



Amt für Raumentwicklung Graubünden
Uffizi per il svilup dal territori dal chantun Grischun
Ufficio per lo sviluppo del territorio dei Grigioni

Kantonaler Richtplan Graubünden

Ermittlung der Kapazitätsreserve in Wohn-, Misch- und Zentrumszonen

Beschreibung Methode und Gemeinde-Datenblatt

März 2018

Kontaktperson

Amt für Raumentwicklung GR

Walter Peng

Grabenstrasse 1

7001 Chur

+41 81 257 23 36

walter.peng@are.gr.ch

Stand

März 2018

INHALT

1	Ausgangslage	4
1.1	Anlass	4
1.2	Ziel des Berichts	4
1.3	Projektorganisation	4
2	Methode zur Ermittlung der Kapazitätsreserve	5
2.1	Grundlegendes zur Methode	5
2.2	Vorgehen	6
2.3	Datengrundlagen	10
2.4	Spezialfälle	10
3	Gemeinde-Datenblatt	14
3.1	Aufbau Datenblatt	14
3.2	Bilanzierung Angebot und Bedarf im Bereich Wohnen	14
3.3	Weitere Anwendungsmöglichkeiten	15
4	Anhang	15

1 Ausgangslage

1.1 Anlass

Das revidierte eidgenössische Raumplanungsgesetz RPG räumt der kantonalen Richtplanung ein grosses Gewicht bei Fragen der Siedlungsentwicklung ein. Die Kantone sind angehalten, in ihren Richtplänen festzulegen, wie gross die Siedlungsfläche insgesamt sein soll, wie sie im Kanton verteilt sein soll und wie ihre Erweiterung regional abgestimmt wird. Um diesen Anforderungen entsprechen zu können, sind die Kantone auf solide Grundlagen zum Thema Bauzonenkapazität angewiesen.

Mit der Bauzonenkapazität sind hier die unter gegebenem Planungsrecht realisierbaren Geschossflächen angesprochen. Im Kanton Graubünden wurden diese Angaben bisher nicht systematisch erfasst. Informationen über die Reserven innerhalb des weitgehend überbauten Gebiets sind infolge des revidierten RPG notwendiger denn je. Aus diesem Grund hat das ARE-GR eine Methode entwickelt, um Informationen über die Bauzonenkapazität in den Gemeinden nach einheitlichen und nachvollziehbaren Kriterien zu ermitteln und in Form von Gemeinde-Datenblättern aufzuarbeiten.

1.2 Ziel des Berichts

Mit dem vorliegenden Bericht werden folgende Ziele verfolgt:

- Beschreibung der Methode ARE-GR und der verwendeten Begriffe
- Information über die verwendeten Datengrundlagen
- Beschreibung des Gemeinde-Datenblatts.

1.3 Projektorganisation

Mit der Projektbegleitung wurde Stauffer & Studach Raumentwicklung beauftragt. Für die technische Umsetzung (Excel-Arbeitstool) wurde Peter Durisch von der durisch software engineering gmbh beauftragt.

2 Methode zur Ermittlung der Kapazitätsreserve

2.1 Grundlegendes zur Methode

Die Methode zur Ermittlung der Kapazitätsreserve in der Wohn-, Misch- und Zentrumszone wurde vom Amt für Raumentwicklung Graubünden entwickelt (nachfolgend «Methode ARE-GR»). Sie ist nicht vergleichbar mit der vom Bund verwendeten Methode zur Berechnung der kantonalen Bauzonenauslastung.

Die Methode basiert auf den rechtskräftigen Zonenplandaten. Sie berücksichtigt die unter gegebenem Planungsrecht in der Wohn-, Misch- und Zentrumszone (WMZ) vorhandenen Nutzungsziffern (Ausnutzungsziffer, Baumasseziffer o.a.) und zieht somit die dritte Raumdimension in die Kapazitätsberechnung mit ein. Die Methode vergleicht die unter Annahmen theoretisch realisierbare Geschossfläche mit der effektiv realisierten Geschossfläche. Aus der Differenz zwischen realisierter und nicht realisierter Geschossfläche wird die Kapazitätsreserve - in Anzahl Einwohner ausgedrückt - berechnet. Die Kapazitätsreserve sagt demnach aus, wie viele zusätzliche Einwohner in der vorhandenen WMZ Platz finden würden. Die Gegenüberstellung der Kapazitätsreserve mit dem erwarteten Bevölkerungszuwachs ermöglicht eine Aussage zur erforderlichen Bauzonengrösse.

Die Kapazitätsreserve setzt sich aus Reserven in unüberbauten Bauparzellen sowie in überbauten, jedoch unternutzten Bauparzellen zusammen (siehe Abb. 1). Als unternutzt gelten hier Parzellen, bei welchen weniger als die Hälfte der möglichen Geschossflächen realisiert worden sind (Ausbaugrad <50%). Mögliche Reserven in Arbeitszonen (Brachen), ZöBA oder anderen Zonenarten fliessen nicht in die Berechnung der Kapazitätsreserve ein. Die Kapazitätsreserve bezieht sich demnach immer auf die WMZ.

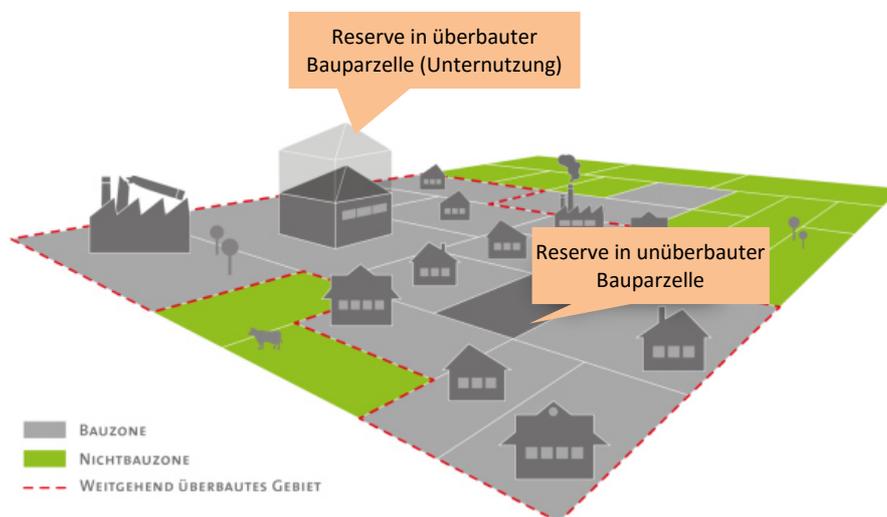


Abbildung 1: Zusammensetzung der Kapazitätsreserve (Abbildung aus ETH-Publikation «Schweizweite Abschätzung der inneren Nutzungsreserven»; verändert).

Die Methode ARE-GR erlaubt eine Kapazitätserhebung nach einheitlichen und nachvollziehbaren Kriterien über den gesamten Kanton und ermöglicht eine verbesserte Vergleichbarkeit der Bauzonensituation zwischen Gemeinden sowie anderen Gebietseinheiten. Gleichzeitig ermöglicht die Methode, auf Besonderheiten (z.B. räumlicher Kontext) Rücksicht zu nehmen, indem für einige Parameter je nach Raumtyp unterschiedliche Werte eingesetzt werden können.

Die Methode ermöglicht zudem eine parzellengenaue Lokalisierung der Geschossflächenreserven. Bei der Methode werden nur die Einwohner explizit berücksichtigt, die Beschäftigten werden durch den in Zentrums- und Wohnmischzonen reduzierten Wohnanteil implizit mitberücksichtigt.

2.2 Vorgehen

2.2.1 Übersicht Vorgehensschritte

Die Berechnung der WMZ-Kapazitätsreserve erfolgt in vier Schritten (siehe Abbildung 2). Die einzelnen Schritte werden nachfolgend kurz erläutert.

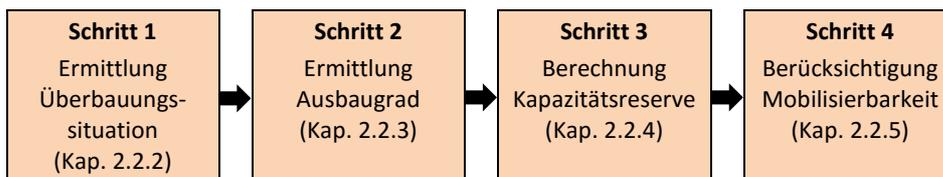


Abbildung 2: Vorgehensschritte für die Berechnung der Kapazitätsreserve.

2.2.2 Ermittlung Überbauungssituation

Kapazitätsreserven sind auf unüberbauten und überbauten Bauparzellen vorhanden (siehe Abb. 1). Für deren Berechnung ist daher in einem ersten Schritt zu ermitteln, welche Flächen der Wohn-, Misch- und Zentrumszonen überbaut bzw. unüberbaut sind. Die Überbauungssituation wird in den Gemeinden nicht systematisch bzw. nach einheitlicher Methode erfasst. Die Beurteilung, ob eine Bauparzelle als überbaut gilt oder nicht, unterliegt zudem häufig einem gewissen Ermessensspielraum. Daher bestehen verschiedene Varianten zur Ermittlung des Überbauungsstands.

Das ARE-GR hat nach eingehender Prüfung verschiedener Varianten entschieden, die Überbauungssituation mithilfe des sogenannten «technischen Überbauungsstands» zu ermitteln. Bei dieser vollautomatischen Methode wird die rechtskräftige Zonenplanung mit Daten der amtlichen Vermessung (Gebäudegrundflächen gemäss AV-Bodenbedeckung; Liegenschaften) verschnitten. Darauf basierend erfolgt eine Zuweisung der Parzellen zu «überbaut» bzw. «unüberbaut».¹ Einzelne Parzellen können aufgrund ihrer Überbauungssituation auch in überbaute bzw. unüberbaute Teilflächen gegliedert werden. In solchen Fällen wird ein Bereich von 10m um bestehende Gebäude als überbaut ausgewiesen. Die übrigen Teilflächen gelten als unüberbaut (siehe Abbildungen 3 und 4).

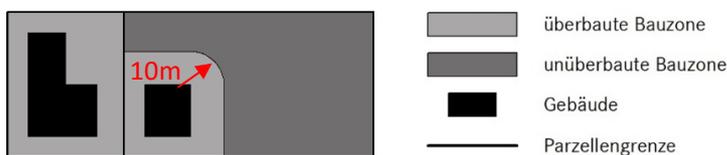


Abbildung 3: Schematische Darstellung von überbaut bzw. unüberbauten Parzellen.

Als Folge dieser Erfassungsmethodik können innerhalb einer Parzelle Teilflächen entstehen, die zwar der unüberbauten Bauzone angerechnet werden, aufgrund ihrer Form und Grösse (<100m²)

¹ Der Überbauungsgrad ermittelt sich aus Gebäudegrundfläche/Parzellenfläche. Befestigte Flächen werden nicht berücksichtigt.

jedoch nicht baulich genutzt werden können. Solche Kleinflächen werden bei der Kapazitätsberechnung nicht berücksichtigt. Ebenfalls nicht der Kapazitätsreserve angerechnet werden befestigte Flächen wie Zufahrten oder Parkplätze. Diese gelten als überbaut. Die Geometrien der befestigten Flächen werden erst nach der Bereinigung der Kleinflächen mittels Verschnitt eingerechnet.

Die Ergebnisse der Ermittlung des Überbauungsstands fließen in die Bauzonenstatistik des Datenblatts ein (siehe Kap. 3.1). Der technische Überbauungsstand kann jederzeit mit aktueller Vermessung vollautomatisch generiert werden. In der interaktiven Karte wird zwischen überbauten (hell) und unüberbauten (dunkel) Bauparzellen unterschieden (siehe Abbildung 4).

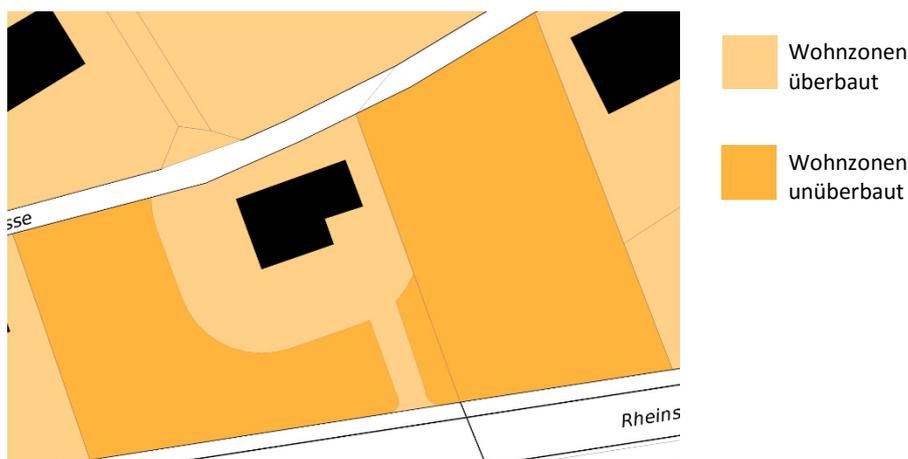


Abbildung 4: Darstellung von überbauten bzw. unüberbauten Parzellen bzw. Parzellenteilflächen.

2.2.3 Ermittlung Ausbaugrad

Innerhalb der überbauten Bauzone sind Kapazitätsreserven ausschliesslich auf unternutzten Parzellen bzw. Parzellenteilflächen vorhanden. Die Ermittlung des Ausbaugrads dient hauptsächlich dazu, unternutzte Parzellen innerhalb der überbauten Bauzone ausfindig zu machen. Wie erwähnt gelten hier Parzellen bzw. Parzellenteilflächen als unternutzt, bei welchen weniger als die Hälfte der möglichen Geschossflächen realisiert worden sind (Ausbaugrad <50%). Der Ausbaugrad entspricht dabei dem Quotienten zwischen der realisierten Geschossfläche und der unter gegebenem Planungsrecht möglichen maximalen Geschossfläche. Die Berechnung erfolgt nach der Formel:

$$\text{Ausbaugrad (AG)} = \frac{\text{realisierte Geschossfläche (real. GF)}}{\text{maximale Geschossfläche (max. GF)}}$$

Zur Ermittlung der *realisierten Geschossfläche* werden sogenannte Gebäudedaten verwendet. Gebäudedaten enthalten Informationen über Nutzungszweck und Nutzungsmass. Mithilfe dieser Informationen lässt sich die dritte Dimension rekonstruieren (Geschossflächen; Grundflächen etc.). Gebäudedaten sind daher ein wichtiges Element der Methode ARE-GR (siehe Ausführungen unter 2.3.2). Die *maximale Geschossfläche* wird der rechtskräftigen Nutzungsplanung entnommen (Ausnutzungsziffer gemäss Baugesetz x Parzellenfläche bzw. Parzellenteilfläche).

Unternutzte Bauparzellen bzw. Parzellenteilflächen werden in der Karte mit einer Schraffur bezeichnet (siehe Abbildung 5).



Abbildung 5: Darstellung von Bauparzellen mit Ausbaugrad <50%.

2.2.4 Berechnung Kapazitätsreserve

Die beiden ersten Schritte haben zur Lokalisierung der WMZ-Kapazitätsreserve in unüberbauten und unternutzten Bauparzellen beigetragen. In einem dritten Schritt geht es um die Quantifizierung dieser Kapazitätsreserve. Bei unüberbauten Bauparzellen erfolgt die Berechnung der Kapazitätsreserve nach folgender Formel:

$$\frac{\text{unüberbaute Bauzonenfläche} \times \text{AZ} \times \text{Wohnanteil} \times \text{max. real. Ausbaugrad}}{\text{Geschossflächenbedarf pro Einwohner}}$$

Bei unternutzten Bauparzellen erfolgt die Berechnung der Kapazitätsreserve nach folgender Formel:

$$\frac{(\text{max. Geschossfläche} - \text{real. Geschossfläche}) \times \text{Wohnanteil} \times \text{max. real. Ausbaugrad}}{\text{Geschossflächenbedarf pro Einwohner}}$$

Für die Berechnung der Kapazitätsreserve werden folgende Werte eingesetzt (siehe auch Anhang 3):

Geschossflächenbedarf:	55–70 m² pro Person (differenziert nach Raumtyp)
Wohnanteil:	50% in Zentrums- und Wohnmischzonen 90% in Wohnzonen 0% in den übrigen Zonen
Max. realisierbarer Ausbaugrad:	80%
Ausnützungsziffer (AZ):	gemäss Baugesetz der Gemeinde AZ=0.8 in Zentrumszonen ohne AZ im ländlichen Raum sowie im Tourismusraum AZ=1.0 in Zentrumszonen ohne AZ im urbanen und urban-touristischen Raum sowie im suburbanen Raum und suburban-touristischen Raum zonenspezifischer Mittelwert in Zonen ohne AZ

Die eingesetzten Parameterwerte sind die Stellschrauben im Berechnungsmodell. Sie können das Ergebnis massgeblich beeinflussen. Die eingesetzten Werte sind plausibilisiert und tragen den räumlichen Verhältnissen im Kanton Graubünden Rechnung:

- *Geschossflächenbedarf*: Die eingesetzten Werte für den Geschossflächenbedarf von je nach Raumtyp 55–70m² pro Einwohner sind grosszügig gewählt.
- *Ausbaugrad*: Der maximal realisierbare Ausbaugrad wird nur mit 80% bemessen. Damit wird berücksichtigt, dass die maximale Geschossfläche bei Neubauprojekten sowie bei Projekten in der überbauten Bauzone (Aufstockung, Anbauten, Abbruch und Wiederaufbau) häufig nicht vollständig ausgeschöpft wird.
- *Unternutzte Parzellen*: Überbaute Parzellen innerhalb der WMZ gelten erst bei einem Ausbaugrad <50% als unternutzt. D.h. die Geschossflächenreserven von unternutzten Parzellen mit einem Ausbaugrad ≥50% werden nicht als Kapazitätsreserve angerechnet.
- *Wohnanteil (WA)*: Der Wohnanteil legt fest, wieviel der realisierbaren Geschossfläche für den Wohnzweck verwendet wird. In Zentrums- und Wohnmischzonen wird lediglich die Hälfte der Geschossflächenreserven angerechnet. Dies in der Annahme, dass die andere Hälfte für das Arbeiten (Büronutzung) oder für kommerzielle Zwecke (Verkauf u.a.) genutzt wird. In Wohnzonen wird ein Wohnanteil von 90% angenommen.

Die Kapazitätsreserve kann für beliebige Gebietseinheiten berechnet werden. Dabei ist zu beachten, dass mit Schritt 3 erst eine «theoretische» Kapazitätsreserve berechnet wird. In einem nächsten Schritt geht es darum, die effektiv «mobilisierbaren» Reserven zu ermitteln (siehe nachfolgendes Kapitel).

2.2.5 Berücksichtigung Mobilisierbarkeit

Die mit Schritt 3 ermittelte «theoretische» Kapazitätsreserve berücksichtigt entwicklungshemmende Faktoren wie die fehlende Verfügbarkeit von unüberbauten Bauparzellen (Baulandhortung o.a.) nicht. Im Wissen, dass die Baulandmobilisierung und Ausschöpfung der inneren Nutzungsreserven mit Schwierigkeiten verbunden sind, wird in einem vierten und letzten Schritt die Mobilisierbarkeit berücksichtigt.

Die sogenannte «mobilisierbare» Kapazitätsreserve deckt den Umfang der innerhalb einer Planungsperiode (15 Jahre) unter realistischen Annahmen tatsächlich mobilisierbaren Geschossflächenreserven ab.

Mobilisierbarkeit bis 2030: **50%** der theoretischen Kapazitätsreserven in **unüberbauter Bauzone**
2-10% der theoretischen Kapazitätsreserven in **überbauter Bauzone mit Ausbaugrad <50%** (differenziert nach Raumtyp)

Die Mobilisierbarkeit der Kapazitätsreserve ist vorsichtig bemessen. Es wird davon ausgegangen, dass in den nächsten 15 Jahren je nach Raumtyp nur 2-10% der Kapazitätsreserven in der überbauten und 50% derselben in der unüberbauten Bauzone mobilisiert werden können.

2.3 Datengrundlagen

2.3.1 Bezugsquellen

Die Berechnungen basieren auf Daten des ARE-GR (Zonenplandaten; Bevölkerungsperspektive), des Bundesamtes für Statistik (Einwohner- und Beschäftigtendaten; Gebäude- und Wohnungsregister), der Gebäudeversicherung Graubünden (Gebäudedaten) sowie des Amtes für Schätzungswesen (Gebäudedaten). In Anhang 2 sind die verwendeten Datensätze mit Quellenangabe und Datenstand aufgeführt.

2.3.2 Gebäudedaten

Im Kanton Graubünden fehlt bisher ein kantonales Gebäude- und Wohnungsregister. Um möglichst robuste Gebäudedaten zu erhalten, wurden Gebäudeinformationen aus verschiedenen Quellen (Amt für Schätzungswesen; Gebäudeversicherung; eidg. Gebäude- und Wohnungsregister) zusammengetragen und verglichen.

Die Kombination aus verschiedenen Datensätzen erfordert Korrekturen bei den Daten um die Vergleichbarkeit zu gewährleisten. Sie ermöglicht eine komplette Abdeckung des Gebäudebestands innerhalb der WMZ und erlaubt Ausreisser und Ungenauigkeiten bei der Gebäudeerfassung zu erkennen und zu eliminieren. Die Berechnung der Geschossflächen kann präziser erfolgen, je mehr Werte vorhanden sind.

Die drei verwendeten Datensätze enthalten verschiedene Attribute und basieren auf unterschiedlichen Grundlagen und Erfassungsmethoden. Bei allen drei Datenquellen können Fehler durch falsche Codierungen (Gebäudenummern, Volumenangaben, Nutzungszweck u.a.) auftreten. Von der gesamten für die Berechnung erfassten Geschossfläche innerhalb der WMZ sind 50% auf die Gebäudebruttoflächen ASW, 42% auf die Gebäudevolumen GVG und 8% auf die Gebäudedaten des GWR zurückzuführen.

2.4 Spezialfälle

2.4.1 Projektierte Bauten

Projektierte Bauten innerhalb der WMZ werden bei der Methode ARE-GR nicht berücksichtigt. Zum einen gelangen projektierte Bauten nicht immer zur Ausführung. Zum anderen wird dadurch die Kompatibilität zwischen Gebäudedaten und Bevölkerungsdaten gefährdet. Bauparzellen mit projektierten Bauten werden bei der Berechnung wie unüberbaute Parzellen behandelt.

In der Kartenansicht werden die projektierten Bauten zu Informationszwecken dargestellt (siehe Abbildung 6).

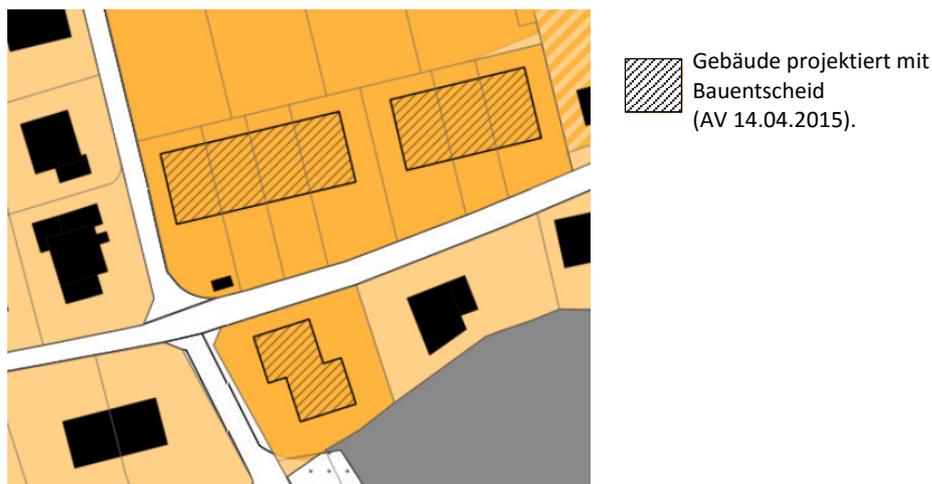


Abbildung 6: Darstellung von Bauparzellen mit projektierten Bauten.

2.4.2 Zweitwohnungen

Der in den meisten Gemeinden des Kantons relativ hohe Zweitwohnungsbestand stellt aus methodischer Sicht kein Problem dar. Da nur die Geschossflächenreserve ermittelt wird, ist das Verhältnis zwischen Erst- und Zweitwohnungen unerheblich.

Unbewirtschaftete Zweitwohnungen entstehen hauptsächlich in der WMZ und beanspruchen dadurch einen Teil der Geschossflächenreserve. Den Zweitwohnungen steht in der Bilanz kein entsprechender Bedarf gegenüber, da die Bevölkerungsprognose ausschliesslich Personen mit Hauptwohnsitz in der Gemeinde und nicht auch die Zweitwohnungsnutzer abdeckt. Infolge des Zweitwohnungsgesetzes werden neue Zweitwohnungen innerhalb der WMZ künftig in geringer Anzahl realisiert werden. Der allfällige Bedarf nach Zweitwohnraum kann aus diesem Grund methodisch vernachlässigt werden. Zudem werden grössere Projekte für touristische Beherbergung in der Regel ausserhalb der WMZ realisiert werden und die Kapazitätsberechnung für das Wohnen nicht beeinflussen.

2.4.3 Leerwohnungen

Im Kanton Graubünden wurden im Jahr 2014 knapp 2000 Leerwohnungen² gezählt. Dies entspricht einer Leerwohnungsziffer von 1.2%. Die Leerwohnungen werden bei den Kapazitätsberechnungen nicht als zusätzliche Kapazitäten angesehen. In Gemeinden mit einem überdurchschnittlich hohen Bestand an Leerwohnungen ist dieses Thema möglicherweise aufzugreifen.

² Als Leerwohnungen gelten gemäss dem Bundesamt für Statistik BFS alle möblierten oder unmöblierten, bewohnbaren Wohnungen und Einfamilienhäuser, die zur dauernden Miete oder zum Kauf angeboten werden und am Stichtag (1. Juni) nicht bewohnt sind. Mitgezählt werden auch leer stehende Wohnungen, die auf einen späteren Zeitpunkt bereits vermietet oder verkauft sind. Ferien- oder Zweitwohnungen zählen als leer stehende Wohnungen, sofern sie das ganze Jahr bewohnbar und zur Dauermiete (mindestens drei Monate) oder zum Verkauf ausgeschrieben sind.

2.4.4 Landwirtschaftliche Bauten, Kleinbauten, Gewächshäuser

Befinden sich landwirtschaftliche Bauten (Ställe, Betriebsgebäude u.a.) sowie andere nicht der Wohnnutzung dienende Kleinbauten oder Gewächshäuser in der WMZ, werden die darin realisierten Geschossflächen bei der Berechnung der Kapazitätsreserve nicht angerechnet. Solche Bauten innerhalb der WMZ entsprechen nicht dem Zonenzweck. Das betroffene Grundstück wird daher in der Methode ARE-GR als Reserve für eine zonenkompatible Nutzung betrachtet und die entsprechenden Kapazitätsreserven vollumfänglich angerechnet. In der Kartenansicht werden die Ökonomiebauten mit einer Schraffur dargestellt. Die Grundstücksfläche wird als überbaut ausgewiesen (siehe Abbildungen 7 und 8).



Abbildung 7: Darstellung von landwirtschaftlichen Ökonomiebauten innerhalb der WMZ.



Abbildung 8: Fotoaufnahme des im Plan dargestellten Ökonomiegebäudes (Quelle: Google Street View).

2.4.5 Strassen in der Bauzone

In einigen Gemeinden sind Strassen nicht wie üblich der Zone «übriges Gemeindegebiet» sondern der (überbauten) WMZ zugewiesen. Um zu vermeiden, dass diese Strassen als unternutzte Bauparzellen in die Berechnung der Kapazitätsreserve einfließen und dadurch das Ergebnis verfälschen, wird bei den betroffenen Gemeinden ein entsprechender Korrekturmechanismus angewendet. Beläuft sich der Anteil der Strassenfläche (gemäss AV-Bodenbedeckung Typ 1) an der Parzellen-Gesamtfläche auf über 50%, wird die Kapazitätsreserve nicht angerechnet.

2.4.6 Nicht überbaubare WMZ-Flächen gemäss ARE-GR

Die durch das ARE-GR erhobenen «nicht überbaubaren WMZ-Flächen» umfassen WMZ-Flächen >1 ha, die mit einem Freihaltebereich o.ä. belegt sind oder langfristig durch andere Nutzungen wie Ski- oder Golfsport beansprucht werden. Bei der Berechnung der Kapazitätsreserve werden diese Flächen mitberücksichtigt, obschon sie aus verschiedenen Gründen nicht überbaut werden können. Der Einbezug dieser Flächen kann das Ergebnis der kommunalen Kapazitätsbemessung erheblich beeinflussen. Aus methodischer Sicht ist es richtig, diese Flächenreserven miteinzubeziehen, denn die bedarfsgerechte Dimensionierung und zweckmässige Zuordnung der WMZ ist Aufgabe der Gemeinden. Diese Flächen sind durch die betroffenen Gemeinden im Rahmen einer Ortsplanungsrevision aus der Bauzone zu entlassen oder einer anderen Zonenart zuzuweisen.

3 Gemeinde-Datenblatt

3.1 Aufbau Datenblatt

Das Gemeinde-Datenblatt bietet eine quantitative und kartographische Übersicht über die Kapazitätsreserven in der rechtskräftigen WMZ einer Gemeinde. Es ist gegliedert in einen Analyseblock (linke Blattseite) und einen Berechnungsblock (rechte Blattseite). Die dazugehörige Karte kann mithilfe eines Viewers eingesehen werden (siehe Muster im Anhang 4).

Der Analyseblock enthält allgemeine Informationen zur Gemeinde (Raumtyp, Handlungsraum, Region, BFS-Gemeindetyp, Erstwohnungsanteil, Entwicklungstendenz), demographische Angaben (heutiger Stand und Entwicklung der Wohnbevölkerung) sowie Angaben zu Anzahl Arbeitsplätze in der Gemeinde (Beschäftigte und Vollzeitäquivalente). Ein zentrales Element des Analyseteils und eine wichtige Grundlage für die Berechnung der Kapazitätsreserve ist die Bauzonenstatistik. Darin wird der Überbauungsstand in der WMZ, in der Arbeitszone sowie in weiteren Bauzonen ausgewiesen.

Der Berechnungsblock enthält die Kapazitätsberechnung mit den massgebenden Parametern und den tabellarisch und graphisch aufbereiteten Ergebnissen (theoretische und mobilisierbare Kapazitätsreserve; erwartete Bevölkerungsentwicklung; Beurteilung Kapazität).

Die Karte zum Datenblatt basiert auf der amtlichen Vermessung und ermöglicht eine Betrachtung bis auf Parzellenebene. Anhand der Kartendarstellung kann das Ergebnis der Kapazitätsberechnung nachvollzogen werden. Auf Grundlage der Karte können auch die Kapazitätsreserven im überbauten Gebiet genau lokalisiert werden. Der digitale Datensatz ermöglicht zudem die Abfrage weiterer Informationen (Ausbaugrad; realisierte und maximal mögliche Geschossfläche). Die Darstellung korrespondiert inhaltlich und farblich mit dem Analyseteil (Bauzonenstatistik). Unternutzte Parzellen/Parzellenteile werden mit einer Schraffur dargestellt. Weitere dargestellte Informationen sind die ÖV-Güteklassen sowie die Ökonomiebauten.

3.2 Bilanzierung Angebot und Bedarf im Bereich Wohnen

Ein zentrales Ergebnis der Kapazitätsberechnung ist die Beurteilung der Kapazität, d.h. die Gegenüberstellung der mobilisierbaren Kapazitätsreserve mit der erwarteten Bevölkerungsentwicklung (Bedarf).

Das Angebot entspricht der mobilisierbaren Kapazitätsreserve bis 2030 (ausgedrückt in Anzahl Einwohner). Der mutmassliche Bedarf nach Wohnraum bis 2030 wird gestützt auf die Bevölkerungsperspektive Graubünden 2016-2045 erhoben.

Die Beurteilung sagt letztlich aus, ob die Kapazitätsreserven in WMZ einer Gemeinde vor dem Hintergrund der erwarteten Bevölkerungsentwicklung eher zu gross, zu klein oder gerade richtig dimensioniert sind. Die Ergebnisse bedürfen einer qualitativen Verifizierung zusammen mit den Gemeinden.

Auf Basis der Bilanzierung erfolgt die Zuordnung zu einer der drei Fälle A-C, welche für die Weichenstellung der Ortsplanungen von Bedeutung ist (siehe Abbildung 9).

3.3 Weitere Anwendungsmöglichkeiten

Die Ergebnisse der Kapazitätsberechnung Wohnen bzw. das Gemeinde-Datenblatt lassen sich als Grundlage für weitere raumplanerische Fragestellungen verwenden. Zum Beispiel:

- Ermittlung der Geschossflächen- und Einwohnerkapazität (kantonale Kapazitätsberechnung)
- Bedarfsnachweis (Ablösung Trendmethode)
- Grundlage für die Evaluierung innerer Nutzungsreserven
- Verwendung für Statistik und Monitoring

4 Anhang

- 1 Glossar Methode ARE-GR
- 2 Datenquellen
- 3 Parameterwerte Gemeinde-Datenblatt (nach Raumtypen)
- 4 Beispiel Gemeinde-Datenblatt

1 Glossar Methode ARE-GR

Ausbaugrad: Der Ausbaugrad entspricht dem Quotienten zwischen der realisierten Geschossfläche und der gemäss Planungsrecht möglichen maximalen Geschossfläche.

$$\text{Ausbaugrad (AG)} = \frac{\text{realisierte Geschossfläche (real. GF)}}{\text{maximale Geschossfläche (max. GF)}}$$

Geschossflächenreserven: Die Geschossflächenreserven entsprechen der Differenz zwischen den realisierten Geschossflächen und den gemäss planungsrechtlichen Bestimmungen maximal zulässigen Geschossflächen (max. Geschossflächen). Sie setzen sich aus den Reserven in der unüberbauten Bauzone sowie derjenigen in den überbauten, jedoch unternutzten Bauparzellen zusammen. Die Geschossflächenreserven werden in m² angegeben.

Geschossflächenbedarf pro Einwohner: Dieser Wert entspricht dem durchschnittlich pro Einwohner beanspruchten Geschossflächenbedarf und kann je nach räumlichem Kontext variieren. Im Geschossflächenbedarf bereits berücksichtigt ist der Erschliessungsabzug, d.h. der Flächenbedarf für nicht realisierte, verkehrsmässige Erschliessung der Parzelle (Flächen für die Verkehrserschliessung werden nicht an die Grundstücksfläche angerechnet).

Wohnanteil (WA): Der Wohnanteil legt fest, wieviel der realisierbaren Geschossfläche für den Zweck Wohnen verwendet wird.

Kapazitätsreserve: Die Kapazitätsreserve ergibt sich durch die Division der Geschossflächenreserve mit dem durchschnittlichen Geschossflächenbedarf pro Einwohner. Sie sagt aus, für wie viele zusätzliche Einwohner unter der bestehenden Zonenordnung Platz geschaffen werden kann. Berücksichtigt werden wiederum die Reserve in den unüberbauten Bauzonen sowie in den überbauten Bauzonen mit Ausbaugrad <50% (siehe nachfolgende Formeln).

Bei unüberbauten Bauparzellen wird die Kapazitätsreserve nach folgender Formel berechnet:

$$\frac{\text{unüberbaute Bauzonenfläche} \times \text{AZ} \times \text{Wohnanteil} \times \text{max. real. Ausbaugrad}}{\text{Geschossflächenbedarf pro Einwohner}}$$

Bei unternutzten Parzellen wird die Kapazitätsreserve nach folgender Formel berechnet:

$$\frac{(\text{max. Geschossfläche} - \text{real. Geschossfläche}) \times \text{Wohnanteil} \times \text{max. real. Ausbaugrad}}{\text{Geschossflächenbedarf pro Einwohner}}$$

Weiter wird unterschieden zwischen einer **theoretischen Kapazitätsreserve** und einer **mobilisierbaren Kapazitätsreserve**:

Unter den gegebenen Annahmen umfasst die **theoretische Kapazitätsreserve** sämtliche in der unüberbauten sowie in der überbauten (unternutzten) vorhandenen Geschossflächenreserven ohne Berücksichtigung entwickelungshemmender Faktoren (Baulandhortung u.a.).

Unter **mobilisierbare Kapazitätsreserve** wird der Umfang der innerhalb einer Planungsperiode (15 Jahre) unter realistischen Annahmen tatsächlich mobilisierbare Geschossflächenreserven verstanden. Dies im Wissen, dass die Baulandmobilisierung und Ausschöpfung der inneren Nutzungsreserven mit Schwierigkeiten verbunden ist.

Erwartete Bevölkerungsentwicklung: Die in einer Gemeinde vorhandene Kapazitätsreserve wird dem erwarteten Bedarf gegenübergestellt. Zur Abschätzung der Nachfrage nach Wohnraum in einer Gemeinde wird die Bevölkerungsperspektive GR verwendet. Zuhanden der Bedarfsabschätzung wird zudem angenommen, dass sich das künftige Bevölkerungswachstum vollumfänglich in Wohn-, Misch- und Zentrumszonen konzentriert und die Anzahl Einwohner in übrigen Zonen sowie ausserhalb der Bauzonen konstant bleibt.

2 Datenquellen

Datengrundlagen	Bemerkungen, Quelle, Stand
Beschäftigten-Vollzeitäquivalente:	BFS-STATENT, 31. Dez. 2015
Einwohner:	BFS-STATPOP, 31. Dez. 2016
Zonenplan:	ARE GR, Dez. 2017
Technischer Überbauungsstand:	Technischer Überbauungsstand (TU), ARE GR, Dez. 2017
Liegenschaften, Bodenbedeckung:	Amtliche Vermessung (AV), ALG GR, Dez. 2017
Gemeindegrenzen:	ARE GR, 1.1. 2018
Geschossflächen ASW:	Gebäudedaten, ASW/GVG, Dez. 2016
Gebäudevolumen ASW:	Gebäudevolumen des ASW GR aus der Datenbank der Gebäudeversicherung GVG (GVG, 9.4.2015).
GWR:	Eidg. Gebäude- und Wohnregister (GWR), 2016
Raumtypen:	ARE GR, 1.1. 2018
Handlungsräume:	ARE GR, 1.1. 2018
Bevölkerungsentwicklung:	Bevölkerungsperspektive GR 2016-2045

3 Parameterwerte Gemeinde-Datenblatt (nach Raumtypen)

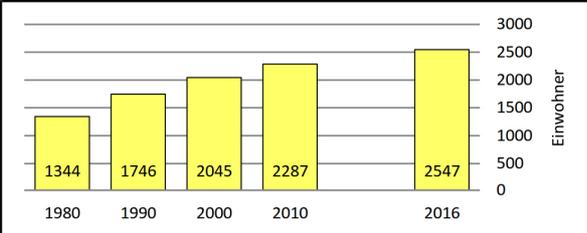
Allgemeine Parameter		
Wohnanteil (WA) in Zentrums- und Wohnmischzonen	[%]	50
Wohnanteil (WA) in Wohnzonen	[%]	90
Wohnanteil (WA) in übrigen Zonen	[%]	0
Maximal realisierbarer Ausbaugrad (AG)	[%]	80

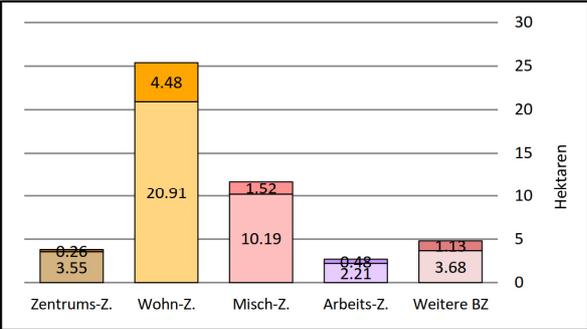
Dimensionsspezifische Parameter			
Mobilisierbarkeit bis 2030: Anteil Kapazitätsreserve in überbauter Bauzone			
Mobilisierbarkeit bis 2030: Anteil Kapazitätsreserve in unüberbauter Bauzone			
Geschossflächenbedarf (inkl. Erschliessungsabzug)			
Raumtyp	[m ² /EW]	[%]	[%]
Urbaner Raum	55	50	10
Suburbaner Raum	60	50	10
Urban-touristischer Intensiverholungsraum	65	50	10
Suburban-touristischer Intensiverholungsraum	65	50	10
Touristischer Intensiverholungsraum	70	50	2
Ländlicher Raum	70	50	2

4 Beispiel Gemeinde-Datenblatt

Blattseite links

 <p>Amt für Raumentwicklung Graubünden Uffizi per il svilup dal territori dal chantun Grischun Ufficio per lo sviluppo del territorio dei Grigioni</p>	<p>Raumtyp gemäss Raumkonzept: Urbaner Raum</p> <p>Handlungsraum gemäss Raumkonzept: Nordbünden</p> <p>Region: Imboden</p> <p>Gemeindetyp: Periurbane Gemeinden nicht-metropolitaner Regionen (NP)</p> <p>Erstwohnungsanteil (RHG Art. 3Bst. B): 88%</p> <p>Entwicklungstendenz bis 2030: zunehmend</p>
	<p>Datenblatt</p> <p>Gemeinde Felsberg</p>

<p>Einwohner + Beschäftigte</p> <p>Quelle: BFS-STATPOP, 31. Dezember 2016 BFS-STATENT, 31. Dezember 2015</p>			<p>Entwicklung ständige Wohnbevölkerung seit 1980</p> <p>Quelle: BFS-STATPOP, 31. Dezember 2016</p>
	Total	in WMZ	
Einwohner	2547	2483	
Vollzeitaquivalente	341	203	
Beschäftigte	454	285	

<p>Bauzonenstatistik</p> <p>Quelle: Technischer Überbauungsstand (TU), Dezember 2017 Hinweis: Projektierte Bauten sind in der Berechnung nicht berücksichtigt</p>					<p>hell: überbaut dunkel: nicht überbaut</p>
	Total [ha]	überbaut [ha]	unüberbaut [ha]	Überbauungsgrad [%]	
Zentrumszonen	3.81	3.55	0.26	93%	
Wohnzonen	25.39	20.91	4.48	82%	
Mischzonen	11.71	10.19	1.52	87%	
Subtotal	40.92	34.66	6.26	85%	
Arbeitszonen	2.69	2.21	0.48	82%	
Weitere Bauzonen	4.81	3.68	1.13	76%	
Total	48.42	40.55	7.87	84%	

Quellen:
 Zonenplan (ZP), ARE-GR, Dezember 2017
 Technischer Überbauungsstand (TU), ARE-GR, Dezember 2017
 Gebäudedaten, AIB/GVG, Dezember 2016
 Eidg. Gebäude- und Wohnungsregister (GWR), 2016
 Amtliche Vermessung (AV), ALG-GR, Dezember 2017
 Handlungsräume, ARE-GR, Dezember 2017
 Raumtypen (1:1 Zuordnung), ARE-GR, Dezember 2017
 Bevölkerungsperspektive GR 2016-2045

20. März 2018

Blattseite rechts

Kapazitätsreserve Wohnen

Annahmen

Geschossflächenbedarf: • 55 m² pro Einwohner (inkl. Erschliessungsabzug)

Wohnanteil (WA): • 50% in Zentrums- und Mischzonen
• 90% in Wohnzonen
• 0% in übrigen Zonen

Max. realisierbarer Ausbaugrad (AG): • 80%

Ausnützungsziffer: • gemäss Baugesetz
• AZ 1 in Zentrumszonen ohne AZ
• zonenspezifischer Mittelwert in übrigen Zonen ohne AZ

Mobilisierbarkeit bis 2030:¹ • 50% der Kapazitätsreserve in unüberbauter WMZ
• 10% der Kapazitätsreserve in überbauter WMZ mit Ausbaugrad < 50%

Formeln

Kapazitätsreserve in unüberbauter WMZ

$$\text{Kapazitätsreserve} = \frac{\text{unüberbaute WMZ-Fläche} \times \text{AZ} \times \text{WA} \times \text{AG}}{\text{Geschossflächenbedarf pro Einwohner}}$$

Kapazitätsreserve in überbauter WMZ mit AG < 50%

$$\text{Kapazitätsreserve} = \frac{(\text{max. GF} - \text{real. GF}) \times \text{WA} \times \text{AG}}{\text{Geschossflächenbedarf pro Einwohner}}$$

real. GF = Gebäudegrundfläche x Geschosse (gem. AIB/GVG od. GWR)
 max. GF = AZ x Parzellen- oder Parzellenteilfläche (überbauter Teil)

Theoretische Kapazitätsreserve
 ohne Berücksichtigung der Mobilisierbarkeit bis 2030

theoretische Kapazitätsreserve [EW]	Kapazitätsreserve in unüberbauter WMZ [ha]	Kapazitätsreserve in überbauter WMZ [EW]	Kapazitätsreserve in überbauter WMZ mit AG < 50% [EW]
654	6.26	389	265

Mobilisierbare Kapazitätsreserve bis 2030

mobilisierbare Kapazitätsreserve [EW]	mob. Kapazitätsreserve in unüberbauter WMZ [EW]	mob. Kapazitätsreserve in überbauter WMZ mit Ausbaugrad < 50% [EW]
221	194	27

Erwartete Bevölkerungsentwicklung

Annahmen

- Entwicklung gemäss Bevölkerungsperspektive GR 2016-2045
- Wachstum findet vollumfänglich in Zentrums-, Wohn- und Mischzonen statt
- Anzahl Einwohner in übrigen Bauzonen sowie ausserhalb der Bauzonen bleibt konstant

	in WMZ [EW]	erwartete Entwicklung ab 2016 [EW]	erwartete Entwicklung ab 2016 [%]
2016	2483	-	-
2030	2901	+ 418	17%
2040	3041	+ 558	22%

Beurteilung Kapazität

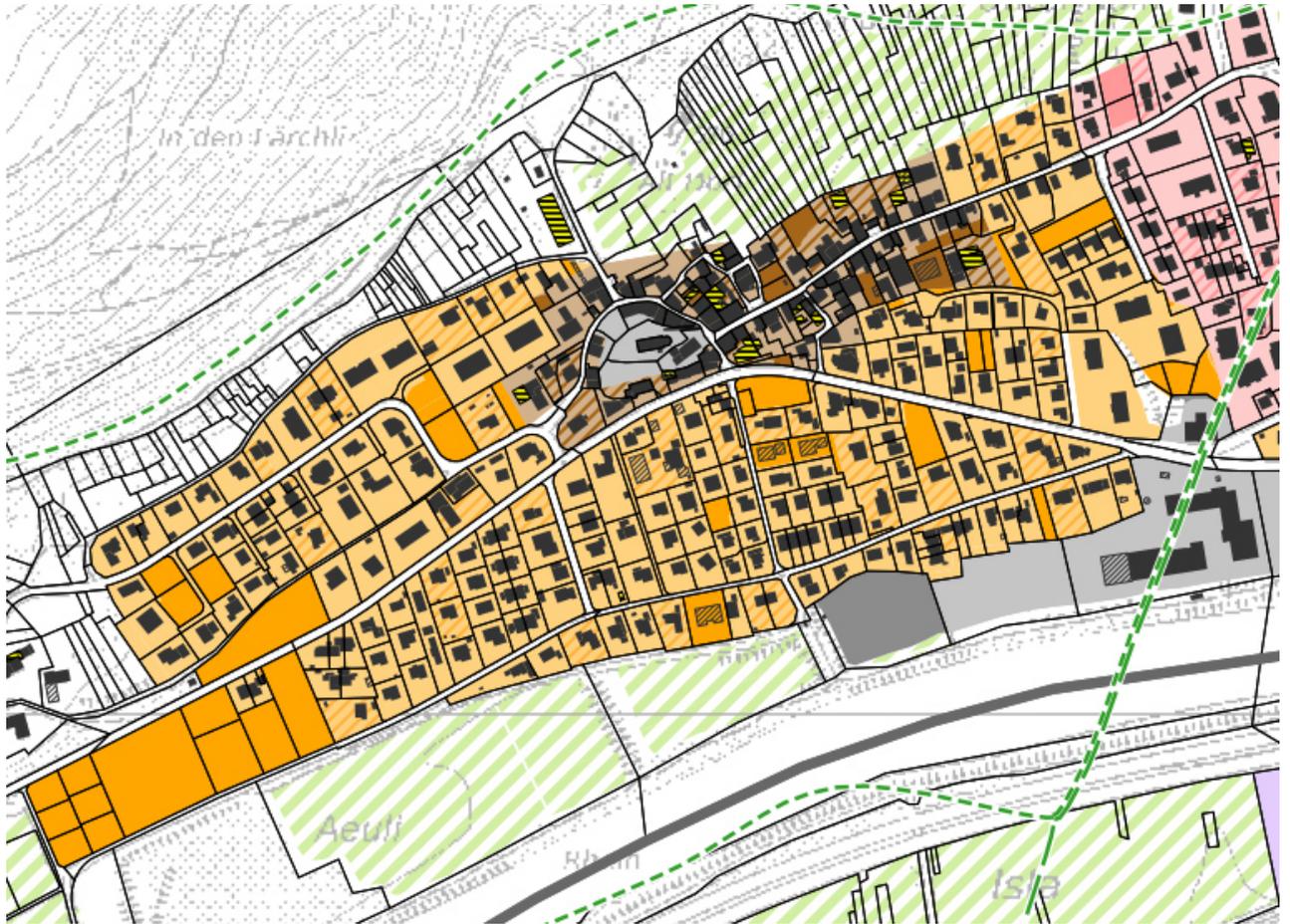
Prognose bis 2030 [EW]	mob. Kapazitätsreserve bis 2030 [EW]	Abweichung Prognose zu mob. Kapazität [EW]	Abweichung Prognose zu mob. Kapazität [%]
+ 418	221	+ 197	+ 89%

Fall A: Prognose > mob. Kapazitätsreserve (marked with X)

Fall B: Prognose = +/- 10% mob. Kap-Reserve

Fall C: Prognose < mob. Kapazitätsreserve

Karten- und Legendenauszug



Bauzonen Hauptnutzungen (BZ_GR 14.04.15)

- Wohnzonen
- Arbeitszonen
- Mischzonen
- Zentrumszonen
- Zonen für öffentliche Nutzungen

Ausbaugrad kleiner 50% (WMZ_TU_TEILFLAECHEM_AG)

- Wohnzonen
- Mischzonen
- Zentrumszonen

Landw. Ökonomie- und Betriebsgeb. in Bauzone (April 2015)

- Landw. Ökonomie- und Betriebsgeb. in Bauzone (April 2015)

