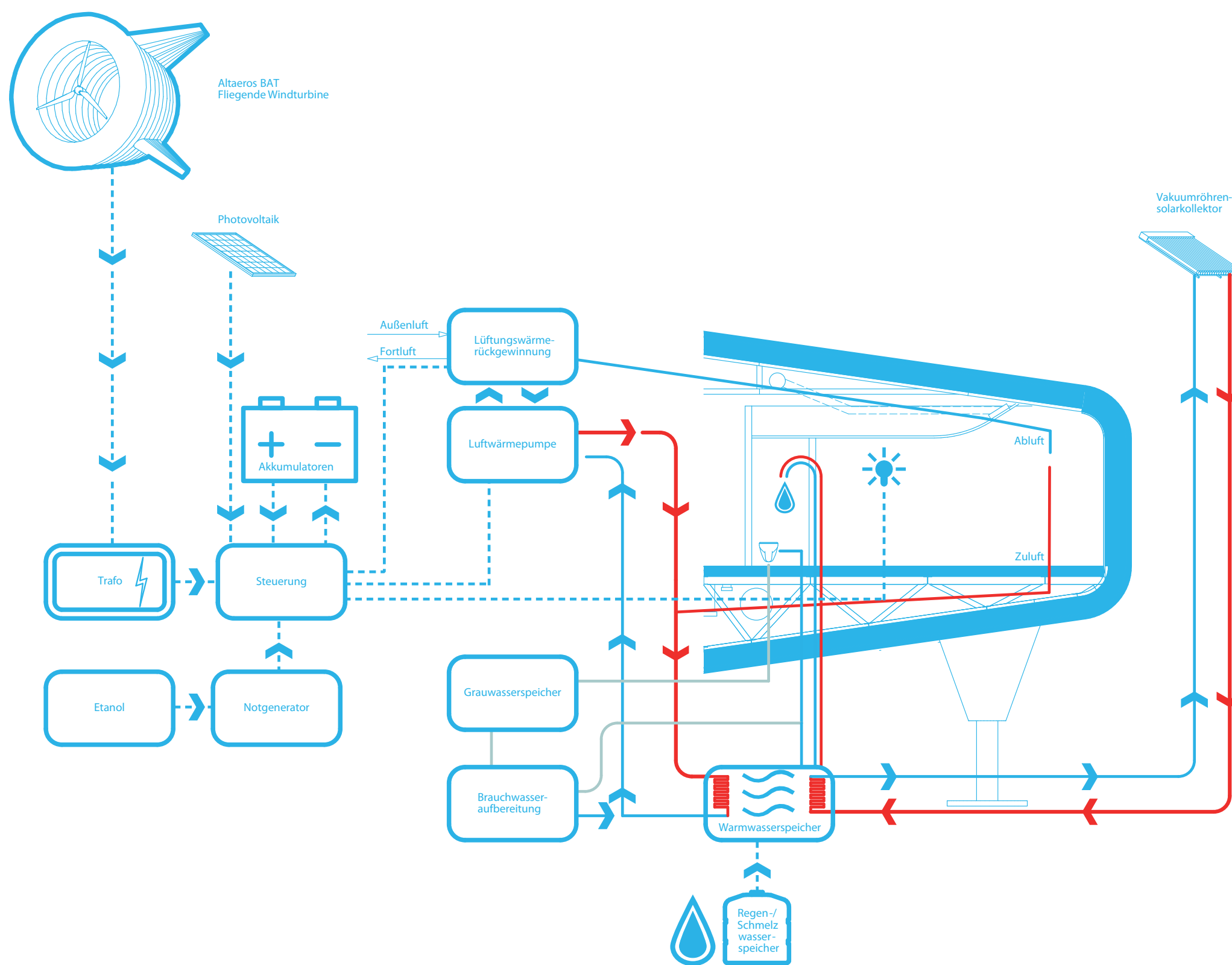
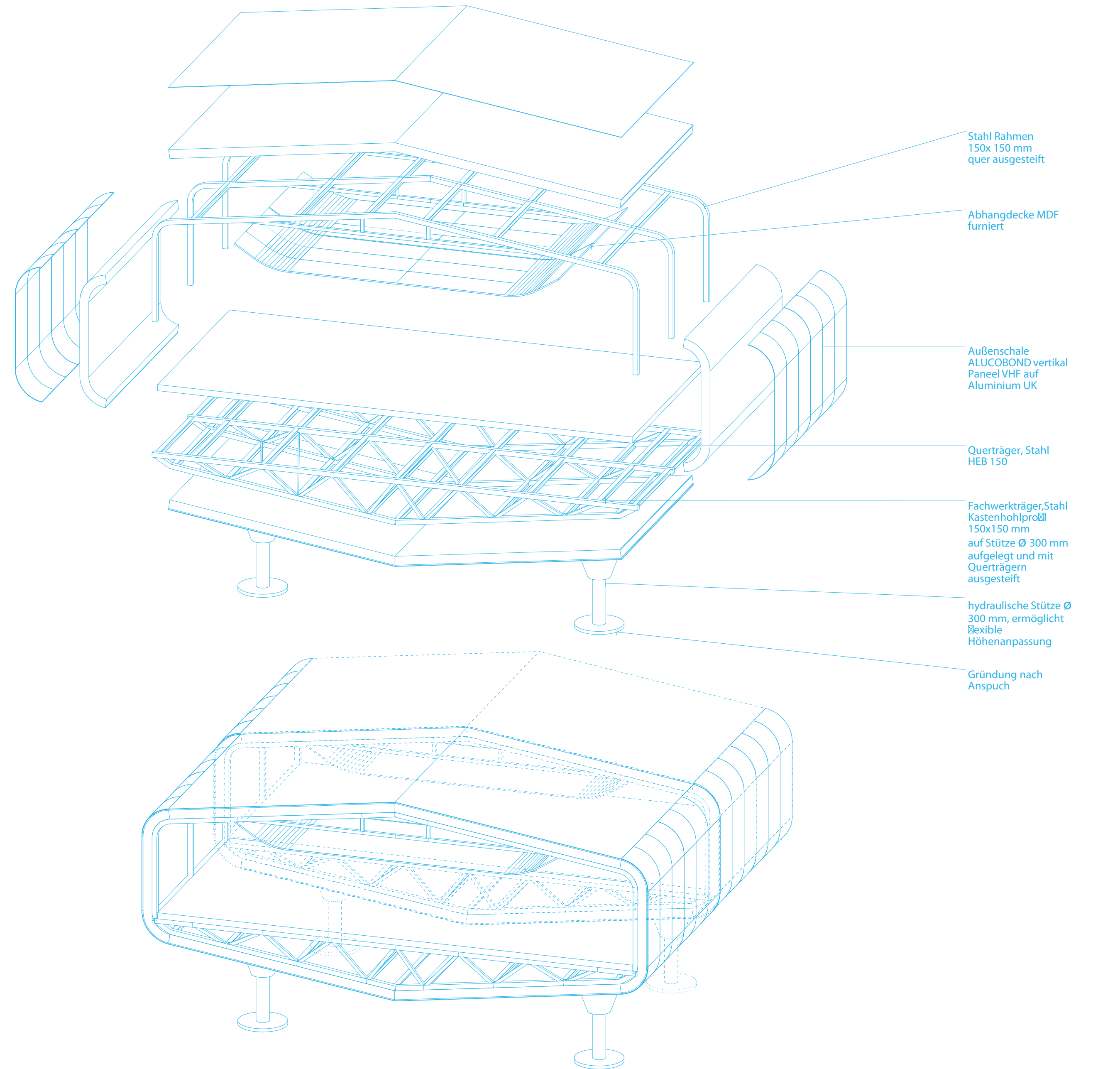
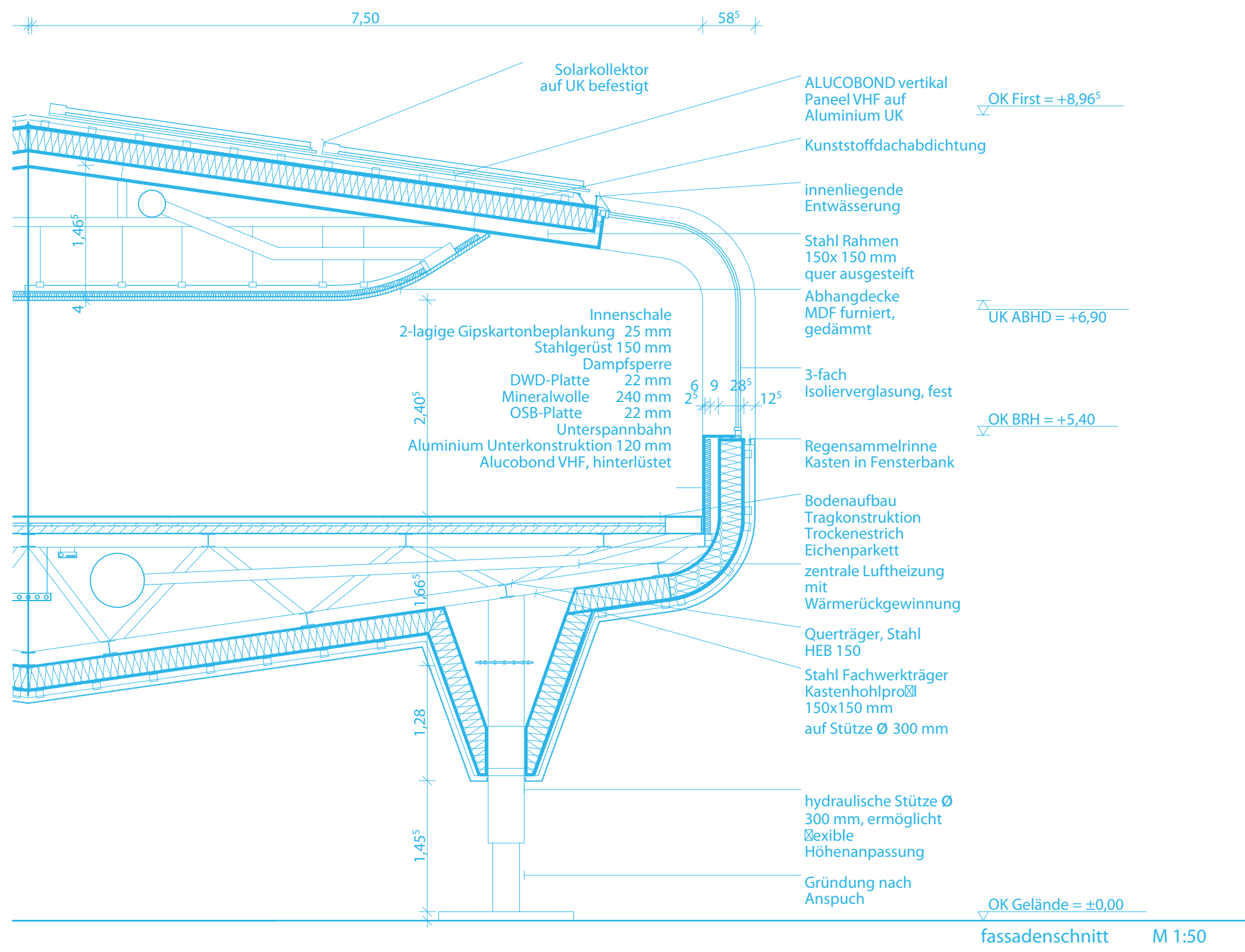
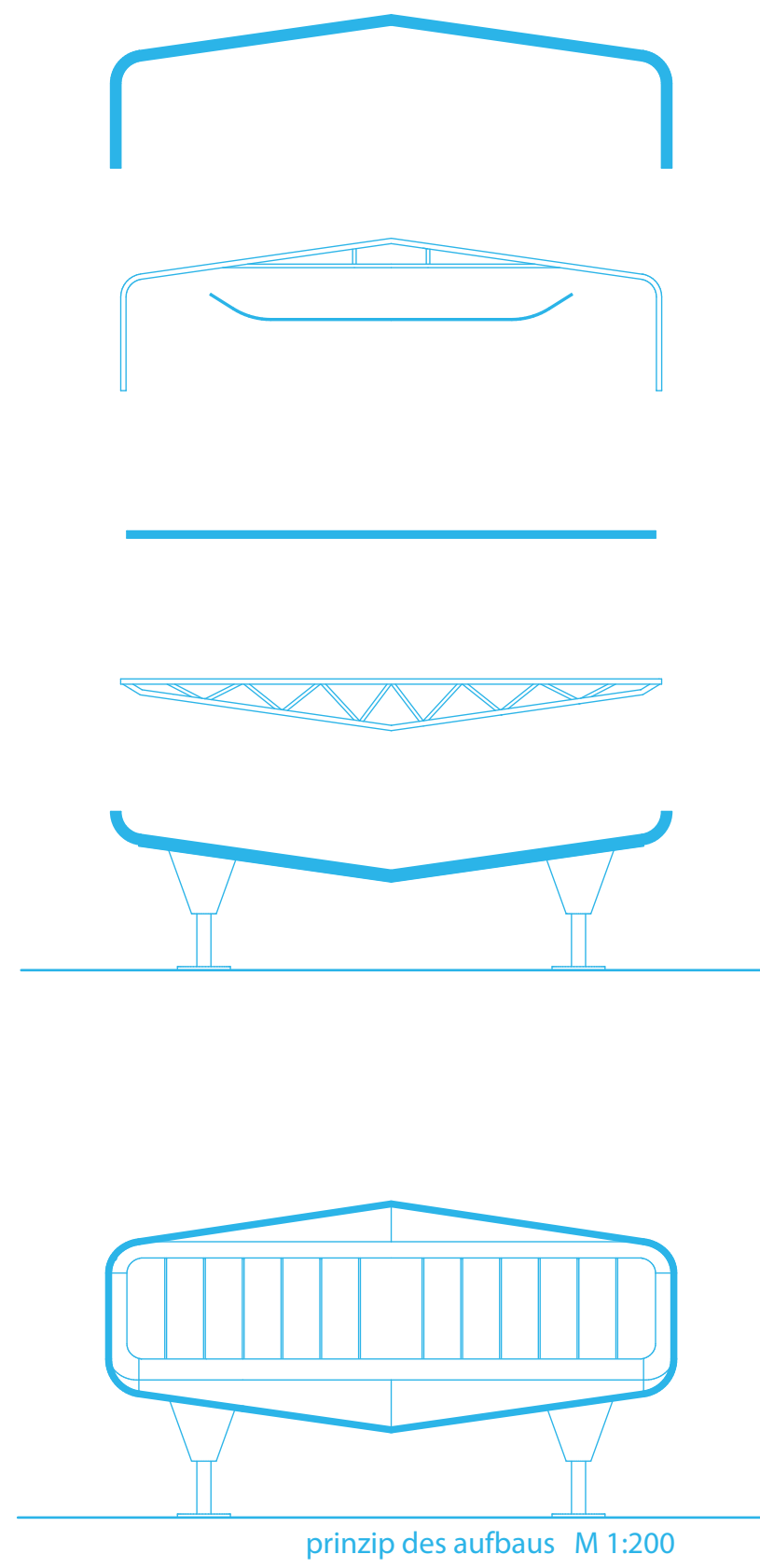




Energie (Photovoltaik, Sonnenkollektoren u. Windkraft)

Um eine autarke Funktionalität der Station zu gewährleisten, ist eine Minimierung des Heizenergieverbrauches, des Stromverbrauches, sowohl der Beleuchtungsstrom als auch den Nutzungsstrom, sowie eine Minimierung des Wasserverbrauches notwendig. Photovoltaik-Module und Sonnenkollektoren auf dem Dach des Gebäudes, sowie Windgeneratoren versorgen die Station mit autarkem ökologischen und nachhaltigem Strom, dessen Überschuss in Akkumulatoren gespeichert werden kann und zu benötigten Zeiten zur Verfügung steht. Ein Dieselgenerator stellt die Versorgung im Ausfall der Elektronik oder bei Engpässen sicher.

Bei einer negativen Energiebilanz sind unter strengen Schutzvorrichtungen und einer schonenden Installation Photovoltaik-Stellanlagen in der Nähe zur Station zu errichten.

Prinzip von Wärmegegnung und Energieverbrauch

Die aus Solarkollektoren gewonnene Wärme wird in einer Kombination aus Luft-Wasserwärmepumpe gespeichert und kann mit Hilfe von einem Puffer konstant einem Wärmespeicher zugeführt werden. Ein Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung minimiert die Energieverluste aus der Außenluft, Zuluft, Abluft und Außenluft und ermöglicht eine optimale Energierückgewinnung.

Ein Kraft-/Wärme-/Kälte-Verbund ermöglicht ein konstantes Raumklima im Sommer. Auf Wärmepumpen und Nutzung von Geothermie, wird zu Gunsten des Naturschutzes und zur Schonung des Moores verzichtet.

Fenster und Tageslichtnutzung

Um den Bedarf des Beleuchtungsstrom zu reduzieren, wird eine Tageslichtnutzung mit fensterorientierten Arbeitsplätzen und einer optimierten Gebäudeposition zu Sonne vorausgesetzt. Die Belichtung wird durch geschosshohe Fenster sichergestellt. Der nötige Wärmeschutz wird dabei von einer hochwärmedämmende Dreifachverglasung sichergestellt. Zur Reduktion des externen solaren Energieeintrages werden diese mit einem ausreichenden Sonnenschutz oder einem Sonnenjutter im Scheibenzwischenraum versehen.

KONSTRUKTION

Die Planung und Realisierung der Forschungsstation sollen in beispielgebender Weise den Grundsätzen der Nachhaltigkeit entsprechen. Die Forschungsstation wird mit möglichst wenigen Sonderlösungen in Modulbauweise errichtet. Der Modulaufbau mit Vorfertigung und Vormontage in der Werkstatt erlaubt eine wirtschaftliche und schnelle Herstellung mit schneller Anlieferung und zügiger Montage vor Ort. Konstruktive Anschlüsse werden möglichst simpel gestaltet, damit die Montage und Reparaturen vor Ort auch von ungelernten Personal durchgeführt werden können.

Großes Augenmerk wird auf eine hohe thermische Qualität, Fugendichtheit und eine möglichst wärmebrückenfreie Konstruktion der Gebäudehülle gelegt.

Modul

Der Konstruktion wird ein Konstruktionsraster von 6,80 m zugrunde gelegt, welches einem Vielfachen dem Raster von Forschungsbauten entspricht. Diese Raster wird in anderen Nutzungsbereichen beibehalten und auf die Nutzung wie Wohnbereiche, Büroräume und Nebenräumen im Ausbauraster angepasst. Die Modulbauweise ermöglicht eine langfristige und flexible Nutzungsqualität. Die für den Transport notwendigen Halterungsplatten der einzelnen Module werden wärmebrückenarm ausgeführt und bleiben nach Montage vor Ort erhalten. Diese Halterungen dienen als Befestigungsvorrichtungen für die modularen Dach- und Fassadenaufbauten wie Photovoltaik, Solarkollektoren und Regenwassersammelmodulen und erhöhen den Grad der an den Standort angepassten flexiblen Nutzung.

Fassade

Für die Fassadenkonstruktion werden ausschließlich Materialien mit einem geringen Wärmeleitungsgrad verwendet. Fenster werden entweder in hochisolierender Dreifachverglasung oder alternativ aus tiefgezogenen, transparenten Kunststoffen mit einem geringem Wärmeleitungsgrad hergestellt.

Gründung

Die Gründung der Station mit ihren Modulen erfolgt durch Stützen die in dem Untergrund befestigt werden. Diese kann multifunktional den Bodengegebenheiten und unterschiedlichen Untergründen wie Mooren, Sümpfen, Permafrostböden, Gesteinsböden, Schneeböden oder Gewässern angepasst werden. Die Fußpunkte können in Form von Punktfundamenten für Permafrostböden, Plattenfundamenten mit vergrößerter Auflagefläche für absinkende, instabile Böden wie in Mooren oder Sümpfen, Verankerungen im Gestein, auf Kufen für Schneeflächen oder auf Pontons für Feuchtgebiete mit hohem Überschwemmungsgrad und Gewässer ausgeführt werden, wobei ebenso der Unterbau der Module als ein Schwimmkörper ausgeführt werden kann.