



edelmann energie

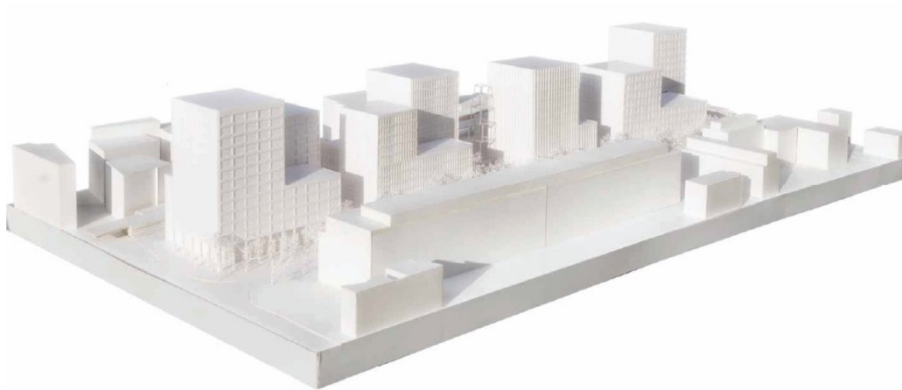
Energie und Nachhaltigkeit am Bau

edelmann energie ag
Allmendstrasse 149
8041 Zürich
+41 43 211 90 00

info@edelmann-energie.ch
www.edelmann-energie.ch

Nachhaltigkeits-Konzept

Bebauungsplan Baarerstrasse West / Bahnhof, Zug



Auftraggeber:	IG BBPL Baarerstrasse / Bahnhof Ost Co: Zuger Kantonalbank, Andreas Janett Bahnhofstrasse 1 6301 Zug
Vertretung:	Metron Raumentwicklung AG Barbara Gloor Stahlrain 1 5201 Brugg
Architekten:	SLIK Architekten GmbH Birmensdorferstrasse 55 8004 Zürich Güller Güller architecture urbanism Grubenstrasse 12 8045 Zürich
Verfasser:	Andreas Edelmann, andreas@edelmann-energie.ch
Stand:	21. März 2023

Inhaltsverzeichnis

1.	Ausgangslage	1
1.1	Bebauungsplan	1
1.2	Stadt Zug	1
2.	Nachhaltigkeits-Aspekte generell	3
2.1	Definition Nachhaltigkeit	3
2.2	Nachhaltigkeit im Bauprojekt	3
2.3	Ziele im Rahmen Bebauungsplan	4
3.	Nachhaltigkeits-Standards	5
3.1	Auslegeordnung	5
3.2	Vorschlag Stadt Zug	5
4.	Beurteilung nach SNBS	6
4.1	Grundsätzliches zum Bewertungsverfahren	6
4.2	Phasengerechte Beurteilung	7
4.3	Erste Bewertung	16
5.	Fokus bei weiterer Planung	17
6.	Bebauungsplan	19
6.1	Grundsätze	19
6.2	Konkrete Vorschläge	20
7.	Anhang	21

1. Ausgangslage

1.1 Bebauungsplan

Grundlagen:	Besichtigung vor Ort, 12.11.2017 Folgende schriftliche und planerische Unterlagen: <ul style="list-style-type: none">• Städtebauliches Konzept und Gestaltungsprinzipien, 4.2.2015• Testplanung, Schlussbericht, Feb 2015• Bebauungsplan – Bestimmungen / Situationsplan, 18.2.2022• Umgebungsplan, Beschrieb Materialkonzept, 15.2.2022• Mobilitätskonzept Stufe Bebauungsplan, 6.12.2021• Veloabstellungskonzept Bahnhof Zug, Oktober 2020• Mitwirkungsbericht Aussen-/Freiraum, 6.12.2021• Klimaangepasste Umgebungsgestaltung / öffentliches Mitwirkungsverfahren. 17.5.2021
Ziel Konzept:	Erarbeitung eines Nachhaltigkeits-Konzepts gemäss SNBS-Standard im Rahmen Erarbeitung Bebauungsplan.
Auslöser:	Aufgrund der Lage und den Anforderungen im städtischen Kontext hat die Bauherrschaft entschieden, dass dem Thema Energie und Nachhaltigkeit eine hohe Beachtung geschenkt wird. Daher wurden ein Mobilitätskonzept sowie ein Konzept zu Nachhaltigkeits-Aspekten ausgelöst.

1.2 Stadt Zug

Entwicklung:	Die Stadt Zug hat ein Entwicklungs-Leitbild erarbeitet, welches auch für das Areal Baarerstrasse / Bahnhof Ost wichtige Aspekte umfasst.
Energie:	Die Stadt Zug hat sich 2011 aufgrund einer Volksabstimmung den Zielen der 2000-Watt-Gesellschaft verpflichtet. Entsprechend ist die Stadt Zug auch eine Energiestadt, mit dem Label Gold (beste Kategorie), welche verpflichtet, weitere Verbesserungen in energetischer und ökologischer Sicht zu erreichen.
Nachhaltigkeit:	Die Stadt Zug prüft alle 2 Jahre die Nachhaltigkeit in einem umfassenden Bericht (Nachhaltigkeitsbericht der Stadt Zug, letzter Stand 2016).

Interesse:

Die Stadt Zug hat darum ein Interesse daran, die Aspekte Energie und Nachhaltigkeit in den Bebauungsplan einfließen zu lassen.

Mögliche Wünsche und Interessen könnten sein:

- Gute Durchmischung mit vielseitigen Nutzungen, im Bereich Wohnen als auch bei EG-Nutzungen und Büroflächen. Diese sollten verschiedene Kundensegmente ansprechen.
- Durchlässigkeit der Überbauung für Fussgänger und Velofahrende, Aufenthaltsqualität der Aussenräume
- Anschluss an Wärmeverbund Circolago
- Konkrete Einzel-Idee: Kino Gotthard integrieren

2. Nachhaltigkeits-Aspekte generell

2.1 Definition Nachhaltigkeit

Generell: Nachhaltige Entwicklung ist eine Entwicklung, welche die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne die Möglichkeiten künftiger Generationen zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen (1987, Weltkommission für Umwelt und Entwicklung (Brundtland-Kommission)).

Konkreter: Definition der Einzelaspekte (Quelle Wikipedia):

Nachhaltigkeit als die Konzeption einer dauerhaft zukunftsfähigen Entwicklung der ökonomischen, ökologischen und sozialen Dimension menschlicher Existenz. Diese drei Säulen der Nachhaltigkeit stehen miteinander in Wechselwirkung und bedürfen langfristig einer ausgewogenen Koordination.

Ökologische Nachhaltigkeit:

Sie orientiert sich am stärksten am ursprünglichen Gedanken, keinen Raubbau an der Natur zu betreiben. Ökologisch nachhaltig wäre eine Lebensweise, die die natürlichen Lebensgrundlagen nur in dem Maße beansprucht, wie diese sich regenerieren.

Ökonomische Nachhaltigkeit:

Eine Gesellschaft sollte wirtschaftlich nicht über ihre Verhältnisse leben, da dies zwangsläufig zu Einbussen der nachkommenden Generationen führen würde. Allgemein gilt eine Wirtschaftsweise dann als nachhaltig, wenn sie dauerhaft betrieben werden kann.

Soziale Nachhaltigkeit:

Ein Staat oder eine Gesellschaft sollte so organisiert sein, dass sich die sozialen Spannungen in Grenzen halten und Konflikte nicht eskalieren, sondern auf friedlichem und zivilem Wege ausgetragen werden können.

2.2 Nachhaltigkeit im Bauprojekt

Umfang: Im Rahmen des nachhaltigen Bauens sind folgende Aspekte zentral:

Ökologische Nachhaltigkeit:

Betriebsenergie für Wärme, Strom, Kälte

Erstellung, Graue Energie und Treibhausgas-Emissionen

Umgebungsgestaltung, Grünraum, Hitzeminderung

Mobilität

Ökonomische Nachhaltigkeit:

Lage und Potential

Kosten und Wirtschaftlichkeit

Betrachtung der Lebenszykluskosten

Soziale oder Gesellschaftliche Nachhaltigkeit:

Komfort und Innenraumklima für Bewohnende

Umgang mit Umgebung und Nachbarschaft

2.3 Ziele im Rahmen Bebauungsplan

Testplanung: Im Testplanungsverfahren wurde durch die Bauherrschaft das Ziel wie folgt beschrieben: „Gesucht ist ein städtebauliches Konzept, das sowohl den Grundeigentümern, als auch der öffentlichen Hand (Stadt Zug) und seiner Bevölkerung dient, resp. einen Mehrwert schafft.“

Bauherrschaften: Aus Sicht des Vereins geht es im ersten Schritt im Rahmen Bebauungsplan darum, die wirklich relevanten Kriterien zu beurteilen. Auf die Beurteilung weiterer (in weiter Zukunft liegender) Kriterien und die Formulierung allfälliger Ziele zur Erreichung dieser Kriterien, soll verzichtet werden.

Für den Bebauungsplan sind folgende Aspekte erwünscht:

- Berücksichtigung einer Etappierbarkeit in der Erstellung der verschiedenen Gebäude und Trägerschaften über einen langen Zeitraum von ca. 20 bis zu 30 Jahren.
- Phasengerechte Vorgaben und Umsetzung entsprechend den Entwicklungszielen der Trägerschaft.

3. Nachhaltigkeits-Standards

3.1 Auslegeordnung

Verbindlichkeit:	<p>Es gibt Standards, welche zwar klar definiert sind, jedoch freiwillig und ohne Qualitätssicherung angewendet werden können.</p> <p>Weiter gibt es Labels, wo eine externe Prüfstelle die Qualitätssicherung übernimmt und mit einem effektiv ausgestellten Label bestätigt.</p>
Energie:	<p>Bezüglich Energie- und Umweltthemen gibt es diverse Standards und Labels, wobei hier v.a. die verschiedenen Minergie-Labels angewendet werden.</p> <ul style="list-style-type: none">• Minergie, Minergie-P, Minergie-A (als reine Energie-Labels)• Minergie-Eco (Ergänzung bezüglich Umwelt und Gesundheit)• GEAK (Gebäude-Energieausweis der Kantone)• SIA 2040 Effizienzpfad Energie (Standard, ohne Zertifizierung)
Nachhaltigkeit:	<p>Bezüglich Nachhaltigkeit im umfassenden Sinne gibt es diverse Standards und Labels, wobei diese nur teilweise in der Schweiz entwickelt und angewendet werden.</p> <ul style="list-style-type: none">• SNBS (Standard nachhaltiges Bauen Schweiz) inkl. Zertifizierung• 2000-Watt-Areale, inkl. Zertifizierung, Fokus auf Betrieb• SméO (Standard, ohne Zertifizierung)• LEED (Leadership in Energy an Environmental Design), USA• BREEAM (Building Research Establishment's Environmental Assessment Method), England• DGNB (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen)
Gebäude / Areal:	<p>Diese Standards und Labels beurteilen im Allgemeinen ein Gebäude, die Systemgrenze ist die Parzellengrenze oder Adresse.</p> <p>Bei folgenden Labels können auch Quartiere oder Areale zertifiziert werden:</p> <ul style="list-style-type: none">• DGNB für Neubau Stadtquartiere• 2000-Watt-Areale, inkl. Zertifizierung, Fokus auf Betrieb

3.2 Vorschlag Stadt Zug

Nachhaltigkeit:	<p>Aus Sicht der Stadt Zug stehen die beiden Standards 2000-Watt-Areale und SNBS (Standard nachhaltiges Bauen Schweiz) im Vordergrund, welche gewährleisten, dass die übergeordneten Ziele der Stadt umgesetzt werden können.</p> <p>Gemäss Absprache zwischen der Bauherrschaft und der Stadt Zug soll im Rahmen Bebauungsplan der Fokus auf den Standard SNBS gelegt werden.</p> <p>Aufgrund der sehr frühen Projektphase (Bebauungsplan), des langen Planungshorizontes bis zu 30 Jahren, sowie der heterogenen Bauherrschaften, wird dabei auf eine phasengerechten Beurteilung verwiesen.</p>
-----------------	--

4. Beurteilung nach SNBS

4.1 Grundsätzliches zum Bewertungsverfahren

Standard / Label: Der Kriterienkatalog kann als Werkzeug benutzt werden, um die Nachhaltigkeit von Projekten zu überprüfen und Schwachstellen heraus zu schälen. Als Werkzeug dient der aktuelle Kriterienbeschrieb Hochbau (Version 2.1 / 2021) des SNBS, resp. die Online-Plattform.

Wenn das Gebäude auch zertifiziert (mit Label) wird, erfolgt dies in 2 Schritten:

- KP1 (Konformitätsprüfung 1), Phase Vorprojekt / Bauprojekt – Resultat prov. Label
- KP2 (Konformitätsprüfung 2), nach Bauvollendung – Resultat def. Label

Je nach Schlussergebnis, resp. der Gesamtnote wird das Label Silber, Gold oder Platin vergeben.

Perimeter: Jedes Gebäude wird einzeln geprüft und zertifiziert (d.h. relevant ist das Gebäude und nicht die Bauherrschaft). Bei einem Partizipationsverfahren für das ganze Areal (gemeinsamer Wettbewerb, Bebauungsplan) wird jedoch der Prüfprozess bei Überschneidungen nicht doppelt durchgeführt.

Struktur: Die 3 Hauptbereiche (**Gesellschaft** / **Wirtschaft** / **Umwelt**) werden jeweils in Themen gegliedert, diese in einzelne Kriterien und diese in einzelne Indikatoren.

Innerhalb der Indikatoren sind meist wiederum einzelne oder mehrere Aspekte zu beurteilen und zu erfüllen.

Bereich	Thema	Kriterium	Indikator	
Gesellschaft	Konstext und Architektur	101 Ortsanalyse	1 Ziele und Pflichtenhefte	
		102 Zielvorgaben	1 Städtebau + Architektur	
	Planung und Zielgruppen	103 Diversität	2 Nutzungsgerechte (Flächeneffizienz)	
		104 Nutzung und Raumgestaltung	2 Nutzungsangebot im Quartier	
	Nutzung und Raumgestaltung	105 Öffentliche Räume	3 Hindernisfreies Bauen	
		106 Private Räume	1 Angebot halböff. Innenräume	
	Wohlbefinden und Gesundheit	107	2 Angebot halböff. Außenräume	
		108	3 Subjektive Sicherheit	
		109	1 Nutzungseffektivität	
		110	2 Gebrauchsqualität	
	Wohlbefinden und Gesundheit	111	1 Tageslicht	
		112	2 Schallschutz	
113		1 Luftqualität		
114		2 Strahlungen (Raton + Elektromag)		
Wohlbefinden und Gesundheit	115	1 Sommerlicher Wärmeschutz		
	116	2 Behaglichkeit im Winter		
	Wirtschaft	Kosten	201 Lebenszyklusbewertung	1 Lebenszykluskosten
			202 Bausubstanz	2 Betriebskonzept
Handelbarkeit		203 Eigentumsverhältnisse	1 Bauverf., Bauteile und Baubestand	
		204 Nutzbarkeit des Grundstücks	1 Entscheidungsfindung	
Ertragspotenzial	205 Erreichbarkeit	2 Naturgefahren + Erdbebensicherheit		
	206 Marktpreise	3 Technische Erschließung		
Regionalökonomie	207 Bevölkerung und Arbeitsmarkt	1 Erreichbarkeit		
	208 Regionales ökonomisches Potenzial	1 Miet-/Verkaufspreise		
Umwelt	Energie	301 Primärenergie nicht erneuerbar	1 Nachfrage und Nutzungsangebot	
		302 Treibhausgasemissionen	1 Regionale Wertschöpfung	
	Klima	303 Treibhausgasemissionen	1 Primärenergie Erstellung	
		304 Treibhausgasemissionen	2 Primärenergie Betrieb	
	Ressourcen- und Umweltschonung	305 Umweltschonende Erstellung	3 Primärenergie Mobilität	
		306 Umweltschonender Betrieb	1 Treibhausgas Erstellung	
	Natur und Landschaft	307 Umweltschonende Mobilität	2 Treibhausgas Betrieb	
		308 Umweltschonende Mobilität	3 Treibhausgas Mobilität	
	Natur und Landschaft	309 Umweltschonende Mobilität	1 Bauteile	
		310 Umweltschonende Mobilität	2 Systematische Inbetriebnahme	
	Natur und Landschaft	311 Umweltschonende Mobilität	3 Ressourcen-schonung	
		312 Umweltschonende Mobilität	2 Energientilgung	
Natur und Landschaft	313 Umweltschonende Mobilität	3 Abfallverwertung		
	314 Umweltschonende Mobilität	1 Mobilitätskonzept		
Natur und Landschaft	315 Umweltschonende Mobilität	2 Flora und Fauna		
	316 Umweltschonende Mobilität	3 Versickerung und Retention		
Natur und Landschaft	317 Umweltschonende Mobilität	1 Flora und Fauna		
	318 Umweltschonende Mobilität	2 Baufache Verdichtung		

[Übersicht SNBS-Themen und Indikatoren, siehe auch im Anhang]

- Bewertung:** Alle Hauptbereiche / Themen / Kriterien und Indikatoren erhalten eine Bewertung analog Schulnoten (6.0 ist die maximale Erreichung, 1.0 die Note, wenn nichts erfüllt wird).
- Balance:** Bei der offiziellen Beurteilung für eine Zertifizierung müssen um ein sogenanntes „Greenwashing“ zu verhindern (einseitige Projekte) alle Aspekte der Nachhaltigkeit mindestens genügend bewertet werden.
- In der aktuell gültigen Version 2.1 ist es möglich, je Bereich maximal 1 Indikator mit einer ungenügenden Note zu bewerten. Die Note 4.0 muss trotzdem in allen Bereichen erreicht werden.

4.2 Phasengerechte Beurteilung

- Fixe Aspekte:** Einige Aspekte aus dem Kriterienkatalog sind fix und haben primär mit der Lage und der Projektentwicklung zu tun. Diese Punkte können aktuell schlüssig beurteilt werden.
- Offene Aspekte:** Sehr viele Aspekte können auf der aktuellen Planungs- und Entwicklungsstufe nicht beurteilt oder bewertet werden. Entweder weil noch keine Planungsgrundlagen (Grundrisse, Nutzungen) vorhanden sind oder noch keine Entschiede getroffen werden oder v.a. weil viele Kriterien nicht phasengerecht sind.
- Kanton SG:** Der Kanton SG hat die Bewertung nach SNBS auf die jeweiligen Phasen untersucht und dazu einen Leitfaden entwickelt (Leitfaden zur Anwendung des Kriterienbeschrieb Hochbau Version 2.0), welcher auch beim vorliegenden Projekt im Kanton Zug sinngemäss angewendet werden soll.

Strategische Planung: Gemäss dem Leitfaden Kanton SG sollen im Rahmen Strategische Planung primär bearbeitet folgende Aspekte werden:

- **Gesellschaft**

1. Ortsanalyse (Ziele und Pflichtenhefte)
2. Städtebau und Architektur
3. Partizipation
4. Nutzungsangebot im Quartierumfeld

- **Wirtschaft**

5. Lebenszykluskosten
6. Entscheidungsfindung
7. Geologische Randbedingungen und Altlasten
8. Naturgefahren und Erdbebensicherheit
9. Technische Erschliessung
10. Erreichbarkeit
11. Zugang Parzelle und verkehrstechnische Erschliessung
12. Miet-/Verkaufspreise
13. Nachfrage und Nutzungsangebot

- **Umwelt**

14. Primärenergie und Treibhausgas-Emissionen Mobilität
15. Bauliche Verdichtung

Bewertung: Viele dieser Aspekte aus dem Kriterienkatalog sind fix und haben primär mit der Lage und der Projektentwicklung zu tun. Diese Punkte können aktuell schlüssig beurteilt werden.

4.2.2 Ortsanalyse

SNBS: Kriterium: 101 Ortsanalyse

Indikator: 101.1 / Ziele und Pflichtenheft

Ziele: Bisher wurden seitens Bauherrschaft keine fixen Vorgaben und Ziele bezüglich Energie und Nachhaltigkeit festgelegt. Die Festschreibung im BBPL würde aber als solche Verpflichtung gelten.

Fazit: Der Indikator erfüllt aktuell mit 6.0 Punkten.

4.2.3 Städtebau und Architektur

SNBS:	Kriterium: 102 Planungsverfahren Indikator: 102.1 Städtebau und Architektur
Testplanung:	Da die Lösungssuche über eine Testplanung im Sinne eines Architektur-Wettbewerbs erfolgt ist, ergibt sich eine Gewähr für eine gute Architektur und Eingliederung in die gebaute Umgebung. Quelle: Schluss-Bericht Testplanung, Februar 2015 Bei der Planung eines Hochhauses kommt automatisch das Hochhausreglement der Stadt Zug zur Anwendung. Damit verbunden ist die Durchführung eines Projektwettbewerbs. Im Gegenzug kann von gewissen Bestimmungen des Bebauungsplans abgewichen werden, um auch Spielraum für eine bessere Lösung zu haben.
Fazit:	Der Indikator erfüllt aktuell mit 5.0 Punkten. Durch Architektur-Wettbewerbe wird eine gute Voraussetzung geschaffen, dass die Gebäude bezüglich Städtebau, Architektur und Umgebung überzeugen. Die Erfüllung des Indikators wird dadurch automatisch erreicht.

4.2.4 Partizipation

SNBS:	Kriterium: 102 Planungsverfahren Indikator: 102.2 Partizipation
Partizipation:	Gemeinsames Vorgehen zu BBPL, Einbezug der Grundeigentümer und der öffentlichen Hand ist erfolgt, z.B. durch eine öffentliche Präsentation mit Ausstellung des Testplanverfahrens. Für die Freiraumgestaltung mit einer klimaangepassten Aussenraumgestaltung wurde ein öffentliches Mitwirkungsverfahren durchgeführt (www.baarerstrasse-zug.ch) und ein entsprechender Mitwirkungsbericht verfasst. Auf Basis der Erkenntnisse fand eine Überarbeitung des Aussen-/ Freiraumkonzepts statt, welches der Stadtbildkommission der Stadt Zug (SBK) vorgestellt wurde. Die Empfehlungen der Stadtbildkommission haben zu weiteren Anpassungen und Stärkung des Aussen-/ Freiraumkonzepts geführt. In den weiteren Projektphasen sind weitere Mitwirkungsmöglichkeiten aller nötigen Player vorgesehen. Je besser und breiter das Projekt abgestützt ist, desto grösser die Wahrscheinlichkeit eines erfolgreichen BBPL sowie später einer problemlosen Planung und Erstellung.
Fazit:	Der Indikator ist aktuell erfüllt mit 5.0 Punkten.

4.2.5 Nutzungsangebot im Quartierumfeld

SNBS:	Kriterium: 103 Diversität Indikator: 103.2 Nutzungsangebot im Quartierumfeld
Lage:	Dieser Punkt ist gemäss Lage gut erfüllt. Im Umkreis sind folgende Angebote vorhanden: <u>Freizeitangebote:</u> <ul style="list-style-type: none">• Kino Gotthard 250 m / Kino Seehof 550 m• Galerie Urs Reichlin 1000 m <u>Verpflegungsmöglichkeiten:</u> <ul style="list-style-type: none">• Viele Angebote im engen Umkreis <u>Erholung, Freiräume:</u> <p>Kein Angebot im Umkreis von 500 m (Vorgabe), im weiteren Umfeld:</p> <ul style="list-style-type: none">• Seepromenade 500 m• Hirschgehege am Alpenquai 650 m• Freizeitanlage Loreto 800 m <u>Dienstleistungsangebote:</u> <ul style="list-style-type: none">• Viele Angebote im engen Umkreis <u>Soziale Infrastruktur:</u> <ul style="list-style-type: none">• Kindergarten Globegarden Metalli 300 m
Fazit:	Der Indikator erfüllt aktuell mit 4.8 Punkten.

4.2.6 Lebenszykluskosten

SNBS:	Kriterium: 201 Lebenszyklusbetrachtung Indikator: 201.1 Lebenszykluskosten
Beurteilung:	Es ist davon auszugehen, dass die Bauherrschaften ihre Investitionsentscheide auch aufgrund der Betrachtung der Lebenszykluskosten fällen. Daher ist die Vorgabe einfach zu erfüllen. Für die Zertifizierung muss mit einem Tool gearbeitet werden. In der Betrachtung sind folgende Phasen des Lebenszyklus zu bewerten: <ul style="list-style-type: none">• Erstellungskosten• Verwaltungs- und Betriebskosten (insbesondere Energie, Ver- und Entsorgung, Sicherheit, Wartung und Unterhalt, etc.)• Instandsetzungskosten inkl. Erneuerungskosten
Fazit:	Der Indikator kann aktuell nicht bewertet werden, weil keine Berechnungen vorhanden sind. Die Zahlen dazu dürften sich im Laufe der Realisierung innerhalb der nächsten 30 Jahre verändern.

4.2.7 Entscheidungsfindung

SNBS:	Kriterium: 203 Eigentumsverhältnisse Indikator: 203.1 Entscheidungsfindung
Beurteilung:	Aufgrund der Struktur der Bauherrschaften, resp. der professionellen Organisation und Bewirtschaftung ist im Laufe des Lebenszyklus eine einfache Entscheidungsfindung zu Instandsetzung und Erneuerung zu erwarten. Kritischer ist die Konstellation der Stockwerkeigentümerschaft, sofern ein Vetorecht von einzelnen Eigentümern besteht, sinnvolle Investitionen zu verhindern. In den Verträgen sind daher Regeln mit Mehrheitsbeschluss festzulegen für Entscheidungen zu Unterhalt, Instandsetzungen, Erneuerungen bis zum Ersatzneubau.
Fazit:	Der Indikator erfüllt aktuell mit 6.0 Punkten. Der Indikator wäre bei einer Stockwerkeigentümerschaft (mit Mehrheitsbeschluss) mit 4.0 Punkten erfüllt.

4.2.8 Geologie / Altlasten / Naturgefahren / Erdbeben

SNBS:	Kriterium: 204 Nutzbarkeit des Grundstücks Indikator: 204.1 Geologische Randbedingungen und Altlasten Indikator: 204.2 Naturgefahren und Erdbebensicherheit
Lage:	Diese Punkte sind gemäss bisherigen Abklärungen meist gut erfüllt. Die Parzellen haben kein Naturgefahren-Potential und keine eingetragenen Altlasten. Als Nachteil gilt, dass keine Erdsonden-Bohrungen möglich sind und die Parzellen in einem Gewässerschutz-Bereich liegen. Wie genau dies die Möglichkeiten einschränkt, kann aktuell nicht beurteilt werden.
Fazit:	Der Indikator 204.1 erfüllt aktuell mit 5.3 Punkten. Der Indikator 204.2 erfüllt aktuell mit 6.0 Punkten.

4.2.9 Technische Erschliessung

SNBS:	Kriterium: 204 Nutzbarkeit des Grundstücks Indikator: 204.3 Technische Erschliessung
Werkleitungen:	Alle Parzellen sind bereits erschlossen. Bei einem allfälligen Anschluss an die zukünftige Fernwärmeleitung Circolago ist die Leitungsführung zu klären.
Abwasser:	Unklar ist die Situation bezüglich Retentions-Möglichkeiten. Allfällige Lösungen für Retention von Grauwasser müssen in der weiteren Planung erarbeitet werden.
Potential:	Diverse Medien stehen zur Verfügung, u.a. der Wärmeverbund Circolago für Fernwärme und Fernkälte. Weiter hat das Projekt grosses Solarpotential.
Fazit:	Der Indikator erfüllt aktuell mit 4.0 Punkten.

4.2.10 Erreichbarkeit

SNBS:	Kriterium: 205 Erreichbarkeit Indikator: 205.1 Erreichbarkeit
Lage:	Die Erreichbarkeit und Erschliessung mit öffentlichem Verkehr ist sehr gut, das Areal liegt in der ÖV-Gütekategorie A, d.h. in der besten Kategorie. Durch die Zentrums Lage ist die Erschliessung für den Langsam-Verkehr (Fussgänger, Velo) als auch den MIV ideal. Die Nähe zu Einkaufsmöglichkeiten für den täglichen Bedarf ist ideal. Die Stadt Zug fordert auf Basis des Veloabstellungskonzepts Bahnhof Zug (Oktober 2020) weitere Veloabstellplätze. Gemäss Ziffer 15 werden neben den für die Nutzungen notwendigen zusätzlich 800 Velo-Abstellplätze verlangt. Die zusätzlich geforderten Veloabstellplätze werden im Rahmen des Bebauungsplans und innerhalb des Bebauungsplangebiets sichergestellt. Eine ausreichende Anzahl an Veloabstellplätzen erscheint aufgrund der unmittelbaren Nähe zum Bahnhof angebracht.
Fazit:	Der Indikator erfüllt aktuell mit 6.0 Punkten.

4.2.11 Zugang Parzellen

SNBS:	Kriterium: 205 Erreichbarkeit Indikator: 205.2 Zugang Parzelle und verkehrstechnische Erschliessung
Lage:	Das Areal ist oberirdisch autofrei, die nötigen Erschliessungen für Ver- und Entsorgung, Anlieferung und Notfall sind gewährleistet. Die angrenzenden Parzellen werden durch das Areal nicht beeinträchtigt. Die internen Erschliessungen für den Langsam-Verkehr (Fussgänger, Velo) sind feinmaschig und durchgängig.
Fazit:	Der Indikator erfüllt aktuell mit 6.0 Punkten.

4.2.12 Miet- / Verkaufspreise

SNBS:	Kriterium: 206 Marktpreise Indikator: 206.1 Miet- / Verkaufspreise
Nutzungen:	Gemäss Zielsetzungen und Ergebnis in der Testplanung ist ein breiter Nutzungs-Mix vorgesehen, mit EG-Nutzungen, Dienstleistungen und Büros sowie Wohnen. Aktuell sind keine Vorgaben zu Preissegmenten, resp. zur Vielfalt innerhalb der Nutzungskategorien (Wohnen, Büro, EG-Nutzungen) vorhanden.
Beurteilung:	Es ist sinnvoll, verschiedene qualitative Kategorien vorzusehen, um eine Vielfalt im Areal zu gewährleisten, aber auch um einen breiten Markt an Bedürfnissen zu bedienen. Ein vielseitiger Nutzungsmix beachtet das breite Angebot (Miet- und Eigentums-Wohnungen, verschiedene Grössen und Arten von Wohnungen für verschiedene Gesellschafts- und Altersschichten, Preis-Segmente, etc.). Durch die Vorgabe in Ziffer 6, einen Anteil an preisgünstigen Wohn- und Gewerbeflächen anzubieten, wird ein diversifiziertes Angebot an Wohnungen ermöglicht.
Fazit:	Der Indikator kann aktuell nicht bewertet werden, weil die Zielgrössen fehlen. Die Zahlen dazu dürften sich im Laufe der Realisierung innerhalb der nächsten 30 Jahre verändern. Durch die Vorgabe für einen Anteil an preisgünstigen Wohn- und Gewerbeflächen wird diese Vorgabe eher erfüllt.

4.2.13 Nachfrage und Nutzung

SNBS: Kriterium: 207 Bevölkerung und Arbeitsmarkt
Indikator: 207.1 | Nachfrage und Nutzungsangebot

Nachfrage: Zur Beurteilung müssen Nachfrageanalysen sowie ein darauf basierendes differenziertes Nutzungs-Angebot vorgelegt werden.
Aufgrund der zentralen und attraktiven Lage bestehen gute Aussichten auf erfolgreiche Vermarktung (Vermietung / Verkauf). Ein Markt dürfte für alle Kategorien von Wohnen / Büro / EG-Nutzungen vorhanden sein.

Fazit: Der Indikator kann aktuell nicht bewertet werden, weil die Nachfrageanalysen fehlen. Die Nachfrage dürfte sich im Laufe der Realisierung innerhalb der nächsten 30 Jahre verändern.

4.2.14 Primärenergie / Treibhausgas-Emissionen Mobilität

SNBS: Kriterium: 301 Primärenergie nicht erneuerbar
Indikator: 301.3 | Primärenergie nicht erneuerbar Mobilität

SNBS: Kriterium: 302 Treibhausgas-Emissionen
Indikator: 302.3 | Treibhausgas-Emissionen Mobilität

Mobilitätskonzept: Gemäss vorliegendem Mobilitätskonzept mit reduziertem Parkplatz-Angebot sowie der erstklassigen Lage (ÖV-Gütekategorie A) sowie einem Mobility-Standort auf dem Areal sind hier gute Werte zu erwarten.
Gemäss Ziffer 12 ist ein Maximum an 432 Abstellplätzen über das Areal definiert. Dabei sind mindestens 205 Parkfelder für Besuchende und Kunden und maximal 227 Parkfelder für Bewohnende und Beschäftigte vorzusehen.
Gemäss Hochrechnung nach SIA 2039 können dabei gute Werte erreicht werden.
Gemäss Ziffer 16 sind zusätzlich für jedes Projekt sowie für das Areal ein Mobilitäts-Konzept nötig. Die Grundlagen im BBP sind eine gute Voraussetzung für ein vorbildliches Konzept mit möglichst geringer MIV-Mobilität.

Fazit: Der Indikator erfüllt aktuell mit 6.0 Punkten bezüglich Primärenergie und 5.0 Punkten bezüglich Treibhausgas-Emissionen.

4.2.15 Umgebung

SNBS:	Kriterium: 306 Umgebung Indikator: 306.1 Flora und Fauna Indikator: 306.2 Versickerung und Retention
Flora und Fauna:	Gemäss Überarbeitung der Umgebung wird die Umgebung inkl. Dächer (Dachbegrünungen) deutlich grüner und reagiert auf die Begehren aus der Mitwirkung sowie der SBK. Gemäss Ziffer 11 sind die Dächer für die Bewohner und Beschäftigten als zugängliche Terrassen sowie der Rest als begrünte Dachlandschaft mit hohem ökologischen Mehrwert zu gestalten. Gemäss Ziffer 17 gelten hohe Anforderungen an die Bepflanzungen. Die Anforderungen können auf den vorhandenen Flächen gut umgesetzt und die Vorgaben eingehalten werden.
Versickerung:	Gemäss Überarbeitung der Umgebung werden die Verkehrsflächen versickerungsfähig (Plattenbelag) und reagiert auf die Begehren aus der Mitwirkung sowie der SBK. Gemäss Ziffer 20, Absatz 3 ist das Meteorwasser soweit als möglich auf dem Areal versickern zu lassen. Die Vorgaben können gut eingehalten werden.
Fazit:	Der Indikator 306.1 erfüllt aktuell mit 4.0 Punkten. Der Indikator 306.2 erfüllt aktuell mit 5.0 Punkten.

4.2.16 Bauliche Verdichtung

SNBS:	Kriterium: 307 Siedlungsverdichtung Indikator: 307.1 Bauliche Verdichtung
Lage:	Gemäss Lage im Zentrum von Zug ist diese Vorgabe sicherlich erfüllt.
Fazit:	Der Indikator erfüllt aktuell mit 6.0 Punkten.

4.3 Erste Bewertung

Aussagekraft: Zum aktuellen Zeitpunkt resp. gemäss aktuellem Projektstand kann davon ausgegangen werden, dass der SNBS-Standard (auf Stufe Kriterium im Rahmen BP) und SNBS-Label (auf Stufe Indikatoren) erreicht werden kann. Eine abschliessende Prüfung und Bewertung kann erst im Rahmen eines konkreten Bauprojektes erfolgen.

Ergebnis: Eine aktuelle Beurteilung des Gesamtprojektes aufgrund der vorhandenen Grundlagen, resp. mit einer Vielzahl von Annahmen und Zielsetzungen für einzelne Kriterien und Indikatoren ergibt folgendes Bild:

- **Bereich Gesellschaft:** gut erfüllbar
- **Bereich Wirtschaft:** gut bis sehr gut erfüllbar, primär wegen der vielen Vorteile der Lage und Umgebung
- **Bereich Umwelt:** gut erfüllbar

5. Fokus bei weiterer Planung

- Zielvereinbarungen:** Im Rahmen des BBPL werden die Ziele zu Energie- und Nachhaltigkeitsthemen definiert.
- Partizipation:** Im Bereich Partizipation sind erste Schritte unternommen worden, z.B. die Präsentation und Ausstellung der Ergebnisse der Testplanung. Eine breite Mitwirkung zum Aussenraum wurde durchgeführt und hat auch zur Verbesserung des Aussenraums geführt.
- Mit Plakaten wurden gezielt die Nutzer des Areals zur Mitwirkung eingeladen. Ein zusätzlicher / grösserer Kreis wird dann auch im formellen Verfahren mitwirken können.
- Für die weiteren Schritte zum BBPL ist aber auch rechtlich vorgesehen, dass eine Beteiligung und Mitwirkung weiterer Stakeholder erfolgt. Dies wird auch so vorgesehen seitens Bauherrschaften.
- Zitate aus dem SNBS-Kriterienkatalog:**
- Ziel: Hohes Mass an Akzeptanz durch Teilhabe*
- Fragestellung: Welche Zielgruppen sollen zu welchem Zeitpunkt über welche Aspekte des Bauvorhabens informiert werden?*
- Hinweise: Neubau- und Erneuerungsprojekte können Widerstände hervorrufen gegen die bauliche Veränderung, gegen bestimmte Nutzungen im geplanten Gebäude oder gegenüber Folgen, die ein Bauprojekt mit sich bringt (z.B. Verkehr, Lärm). Der Umgang eines Bauherrn mit solchen Widerständen misst sich daran, ob er Widerstände frühzeitig identifiziert und Massnahmen zu deren Entschärfung trifft.*
- Erläuterungen zu Messgrössen: Informationen zum Projekt ermöglichen es nicht involvierten Personen, Entscheidungen des Bauherrn nachzuvollziehen. Es wird bewertet, ob solche Informationen zugänglich sind. Dies können beispielsweise Informationen auf einer Website, eine Medienmitteilung oder ein Schreiben an die Betroffenen sein.*
- Lösungen von Interessenkonflikten können z.B. Gespräche mit potenziellen Einsprechenden oder Massnahmen in Bezug auf die geplante Nutzung sein (z.B. Zielgruppen, Nutzungsmix, Umgang mit Verkehr), es kann sich um bauliche Massnahmen handeln, um Partizipationsmöglichkeiten (Mitsprache zu bestimmten Aspekten) oder um Massnahmen zur Gestaltung und Nutzung des Aussenraums (z.B. Freiraumgestaltung).*
- Energiekonzept:** Indem gem. BBP alle Indikatoren eingehalten werden müssen, wird eine Aussage zur Energie-Effizienz der Bauten als auch zur Energie-Erzeugung gemacht. Zudem ist ein E-Konzept in Baugesuch einzureichen, welches nachhaltige und effiziente Versorgung aufzeigt
- Ausgangspunkt sollen sehr effiziente Bauten sein, mit einem geringen (Energie-) Bedarf an Heizwärme, Warmwasser, Kälte und Strom.
- Zur Versorgung bietet sich ein Anschluss an den geplanten Wärmeverbund Circolago an, welcher (im Hinblick auf 2000-Watt-Bauten) eine sehr ökologische Energielieferung anbietet.
- Ein hoher Anteil von Eigenstrom-Versorgung ist anzustreben. Für die Solarstrom-Erzeugung sollen neben den (geringen) Dachflächen auch die Fassaden (in den oberen Geschossen) einbezogen werden.

Umgebung:

Gemäss Umgebungsplan werden die Zwischenräume zwischen den Bauten durchgehend für Personenverkehr und –Aufenthalt genutzt. Trotzdem werden viele Bereiche mit grünen und naturnahen Flächen vorgesehen, wie z.B. bei der Baumreihe entlang Baarerstrasse, dem Entwässerungs- und Vegetationsstreifen inkl. Naturstein-Mauer entlang der Gleise, der „Insel“ im Norden des Areal (Spiel- und Aufenthaltsbereich mit Bäumen und Wasser).

In der Weiterbearbeitung wurde die Chance genutzt und weitere kleine grüne Inseln, zusätzliche Bäume, Begrünungen im Bereich B und C entlang dem Bahndamm und ein zusätzliches Wasserspiel geschaffen. Der Bodenbelag der Umgebungsflächen wird neu mit Naturstein vorgesehen, welcher mit Fugen verlegt wird und dadurch eine sickerfähige Oberfläche ergibt. Auf den Dächern der Sockelbauten wird intensiv begrünt mit der Möglichkeit für grössere Bäume und Büsche, auf den Dächern der Hochhäuser extensiv begrünt.

Weiter werden die möglichen Begrünungen neben der Bodenfläche auch unter Einbezug von Dachflächen und Fassaden gedacht (z.B. Fassadenbegrünungen, Nischen für Busch und Baum, Terrassen als Grünraum, etc.).

Eine vielseitige dreidimensionale Begrünung hilft unter anderem, sommerlicher Überhitzung entgegen zu wirken und das Mikroklima lokal zu verbessern.

Halböffentliche Räume:

Bezüglich Gemeinschaftlichen Nutzungen von Innenräumen ist beim jetzigen Projektstand noch wenig definiert. Bezüglich Aussenräumen wurden in Zusammenarbeit mit SBK und der Öffentlichkeit vielfältig nutzbare Bereiche entwickelt.

Diese Aspekte beziehen sich sowohl auf interne Möglichkeiten, Quartierorientierte Angebote als auch halböffentliche Aussenräume. Sie sind wichtig für Bewohnende und Angestellte in den Büros und Läden, als auch für das Quartier und die Bevölkerung aus der Umgebung.

Je nach Nutzung der Gebäude sowie je nach Realisierungs-Zeitpunkt sollen diese Aspekte in die Planung einfließen und Angebote ermöglicht werden, welche gemäss Nachfrageanalysen in der Umgebung fehlen oder zu wenig vorhanden sind.

6. Bebauungsplan

6.1 Grundsätze

Vorschläge:	<p>Folgende Aspekte oder Formulierungen könnten in den BBPL aufgenommen werden:</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Bauherrschaften setzen sich engagierte Zielsetzungen bezüglich Nachhaltigkeit in allen Dimensionen.• Die Bauherrschaften sind gewillt, die Einzelprojekte bezüglich Nachhaltigkeit gemäss den offiziell verfügbaren Werkzeugen (z.B. SNBS, etc.) zu untersuchen. Effektive Labels und Zertifizierungen sind dabei freiwillig.• Das Areal wird an den Wärmeverbund Circolago angeschlossen, alle Gebäude könnten daran anschliessen und somit vollumfänglich mit Wärme und Kälte versorgt werden. Dies dürfte auch eine ökonomisch attraktive Lösung sein zur zeitlich gestaffelten Erschliessung mit Wärme.• Fassaden-Nutzungen für solare Stromproduktion sind zu ermöglichen.
Labels:	<p>Die Erstellung der Bauten erfolgt über einen sehr langen Zeitraum von bis zu 30 Jahren. Daher ist nicht sinnvoll, definierte Zertifizierungen vorzugeben. Die Definition kann aber möglicherweise lauten: „im Sinne von SNBS oder einem gleichwertigen Label“ und lässt somit genügend Spielraum.</p>
Beurteilung:	<p>Gemäss offizieller Umsetzung des SNBS-Standards müssen alle Indikatoren einzeln erfüllt werden, je Bereich darf maximal 1 Indikator mit einer ungenügenden Note bewertet werden.</p> <p>Alternativ könnte bei einer Beurteilung nach SNBS (ohne Zertifizierung) die Flexibilität insofern erhöht werden, dass nicht mehr die Indikatoren, sondern nur die übergeordnete Kategorie (Stufe Kriterien) mit mindestens 4.0 erfüllt werden müsste. So ergibt sich ein etwas weniger enges Korsett und nicht alle Punkte müssen bei allen Bauten im Detail erfüllt werden.</p>
Trennung:	<p>Die Ziele und Absichtserklärungen können auch getrennt festgelegt werden. Übergeordnete und wichtige oder bereits klare Ziele können im BBPL festgelegt werden. Detailliertere oder noch offene Punkte könnten in einer separaten privatrechtlichen Vereinbarung zwischen Stadt und Grundeigentümern / IGGB erfasst werden.</p>

6.2 Konkrete Vorschläge

Bestimmungen: In den Bestimmungen des BBPL sind folgende minimale Vorgaben vorzusehen, welche einen grossen Spielraum in der Umsetzung lassen.

Thema: Energie und Nachhaltigkeit

Energie: Vorschläge:

- Es wird eine möglichst emissionsarme und CO₂-freie Energieversorgung angestrebt.
- Das Areal wird an den Wärmeverbund Circolago angeschlossen, alle Gebäude könnten daran anschliessen und somit vollumfänglich mit Wärme und Kälte versorgt werden.
- Fassaden-Nutzungen für solare Stromproduktion sind zu ermöglichen.

Nachhaltigkeit: Vorschläge:

- Die Bauherrschaften setzen sich engagierte Zielsetzungen bezüglich Nachhaltigkeit in allen Dimensionen.
- Im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens ist eine Nachhaltigkeitsbeurteilung einzureichen, welche nachweist, dass die übergeordnete Zielsetzung der Arealentwicklung hinsichtlich einer nachhaltigen Entwicklung erreicht wird. Der Nachweis erfolgt im Sinne des SNBS-Standards oder einem gleichwertigen Standard.
- Soweit technisch und wirtschaftlich vertretbar sind Ressourcen-schonende, ökologische und schadstoffarme Materialien und Baustoffe zu verwenden.

Bericht: In einem erläuternden Bericht sollen folgende detailliertere Informationen festgehalten werden.

Die Beurteilung nach SNBS soll je Einzelprojekt zuhanden der Stadt Zug dokumentiert werden. Dabei soll der Kriterienkatalog und dessen Beurteilung vorgelegt werden, jedoch nicht die gesammelten zugehörigen Unterlagen.

Bei der Beurteilung sollen die Einzelprojekte die Mindestanforderungen gemäss Kriterienkatalog SNBS einhalten, resp. übertreffen.

Als Beurteilung sollen nicht zwingend alle einzelnen Indikatoren, sondern nur die übergeordnete Kategorie (Stufe Kriterien) mit mindestens 4.0 erfüllt werden.

Umgebung: Die zentrale urbane Lage bringt mit sich, dass die Umgebung nur beschränkt Platz für grüne und naturnahe Oberflächen lässt. Die Umgebungsflächen sind jedoch mit einem sickerfähigen Plattenbelag vorgesehen, so dass eine klassische Versickerung möglich sind.

7. Anhang

Anhang 1: Übersicht SNBS-Themen und Indikatoren

Umfang des Standards Nachhaltiges Bauen

Bereich	Thema	Kriterium	Indikator		
Gesellschaft	Kontext und Architektur	101 Ortsanalyse	1 Ziele und Pflichtenhefte		
	Planung und Zielgruppen	102 Planungsverfahren	1 Städtebau + Architektur	2 Partizipation	
		103 Diversität	1 Nutzungsdichte (Flächeneffizienz)	2 Nutzungsangebot im Quartier	3 Hindernisfreies Bauen
	Nutzung und Raumgestaltung	104 Halböffentliche Räume	1 Angebot halböff. Innenräume	2 Angebot halböff. Aussenräume	3 Subjektive Sicherheit
		105 Private Räume	1 Nutzungsflexibilität	2 Gebrauchsqualität	
	Wohlbefinden und Gesundheit	106 Visueller und akustischer Komfort	1 Tageslicht	2 Schallschutz	
		107 Gesundheit	1 Luftqualität	2 Strahlungen (Radon + Elektromog)	
		108 Thermischer Komfort	1 Sommerlicher Wärmeschutz	2 Behaglichkeit im Winter	

Bereich	Thema	Kriterium	Indikator	
Wirtschaft	Kosten	201 Lebenszyklusbetrachtung	1 Lebenszykluskosten	2 Betriebskonzept
		202 Bausubstanz	1 Bauweise, Bauteile und Bausubstanz	
	Handelbarkeit	203 Eigentumsverhältnisse	1 Entscheidungsfindung	
		204 Nutzbarkeit des Grundstücks	1 Geologie und Altlasten	2 Naturgefahren + Erdbebensicherheit
	Ertragspotenzial	205 Erreichbarkeit	1 Erreichbarkeit	2 Zugang Parzelle / Erschliessung
		206 Marktpreise	1 Miet-/Verkaufspreise	
	Regionalökonomie	207 Bevölkerung und Arbeitsmarkt	1 Nachfrage und Nutzungsangebot	
		208 Regionalökonomisches Potenzial	1 Regionale Wertschöpfung	

Bereich	Thema	Kriterium	Indikator		
Umwelt	Energie	301 Primärenergie nicht erneuerbar	1 Primärenergie Erstellung	2 Primärenergie Betrieb	3 Primärenergie Mobilität
	Klima	302 Treibhausgasemissionen	1 Treibhausgase Erstellung	2 Treibhausgase Betrieb	3 Treibhausgase Mobilität
	Ressourcen- und Umweltschonung	303 Umweltschonende Erstellung	1 Baustelle	2 Ressourcenschonung	3 Umweltschonung
		304 Umweltschonender Betrieb	1 Systematische Inbetriebnahme	2 Energiemonitoring	3 Abfallentsorgung
		305 Umweltschonende Mobilität	1 Mobilitätskonzept		
	Natur und Landschaft	306 Umgebung	1 Flora und Fauna	2 Versickerung und Retention	
		307 Siedlungsverdichtung	1 Bauliche Verdichtung		