



GIULIANA BIEGANSKI

NILS NIKLAS SCHRÖDER

---

# MATREIB RUMTREIBER

Ein Turm mit Blick auf verdrängte Umweltprobleme

**ungeklärtes Abwasser**

## UNGEKLÄRTES ABWASSER

---



Abb.: Mikroplastik in Trinkwasser (Medical News Today, <https://bit.ly/2UKxwQM>)

## UNGEKLÄRTES ABWASSER ALS UMWELTPROBLEM

---

Unzureichend geklärtes Abwasser ist ein globales Problem. Es hat erheblichen Einfluss auf die direkte Umwelt und somit auf die diversen Ökosysteme, die biologische Vielfalt. Dazu kommen beeinträchtigende gesundheitliche Einflüsse für den Menschen. Meistens leiden besonders Menschen in armen Verhältnissen unter diesen prekären hygienischen Verhältnissen.

**Zu den Hauptverschmutzungsquellen gehören Abwasser aus Haushalten, Gewerbebetrieben und Industrie (Punktquellen) sowie Abwasser von städtischen und landwirtschaftlichen Flächen (Nicht-Punktquellen).**<sup>[1]</sup>

Abwasser aus Haushalten können zur Verbreitung von Krankheitserregern und zu schädlichen Nährstoffbelastungen in den Gewässern führen, wenn sie unbehandelt eingeleitet werden.

[1] UN-Water: <https://bit.ly/2Qh6oXL>  
[2] UN-Habitat: <https://bit.ly/3mYWlgL>, S.3  
[3] UN-Water: <https://sdg6data.org/indicator/6.3.1>

Abwasser aus wirtschaftlichen Aktivitäten, wie z. B. der verarbeitenden Industrie, können eine Vielzahl von Schadstoffen enthalten, darunter auch gefährliche Substanzen.<sup>[2]</sup>

Lediglich 39% der UN-Mitgliedstaaten haben in den letzten 5 Jahren über den Anteil des sicher behandelten Abwassers berichtet.<sup>[3]</sup>

Somit legen viele Staaten keine prüfbaren Daten vor, wodurch ein globaler Überblick schwierig ist. Die verbesserte Überwachung würde eine striktere Durchsetzung von Verschmutzungsgesetzen und Einleitungsgenehmigungen ermöglichen. Wenn einem Land nationale Ziele für eine sichere Abwasserbehandlung oder Wasserqualitätsparameter fehlen, bietet die Überwachung der globalen Indikatoren eine gute Gelegenheit, diese zu entwickeln.

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) schätzt, dass 2,6 Milliarden Menschen ohne brauchbare sanitäre Anlagen auskommen müssen.<sup>[4]</sup>

[4] Focus: <https://bit.ly/3glrFKw>

## UNGEKLÄRTES ABWASSER WELTWEIT

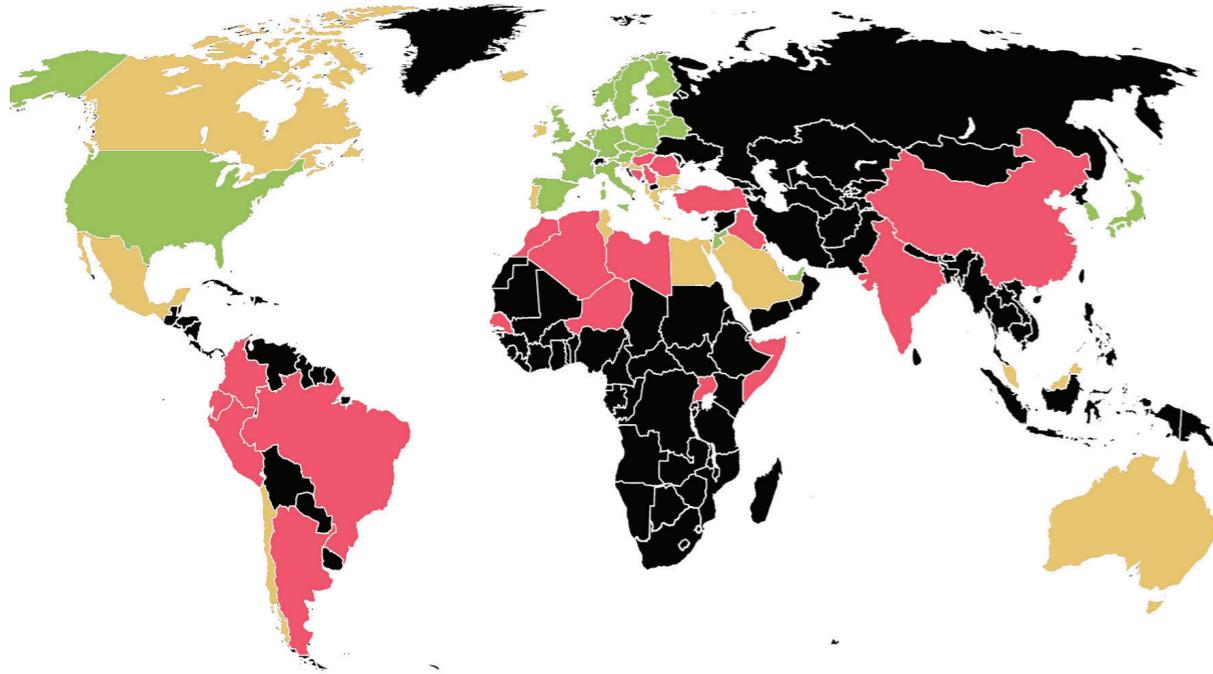


Abb.: Anteil des sicher behandelten häuslichen und industriellen Abwasserstroms, Daten exportiert von <https://sdg6data.org/indicator/6.3.1> (UN-Water, 18.04.2021)

## UNGEKLÄRTES ABWASSER IN INDIEN

Besonders in Ländern des globalen Süden herrschen häufig keine strengen Regeln zur Abwasserentsorgung.

**In Indien landen durchschnittlich 80 Prozent des Stadtmülls in den Flüssen.** Das Problem verschlechtert sich auch zunehmend, da viele Städte ungebremst wachsen und die Regierung nur mangelhaft kontrolliert.<sup>[1]</sup>

So gibt es dort bereits viele Flüsse, die als 'tot' bezeichnet werden, da sie z.B. auch unkontrolliert und große Mengen an Giftstoffe der Industrie erhalten.<sup>[2]</sup>

Experten bringen die Verschmutzung des Ganges und anderer Flüsse mit Indiens hoher Rate an durch Wasser übertragenen Krankheiten in Verbindung, an denen **jedes Jahr schätzungsweise 1,5 Millionen Kinder sterben.** Forscher haben in Wasserproben des Ganges auch das Auftreten von sogenannten Superbugs entdeckt; Bakterien, die gegen die meisten gängigen Antibiotika resistent sind.<sup>[3]</sup>

- [1] Spiegel: <https://bit.ly/3v5iS3s>
- [2] Aljazeera: <https://bit.ly/3n2e8sy>
- [3] PBS: <https://to.pbs.org/32BjilT>

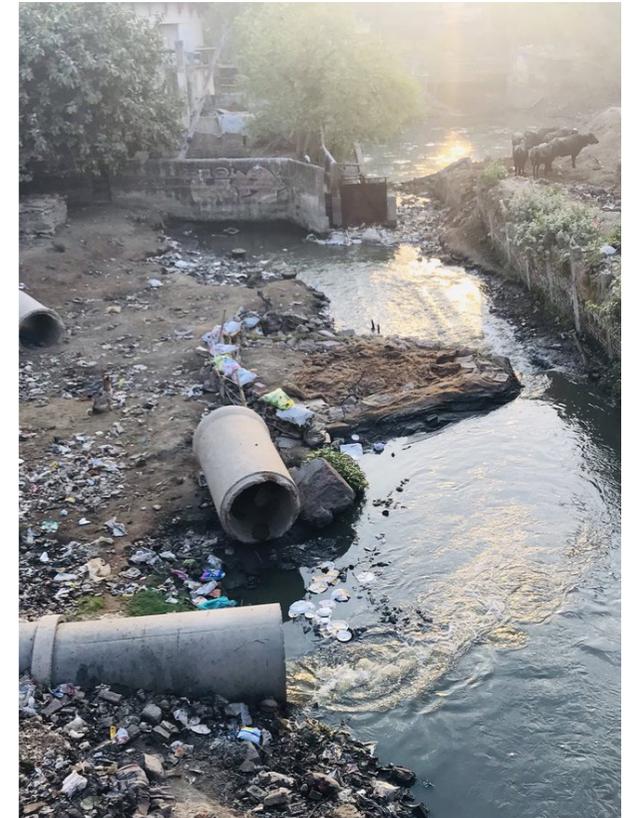


Abb.: Fluss Assi, der in Varanasi (Indien) in die Ganga mündet (Twitter, <https://bit.ly/3dvrsTr>)

## AUSSICHTSTURM IN KANPUR, INDIEN



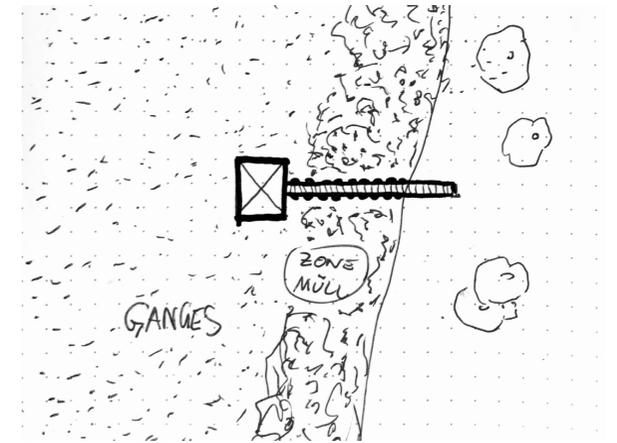
Abb.: Montage. Bildquelle: <https://bit.ly/2Rg0E00>

## AUSSICHTSTURM IN KANPUR, INDIEN

Dort wo der Fluss Pandu auf den Ganges im Norden Indens trifft steht der neue Aussichtsturm. **Der Pandu führt am Rande von Kanpur entlang und bringt eine enorme Menge an ungeklärtes Abwasser mit sich (1,4 Mrd. l/Tag)**, das von einem nahegelegenen Wärmekraftwerk, chemischen Anlagen und häuslichen Abwässer verschmutzt ist.<sup>[1]</sup>

Der Turm soll mitsamt Plattform im verunreinigen Fluss schwimmen. Aufgrund eines einfachen Rückbaus kann er leicht wiederaufgebaut werden und somit an verschiedenen und neuen Standorten auf das Umweltproblem aufmerksam machen. Am Ufer des Flusses bildet sich eine große Menge an groben Müll, den der Besucher erstmal über einen schwimmenden Steg nahekommen muss, um zum Turm zu gelangen. Die Treppen sind im gleichen Rhythmus auf den unterschiedlichen Seiten positioniert, damit der Besucher und einen zügigen Gang nach oben hat und nicht unterwegs verweilt.

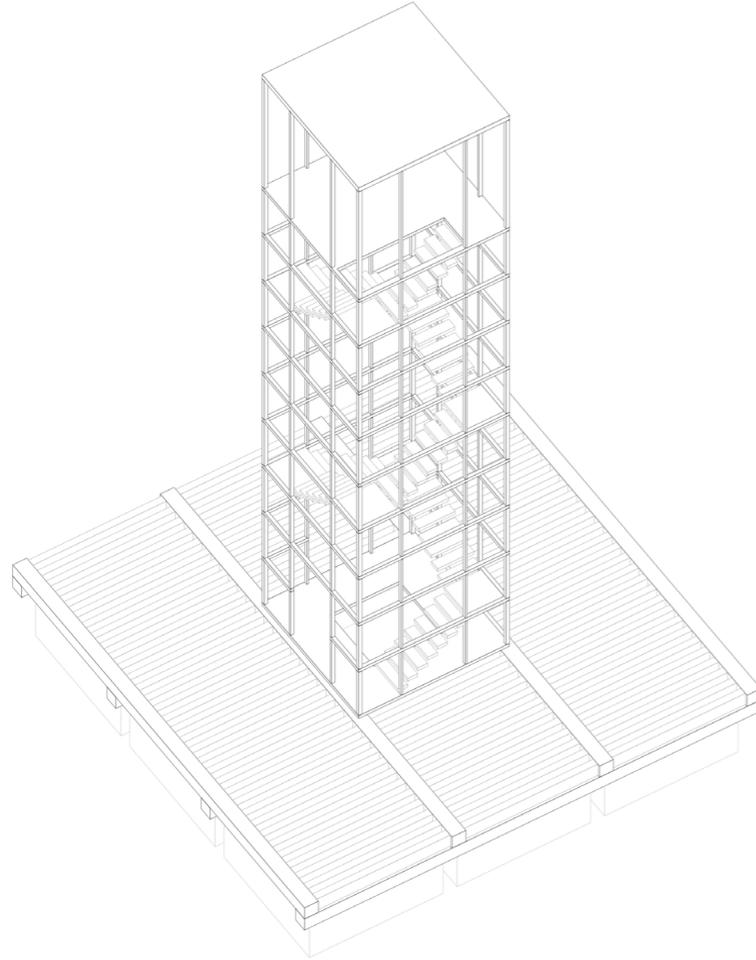
[1] Reuters: <https://tmsnr1.rs/3nGg6iD>



Ferne Analogie; Fischerhütten auf Pfahlwerken.  
Abb.: France Voyage <https://bit.ly/2Sl5ni5>

## KONZEPT

---



Axonometrie Struktur 1:250

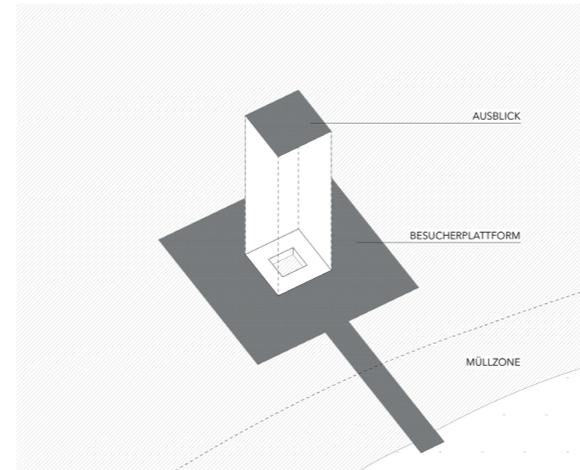
5/7

KE+TWL - LOOK OUT! - SOSE 21

## KONZEPT

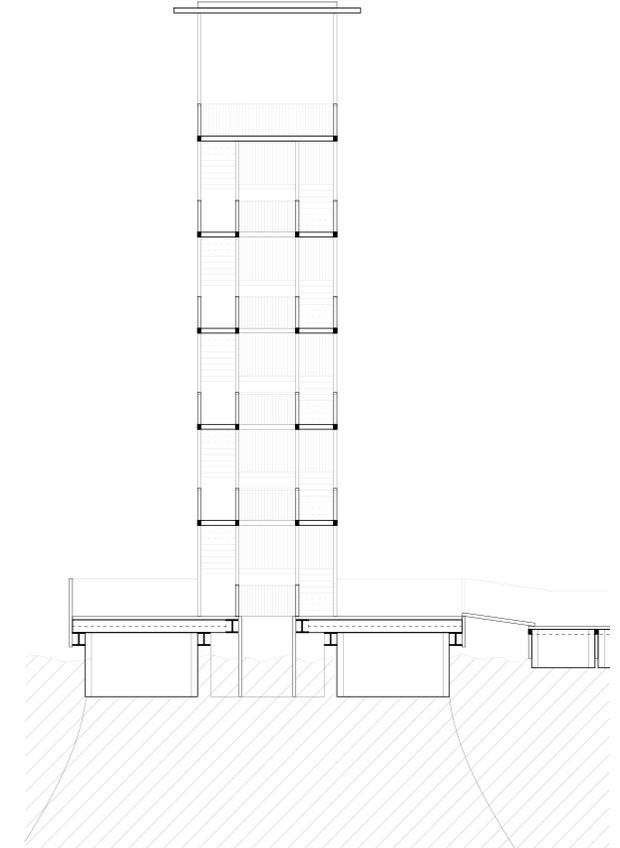
---

Inmitten des Turms und der Plattform befindet sich eine Aussparung, welche bis zur letzten Ebene bestehen bleibt. Der nahe zenitale Einblick und das visuelle Erkennen der Wasserqualität soll hiermit nochmal im Fokus sein. Das saubere Regenwasser wird über eine Dachkonstruktion aus Textil in diese Öffnung geleitet und kontrastiert die herrschende Wasserqualität des Gewässers. Das schwimmende Ponton wird mit einer Stahlkonstruktion stabilisiert und bildet sogleich die (primäre) Unterkonstruktion für die Besucherplattform und den Turm aus.



Konzept Piktogramm

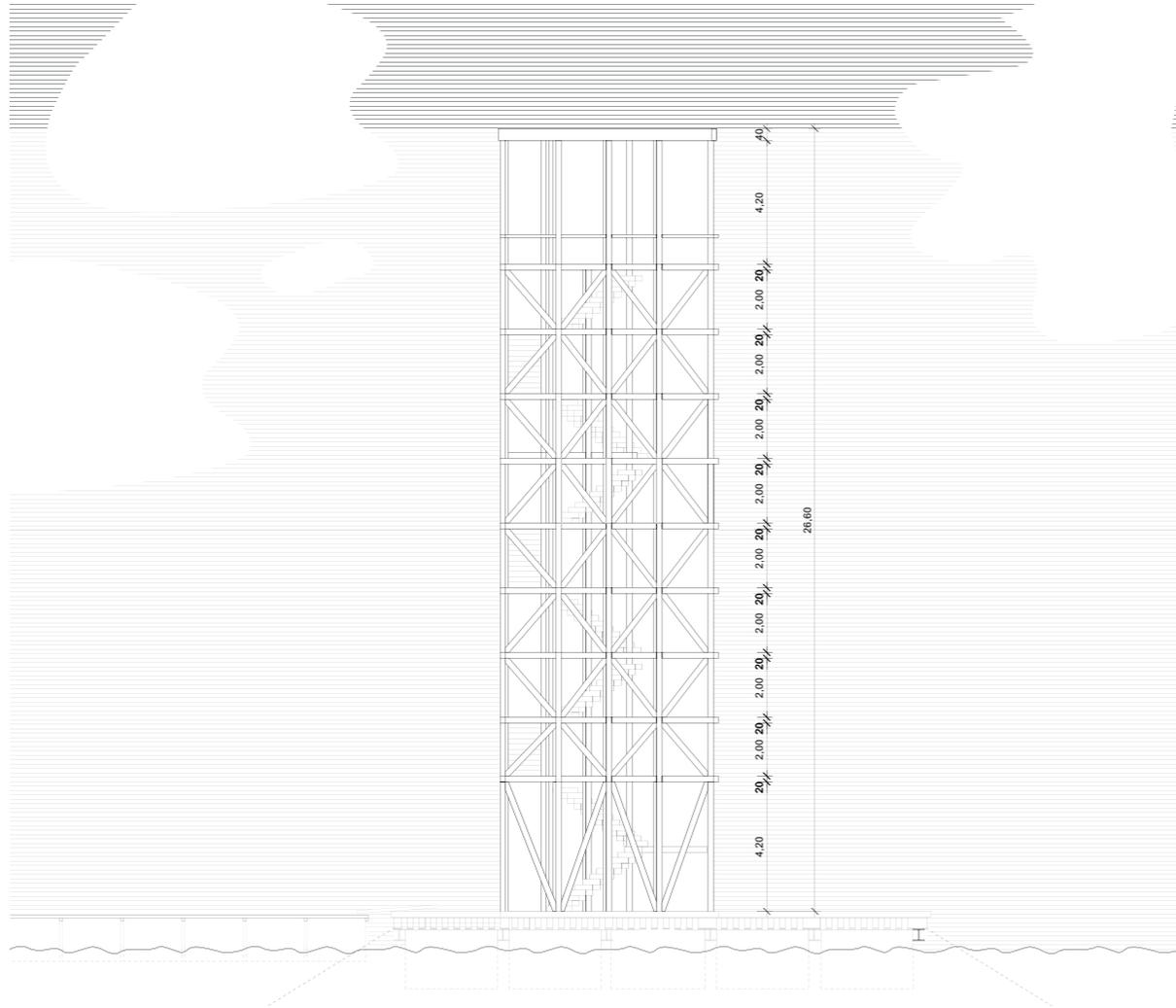
5/7



Schnitt 1:200

KE+TWL - LOOK OUT! - SOSE 21

# KONSTRUKTION

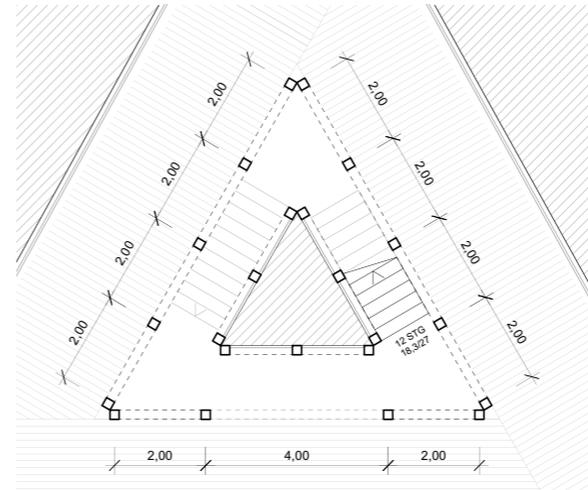


Strukturelle Ansicht 1:200

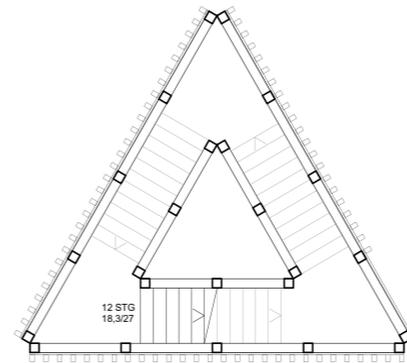
6/7

KE+TWL - LOOK OUT! - SOSE 21

# KONSTRUKTION

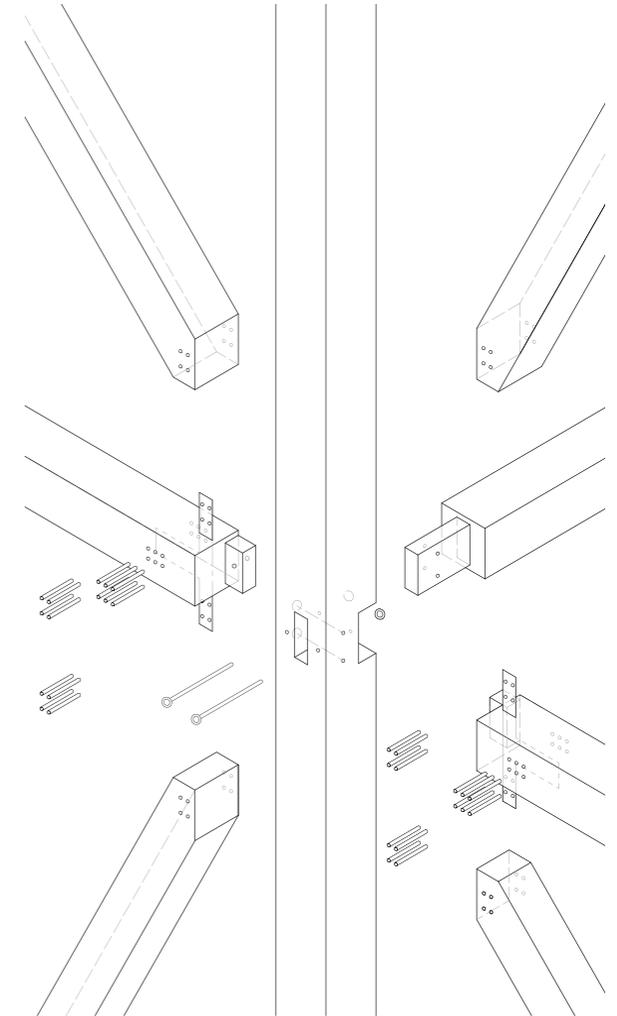


Grundriss EG 1:150



Grundriss RG 1:150

6/7

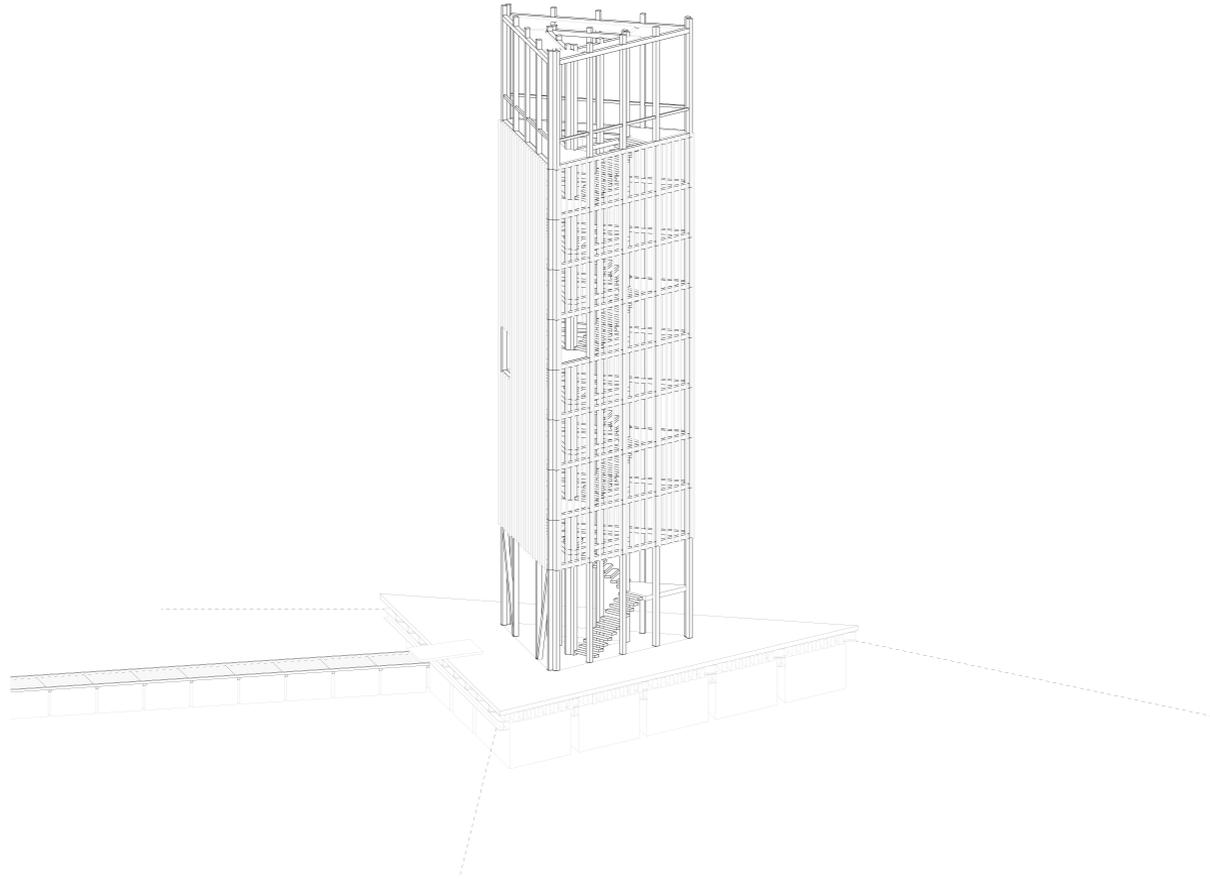


Detail Knotenpunkt 1:10

KE+TWL - LOOK OUT! - SOSE 21

## MONTAGE/ DEMONTAGE

---



Axonometrie Turm 1:200

7/17

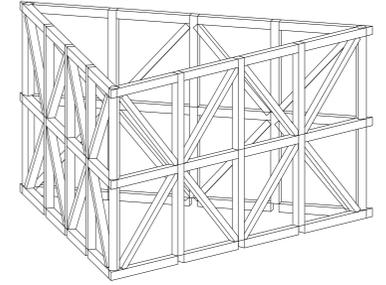
KE+TWL - LOOK OUT! - SOSE 21

## MONTAGE/ DEMONTAGE

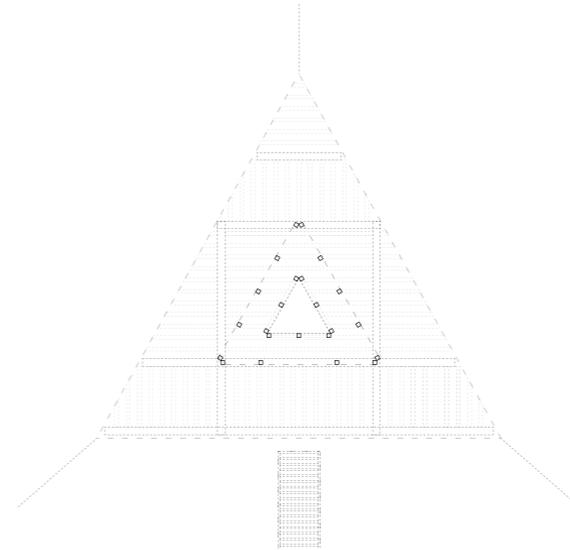
---

Der Holzturm ist in modulbauweise geplant, welche vorgefertigt werden. Das Fachwerk wird in lösbaren Verbindungen montiert, so dass ein Rückbau gut möglich ist.

Ebenfalls ist die schwimmende Plattform, dessen Unterkonstruktion das Fundament für den Turm bildet, restlos rückbaubar und kann an neuen Orten im Gewässer wieder aufgebaut werden.



Vorfertigung von Modulen



UK Plattform / Temporäres Fundament 1:300

7/17



Aufbau Fassade 1:80

KE+TWL - LOOK OUT! - SOSE 21