

DIE WOLKE

DIGITAL STRUCTURES K7 IM WINTERSEMESTER 22/23
 PROF. DR. HOLGER TECHEN, PROF. DR. TIMO CARL,
 LA ROGER LOHO
 ENTWURFSVERFASSER:
 YIFEI PAN + ADIL HARRAQI
 1382769 + 1371372

Unser Entwurf besteht aus 4 Elementen: Stahlstrebe, Membrane, Seile und Stahlstütze. Mit diesen 3 Elementen entwerfen wir eine Überdachung für den Fahrradabstellplatz an der Uni Kassel sowie das opv auf dem Dach zum Aufladen des E-Bikes. Die Dachkonstruktion ist mit Membran-Tensegrity Strukturen gebaut, die aus diskontinuierlichen Streben bestehen, die in eine dehnbare Membran eingebettet sind.

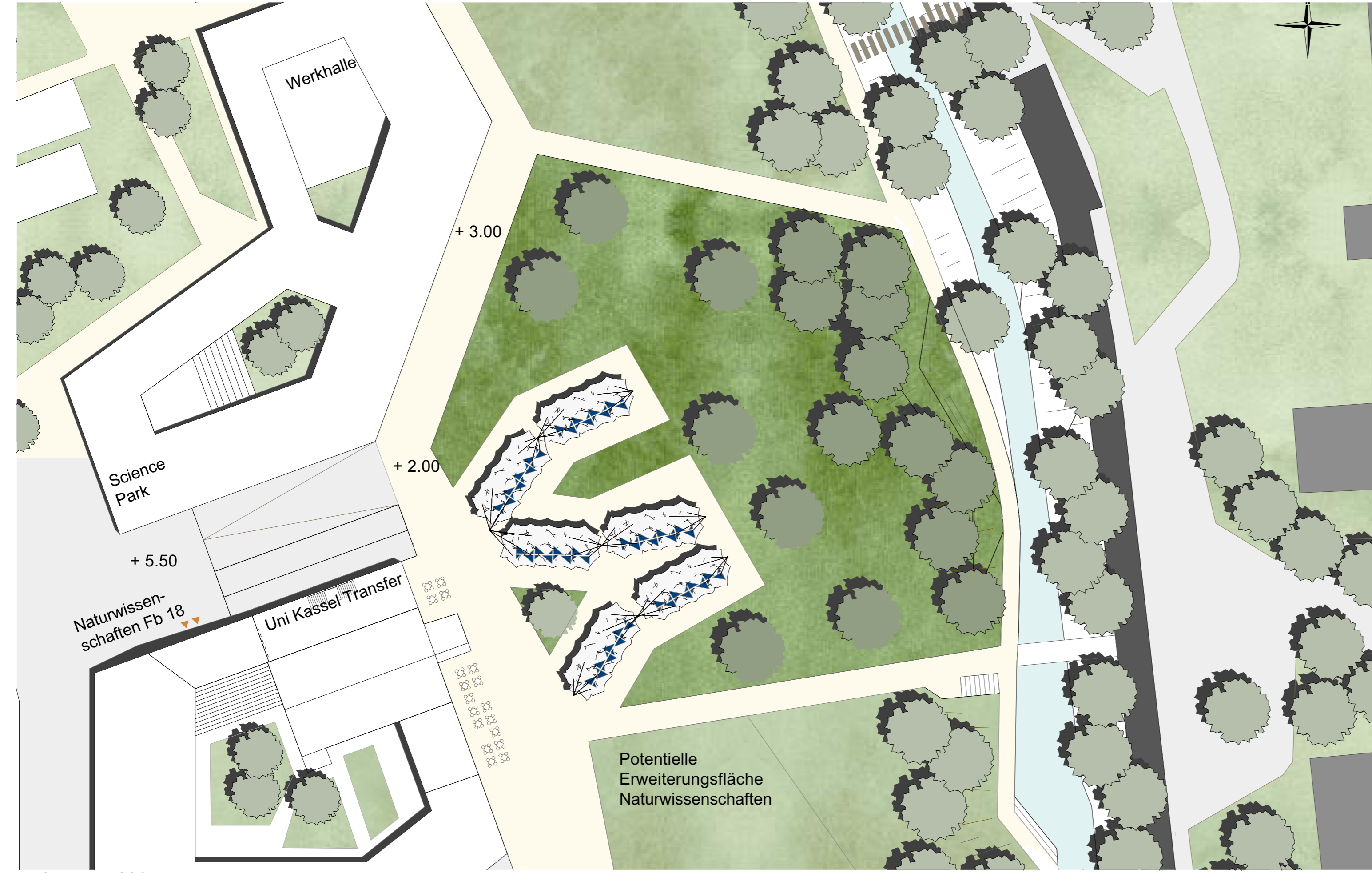
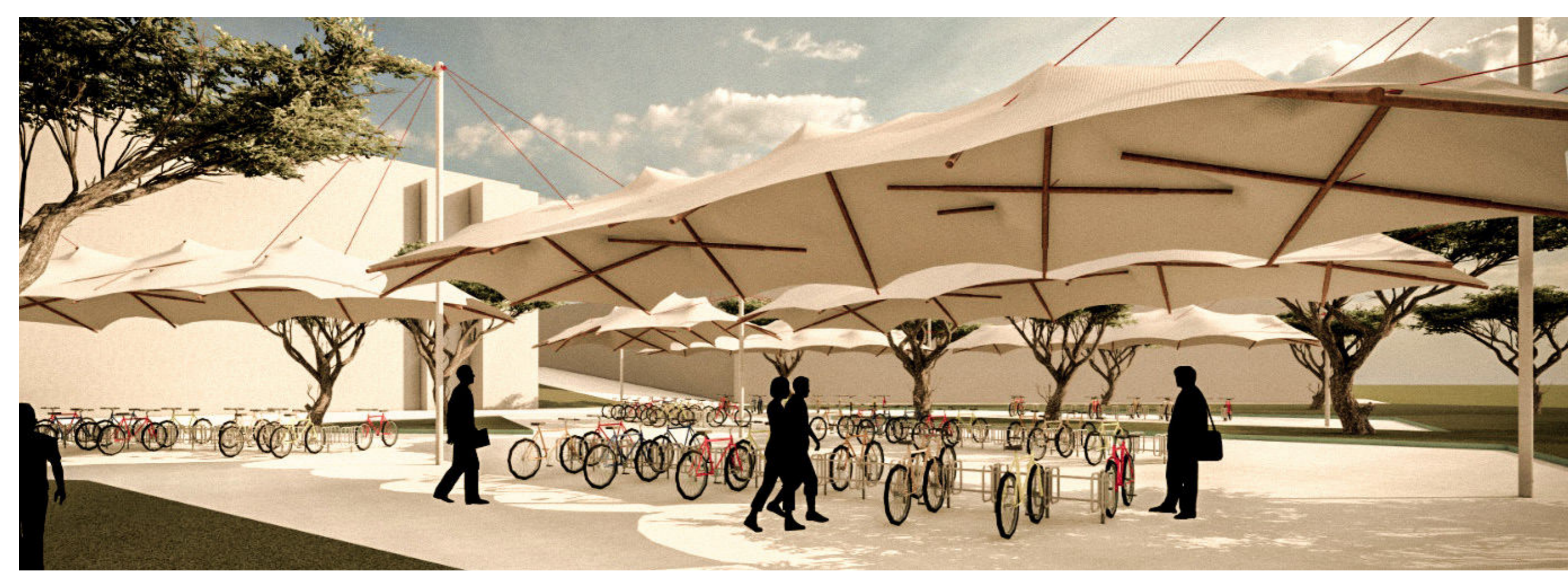
Tensegrity Strukturen drücken sich durch das Zusammenspiel komprimierter Streben in einem Bereich, der mit gespannten Elementen (Membrane) gefüllt ist. Diese Strukturen faszinieren durch ihre scheinbare Leichtigkeit und ihre Fähigkeit, der Schwerkraft zu widerstehen. Der Gestaltungsfreiheit und Formenvielfalt, der Tensegrity Strukturen sind keine Grenzen gesetzt. Daher haben wir während des Entwurfsprozesses mit Hilfe von Rhino und Grasshopper mit verschiedenen Strebenmustern, Längen und anderen anderen Parametern experimentiert, um unterschiedliche Formen des Daches zu erhalten.

Membran Tensegrity Strukturen sind jedoch auf vollständig geschlossene Formationen oder beschränkt erfordern umfangreiche Verbindungen. Deshalb verwenden wir Membran und Streben, um ein Dach als eine Einheit zu bauen, und es hängt in der Luft durch Seile, die eng mit den Säulen verbunden sind. Es kombiniert nicht nur das Tensegrity Prinzip mit einer traditionellen Dachkonstruktion ohne Rahmen oder Träger, um Gewicht und Material zu reduzieren, sondern schafft auch Bewegungsfreiheit unter dem Dach.

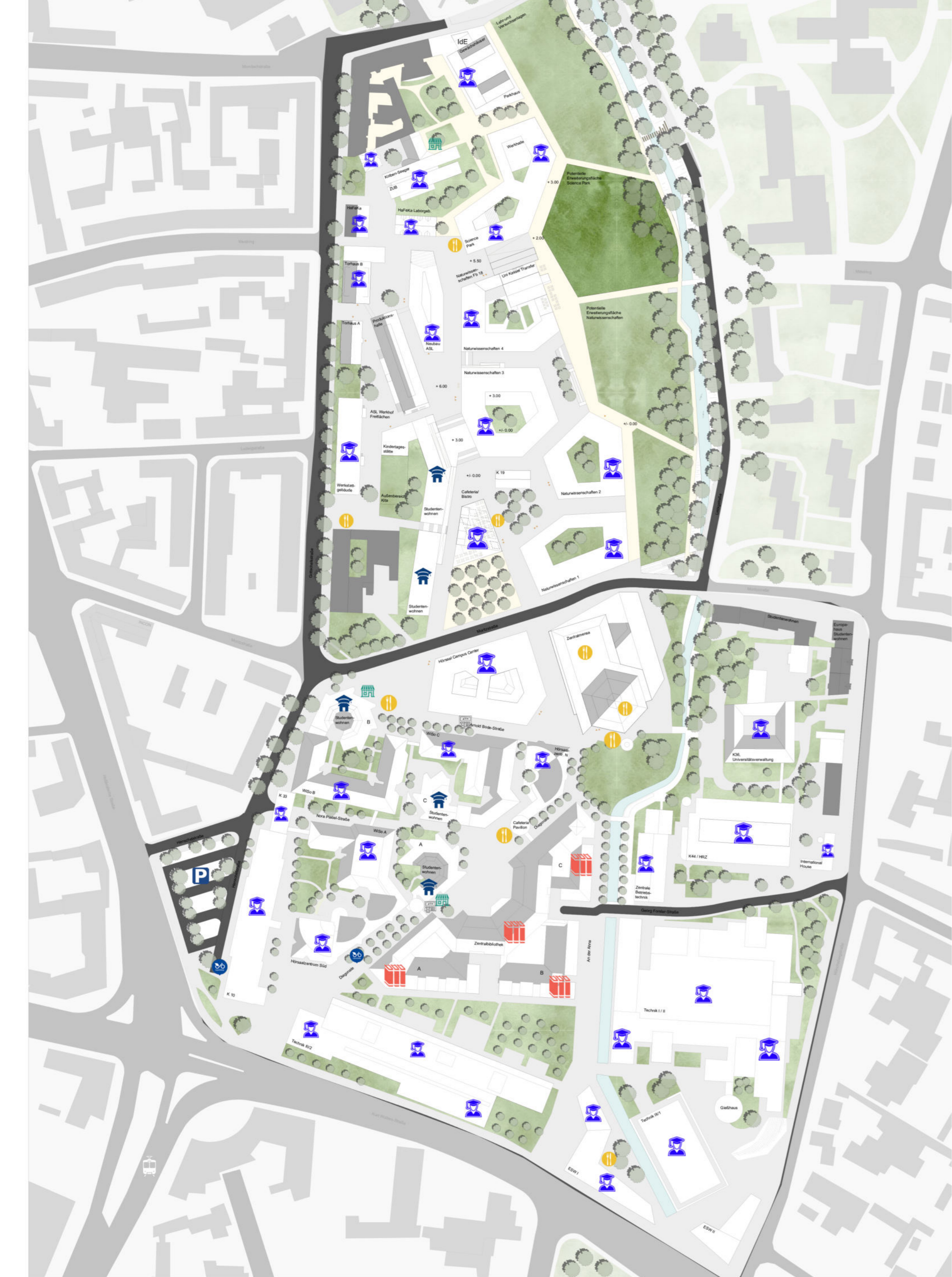
Das Strebenmuster besteht aus 2 Reihen von 4 m x 4 m großen kreuzförmigen Elementen und alle sind Luftdämpfer mit Federn im Inneren zur Verstärkung. Die Seile kommen von der Spitze der Säule und von der gleichen Höhe des Daches, das 3,5 Meter beträgt, um das schwebende Dach zu stabilisieren. Jedes Dach enthält 32 Fahrradstellplätze, und es gibt insgesamt 6 Dächer auf dem Gelände.



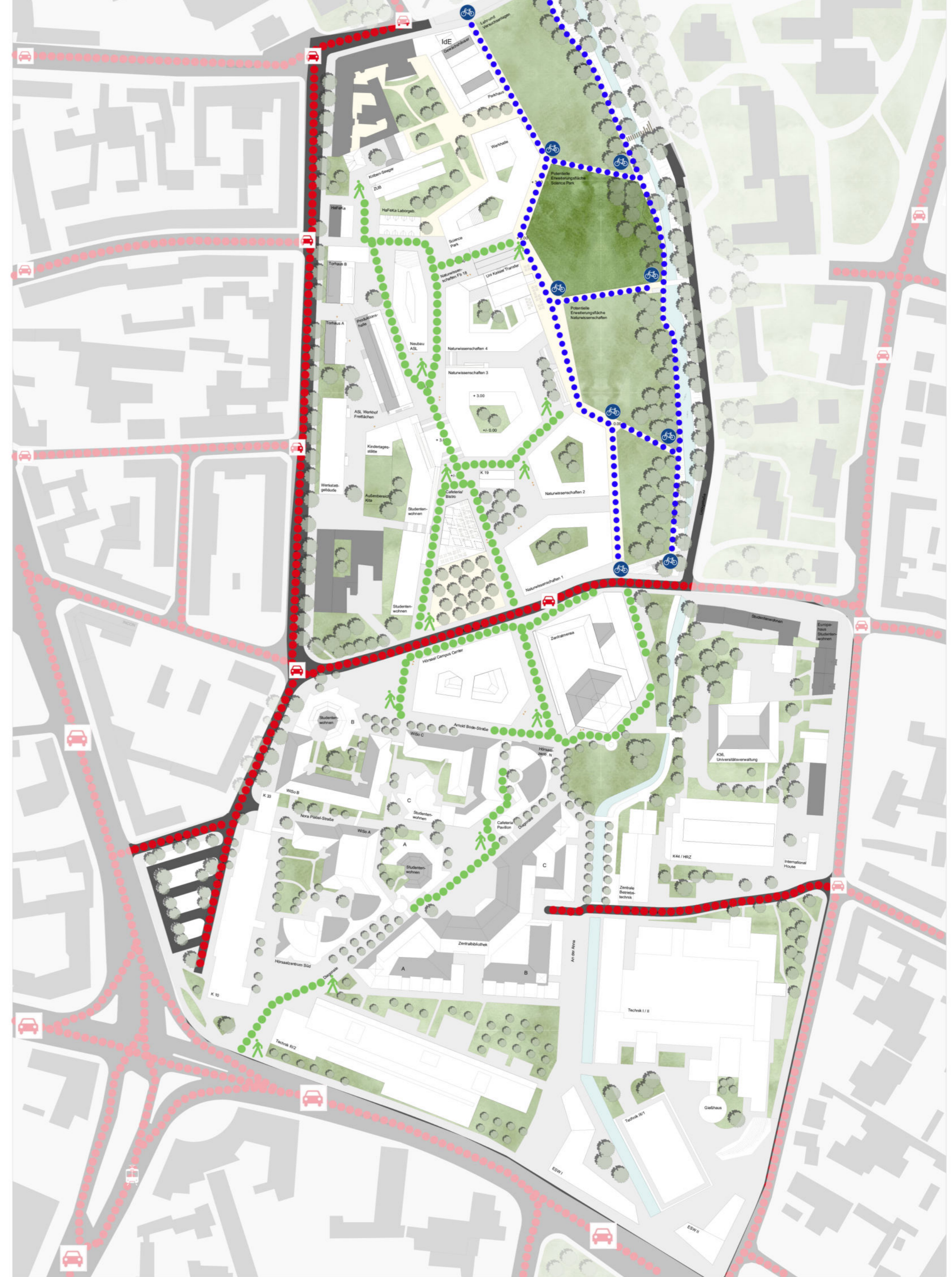
SCHWARYPLAN 1:2000



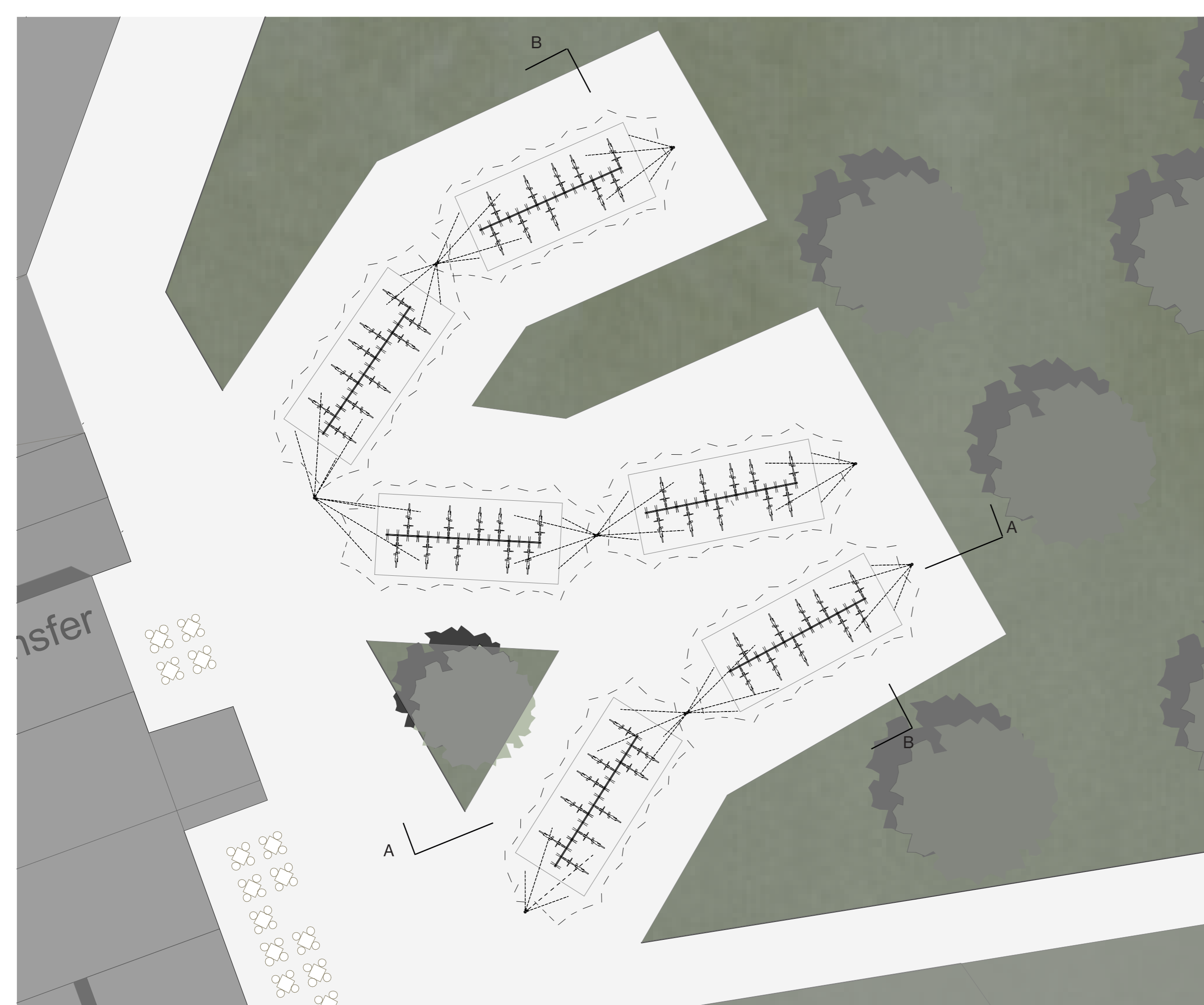
LAGEPLAN 1:200



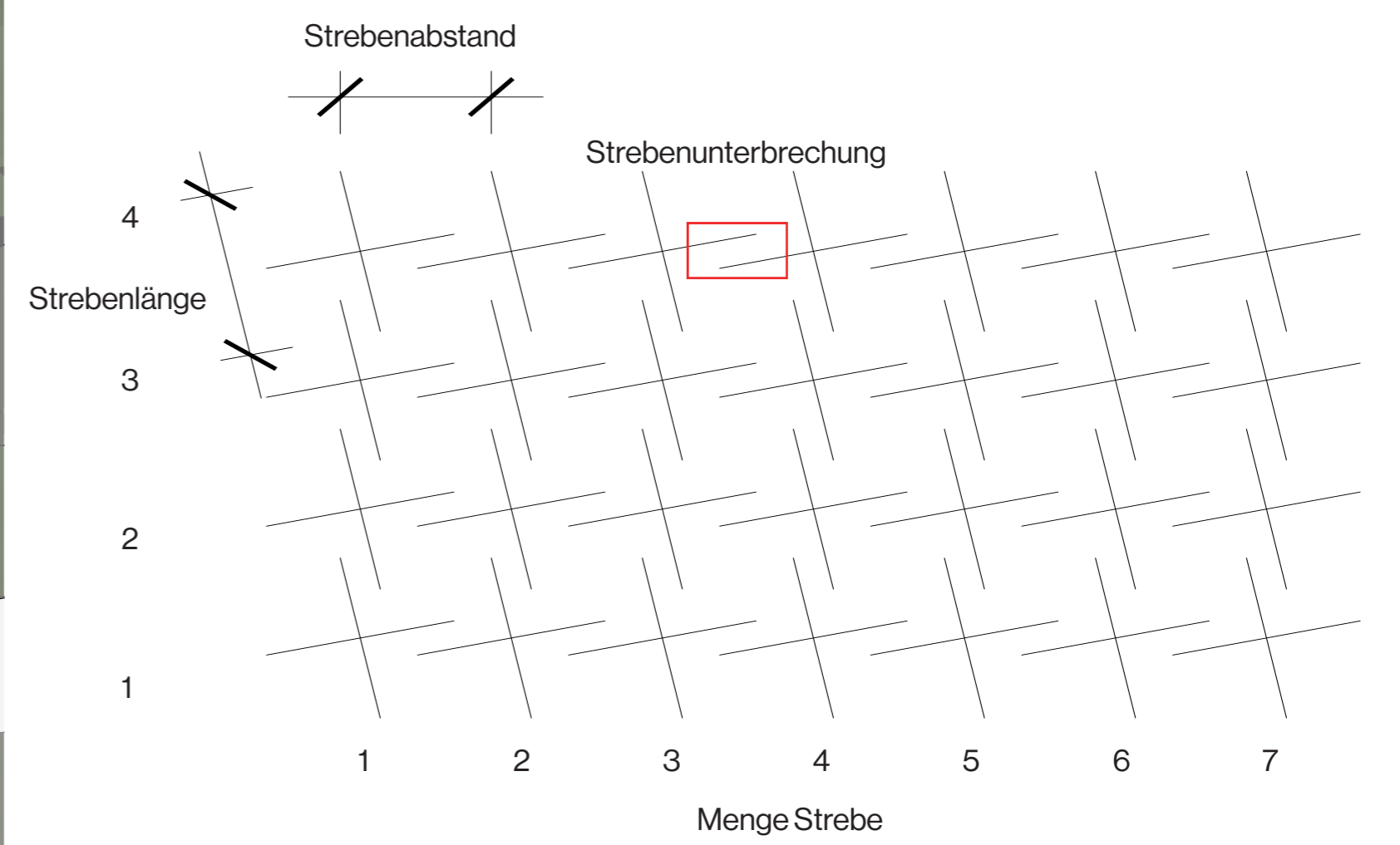
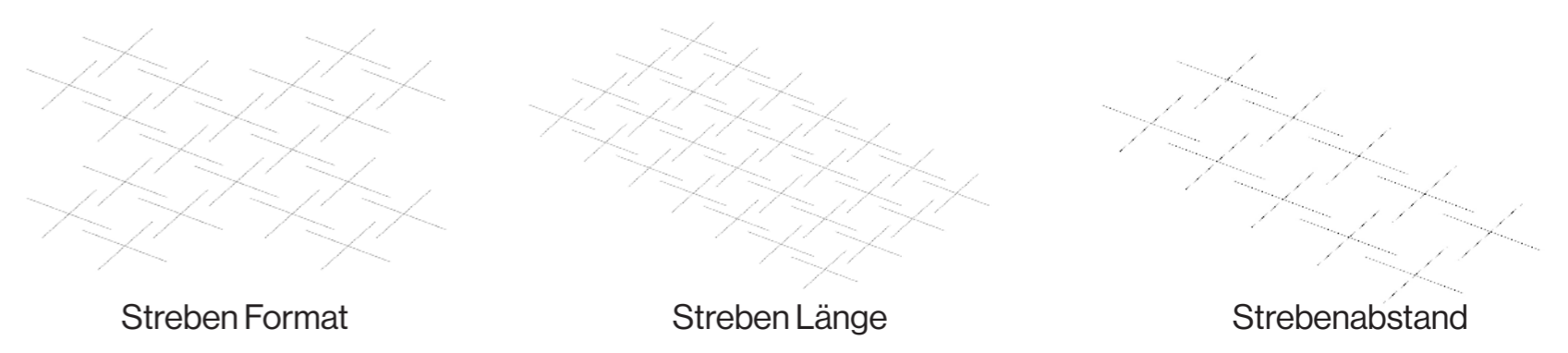
ANALYSE_NUTUNG 1:2000



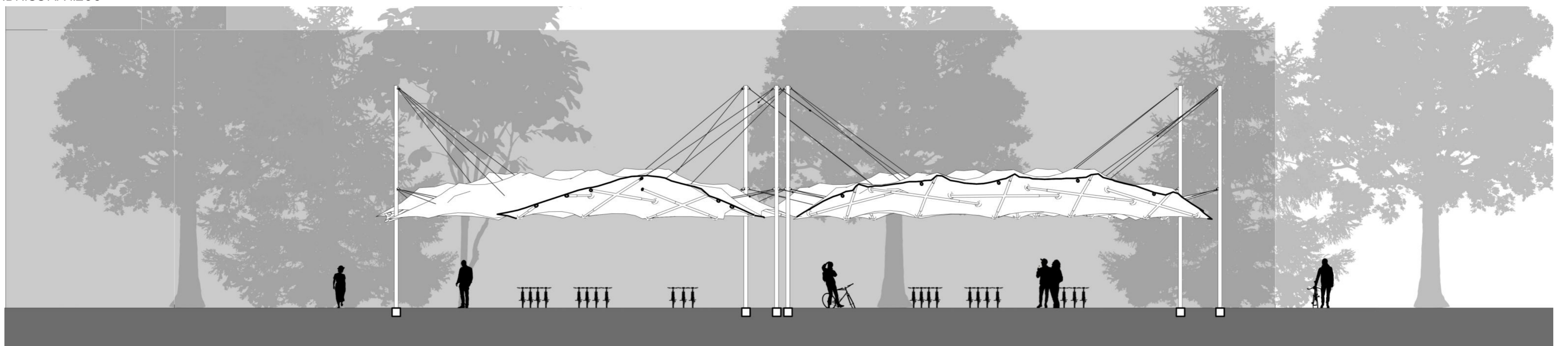
ANALYSE_STRASSE 1:2000



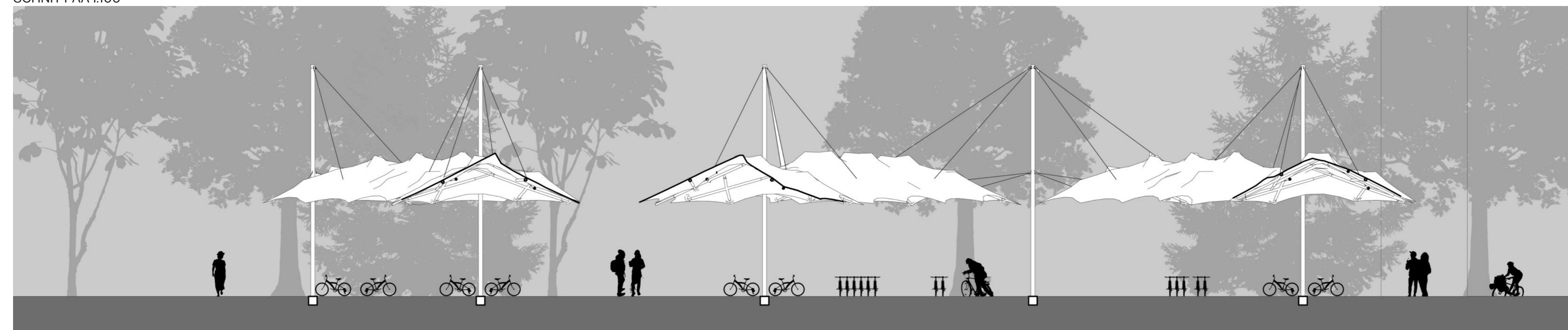
PARAMETRISCHE VARIANTE



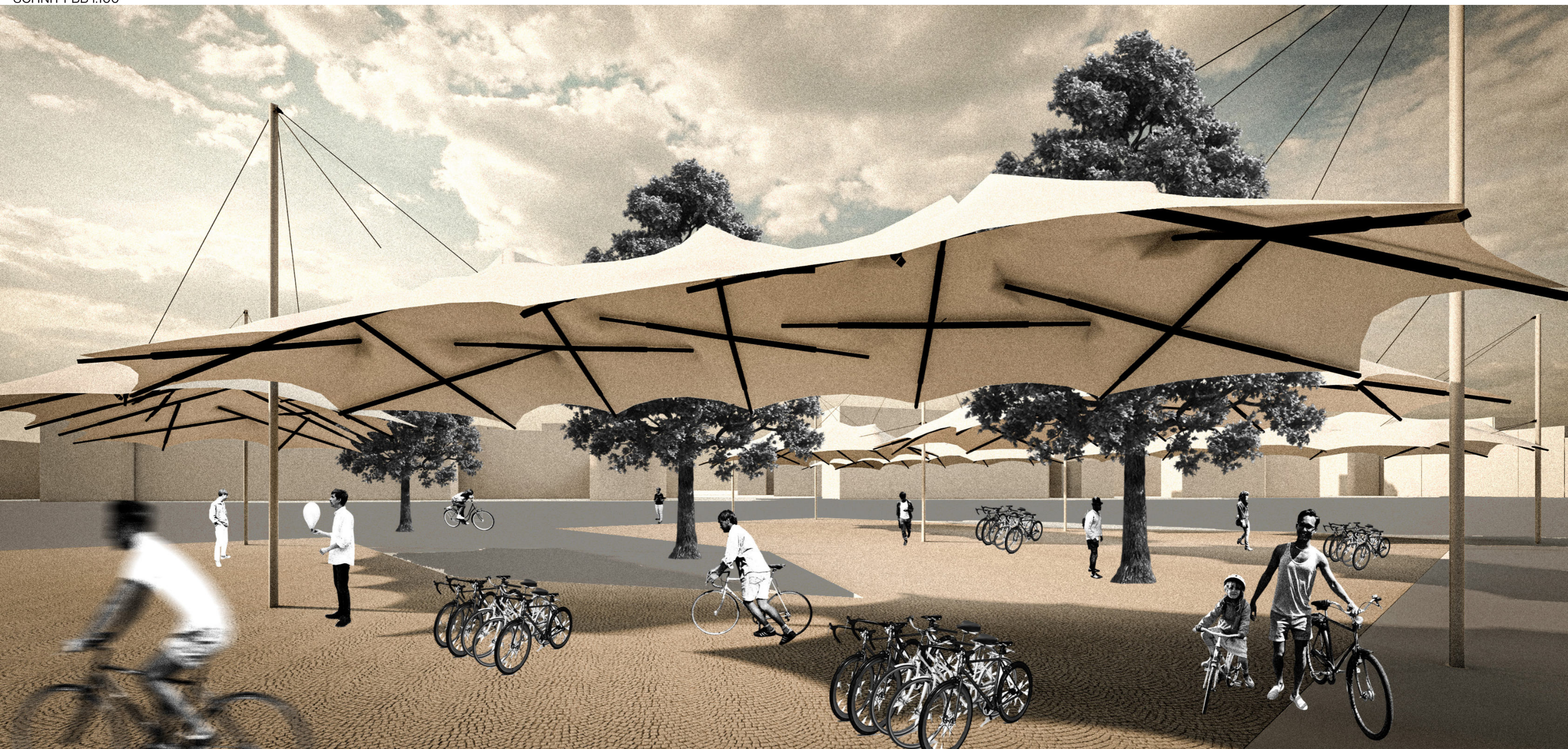
GRUNDRISS AA 1:200

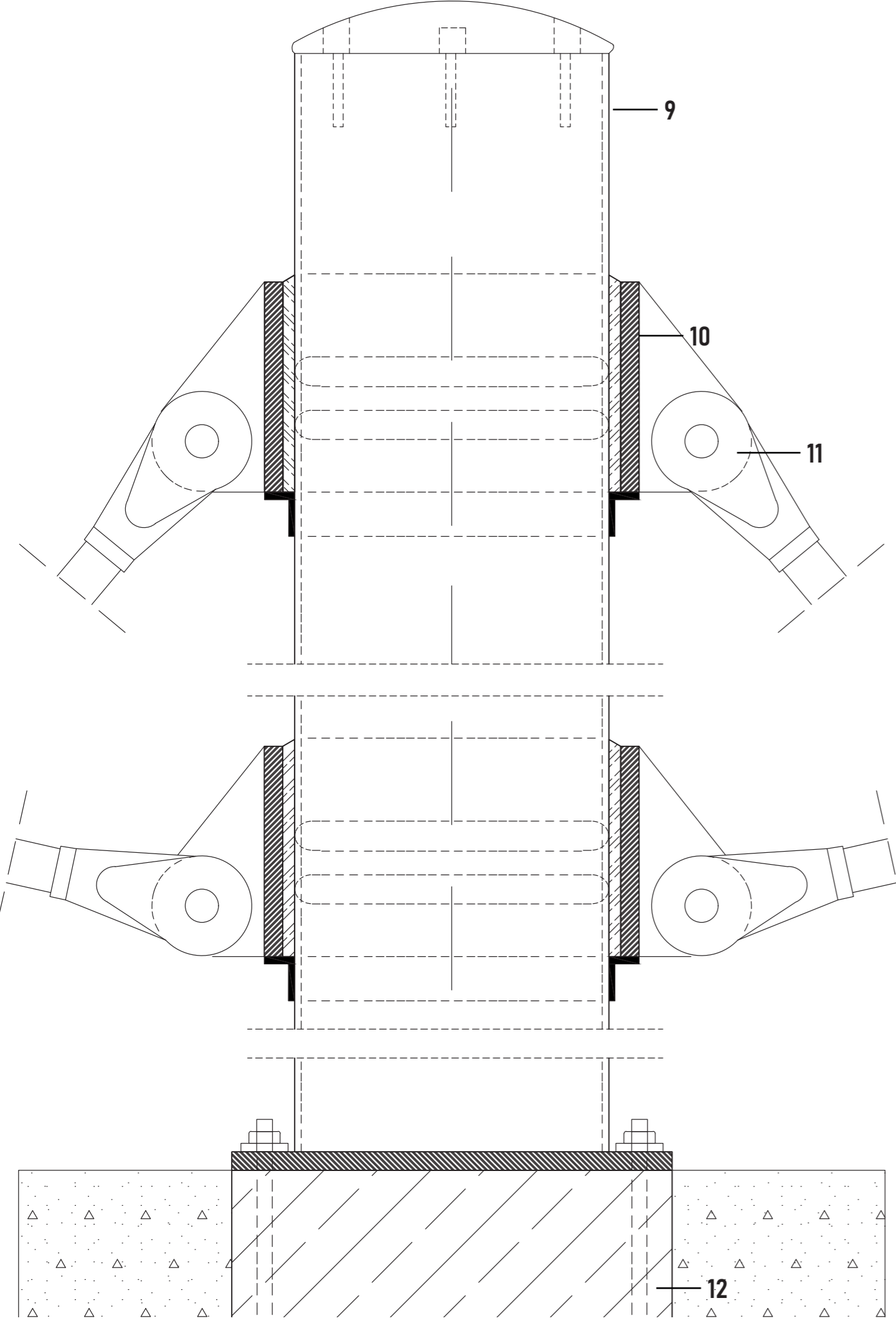


SCHNITT AA 1:100

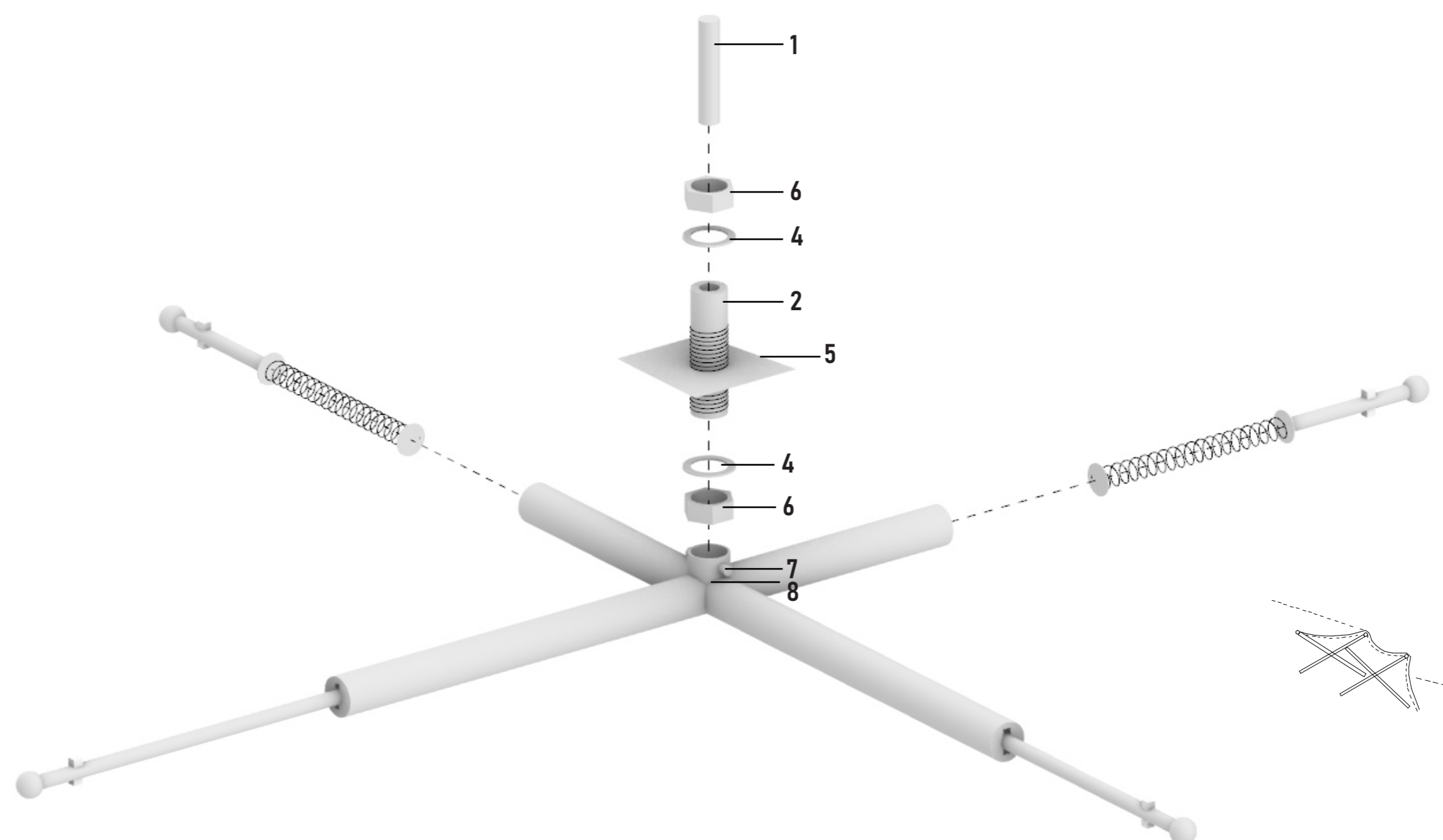


SCHNITT BB 1:100

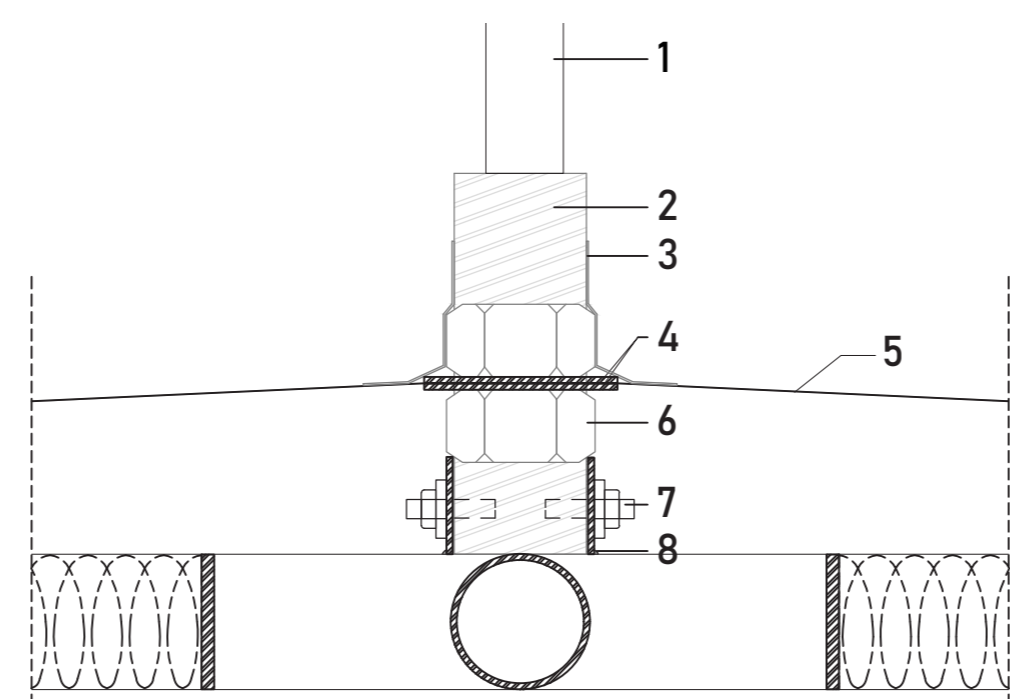




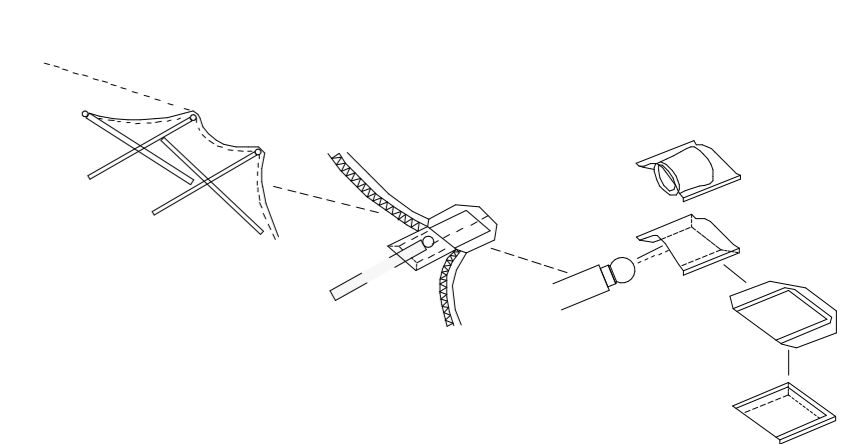
DETAIL_STÜTZE 1:2



DETAIL_VERBINDUNG VON STREBE MIT SEILE



DETAIL_STREBE 1:2



Taschen für Stäbe

- 1 Stahlseile Ø 20mm
- 2 Stahlrohr mit Gewinde Ø 35/600mm
- 3 Luftdichtungsmanschette
- 4 ALU Rund Platte Ø 50 mit einem Loch Ø 35
- 5 beidseitig kunststoffbeschichtetes Polyestergewebe, oberseitig schmutzabweisende Beschichtung
- 6 Sechskantmuttern DIN934 M22(18*35,03*32)
- 7 Schraube
- 8 Schweißnaht
- 9 Stahlrohr Ø 140/4 mm
- 10 Stahl Manschette
- 11 Verbindungsteil Stahlguß
- 12 Betonsockel (Anprallschutz)

