

VERGLEICH VERSCHIEDENER BEBAUUNGEN IM KANTON LUZERN DICHTESTUDIE



DOKUMENTATION

12. Juni 2019

IMPRESSUM

BEARBEITUNG

Burkhalter Derungs AG
Baselstrasse 21
6003 Luzern
www.bdplan.ch

INFORMATION

Quelle Titelblatt: Collage aus verschiedenen Bildern dieses Berichts

INHALTSVERZEICHNIS

1.	EINLEITUNG	5
1.1.	Erläuterungen und Herleitungen	5
1.2.	Vorgehen	6
2.	PRAKTISCHE BEISPIELE	6
2.1.	EFH Fruttegstrasse, Schüpfheim ($\ddot{U}Z_{\text{Total}} = 0.21 / \ddot{U}Z_{\text{HB}} = 0.15$)	7
2.2.	MFH Rhynauerstrasse, Luzern ($\ddot{U}Z_{\text{Total}} = 0.22 / \ddot{U}Z_{\text{HB}} = 0.21$)	8
2.3.	MFH Mülipark, Schüpfheim ($\ddot{U}Z_{\text{Total}} = 0.24 / \ddot{U}Z_{\text{HB}} = 0.24$)	9
2.4.	MFH Widacher, Malters ($\ddot{U}Z_{\text{Total}} = 0.25 / \ddot{U}Z_{\text{HB}} = 0.23$)	10
2.5.	MFH Gartenstrasse, Malters ($\ddot{U}Z_{\text{Total}} = 0.26 / \ddot{U}Z_{\text{HB}} = 0.22$)	11
2.6.	MFH Oberfeld, Malters ($\ddot{U}Z_{\text{Total}} = 0.27 / \ddot{U}Z_{\text{HB}} = 0.20$)	12
2.7.	REFH Chlosterbünt, Malters ($\ddot{U}Z_{\text{Total}} = 0.29 / \ddot{U}Z_{\text{HB}} = 0.24$)	13
2.8.	REFH Pilatusblick, Reussbühl ($\ddot{U}Z_{\text{Total}} = 0.29 / \ddot{U}Z_{\text{HB}} = 0.27$)	14
2.9.	MFH Schärligrund, Willisau ($\ddot{U}Z_{\text{Total}} = 0.31 / \ddot{U}Z_{\text{HB}} = 0.29$)	15
2.10.	REFH kleine Emme, Littau-Luzern ($\ddot{U}Z_{\text{Total}} = 0.32 / \ddot{U}Z_{\text{HB}} = 0.30$)	16
2.11.	MFH an der kleinen Emme, Littau-Luzern ($\ddot{U}Z_{\text{Total}} = 0.33 / \ddot{U}Z_{\text{HB}} = 0.30$)	17
2.12.	Zeilenbebauung Himmelrich, Luzern (vor Ersatzneubauten) ($\ddot{U}Z_{\text{Total}} = 0.37 / \ddot{U}Z_{\text{HB}} = 0.35$)	18
2.13.	Tribschenstadt, Luzern ($\ddot{U}Z_{\text{Total}} = 0.37 / \ddot{U}Z_{\text{HB}} = 0.35$)	19
2.14.	Blockrandbebauung Rhynauerhof, Luzern ($\ddot{U}Z_{\text{Total}} = 0.37 / \ddot{U}Z_{\text{HB}} = 0.37$)	20
2.15.	REFH Mythenstrasse, Emmen ($\ddot{U}Z_{\text{Total}} = 0.39 / \ddot{U}Z_{\text{HB}} = 0.12$)	21
2.16.	Terrassenbauten Blumenrainstrasse, Emmen ($\ddot{U}Z_{\text{Total}} = 0.39 / \ddot{U}Z_{\text{HB}} = 0.29$)	22
2.17.	MFH Unterlöchli, Luzern ($\ddot{U}Z_{\text{Total}} = 0.40 / \ddot{U}Z_{\text{HB}} = 0.38$)	23
2.18.	Blockrandbebauung Waldstätterstrasse, Luzern ($\ddot{U}Z_{\text{Total}} = 0.73 / \ddot{U}Z_{\text{HB}} = 0.73$)	24
3.	FAZIT	25

ABKÜRZUNGEN

AZ	Ausnützungsziffer
BZR	Bau- und Zonenreglement
DEFH	Doppeleinfamilienhaus
EFH	Einfamilienhaus
FH	Fassadenhöhe
GH	Gesamthöhe
GP	Gestaltungsplan
HB	Hauptbaute
IVHB	Interkantonale Vereinbarung über die Harmonisierung der Baubegriffe
MFH	Mehrfamilienhaus
NB	Nebenbaute
PBG	Planungs- und Baugesetz
PBV	Planungs- und Bauverordnung
PP	Parkplatz
REFH	Reiheneinfamilienhaus
RPG	Raumplanungsgesetz
ÜZ	Überbauungsziffer
VG	Vollgeschoss

1. EINLEITUNG

In den letzten Jahren hat das übergeordnete Planungsrecht bedeutende Veränderungen erfahren. Im Jahr 2014 sind auf Bundesebene das revidierte Raumplanungsgesetz (RPG) und im Kanton Luzern das revidierte Planungs- und Baugesetz (PBG) in Kraft getreten. Diese Gesetzesänderungen erforderten grundsätzliche Anpassungen im kantonalen Richtplan. Dieser wurde im Juni 2016 vom Bund genehmigt. Mit der Einführung der schweizweit harmonisierten Baubegriffe (IVHB) sind zudem bedeutende Anpassungen an den baurechtlichen Bestimmungen in den kommunalen Bau- und Zonenreglementen (BZR) notwendig. Dabei werden im Kanton Luzern die bisher gebräuchliche Ausnutzungsziffer durch die Überbauungsziffer und die Geschossigkeit durch die Gesamthöhe abgelöst. Die kommunalen Nutzungsplanungen sind gemäss § 224 PBG bis spätestens Ende 2023 dem revidierten, übergeordneten Recht anzupassen.

Planungsgeschichte

Die Ausnutzungsziffer hat sich über die letzten Jahre etabliert und so konnten sich Planer, Behörden und die interessierte Bevölkerung etwas unter der Ausnutzungsziffer vorstellen. Der Umgang mit der Überbauungsziffer sowie der Gesamt- und Fassadenhöhe muss nun neu gelernt werden. Diese Studie soll dazu beitragen, ein Gefühl für die Dichte zu vermitteln. Es werden anhand von praktischen Beispielen verschiedene Quartiere mit qualitativen und quantitativen Kriterien analysiert.

Grund für die Studie

1.1. Erläuterungen und Herleitungen

Ein Gebäude wird als Nebenbaute bezeichnet, wenn es eine geringere Höhe als 4.5 Meter aufweist, unabhängig ob es Haupt- oder Nebennutzflächen umfasst.

Nebenbauten

Balkone, Vordächer, Erker usw. gelten als vorspringende Gebäudeteile, wenn sie max. 1.5 m über die Fassadenflucht hinausragen und nicht mehr als 1/3 des zugehörigen Fassadenabschnitts einnehmen (§ 112 a PBG). In diesem Fall sind sie nicht der ÜZ anzurechnen. Werden diese Masse jedoch überschritten, sind sie vollständig anzurechnen.

Vorspringende
Gebäudeteile

In dieser Studie werden die Erschliessungsflächen (Grunderschliessung, Groberschliessung und Feinerschliessung) mit dem Begriff Strassenraum zusammengefasst. Dieser Strassenraum ist in den Kartenausschnitten grau gekennzeichnet und wird bei der Berechnung der Überbauungsziffer abgezogen (§ 11 PBG / Ziffer 8 IVHB). Er entspricht der Verkehrszone gemäss § 52 PBG.

Strassenraum

Die Überbauungsziffer (ÜZ) ist das Verhältnis der anrechenbaren Gebäudefläche zur anrechenbaren Grundstücksfläche (§ 12 PBV). Als anrechenbare Gebäudefläche gilt die Fläche innerhalb der projizierten Fassadenlinie (inkl. allfälligen über das Mass hinausragenden Gebäudeteile, welche nicht mehr als vorspringende Gebäudeteile klassifiziert werden können). In den nachfolgenden Beispielen wurde die ÜZ jeweils für Haupt- und Nebenbauten separat ermittelt. Dabei werden verschiedene Werte dargestellt:

Überbauungsziffer (ÜZ)

- Bebaute Fläche des Grundstücks oder Betrachtungsperimeters in Prozent
- ÜZ Total (ÜZ_{Total}): Haupt- und Nebenbauten zusammen
- ÜZ Hauptbauten (ÜZ_{HB})
- ÜZ Nebenbauten (ÜZ_{NB})

Halböffentlicher Aussenraum	Der halböffentliche Aussenraum einer Überbauung dient in dieser Studie als Zusatzinformation. Von der Gesamtfläche des Betrachtungsperimeters werden die bebauten Hauptgebäude und Nebengebäude, allfällige private Gärten sowie der Strassenraum subtrahiert und ins Verhältnis zur Gesamtfläche gesetzt. Ein typischer halböffentlicher Aussenraum stellt der Innenhof einer Blockrandbebauung dar.
-----------------------------	---

Geschossfläche pro Hektar	Als letzte Information wird die realisierte Geschossfläche pro Hektar abgeschätzt, um einen Vergleichswert für die effektive Ausnützung zu erhalten. Dazu wird die anrechenbare Gebäudefläche der Hauptbauten mit der Anzahl Geschosse multipliziert und auf eine Hektare hochgerechnet. Nebenbauten werden ebenfalls angerechnet, wenn sie einen bedeutenden Anteil an Hauptnutzflächen aufweisen.
---------------------------	---

1.2. Vorgehen

Qualitative Merkmale	Das Quartier wird grob nach Charakter und Typologie (Mehrfamilienhaus, Einfamilienhaus, Dachform, Überbauungsart etc.) beschrieben. Eine wichtige Information ist die Planungsgrundlage (Gestaltungsplan, etc.). Zu den qualitativen Merkmalen zählen zudem auch die Anzahl Geschosse, sowie die Bauphase bzw. das Baujahr des Quartiers. Die Parkierungsart (Tiefgarage, Oberirdisch etc.) und die Nutzung (Anteil Arbeitsnutzfläche und Wohnnutzfläche) sind weitere ergänzende Informationen.
----------------------	--

Perimeter	Mittels ArcGIS wurden in einem nächsten Schritt die Grundlagen für die quantitativen und analytischen Zahlen ausgearbeitet. Innerhalb des rot gekennzeichneten Perimeters werden sowohl die Flächenanteile der bebauten Hauptbauten bzw. Nebenbauten wie auch des Strassenraumes und des halböffentlichen Aussenraumes berechnet.
-----------	---

Ermittlung ÜZ und Gesamthöhe	Mithilfe dieser Daten lassen sich in einem letzten Schritt die Überbauungsziffer (ÜZ) für Haupt- und Nebenbauten (teilweise auch für die Tiefgarage), sowie die Geschossfläche pro Hektar ermitteln. Die maximalen Trauf- und Gebäudehöhen wurden mittels Fotos abgeschätzt oder aus dem Höhenmodell ermittelt, wo dieses vorlag.
------------------------------	---

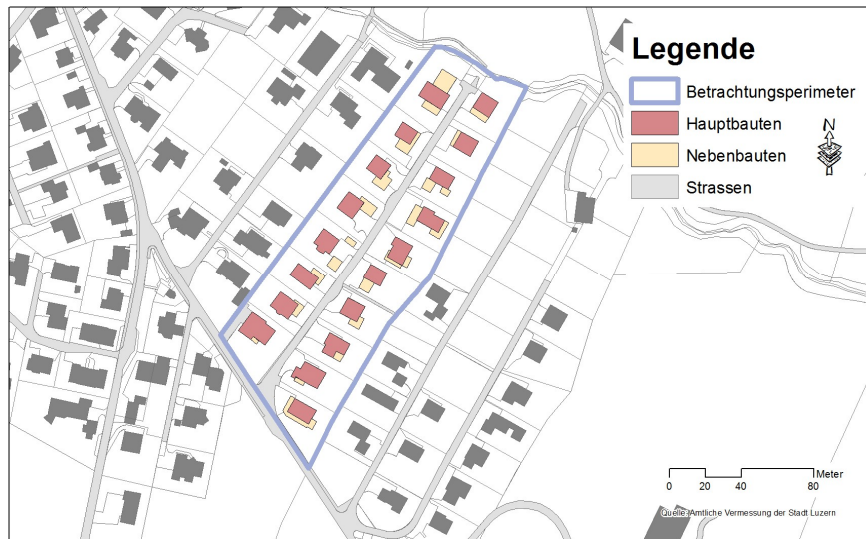
Subjektives Dichtegefühl	 locker eher locker angemessen eher dicht dicht
--------------------------	--

Räumlicher Kontext	Die Einschätzung des subjektiven Dichtegefühls erfolgt in Bezug zum räumlichen und baulichen Kontext. Dieses hängt zum einen von der Umgebung ab (Stadt, Agglomeration, Land) und zum anderen von der Bauweise (Zeilenbebauung, Reihenbebauung, Blockbebauung usw.). Diese Faktoren haben einen Einfluss auf das Dichtegefühl.
--------------------	--

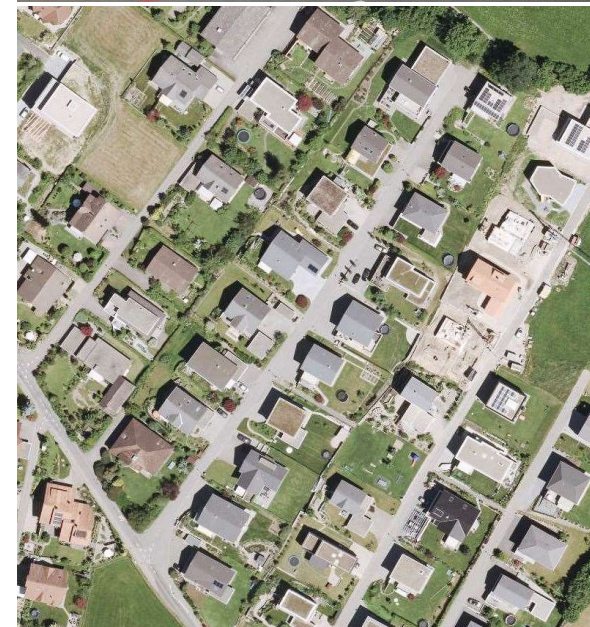
2. PRAKTISCHE BEISPIELE

Beispiele aus dem Kanton Luzern	Nachfolgend werden diverse Quartiere und Überbauungen gemäss den oben beschriebenen Kriterien analysiert. Die Beispiele stammen alle aus dem Kanton Luzern.
---------------------------------	---

2.1. EFH Frutteggstrasse, Schüpfheim ($\ddot{U}Z_{\text{Total}} = 0.21$ / $\ddot{U}Z_{\text{HB}} = 0.15$)



Typologie/Charakteristik:	Einfamilienhäuser, Satteldach
Gestaltungsplan:	ehemalig, aufgehoben
Anzahl Geschosse:	UG + 2 VG (Vollgeschosse)
Bauphase:	ca. 2005 - 2012
Parkierung:	Oberirdisch (UG)
Nutzung (Wohnen/Arbeiten):	100% / 0%
Fläche Perimeter:	15'356 m²
Bebaute Fläche HB/NB:	14% / 6%
Strassenraum:	8%
Halböffentlicher Aussenraum:	0%
ÜZ Total	0.21
ÜZ Hauptbauten:	0.15
ÜZ Nebenbauten:	0.06
ÜZ Spannweite (HB & NB):	0.16 - 0.24
Gebäudeabstand:	Seitlich: 6 m - 15 m, Strasse $\geq$ 15 m
Max. Traufhöhe:	9 m (abgeschätzt)
Max. Gebäudehöhe:	11 m
Geschossfläche pro ha:	3'629 m ² /ha



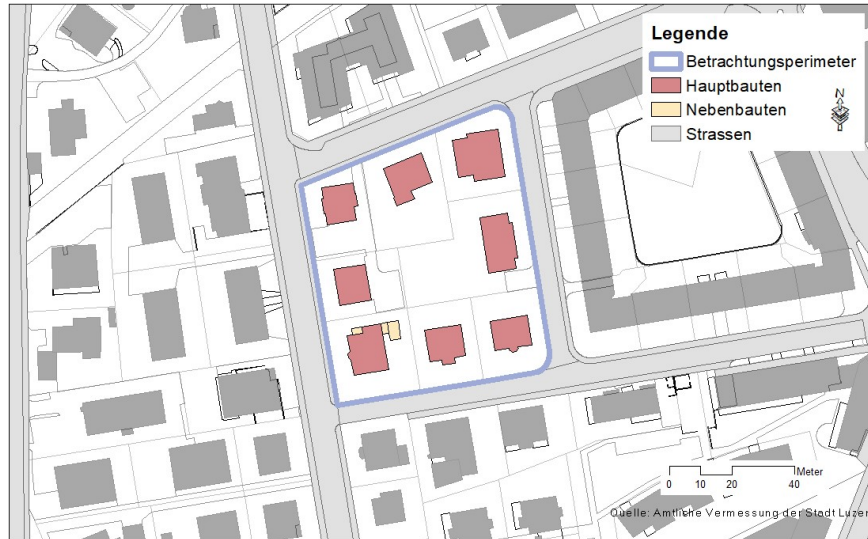
Quelle oben: Burkhalter Derungs AG, 2019, Quelle unten: GIS Luzern

Subjektives Dichtegefühl:

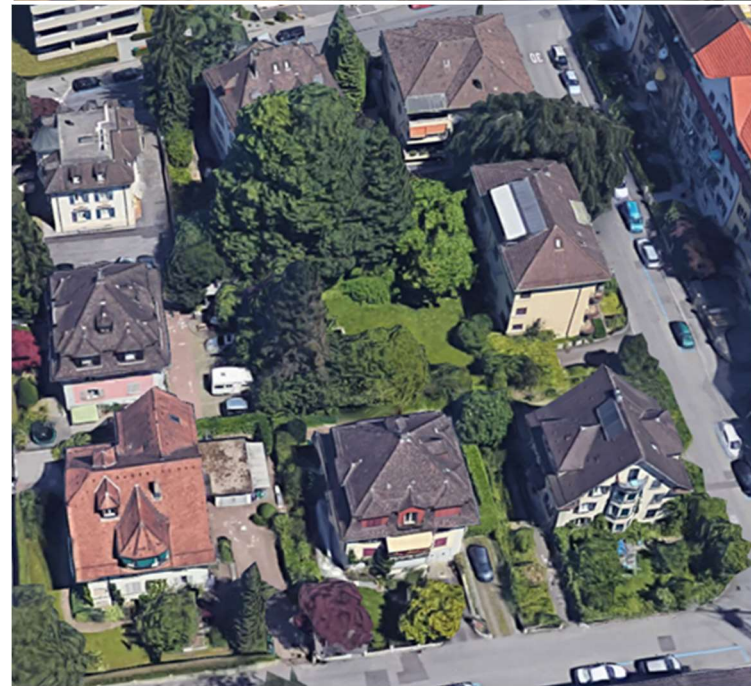
locker

Typisch ländliches Einfamilienhaus-Quartier mit relativ lockerer Bebauung und grosszügigem Umschwung. Die zulässige Ausnützungsziffer wurde kaum oder nur in Ausnahmefällen beansprucht.

2.2. MFH Rhynauerstrasse, Luzern ($\ddot{U}Z_{\text{Total}} = 0.22$ / $\ddot{U}Z_{\text{HB}} = 0.21$)



Typologie/Charakteristik:	Mehrfamilienhäuser, Walmdach, Gartenstadt
Gestaltungsplan:	Nein
Anzahl Geschosse:	2 - 3
Bauphase:	1920er - 1930er Jahre
Parkierung:	Vereinzelte oberirdische Parkplätze und blaue Zone
Nutzung (Wohnen/Arbeiten):	85% / 15% (abgeschätzt)
Fläche Perimeter:	5'504 m ²
Bebaute Fläche HB/NB:	21% / 1%
Strassenraum:	0%
Halböffentlicher Aussenraum:	78% (abgeschätzt)
ÜZ Total	0.22
ÜZ Hauptbauten:	0.21
ÜZ Nebenbauten:	0.01
ÜZ Spannweite (HB & NB):	0.15 - 0.33
Gebäudeabstand:	Zwischen HB $\geq$ 8 m, Hof $\geq$ 38 m
Max. Traufhöhe:	9 m (abgeschätzt)
Max. Gebäudehöhe:	13 m (abgeschätzt)
Geschossfläche pro ha:	5'142 m ² /ha



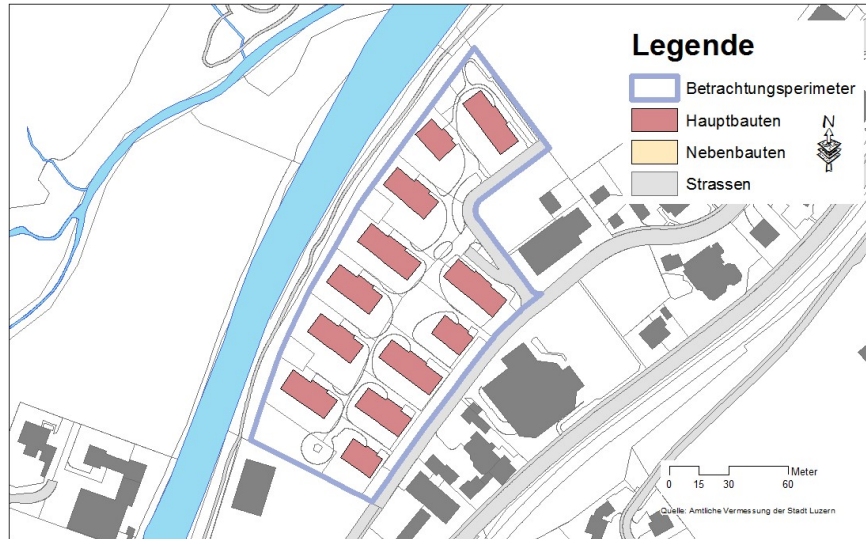
Quelle: Google Maps, 2017

Subjektives Dichtegefühl:

grosszügig, viel Freiraum, parkähnlich

Die Struktur erinnert an eine Gartenstadt-Bebauung. Im Innenhof, zwischen den einzelnen Gebäuden und zur Strasse hin liegt viel Grünraum und so wird die Bebauung als sehr grosszügig und für städtische Verhältnisse wenig dicht wahrgenommen. Trotzdem hat sie gegen die Strasse hin städtischen Charakter.

2.3. MFH Mülipark, Schüpfheim ($\ddot{U}Z_{\text{Total}} = 0.24$ / $\ddot{U}Z_{\text{HB}} = 0.24$)



Typologie/Charakteristik:	Mehrfamilienhäuser, Flachdach, Attika, Zeilenbebauung
Gestaltungsplan:	Ja
Anzahl Geschosse:	3 - 4 + Attika
Bauphase:	bis 2012
Parkierung:	Halbversenkte Tiefgarage
Nutzung (Wohnen/Arbeiten):	100% / 0% (abgeschätzt)
Fläche Perimeter:	16'162 m ²
Bebaute Fläche HB/NB/Tiefgarage:	23% / 0% / 33%
Strassenraum:	5%
Halböffentlicher Aussenraum:	72% (abgeschätzt)
$\ddot{U}Z$ Total	0.24
$\ddot{U}Z$ Hauptbauten:	0.24
$\ddot{U}Z$ Nebenbauten/ $\ddot{U}Z$ Tiefgarage:	0.00 / 0.35
$\ddot{U}Z$ Spannweite (HB & NB):	0.19 - 0.36
Gebäudeabstand:	13 m – 19 m (Ø 14.1 m)
Max. Traufhöhe:	-
Max. Gebäudehöhe:	14.5 - 17.5 m
Geschossfläche pro ha:	10'086 m ² /ha

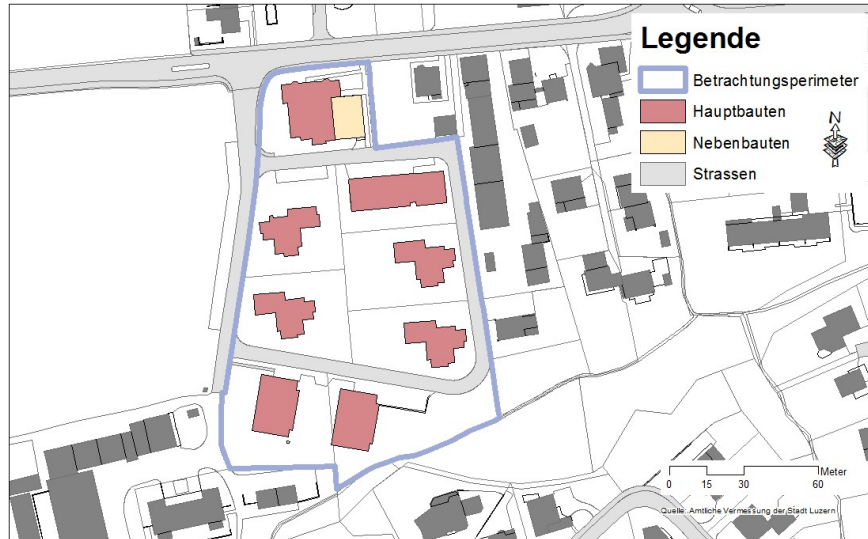


Quelle oben: Romano & Christen, Luzern, Quelle unten: Burkhälter Derungs AG

Subjektives Dichtegefühl: dicht, zu geringer Abstand zwischen den Zeilen

Für eine Bebauung mit vier bis fünf Geschossen ist der Zeilenabstand von durchschnittlich 14 m knapp gewählt. In einer typischen Landgemeinde mit stark traditioneller Bauweise wirkt die Bebauung daher fast schon zu dicht. Für den ländlichen Raum kommt die Zeilen-Bauweise im vorliegenden Fall an ihre Grenze.

2.4. MFH Widacher, Malters ($\ddot{U}Z_{\text{Total}} = 0.25$ / $\ddot{U}Z_{\text{HB}} = 0.23$)



Typologie/Charakteristik:	Mehrfamilienhäuser, Satteldach, lockere Hofanordnung
Gestaltungsplan:	Nein
Anzahl Geschosse:	4
Bauphase:	1966 - 1982
Parkierung:	Tiefgarage
Nutzung (Wohnen/Arbeiten):	100% / 0% (abgeschätzt)
Fläche Perimeter:	13'748 m ²
Bebaute Fläche HB/NB:	20% / 2%
Strassenraum:	12%
Halböffentlicher Aussenraum:	66% (abgeschätzt)
$\ddot{U}Z$ Total	0.25
$\ddot{U}Z$ Hauptbauten:	0.23
$\ddot{U}Z$ Nebenbauten:	0.02
$\ddot{U}Z$ Spannweite (HB & NB):	0.20 - 0.44
Gebäudeabstand:	Seitlich ≥ 12 m, Hof ≥ 35 m
Max. Traufhöhe:	13 m (abgeschätzt)
Max. Gebäudehöhe:	16 m
Geschossfläche pro ha:	9'243 m ² /ha



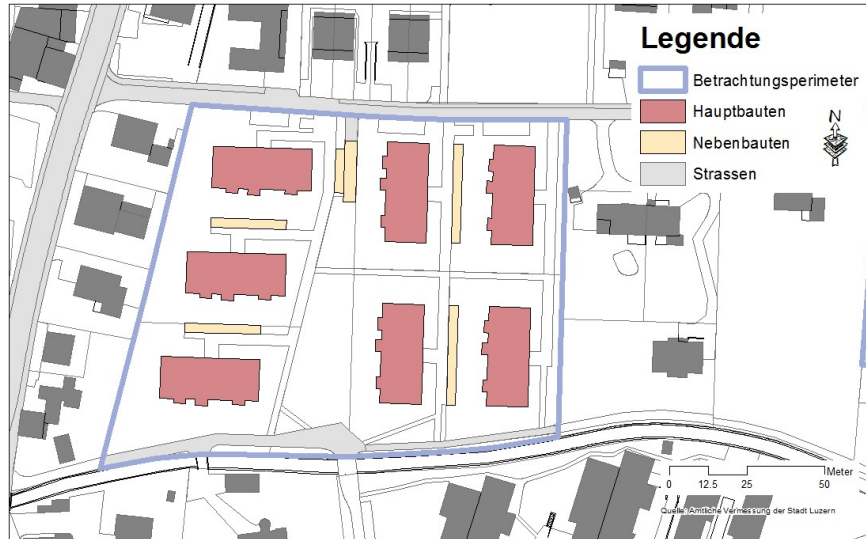
Quelle: Burkhalter Derungs AG

Subjektives Dichtegefühl:

lockere MFH-Bebauung

Das Quartier zeigt eine für die Bauepoche typische viergeschossige Wohnbebauung (W4) mit grosszügigen Freiräumen. Die Hofanordnung sowie die Lage am Siedlungsrand geben der Bebauung viel Luft und lassen sie locker erscheinen.

2.5. MFH Gartenstrasse, Malters ($\ddot{U}Z_{\text{Total}} = 0.26$ / $\ddot{U}Z_{\text{HB}} = 0.22$)



Typologie/Charakteristik:	Mehrfamilienhäuser, Satteldach, leichte Hofausrichtung
Gestaltungsplan:	Ja
Anzahl Geschosse:	3
Baujahr:	2009
Parkierung:	Tiefgarage
Nutzung (Wohnen/Arbeiten):	100% / 0% (abgeschätzt)
Fläche Perimeter:	14'604 m ²
Bebaute Fläche HB/NB/Tiefgarage:	21% / 3% / 18%
Strassenraum:	4%
Halböffentlicher Aussenraum:	47% (abgeschätzt)
ÜZ Total	0.26
ÜZ Hauptbauten:	0.22
ÜZ Nebenbauten/Tiefgarage:	0.04 / 0.19
ÜZ Spannweite (HB & NB):	0.06 (0.25) - 0.30
Gebäudeabstand:	Seitlich ≥ 20 m, Hof ≥ 30 m
Max. Traufhöhe:	7.5 m (abgeschätzt)
Max. Gebäudehöhe:	11 m (abgeschätzt)
Geschossfläche pro ha:	6'746 m ² /ha

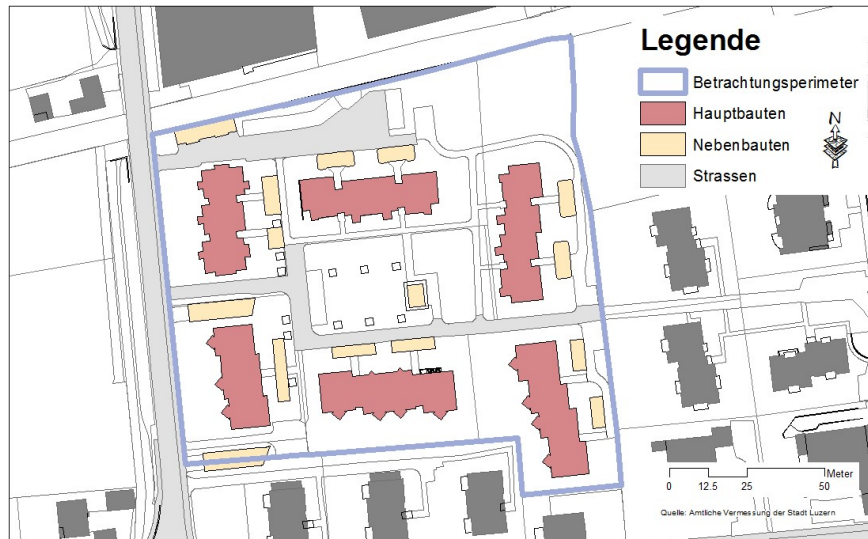


Quelle: Burkhalter Derungs AG

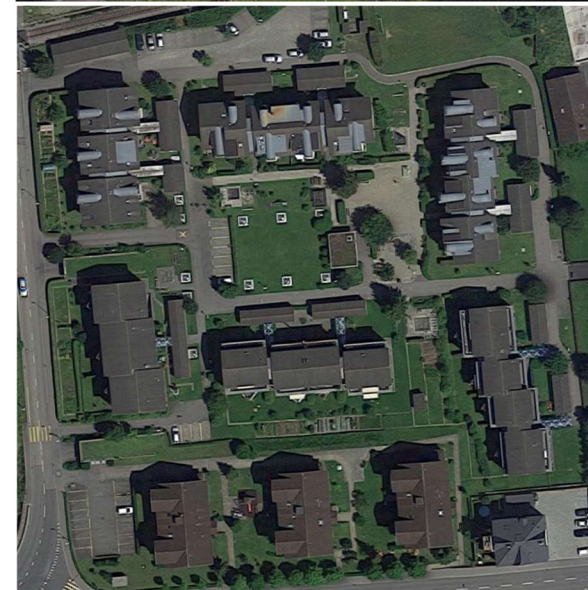
Subjektives Dichtegefühl: locker, Gesamthöhe an dieser zentralen Lage zu niedrig

Die Bebauung wirkt sehr locker mit grosszügigen Freiräumen. Dazu trägt die Anordnung der Bauten in zwei Bereiche mit unterschiedlicher Ausrichtung bei ($\Rightarrow$ Vorteil gegenüber reiner Zeilenbauweise). An dieser zentrumsnahen Lage wirkt die Bebauung zu locker bzw. das Lagepotenzial deutlich unternutzt. Die Gebäude dürften ein Geschoss höher sein.

2.6. MFH Oberfeld, Malters ($\ddot{U}Z_{\text{Total}} = 0.27 / \ddot{U}Z_{\text{HB}} = 0.20$)



Typologie/Charakteristik:	Mehrfamilienhäuser, Satteldach, lockere Hofanordnung
Gestaltungsplan:	Ja
Anzahl Geschosse:	3 + Dachgeschoss
Bauphase:	1993 - 1995
Parkierung:	Tiefgarage
Nutzung (Wohnen/Arbeiten):	100% / 0% (abgeschätzt)
Fläche Perimeter:	16'703 m ²
Bebaute Fläche HB/NB/Tiefgarage:	18% / 6% / 15%
Strassenraum:	9%
Halböffentlicher Aussenraum:	67% (abgeschätzt)
ÜZ Total	0.27
ÜZ Hauptbauten:	0.20
ÜZ Nebenbauten/ÜZ Tiefgarage:	0.07 / 0.17
ÜZ Spannweite (HB & NB):	0.19 - 0.34
Gebäudeabstand:	Seitlich ≥ 17 m, Hof ≥ 50 m
Max. Traufhöhe:	9 - 10 m (abgeschätzt)
Max. Gebäudehöhe:	13 m (abgeschätzt)
Geschossfläche pro ha:	7'069 m ² /ha



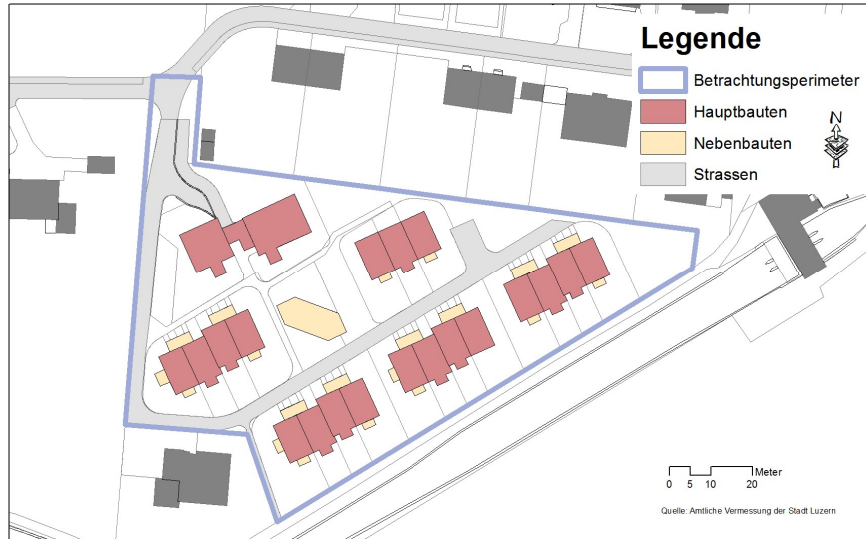
Quelle oben: Burkhalter Derungs AG, Quelle unten: GIS Luzern

Subjektives Dichtegefühl:

locker, grosse Freiräume

Mit einer Hauptbauten-ÜZ von 0.20 ist das Quartier locker bebaut. Die Anordnung mit grosszügigem Innenhof wirkt freiräumig und grosszügig. Die langen Baukörper bestehen aus jeweils 3 bis 4, leicht versetzten Einheiten und wirken dadurch relativ feingliedrig. Mit der vorliegenden Anordnung dürften die Gebäude durchaus ein Geschoss höher sein.

2.7. REFH Chlosterbünt, Malters ($\ddot{U}Z_{\text{Total}} = 0.29$ / $\ddot{U}Z_{\text{HB}} = 0.24$)



Typologie/Charakteristik:	Reiheneinfamilienhäuser, Satteldach
Gestaltungsplan:	Ja
Anzahl Geschosse:	2 + Dachgeschoss
Baujahr:	1995
Parkierung:	Tiefgarage
Nutzung (Wohnen/Arbeiten):	100% / 0%
Fläche Perimeter:	7'183 m ²
Bebaute Fläche HB/NB/Tiefgarage:	21% / 4% / 13%
Strassenraum:	14%
Halböffentlicher Aussenraum:	10% (abgeschätzt)
$\ddot{U}Z$ Total	0.29
$\ddot{U}Z$ Hauptbauten:	0.24
$\ddot{U}Z$ Nebenbauten/ $\ddot{U}Z$ Tiefgarage:	0.05 / 0.15
$\ddot{U}Z$ Spannweite (HB & NB):	0.26 - 0.50
Gebäudeabstand:	≥ 5 m
Max. Traufhöhe:	7 m (abgeschätzt)
Max. Gebäudehöhe:	11 m (abgeschätzt)
Geschossfläche pro ha:	6'082 m ² /ha

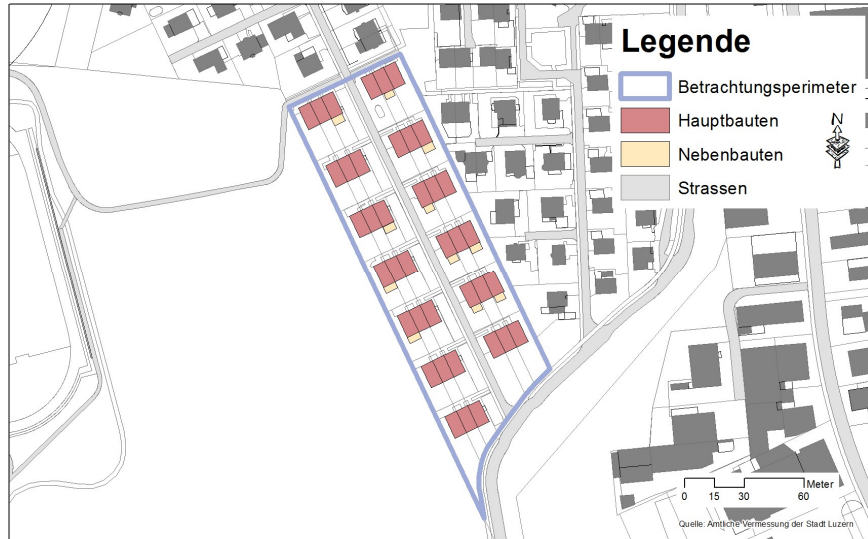


Quelle oben: Burkhalter Derungs AG, Quelle unten: GIS Luzern

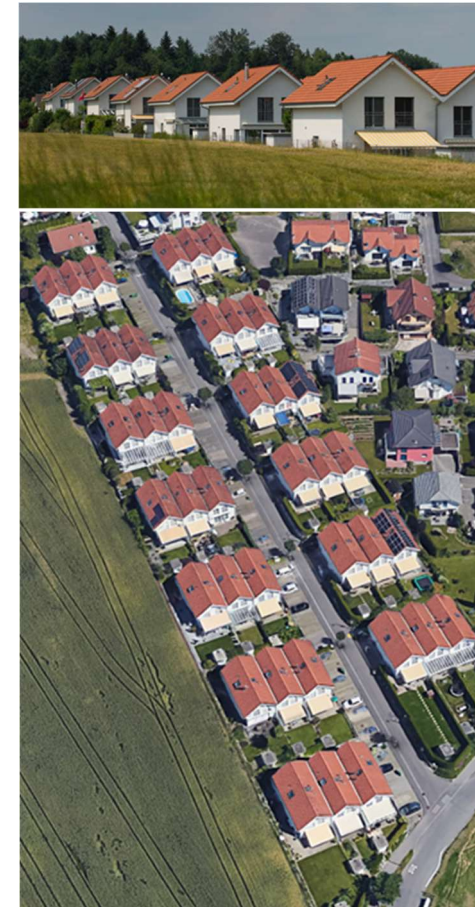
Subjektives Dichtegefühl:	angemessen, grosszügiger Innenhof
---------------------------	-----------------------------------

Die Reihen-EFH-Bebauung mit zentralem Innenhof bildet für sich ein homogenes Quartier. Der öffentliche Freiraum ist grosszügig, die privaten Aussenräume bedarfsgerecht. Die sehr enge Parzellierung im Perimeter ergibt hohe $\ddot{U}Z$ -Werte von bis zu 0.50. Die Lage am Siedlungsrand und die grosszügigen Abstände zu den Nachbarbauten lassen die Siedlung relativ locker erscheinen und täuschen etwas über die effektive Dichte hinweg.

2.8. REFH Pilatusblick, Reussbühl ($\ddot{U}Z_{\text{Total}} = 0.29$ / $\ddot{U}Z_{\text{HB}} = 0.27$)



Typologie/Charakteristik:	Reiheneinfamilienhäuser, Satteldach, Zeilenbebauung
Gestaltungsplan:	Nein
Anzahl Geschosse:	2
Bauphase:	1996 - 2008
Parkierung:	Oberirdisch
Nutzung (Wohnen/Arbeiten):	100% / 0% (abgeschätzt)
Fläche Perimeter:	11'897 m ²
Bebaute Fläche HB/NB/Garage:	25% / 2% / 7%
Strassenraum:	6%
Halböffentlicher Aussenraum:	0%
ÜZ Total	0.29
ÜZ Hauptbauten:	0.27
ÜZ Nebenbauten/ÜZ Garage:	0.02 / 0.08
ÜZ Spannweite (HB & NB):	0.17 - 0.43
Gebäudeabstand:	20 m
Max. Traufhöhe:	6 m (abgeschätzt)
Max. Gebäudehöhe:	9 m (abgeschätzt)
Geschossfläche pro ha:	5'333 m ² /ha



Quelle oben: www.luzernzeitung.ch, Quelle unten: Google Maps, 2017

Subjektives Dichtegefühl:

sehr dichtes EFH-Quartier

Die 6 - 7 Reihen an je 2 x 3 Reihenhäuser sind sehr eng parzelliert und mit einer ÜZ von 0.27 (je nach dem bis zu 0.43) dicht bebaut. Die Abstände zwischen den Reihen sind im Verhältnis zu den niedrigen Gebäudehöhen relativ grosszügig und geben der Bebauung Luft. Die Dichte erscheint verträglich, wozu die Lage am Siedlungsrand massgeblich beiträgt. Dies könnte sich bei einer Siedlungserweiterung nach Westen ändern. Der Grenzabstand wäre dann sehr knapp. Das Dichtegefühl würde wohl stark zunehmen.

2.9. MFH Schärligrund, Willisau ($\ddot{U}Z_{\text{Total}} = 0.31$ / $\ddot{U}Z_{\text{HB}} = 0.29$)



Typologie/Charakteristik:	Mehrfamilienhäuser, Satteldach, Zeilenbebauung
Gestaltungsplan:	Ja
Anzahl Geschosse:	3 + Dachgeschoss
Bauphase:	90er Jahre
Parkierung:	Tiefgarage
Nutzung (Wohnen/Arbeiten):	100% / 0% (abgeschätzt)
Fläche Perimeter:	5'164 m ²
Bebaute Fläche HB/NB/Tiefgarage:	29% / 2% / 16%
Strassenraum:	2%
Halböffentlicher Aussenraum:	68% (abgeschätzt)
$\ddot{U}Z$ Total	0.31
$\ddot{U}Z$ Hauptbauten:	0.29
$\ddot{U}Z$ Nebenbauten / $\ddot{U}Z$ Tiefgarage:	0.02 / 0.17
$\ddot{U}Z$ Spannweite (HB & NB):	-
Gebäudeabstand:	20 m
Max. Traufhöhe:	10 m (abgeschätzt)
Max. Gebäudehöhe:	13 m (abgeschätzt)
Geschossfläche pro ha:	8'827 m ² /ha



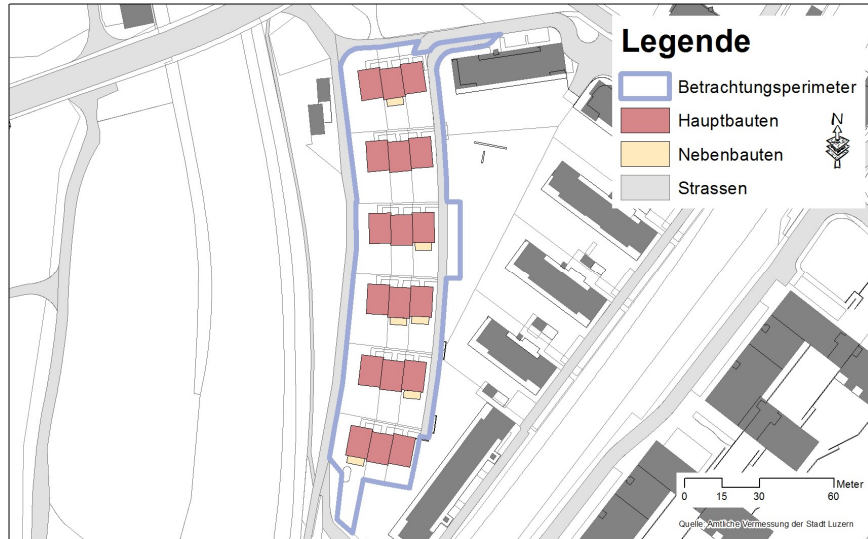
Quelle oberes Bild: Google Maps, 2017, Quelle unteres Bild: Burkhalter Derungs AG

Subjektives Dichtegefühl:

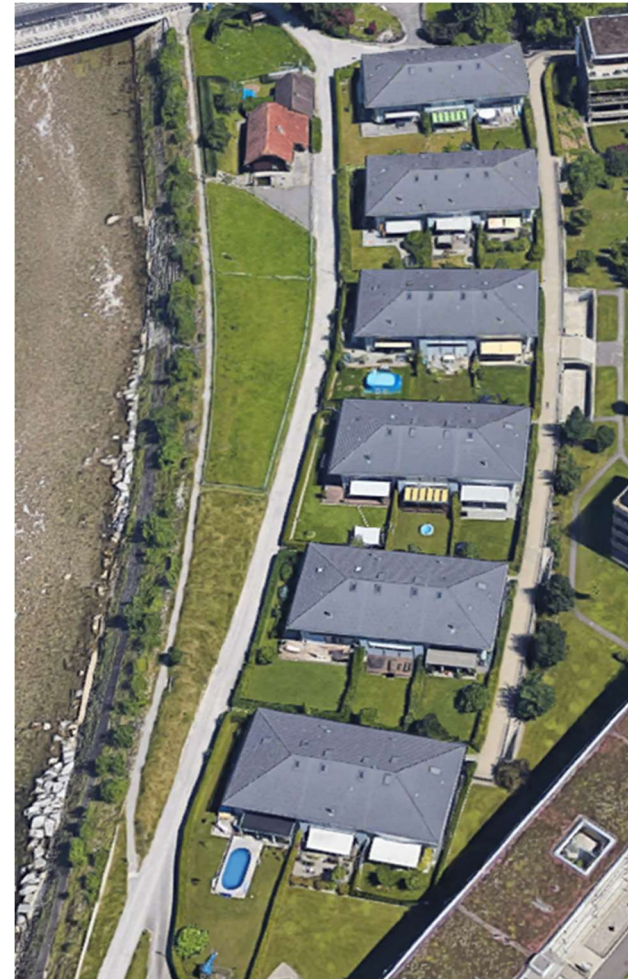
angemessen

Die Bebauung ist relativ dicht. Die mässigen Gebäudehöhen sowie ein grosszügiger Gebäudeabstand von 20 m geben ein angenehmes Dichtegefühl. Dazu tragen auch die Quartierstrassen im Norden und Süden bei, indem sie Raum öffnen. Die gemeinschaftlichen Grün- und Freiflächen wirken grosszügig.

2.10. REFH kleine Emme, Littau-Luzern ($\ddot{U}Z_{\text{Total}} = 0.32 / \ddot{U}Z_{\text{HB}} = 0.30$)



Typologie/Charakteristik:	Reiheneinfamilienhäuser, Walmdach
Gestaltungsplan:	Nein
Anzahl Geschosse:	2
Baujahr:	2008
Parkierung:	Tiefgarage
Nutzung (Wohnen/Arbeiten):	100% / 0% (abgeschätzt)
Fläche Perimeter:	6'926 m ²
Bebaute Fläche HB/NB/Tiefgarage:	28% / 2% / 26%
Strassenraum:	9%
Halböffentlicher Aussenraum	0% (abgeschätzt)
$\ddot{U}Z$ Total	0.32
$\ddot{U}Z$ Hauptbauten:	0.30
$\ddot{U}Z$ Nebenbauten/ $\ddot{U}Z$ Tiefgarage:	0.02 / 0.28
$\ddot{U}Z$ Spannweite (HB & NB):	0.21 - 0.50
Gebäudeabstand:	≥ 16 m
Max. Traufhöhe:	6 m (abgeschätzt)
Max. Gebäudehöhe:	8 m (abgeschätzt)
Geschossfläche pro ha:	6'098 m ² /ha

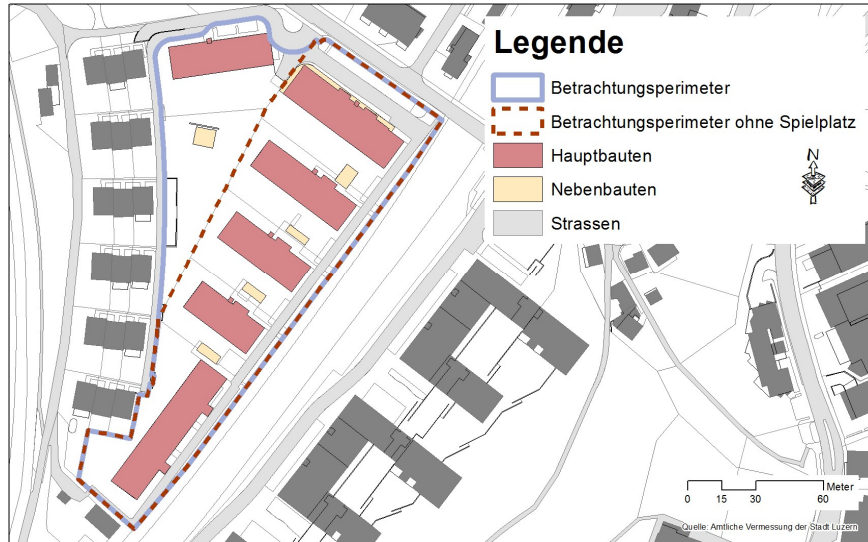


Quelle: Google Maps, 2017

Subjektives Dichtegefühl: der Lage angemessene Dichte

Die Reihen-EFH stehen dicht, die privaten Aussenräume sind beschränkt. Gegenüber einer klassischen EFH-Bebauung wird die Ausnützung praktisch verdoppelt (vgl. 2.1). Die Lage am Siedlungsrand wirkt sich positiv auf das Dichtegefühl aus. Insgesamt erscheint die Dichte für eine Reihen-EFH-Siedlung im Agglomerationsraum als angemessen und zeitgemäss.

2.11. MFH an der kleinen Emme, Littau-Luzern ($\ddot{U}Z_{\text{Total}} = 0.33$ / $\ddot{U}Z_{\text{HB}} = 0.30$)



Typologie/Charakteristik:	Mehrfamilienhäuser, Flachdach, Attika, Zeilenbebauung	
Gestaltungsplan:	Nein	
Anzahl Geschosse:	4 + Attika	
Baujahr:	2008	
Parkierung:	Tiefgarage	
Nutzung (Wohnen/Arbeiten):	90% / 10% (abgeschätzt)	
Fläche Perimeter (mit und ohne Spielplatz):	15'622 m ²	11'650 m ²
Bebaute Fläche HB/NB/Tiefgarage:	28% / 2% / 27%	31% / 2% / 32%
Strassenraum:	9%	6%
Halböffentlicher Aussenraum:	56% (abgeschätzt)	60% (abgeschätzt)
$\ddot{U}Z$ Total	0.33	0.36
$\ddot{U}Z$ Hauptbauten:	0.30	0.33
$\ddot{U}Z$ Nebenbauten/ $\ddot{U}Z$ Tiefgarage:	0.03 / 0.30	0.03 / 0.34
$\ddot{U}Z$ Spannweite (HB & NB):	0.04 (0.34) - 0.41	
Gebäudeabstand:	18 m – 20 m	
Max. Traufhöhe:	-	
Max. Gebäudehöhe:	16 m (abgeschätzt)	
Geschossfläche pro ha:	15'221 m ² /ha	16'671 m ² /ha



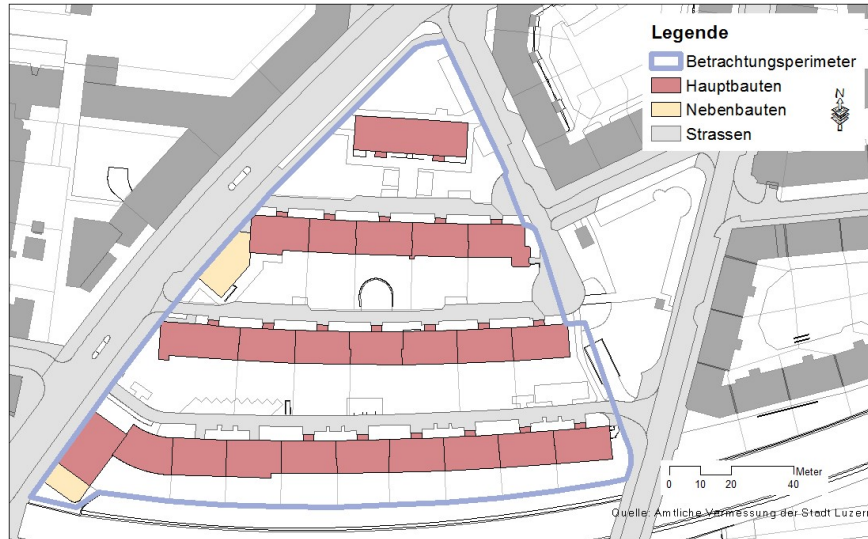
Quelle oben: contrast finance AG, Quelle unten: Google Maps, 2017

Subjektives Dichtegefühl:

dicht

Die Zeilen an der Bahnlinie wirken sehr dicht. Im Verhältnis zur Gebäudehöhe und Länge scheint der Gebäudeabstand etwas knapp gewählt. Dieses Gefühl wird durch die abweisenden Nordost-Fassaden verstärkt. Insgesamt erscheinen die Zeilen zu dicht. Dagegen schafft die gemeinschaftliche Grünfläche im Westen Raum, so dass die Dichte über den Gesamtperimeter betrachtet angemessen scheint.

2.12. Zeilenbebauung Himmelrich, Luzern (vor Ersatzneubauten) ($\ddot{U}_{\text{Total}} = 0.37$ / $\ddot{U}_{\text{HB}} = 0.35$)



Typologie/Charakteristik:	Mehrfamilienhäuser, Satteldach, Zeilenbebauung
Gestaltungsplan:	Nein
Anzahl Geschosse:	6 + Dachgeschoss
Bauphase:	1931 - 1934
Parkierung:	Tiefgarage und ca. 15 oberirdische Parkplätze
Nutzung (Wohnen/Arbeiten):	98% / 2% (abgeschätzt)
Fläche Perimeter:	16'082 m ²
Bebaute Fläche HB/NB/Tiefgarage:	31% / 2% / 22%
Strassenraum:	12%
Halböffentlicher Aussenraum:	56% (abgeschätzt)
ÜZ Total	0.37
ÜZ Hauptbauten:	0.35
ÜZ Nebenbauten/ÜZ Tiefgarage:	0.02 / 0.25
ÜZ Spannweite (HB & NB):	0.00 (0.27) - 0.85
Gebäudeabstand:	Zwischen den Zeilen: 24 m
Max. Traufhöhe:	17 m (abgeschätzt)
Max. Gebäudehöhe:	21 m (abgeschätzt)
Geschossfläche pro ha:	22'649 m ² /ha

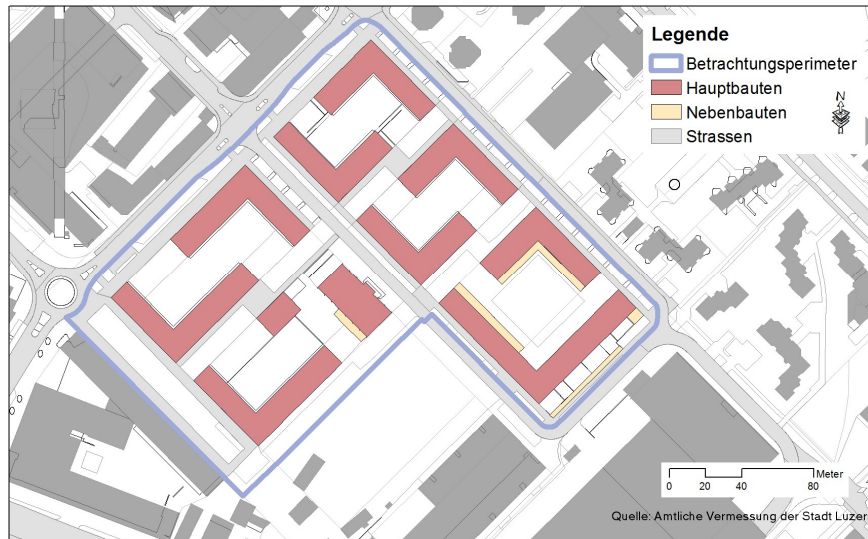


Quelle: Google Maps, 2017

Subjektives Dichtegefühl: urbane Dichte mit freundlichen, öffentlichen Aussenräumen, Zentrumsquartier

Die Zeilenbauten sind mit 6 Geschossen und einem Dachgeschoss hoch und eng aufeinander angeordnet. Der Charakter ist der Lage entsprechend sehr urban. Zwischen den Gebäuden sind die Abstände ausreichend gross und die Zwischenräume als gemeinschaftliche Grünflächen gestaltet, was trotz hoher Dichte ein angenehmes Raumgefühl vermittelt. Wichtigen Einfluss haben auch die Verkehrsachsen, welche auf zwei Seiten Räume öffnen.

2.13. Tribschenstadt, Luzern ($\ddot{U}Z_{\text{Total}} = 0.37 / \ddot{U}Z_{\text{HB}} = 0.35$)



Typologie/Charakteristik:	Mehrfamilienhäuser, Flachdach, Attika, L-Bauten mit Innenhof
Gestaltungsplan:	Nein
Anzahl Geschosse:	4 - 6 + 1 Attikageschoss
Bauphase:	2007 - 2017
Parkierung:	Halbversenkte Tiefgarage, Parkplätze entlang Strasse
Nutzung (Wohnen/Arbeiten):	80% / 20% (abgeschätzt)
Fläche Perimeter:	42'497 m ²
Bebaute Fläche HB/NB/Tiefgarage:	29% / 2% / 21%
Strassenraum:	17%
Halböffentlicher Aussenraum:	40% (abgeschätzt)
$\ddot{U}Z$ Total	0.37
$\ddot{U}Z$ Hauptbauten:	0.35
$\ddot{U}Z$ Nebenbauten/ $\ddot{U}Z$ Tiefgarage:	0.02 / 0.25
$\ddot{U}Z$ Spannweite (HB & NB):	0.00 (0.44) - 0.99
Gebäudeabstand:	Durchschnittlich 18 m (13 - 22 m Spannweite)
Max. Traufhöhe:	-
Max. Gebäudehöhe:	18 m (abgeschätzt)
Geschossfläche pro ha:	17'952 m ² /ha

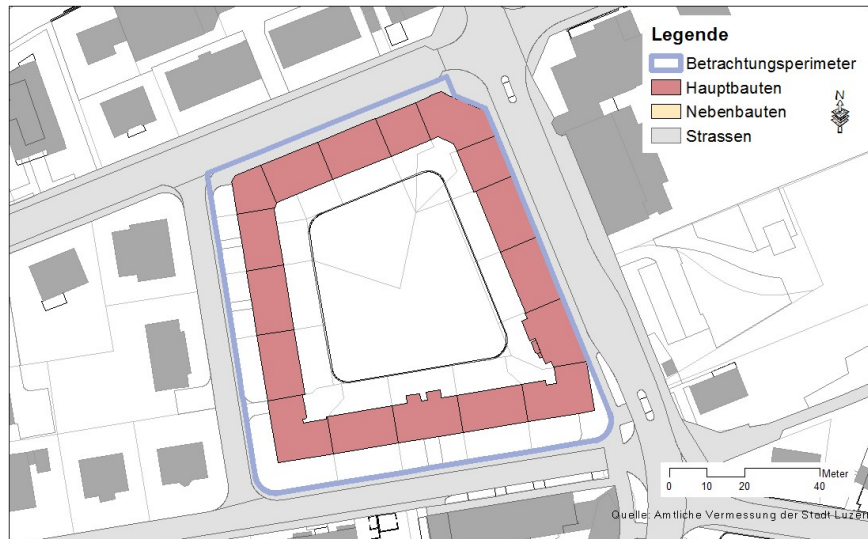


Quelle: Google Maps, 2017

Subjektives Dichtegefühl: angemessene urbane Dichte mit grosszügigem Freiraum

Die Anordnung im offenen Blockrand erzeugt relativ grosszügige Innenhöfe. Die Bauten haben bis zu 7 Geschosse und sind in der Höhe versetzt, L-förmig angeordnet, wobei die Baukörper im SW nur viergeschossig sind, was den Lichteinfall begünstigt. Trotz hoher $\ddot{U}Z$ erscheinen die Raumverhältnisse für eine neuere Überbauung an sehr zentraler Lage angenehm und ziemlich grosszügig.

2.14. Blockrandbebauung Rhynauerhof, Luzern ($\ddot{U}Z_{\text{Total}} = 0.37$ / $\ddot{U}Z_{\text{HB}} = 0.37$)



Typologie/Charakteristik:	Blockrandbebauung mit grossem Innenhof
Gestaltungsplan:	Nein
Anzahl Geschosse:	5 + 1 Dachgeschoss
Bauphase:	ca.1925 - 1932
Parkierung:	Einige Parkplätze im Innenhof + blaue Zonen ausserhalb
Nutzung (Wohnen/Arbeiten):	90% / 10% (Annahme Erdgeschoss 50% Arbeiten)
Fläche Perimeter:	8'160 m ²
Bebaute Fläche HB/NB:	36% / 0%
Strassenraum:	4%
Halböffentlicher Aussenraum:	61% (abgeschätzt)
ÜZ Total	0.37
ÜZ Hauptbauten:	0.37
ÜZ Nebenbauten:	0.00
ÜZ Spannweite (HB & NB):	0.00 (0.38) - 0.65
Gebäudeabstand:	Innenhof ≥ 46 m, ausserhalb ≥ 17.5 m
Max. Traufhöhe:	15 m (abgeschätzt)
Max. Gebäudehöhe:	18 m (abgeschätzt)
Geschossfläche pro ha:	18'636 m ² /ha



Quelle: Google Maps, 2017

Subjektives Dichtegefühl: städtisch zur Strasse, grosszügig zum Hof hin

Der Innenhof der Blockrandbebauung Moosmattstrasse ist einer der grosszügigsten und grünsten der Stadt Luzern. Trotz des grossen Innenhofs weist die Überbauung eine Überbauungsziffer von 0.37 auf. Die Bebauung hat eine angemessene urbane Dichte mit einem grosszügigen Freiraum.

2.15. REFH Mythenstrasse, Emmen ($\ddot{U}Z_{\text{Total}} = 0.39$ / $\ddot{U}Z_{\text{HB}} = 0.12$)



Typologie/Charakteristik:	Reiheneinfamilienhäuser, Flachdach
Gestaltungsplan:	Ja
Anzahl Geschosse:	HB = 2, NB = 1
Bauphase:	ca. 2000 - 2006
Parkierung:	Oberirdisch
Nutzung (Wohnen/Arbeiten):	100% / 0%
Fläche Perimeter:	5'915 m ²
Bebaute Fläche HB/NB:	9% / 21%
Strassenraum:	21%
Halböffentlicher Aussenraum:	3% (abgeschätzt)
ÜZ Total	0.39
ÜZ Hauptbauten:	0.12
ÜZ Nebenbauten:	0.27
ÜZ Spannweite (HB & NB):	0.00 (0.26) - 0.46
Gebäudeabstand:	Zwischen den Zeilen: 6.5 m
Max. Traufhöhe:	-
Max. Gebäudehöhe:	7 m (abgeschätzt)
Geschossfläche pro ha:	4'196 m ² /ha



Quelle oberes Bild: Burkhalter Derungs AG, Quelle unteres Bild: Google Maps, 2019

Subjektives Dichtegefühl:

dichtes EFH-Quartier

Mit einer Gesamt-ÜZ von 0.39 ist das Quartier sehr dicht bebaut. Allerdings besteht der Grossteil aus niedrigen Nebenbauten (< 4.5 m), was das Dichtegefühl relativiert. Die ÜZ der Hauptbauten hat einen tiefen Wert von 0.12. Das Quartier ist stark versiegelt. Als Übergang zwischen den grossen MFH-Zeilenbauten im Westen und den lockeren EFH-Bauten im Osten ist das Quartier bezüglich Bauungsstruktur und Dichte gut eingebettet.

2.16. Terrassenbauten Blumenrainstrasse, Emmen ($\ddot{U}Z_{\text{Total}} = 0.39$ / $\ddot{U}Z_{\text{HB}} = 0.29$)



Typologie/Charakteristik:	Mehrfamilienhäuser, Flachdach, Attika, Terrassenbauten
Gestaltungsplan:	Ja
Anzahl Geschosse:	2 + Attika
Baujahr:	2013
Parkierung:	Halbversenkte Tiefgarage
Nutzung (Wohnen/Arbeiten):	100% / 0% (abgeschätzt)
Fläche Perimeter:	4'105 m ²
Bebaute Fläche HB/NB/Tiefgaragen:	27% / 9% / 51%
Strassenraum:	7%
Halböffentlicher Aussenraum:	41% (abgeschätzt)
ÜZ Total	0.39
ÜZ Hauptbauten:	0.29
ÜZ Nebenbauten/ÜZ Tiefgarage:	0.10 / 0.55
ÜZ Spannweite (HB & NB):	-
Gebäudeabstand:	Seitlicher Abstand ≥ 9.4 m
Max. Traufhöhe:	-
Max. Gebäudehöhe:	10 m (abgeschätzt)
Geschossfläche pro ha:	8'658 m ² /ha

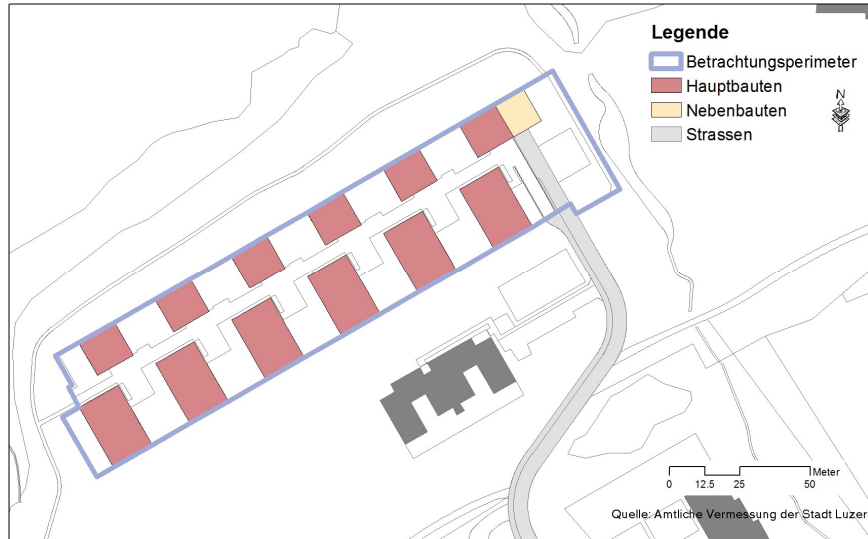


Quelle oberes Bild: Google Maps, 2017, Quelle unteres Bild: GIS Luzern

Subjektives Dichtegefühl: dicht, relativ typischer Terrassenhaus-Charakter

Die Mehrfamilienhäuser wurden wie Terrassenbauten ausgestaltet, was einen grossen Fussabdruck benötigt und wenig Raum für Grünflächen lässt. Die Dichte ist typisch für diese Bautypologie und erscheint angemessen. Wichtig ist genügend Freiraum auf der Talseite, was hier durch die breite Erschliessungsstrasse und die unbebaute Fläche im Südwesten gegeben ist.

2.17. MFH Unterlöchli, Luzern ($\ddot{U}Z_{\text{Total}} = 0.40$ / $\ddot{U}Z_{\text{HB}} = 0.38$)



Typologie/Charakteristik:	Mehrfamilienhäuser, Flachdach, Attika, Zeilenbebauung
Gestaltungsplan:	Nein
Anzahl Geschosse:	3 - 4
Bauphase:	ca. 2010 - 2013
Parkierung:	Halbversenkte Tiefgarage
Nutzung (Wohnen/Arbeiten):	100% / 0%
Fläche Perimeter:	9'355 m ²
Bebaute Fläche HB/NB/Tiefgarage:	37% / 2% / 34%
Strassenraum:	2%
Halböffentlicher Aussenraum:	59% (abgeschätzt)
$\ddot{U}Z$ Total	0.40
$\ddot{U}Z$ Hauptbauten:	0.38
$\ddot{U}Z$ Nebenbauten/ $\ddot{U}Z$ Tiefgarage:	0.02 / 0.35
$\ddot{U}Z$ Spannweite (HB & NB):	-
Gebäudeabstand:	Zeilenabstand: 15 m, Zwischenzeilenabstand: 6.5 m
Max. Traufhöhe:	-
Max. Gebäudehöhe:	13.5 m (abgeschätzt)
Geschossfläche pro ha:	14'509 m ² /ha



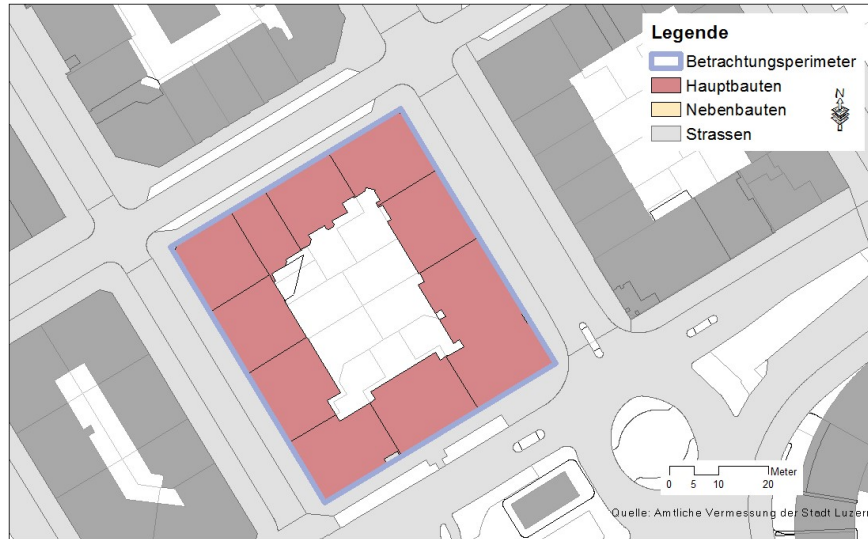
Quelle oben: Schmidt Sanitär, Quelle unten: Google Maps 2017

Subjektives Dichtegefühl:

dicht im Innern, insgesamt grosszügig

Die Überbauung ist gegen Innen sehr dicht. Da sie aber nur zweizeilig ist und ausserhalb davon freie Sicht in die Landschaft lässt, wirkt sie sehr offen und überhaupt nicht zu dicht. Dies würde sich deutlich ändern, wenn die Bebauung seitlich erweitert wird.

2.18. Blockrandbebauung Waldstätterstrasse, Luzern ($\ddot{U}Z_{\text{Total}} = 0.73$ / $\ddot{U}Z_{\text{HB}} = 0.73$)



Typologie/Charakteristik:	Mehrfamilienhäuser, Satteldach, Blockrand
Gestaltungsplan:	Nein
Anzahl Geschosse:	6 + Dachgeschoss
Bauphase:	ca. 1903 - 1913
Parkierung:	Oberirdisch im Innenhof
Nutzung (Wohnen/Arbeiten):	50% / 50% (abgeschätzt)
Fläche Perimeter:	3'250 m ²
Bebaute Fläche HB/NB:	73% / 0%
Strassenraum:	0%
Halböffentlicher Aussenraum:	27% (abgeschätzt)
$\ddot{U}Z$ Total	0.73
$\ddot{U}Z$ Hauptbauten:	0.73
$\ddot{U}Z$ Nebenbauten:	0.00
$\ddot{U}Z$ Spannweite (HB & NB):	0.00 (0.65) - 1.00
Gebäudeabstand:	Innenhof ≥ 26 m, ausserhalb ≥ 13 m
Max. Traufhöhe:	18 m (abgeschätzt)
Max. Gebäudehöhe:	25 m (abgeschätzt)
Geschossfläche pro ha:	47'340 m ² /ha



Quelle: Google Maps, 2017

Subjektives Dichtegefühl:

sehr dicht, Zentrumsdichte

Die Blockrandbebauung am Bundesplatz zeigt ein Beispiel extremer Dichte im Stadtzentrum. Das Raumgefühl ist zwar sehr urban und dicht, aber dank Innenhof und breiten Strassenräumen nicht beengend. Das Beispiel zeigt die Vorteile der Blockrandbebauung bei sehr hoher $\ddot{U}Z$ auf.

3. FAZIT

Auf dem Land ist die Akzeptanz der Bevölkerung für dichte Überbauungen geringer als in der Stadt. Was im (vor-)städtischen Raum als angemessen wahrgenommen wird, erscheint im ländlichen Kontext schnell als zu dicht. Als Beispiel lässt sich der Mülipark in Schüpfheim nennen, welcher von Teilen der Bevölkerung als zu dicht empfunden wird, obwohl die ÜZ einen massvollen Wert von 0.24 aufweist.

Stadt ↔ Land

Dies führt zu einem wesentlichen Einflussfaktor auf das Dichteempfinden, die Bebauungsstruktur bzw. die Anordnung der Bauten. Abhängig von Lage und Gebäudehöhe werden unterschiedliche Strukturen als verschieden dicht wahrgenommen. So erscheinen Zeilenbebauungen mit vier bis fünf Geschossen im ländlichen Raum rasch sehr dicht oder gar zu dicht, wenn die Gebäudeabstände knapp gewählt sind. Demgegenüber ist eine Hof-Anordnung oder Blockrandbebauung weniger kritisch bezüglich dem Dichte-Empfinden. Diese Strukturen haben zwar eher urbanen Charakter, wirken aber auch bei hohen ÜZ-Werten oft noch grosszügig und geräumig. Die vorgestellten Beispiele zeigen deutlich, dass sich bei höhergeschossigen Bauten ab einem gewissen ÜZ-Wert ohnehin ein urbaner Charakter ergibt. Diese Grenze ist unscharf und stark situationsabhängig. Die Beispiele zeigen aber, dass der Wechsel irgendwo im Bereich von 0.30 stattfindet.

Zeilenbebauungen
↔ Blockbebauungen

Als letzter Faktor kann der Freiraum genannt werden. Bebauungen, welche stark versiegelte Aussenräume durch Nebenbauten oder auch Strassen aufweisen, wirken dichter als Überbauungen, welche viele Grünräume aufweisen. Ein gutes Beispiel ist die Blockrandbebauung Rhynauerhof in Luzern, welche trotz hoher ÜZ sehr geräumig wirkt.

Versiegelte Aussenflächen
↔ Grünräume