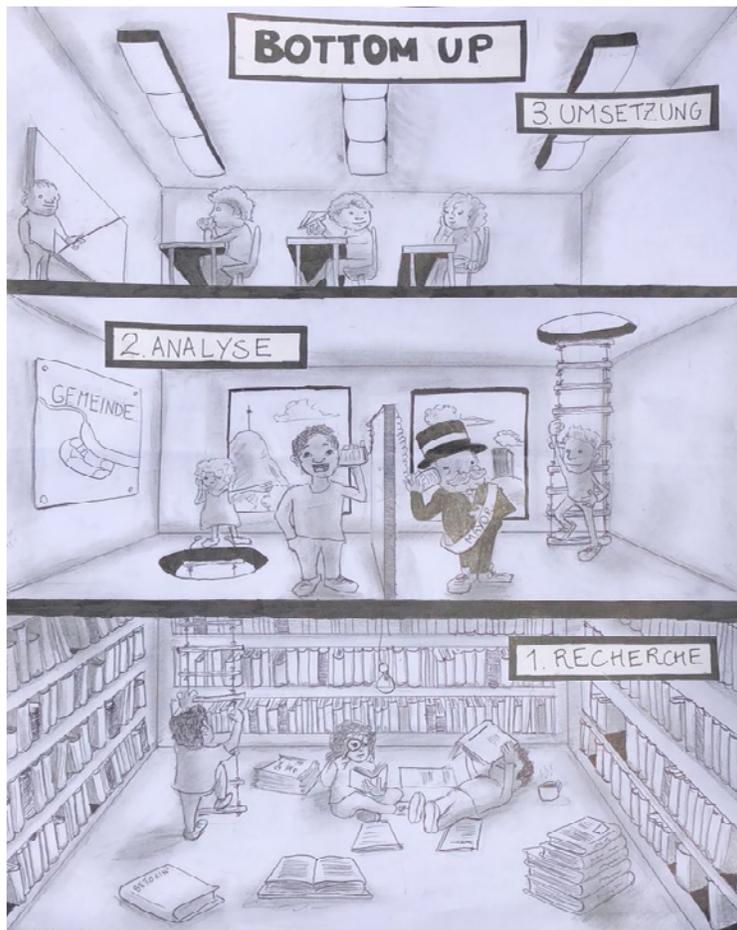


Bottom-Up

Vom Richtplan zur erfolgreichen Umsetzung

**Autoren**

Anne-Cécile Brunner, Jamila Gysin, Laurent Meisel,
André Semadeni, Pablo Rossi-Orts

1.6. 2018

Zusammenfassung

In der Schweiz landeten 2015 35% des Abbruchmaterials, das teilweise recycelt werden könnte, auf der Deponie. (Projektgruppe-Stofffluss-04, 2017) Unsere Massnahme strebt eine Verringerung dessen an und ist in drei Teile gegliedert. Im ersten Teil wurden alle regionalen Richtpläne des Kantons Zürich verglichen. Neben einem weiteren enthält der regionale Richtplan Zimmerberg den konkretesten Abschnitt zur Nutzung von Sekundärbaustoffen. Im zweiten Teilschritt wurde die Umsetzung dieses Abschnittes analysiert, indem alle Gemeinden der Region Zimmerberg kontaktiert wurden. Es stellte sich heraus, dass nur eine von elf Gemeinden den Absatz im kommunalen Richtplan aufgenommen hat, jedoch auch hier keine Umsetzung vorliegt. Im letzten Teil wurde ein Lösungsansatz ermittelt, der die erfolgreiche Umsetzung des Abschnittes fördert. Eine Weiterbildung, die die Gemeindefachpersonen bezüglich des regionalen Richtplanes und Sekundärbaustoffen sensibilisiert vollzieht die im System sehr wirksame und nachhaltige Massnahme.

Ausgangslage und Ziel

In der Schweiz landeten im Jahre 2015 35% des Abbruchmaterials nach einer Zwischenlagerung auf der Deponie, obwohl es zumindest zu einem gewissen Teil wiederverwendet werden könnte (Projektgruppe-Stofffluss-04, 2017). Dies stellt ein ungenutztes Potenzial an Sekundärbaustoffen dar, das bei effizienterer Nutzung zu reduziertem Kiesabbau führen würde. Verringert werden, können diese 35% durch eine höhere Nachfrage an Sekundärbaustoffen. Dies kann beispielsweise durch rechtliche Vorschriften erreicht werden. Wir haben uns deshalb entschieden, den rechtlichen Weg, der zu einer erhöhten Nachfrage von Sekundärbaustoffen führen soll, zu untersuchen und bei Bedarf Anknüpfungspunkte zur Veränderung der jetzigen Situation auszuarbeiten.

Betroffen durch diese Einsicht sind hauptsächlich drei Stakeholder.

Die **Zürcher Planungsgruppe Zimmerberg (ZPZ)** ist bestrebt, den kantonalen Richtplan Zürich zu konkretisieren und dabei auf die Bedürfnisse und Interessen ihrer Region einzugehen. Als weiteres Ziel der Planungsgruppe gilt es, "die räumlichen Voraussetzungen für die Entfaltung des Menschen und für die Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen zu schaffen oder sichern" (Zürcher-Planungsgruppe-Zimmerberg, 2018).

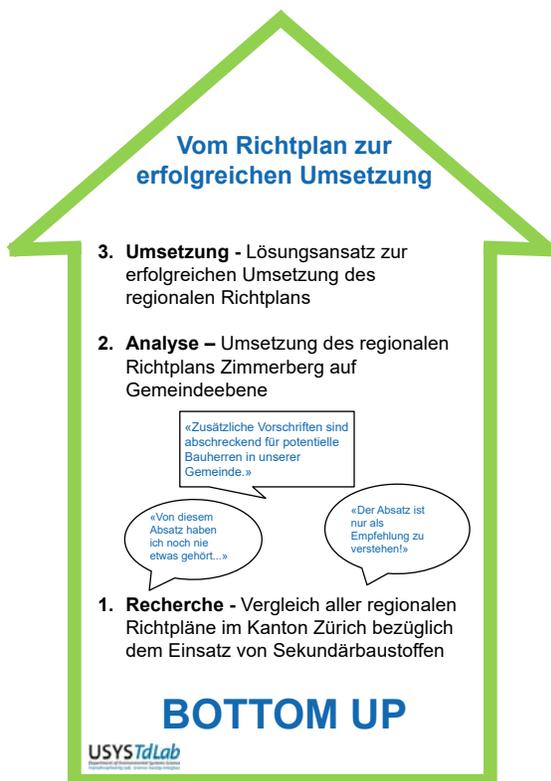
Um eine höhere Nachfrage an Sekundärbaustoffen über den rechtlichen Weg zu erreichen, stellt die ZPZ einen sehr guten Anknüpfungsort dar. Dies, da sie einerseits den Richtplan anpassen kann und andererseits ein Bindeglied zwischen den Gemeinden ist. Die Aufgaben des zweiten Stakeholders, namentlich der **Baukommissionen der Gemeinden**, richten sich unter anderem nach der kantonalen Bauverordnung. Sie ist beispielsweise für Baubewilligungsverfahren zuständig (Gretzenbach, 2018). Die Baukommissionen sind daran interessiert, ihre Gemeinde für Bauherren als attraktiven Standort zu gestalten (Anhang 2.3). Als attraktiv gilt beispielsweise, dass der bürokratische Aufwand zur Realisierung eines Bauprojektes für Bauherren und Baukommissionsmitarbeiter möglichst klein gehalten wird. Durch zusätzliche Verordnungen oder Kontrollaufträge könnte der bürokratische Aufwand gesteigert werden (Anhang 2.3).

Als dritter Stakeholder werden die **Bauherren** behandelt. Dabei sind hier Privatpersonen sowie auch öffentliche Ämter oder Institutionen gemeint, welche Bauprojekte in

der Region Zimmerberg realisieren. Diese möchten möglichst kostengünstig und mit geringem bürokratischem Aufwand Bauvorhaben umsetzen können. Die Freiheit in der Gestaltung ihrer Bauvorhaben wird durch jegliche zusätzlichen rechtlichen Vorschriften eingeschränkt.

Das übergeordnete Ziel unserer Massnahme ist es, den Einsatz von Sekundärbaustoffen in den Gemeinden der Region Zimmerberg zu fördern. Es erscheint uns naheliegend und effizient, eine bereits bestehende Massnahme zu überprüfen und sie bei Bedarf zur Steigerung ihres Wirkungsgrades durch einen geeigneten Lösungsansatz anzupassen. Ziel des Lösungsansatzes ist es, die Kenntnis über Sekundärbaustoffe und dessen Einsatzmöglichkeiten bei Gemeindemitarbeitenden zu fördern, um so die Umsetzung des Richtplanes zu verbessern. Dies hat in erster Linie Auswirkungen auf die Bauherren, die dementsprechend mit Sekundärbaustoffen arbeiten würden. Die Baukommissionen würden unter anderem den Gebrauch von Sekundärbaustoffen bei eingereichten Bauprojekten untersuchen. Die ZPZ wird bei der Umsetzung der Massnahmen, also der Weiterbildung der Gemeindemitarbeitenden miteinbezogen.

Darstellung der Massnahme



Darstellung der «Bottom-Up»-Massnahme

Unsere Massnahme ist in drei Teile gegliedert, wobei wir die Umsetzung der ersten zwei bereits vollzogen haben. Im ersten Teil geht es darum, die bestehenden regionalen Richtpläne im Kanton Zürich zu analysieren. Verglichen werden dabei die rechtlichen Bestimmungen bezüglich des Einsatzes von Sekundärbaustoffen. Schlussendlich wird jener Richtplan ausgewählt, der die konkretesten Angaben zum Gebrauch von Sekundärbaustoffen enthält, da dort die Chance einer Konkretisierung auf Gemeindeebene am grössten ist. Der regionale Richtplan Zimmerberg ist unter den elf regionalen Richtplänen des Kantons Zürich, einer der zwei konkretesten. Im Kapitel “Versorgung und Entsorgung” wird unter “Materialgewinnung” auf die Massnahmen beziehungsweise auf die Handlungsanweisungen an die Gemeinden eingegangen. Folgender Absatz bezieht sich dabei auf den Einsatz von Sekundärbaustoffen:

5.3.3 Massnahmen

b) Einsatz von Sekundärbaustoffen

Wo immer möglich, sollen Sekundärbaustoffe anstelle von Primärbaustoffen eingesetzt werden. Die Gemeinden haben hierfür bei Bauvorhaben mit grossen Mengen an

Aushub- und Baurestmassen ein erhebliches Handlungspotential (Zürcher-Panungsgruppe-Zimmerberg, 2018).

Dieser Absatz ist im Vergleich zu den anderen Richtplänen sehr konkret. Dem Einsatz von Sekundärbaustoffen wird darin mehr als ein Satz gewidmet, wobei gesagt werden muss, dass in vier der regionalen Richtpläne Sekundärbaustoffe gar nicht erst erwähnt werden (Anhang 1). Zusätzlich wird auf das Handlungspotenzial der Gemeinden eingegangen und angesprochen, welche Mengen an Aushub- und Baurestmassen dabei betroffen sind, wenn auch in einer Form, die viel Raum zur Interpretation offen lässt. Da die Gemeinden mit "Die Gemeinden haben [...] ein erhebliches Handlungspotenzial" direkt angesprochen werden, stellte sich uns die Frage, ob und wie dieser Absatz des regionalen Richtplanes Zimmerberg auf Gemeindeebene umgesetzt wird. Somit analysieren wir im zweiten Teil unserer Massnahme die Konkretisierung des Absatzes auf Gemeindeebene. Per Telefon oder E-Mail wurden die Verantwortlichen der Baukommissionen und Bauämter aller elf Gemeinden gefragt, ob und wie die konkrete Umsetzung im Alltag von statten geht. Die detaillierten Ergebnisse dieser Befragungen können dem Anhang 2 entnommen werden. Zusammengefasst kann festgehalten werden, dass der bestehende Absatz 5.3.3. b) des Richtplanes nur in einer der elf Gemeinden im kommunalen Richtplan wieder aufgenommen, aber dort auch nicht weiter konkretisiert wurde (Wädenswil, 2018).

Ein Hauptgrund der fehlenden Umsetzung ist unserer Ansicht nach die oftmals nicht vorhandene Kenntnis über den genauen Inhalt des Richtplanes. Weiter wurde von den Gemeindemitarbeitenden argumentiert, dass der Zeit- sowie Kostenaufwand zur Konkretisierung und vor allem die resultierenden Durchführungen von Kontrollen nicht im Rahmen ihrer Möglichkeiten liege. Zusätzlich tauchten auch Vorurteile gegenüber der Eignung von Sekundärbaustoffen auf. Insgesamt können wir daraus schliessen, dass der Einsatz von Sekundärbaustoffen zwar in einem Absatz auf regionaler Ebene festgehalten, jedoch auf kommunaler Ebene nicht umgesetzt wird.

Im dritten Teil unserer Massnahme suchen wir einen Ansatzpunkt, der eine erfolgreiche Umsetzung des Abschnittes im Richtplan ermöglichen würde. Dabei haben wir einerseits die Möglichkeit einer strikteren Rechtsgrundlage betrachtet. Im Rahmen des Massnahmentests mit der Rechtsanwältin Dr. Ursula Brunner sind wir zu dem Schluss gekommen, dass es durchaus Sinn machen würde, gleich auf allen rechtlichen Ebenen anzusetzen, namentlich auf der Bundesebene, der kantonalen oder direkt bei der Umsetzung, also auf der kommunalen Ebene. Aufgrund der mangelhaften Kenntnisse über den Richtplantext bei den Gemeindemitarbeitenden besteht unserer Meinung nach jedoch eine grosse Wahrscheinlichkeit, dass dies kein erhöhter Gebrauch an Sekundärmaterialien mit sich bringen würde. Deshalb haben wir uns dazu entschieden, einen Lösungsansatz auf Gemeindeebene zu entwickeln, da die Gemeindemitarbeitenden bei der Umsetzung massgeblich beteiligt sind. Letztere sollen über den Absatz im Richtplan informiert und bei der praktischen Umsetzung unterstützt werden. Dies vor allem deshalb, da der bestehende Absatz im regionalen Richtplan unseres Erachtens genügend ausgebaut ist und durch die Weiterbildung die Umsetzung gefördert wird. In der Region Zimmerberg kann unsere Massnahme demnach in Form eines Projektes durch die ZPZ, die die Verfasserin des regionalen Richtplans Zimmerberg ist, umgesetzt werden. Dabei schlagen wir eine Zusammenarbeit mit der Organisation Pusch (Praktischer Umweltschutz) vor. Ihre Arbeit besteht darin, Gemeinden bei der Umsetzung von Projekten im Naturschutzbereich zu unterstützen (Pusch, 2018 -b).

Die Organisation Pusch und die ZPZ sind somit zu einer engen Zusammenarbeit vorgesehen. Das gemeinsame Projekt heisst "Einsatz von Sekundärbaustoffen in der Region Zimmerberg". Die ZPZ ist dabei für die Organisation und die Koordination zwischen den Gemeinden verantwortlich. Die Organisation Pusch stellt die Experten zur Weiterbildung der Gemeindearbeiter und so bei der praktischen Umsetzung helfen. Auf Anfrage, erklärte uns Pusch, dass das Thema Baustoffrecycling sie sehr beschäftigt und an ihrer nächsten Beschaffungstagung im ersten Quartal 2019 diskutiert werden (Anhang 3.5, Mail Pusch). Für die Umsetzung unseres Lösungsansatzes fallen Kosten der durch die Organisation Pusch gehaltenen Weiterbildungen an. Die Kosten belaufen sich auf 490 CHF pro Person (Anhang 3.5, Mail Pusch). Wird angenommen, dass jede Gemeinde zwei ihrer Mitarbeiter weiterbilden lässt, entspricht dies einem Betrag von 10'780 CHF für die ganze Region Zimmerberg. Pro Gemeinde fallen demnach 980 CHF an, die entweder selbst oder durch die Unterstützung von verschiedenen Vereinen, Verbänden und Stiftungen, wie dies beim NNP der Fall ist, finanziert werden müssen (Natunetz-Pfannenstil, 2018). Hinzu kommt der zusätzliche Zeitaufwand für die Sponsorsuche. Im Bereich der ZPZ fallen vor allem organisatorische Kosten an. Zusätzlich muss je ein verantwortlicher Mitarbeiter seitens der Pusch und ZPZ bestimmt werden, sodass das Projekt lanciert und die Zusammenarbeit mit den Gemeinden umgesetzt werden kann.

Obwohl unsere Massnahme für die ZPZ einen grossen Zeitaufwand bedeutet, liegt es auch in ihrem Interesse, dass der von ihnen festgesetzte Richtplan eingehalten und umgesetzt wird. Auf Anfrage, mit welchen Intentionen dieser Absatz im regionalen Richtplan verankert wurde, erhielten wir leider über Wochen hinweg keine Antwort. Dies deutet darauf hin, dass der Abschnitt im Vergleich zu anderen keine grosse Priorität hat, was in Frage stellt, ob die ZPZ den Aufwand auf sich nehmen würde. Die Mitarbeitenden der Baukommissionen in den Gemeinden erhalten die Gelegenheit zur Weiterbildung. Dadurch wird eine Anpassung ihrer Arbeitsweise angestrebt. Dieser Aufwand lohnt sich aber deshalb für sie, da sich der Gebrauch von Sekundärbaustoffen finanziell für Bauherren lohnt und die Baukommissionen ihre Gemeinden als möglichst attraktiven Baustandort präsentieren wollen (Projektgruppe-Ökonomie-04, 2017). Den Bauherren selbst könnte die Massnahme, die ihre Wahl an Baumaterialien einschränkt, auf den ersten Blick missfallen. Bei genauerer Betrachtung ist der Gebrauch von Sekundärbaustoffen finanziell allerdings vorteilhaft, wodurch die Bauherren profitieren. Neben den drei hauptsächlich betroffenen Stakeholdern, ist ein für die Umsetzung der Massnahme sehr wichtiger die Organisation Pusch. Unsere Massnahme ist für sie sehr interessant, da sie ähnliche Projekte im Bereich des Umweltschutzes bereits durchgeführt haben (Pusch, 2018 -a).

Nachhaltigkeit der Massnahme

Mithilfe des "MONET"-Indikatorensystem können wir die Nachhaltigkeit unserer Massnahme, namentlich der Weiterbildung von Gemeindemitarbeitenden, bewerten. In nachfolgender Tabelle werden massnahmenspezifische Indikatoren beschrieben und deren Nachhaltigkeit bewertet.

Tabelle der Indikatoren

Thema	Indikator	Angestrebte Entwicklung	Nachhaltige Tendenz?
Bildung und Kultur	Bildungsstand der Gemeindemitarbeiter	Zunahme	Ja
	Teilnahme an Weiterbildungsaktivitäten	Zunahme	Ja
Energie und Klima	Endenergieverbrauch	Zunahme	Nein
Forschung und Technologie	Anteil an Forscherinnen und Forschern im Bereich Sekundärbaustoffe	Zunahme	Ja
	Aufwendung für Forschung und Entwicklung von Sekundärbaustoffen	Zunahme	Ja
Lebensbedingungen	Wohnkosten	Abnahme	Ja
Mobilität und Transport	Endenergieverbrauch im Verkehr	Stabilisierung	Unbestimmt
Produktion und Konsum	Material-Fussabdruck	Abnahme	Ja
	Recyclingquote von abgebrochenen Baumaterialien	Zunahme	Ja
	Materialintensität	Zunahme	Ja
Wirtschaftssystem	Beschäftigte in der innovativen Sekundärbaustoff-Branche	Zunahme	Ja

Bei den am direktesten durch unsere Massnahme betroffenen Indikatoren, jenen des Themas „Bildung und Kultur“, kann am sichersten eine nachhaltige Tendenz vorausgesagt werden. In der „Forschung und Technologie“, sowie dem „Wirtschaftssystem“, werden durch unsere Massnahme neue Türen geöffnet. Dies ergibt sich aus der Erwartung einer erhöhten Nachfrage an Sekundärbaustoffen, welche die Forschung in dieser zu Primärbaustoffen verhältnismässig jungen Branche intensiviert. Individuell und somit nicht abschliessend zu beurteilen ist der Endenergieverbrauch im Verkehr, der stark von der Länge des Transportweges abhängt. Der Endenergieverbrauch des Themas „Energie und Klima“ ist der einzige der ermittelten Indikatoren, der eine nicht nachhaltige Wirkung mit sich bringt. Dies ruht daher, dass der Produktionsprozess von

Sekundärbaustoffen bedeutend energieaufwändiger ist als jener von Primärbaustoffen (Projektgruppe-Baustoff-02, 2017). Dem Anhang 4 kann die detaillierte Beurteilung entnommen werden.

Insgesamt stellen wir fest, dass bei neun von elf Indikatoren eine nachhaltige Tendenz zu erwarten ist. Im Vergleich dazu gibt es nur einen Indikator mit negativer, sowie einen mit nicht abschätzbarer Tendenz. Kann unsere Massnahme planungsgemäss umgesetzt werden, wirkt sie demnach mit einem hohen Grad an Nachhaltigkeit.

Massnahme in System

Der Einbezug der Systemanalyse hat uns bestätigt, dass ein Ansetzen der Massnahmen am Vollzug, sowie an einer Steigerung der verkauften Menge an Recyclingbeton einer Firma, positive Auswirkungen auf die Reduktion von deponierten Material und der Wahrung des Landschaftsbildes hat. Mit unseren Massnahmen beeinflussen wir vor allem die Tätigkeiten der Gemeinden und im Endeffekt die der Recyclingfirmen, welche die Drehscheibe der Materialflüsse sind. Alle Rückbauten und Aushübe werden heutzutage in eine Recyclingfirma transportiert, wo mit dem Material weiter verfahren wird. Um also eine Reduktion von deponierten Materialien zu erreichen ist es naheliegend, die Geschicke der Recyclingfirmen zu beeinflussen. Die "Top-Down" Massnahme beschert den Recyclingfirmen Mehrkosten, da sie weniger Material deponieren dürfen und somit diese Anteile teurer aufbereiten müssen. "Die "Bottom-Up" Massnahme soll die Umsätze der Recyclingfirmen in der Region Zimmerberg fördern, sodass schlussendlich weniger deponiert werden muss, das System jedoch noch optimal funktionieren kann. Würde die Nachfrage nach Recyclingbeton nicht erhöht werden, könnte dies das ganze System zum Kippen bringen.

Weiteres Vorgehen

Als erstes würden wir der ZPZ bei einem Treffen unsere Resultate aus der Befragung der Gemeinden erläutern. Danach kann schnell abgeschätzt werden, ob Interesse ihrerseits besteht. Bei Interesse wird die Organisation Pusch zur Zusammenarbeit mit der ZPZ angefragt. Wie erwähnt werden sie das Thema "Sekundärbaustoffe" anfangs 2019 erstmals besprechen. Falls beidseitig Interesse an einer Zusammenarbeit besteht, wird ein Meeting zwischen Pusch und der ZPZ organisiert. Die ZPZ bestimmt anschliessend eine für die Koordination mit Pusch und den Gemeinden verantwortliche Person. In einem nächsten Schritt werden die Gemeinden über das Projekt informiert. Bei interessierten Gemeinden wird ein Einzel-Meeting zur Vertiefung der Thematik vereinbart. In Form einer Weiterbildung informiert Pusch über die Einsatzmöglichkeiten von Sekundärbaustoffen und den dazugehörigen Abschnitt im Richtplan. Ferner kann ein Bauprojekt in einer Gemeinde, die für eine Zusammenarbeit bereit ist, ausgewählt werden. Das Vorgehen wird dabei dokumentiert und kann bei einer Start- und Abschlusssitzung den anderen Gemeinden vorgestellt werden. Dies wiederum kann bei einem erfolgreichen Projektverlauf dazu führen, dass die restlichen Gemein-

den das Vorgehen adaptieren und eine engere Zusammenarbeit zwischen den Gemeinden etabliert werden kann. Der offene Dialog soll gesucht werden und Besprechungen bezüglich der geplanten Projekte sollen regelmässig in Sitzungen der ZPZ angesprochen werden. Sobald die Gemeindemitarbeitenden geschult sind, können in einem nächsten Schritt die Gemeindemitglieder und somit mögliche Bauherrschaften, beispielsweise durch einen Informationsabend, angesprochen werden.

Stand der Entwicklung

Bei den Recherchen zum Stand der Entwicklung fokussieren wir uns auf unseren Lösungsansatz. Dabei sind wir auf das Projekt "Naturnetz Pfannenstil" gestossen. Dies ist ein Projekt der Planungsgruppe Pfannenstil, welche den regionalen Richtplan der Region Pfannenstil im Kanton Zürich verfasst. 1998 wurde das Projekt lanciert, um die Ziele des Kantons Zürich bezüglich des Naturschutzes und die ökologische Vernetzung laut dem regionalen Richtplan umzusetzen. Die Umsetzung findet im Rahmen von Aufwertungsmassnahmen in enger Zusammenarbeit mit Bauern und Förstern der zwölf Gemeinden der Region Pfannenstil statt (Naturnetz-Pfannenstil, 2018). Dieses Projekt ist deshalb wichtig als Vergleich zu unseren Massnahmen, da es ebenfalls die Gemeinden bei der Umsetzung des Richtplanes unterstützt und so wichtige Erfahrungen in der Zusammenarbeit gewonnen werden können.

Fazit

In unserer Analyse konnten wir feststellen, dass Sekundärbaustoffe momentan für Gemeindemitarbeitende wie auch für die ZPZ keine grosse Rolle spielen und praktisch kein Wissen darüber vorhanden ist. Um dem entgegenzuwirken, bedarf es einer Aufklärung der Leute bezüglich Sekundärbaustoffen als Alternative zu Primärbaustoffen. Diese hat das Ziel, Gemeindemitarbeitende in den genannten Kreisen über das Thema zu informieren, um sowohl auf regionaler als auch auf kommunaler Ebene Wissenslücken zu füllen. Die Organisation Pusch soll bei dieser Durchsetzung helfen, indem sie das Projekt und dessen Durchführung bis zum Ende hin begleitet. Als Anstoss für die interessierten Gemeinden soll ein konkretes Beispiel, dessen Umsetzung in einer Gemeinde bereits stattgefunden hat, als Muster dienen. Die restlichen Gemeinden können so von einem Know-How-Austausch profitieren. Dieser Wissenstransfer soll die verschiedenen Gemeinden zu einer Interaktion, bestmöglich in regelmässigen Zeitabschnitten, einladen. Vor allem das Zusammenspiel von Theorie und praktischer Umsetzung kann für andere Gemeinden als ein Leitbild funktionieren. Dies soll dazu führen, dass Sekundärbaustoffe als Thematik nicht in Vergessenheit geraten, und die Zusammenarbeit der Gemeinden in diesem Bereich weiter verstärkt wird. Die Nachhaltigkeitsanalyse hat zudem ergeben, dass die Massnahme über einen hohen Grad an Nachhaltigkeit verfügt. Sie ergänzt die "Top-Down"-Massnahme, die den Vollzug der vorhandenen Normen durch eine Erfassung und Auswertung der Materialflüsse von Abbruch- und Sekundärmaterialien verstärken will.

Referenzen

- Binzegger, J. (2017, 24.4.2018) /Interviewer: M. Brunner, Rossi-Orts, Semadeni.
- Bolliger, U. (2018, 22.5.2018) /Interviewer: M. Gysin.
- Bundesamt-für-Statistik. (2018)
-). MONET-Indikatorensystem. Retrieved from <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/nachhaltige-entwicklung/monet.html>
- Gretzenbach, G. (2018). Aufgaben Baukommission. Retrieved from http://www.gretzenbach.ch/xml_1/internet/de/application/d19/d151/f159.cfm
- Morgan, K. (2018, 8.5.2018) /Interviewer: S. Meisel. Rossi-Orts.
- Naturnetz-Pfannenstil. (2018). Geldgeber für die Projekte. Retrieved from http://www.naturnetz-pfannenstil.ch/nnp.php?t=Zusammenarbeit%2B-%2BGeldgeber&read_group=35
- Projektgruppe-Baustoff-02. (2017). *Teilanalyse Baustoff*. Retrieved from
- Projektgruppe-Ökonomie-04. (2017). *Teilanalyse Ökonomie* Retrieved from
- Projektgruppe-Stofffluss-04. (2017). *Stoffflussanalyse*. Retrieved from
- Pusch. (2018)
- a). Umsetzungsbeispiele in Gemeinden. Retrieved from <http://www.pusch.ch/fuer-gemeinden/umsetzungsbeispiele/>
- Pusch. (2018)
- b). Zusammenarbeit mit Gemeinden. Retrieved from <http://www.pusch.ch/fuer-gemeinden/>
- Statistik, B. f. (2018)
-). MONET Endenergieverbrauch. Retrieved from <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/nachhaltige-entwicklung/monet/alle-nach-themen/energie-klima/endenergieverbrauch.html>
- Steinauer, E. (2018, 1.5.2018) /Interviewer: R.-O. Meisel.
- Wädenswil. (2018). Kommunalen Richtplan Wädenswil, Artikel 8.3.1 Massnahmen.
- Zürcher-Planungsgruppe-Zimmerberg. (2018). Richtplantext. Retrieved from http://www.zpz.ch/images/Regionaler%20Richtplan/Aktueller%20Richtplan/28601_05A_180118_RRP_Text_mq.pdf
- Zürcher-Planungsgruppe-Zimmerberg. (2018). Ziel der Richtplanung. Retrieved from <http://www.zpz.ch/regionaler-richtplan>

Anhang

1. Vergleich aller regionalen Richtpläne im Kanton ZH

Es gibt elf verschiedene Planungsgruppen im Kanton Zürich, welche jeweils für ihre Region einen regionalen Richtplan Text herausgeben. Beim Vergleich von diesen haben wir jeweils auf die Vorgaben bezüglich des Einsatzes von Sekundärbaustoffen geachtet.

Resultate:

- ZPL: 5.3.3 b) Gemeinden: "Sie fördern bei ihren kommunalen Bauvorhaben die Verwendung von Recyclingbaustoffen."
- ZPK: "5.3.3 b) Gemeinden: "Bei kommunalen Bauvorhaben fördern sie die Verwendung von Recyclingbaustoffen."
- ZPP: Nichts über die Verwendung von RC Baustoffen
- ZPF: 5.6 b) Gemeinden: "Die Gemeinden betreiben ein feinmaschiges Netz zur getrennten Sammlung von Abfällen und fördern die Wiederverwertung der organischen Siedlungsabfälle."
- ZPG: 5.3.3. "Wo immer möglich, sollen Sekundärbaustoffe anstelle von Primärbaustoffen eingesetzt werden. Die Gemeinden haben hierfür bei Bauvorhaben mit grossen Mengen an Aushub- und Baurestmassen ein erhebliches Handlungspotenzial." Gleich wie im Richtplan Zimmerberg
- RZO: Nichts über den Einsatz von SB
- RWU: 5.3.1 Ziele (Materialgewinnung) "Die Gemeinden betreiben ein feinmaschiges Netz zur getrennten Sammlung von Abfällen und fördern die Wiederverwertung der organischen Siedlungsabfälle." Weiter nichts zu Sekundärbaustoffen
- PZU: Nichts über den Einsatz von Sekundärbaustoffen
- RZU: Kein Richtplantext auffindbar.
- ZPW: Nichts über den Einsatz von Sekundärbaustoffen

2. Befragung der Gemeinden

2.1 Resultate aus der Befragung der Gemeinden

In nachfolgender Tabelle sind die Ergebnisse aus den Telefonaten und E-Mails einzusehen.

Gemeinde	Konkretisierung?	Begründungen	Spezielles	Kontakt
Horgen-Hirzel	Nein. Es wird momentan nicht in die Bauverfahren miteinbezogen.	„RC-Baustoffe sind bautechnisch nicht fortgeschritten.“	Energiestadt	Hochbauamt per Telefon

Thalwil	Nein. „Die Gemeinde Thalwil hat keine formellen Konkretisierungen zu dieser Richtplanvorgabe getroffen.“	„Die Handlungsanweisung ist quasi als Empfehlung formuliert. Den Gemeinden ist es deshalb freigestellt, sich in irgendeiner Form für die Verwendung von Sekundärbaustoffen einzusetzen.“	Energiestadt	Planungssekretär/ Sekretär ZPZ per Mail (Anhang 3.2)
Wädenswil	Ja. Kommunaler Richtplan(Wädenswil, 2018) „Für Auffüllungen oder Fundationen haben wir schon öfters Sekundärbaustoffe verwendet.“		Energiestadt	Abteilung Immobilien Wädenswil per Mail (Anhang 3.1)
Adliswil	Nein	„Man kann nicht bei jeder Baubewilligung etwas zusätzlich verlangen, was nicht gesetzlich geregelt ist. Zuviel Papierkram.“	Energiestadt	Präsident Baukommission per Telefon
Richterswil	Nein. Aktuell sind diesbezüglich noch keinerlei Abklärungen oder Vorbereitungsarbeiten an Hand genommen worden.		Energiestadt	Planungs- und Baukommission per Mail (Anhang 3.3)
Rüschlikon	Nein	„Die Gemeinde Rüschlikon ist zu klein für „grosse Bauvorhaben“. In diesem Fall haben wir das Potential aber wir nutzen es nicht. Es gibt keine Konkretisierung auf kantonaler Stufe, deshalb kann auch kein Gesetz mit konkreten Richtwerten auf kommunaler	Energiestadt	Abteilung Hochbau / Planung per Telefon

		Stufe erlassen werden.“		
Kilchberg	Nein	Für die private Bauherrschaft gibt es keine Vorschriften. Wir haben keine Chance solche Konkretisierungen zu kontrollieren. Die Ressourcen zur Umsetzung fehlen.		Leiter Hochbau/ Planung/Umwelt/Liegenschaften per Telefon
Schönenberg	Nein	Der Absatz im Richtplan war nicht bekannt. „Momentan wird nicht solches umgesetzt.“		Baukommission per Telefon
Oberrieden	Nein	“Die Gemeinde Oberrieden hat sehr wenige Bauvorhaben. Dieser Abschnitt ist nichts Vordergründiges. Auf Gemeindeebene haben wir momentan nichts vor, der Privatwirtschaft können wir nichts vorschreiben.“		Baukommission Oberrieden per Telefon
Langnau am Albis	Nein	„Wir haben in unserer Gemeinde keine grossen Bauvorhaben, wo diese einschlägigen Vorschriften zum Zuge kommen bzw. im Besonderen überprüft werden.[...] da dieses Thema wie oben erwähnt in unserer Gemeinde nicht sehr präsent ist.“		Bau und Infrastruktur per Mail (Anhang 3.4)
Hütten	Nein Keine zusätzlichen Massnahmen und Linien	Bis zum Zeitpunkt der Fusion mit Wädenswil im 2019 gibt es keine Bauvorhaben mehr.		Leiterin Bauamt per Telefon

2.2 Gemeinde Wädenswil

Die Gemeinde Wädenswil hat den nachfolgenden Abschnitt im kommunalen Richtplan Wädenswil über den Einsatz von Sekundärbaustoffen verankert:

“8.1.3. Massnahmen

b.) Materialgewinnung

Wo immer möglich, sollen Sekundärbaustoffe anstelle von Primärbaustoffen eingesetzt werden. Bei öffentlichen Bauvorhaben agiert die Gemeinde vorbildlich.“

2.3 Gründe der Nicht-Umsetzung der Gemeinden

Auf unsere Anfrage erklärte uns die Gemeinde Wädenswil allerdings, dass dieser Abschnitt des kommunalen Richtplanes im Alltag keine Anwendung finde. Doch sagten sie auch: “Für Auffüllungen oder Foundationen haben wir schon öfters Sekundärbaustoffe verwendet.”

Unter Miteinbezug der Antworten der übrigen zehn Gemeinden kann also festgehalten werden, dass zurzeit keine grossen Auswirkungen auf den Gebrauch von Sekundärmaterialien durch den besagten Absatz des regionalen Richtplanes zu verzeichnen sind.

Nachfolgend werden die verschiedenen Gründe, die wir von den Gemeinden erhalten haben, warum sie keine Konkretisierung bzw. Umsetzung zu dem Absatz vornehmen, aufgezählt:

- Formulierung: Als Grund, weshalb keine Konkretisierung auf Gemeindeebene vorgenommen wurde, wird oft die offene Formulierung des Absatzes selber angegeben (siehe beispielsweise Gemeinde Thalwil). Der Richtplan gilt allgemein als Empfehlung. Dies wurde uns auch vom ZPZ Sekretär klar gemacht. Zusätzlich werden im Abschnitt weder Richtwerte angegeben, noch sonstige Verpflichtungen genannt. Weiter gibt es sehr grossen Spielraum bezüglich der beiden Ausdrücke “wo immer möglich” und “grossen Mengen an Aushub- und Baurestmassen”. Letzteres wurde beispielsweise von der Gemeinde Rüslikon oder Oberrieden angesprochen, die über keine “grossen Bauvorhaben” verfügen. Zudem existieren keine Grenz- oder Nutzwerte auf kantonaler Ebene, welche die darunterliegende Ebene, den Richtplan Zimmerberg zur Handlung nötigen würde.
- Kenntnisse: In vielen Gemeinden ist dieser Abschnitt weitgehend unbekannt. Aus den Telefonaten und Mails mit den Gemeinden konnten wir auch auf einer rein emotionalen Ebene herausspüren, dass dieser Artikel und konkret der Einsatz von Sekundärbaustoffen keine sehr hohe Priorität hat. Zusätzlich ist auch die Kenntnis über Sekundärmaterialien und dessen Vielfalt an Einsatzmöglichkeiten selber sehr gering (siehe Gemeinde Horgen-Hirzel). Dies könnte durch Informieren der Gemeindemitarbeiter bzw. den Behörden, die in der Gemeinde für das Bauwesen zuständig sind, verbessert werden.
- Wettbewerbsfähigkeit: Wie die Gemeinde Adliswil festgehalten hat, sehen sie zusätzliche Vorschriften, wie es die Konkretisierung der Verwendung von Se-

kundärbaustoffen wäre, als negative Einwirkung für die Attraktivität für Bauvorhaben in ihrer Gemeinde. Es müsste bestrebt sein, dass solche Vorschriften zum Wohle der Anwohner erlassen werden. Einschränkungen werden generell als negativ aufgenommen. Dabei können Sekundärbaustoffe in ökonomischer Sicht in den meisten Fällen positiver abschneiden als Primäre, was als Vorteil für Bauherren, die in dieser Gemeinde Bauvorhaben tätigen, betrachtet werden kann (Projektgruppe-Ökonomie-04, 2017).

- Machbarkeit: Ein weiterer Anknüpfungspunkt betrifft die Umsetzbarkeit des Abschnittes. Wie die Gemeinde Kilchberg angegeben hat, wäre eine konkrete Umsetzung und deren Kontrolle rein finanziell und zeitmässig nicht durchführbar. Was darauf hindeutet, dass Gemeindevertreter überlastet sind und nur das machen, was vorgeschrieben ist Dies müsste also beides bereits früh angedacht und gesetzlich verankert werden.
- Gemeindevertreter sind überlastet. Sie machen demnach nur was vorgeschrieben ist und haben keine Ressourcen für zusätzliche Aufgaben. Teilweise kenne sie den regionalen Richtplan Text nicht.

4. Nachhaltigkeitsbeurteilung

Beurteilt wird die Nachhaltigkeit unserer Massnahme durch das sogenannte „MONET“-Indikatorensystem, Monitoring der nachhaltigen Entwicklung des Bundesamtes für Statistik (Bundesamt-für-Statistik, 2018). Dabei wird geprüft, wie sich eine Weiterbildung der Gemeindemitarbeitenden bezüglich Sekundärmaterialien, sowie ihren Verpflichtungen durch den Richtplan, auf die Menge an wiederverwendbaren Abbruchmaterialien auf der Deponie auswirken würde. Die 73 Indikatoren, eingeteilt in 12 Themen, werden alle einzeln geprüft. Die Indikatoren wurden dabei massnahmenspezifisch angepasst, entstammen dem MONET-Indikatorensystem.

Fehlende Indikatoren, die zur Beurteilung der Nachhaltigkeit zentral sind, wurden ergänzt. Jedem Indikator wurde die durch unsere Massnahme angestrebte Entwicklung in Form einer „Zunahme“, „Abnahme“ oder „Stabilisierung“, sowie die Nachhaltigkeit dieser Tendenz aus unserer Sicht zugeordnet.

Nachfolgend wird themenweise die Nachhaltigkeitsbeurteilung unserer Massnahme aufgezeigt.

Bildung und Kultur

Die Massnahme sieht vor, Gemeindemitarbeiter über Sekundärbaustoffe, sowie den Inhalt und die daraus resultierenden Verpflichtungen des regionalen Richtplanes Zimmerberg zu informieren. Der Indikator Bildungsstand der Gemeindemitarbeiter erfährt deshalb eine Zunahme, was einer nachhaltigen Tendenz entspricht. Zur Information der Gemeindemitarbeiter wird das Instrument der Weiterbildungsaktivitäten eingesetzt. Die Tendenz einer vermehrten Teilnahme an Weiterbildungsaktivitäten wird im Rahmen durch das MONET ebenfalls als nachhaltig bewertet.

Energie und Klima

Der Indikator Endenergieverbrauch sagt aus, wieviel Energie pro Jahr und in der Schweiz wohnhaften Person verbraucht wird (Statistik, 2018)

). Dies beinhaltet auch Verbrauchergruppen der Industrie. Das Produktionsverfahren von Sekundärbaustoffen ist energieaufwändiger als jenes von Primärbaustoffen. Da durch die Massnahme der Anteil an Sekundären erhöht werden soll, entspricht dies einer Zunahme des Energieverbrauches und somit einer nicht nachhaltigen Tendenz.

Forschung und Technologie, Wirtschaftssystem

Durch eine erhöhte Nachfrage an Sekundärbaustoffen ergibt sich die Erwartung, dass sich die Forschung in dieser verhältnismässig jungen Branche intensiviert. Wir sind der Ansicht, dass bei Sekundärbaustoffen in vielen Bereichen noch ein grosses Forschungspotenzial vorhanden ist, unter anderem gestützt auf der Tatsache, dass bisher nur sehr wenige Erfahrungswerte mit diesen Materialien in der Branche bekannt sind. Die Sekundärbaustoff-Branche kann deshalb auch als „innovative Branche“ bezeichnet werden. Wir erwarten deshalb bei einer höheren Nachfrage an Sekundärbaustoffen einen wachsenden Anteil an Forschern im Bereich Sekundärbaustoffe, sowie einer erhöhten Aufwendung für Forschung und Entwicklung von Sekundärbaustoffen. Eine wachsende Nachfrage verspricht mehr Beschäftigte in der innovativen Sekundärbaustoff-Branche. Die Zunahme dieser drei Indikatoren stimmt mit einer nachhaltigen Tendenz überein.

Lebensbedingungen

Durch den vermehrten Einsatz von Sekundärbaustoffen, die leicht günstiger als Primärbaustoffe sind, nehmen die Baukosten und somit indirekt auch die Wohnkosten ab. Dies entspricht einer nachhaltigen Tendenz.

Mobilität und Transport

Es ist standortabhängig, wie sich ein erhöhter Gebrauch an Sekundärbaustoffe auf den Energieverbrauch im Verkehr auswirkt und muss deshalb individuell bewertet werden. Liegt das zu bauende Objekt näher einem Aufbereitungsort für Sekundäre als einer Kiesgrube, so ist der Energieverbrauch kleiner und umgekehrt. Es kann deshalb keine Entwicklung dieses Indikators vorausgesagt werden. Somit ist auch die Nachhaltigkeitstendenz unbestimmt.

Produktion und Konsum

Werden Sekundärbaustoffe gefördert, so werden weniger Primärbaustoffe eingesetzt und der Kiesabbau nimmt ab. Dementsprechend nimmt auch der Material-Fussabdruck ab. Weiter wird bei der Förderung der Anteil an wiederverwendbaren Abbruchmaterialien, der bisher auf der Deponie landete, verkleinert. Die Recyclingquote wird somit erhöht. Die Recyclingquote von abgebrochenen Baumaterialien wird deshalb erhöht. Zuletzt gehen wir davon aus, dass die Baubranche nach wie vor im Wachstum ist. Ziel des Indikators Materialintensität ist ein wachsendes Wirtschaftswachstum, bei sinkendem Verbrauch an Ressourcen. In dem die Baumaterialien rezykliert werden, können sie mehrfach wirtschaftlich verwertet werden. Dies entspricht einer Zunahme. Alle drei genannten Indikatoren des Themas Produktion und Konsum entsprechen einer nachhaltigen Tendenz.



Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

Eigenständigkeitserklärung

Die unterzeichnete Eigenständigkeitserklärung ist Bestandteil jeder während des Studiums verfassten Semester-, Bachelor- und Master-Arbeit oder anderen Abschlussarbeit (auch der jeweils elektronischen Version).

Die Dozentinnen und Dozenten können auch für andere bei ihnen verfasste schriftliche Arbeiten eine Eigenständigkeitserklärung verlangen.

Ich bestätige, die vorliegende Arbeit selbständig und in eigenen Worten verfasst zu haben. Davon ausgenommen sind sprachliche und inhaltliche Korrekturvorschläge durch die Betreuer und Betreuerinnen der Arbeit.

Titel der Arbeit (in Druckschrift):

"Bottom-Up: Vom Richtplan zur erfolgreichen Umsetzung"
"Top-Down: Vom Recyclingplatz ins Büro"

Verfasst von (in Druckschrift):

Bei Gruppenarbeiten sind die Namen aller Verfasserinnen und Verfasser erforderlich.

Name(n):

Brunner

Gysin

Meisel

Rossi-Orts

Semadeni

Vorname(n):

Anne-Cécile

Jamila

Laurent

Pablo

André

Ich bestätige mit meiner Unterschrift:

- Ich habe keine im Merkblatt [Zitier-Knigge](#) beschriebene Form des Plagiats begangen.
- Ich habe alle Methoden, Daten und Arbeitsabläufe wahrheitsgetreu dokumentiert.
- Ich habe keine Daten manipuliert.
- Ich habe alle Personen erwähnt, welche die Arbeit wesentlich unterstützt haben.

Ich nehme zur Kenntnis, dass die Arbeit mit elektronischen Hilfsmitteln auf Plagiate überprüft werden kann.

Ort, Datum

1.6.2018

Unterschrift(en)

Bei Gruppenarbeiten sind die Namen aller Verfasserinnen und Verfasser erforderlich. Durch die Unterschriften bürgen sie gemeinsam für den gesamten Inhalt dieser schriftlichen Arbeit.