

Dewey & Muller

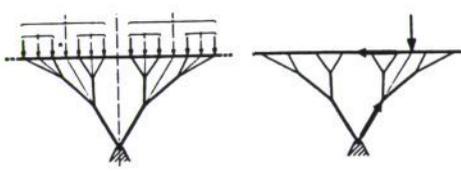
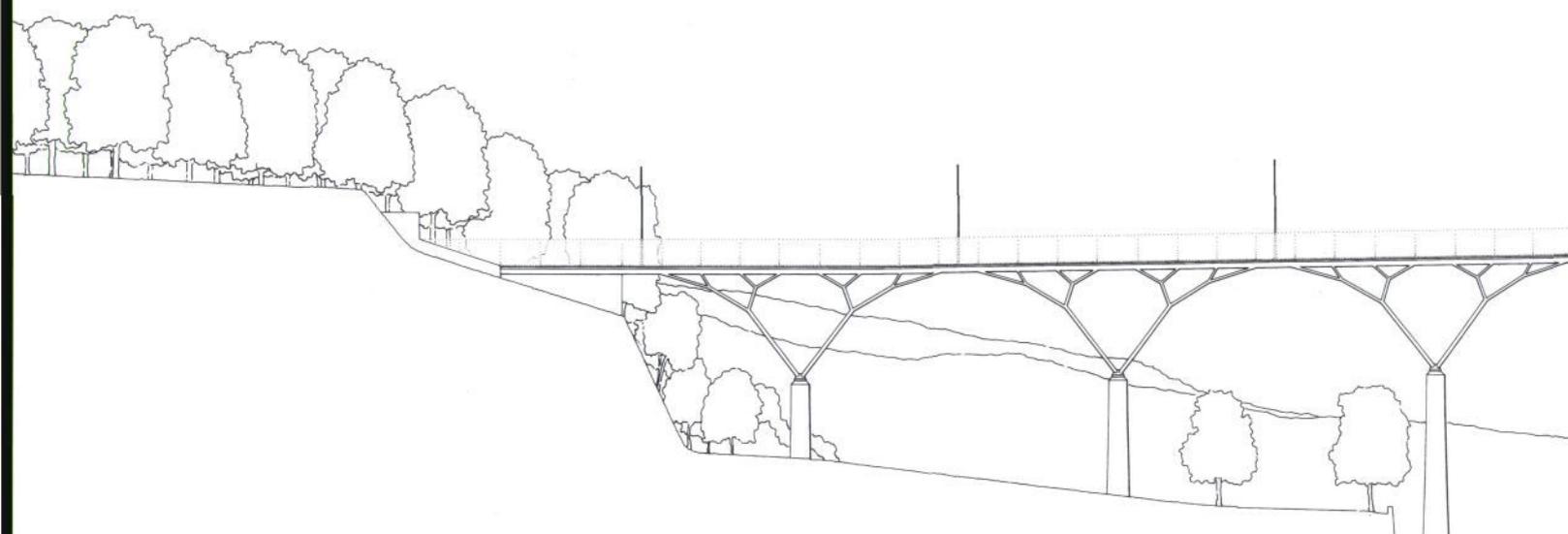
Köln

Autobahnbrücke, Luxemburg
Tragwerksplanung: Stefan Polónyi

Burkard Dewey und Christine Muller wurden Anfang 1990 von der Straßenbauverwaltung „Ponts et Chaussées“ in Luxemburg beauftragt, eine Autobahnbrücke auf Pfeilern für das Alzettetal bei Hesperange zu entwerfen. Wegen der landschaftlichen Schönheit des Tals entwickelten sie zusammen mit dem Bauingenieur Stefan Polónyi eine Brücke auf Baumstützen, da dieses System sehr schlanke Stützen zuläßt und unter der Brücke genügend Raum für das „Geäst“ der Stützen ist.

Nach oben verzweigte Stützen wurden in der Geschichte schon mehrfach angewendet, wenn auch mehr, weil sie anschaulich den Kräfteverlauf der Normallasten zeigen. Die genaue Berechnung dieses sehr ökonomischen, aber statisch mehrfach unbestimmten Systems ist erst durch Computer möglich. Aufgegriffen wurden Baumstützen als Tragwerk von Frei Otto, der in seinem Institut für Freie Flächentragwerke in Stuttgart das System weiterentwickelte. Das wesentliche geometrische Prinzip der Verzweigung ergibt sich aus der reinen Druckbeanspruchung der Baumstütze. Die Resultierende der zusammenführenden Äste muß genau in der Hauptachse des darunter liegenden Astes liegen. Damit alle Stäbe etwa gleiche Knickfaktoren

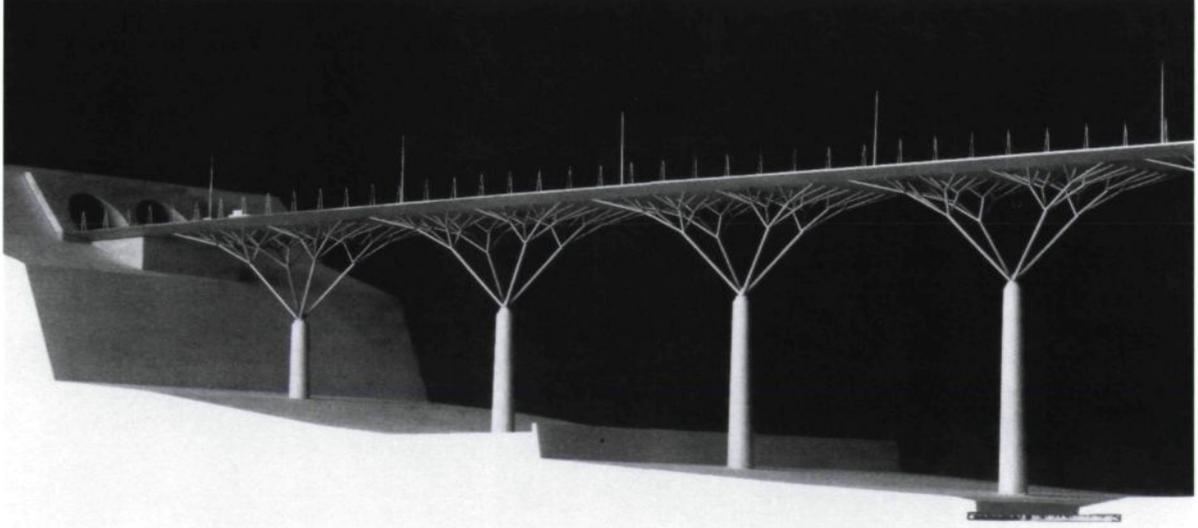
haben, müssen die oberen, dünneren Stäbe kürzer und die unteren, dickeren länger sein. Da der Gegensatz zwischen linearer Stütze und flächiger Platte bei diesem System aufgehoben wird, bildet eine Brücke auf Baumstützen den Übergang von der Bogen- zur Balkenbrücke. Bei der Gestaltung ist die Festlegung des Rasters der Stützpunkte entscheidend, das von der Stützenstellung und der Anzahl der Abzweigungen abhängt. Die landschaftliche Umgebung und die Höhe des Taleinschnitts führte zu sechs schlanken Baumstützen, deren Stahlrohr-Streben an den Verzweigungspunkten mit Gußstahlknoten verbunden sind. Die grazilen Abmessungen der Brücke fügen sich nicht nur harmonisch in die Landschaft des Alzettetals ein, sondern zeigen in den Berechnungen auch nur sehr kleine Verformungen.

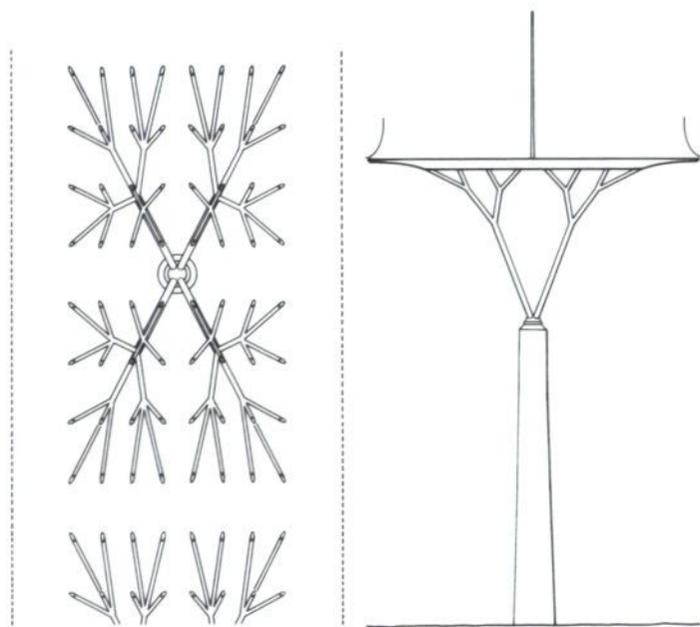
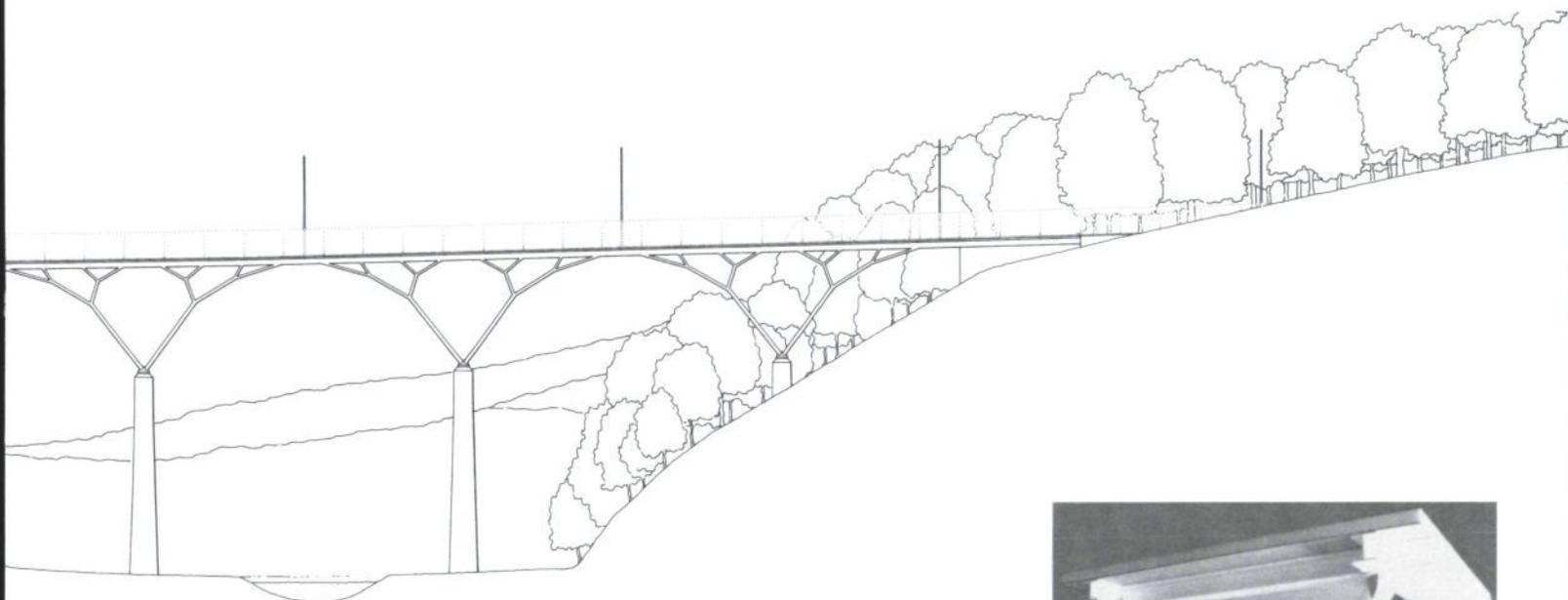
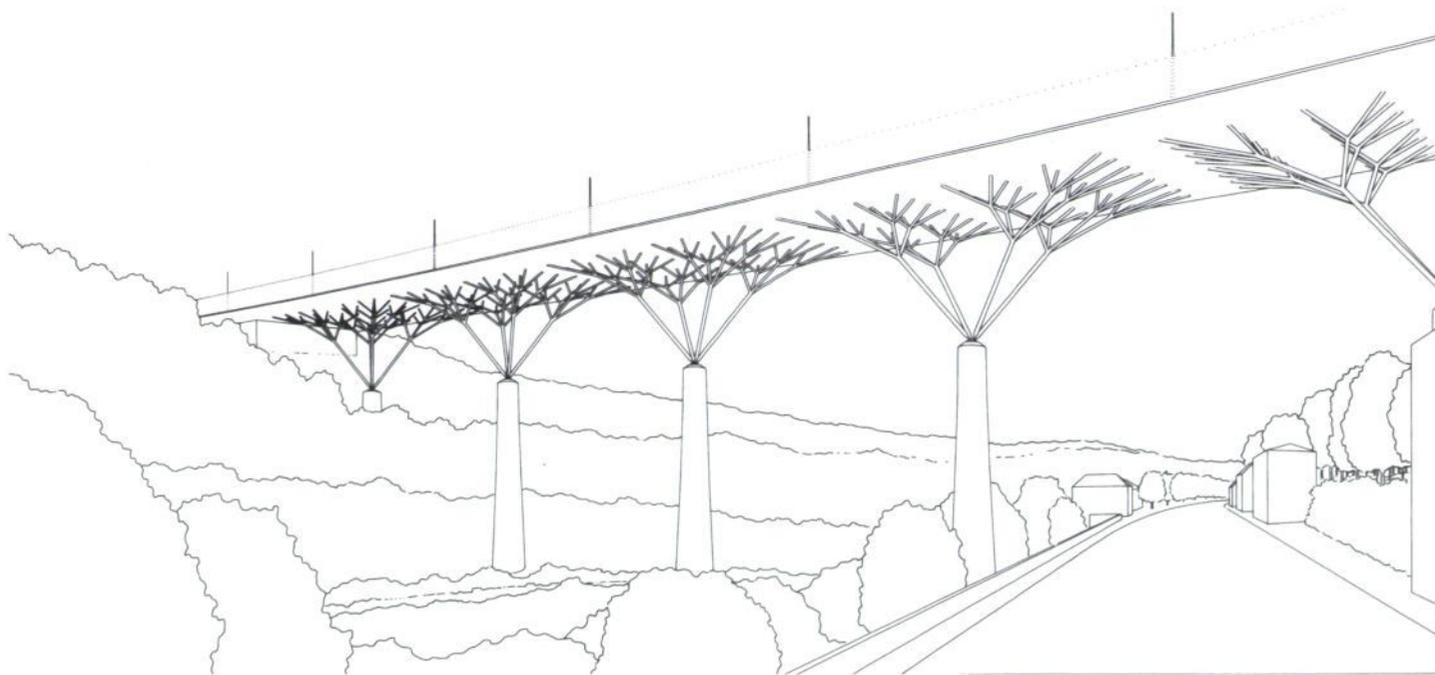


Tragwirkung bei einseitiger Belastung. Die Horizontalkräfte werden von der Platte aufgenommen und in die Widerlager geleitet.

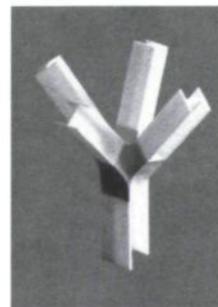
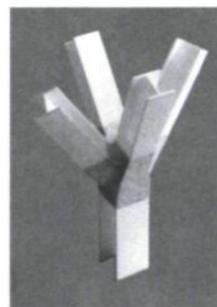
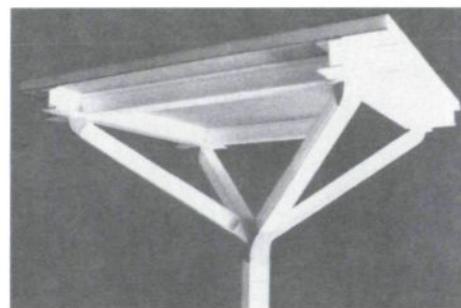
Geometrie von Baumstützen. Die Kräfte werden unter Vermeidung von Biegung von der Fläche zu den einzelnen Auflagerpunkten geführt.

Zu weiteren technischen Einzelheiten: s. Stefan Polónyi, Zum Tragverhalten von Verkehrsbauten, in: DISP 107, S. 48ff.





Grundriß der Verzweigungen.
Schnitt durch die
28 m breite Fahrbahn-
platte.



Für eine andere Baum-
stützenbrücke, eben-
falls in Luxemburg,
wurden die Stahlrund-

rohre durch Walzprofi-
le ersetzt, für die ei-
gens geformte Verbin-
dungsknoten aus Guß-
stahl entwickelt wur-
den.