktion als Rahmentragwerk in Längsrichtung. Die Stahlstützen sind in den Ortbeton-Fundamenten eingespannt. Ein Edelstahlrohr dient zur Verbindung zwischen dem Ortbeton-Fundament und den darüber gestülpten und verschraubten Stahlstützen. Im Hohlraum der Stützen werden Leitungen für die Entwässerung und die Meteorwasserleitung eingeleitet.

**Konstruktion und Bauprozess**  
 Die Konstruktion folgt der Prämisse, dass für jedes Bauteil das geeignetste Material eingesetzt wird: Beton bei den Fundamenten, Stahl bei den Stützen, die hohen Beanspruchungen (Statik, Anprall, Vandalismus etc.) ausgesetzt sind, und Holz als innovativer und nachhaltiger Baustoff für die Dachfläche. Abgesehen von den Ortbeton-Fundamenten lassen sich sämtliche Bauteile vorfertigen – dies ermöglicht einen schnellen Bauprozess und somit eine verkürzte Unterbrechung des regulären Betriebs. Die Stützen werden im Stahlwerk produziert und auf der Baustelle mit den Fundamenten verschraubt. Am Stützenkopf sind Montageplatten angeschweiselt, an denen das Schalentragwerk des Daches verankert wird. Auch die

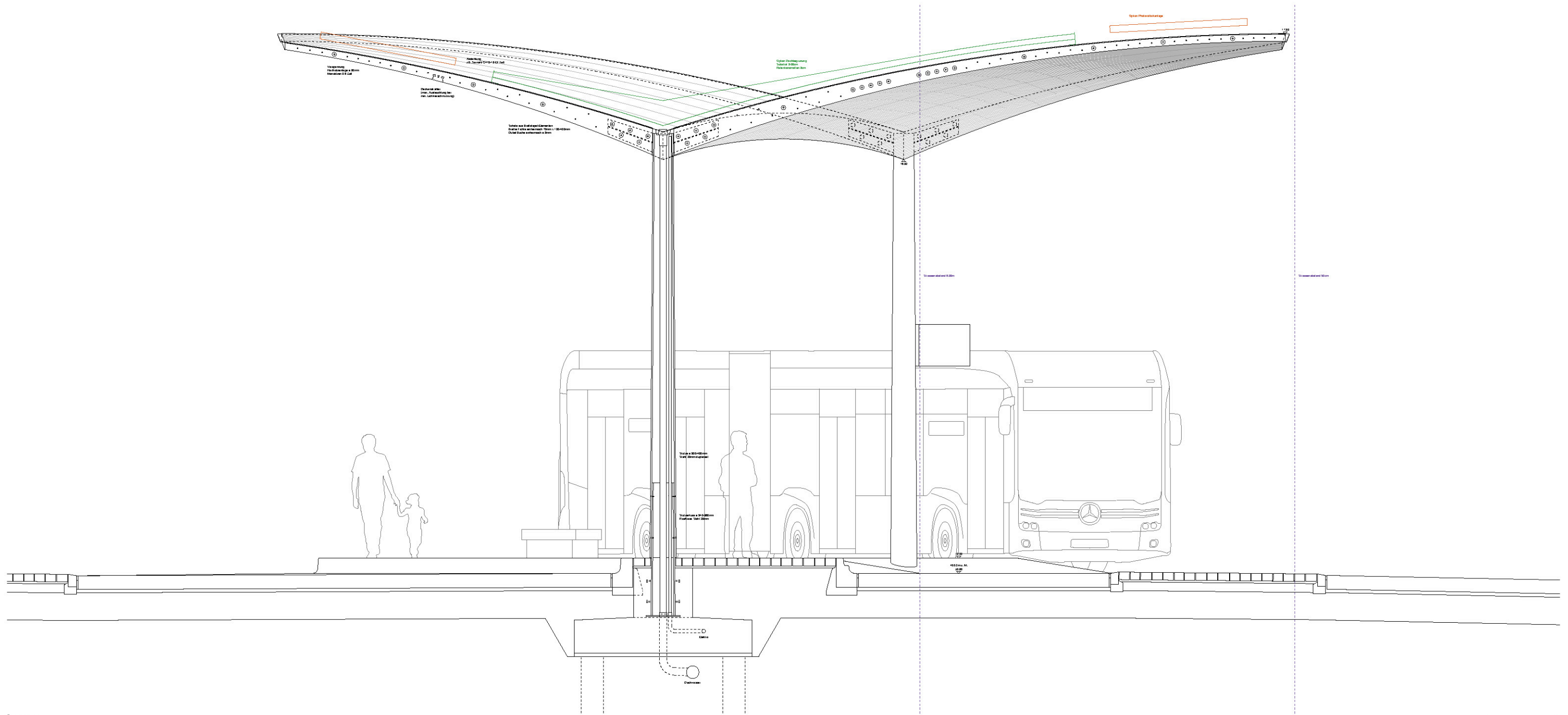
Elemente der Dachkonstruktion werden im Werk vorgefertigt. Die Konstruktion des Schalentragwerks basiert auf einem bewährten und traditionellen Holzbauprinzip – den Brettstapeldecken, bei denen Holzbretter hochkant aneinandergereiht und mit Dübelstößen untereinander verbunden werden. Anstelle einer flachen Dache handelt es sich hier jedoch um eine gekrümmte Fläche, die in einzelne Elemente unterteilt wird. Die Brettstapellelemente werden im Werk auf einem Leihgerüst aufgebaut. Aufgrund der Symmetrie und der Wiederholung der Elemente kann immer dasselbe Leihgerüst verwendet werden. Die Bretter werden mit Holzbohlen in engen Abständen miteinander verbunden. Zum Einsatz kommt einheimische Fichte für die Bretter und Buche für die Dübelstöße sowie für eingelegte Verstärkungen in Längsrichtung, durch welche die Spannkabel geführt werden. Die Lamellenstärke beträgt 70mm. Die Bretter werden an den Elementenden keilgezinkt. Vorgefertigt werden Brettstapellelemente mit einer Breite von 2.20m und einer Länge von 14.50m – Abmessungen, die einen regulären Transport und eine schnelle Montage ermöglichen. Auf der Baustelle werden die einzelnen Elemente ebenfalls über Dübel miteinander verbunden und mit Spannkabeln zusammengezogen. Leim- oder Stahlverbindungen kommen nur ausnahmsweise an besonders beanspruchten Stellen – über den Stützen oder am Dachrand – zum Einsatz. Die Brettstapellebauweise eignet sich hervorragend, um eine flüssige Tragwirkung zu erzielen, auch wenn die Holzschale dadurch anisotrope Eigenschaften aufweist. Aber die Holzfasern verlaufen in die Hauptrichtung der Auskrümmungen. Zudem lässt sich mit dieser Bauweise auf einfache Weise der variierenden Schalenstärke von 10-40 cm Rechnung tragen. Ausserdem lassen sich in einer weiteren Planungsphase auf der Schalenseite auch akustische Massnahmen integrieren, sofern sich dies gewinnbringend sollte. Auch wenn die Dachgeometrie auf den ersten Blick komplex erscheint, gelingt die Herstellung und Montage mit einem einfachen Bauprozess, das von verschiedenen Anbietern umgesetzt werden kann. Da die Konstruktion durch die Verdübelungen fast ausschliesslich auf reinen Holz-Holz-Verbindungen basiert, weist sie eine besonders gute baukologische Bilanz auf. Es handelt sich um reversible Verbindungen; sollte die Dachkonstruktion später einmal zurückgebaut werden, lassen sich die Komponenten ressourcenschonend trennen und wiederverwenden. Gerade im gewählten Konstruktionsprinzip zeigen sich wesentliche Aspekte einer klimagerechten, nachhaltigen Architektur.

| Bauhofdach Bahnhof Schwyz                            |            | Standard SBB (Typ RW05)                              |            |
|--|------------|--|------------|
| Spannweite 6.47m, Auskrümmung Querrichtung 5.50m     |            | Spannweite 7.84m, Auskrümmung Querrichtung 3.60m     |            |
| Werte pro m²   |            | Werte pro m²   |            |
| Gewicht (kg)   | 102.40     | Gewicht (kg)   | 322.20     |
| Nicht-erneuerbare Energie (kWh Öl-eq)                | 204.76     | Nicht-erneuerbare Energie (kWh Öl-eq)                | 436.87     |
| CO <sub>2</sub> -Emissionen (kg CO <sub>2</sub> -eq) | 57.85      | CO <sub>2</sub> -Emissionen (kg CO <sub>2</sub> -eq) | 92.91      |
| Umweltbelastungspunkte nach KBOB                     | 129'408.48 | Umweltbelastungspunkte nach KBOB                     | 186'903.81 |

Betrachtungsrahmen: Werte beziehen sich auf das Tragwerk und dessen gesamten Lebenszyklus (Herstellung und Entsorgung), ohne Dachabdichtung. Quelle: Ökobilanzdaten im Baubereich, KBOB / ecoab / PB 2009/1/2022, Version 7.0



Baukologie



Schnitt 1:20



Ansicht 1:200



Grundriss 1:200

**Ausbaupotenzial Dach**  
 Die Bushof-Überdachung ist in verschiedener Hinsicht sehr flexibel konzipiert und bietet so unterschiedliche Ausbaupotenziale. Dies zeigt sich bereits beim Grundraster. An der nördlichen Stütze lässt sich die Dachkonstruktion um ein weiteres Feld erweitern, sofern es erforderlich werden sollte, dass auch die letzte Haltekarle über 18 m vollständig überdacht ist. Auch auf der südlichen Seite lässt sich das Dach erweitern, sollte der Bahnhof in Zukunft tiefergehend umgestaltet werden. Ausserdem kann aufgrund der wenigen Abstützungen gewährleistet werden, dass die Organisation der Busperone anpassbar bleibt und mit weiteren Ausstattungselementen (z.B. Mobiliar oder elektrische Ladestationen) bestückt werden kann. Mit dieser vielfältigen Adaptierbarkeit wird garantiert, langfristig auf neue Entwicklungen reagieren zu können. Die Adaptierbarkeit bezieht sich aber auch auf die Dachfläche selbst. Optional kann auf der ganzen Dachfläche oder Teilen davon eine extensive Begrünung und/oder eine Photovoltaikanlage angebracht werden. Das Tragwerk ist auf eine Auflast ausgelegt, die alle gängigen Systeme mit extensiver Begrünung und Photovoltaik sowie PV-Anlagen ermöglicht. Mit der Betonoberfläche kann auch bei langen Trockenperioden ein konstanter Feuchtzustand und damit wertvoller Lebensraum für Kleinlebewesen (insbesondere fliegende Insekten) im bebauten Gebiet geschaffen werden. Darüber hinaus leisten feucht gehaltene Dächer einen Beitrag zur Senkung der Umgebungstemperatur in den Sommermonaten (Vermeidung sommerlicher Hitzeinseln). Die Installation der PV-Module erfolgt auf aufgeständerten Schienen. Die optionalen Aufbauten lassen sich entweder beim Bau oder auch nachträglich umsetzen.

**Wegführung und Beleuchtung**  
 Die Beleuchtung und die Elemente der Wegführung ermöglichen eine einfache und intuitive Nutzung der Anlage. Sie dienen als Orientierungshilfen und führen die Nutzenden sicher zum Bushof, zur Velostation sowie zur Personenerführung und den Gleisen. Da ein grosser Teil des Pendlerverkehrs in der Dämmerung oder bei Dunkelheit stattfindet, soll nicht nur eine funktionale Beleuchtung entstehen, sondern auch ein öffentlicher Raum mit Aufenthaltsqualität, der ein ausgeprägtes Sicherheitsgefühl bei Nacht vermittelt. Für die Beleuchtung des Bushofs werden in der Dachkonstruktion Downlight-Strahler eingebaut. Das Licht fällt so zielgerichtet auf den Belag. Die vollständige Ausleuchtung der Bodenfläche erhöht das Sicherheitsempfinden. Ausserdem gibt es keine Blendeffekte und die Lichtemissionen Lichtverschmutzung, Umweltbewusstseins) können sehr geringgehalten werden. In den

begrünten Zonen um das Bahnhofsgebäude wird mit niedrigen Kandelabern eine punktuelle Beleuchtung geschaffen, die eine gute Ausleuchtung gewährleistet. Bei der Bahnhofstrasse wird durch die nordseitige Strassenbeleuchtung der öffentliche Raum klar strukturiert und eine sichere sowie angenehme Nutzung ermöglicht. Die Gliederung der Bodenflächen gründet auf der bisherigen Planung. Das Projekt erfüllt alle Vorgaben des Behindertengleichstellungsgesetzes BehiG. Gehwege und Bushof-Perone sind mit Pflasterungen aus rot-grauen Natursteinen vorgesehen. Die Oberflächen der Steine werden maschinell bearbeitet und die Fugen vertieft, damit ein hindernisfreier Gehbereich entsteht. Auf der Bushofseite ist eine begeh- und mit Rollstühlen oder Rollatoren betretbare Fläche von durchgehend min. 2.00m gewährleistet. Die Busplattflächen werden in Ortbfen ausgeführt, wobei die Beton-Oberfläche farblich an die Gehwege angeglichen wird. Jede Haltekarle ist mit einem dynamischen Fahrgastinformationssystem (DFI) ausgestattet. Dieses befindet sich in der Nähe der vorderen Busstür neben dem Aufmerksamkeitsfeld. Die Haltekartenkennzeichnung in Form quadratischer Tafeln (Karten A-E) sind neben dem DFI platziert. Eine weisse Tafel kann für spezielle Anlässe (z.B. Shuttle für Feste) oder Umleitungen temporär beklebt werden. Der DFI-Bildschirm und die Haltekartenkennzeichnung sind durch Konsolen an den östlichen Stützen befestigt. Darüber hinaus sind alle Haltekarlen mit Fahrplan-Vitrinen und Sitzbänken ausgestattet. Sämtliche Signal- und Informationselemente sind zweckdienlich gestaltet und gut erkennbar.



Beleuchtung

**Veloturm**  
 Der Veloparkierungsturm komplettiert das neue bauliche Ensemble am Bahnhof und Bushof Schyz. Das gewählte System verfügt über einen kompakten Fussabdruck und zeichnet sich aufgrund seiner Höhe durch eine markante Erscheinung aus. Die Velostation soll auf der Südseite des Bahnhofs eine eigenständige Adresse erhalten, was durch die Fassadengestaltung zum Ausdruck gebracht wird. Die Fassade des Veloparkierungsturms wird als kleines Gegenstück zur Bushof-Überdachung konzipiert. Auch hier prägt Holz die Erscheinung. Grossformatige Platten aus verbleichten Lärchenbrettern fügen sich zu einer Fassadenstruktur, die an die Tradition der Schindelfassaden erinnert. Aufgrund ihres hohen Holzanteils eignet sich einheimische Lärche besonders gut für eine der Witterung ausgesetzte Verschalung. Ausserdem ist die Holzassade hinterlüftet. Die bodennahen Bereiche sowie die Tore der Veloparkierung sind aus Edelstahlblech gefertigt. Innerhalb der Schindelstruktur lässt sich das Schweizer Wappen abbilden, welches gut sichtbar ist, sowohl vom Ort aus als auch vom Zug. Aufgänger ihres Ausdrucks und ihrer Konstruktion zeigen die neuen Elemente des Bushofs und Velostation ein verändertes Erscheinungsbild. Bei beiden werden traditionelle Holzbauelemente neu interpretiert.

**Wirtschaftlichkeit in Betrieb und Unterhalt**  
 Die gesamte Anlage ist auf eine hohe Wirtschaftlichkeit in Bau und Betrieb angelegt. Sie ist auf die heutigen Anforderungen des Bus- und Bahnbetriebs ausgerichtet, bietet gleichzeitig aber eine grosse Flexibilität und Adaptierbarkeit. Die Prämissen der Wirtschaftlichkeit zeigt sich ebenso bei der Wahl der Materialien. Die Konstruktionen sind auf eine gute Dauerhaftigkeit, eine ausgeprägte Flexibilität (Veränderbarkeit) und einen geringen Unterhaltsbedarf ausgerichtet. So ermöglicht die opake Dachfläche ganzjährig eine eintrache und unterhaltsame Überdachung. Die Vorteile zeigen sich besonders im Vergleich zu transparenten oder transluzenten Dächern. Nicht nur entstehen keine Probleme durch Licht-Schatten-Effekte, die insbesondere für sehbehinderte Personen nachteilig sein können, auch bleiben Verschattungen durch Schneeablagerungen oder sichtbare Verschmutzungen der Glasflächen aus. So weist das Holzdach zu jeder Tages- und Jahreszeit eine einheitliche Erscheinung auf.

**Ort des öffentlichen Lebens**  
 Bauwerke und Räume des öffentlichen Verkehrs sind nicht nur stark frequentierte Durchgangsorte, sie bilden auch Aufenthaltsorte, die in unserem Alltag immer mehr Funktionen übernehmen. Gleichzeitig

verdichten sich an Bahn- und Bushöfen wesentliche bauliche und gesellschaftliche Fragen unserer Zeit. Wie kann architektonisch auf die Herausforderungen bezüglich Ressourcen, Klima und Biodiversität reagiert werden? Wie gelingt es, den öffentlichen Raum inklusiver und sicherer zu gestalten? Wie können infrastrukturelle Bauten unter Berücksichtigung aller Bedürfnisse und Normen entworfen werden, ohne dass ihnen etwas Schematisches anhaftet? Die sehr vielschichtigen, bisweilen widersprüchlichen Anforderungen werden nicht als Einseitigkeit, sondern als Chance gesehen, eine funktionale, aber dennoch ausdrucksstarke Architektur zu entwickeln. Auf selbstverständliche Weise soll eine qualitativvolle Umgebung für die oft beiläufig stattfindenden, aber wichtigen Momente des alltäglichen Lebens im öffentlichen Raum geschaffen werden – das Treffen von Freunden, der schnelle Kaffee auf dem Bahnhofplatz, das Warten vor der Abfahrt, das erste Foto des Mythos nach der Ankunft.



Veloturm