

# Tragwerke zirkulär betrachtet

*Vortrag im Rahmen des Kammerforums Zirkuläres Bauen der Architektenkammer Berlin*

Wir haben nun schon einiges über das Planen von zirkulären Bauwerken gehört, den Kreislauf gesehen, etwas über die materialreine Rückbaubarkeit gehört usw. Wenn ich jetzt über die Tragwerke spreche, dann interessieren mich dabei insbesondere 2 Aspekte.

1. Wie können Neubauten so geplant werden, dass sie nicht nur zurückgebaut werden können, sondern dies auch so passiert, dass sie anschließend (eventuell in einem anderen Zusammenhang) weiterverwendet werden können?
2. Wie kann man aus Bestandsbauten (die nicht unbedingt zirkulär geplant waren) Teile entnehmen, die weiterverwendet werden können?



*Wohnhaus Paul-Zobel-Straße 10, Architekten: Heide & von Beckerath, Photo: Andrew Alberts*

Rückbaubar zu planen ist einfach. Verkürzt gesagt, kann alles, was mal an einem Kran hing im Herstellungsprozess auch wieder an den Kran gehängt werden im Rückbau.

Man kann sich natürlich zusätzliche Gedanken über lösbare Verbindungen machen; was das Tragwerk angeht, würde ich das aber nicht zu hoch bewerten. Denn fast alles kann zugeschnitten werden. Man muss dabei nur aufpassen, dass man durch die Schnitte die tragenden Bauteile nicht so beschädigt, dass man sie anschließend nicht mehr verwenden kann. Das wäre z.B. der Fall, wenn man einen vorgespannten Träger weiterhin auf Biegung beanspruchen möchte, während des Abbruchs aber die Spannfasern gekappt hat.

Wohlgemerkt, ich rede vom Tragwerk, nicht von den zahllosen Folien, Beschichtungen etc. die aus anderen Gründen aufgebracht werden.

Die Planung ist aus meiner Sicht also recht einfach. Die Krux liegt woanders und zwar in der Dokumentation.



StudioC, Fotoausschnitt von Frau Dinkel

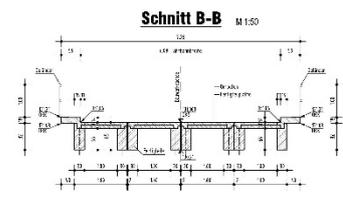
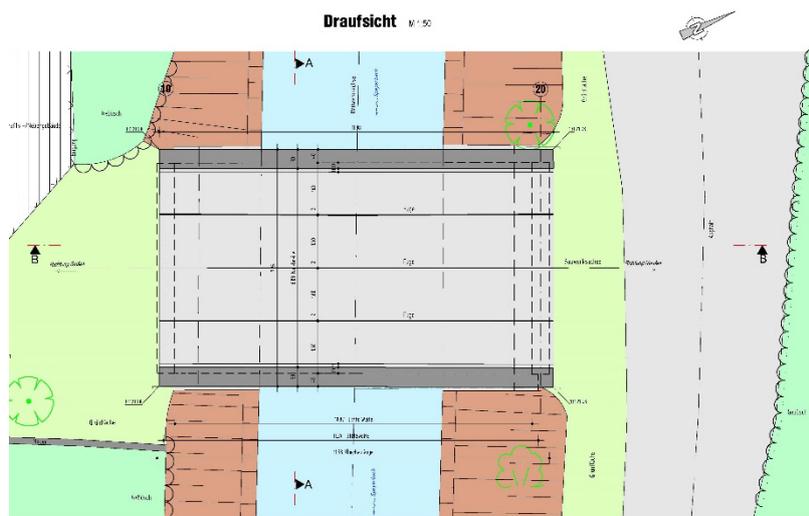
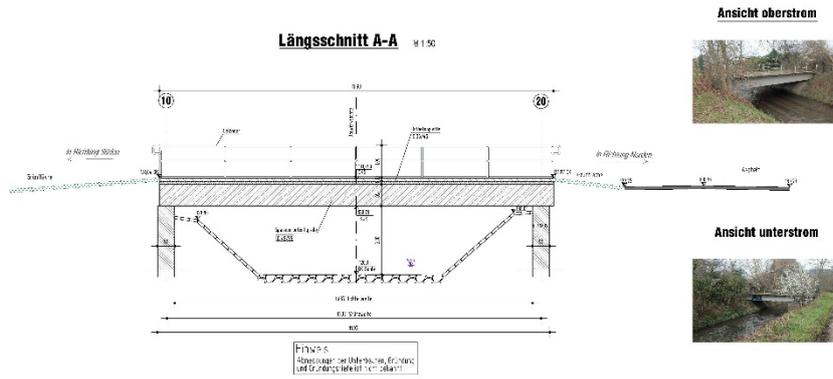
Die Planung so zu dokumentieren, dass sie später, zu einem Zeitpunkt, der mehrere Generationen in der Zukunft liegen kann, ausgewertet werden kann, ist eine Herausforderung.

In der nachhaltigen Entwicklung gibt es den Begriff „enkeltauglich“. Damit ist gemeint, dass wir heute so leben sollen, dass unsere Enkel auch eine gute Umgebung haben werden. Die Planung sollte auch enkeltauglich oder gar urenkeltauglich sein. Und zwar so, dass auch unsere Urenkel sie verstehen können, ohne dass wir da sind, um sie zu erläutern.

Das ist ein ganz eigenes Feld, welches es zu entwickeln gilt. Ein gutes BIM-Modell ist hier sicher hilfreich, überhaupt die Digitalisierung der Planung. Aber damit ist es nicht getan. Es muss unterschieden werden zwischen Informationen, die benötigt werden, um ein Gebäude zu errichten (das ist aktuell der maßgebliche Planungsinhalt) und Informationen, die man braucht, um es später (oder viel später) zu verändern oder nach dem Rückbau Teile davon weiter zu verwenden. Es muss überlegt werden, welche Informationen dafür benötigt werden und in welcher Form sie so zusammengestellt werden können, dass sie auch in 50 oder 80 oder 200 Jahren noch gelesen werden können.

Um in HOAI-Begriffen zu sprechen: „Die LP9 gewinnt an Bedeutung“.

Jetzt kommen wir zu dem 2.Aspekt: Wie kann man aus Bestandsbauten (die nicht unbedingt zirkulär geplant waren) Teile entnehmen, die weiterverwendet werden können? Dabei ist es natürlich von grundsätzlicher Bedeutung die Bauteile, die wiederverwendet werden sollen, gut zu kennen.



Schnittdaten: Projekt 2022/4

**Materialien:**

- Beton
- Bewehrung
- Stahlbeton
- Mauerwerk
- Holz

**Maßstab:** 1:50

**Legende:**

- Stützweite
- Längsneigung
- E.E. Erdhöhe

ST - Bauzustand: II - Planbereich 2022 H. 25

Sie sehen hier den Plan einer Brücke, die abgebrochen werden soll. Sie ist nicht nur hervorragend dokumentiert, sondern Sie können erkennen, dass die Faktoren, die ich vorhin erwähnt hatte, hier schon enthalten sind, obwohl die Menschen, die diese Brücke vor vielen Jahren geplant haben, ihre Zirkularität sicher nicht im Blick hatten. Es gibt keinen Belag, keine Folien, nur Beton, außerdem besteht sie aus Fertigteilen. Perfekt!

Wir werden diese Brücke in ihre Einzelteile zerlegen und diese dann ein paar 100m von ihrem aktuellen Ort entfernt in den Bau einer neuen Stützwand integrieren.

Überhaupt: Brückenbau...

**Titelblatt**  
**Bauwerksbuch**

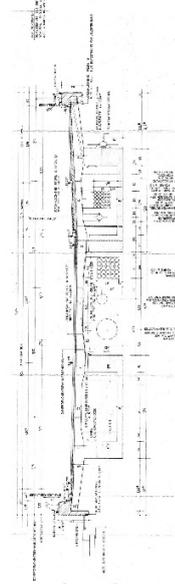
nach DIN 1976

Bauwerksname: **Dischingerbrücken Nord und Süd**  
Teilbauwerksname: **Dischingerbrücke Nord**  
Nächst gelegener Ort: **Spandau**  
Verwaltung/Gemarkung: **0010 / Spandau**



**4 Bauwerkskizze** BESTAND\_QUIRSCHNITT

(Fortsetzung)



Auch das hier ist ein Auszug aus der Dokumentation einer Brücke, die bald abgerissen werden soll. Alle Brücken sind in einem Bauwerksbuch dokumentiert, welches bei der zuständigen Behörde liegt. Dort befinden sich nicht nur die Bestandspläne, sondern auch die Resultate der Brückenprüfungen, die regelmäßig durchgeführt werden. Die Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt beispielsweise, kennt ihren Bestand also ganz genau und weiß auch, wann was abgebrochen werden soll. An Rande bemerkt: Sie sucht übrigens nach einer künftigen Verwendung für alle diese Bauteile.

Jetzt können Sie natürlich sagen: wieso belästigt sie uns mit diesen hässlichen Blättern? Wir sind doch hier im Hochbau! Sie haben völlig Recht. Ich finde allerdings, dass wir an dieser Stelle etwas vom Tiefbau lernen können. Durch diese guten Dokumentationen sind sie uns um 2 Schritte voraus.

Also zurück zum Hochbau:

Wenn wir Bauteile weiterverwenden wollen, dann müssen wir sie gut kennen. Jenseits einer guten Analyse (also Auswerten von Bestandsdokumenten, Bauteilbeprobungen, etc.) gibt es hier eine große Anzahl von Themen, die bisher ungeklärt sind, wie zum Beispiel: Auf welche Weise muss die Festigkeit von Bestandsmaterial festgestellt werden, sodass eine Haftung dafür übernommen werden kann?



*Dachgeschoss Tempelhofer Damm, Architekten: Kirchberger, Wiegner + Rohde, Photo: Urs Füssler*

In Einzelfällen kann man das durch eine gute Kooperation von allen Planungsbeteiligten auch jetzt schon gut hinkriegen. Auf dem Bild sehen Sie eine typische Berliner Baumaßnahme: den Ausbau eines Dachgeschosses. Im Zuge der Umbauarbeiten wurden einige Mauerwerkswände abgetragen. Die polnischen Maurer, die diese Arbeiten ausgeführt haben, haben die Steine selbstverständlich gestapelt und für die Ausführung der Türleibung (hier rechts im Bild) verwendet. Dies erfolgte ohne, dass es groß thematisiert wurde. Die statischen Anforderungen der neu gemauerten Wand sind gering, weshalb die die Festigkeit der Steine keine große Rolle spielt.

Für eine breite Skalierbarkeit in der Weiterverwendung von tragenden Bauteilen sollten allerdings grundsätzliche Lösungen gefunden werden.

Wir sollten uns davon aber nicht aufhalten lassen, sondern so wie die polnischen Maurer, das was man offensichtlich gut verwenden kann, einfach brauchen.

Nicole Zahner, 27.Juni 2024