



Netzwerk Nachhaltiges Bauen Schweiz
Réseau Construction durable Suisse
Network Costruzione Sostenibile Svizzera
Sustainable Construction Network Switzerland

ZIRKULÄR BAUEN MIT DEM SNBS

Präsentation | 11. Januar 2024, St. Gallen
Martin Hitz | Präsident NNBS



Das Netzwerk Nachhaltiges Bauen Schweiz

- Breit abgestützter Verein, der das nachhaltige Bauen in der Schweiz fördert
- Rund 190 Mitglieder aus Wirtschaft, öffentlicher Hand, Forschung und Bildung
- Schafft ein gemeinsames Verständnis fürs Nachhaltigkeits am Bau
- Entwickelt pflegt den Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz SNBS und stellt dazugehörige Arbeitsinstrumente bereit
- Leistet einen Beitrag zum Klimaschutz und zur nachhaltigen Entwicklung der Schweiz
- Details unter www.nnbs.ch



Netzwerk Nachhaltiges Bauen Schweiz
Réseau Construction durable Suisse
Network Costruzione Sostenibile Svizzera
Sustainable Construction Network Switzerland



Der Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz

- Einziger Schweizer Gebäudestandard, der die Nachhaltigkeit eines Gebäudes umfassend beurteilt
- Entwickelt vom NNBS und seinen Partnern aus Wirtschaft und öffentlicher Hand
- Kann als Arbeitsmittel kostenlos für eigene Projekte verwendet werden, die Zertifizierung ist kostenpflichtig
- Nutzungen: Wohnen, Verwaltung/Büro, Bildungsbauten, gewerbliche Erdgeschossnutzungen
- Zertifizierung möglich
- Neben Hochbauten auch für Areale anwendbar
- Harmonisiert mit GEAK und Minergie



Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz
Standard Construction durable Suisse
Standard Costruzione Sostenibile Svizzera
Sustainable Construction Standard Switzerland

SNBS-Hochbau: 3 Bereiche, 11 Themen, 35 Kriterien

Bereiche	Themen	Kriterien
Gesellschaft	Qualität der Entwicklung	111 Ziele und Pflichtenhefte
		112 Städtebau und Architektur
		113 Partizipation
	Angebot und Erreichbarkeit	121 Erreichbarkeit und Nutzungsangebot im Quartierumfeld
		122 Hindernisfreies Bauen
	Gebrauchsqualität	131 Räume sozialer Interaktion
		132 Sicherheit
	Wohlbefinden und Gesundheit	141 Raumluftqualität
		142 Schadstoffe und Strahlung
		143 Mikroklima
		144 Sommerlicher Wärmeschutz
		145 Winterlicher Wärmeschutz
		146 Tageslicht
		147 Schallschutz
Wirtschaft	Lebenszyklus	211 Lebenszykluskosten
		212 Bewirtschaftungsgerechte Planung und Realisierung
		213 Wiederverwendung und Systemtrennung
	Nutzbarkeit	221 Naturgefahren
		222 Nutzungsdichte
	223 Nutzungsflexibilität und -variabilität	
Regionalökonomie	231 Regionale Wertschöpfung	

Bereiche	Themen	Kriterien
Umwelt	Klimaschutz	311 Treibhausgasemissionen Erstellung
		312 Treibhausgasemissionen Betrieb
		313 Treibhausgasemissionen Mobilität
	Energie	321 Energiebedarf Erstellung
		322 Energiebedarf Betrieb
	Ressourcenschonung und Umweltschutz	331 Baustelle
		332 Ökologische Baustoffe
		333 Systematische Inbetriebnahme
		334 Energiemonitoring
		335 Mobilitätsmassnahmen
	Natur und Landschaft	341 Biodiversität
		342 Wasser
		343 Haushälterische Bodennutzung



Zirkularität im SNBS-Hochbau

Ziele

- Ressourcenverbrauch reduzieren
- Treibhausgasemissionen minimieren
- Lebenszykluskosten optimieren
- Nutzungsflexibilität für die Zukunft sicherstellen
- Abfallmengen verringern

Dabei wird unterschieden:

- Nutzung bestehender Bauteile und Materialien im derzeitigen Projekt (Re-use)
- Nutzung von neu verbauten Bauteilen und Materialien in künftigen Projekten



Zirkularität im SNBS-Hochbau

Transversales Thema

Wird von 7 Kriterien erfasst

Nr.	Kriterium
111	Ziele und Pflichtenhefte
112	Städtebau und Architektur
211	Lebenszykluskosten
213	Wiederverwendung und Systemtrennung
223	Nutzungsflexibilität und -variabilität
311	Treibhausgasemissionen Erstellung
321	Energiebedarf Erstellung
332	Ökologische Baustoffe
342	Wasser



Zirkularität im SNBS-Hochbau

Gesellschaftliches

Kriterium	Aspekte
111 «Ziele und Pflichtenhefte»	<ul style="list-style-type: none">▪ Die Zirkularität beeinflussende Grundsatzentscheide früh fällen und verbindlich in Pflichtenheften verankern! Z. B. Erneuerung vs. Ersatzneubau vs. Neubau.
112 «Städtebau und Architektur»	<ul style="list-style-type: none">▪ Gebäudestruktur▪ Grundrissqualität▪ Tragwerkskonzept▪ Raumorganisation



Zirkularität im SNBS-Hochbau

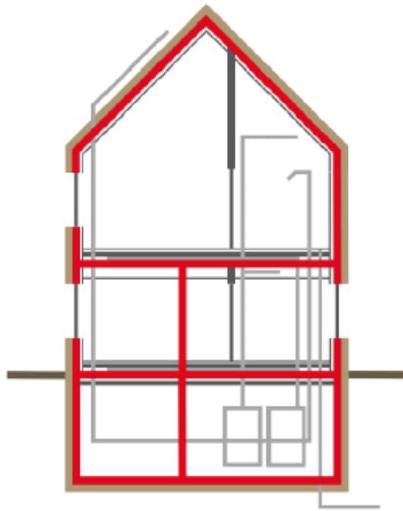
Wirtschaftliches

Kriterium	Aspekte
211 «Lebenszykluskosten»	<ul style="list-style-type: none">▪ Qualitative Beurteilung: Neubau, Erneuerung
213 «Wiederverwendung und Systemtrennung»	<ul style="list-style-type: none">▪ Zugänglichkeit gebäudetechnischer Installationen, Maschinen und Grossgeräte▪ Zerstörungsfreie Rückbaubarkeit▪ Wiederverwenden von Bauteilgruppen
223 «Nutzungsflexibilität und Variabilität»	Bauten sollen mit geringem Ressourcenaufwand an veränderte Bedürfnisse oder Anforderungen angepasst werden können.

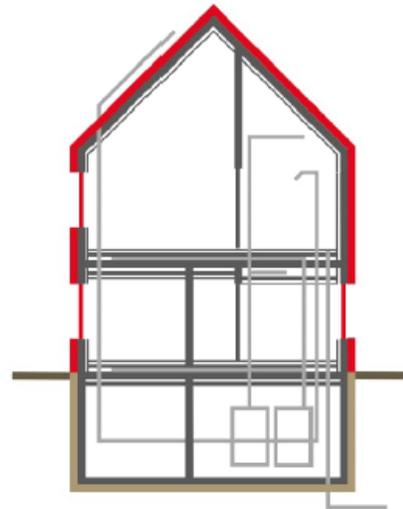
Exkurs: Wiederverwendung und Systemtrennung im SNBS-Hochbau

Kriterium 213

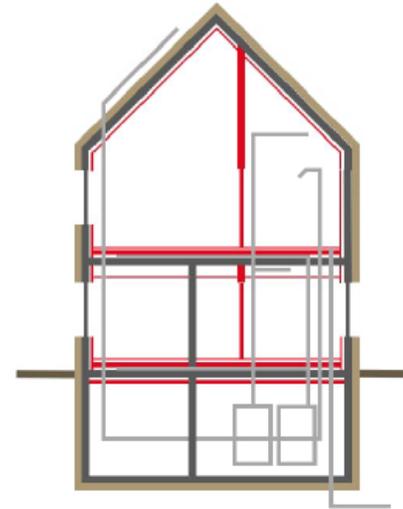
- Zugänglichkeit Gebäudetechnik
- Zerstörungsfreie Rückbaubarkeit (design for disassembly)



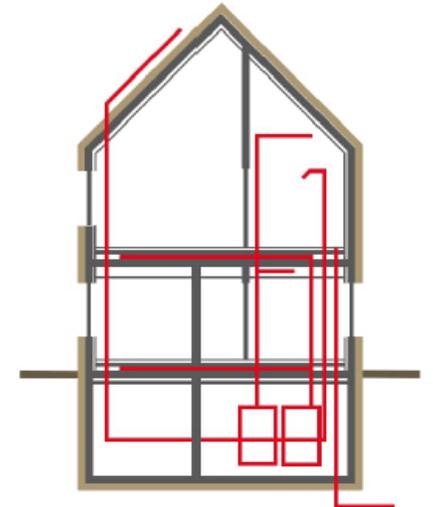
Primärstruktur



Gebäudehülle



Sekundärstruktur



Gebäudetechnik

Exkurs: Wiederverwendung und Systemtrennung SNBS-Hochbau

Kriterium 213

- Wiederverwendung von Bauteilgruppen vor Ort oder extern (Re-use)
→ zeitliche und örtliche Verfügbarkeit
- Materialdokumentation für künftige Wiederverwendung resp. -verwertung (Materialkataster)
→ Mindestanforderungen Materialfraktionen Dokumentation Schadstofffreiheit





Zirkularität im SNBS-Hochbau

Ökologisches

Kriterium	Aspekte
311 «Treibhausgasemissionen Erstellung»	Punkteabzug, wenn bestehendes Bauwerk vor Erreichen der 60-jährigen Nutzungsdauer abgebrochen wird
321 «Energiebedarf Erstellung»	Strategien zur Reduktion der grauen Energie – Erneuerungen schneiden meist besser ab als Neubauten.
332 «Ökologische Baustoffe»	<ul style="list-style-type: none">▪ Wiederverwendbarkeit, Rezyklierbarkeit der Baustoffe▪ Einsatz Recyclingbaustoffe
342 «Wasser»	Wasser als zunehmend knappe Ressource im Kreislauf halten

Beispiel Müllerstrasse 16/20, Zürich





Beispiel Müllerstrasse 16/20, Zürich

Steckbrief

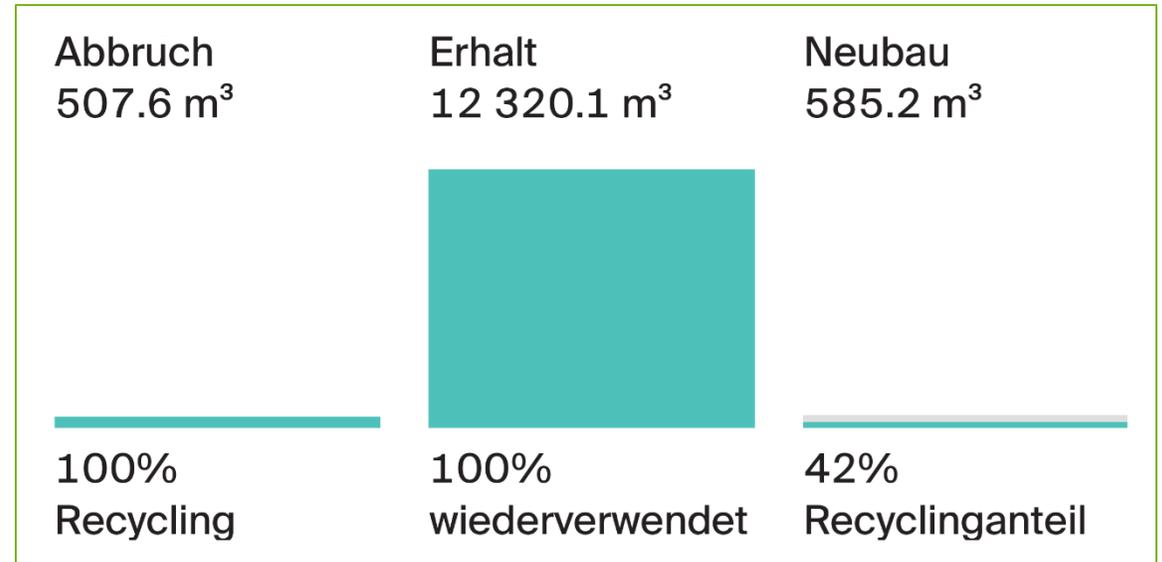
- Baujahr 1980
- Erneuerung (Grundausbau) 2021-2023
- Nutzung Geschäftsgebäude
- Gebäudevolumen 86 000 m³
- Geschossfläche 26 500 m²
- Anzahl Obergeschosse 8
- Zertifizierung SNBS Gold, prov. zertifiziert
- Bauherrschaft Swiss Prime Site Immobilien AG
- Architektur Ilmer Thies Architekten AG
- Totalunternehmer Allco AG Totalunternehmung

Beispiel Müllerstrasse 16/20, Zürich

Zirkularität am Beton I

- Erhalten der Primärkonstruktion
- Terrassenplatten werden via Materiallager und Bauteilbörse wiederverwendet
- Rückgebauten Beton rezykliert

➔ CO₂-Einsparung: ca. 3900 t

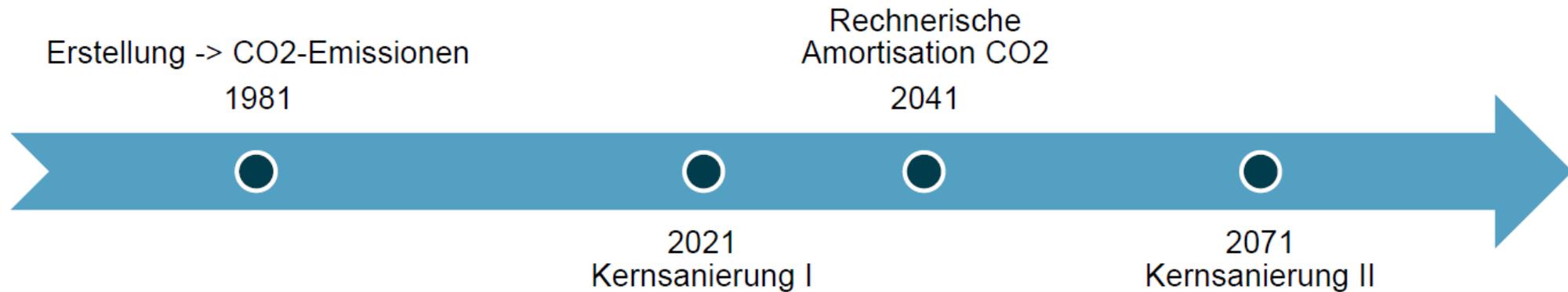


(Quelle: Ilmer Thies)

Beispiel Müllerstrasse 16/20, Zürich

Zirkularität am Beton II

- Faktor Zeit: Im CO₂-Bilanzierungstool der KBOB sind für Primärkonstruktionen aus Beton 60 Jahre Lebensdauer hinterlegt.
- Primärkonstruktion Müllerstrasse ist also noch nicht «amortisiert»



- (Quelle: CSD)



Beispiel Müllerstrasse 16/20, Zürich

Zirkularität am Beton III

Was wäre ein fairer Preis für 3900 t eingespartes CO₂?

■ CO ₂ -Zertifikat EU (61 CHF/t)*	237 900 CHF
■ Lenkungsabgabe CH seit 2022 (120 CHF/t):	468 000 CHF
■ Rückgewinnung aus Luft (883 CHF/t)**	3 443 700 CHF

*Stand Dezember 2024

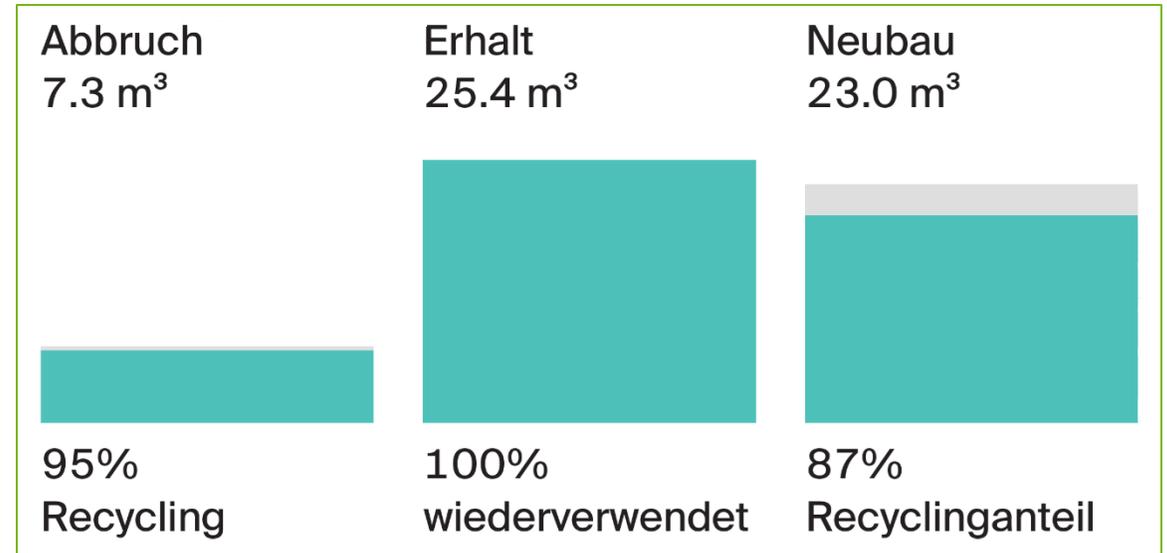
**via Climeworks, Quelle: NNZ am Sonntag, 18. Aug. 2024, Dollarkurs vom 23.12.2024

Beispiel Müllerstrasse 16/20, Zürich

Zirkularität am Stahl

- Erhalten der Gebäudestruktur
- Fassadenbleche rezykliert

(Quelle: Ilmer Thies)

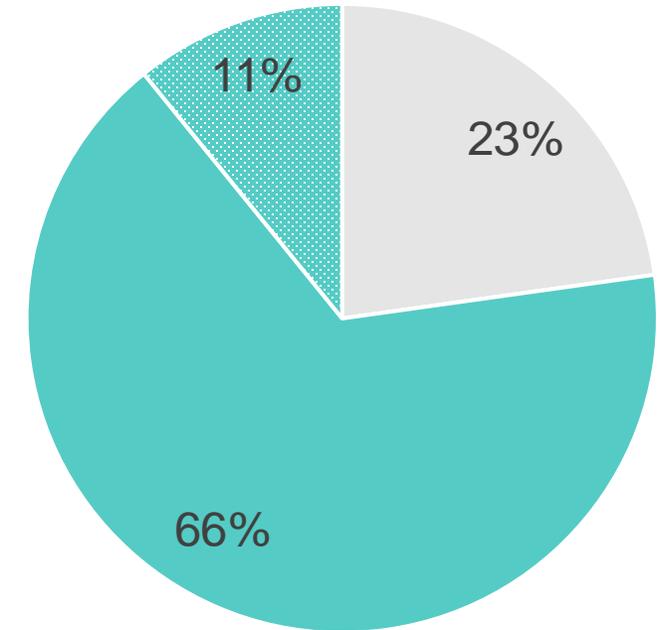


Beispiel Müllerstrasse 16/20, Zürich

Wiederverwenden Gussalufassade

- Gesamtvolumen: 18 m³ Gussaluminium
- 66 % der Paneele nach Neuzuschnitt wiederverwendet
- 11 % der Paneele nach Umschmelzen wiederverwendet.
- 23 % ins Alu-Recycling

(Quelle: Ilmer Thies, Grafik NNBS)



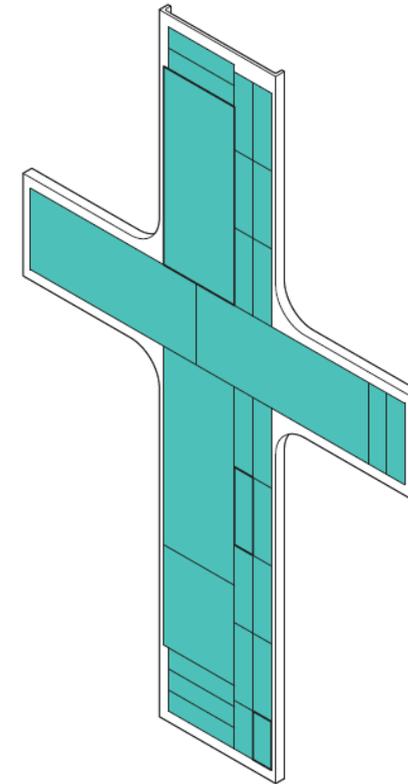
- Recycling extern
- Wiederverwendet nach Zuschnitt
- Wiederverwendet nach Umgiessen

Beispiel Müllerstrasse 16/20, Zürich

Wiederverwenden Gussalufassade

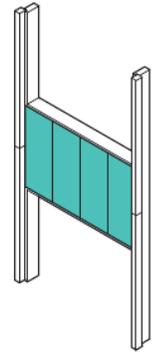
- Bestehende Alupaneele demontiert, gereinigt
- Für Fassade: Zugeschnitten
- Wand- und Deckenverkleidungen in Lobbys: Zugeschnitten und poliert
- Signaletik: Reste zugeschnitten und poliert.

(Quelle: Ilmer Thies)



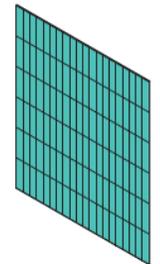
demontiertes
Fassadenelement

schneiden
und reinigen



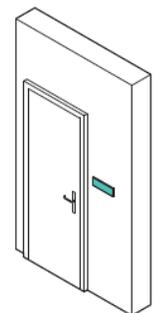
Fassadenverkleidung

schneiden
und polieren



Wand- und
Deckenverkleidung
in den Lobbys LO

schneiden
und polieren

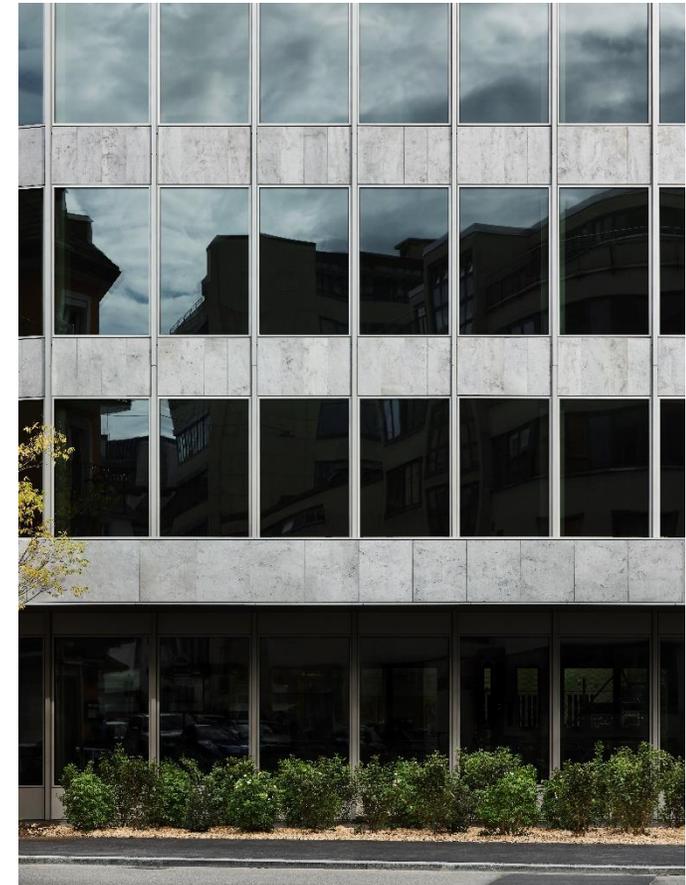


Signaletik

Beispiel Müllerstrasse 16/20, Zürich

Wiederverwenden Gussalufassade

Optik



(Quelle: Ilmer Thies, Copyright Noshe)

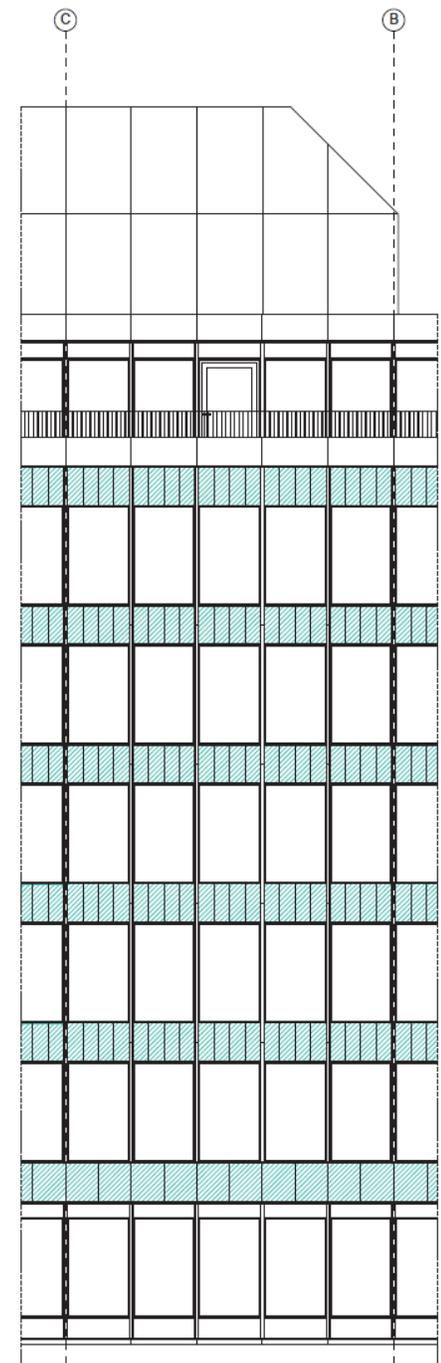
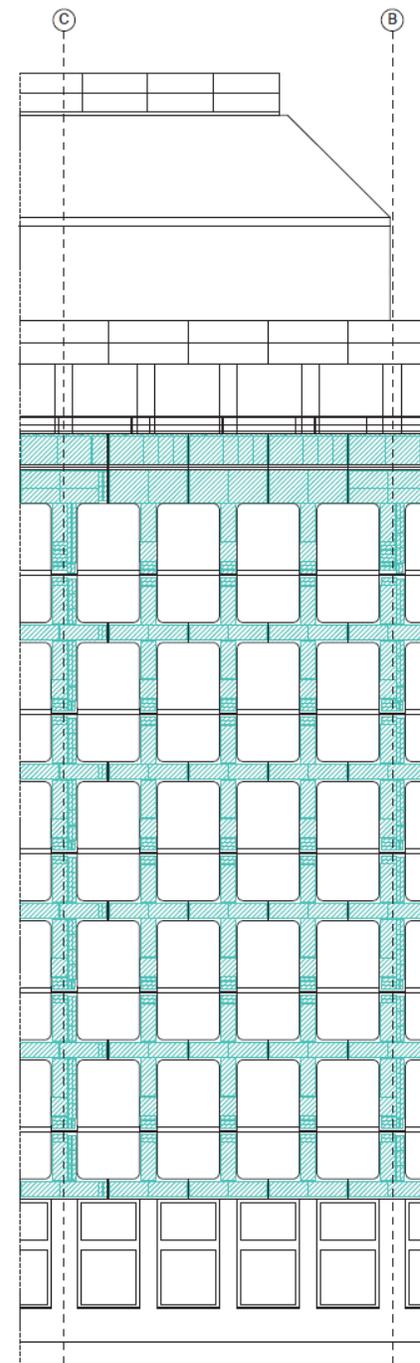


Beispiel Müllerstrasse 16/20

Wiederverwenden Gussalufassade

Alte Paneele wurden so geschnitten, dass sie zum neuen Fassadenraster passen.

(Quelle: Ilmer Thies)





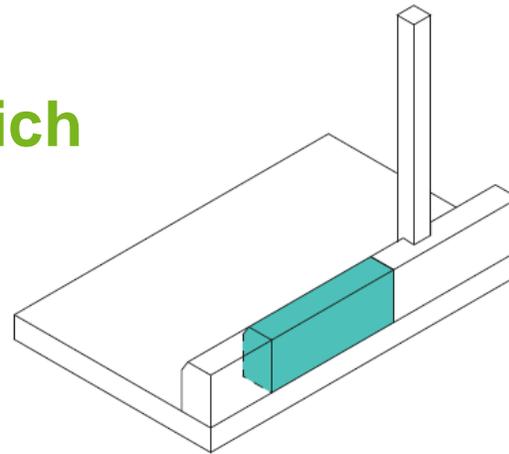
Beispiel Müllerstrasse 16/20, Zürich

Wiederverwenden Betonbauteile

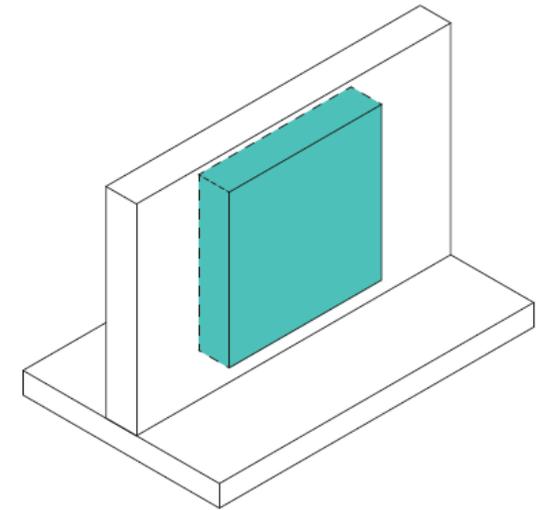
Betonbrüstungen OG und Teile rückgebauter Betonwände als Bänke in den Lobbys und im Aussenbereich

Notwendige Arbeitsschritte:
schneiden, schleifen, versiegeln

(Quelle: Ilmer Thies)



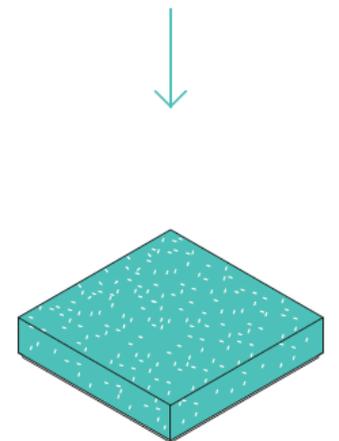
Rückbau
Brüstung 1. Obergeschoss



Rückbau
Innenwand Erdgeschoss



Bank
Lobby C +
Aussenraum



Bank
Lobby A



Beispiel Müllerstrasse 16/20, Zürich

Ästhetik des Wiederverwendens

- Geschliffene und versiegelte Oberfläche der Bänke aus Abbruchbeton erinnert an Terrazzo.
- Wand- und Deckenverkleidung aus Resten der Gussaluminiumfassade
- Boden aus Terrazzo mit rund 70 % projekteigenem Betonabbruch als Zuschlag

(Quelle: Ilmer Thies, Copyright Noshe)





Beispiel Müllerstrasse 16/20, Zürich

Zirkularität für die Zukunft

- Sekundärtragwerk aus Stahlüberzug und Zugstäben für einfache Rückgewinnung bei kommenden Erneuerungen oder Rückbau.
- Flexibel ausbaubare Grundrissstruktur in den Obergeschossen sichert Zukunftsfähigkeit
- Neuer Doppelboden ergibt Installationszone für Verkabelung
- Offen geführte Gebäudetechnik ist jederzeit zugänglich und rückbaubar.
- Vermehrter Einsatz mechanischer oder loser Verbindungen der Bauteile im Grundausbau erleichtert wiederverwenden von beispielsweise Türen, Baukeramik, oder des neuen Sekundärtragwerks mit Zugstangen anstelle Betonbrüstungen.

Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit und auf eine konstruktive Zusammenarbeit



Netzwerk Nachhaltiges Bauen Schweiz
Réseau Construction durable Suisse
Network Costruzione Sostenibile Svizzera
Sustainable Construction Network Switzerland

Netzwerk Nachhaltiges Bauen Schweiz (NNBS)

Martin Hitz

Fraumünsterstrasse 17

Postfach 318

CH-8024 Zürich

martin.hitz@nnbs.ch

www.nnbs.ch