



Weisung des Stadtrats an den Gemeinderat

vom 6. Dezember 2023

GR Nr. 2023/559

Motion von Julia Hofstetter, Brigitte Fürer und 1 Mitunterzeichnenden betreffend Pilotprojekt für ein «Zirkuläres Bauen» bei städtischen Gebäuden, Bericht und Abschreibung

Am 21. April 2021 reichten die Mitglieder des Gemeinderats Julia Hofstetter, Brigitte Fürer (beide Grüne) und 1 Mitunterzeichnenden folgende Motion, GR Nr. 2021/185, ein:

Der Stadtrat wird beauftragt, eine kreditschaffende Weisung für ein Pilotprojekt «Zirkuläres Bauen» vorzulegen. Dieses Pilotprojekt soll im Sinne der Vorbildfunktion der Stadt aufzeigen, wie städtische Gebäude als zirkuläre Bauwerke geplant werden können. Das bedeutet, dass die Gebäude rückbaubar sein sollen, um eine spätere Wiederverwendung der Materialien, also die Demontage und den Wiederaufbau an anderer Stelle zu ermöglichen und wo immer möglich sollen Bauteile aus dem Rückbau anderer Gebäude eingebaut werden.

Begründung:

Zirkuläres Bauen ist mehr als Baustoff-Recycling. Zirkuläres Bauen steht für temporäres Entnehmen, für maximale Modularisierung und Vorfertigung, für die sortenreine Entnehmbarkeit aller Materialien und Produkte. In der Schweiz fallen jährlich mehr als 17 Millionen Tonnen Abfälle aus dem Um- und Rückbau von Bauwerken an. Rund zwei Drittel werden durch Recycling verwertet. Der Rest landet auf Deponien. Nur ein winziger Teil der wiederverwendbaren Bauteile wird in anderen Objekten eingebaut.

Um die Verschwendung von Energie und Rohstoffen zu reduzieren, und damit in Zukunft weniger Primärressourcen verbraucht werden, sollen Materialkreisläufe beim Bauen geschlossen werden. Durch die geeignete Wahl der Bauweisen und der Materialien, durch leicht zu trennende Materialverbindungen können Gebäude errichtet werden, die am Ende ihres Lebenszyklus ohne negative Einflüsse auf die Umwelt demontiert und wiederverwendet oder abgebrochen und rezykliert werden können. Werden Gebäude abgerissen, haben sie oft das Ende ihrer Lebensdauer noch lange nicht erreicht. Beim Rückbau fallen viele Bauteile an, welche noch funktionstüchtig sind. Und doch werden sie meist entsorgt. Dabei geht die sogenannte «graue Energie» verloren. Würden die Bauteile in ein neues Objekt eingebaut, könnten sowohl die CO₂-Emissionen wie auch die Bauabfälle reduziert werden.

Eine Motion verpflichtet den Stadtrat, dem Gemeinderat innert zwei Jahren nach der Überweisung den Entwurf für den Erlass, für die Änderung oder für die Aufhebung eines Beschlusses vorzulegen, was in die Zuständigkeit der Gemeinde oder des Gemeinderats fällt. Gestützt auf Art. 130 Abs. 1 Geschäftsordnung des Gemeinderats (GeschO GR, AS 171.100) unterbreitet der Stadtrat dem Gemeinderat den Bericht zur Umsetzung und den Antrag zur Abschreibung der Motion.

Gemäss schriftlicher Mitteilung vom 21. April 2021 erklärte sich der Stadtrat bereit, die Motion entgegenzunehmen, weshalb diese mit Beschluss vom 12. Januar 2022 vom Gemeinderat überwiesen wurde.

Bericht und Abschreibung

Der Stadtrat teilt das inhaltliche Anliegen der Motionärinnen, kreislaforientiert zu bauen. Mit dem Umbau des Kindergartens Mööslistrasse (Ausführungskredit Stadtratsbeschluss [STRB])



2/5

Nr. 425/2022; fertiggestellt im August 2023) sowie dem Neubau Recyclinghof Juch-Areal (Projektierungskredit GR Nr. 2022/125; angestrebter Baubeginn 2025) wird zirkuläres Bauen aktuell in zwei Pilotprojekten erprobt. Ziel der Pilotprojekte ist es, die planerischen, logistischen und juristischen Hürden zu überwinden, die notwendigen Grundlagen für die Beschaffung und Wiederverwendung von Bauteilen zu erarbeiten und damit die Anwendung in der Breite vorzubereiten. Im Amt für Hochbauten (AHB) wird aktuell zudem eine Fachstrategie kreislaufforientiertes Bauen erstellt, sodass «zirkuläres Bauen» standardmässig in alle Prozesse integriert werden kann. Digitale Bauwerksmodelle und die Methode Building Information Modelling (BIM-Methode) unterstützen die Integration von Wiederverwendung und die Planung von Demontierbarkeit in Planungs-, Bau- und Bewirtschaftungsprozessen

Die Durchführung der Pilotprojekte zum zirkulären Bauen unterstreicht den Anspruch der Stadt Zürich, Kreislaufwirtschaft konsequent umzusetzen. Die Stadt Zürich hat als erste Schweizer Stadt 2023 die «Circular Cities Declaration» unterzeichnet und mit «Circular Zürich» eine Strategie zur Kreislaufwirtschaft verabschiedet (STRB Nr. 1729/2022). Als eine der Erstunterzeichnerinnen der «Charta kreislaufforientiertes Bauen» nimmt die Stadt Zürich ihre Vorreiterrolle auch beim «zirkulären Bauen» ein. Im neuen Immobilienstandard «Meilenschritte 23» zum umweltgerechten und energieeffizienten Bauen, der ab Herbst 2023 für alle stadteigenen Gebäude verpflichtend gilt (STRB Nr. 2932/2023), werden wesentliche Teile der Charta aufgegriffen. Der neue Immobilienstandard setzt die gesamtstädtischen Umweltziele für das Bauen um.

Auf Grundlage der Fachstrategie kreislaufforientiertes Bauen des AHB werden die städtischen Eigentümervertretungen unter den Rahmenbedingungen ihres Immobilienportfolios die Umsetzung planen. Mit der Umsetzungsagenda zur Fachstrategie Kreislaufwirtschaft des Umwelt- und Gesundheitsschutzes (UGZ) (STRB in Erarbeitung) wird Immobilien Stadt Zürich (IMMO) auch den verbindlichen Auftrag hierzu übernehmen. Die IMMO sieht vor, eine Umsetzungsstrategie Kreislaufwirtschaft zu erstellen, die für das grösste städtische Immobilienportfolio auch den personellen, technischen und finanziellen Ressourcenbedarf ausweisen wird.

Der neue Immobilienstandard «Meilenschritte 23» setzt die gesamtstädtischen Umweltziele für das Bauen um. Intelligente Ressourcennutzung und zirkuläres Bauen ist eines der vier Umweltziele. Entsprechend fordert der Immobilienstandard verbindlich:

Die Stadt ist unser Materiallager

Für das Pilotprojekt «Recyclingzentrum Juch-Areal» wurde erstmalig ein Re-Use-Wettbewerb ausgeschrieben. Im Vorfeld wurden verschiedene vorbereitende Studien durchgeführt.¹ Re-Use-Bauteile wurden vorgängig digital erfasst und ein Grundstock an möglichen Bauteilen den Wettbewerb-Teilnehmenden in einem Bauteilkatalog zur Verfügung gestellt.² Die Auswertung

¹ (z. B. Zürich Stadthospital Triemli Personalhäuser – Resource assessment of structural elements, <https://infoscience.epfl.ch/record/291920>).

² www.juchareal.store



3/5

der Wettbewerbsbeiträge ergab, dass das Siegerprojekt durch die geplanten Re-Use Massnahmen gut 40 Prozent Treibhausgasemissionen gegenüber einem Neubau einspart.³ Das Projekt befindet sich in der Projektierungsphase.

Bereits erfolgreich realisiert ist das Re-Use-Projekt Umbau Kindergarten Mööslistrasse in Zürich-Wollishofen. Dank eines Bauteil-Screenings konnten diverse Bauteile wie Stahlträger, Holzpergola, Brandschutztüren und Küchenelemente bei anderen Bauten identifiziert, demontiert und, teilweise nach Anpassungsarbeiten, im Kindergarten wiederverwendet werden. Im Sommer 2023 wurde der Umbau abgeschlossen. In einer begleitenden Ökobilanz wurde gezeigt, dass durch die Wiederverwendung der Bauteile knapp 30 Prozent an Treibhausgasemissionen effektiv eingespart wurden.⁴

Um die Bauteilwiederverwendung standardmässig in die Planungs- und Bauprozesse zu integrieren, werden an ausgewählten Bauprojekten, bei welchen ein Umbau oder Abriss geplant ist, sogenannte «Bauteil-Screenings» durchgeführt. Ausserdem wird aktuell eine digitale und modellbasierte Vermittlungsplattform für Re-Use-Bauteile und für neu produzierte, kreislauffähige Bauteile der Zukunft entwickelt, die das Potential hat, das Monitoring wiederverwendbarer Bauteile sicher zu stellen. Hierbei wird auf offene Standards und Werkzeuge der BIM-Methode gesetzt, um eine Skalierung in die Breite entwickeln zu können.

Wir fördern die Verwendung nachwachsender und rezyklierter Baustoffe.

Speziell zu erwähnen ist hier Recyclingbeton. Dieser wurde von der Stadt Zürich zusammen mit innovativen Unternehmungen 2005 initiiert. Recyclingbeton ist mittlerweile Stand der Technik bei allen Bauten der Stadt Zürich. Der Anteil am Total des von der Stadt Zürich verbauten Betons liegt bei rund 90 Prozent. Somit wurden seither rund 400 000 Kubikmeter Recyclingbeton verbaut. Diese Menge entspricht einem Betonwürfel mit etwa 74 m Kantenlänge.

Zusätzlich zum Recyclingbeton soll künftig der Einsatz von nachwachsenden und rezyklierten Baustoffen lokaler Herkunft geprüft und diese bei guter Funktionalität, Ökobilanz und Wirtschaftlichkeit bevorzugt eingesetzt werden. Speziell zu erwähnen ist in diesem Zusammenhang Lehm und Aushubmaterial vor Ort, der mit entsprechender Behandlung in gewissen Anwendungsbereichen Beton als Baustoff ablösen soll. Dies wird aktuell im Rahmen eines Innovationsprojekts von «Smart City Zürich» im Projekt Ersatzneubau und Erweiterung Schulanlage Triemli / In der Ey geprüft.

Wir bauen mit einfachen und gut trennbaren Konstruktionssystemen.

Aktuell befinden sich 3 Bauprojekte mit spezifischen Anforderungen an die Demontier- und Trennbarkeit von Bauteilen und Konstruktionen in der Projektierungsphase (Neubau Schulanlage Tüffenwies, Neubau Recyclingzentrum Juch-Areal, Einbau Betreuung Turnhalle Rieden-

³ <https://www.stadt-zuerich.ch/hbd/de/index/hochbau/wettbewerbe/abgeschlossene-wettbewerbe/recyclingzentrum-juch-areal.html>

⁴ www.stadt-zuerich.ch/hbd/de/index/hochbau/bauen-fuer-2000-watt/grundlagen-studienergebnisse/2023-08-nb-einsparung-treibhausgasemissionen-moeslistrasse.html



4/5

halden). Die ersten Erkenntnisse aus der Vorprojektphase dieser 3 Projekte werden im Rahmen des Studienbudgets der Fachstelle umweltgerechtes Bauen des AHB evaluiert und zur Nutzung in weiteren Projekten aufbereitet. Weitere Schritte sind für die Phasen der Projektierung, Ausschreibung und Ausführung vorgesehen. Die so erstellten Dokumentationen zielen darauf ab, Systemtrennung, Demontier- und Trennbarkeit in der Breite umzusetzen. Die Demontierbar- und Trennbarkeit von Bauteil- und Konstruktionssystemen wird ausserdem in Forschungsarbeiten, z. B. zu Trenn- und Verbindungstechnologien von Betonstrukturen begleitend untersucht.

Damit unsere heutigen Bauten die Material- und Rohstoffdepots von morgen sein können, müssen die Systemtrennung und die Demontier- und Trennbarkeit auf der Bauteil- und Konstruktionsebene gewährleistet sein. Bei gewissen städtischen Bauten wie zum Beispiel den Züri-Modular Pavillons oder der temporären Turnhalle der Schulanlage Döltschi ist dies bereits aufgrund der Bauweise (Holzmodul-/Elementbauweise) gegeben.

Auch im Rahmen von nicht-temporären Bauprojekten werden verschiedene Basisanforderungen an die Demontierbarkeit und den Ersatz von Bauteilen gestellt. Diese Anforderungen sind Teil des Minergie-Eco-Standards – einer zentralen Anforderung des städtischen Immobilienstandards «Meilenschritte 23». Sie werden, abhängig vom spezifischen Bauprojekt, umgesetzt.

Digitalisierung zur Unterstützung für «Zirkuläres Bauen»

Beim datengestützten Planen, Bauen und Betreiben von Bauwerken mit der BIM-Methode steht die durchgängige Nutzung der Daten über den gesamten Lebenszyklus von Bauwerken im Vordergrund. Dieser Ansatz in der Datenbewirtschaftung unterstützt den zirkulären Ansatz der Material- und Bauteilwiederverwendung. Im Projekt Recyclinghof Juch-Areal werden datengestützte Methoden entwickelt, die die Wiederverwendung von Bauteilen, die Planung von Demontierbarkeit sowie das Erschliessen von Bauteilmienen erleichtern. Dabei wird unter anderem geprüft, welche Daten vorliegen müssen, wie diese gespeichert und bewirtschaftet werden.

Als grosser Hebel in der Wiederverwendung wird das Lebenszyklus-Datenmanagement gesehen. Mit dem Ziel ein System aufzubauen, das ein durchgängiges Datenmanagement mit minimalem Aufwand ermöglicht, wurden bereits erste Tests bezüglich der Anforderungen an eine Daten-Plattform gestartet.

Aufgrund der bestehenden Pilotprojekte und Massnahmen beantragt der Stadtrat dem Gemeinderat die Motion GR Nr. 2021/185 abzuschreiben.



5/5

Dem Gemeinderat wird beantragt:

- 1. Vom Bericht zum Vorstoss GR Nr. 2021/185, Pilotprojekt für ein «Zirkuläres Bauen» bei städtischen Gebäuden, wird Kenntnis genommen.**
- 2. Die Motion (GR Nr. 2021/185) von Julia Hofstetter, Brigitte Fürer (beide Grüne) und 1 Mitunterzeichnenden vom 21. April 2021 zum Pilotprojekt für ein «Zirkuläres Bauen» bei städtischen Gebäuden wird als erledigt abgeschlossen.**

Die Berichterstattung im Gemeinderat ist dem Vorstehenden des Hochbaudepartements übertragen.

Im Namen des Stadtrats

Die Stadtpräsidentin
Corine Mauch

Die Stadtschreiberin
Dr. Claudia Cuche-Curti