

# Curved Building

MOstudio – Marion Regitko

Der Entwurf für das "Curved Building" entstand im Rahmen der 2. Stufe des Prix de Rome 2001, nachdem der Entwurf für die Vorrunde, das "Hamman Building", als einer der vier Finalisten ausgewählt wurde. Das Curved Building ist, wenn auch für ein anderes Grundstück und eine andere Aufgabenstellung, eine konsequente Weiterentwicklung der komplexen Geometrie, die dem ersten Entwurf zugrunde lag.

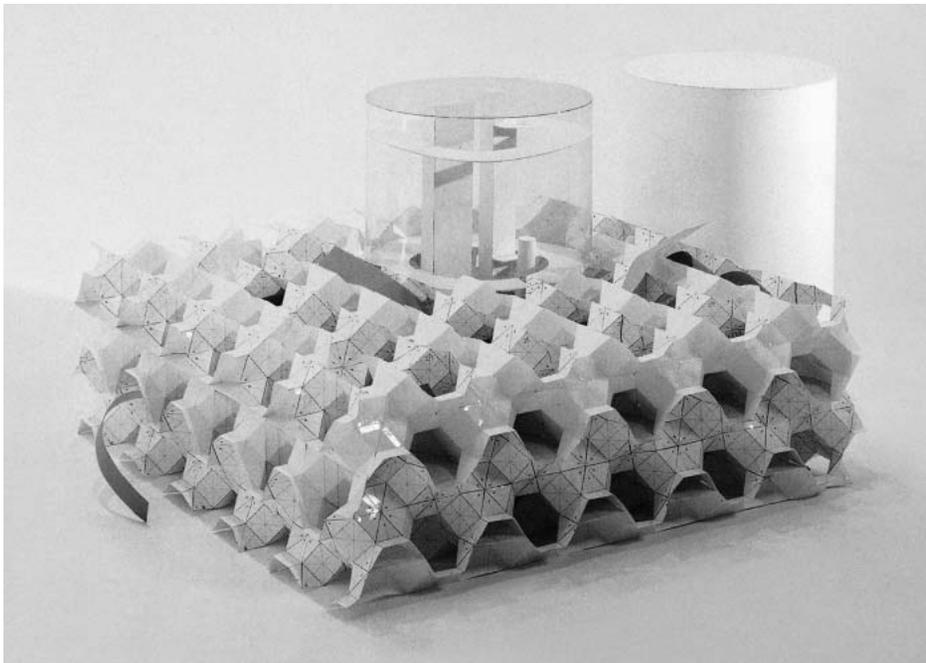
Das Grundstück ist das Gelände einer ehemaligen Zuckerfabrik in Halfweg, zwischen der N5, der Bahnstrecke Haar-

lem-Amsterdam auf der einen Seite und dem Ringkanal des Haarlemmermeerpolder auf der anderen Seite gelegen. Auf dem 1 km langen Gelände sind alte Industriegebäude von guter architektonischer Qualität verteilt, die umgenutzt werden können. Der Bebauungsplan sieht eine Erschließung des gesamten Geländes und die Anbindung an Autobahn, Bus- und Bahnlinien vor. Curved Building ist ein Indoor-Sportzentrum für Extremsportarten wie Kajakfahren, Eisklettern, Höhlentauchen etc. Daran angrenzend befindet sich eine Outdoor-Erholungszone, die in das Konzept mit einbezogen wird. Die zwei vorhandenen 45 m hohen Silos werden in die neue Struktur inkorporiert und dienen der Erschließung des Gebäudes.

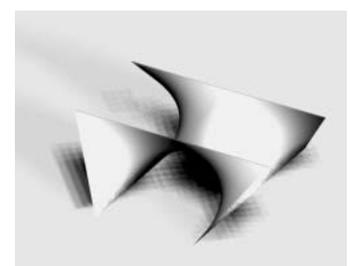
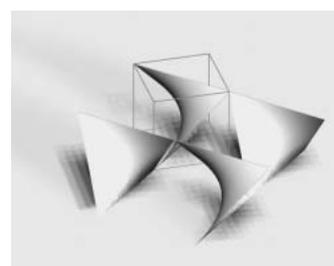
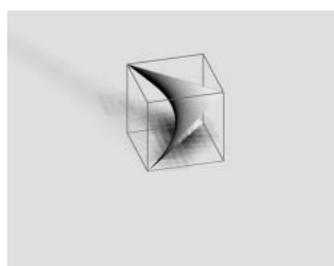
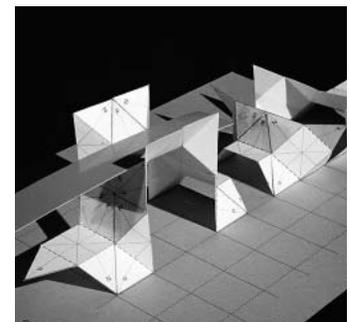
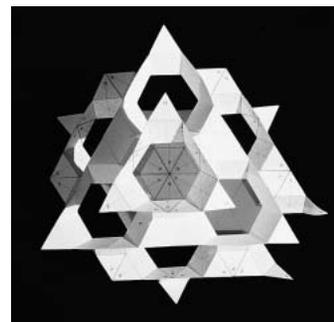
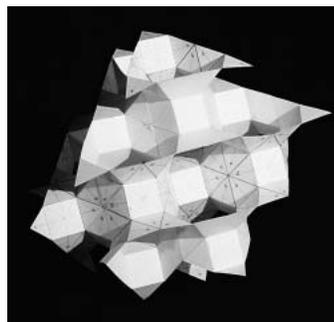
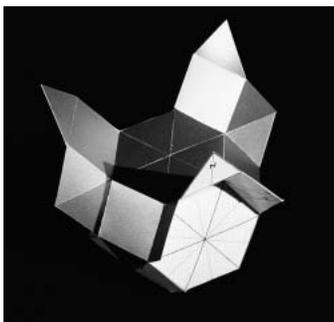
## Formfindung

Der morphologische Ausgangspunkt für die Struktur des Curved Building ist der um seine sechs Ecken gekappte Oktaeder. Dabei entsteht ein semiregulärer Polyeder aus 14 Flächen, mit 6 Quadraten und 8 Sechsecken. Wenn die Schnitte so gelegt werden, daß alle Kanten des gekappten Oktaeders dieselbe Länge haben, läßt sich mit immer derselben Figur eine raumfüllende Struktur, d.h. ohne Zwischenräume, herstellen und zu beliebiger Größe addieren. Der Kubus ist der einzige andere Polyeder, der dieselbe Eigenschaft aufweist.

Der nächste Schritt besteht in der Transformation der euklidischen Geometrie dieser raumfüllenden Struktur in die sphärische Geometrie von Minimalflächen. Die sogenannte Schwarzsche Fläche, eine periodische Minimalfläche, beschreibt ein in einen Tetraeder eingespanntes Sattelpolygon, dessen Kontur aus vier gleichlangen Stücken besteht. Dieses Sattelpolygon läßt sich über den Quadratflächen des gekappten Oktaeders aufspannen und durch periodische Repetition zu einer kontinuierlichen Oberfläche zusammensetzen, wobei jedes Polygon  $180^\circ$  um seine Kanten rotiert wird. Die auf diese Weise neu definierte



Papier-Arbeitsmodelle zur Veranschaulichung der Geometrie des gekappten Oktaeders und des Übergangs zum Sattelpolygon



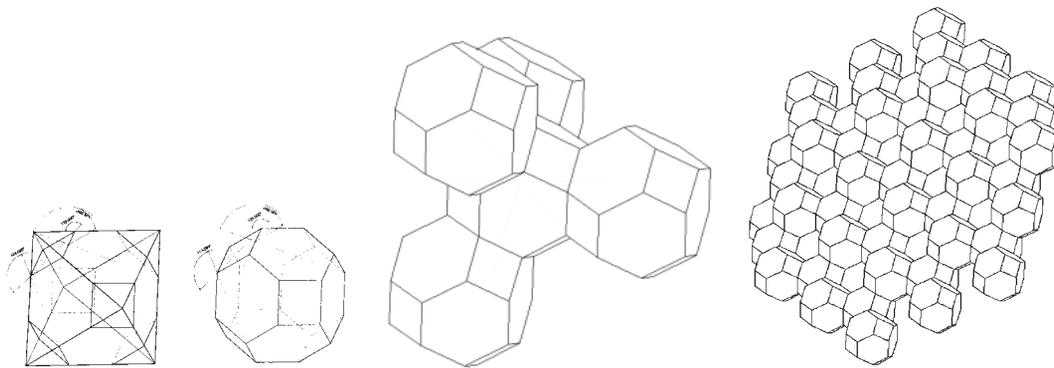
raumfüllende Struktur ist gekennzeichnet durch eine kontinuierliche Endlosfläche, die den Raum in Tunnelsysteme unterteilt. Es entstehen zwei kontinuierliche kongruente Zonen.

In einem dritten Schritt wurde untersucht, wie in die komplexe Geometrie Ebenen eingezogen werden können. Gegenüber dem Vorentwurf des Hamman Building wurde beim Curved Building die Struktur gedreht, so daß das Tunnelsystem selbst die Horizontalität definiert.

Es wird entsprechend der Nutzung als "Wet World" und "Dry World" interpretiert. Wet World enthält alle Wassersportaktivitäten, während Dry World für Verwaltung, Umkleieräume, Restauration etc. vorgesehen ist. Eine weitere Untersuchung beschäftigte sich mit der Gebäudebegrenzung, d.h. mit der Frage, wie eine endlos addierbare Struktur formal abgeschlossen werden kann.

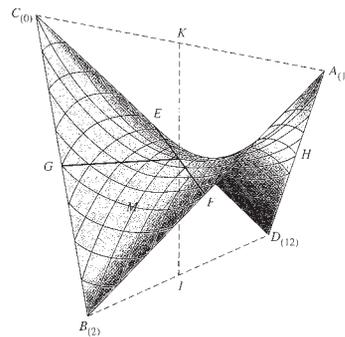
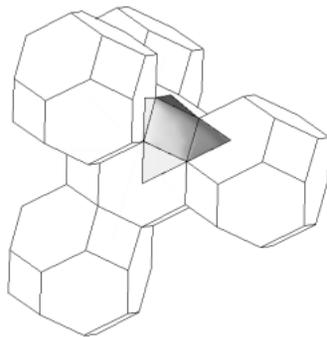
Nicht zuletzt waren die Probleme der Konstruktion zu klären. So bilden die Sättel gegenüber dem Vorentwurf auch

die Tragstruktur des Gebäudes. Transparente Sattellelemente erlauben Einblicke in die jeweils andere Welt. Die Herstellung der Sättel lehnt sich an den Yachtbau an: Vorgefertigte, vakuumverformte Kompositelemente aus faserverstärkten Kunststoffen mit möglicherweise verschiedenen Kernschichten sind außerordentlich leicht, erlauben eine schnelle Baustellenmontage und halten dem auftretenden Wasserdruck mühelos stand.

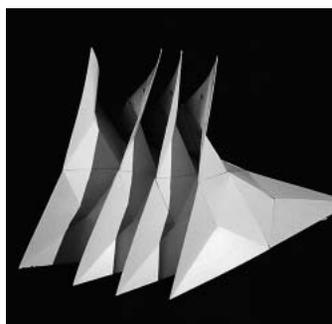
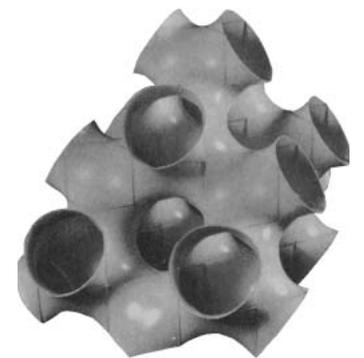


links: Addition des gekappten Oktaeders zu einer raumfüllenden Struktur

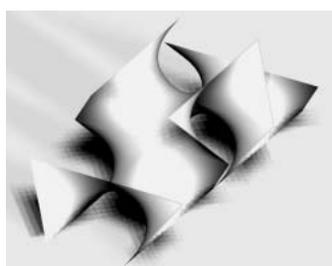
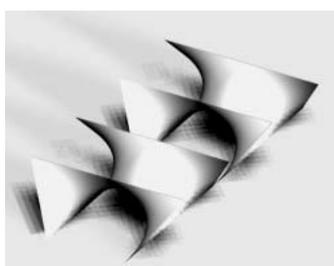
rechts: einbeschriebenes Sattelpolygon; periodische Minimalfläche nach Schwarz; 4-Tunnel-Endlosfläche, die sich aus der raumfüllenden Struktur von Satteloktaedern ergibt.

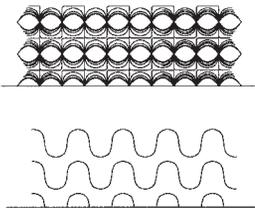
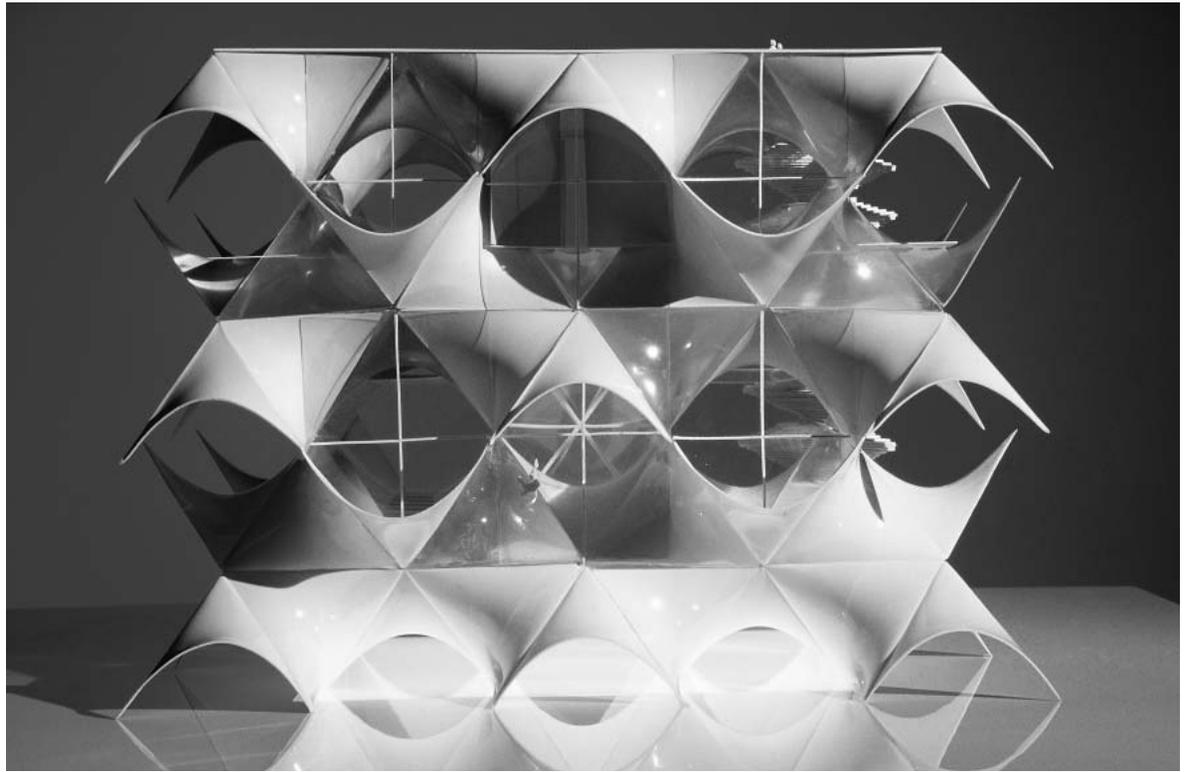


selbsttragendes Sattelkompositelement

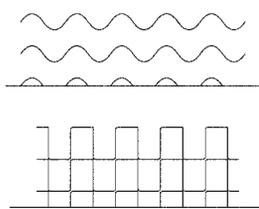


unten: Computermodelle zur Addition von Sattelpolygonen

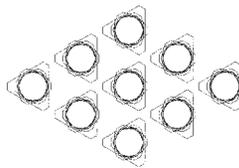




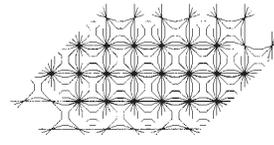
vertical curve pattern



vertical rectangular pattern

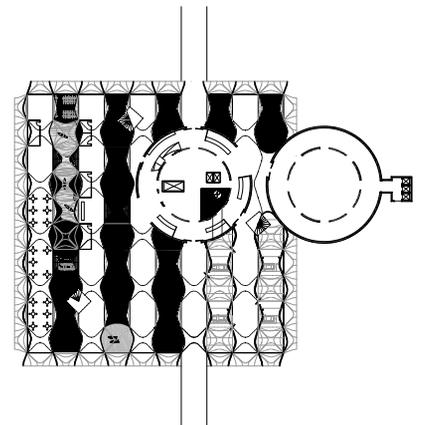
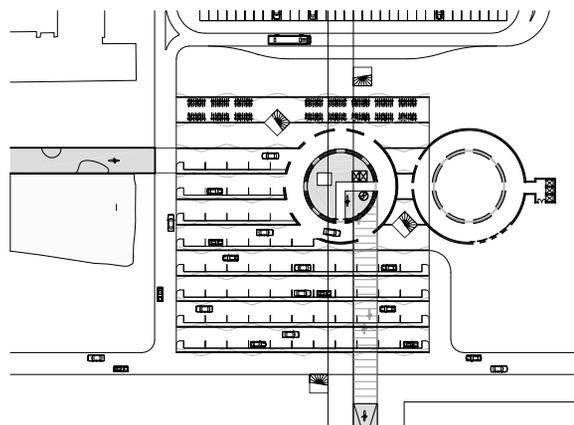
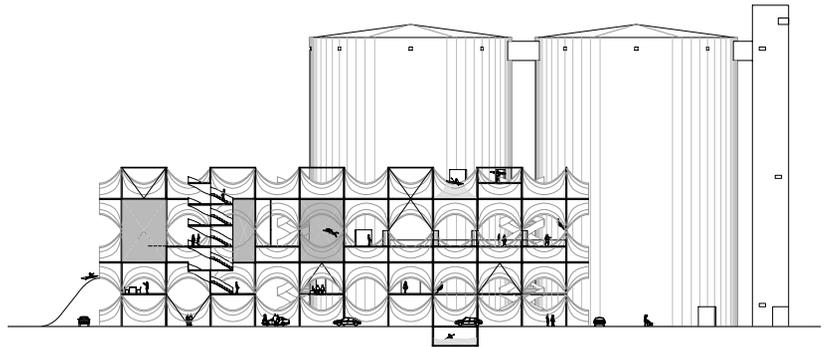


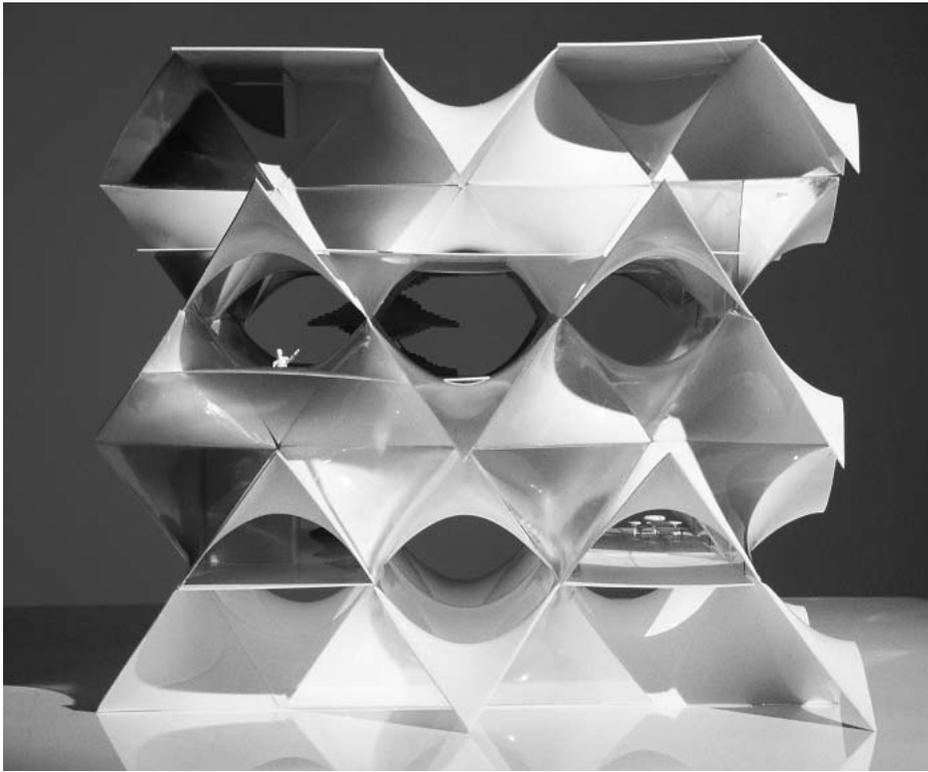
horizontal triangular pattern



horizontal rectangular pattern

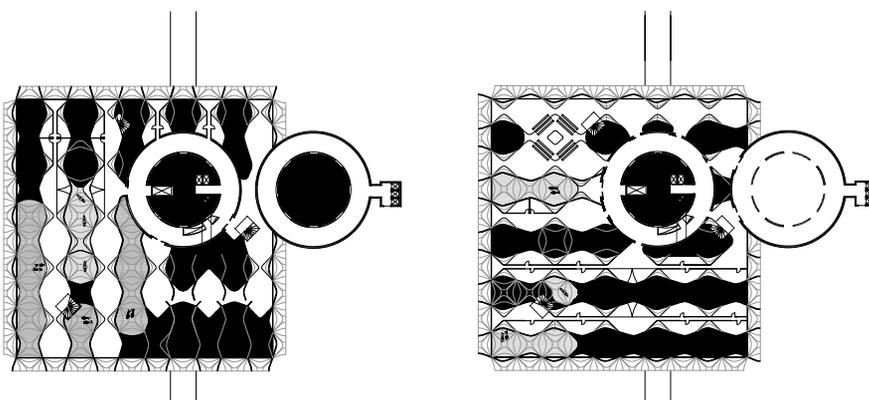
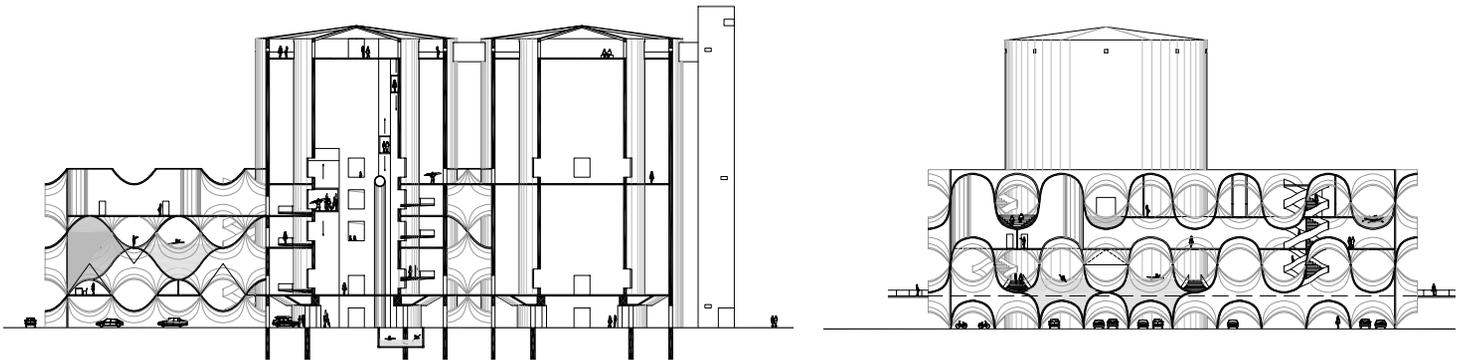
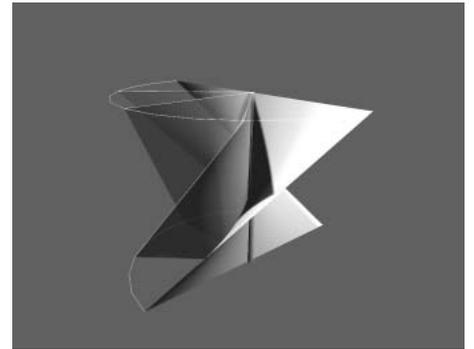
Die vertikalen und horizontalen Schnittmuster der Raumstruktur (oben) sind in Gebäudeschnitten und -grundrissen wiederzuerkennen.



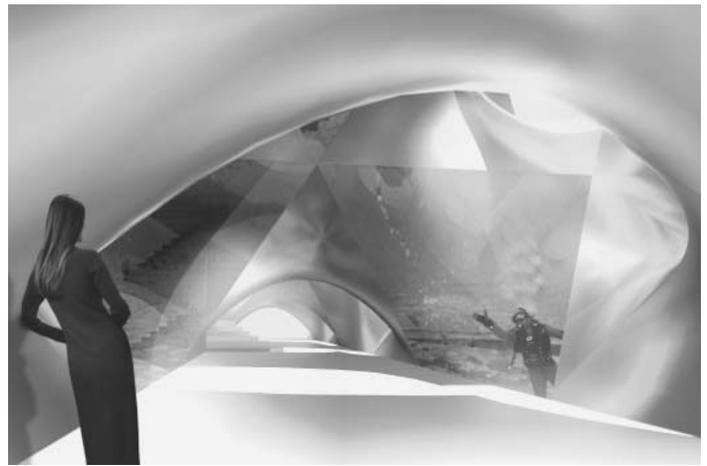
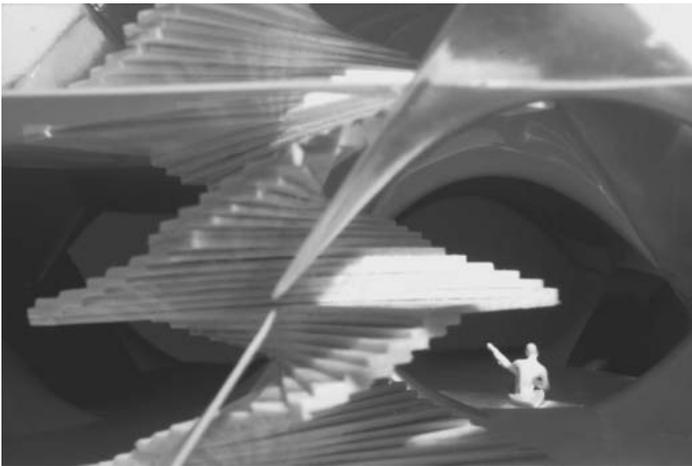
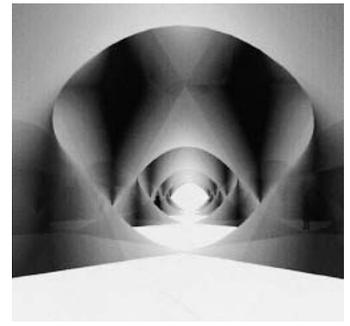
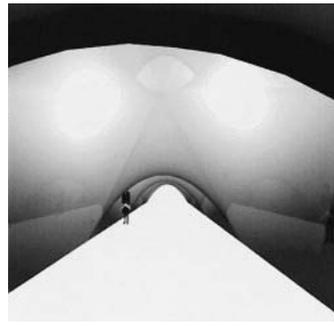
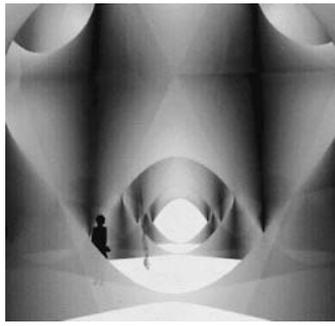


Die Modellaufnahmen von der Längs- und Schmalseite der Raumstruktur zeigen das kreuzweise überlagerte Tunnelsystem.

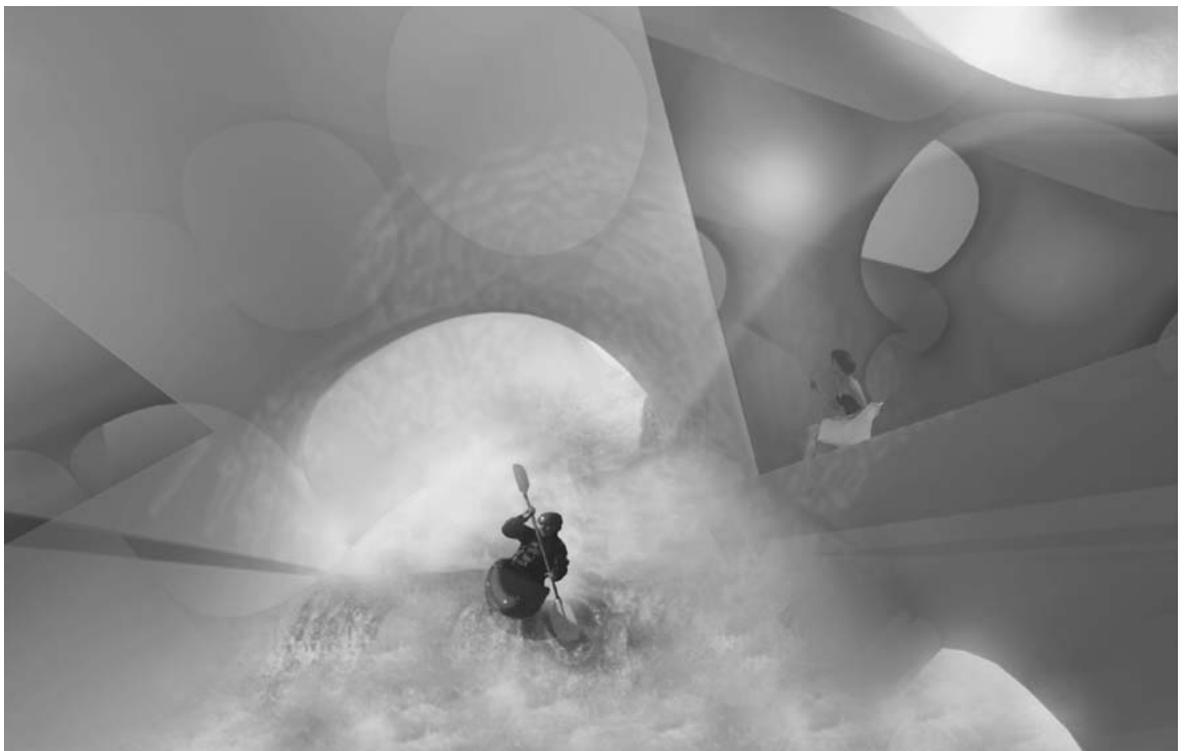
Drehbares Sattellelement, das als Tür fungiert.



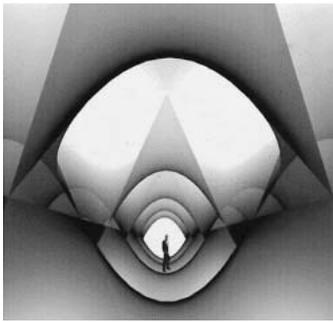
Die Grundrisse sind in versetzten Ebenen organisiert, von links nach rechts: Parkgeschoß, Ebene 1 bis 3.



Transparente Sattellelemente erlauben Einblicke von "Dry World" in "Wet World" und umgekehrt.



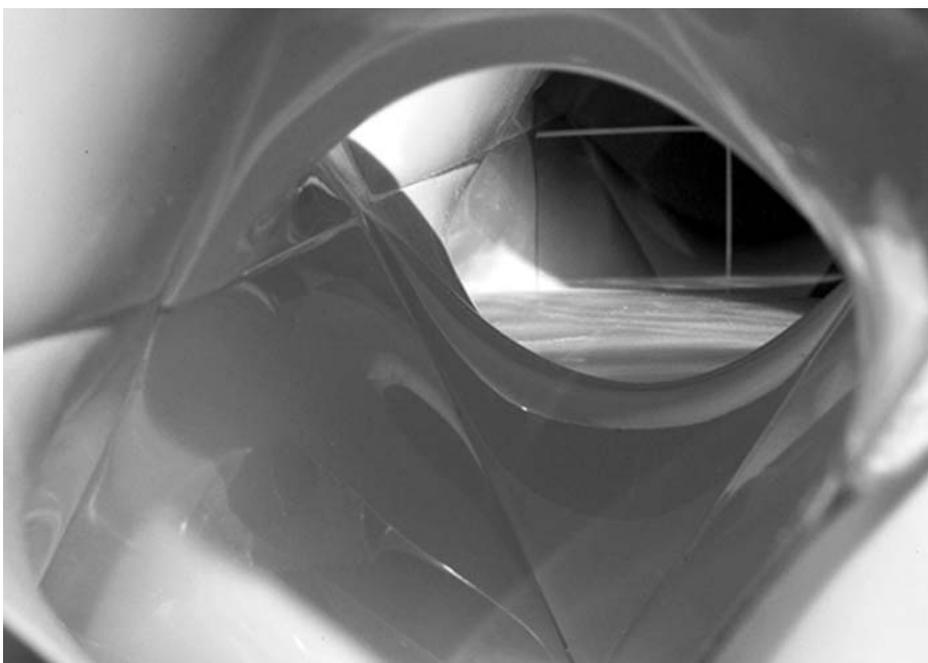
Kajakbahn

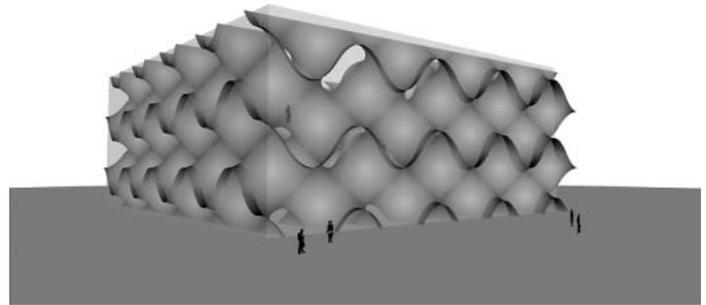
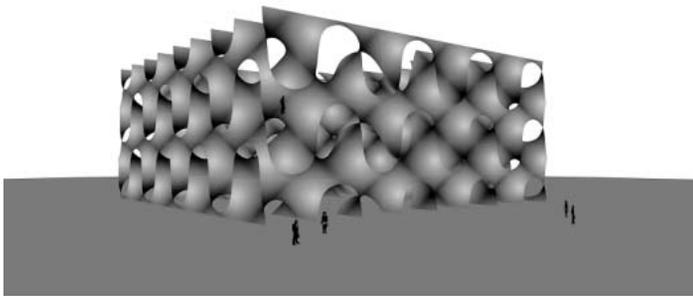
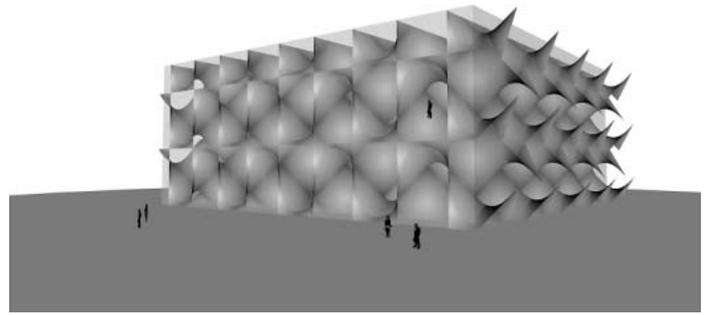
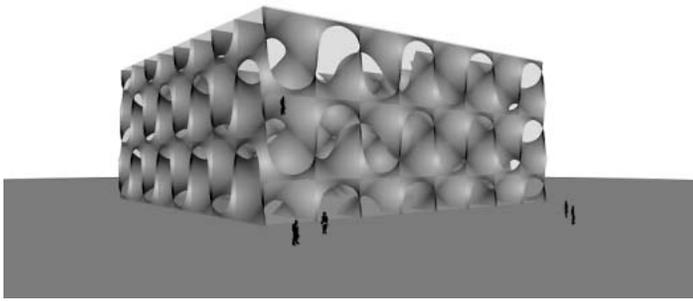
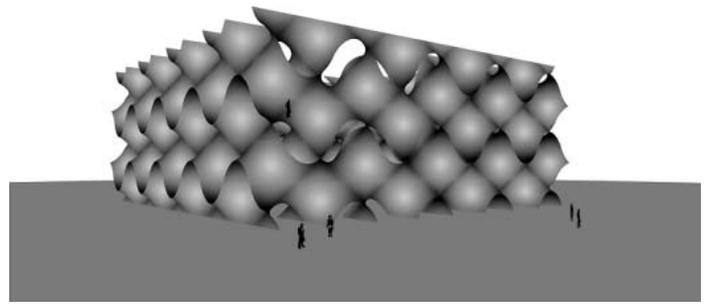
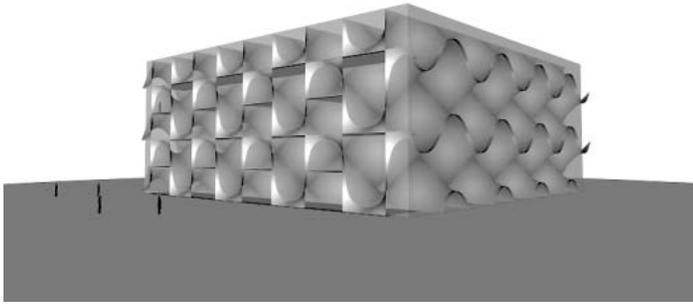


Innenraumperspektiven von "Dry World"



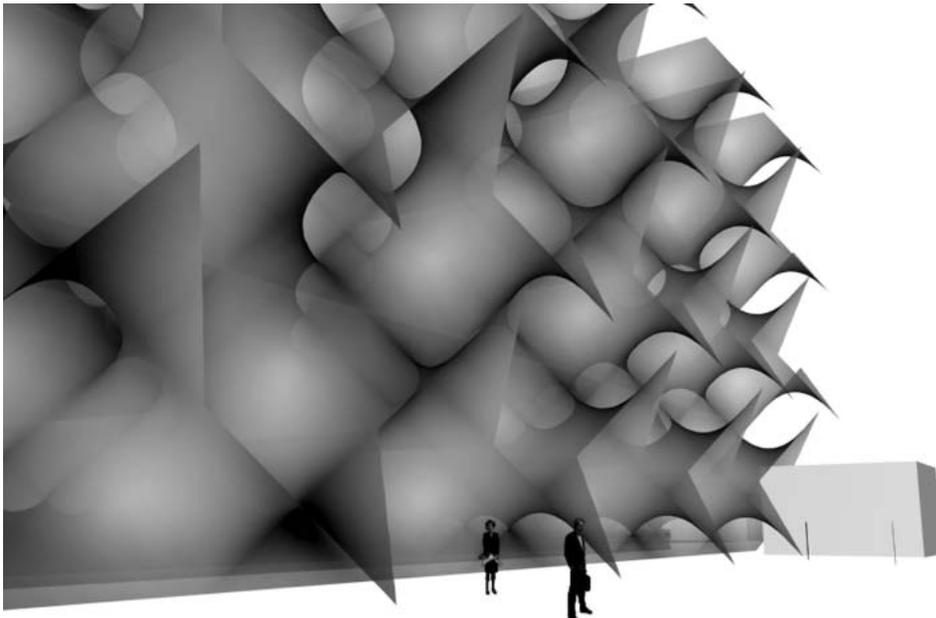
Auch zwischen den versetzten Ebenen der Raumstruktur besteht optische Durchlässigkeit.





Der Schritt von der Raumstruktur zum Gebäude: Die Fassadenstudien beschäftigen sich mit der Frage, wie eine endlos addierbare Struktur optisch abgeschlossen werden kann.





Gegenüber spektakulären Lösungen mit biologischer Metaphorik ist der klare Schnitt (unten) der konsequentere Umgang mit einer endlos addierbaren Raumstruktur.

