



Raum+

ENDBERICHT SIEDLUNGSFLÄCHENRESERVEN IN LUXEMBURG 2020/2022







LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Énergie et de
l'Aménagement du territoire

Département de l'aménagement
du territoire



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Logement



Observatoire du
développement spatial



Autoren: LISER und ProRaum in Zusammenarbeit mit dem Ministère de l'Énergie et de l'Aménagement du territoire - Département de l'aménagement du territoire und Ministère du Logement.



00. GLOSSAR	S. 5
01. EINFÜHRUNG	S. 6
1.1 Rückblick	S. 7
1.2 Grundsätze der Raum+ Methode	S. 9
1.3 Organisation und Ablauf	S. 11
1.4 Vorgehen bei der Ermittlung der Siedlungsflächenreserve	S. 12
1.5 Kategorien und Merkmale der Siedlungsflächenreserven	S. 17
1.6 Stand der Erhebung	S. 21
02. DIE SIEDLUNGSFLÄCHENRESERVEN 2020/2022	S. 24
2.1 Räumliche Verteilung der Siedlungsflächenreserven	S. 24
2.2 Verteilung der Siedlungsflächenreserven nach Nutzung	S. 26
2.3 Verteilung der Siedlungsflächenreserven nach Flächenkategorie	S. 30
2.4 Verteilung der Siedlungsflächenreserven nach Eigentümer und Eigentümerinteresse	S. 32
2.5 Zeitliche Verfügbarkeit der Siedlungsflächenreserven	S. 36
2.6 Qualitative Auswertung der Siedlungsflächenreserven	S. 38
03. DIE WOHNFLÄCHENRESERVE 2020/2022	S. 40
3.1 Ermittlung der Wohnkapazität	S. 40
3.2 Räumliche Verteilung der Wohnflächenreserve und -kapazität	S. 42
3.3 Verteilung der Wohnflächenreserve nach Flächenkategorie	S. 46
3.4 Verteilung der Wohnflächenreserve nach Eigentümer und Eigentümerinteresse	S. 48
3.5 Zeitliche Verfügbarkeit der Wohnkapazität	S. 51
3.6 Qualitative Auswertungen der Wohnflächenreserven	S. 54
04. FLÄCHENINANSPRUCHNAHME VON RAUM+ FLÄCHEN ZUM ZEITPUNKT DER ENTWICKLUNG	S. 56
05. VERÄNDERUNG DER SIEDLUNGSFLÄCHENRESERVEN IN DEN NEUN PILOTGEMEINDEN VON 2018 BIS 2022	S. 64
06. ZENTRALE ERKENNTNISSE	S. 70
07. ANHANG	
7.1 Abbildungen mit Prozentangaben	S. 74
7.2 Merkmallisten	S. 80
7.3 Variablen für die Modellrechnung Wohnkapazität	S. 85



GLOSSAR

AR	Außenreserve
BEP	Zone de bâtiments et d'équipements publics
BL	Baulücke
BL-	Baulücke „Minus“
CDA	Centre de développement et d'attraction
COS	Coefficient d'occupation du sol
CSS	Coefficient de scellement du sol
CUS	Coefficient d'utilisation du sol
DL	Densité de logement
ECO	Zone d'activités économiques
EFH	Einfamilienhaus
EW	Einwohner
GIS	Geografisches Informationssystem
GSR	Gesamtsiedlungsflächenreserve
ha	Hektar
HAB	Zone d'habitation
IE	Innenentwicklungspotenzial
m²/RN	m ² Reserve pro Raumnutzer
MFH	Mehrfamilienhaus
MIX	Zone mixte
MIX-c	Zone mixte centrale
MIX-r	Zone mixte rurale
MIX-u	Zone mixte urbaine
MIX-v	Zone mixte villageoise
ÖV	Öffentlicher Verkehr
PAG	Plan d'aménagement général
PAP	Plan d'aménagement particulier
PAP NQ	Plan d'aménagement particulier „nouveau quartier“
PAP QE	Plan d'aménagement particulier „quartier existant“
PSL	Plan sectoriel Logement
Raumnutzer	Summe von Einwohnern und Beschäftigten am Arbeitsort (alle Personen, die „Raum“ in Anspruch nehmen)
WE	Wohneinheit
ZAD	Zone d'aménagement différé



EINFÜHRUNG 01.

Um die zweckmäßige und nachhaltige Nutzung der begrenzten Ressource Boden als zentrale Grundlage für eine nachhaltige Raum- und Siedlungsentwicklung zu gewährleisten, ist eine Übersicht der Siedlungsflächenreserven der einzelnen Städte und Gemeinden eine unabdingbare Voraussetzung. Um eine solche fundierte Grundlage zur Einschätzung der Szenarien zur weiteren baulichen Entwicklung auszuarbeiten, wurden im Rahmen des Projektes Raum* Luxemburg die Informationen zu den nutzbaren Flächenpotenzialen für sämtliche Nutzungsarten sowie insbesondere für Wohnzwecke systematisch aufbereitet und die mögliche zukünftige Wohnraumkapazität quantitativ sowie räumlich abgeglichen.

In diesem Projekt wurden im Zeitraum 2020/2022 für 102 Gemeinden sämtliche Flächenpotenziale für alle Nutzungsarten, die eine Überbauung erlauben, erfasst und ausgewertet. Gegenstand der folgenden Dokumentation sind die Ergebnisse des Projektes Raum* für Luxemburg. Die Auswertungen beginnen mit den Ergebnissen der Siedlungsflächenreserven aller Nutzungen. Weitere Kapitel legen den Fokus auf die Wohnflächenreserven, die Flächeninanspruchnahme der Potenzialflächen sowie die Veränderung der Flächenreserven in den Pilotgemeinden.



1.1 Rückblick

Der Ursprung des vorliegenden Werkes zur Siedlungsflächenerhebung in Luxemburg liegt in den folgenden beiden Projekten: Zum einen die Erfassung der freien Flächen unter der Leitung des Observatoire de l'Habitat des Wohnungsbauministeriums und zum anderen die Raum+ Methode, die in Deutschland und in der Schweiz angewendet wird.

- Seit 2004 erfasst das Observatoire de l'Habitat vom Wohnungsbauministerium in Zusammenarbeit mit dem Forschungsinstitut LISER im Dreijahresrhythmus das freie Bauland aller Nutzungsarten innerhalb der Bauperimeter sämtlicher Gemeinden Luxemburgs flächendeckend auf einer einheitlichen Basis. Zusätzlich werden die Eigentübertypen der freien Flächen ermittelt, für die Erhebung von 2016 sogar auch die Flächenkonzentration der Eigentümer. Darüber hinaus wurden im Rahmen des Baulückenprogramms des Wohnungsbauministeriums, für die Erhebungen von 2013 und 2016, die Baulücken in das nationale Geoportal integriert. Die Gemeinden wurden gebeten, sich ihre jeweiligen Baulücken mithilfe eines geschützten Zugangs anzusehen, sie zu validieren und gegebenenfalls zu verbessern sowie zu ergänzen.
- Die Raum+ Methode wurde an der Universität Karlsruhe ausgearbeitet und an der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich weiterentwickelt. Sie erlaubt es, neben einer rein quantitativen Erhebung der Flächen eine qualitative Analyse zu gewährleisten, indem die kommunale Perspektive und die praxisnahe Bewertung der Entwicklungsreserven ermöglicht wird. Einer GIS-Analyse zur Erfassung der Potentialflächen folgt ein Erhebungsgespräch mit den Gemeinden, mit dem Ziel, das lokale Wissen der Gemeinden mit einfließen zu lassen. Zudem wurde eine internetbasierte Plattform entwickelt. Während des Erhebungsgesprächs mit den Gemeinden werden die Daten direkt in die Plattform eingefügt, anschließend bekommen die Gemeinden über einen geschützten Zugang die Möglichkeit, die Daten fortzuschreiben, zu exportieren und in ihre eigenen Systeme einzufügen. Die Raum+ Methode wird in zahlreichen Städten, Landkreisen und Regionen in Deutschland, sowie in mehreren Gemeinden und Kantonen in der Schweiz angewendet (siehe Abbildung 1).



Die Erhebungen des Observatoire de l'Habitat waren rein quantitativ. Die Raum+ Methode hat hingegen den großen Vorteil, dass durch ein Erhebungsgespräch mit den Gemeinden die einzelnen Flächen nicht nur validiert, sondern auch qualitativ bewertet werden können. Die interaktive Plattform ermöglicht den Gemeinden neben einem kartographischen Zugang auf die Siedlungsflächenreserven auch die Möglichkeit, diese aktiv zu bearbeiten.

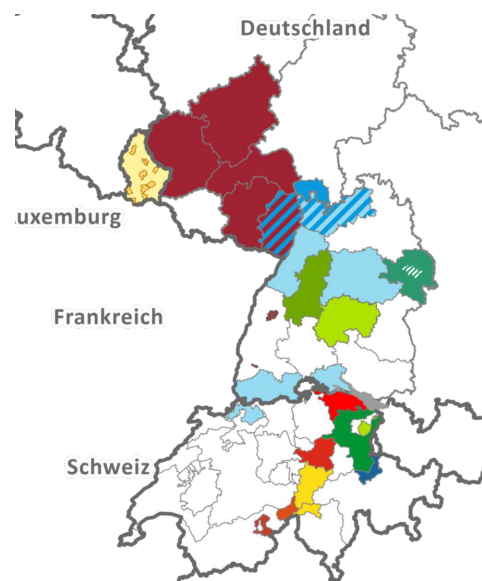
Im Auftrag der Abteilung für Raumentwicklung (Département de l'aménagement du territoire – DATer) des Ministeriums für Energie und Raumentwicklung, hat das Büro ProRaum Consult 2018 ein Pilotprojekt in neun Gemeinden durchgeführt. Die Raum+ Methode konnte somit an Luxemburg und seine spezifischen Bedürfnisse angepasst werden.

Unter der Leitung der Abteilung für Raumentwicklung und mit Beteiligung des Wohnungsbauministeriums wurden beide Prozesse 2019 zusammengeführt und eine neue Arbeitsgemeinschaft gegründet. Die geplante Flächenerhebung des Observatoire de l'Habitat wurde somit an die Raum+ Methode angepasst und gemeinsam mit dem Büro ProRaum Consult durchgeführt.

Die Arbeiten von LISER werden einerseits durch das Observatoire de l'Habitat in Zusammenarbeit mit dem Wohnungsbauministerium und andererseits durch das Observatoire du Développement spatial in Zusammenarbeit mit der Abteilung für Raumentwicklung durchgeführt.

Abbildung 1: Durchgeführte Raum+ Projekte

Projekt	Kommunen	Stand
Raum+ Baden-Württemberg	422	2007
Kanton Basel-Landschaft (CH)	86	2007
Raum+ Rhein-Neckar	66	2009
Kanton Tessin (CH)	5	2009
Raum+ Rheinland-Pfalz	166 (20)	2010 / 15
Raum+ Ostwürttemberg	53	2011/14/17/20
Agglomeration Chur (CH)	17	2011
Kanton St. Gallen	86 (bzw. 77)	2011/14/17
Kanton Wallis (CH)	15	2010-2014
Kanton Schwyz (CH)	30	2009/11
Kanton Uri (CH)	20	2009/11
Agglo. Brig-Visp-Naters (CH)	9	2012/13
Region Hannover	21	2014
Stadt Celle	1	2015
Raum+ Appenzell Innerrhoden (CH)	6+	2017
Raum+ Luxemburg (Pilot)	9	2017-2018
Region Neckar-Alb	66	2018
Kanton Thurgau (CH)	80	2018
Region Nordschwarzwald	70	2019
Raum+ Luxemburg	102	2020-22



Raum+

Kooperativ und dialogorientiert

1.2 Grundsätze der Raum+ Methode

Die Raum+ Methode hat das Ziel, einen flächendeckenden Überblick der Gesamtsiedlungsreserven zu schaffen. Anhand eines einheitlichen Datenmodells wird eine vergleichbare Flächenübersicht sämtlicher Gemeinden erstellt. Die Siedlungsflächenreserven werden strukturiert erfasst und umfassen sämtliche bebaubare Flächen innerhalb des Bauperimeters (wobei zwischen einer Entwicklung innerhalb und außerhalb des Siedlungskörpers unterschieden wird).

Das Ziel dieser Vorgehensweise ist es, in direkter Zusammenarbeit mit den Gemeinden die Anzahl,

die räumliche Verteilung und die qualitativen Merkmale sowie die Verfügbarkeit und die Mobilisierungshindernisse der Siedlungsflächenreserven zu erfassen. Somit wird eine Grundlage für ein Monitoring der Siedlungsflächenreserven geschaffen. Die resultierenden Daten ermöglichen ein gezieltes und differenziertes Siedlungsflächenmanagement, unter Berücksichtigung der lokalen Gegebenheiten.

Die drei wesentlichen Grundsätze des Raum+ Ansatzes sind die Kooperation, die Fortschreibungsfähigkeit und die Aktionsorientiertheit.

Abbildung 2: Grundsätze des Raum+ Ansatzes



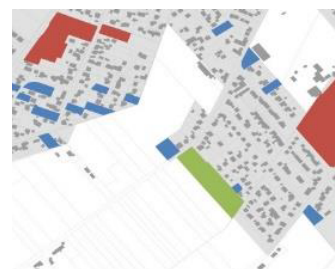
Kooperativ und Dialogorientiert

- Erhebungsgespräch
- Unmittelbare Erfassung
- Direkter Austausch
- Lokales Wissen



Fortschreibungsfähig

- Georeferenzierter Datensatz
- Web-GIS fähig
- Vergleichbare Grundlage



Aktionsorientiert

- Merkmallisten
- Quantitativ und qualitativ auswertbar
- Grundlage für Aktionsplanung



Kooperativ und dialogorientiert

Besonders bei der qualitativen Erfassung der Reserven ist das Wissen und die Einschätzung der kommunalen Vertreter maßgeblich. Deren Wissen über einzelne Flächen ist jedoch nur teilweise dokumentiert. Daher bildet das direkte Erhebungsgespräch mit den örtlich Zuständigen für die Erstellung einer solchen Übersicht einen erheblichen Mehrwert. In der Regel sind die entsprechenden Flächen den kommunalen Vertretern bekannt und die zu erfassenden Informationen können im Erhebungsgespräch abgefragt und dokumentiert werden. Die Ortskenntnisse der lokalen Planer und Behörden einerseits sowie eine gleich gestaltete Gesprächsführung andererseits, ermöglicht eine sachliche und vor allem auch eine zwischen den Kommunen vergleichbare Übersicht der Siedlungsflächenreserven.

Es ist auch im Interesse der Kommunen, diese Entwicklungsmöglichkeiten mit relativ geringem Aufwand systematisch zu erfassen und als Grundlage für Strategien zur Entwicklung von Siedlungsflächenreserven zu nutzen. Da hier ein kooperativer und auf Vertrauen basierender Ansatz entscheidend ist, wird die Vertraulichkeit der Daten selbstverständlich zugesichert.

Die Ergebnisse der Erhebungen liefern eine fundierte Grundlage für die im Rahmen der Plangenehmigungsverfahren ohnehin geforderten Gesamtflächenbilanzen im Kontext des kommunalen Flächenmanagements.

Fortschreibungsfähig

Die nichtöffentliche Intranetplattform, das wesentliche Werkzeug des Raum* Ansatzes, wurde im Rahmen des Projekts für die Erfassung der Flächen im Erhebungsgespräch und für die Bereitstellung der Daten an die Kommunen verwendet. Eine Export-

funktion ermöglicht ein plattformunabhängiges Arbeiten mit den georeferenzierten Daten. Darüber hinaus garantiert die technische Umsetzung, dass die kommunalen Vertreter Zugriff auf die Daten ihrer Gemeinde haben.

Diese Arbeitsplattform soll ein dezentral zugängliches, fortschreibungsfähiges und internetgestütztes Werkzeug sein, das die Einsicht und Pflege der Siedlungsflächenreserven mit wenig Aufwand ermöglicht. Mithilfe eines solchen Tools können kommunale Vertreter die erhobenen Daten abrufen, anpassen und ergänzen. Dies ermöglicht eine Fortschreibung der Daten, denn die gemeinsame Erhebung stellt lediglich eine Momentaufnahme der vorhandenen Gesamtsiedlungsreserven dar. Um ein aktives Flächenmanagement betreiben zu können, bedarf es eines gepflegten und aktualisierten Datensatzes.

Aktionsorientiert

Der Raum* Ansatz ermöglicht Auswertungen der vorhandenen Siedlungsflächenreserven unabhängig von den administrativen Grenzen. Damit wurde eine Grundlage geschaffen, die für eine einheitliche Betrachtung im nationalen Vergleich geeignet ist und gleichzeitig eine differenzierte und sachgerechte Lagebeurteilung der aktuellen Situation auf kommunaler Ebene zulässt. Darauf aufbauend, ermöglichen die Resultate dieses Projektes Strategieansätze für Konzepte einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung und bilden eine Grundlage für eine zielgerichtete Aktionsplanung. Solche Auswertungen können mit den erhobenen Daten sowohl auf kommunaler, teilräumlicher, thematischer als auch auf regionaler Ebene erstellt werden. Die Fortschreibungsfähigkeit ermöglicht die Erfassung zeitlicher Attribute, die wiederum ein retrospektives Monitoring der Siedlungsflächenentwicklung zulässt.



1.3 Organisation und Ablauf

Unabhängig der Raum* Methode plante das Observatoire de l'Habitat eine neue systematische Erhebung der Siedlungsflächenreserven anhand des Luftbilds von 2019, um den bisherigen Dreijahresrhythmus beizubehalten. Die Neuaufstellung der Flächennutzungspläne, die eine zwischen den Gemeinden zeitlich versetzte Übergangsphase herbeiführt, schreitet allerdings nur langsam voran. Manche Gemeinden verfügen bereits über einen neuen PAG, andere haben erst mit der Prozedur begonnen oder stehen kurz davor. Von der Erhebung der Siedlungsflächenreserven auf der Basis eines veralteten PAGs wurde abgesehen, besonders hinsichtlich der Tatsache, dass keine georeferenzierten Daten für diese Pläne existieren. Durch den langwierigen Prozess der Neuaufstellung des PAGs und durch den resultierenden Mangel an georeferenzierten Daten, haben sich die Erhebungsphasen der 89 von 102 Gemeinden über drei Jahre erstreckt. Die Siedlungsflächenreserven der Gemeinden konnten nur entsprechend der Genehmigung der PAGs etappenweise erhoben werden. Die GIS-Analyse der Daten basierte auf dem zum Zeitpunkt der Analyse aktuellsten Luftbild. Basierend auf dem Luftbild von 2022 und den zwischenzeitlich genehmigten PAG-Daten wurden Anfang 2023 alle Flächen überprüft und gegebenenfalls angepasst.

Ein erster Erhebungsblock erfolgte im Februar/März 2020 mit 24 Gemeinden, ein zweiter im Oktober 2020 mit 21 Gemeinden. Der dritte Erhebungsblock wurde im Juni/Juli 2021 in zwei Etappen mit weiteren 42 Gemeinden durchgeführt. Der vierte Erhebungsblock der verbleibenden Gemeinden fand im Oktober 2022 statt.

Die Aufgabenverteilung verlief wie folgt: der erste Arbeitsschritt, die GIS-Analyse, erfolgte durch das LISER mit dem Observatoire de l'Habitat und dem Observatoire du Développement spatial. Dabei wurden die Siedlungsflächenreserven auf Basis der Luftbilder und der Flächennutzungspläne erhoben

und klassifiziert. Anschließend erfolgte eine Qualitätssicherung durch das Büro ProRaum Consult und die Daten wurden in die Erhebungsplattform eingespeist.

Die Erhebungsgespräche mit den jeweiligen Gemeinden wurden von ProRaum Consult durchgeführt und fanden überwiegend in den Arbeitsräumen der Abteilung für Raumplanung statt. Die jeweiligen Vertreter der Gemeinde waren Bürgermeister oder Schöffen und/oder Mitarbeiter der Stadtplanung oder des technischen Dienstes. In manchen Fällen waren auch Vertreter des Planungsbüros der Gemeinde anwesend. Während der Erhebungsgespräche waren sowohl Mitarbeiter der Abteilung für Raumentwicklung als auch Mitarbeiter des Wohnungsministeriums und des LISER anwesend. Abhängig von der Anzahl der Siedlungsflächenreserven und der Größe der jeweiligen Gemeinde dauerte der Informationsaustausch zwischen einer und vier Stunden. Nach der Erhebung erfolgte eine abschließende Qualitätssicherung durch das Büro ProRaum Consult. Letztendlich wurden die Daten und die Resultate den Gemeinden mithilfe der digitalen Plattform passwortgeschützt zur Verfügung gestellt. Die Plattform wird durch das Büro ProRaum Consult verwaltet.



1.4 Vorgehen bei der Ermittlung der Siedlungsflächenreserven

Die Ermittlung der Siedlungsflächenreserven erfolgt in einem mehrstufigen Verfahren: Vorbereitung einer GIS-Analyse, einer Luftbildauswertung, einem Erhebungsgespräch und einer Nachbereitung.

Abbildung 3: Vorgehensweise



GIS Analyse



Luftbildauswertung



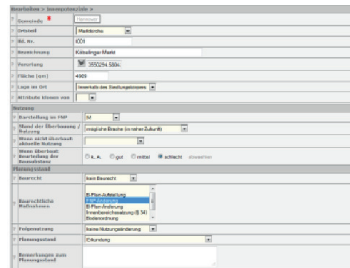
Erhebungspläne



Automatisierte Ermittlung der unbebauten Parzellen basierend auf GIS Daten (Flurstücke und Gebäude)

Überprüfung der Daten durch eine Luftbildauswertung

Vorbereitung der Plangrundlage für das Erhebungsgespräch mit den in Schritt 1 und 2 ermittelten möglichen Siedlungsflächenreserven



vor Ort Gespräche



Nachbereitung

Erhebungsgespräch vor Ort (1-3 Std. pro Kommune).
Erhebung jeweils mit kommunalen Vertretern
Besprechung der Vorerhebung und Ergänzung der bebauten oder mindergenutzten Flächen

Qualitätskontrolle Plattform für die kommunalen Vertreter öffnen



1.4.1 GIS-Analyse und Luftbildauswertung

Für die Erstellung einer Flächenübersicht werden die Siedlungsflächenreserven in einem geographischen Informationssystem (GIS) anhand einer GIS-Analyse und einer Luftbildauswertung ermittelt. Hierbei handelt es sich um die Siedlungsflächenreserven, die später in den Erhebungsgesprächen mit den Gemeinden abgeglichen wurden.

Datengrundlage

Um die Flächen zu ermitteln, wurden fünf verschiedene digitale Datengrundlagen übereinandergelegt:

- Das offizielle Luftbild des Katasteramtes (Administration du Cadastre et de la Topographie – ACT), welches visuelle Informationen über die Bodenbedeckung gibt;
- der digitalisierte Katasterplan des Katasteramtes mit den Parzellengrenzen;
- der Gebäudedatensatz des Katasteramtes;
- die Gebäudedaten aus dem LiDAR-Datensatz (Light Detection And Ranging) des Katasteramtes, einer 3D-Vermessung des Territorium;
- die Flächennutzungspläne (Plan d'aménagement général – PAG) sowie Teilbebauungspläne (Plan d'aménagement particulier – PAP) der Gemeinden, welche Informationen über die Art der gesetzlich zulässigen Nutzung liefern. Da viele Gemeinden sich im Prozess der Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes befinden, standen die PAGs je nach Gemeinde unter drei verschiedenen Formen zu Verfügung:
 - Die nach dem Gesetz von 2011 aufgestellten und genehmigten PAGs standen digital zur Verfügung.

- Die entsprechend dem Gesetz von 2011 aufgestellten und zum Zeitpunkt der Erhebung noch in der Genehmigungsprozedur befindlichen PAGs standen von Seiten der Gemeinden ebenfalls digital zur Verfügung.
- Die entsprechend dem Gesetz vom 2004 aufgestellten PAGs wurden anhand der analogen Pläne des Innenministeriums vom Observatoire de l'Habitat digitalisiert.

Mithilfe dieser Basisdaten ist es möglich, die unbebauten Flächen innerhalb des Geltungsbereichs eines rechtskräftigen PAG zu identifizieren. Erhoben werden folglich jene Flächen, auf denen eine Bebauung grundsätzlich möglich wäre.

Zuerst wurden die Gebäude aus dem Gebäudedatensatz und dem LiDAR-Datensatz automatisch mit den Parzellen und dem PAG verglichen, um die unbebauten Flächen zu ermitteln. Da beide Datensätze Gebäudedaten beinhalten, die jedoch nicht auf dem gleichen Stand sind (Jahr der Erhebung, Stand der neuen und der abgerissenen Gebäude), ergänzen sie sich gegenseitig. Sämtliche Daten wurden anschließend anhand einer visuellen Luftbildauswertung überprüft, angepasst und validiert. Des Weiteren wurden alle Flächen in Baulücken, Baulücken „Minus“, Innenentwicklungspotenzial sowie Außenreserven klassifiziert¹. In beiden letzteren Fällen

¹ Siehe Kapitel 1.5.1: Kategorien der Siedlungsflächenreserven



wurden angrenzende Flächen mit den gleichen Merkmalen des PAGs zusammengelegt. Somit werden die Flächen nicht auf Parzellenebene untersucht, sondern auf der Ebene, auf der die Bauprojekte durchgeführt werden.

bierte der sektoriellen Pläne bereits in den aktuellen PAGs umgesetzt worden sind, konnten die Flächen, die momentan noch eine andere Bestimmung im PAG haben, nur unter ihrer aktuellen Bestimmung in Betracht genommen werden. Flächen der sektoriellen Pläne, die momentan noch in Grünzonen liegen, wurden nicht erfasst.

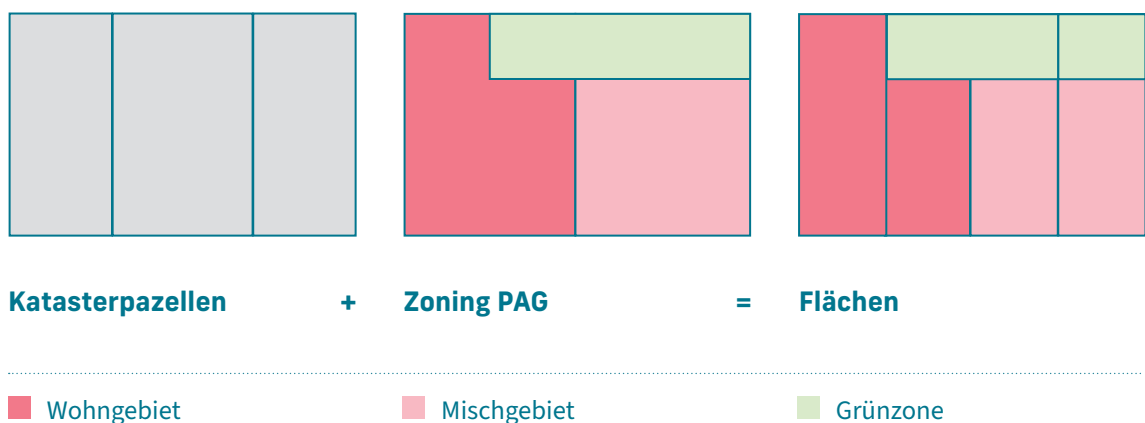
Definition der Siedlungsflächenreserven

Siedlungsflächenreserven sind rechtlich bebaubare Flächen innerhalb der in den PAGs ausgewiesenen Gebiete, die urbanisiert sind oder urbanisiert werden sollen („*zones urbanisées ou destinées à être urbanisées*“). Demnach befinden diese sich innerhalb des Bauperimeters einer Gemeinde. Da nicht alle ausgewiesenen Wohn- und Gewerbegebiete

Die Abgrenzungen der einzelnen Nutzungsgebiete des PAGs sind nicht mit den Abgrenzungen der Parzellen deckungsgleich. Eine Parzelle kann sich somit innerhalb mehrerer unterschiedlicher Nutzungsgebiete befinden (siehe Abbildung 4). Eine Verschneidung der Katasterparzellen mit dem Zoning des PAGs ergibt eine eigenständige Betrachtung der resultierenden Flächen. Sie bilden die Grundlage der Erhebung der Siedlungsflächenreserven.

Abbildung 4: Unterschied zwischen den Abgrenzungen der Nutzungsgebieten des PAGs und den Parzellen

Überlagerung + Verschneidung



Siedlungsflächenreserven sind in der Regel unbebaute Flächen, mit Ausnahme von PAP NQ-Flächen und Gebiete auf denen die Gemeinde eine Umnutzung anstrebt. PAP NQ Flächen wurden größtenteils als Ganzes übernommen und gegebenenfalls an die aktuelle Parzellierung angepasst. Parkplätze, die sich innerhalb von Wohn- oder Mischgebieten befinden, werden ebenfalls als Siedlungsflächenreserven angesehen, während diejenigen, die in öffentlichen Gebieten, Sport- und Erholungsgebieten oder Industrie- und Gewerbegebieten liegen, nicht erfasst werden. Spielplätze gelten als entwickelte Flächen und stellen folglich kein Potenzial dar. Kleinere unbebaute Flächen ohne Zugangsmöglichkeit, die sich oft in der zweiten Reihe befinden, stellen ebenfalls keine Flächenreserven dar.

Bei diesen Untersuchungen werden die einzelnen Flächen als ein Ganzes betrachtet. Des Weiteren existieren Flächen mit Verdichtungspotenzial, d.h. Flächen, auf denen zwar schon mindestens ein Gebäude steht, aber noch eine weitere Bebauung möglich ist. Größere unbebaute Flächen werden abgetrennt und als Flächenreserve betrachtet, sofern der unbebaute Teil, der direkt an eine Straße grenzt, ohne zusätzliche Erschließung bebaubar ist.

Zu urbanisierende Flächen, auf denen ein sogenannter PAP *nouveau quartier* (NQ) erstellt werden muss, werden folgendermaßen behandelt: innerhalb dieser Flächen werden bereits bebaute Flächen grundsätzlich als Flächenreserve mitberücksichtigt, wenn zum Beispiel darauf nur eine geringfügige Bebauung mit einem Wirtschafts- oder Nebengebäude besteht. Auch Flächen mit leerstehenden oder zum Abriss vorgesehenen Gebäuden werden als Potenzialflächen miteingefasst. Dies führt dazu, dass Flächenreserven auf PAP NQ-Flächen zum Teil auch bebaute Flächen beinhalten.

Nach der GIS-Analyse und Luftbildauswertung wurden die bearbeiteten Flächen gemeinsam mit ihren Merkmalen des PAGs in die Raum* Erhebungsplattform integriert und dienen als Basis für die Erhebungsgespräche mit den Gemeinden.



1.4.2 Erhebungsgespräch

In den Erhebungsgesprächen mit den Gemeinden wurden alle vorbereiteten Flächenreserven einzeln mit den kommunalen Akteuren besprochen. Die in der GIS-Analyse und Luftbildauswertung ermittelten Flächenreserven wurden auf Erhebungsplänen oder gleich auf der Plattform den Anwesenden präsentiert. Als Hintergrundkarten konnte der Erhebungsplan (PAG), das Luftbild oder die topographische Karte ausgewählt werden. Diese webbasierte Plattform ermöglicht es die Siedlungsflächenreserven online in der Datenbank zu erfassen, zu ergänzen oder zu bearbeiten. Die Ergebnisse konnten den Kommunen unmittelbar nach dem Gespräch präsentiert werden.

Während den Erhebungsgesprächen wurden alle vorbereiteten Flächen und ihre vorhandenen Merkmale auf ihre Richtigkeit und Aktualität überprüft und gegebenenfalls angepasst. Zudem wurden weitere Siedlungsflächenreserven erfasst, die nur durch Ortskenntnis ausfindig gemacht werden konnten (z.B. Brachflächen, leerstehende oder zum Abriss vorgesehene Gebäude oder minder benutzte Flächen). Nachvollziehbare Anpassungen wurden gemeinsam im Gespräch durchgeführt, um eine konstruktiv-fachliche Diskussion zu ermöglichen.

Die webbasierte Plattform ermöglicht es die Siedlungsflächenreserven online in der Datenbank zu erfassen, zu ergänzen und zu bearbeiten.

1.4.3 Nachbereitung

Nach den Erhebungsgesprächen wurde für die erhobenen Siedlungsflächenreserven eine Qualitätskontrolle durchgeführt, bei der die Flächen auf Vollständigkeit und Plausibilität überprüft wurden. Im Anschluss an die Erhebungen wurde den Gemeinden ein Zugang auf die Raum* Plattform ermöglicht. Die Gemeinden können die Daten online verwenden oder herunterladen und in ihre eigenen Systeme einfügen.



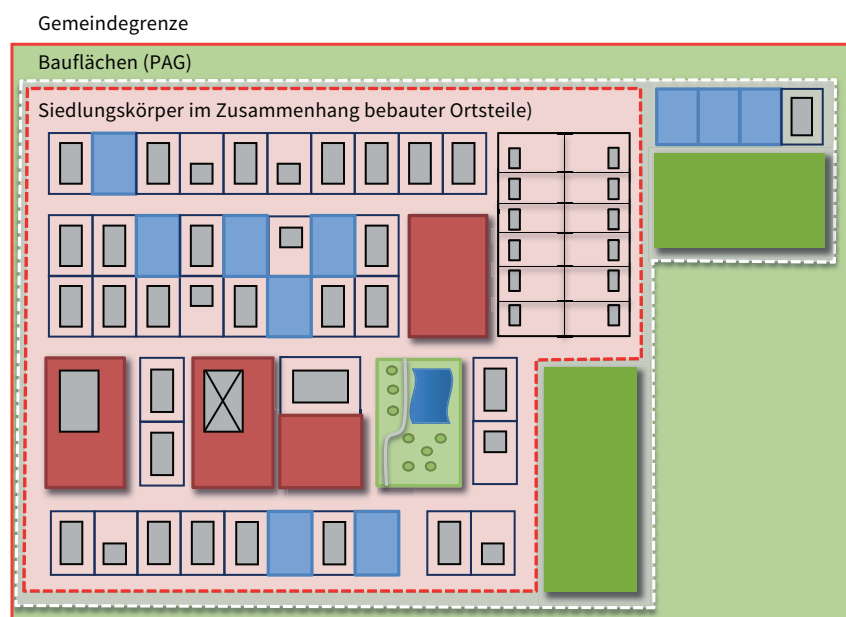
1.5 Kategorien und Merkmale der Siedlungsflächenreserven

Im Hinblick auf die Aktivierungsmaßnahmen wurden die Siedlungsflächenreserven in vier verschiedene Kategorien unterteilt: Baulücken, Baulücken „Minus“, Innenentwicklungspotenziale und Außenreserven. Sämtliche Flächen sind mit einer Reihe von Merkmalen charakterisiert, die entweder aus der GIS-Analyse stammen oder im Erhebungsgespräch erhoben wurden.

1.5.1 Kategorien der Siedlungsflächenreserven

Folgende Abbildung gibt einen schematischen Überblick über Baulücken, Innenentwicklungspotenziale und Außenreserven.

Abbildung 5: Flächenkategorien



■ Innenentwicklungspotenzial (IE)

- innerhalb des Siedlungskörpers, i.d.R. ab 2.000 m²
- unbebaute, minder oder falsch genutzte, bereits bebaute Flächen (Brachen) oder in absehbarer Zeit brachfallende Flächen.

■ Baulücke (BL)

- Einzelbauplatz innerhalb des Siedlungskörpers
- i.d.R. zwischen 200 und 2.000 m²
- Keine umfassenden Schritte zum Erlangen der Baugenehmigung bzw. bereits abgeschlossen

■ Aussenreserve (AR)

- unbebaute Flächen über 2.000 m²
- außerhalb des Siedlungskörpers
- In der Regel nicht erschlossen und für die Vermarktung noch nicht parzelliert



Baulücken

Als Baulücken werden im PAG oder über einen PAP planerisch gesicherte, aber noch unbebaute Einzelparzellen verstanden, die in der Regel bereits vollständig erschlossen sind. Die Baulücken werden unabhängig von ihrer Lage (innerhalb oder außerhalb des Siedlungskörpers), in der Regel ab einer Größe von 2 Ar bis etwa 20 Ar, auf einem Einzelgrundstück festgelegt². Die Mobilisierung dieser Flächen erfordert andere Instrumente und Strategien als die Mobilisierung größerer Flächen. Baulücken haben nur einen Eigentümer (oder eine Eigentümergemeinschaft) und die Flächen sind bereits für die Nutzung parzelliert, sind erschlossen und somit baureif. Sie stellen demnach klassische Baugrundstücke dar, die mit einer einfachen Baugenehmigung bebaubar sind.

Im Erhebungsgespräch wird bei diesen Flächen nur die Einschätzung zum Entwicklungsinteresse des Eigentümers und der Eigentübertyp erfasst. Mobilisierungshindernisse entstehen zum Beispiel dadurch, dass die meist privaten Grundeigentümer die Baulücke nicht freigeben wollen oder zum Zeitpunkt der Erhebung noch nicht dazu bereit sind. Zusätzliche Informationen werden erst dann erfasst, wenn andere Faktoren als das Eigentümerinteresse eine Entwicklung verhindern.

Baulücken „Minus“

Baulücken „Minus“ ähneln den Baulücken, weichen aber in einem wesentlichen Punkt von ihnen ab: sie sind entweder noch nicht vollständig parzelliert beziehungsweise erschlossen oder aus rechtlichen Gründen nicht sofort bebaubar. Somit müssen die Baulücken „Minus“ entweder erst von einem Grundstück mit Verdichtungspotenzial abgetrennt werden, oder zwei kleine Teilstücke müssen zusammengelegt werden, um zu einem Baugrundstück zu werden. Denkbar ist auch, dass zur Erschließung ein Nachbargrundstück benötigt wird. Zusätzlich ist es möglich, dass die Fläche in einem NQ-Gebiet liegt, dieses aber zu klein ist ein Innenentwicklungspotenzial oder eine Außenreserve zu bilden. Vor einem Baubeginn müssen also zuerst noch zusätzliche administrative Schritte eingeleitet werden, bevor die Fläche bebaut werden kann. Im Erhebungsgespräch werden die gleichen Merkmale erfasst, wie bei den Baulücken.

² Wurde in der Luftbildauswertung festgestellt, dass einzelne Parzellen, die kleiner als 2 Ar sind, sich aber beispielsweise in einem Reihenhausbereich mit mehreren ähnlich großen (bebauten) Parzellen befinden, wurden diese Flächen als Baulücken mit aufgenommen, um der ortstypischen Ausprägung von Parzellenzuschnitten Rechnung zu tragen. Gleiches gilt auch für Parzellen mit einer Größe über 20 Ar, wenn deren städtebaulicher Kontext als Einzelbauplatz zu identifizieren ist.



Innenentwicklungspotenziale

Innenentwicklungspotenziale sind größere Flächen innerhalb des urbanisierten Siedlungskörpers mit in der Regel einer Fläche von über 20 Ar. Hierfür wurden angrenzende Parzellen, die innerhalb eines gleichen Gebiets im PAG liegen und die gleichen Koeffizienten haben (COS, CUS, CSS, DL³) zu einer Fläche zusammengefasst. Da es sich bei den Innenentwicklungspotenzialen um größere Flächen handelt, spielen sie eine bedeutsame Rolle in der kommunalen Entwicklung. In dieser Kategorie wurden im Rahmen von Raum* folgende Arten von Potenzialen im Innenbereich erhoben, die teilweise erst mithilfe des Erhebungsgesprächs identifiziert wurden:

- (noch) unbebaute Bauflächen im Siedlungskörper (mit Ausnahme von Flächen, die als Grün- oder Freiraum dienen);
- Flächen mit Verdichtungspotenzial, d.h. Flächen, die nur teilweise genutzt werden bzw. für die planerisch eine höherwertige Nutzung oder Bebauungsdichte angestrebt wird;
- falsch genutzte Flächen, d.h. Flächen, die nicht der Nutzungszone entsprechend genutzt werden (z.B. historisch gewachsene Fehlnutzungen von Betrieben im Wohn- bzw. Mischgebiet) und deren Nutzung aus kommunaler Sicht an einen anderen Standort verlegt werden soll;

- nicht mehr genutzte Flächen (Brachflächen), d.h. überbautes Gebiet, das nicht mehr genutzt wird;
- mögliche zukünftige Brachflächen, d.h. Flächen, die zurzeit noch genutzt, jedoch in naher Zukunft voraussichtlich nicht mehr genutzt werden.

Außenreserven

Als Außenreserven werden Baureserven, in der Regel größer als 20 Ar, im Außenbereich des Siedlungskörpers erfasst. Sie liegen außerhalb des weitgehend bebauten Gebietes, aber innerhalb des rechtskräftigen Bauperimeters. In der Regel sind diese Flächen nicht erschlossen und noch nicht für eine Bebauung parzelliert.

In einigen Fällen handelt es sich um Flächen, die als „Zone d'aménagement différé (ZAD)“ derzeit nicht für eine kurzfristige Entwicklung vorgesehen sind, sondern den mittel bis langfristigen Entwicklungsbedarf abdecken.

³ **COS:** Coefficient d'occupation du sol – Summe der Bruttobauflächen sämtlicher Etagen in Bezug auf die Bruttofläche des Grundstücks / **CUS:** Coefficient d'utilisation du sol – Grundfläche des Gebäudes in Bezug auf die Nettofläche des Grundstücks / **CSS:** Coefficient de scellement du sol – versiegelte Fläche des Grundstücks in Bezug die Nettofläche des Grundstücks / **DL:** Densité de logement – Zahl der Wohnungen in Bezug auf die Bruttofläche des Grundstücks.



1.5.2 Merkmale der Flächen

Für die quantitativen und qualitativen Auswertungen werden den einzelnen Flächenreserven unterschiedliche Merkmale hinterlegt, die entweder systematisch aus der GIS-Analyse übertragen oder im Erhebungsgespräch ergänzt werden. Neben allgemeinen Informationen (z.B. Fläche, Gemeinde, Flächentyp etc.) sind für jede Fläche Informationen über die Nutzung und die Lagebeurteilung vorhanden. Die vollständigen Merkmallisten befinden sich im Anhang.

Bei der Nutzung werden alle Merkmale hinterlegt, die die planungsrechtlich gesicherte Nutzung bzw. die vorgesehene zukünftige Nutzung betreffen: die Ausweisung im PAG, und falls vorhanden, die Bebauungskoeffizienten aus einem PAP NQ (COS, CUS, CSS, DL), die es ermöglichen, die Wohnkapazität zu ermitteln. Zusätzlich wurden im Erhebungsgespräch der jeweilige Planungs- oder Verfahrensstand sowie etwaige Mobilisierungshindernisse erfasst.

Alle unter Lagebeurteilung aufgeführten Attribute sind solche, die für die Lagebeurteilung notwendig werden können. Sie umfassen Eigentumsverhältnisse⁴, die Nachfragesituation, physische und rechtliche Mobilisierungshindernisse, die zeitliche Verfügbarkeit und eine erste Einschätzung der Gesamtsituation. Die Merkmale zur physischen oder rechtlichen Blockade werden überwiegend vorab in der GIS-Analyse ermittelt. Die Auswirkungen und Anmerkungen zur Mobilisierbarkeit werden anschließend im Dialog besprochen. Ergänzt wird dies durch die Einschätzung der Kommune zur Mobilisierbarkeit, also ob sich die Fläche beispielsweise als „Selbstläufer“ ohne Weiteres entwickeln kann oder ob die Kommune bei einem „Problemfall“ unterstützend tätig werden muss. Konkretisiert wird diese Angabe dann noch mit der Einschätzung über einen möglichen Mobilisierungszeitraum. Für die Innenentwicklungspotenziale und Außenreserven (siehe unten) werden mehr Attribute des Themenfeldes „Erlangung der Baureife“ erfasst als bei den Baulücken.

⁴ Öffentliche Eigentümer wurden aufgrund der Daten des Katasteramtes erfasst, während private Eigentümertypen von den Gemeinden mitgeteilt wurden.



1.6 Stand der Erhebung und der Daten

Die Siedlungsflächenreserven der Gemeinden konnten erst dann erhoben werden, wenn diese entweder über einen neuen genehmigten PAG verfügten, oder zumindest den Entwurf des PAGs eingereicht hatten. Die Erhebungen der Daten aller Gemeinden erstreckte sich über den Zeitraum von 2020-2022.

Je nach Stand des PAGs wurden unterschiedliche Basisdaten für die 102 Gemeinden benutzt.

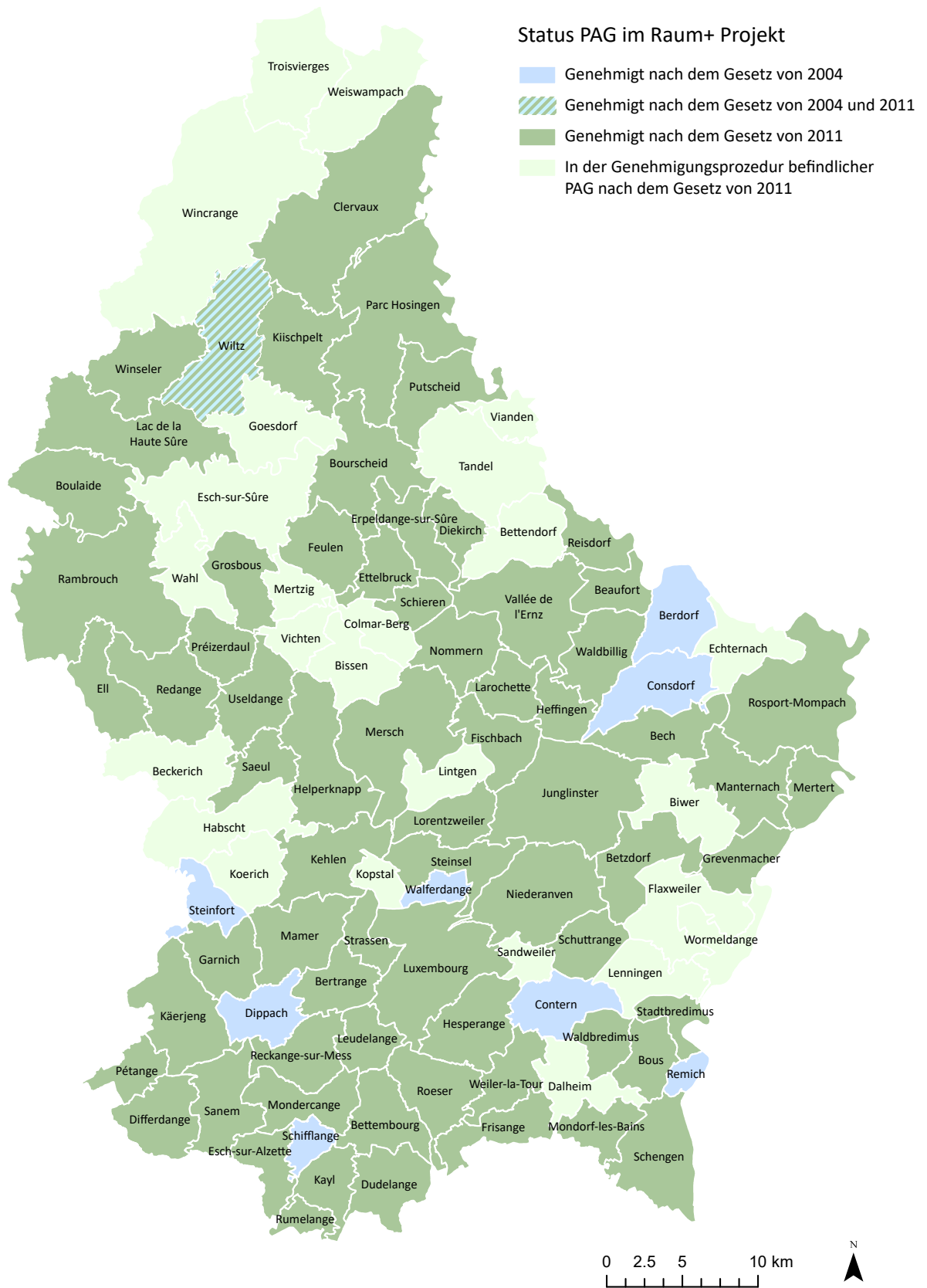
- Acht Gemeinden (+ eine frühere Gemeinde einer Fusionsgemeinde) besitzen einen PAG der nach dem Gesetz von 2004 erarbeitet wurde. Da keine offizielle digitale Version besteht, wurden sie vom Observatoire de l'Habitat digitalisiert.
- Bei 69 Gemeinden stand der neue und genehmigte PAG digital zur Verfügung (davon eine frühere Gemeinde einer Fusionsgemeinde).

- Bei 25 Gemeinden wurde mit dem Entwurf des PAGs gearbeitet, der digital zur Verfügung stand. Dieser Entwurf wurde beim Innenministerium eingereicht, kann sich jedoch noch auf Grund von Reklamationen und Verfügungen des Innen- und Umweltministeriums ändern.

Zu Beginn des Jahres 2023 wurde die gesamte Datenbank mit den zu diesem Zeitpunkt zur Verfügung stehenden PAG-Daten aktualisiert. Ebenso wurden alle Potenzialflächen mit dem Luftbild aus dem Jahr 2022 überprüft und ggf. aktualisiert.



Abbildung 6: Status PAG im Raum+ Projekt





02.

DIE SIEDLUNGSFLÄCHEN-RESERVEN 2020/2022

Um die Erhebungsergebnisse einordnen zu können, werden im Folgenden verschiedene Auswertungen dargestellt. Zunächst erfolgt eine allgemeine einführende Übersicht, die dann in den Folgeauswertungen durch die Einbeziehung verschiedener Merkmale verfeinert wird. In den Auswertungen werden keine Einzelflächen oder einzelne Gemeinden untersucht, vielmehr werden Klassen und Gruppen je nach Merkmal, Flächenkategorie oder Gemeindetypologie gebildet, um eine allgemeine Übersicht der Ergebnisse zu erhalten.

Die einzelnen Gemeinden haben über die Raum* Plattform Zugriff auf Zusammenfassungen und Auswertungen für ihr jeweiliges Gebiet und können die eigenen Flächenreserve sichten und bearbeiten.

Im folgenden Kapitel werden die Gesamtsiedlungsflächenreserven (GSR)⁵ untersucht, d.h. alle Nutzungen des PAGs innerhalb derer eine Bebauung möglich ist. In Kapitel 3 wird der Fokus ausschließlich auf die Wohnflächenreserven gerichtet.

2.1 Räumliche Verteilung der Siedlungsflächenreserven

Die Gesamtsiedlungsflächenreserven beziehen sich auf alle Raumnutzungen und beinhalten sowohl Flächenreserven für die Wohnfunktion, für Industrie- und Gewerbe, für den öffentlichen Bereich als auch für sonstige Nutzungen. Zusammengefasst sind in

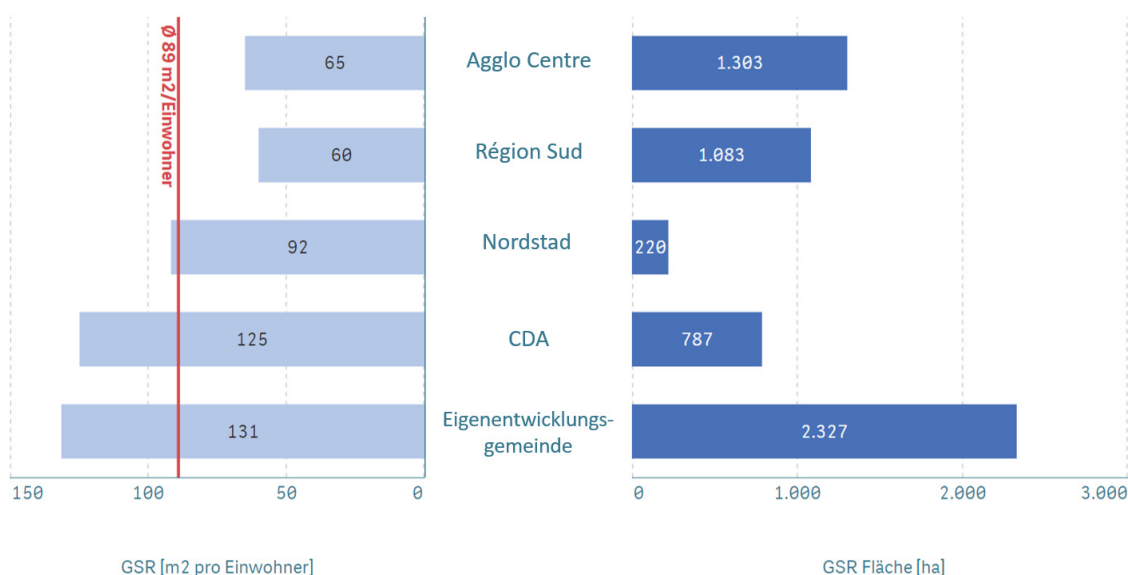
den 102 untersuchten Gemeinden 5.720 ha Flächenreserven vorhanden, welche auf rund 16.800 Einzelflächen aufgeteilt sind. Umgerechnet auf die Anzahl der Einwohner entspricht das 89 m² pro Einwohner. Auf die Raumnutzer bezogen, d.h. auf die Summe der Einwohner und der Beschäftigten, ergibt sich eine Flächenreserve von 50 m² pro Person. Im Vergleich zu anderen Gebieten, die anhand der Raum* Methode erhoben wurden und von der Struktur und der Größe vergleichbar sind, ist die vorhandene Fläche in Luxemburg verhältnismäßig groß. So sind in der Region Neckar-Alb (D) nur 38 m² und im Kanton Thurgau (CH) 28 m² pro Raumnutzer verfügbar. Die Größe der Fläche ist allerdings zu relativieren, da Luxemburg das europäische Land mit dem stärksten Bevölkerungszuwachs ist: Zwischen 2010 und 2017 stieg die Einwohnerzahl um 2,34% pro Jahr. Norwegen, das Land mit dem zweithöchsten Bevölkerungszuwachs, verzeichnet für den gleichen Zeitraum nur einen Zuwachs von 1,4%⁶. Auch auf regionaler Ebene gilt diese Beobachtung: laut Eurostat ist Luxemburg auf NUTS-2 Ebene europaweit die Region mit dem größten Wachstum (Eurostat 2010-2016).

Die rund 5.700 ha Siedlungsflächenreserven verteilen sich nicht einheitlich auf die 102 Gemeinden. Die untenstehende Graphik (Abb. 7) zeigt die unterschiedliche Verteilung dieser Flächen nach der Raumtypologie, rechts absolut in Hektar, links in Bezug auf die Quadratmeter pro Einwohner.

⁵ wird im Bericht zur besseren Lesbarkeit als GSR abgekürzt

⁶ LISER (2018), *Diagnostic du développement territorial*, Observatoire du développement spatial, DATer.



Abbildung 7: Verteilung der Siedlungsflächenreserven nach Raumtypologie

Nach dieser Typologie besitzt die Nordstad die wenigsten Siedlungsflächenreserven mit 220 ha. Hierbei ist allerdings zu bemerken, dass die Nordstad mit nur fünf Gemeinden auch den kleinsten Raum der Raumtypologie darstellt. Dies ergibt 92 m² Fläche pro Einwohner, was leicht über dem Landesdurchschnitt liegt. In den beiden anderen Agglomerationen - Südregion und Agglo Centre - liegt die durchschnittliche freie Fläche pro Einwohner deutlich unter dem Landesdurchschnitt.

Von den insgesamt etwa 5.700 ha Siedlungsflächenreserven liegen etwa 46% in den drei Agglomerationen und etwa 14% in den übrigen CDA⁷-Gemeinden. Zusammengefasst befinden sich somit 3.400 ha in den Gemeinden, in denen in Zukunft der Entwicklungsschwerpunkt liegen soll. 41% der Siedlungsflächenreserven (etwas über 2.300 ha) sind dagegen in Eigenentwicklungsgemeinden zu verorten, die aus landesplanerischer Sicht eine moderate Ent-

wicklung anstreben sollten.

Je nach Gemeinde fällt die Siedlungsflächenreserve pro Einwohner sehr unterschiedlich aus. Der Landesdurchschnitt liegt bei 89 m² pro Einwohner, mit einem Minimalwert von 22 m² und einem Maximalwert von 361 m² pro Einwohner. Der Medianwert (d.h. 50% der Gemeinden liegen unterhalb diesem Wert und 50% darüber) liegt weit über dem Durchschnitt und beträgt 121 m² pro Einwohner. In den 25% der Gemeinden mit den niedrigsten Werten liegt er unter 88 m² pro Einwohner und in den 25% der Gemeinden mit den höchsten Werten liegt er über 166 m² pro Einwohner. Einige Gemeinden haben somit sehr viele Siedlungsflächenreserven im Vergleich zu ihren jeweiligen Einwohnern. Insbesondere in den Eigenentwicklungsgemeinden ist eine hohe Siedlungsflächenreserve pro Einwohner vorhanden (131 m² pro Einwohner).

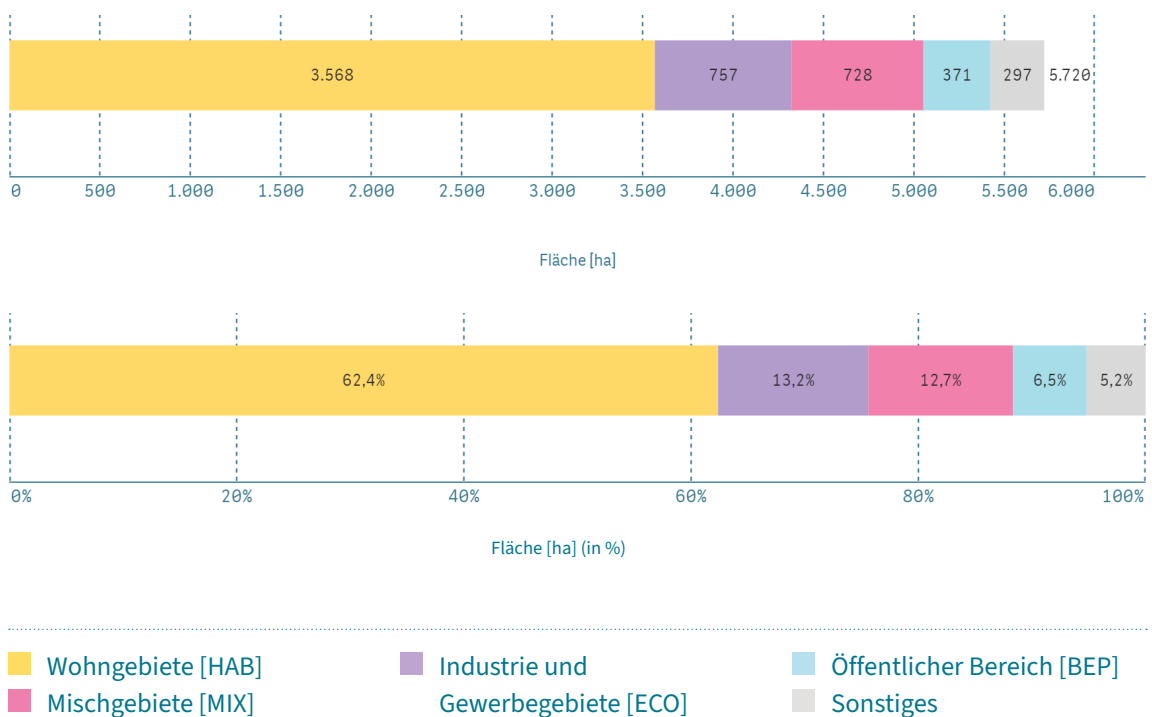
⁷ Centre de développement et d'Attraction



2.2 Verteilung der Siedlungsflächenreserven nach Nutzung

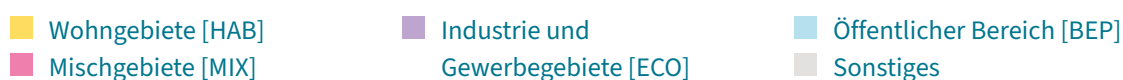
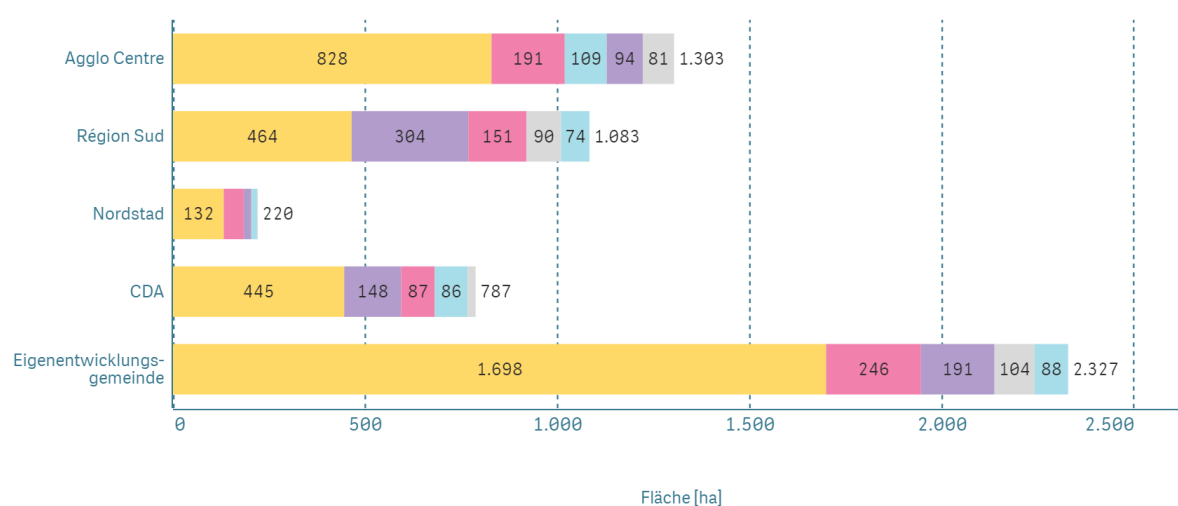
Die Gesamtsiedlungsflächenreserven umfassen sämtliche Nutzungsarten. Eine differenziertere Untersuchung zeigt, dass der größte Teil in Wohngebieten liegt (62,4%), gefolgt von Industrie- und Gewerbegebieten (13,2%) sowie Mischgebieten (12,7%). Lediglich 6,5% liegen in öffentlichen Bereichen und 5,2% in sonstigen Gebieten. Da sowohl in Wohngebieten als auch in Mischgebieten Wohnungen errichtet werden können, belaufen sich die Wohnflächenreserven auf drei Viertel der vorhandenen Flächen, während für sämtliche andere Nutzungen ein Viertel der Flächenreserven verfügbar ist.

Abbildung 8: Verteilung der Siedlungsflächenreserven nach Nutzung



Die untenstehende Abbildung gibt Aufschluss über die ausgewiesene Nutzung der Siedlungsflächenreserven innerhalb der einzelnen Räume. In den Eigenentwicklungsgemeinden entspricht die Flächenreserve in den reinen Wohngebieten knapp drei Viertel seiner gesamten Siedlungsreserven (fast 1.700 ha), in der Südregion hingegen nur 43%. In dieser historisch industriell geprägten Region, besteht 28% sämtlicher Siedlungsflächenreserven aus Industrie- und Gewerbegebieten (304 ha). In den CDA-Gemeinden liegen die Flächenreserven in den Industrie- und Gewerbegebieten mit 19% der Flächenreserve etwas über dem Durchschnitt (13%).



Abbildung 9: Verteilung der Siedlungsflächenreserven nach Nutzung und Raumtypologie*

* Anhang 7 enthält die Abbildung mit Prozentangaben

Die einzelnen Nutzungen können noch weiter aufgeschlüsselt werden, um die genaueren Bestimmungen zu erfassen (Abb. 10). Alle Nutzungen zusammengefasst, stellen die Wohngebiete 1 [HAB-1] („Zones d’habitation 1“) mit 51% etwas mehr als die Hälfte aller Siedlungsflächenreserven dar. Diese Wohngebiete haben die geringste Baudichte und bestehen vorwiegend aus Einfamilienhäusern. 11,3% der Siedlungsflächenreserven sind Wohngebiete 2 [Hab 2] („Zones d’habitation 2“) mit überwiegend Mehrfamilienhäusern.

In den Mischgebieten sind die meisten freien Flächen als urbane Mischgebiete [MIX-u] („Zone mixte urbaine“) und ländliche Mischgebiete [MIX-v] („Zone mixte villageoise“) zониert. Flächenreserven in den Ortskernen [MIX-c] („Zone mixte centrale“) und in ländlichen Mischgebieten [MIX-r] („Zone mixte rurale“) spielen kaum eine Rolle, da sie im Vergleich zu den anderen Mischgebieten verhältnismäßig

klein sind. [MIX-c] Gebiete zielen auf eine Stärkung der Zentralität und [MIX-r] Gebiete sind vor allem für landwirtschaftliche Nutzungen mit Betriebswohnungen vorgesehen.

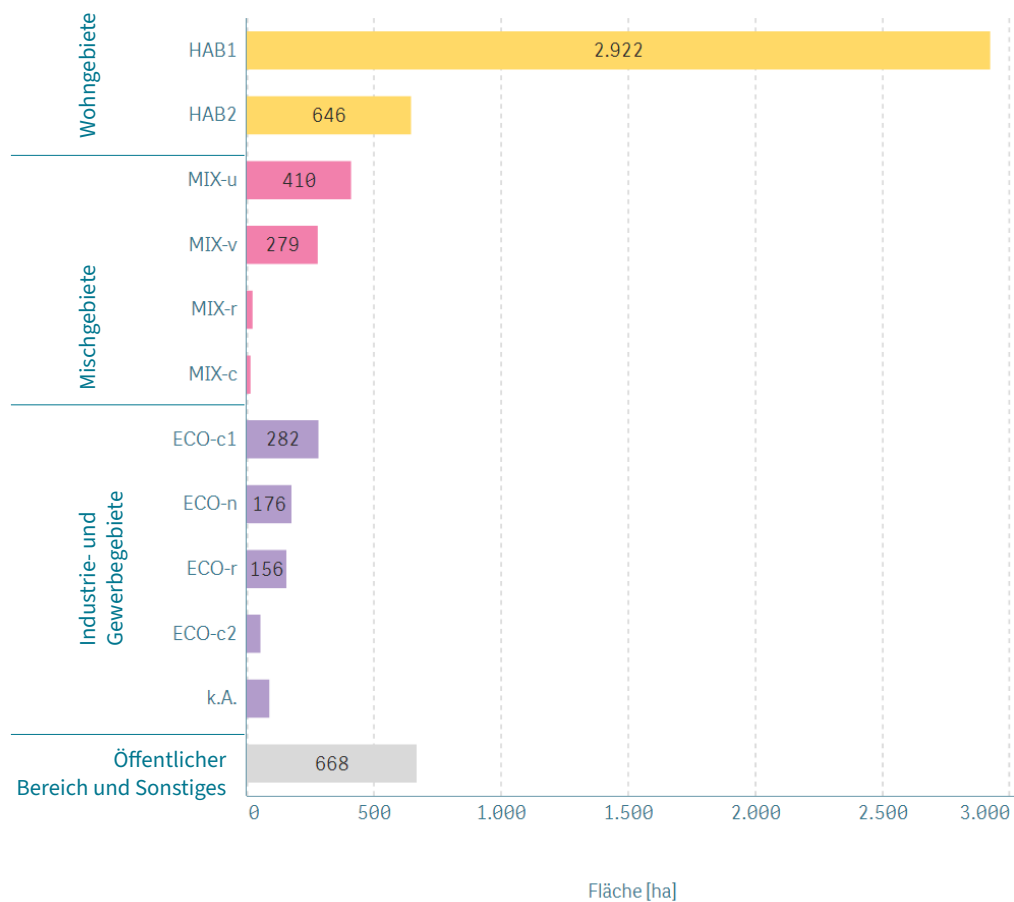
Bei den Flächenreserven der Industrie- und Gewerbegebiete handelt es sich mit 44% um kommunale [ECO-c1] und [ECO-c2] Flächen (337 ha). Die Reserven der regionalen und nationalen Zonen sind fast gleich groß (156 und 176 ha).

Die Flächenreserven innerhalb der sonstigen Gebiete machen schließlich einen Anteil von 5,2% der Siedlungsflächenreserven aus. Sie umfassen Sondergebiete [SPEC], nationale Sonderzonen [SP-n], Sport- und Erholungsgebiete [REC], Verkehrszonen [AERO], [PORT], [GARE], sowie Zonen ohne festgelegte Nutzungen.



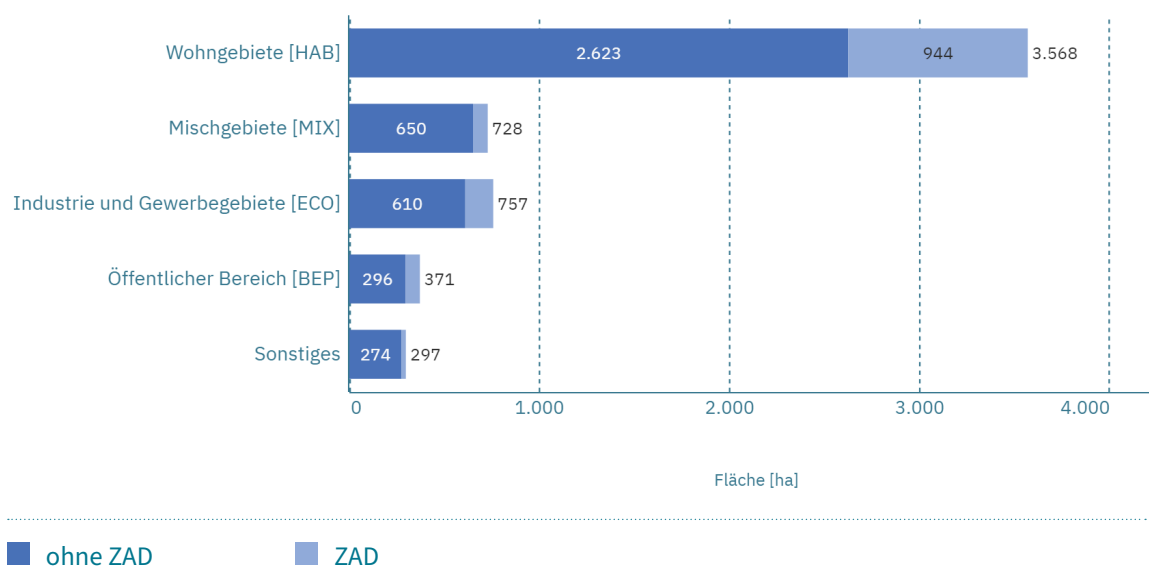
Abbildung 10: Verteilung der Siedlungsflächenreserven nach Nutzung

Nutzung		Fläche	Anteil
Wohngebiete	HAB1	2.922,0 ha	51,1%
	HAB2	645,8 ha	11,3%
Mischgebiete	MIX-c	15,5 ha	0,3%
	MIX-u	410,2 ha	7,2%
	MIX-v	279,2 ha	4,9%
	MIX-r	22,7 ha	0,4%
Industrie- und Gewerbegebiete	ECO-c1	282,0 ha	4,9%
	ECO-c2	54,5 ha	1,0%
	ECO-r	155,6 ha	2,7%
	ECO-n	175,8 ha	3,1%
	k.A.	88,7 ha	1,6%
Öffentlicher Bereich		370,9 ha	6,5%
Sonstiges		297,0 ha	5,2%
Gesamtergebnis		5.719,9 ha	100%



Ein Teil der Siedlungsflächenreserven wurde als „Zone d'aménagement différé“ (ZAD) zoniert. Dies sind Langzeitreserven, die nicht ohne PAG-Anpassung bebaut werden dürfen, sich aber innerhalb des Bauperimeters befinden. Insgesamt handelt es sich hierbei um fast ein Viertel sämtlicher Siedlungsflächenreserven (22%). In den Wohngebieten ist der ZAD-Anteil mit 26% am höchsten während er in den Mischgebieten mit knapp 11% deutlich niedriger ist. Eine mögliche Erklärung für die Priorisierung der Mischgebiete ist ihre zentralere Lage; bei den ZAD-Wohngebieten handelt es sich eher um Erweiterungsgebiete am Siedlungsrand. Im öffentlichen Bereich und in den Industrie- und Gewerbegebieten ist der Anteil der ZAD-Flächen schließlich etwa gleich gross (20 resp. 19%).

Abbildung 11: Verteilung der Zone d'aménagement différé nach Nutzung



2.3 Verteilung der Siedlungsflächenreserven nach Flächenkategorie

Eine Verteilung der Siedlungsflächenreserven nach Flächenkategorie zeigt, welche Flächen prioritär entwickelt werden sollen. Aus raumplanerischer Sicht ist es sinnvoll, mit der Mobilisierung der Baulücken zu beginnen, anschließend die Innenentwicklungspotenziale zu entwickeln und erst in einer letzten Etappe die Außenreserven zu erschließen.

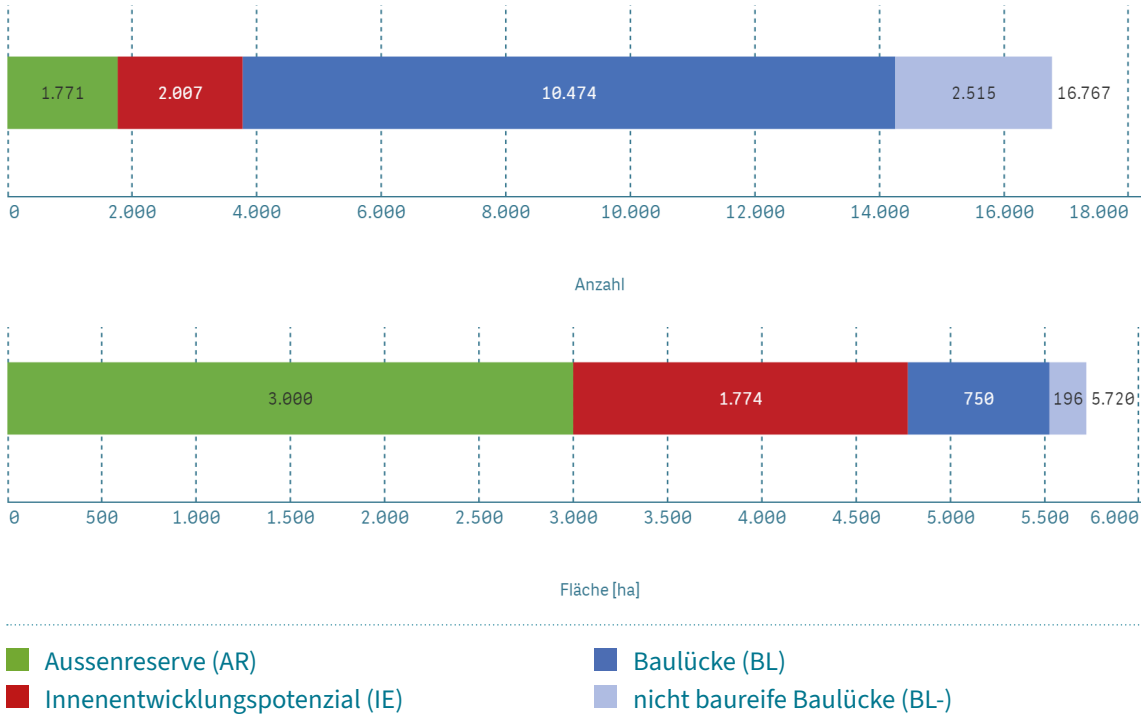
Sämtliche Nutzungsarten zusammengefasst, beanspruchen die Baulücken und die Baulücken „Minus“ mit einer Gesamtfläche von 946 ha nur 16,5% der Siedlungsflächenreserve. Mit fast 13.000 Einzelflächen entsprechen sie 77,5% der Einzelflächen. Die Außenreserven hingegen bilden flächenmäßig mit 3.000 ha die größte Kategorie, wobei diese lediglich aus 1.771 Einzelflächen bestehen. In der Regel handelt es sich hierbei um große zusammenhängende Flächen, die noch nicht erschlossen oder parzelliert sind, während die Baulücken aus sehr vielen kleinen erschlossenen und baureifen Einzelflächen bestehen.

Die Zahl der Innenentwicklungspotenzialflächen liegt mit etwa 2.000 etwas über der Anzahl der Außenreserven, ihre Gesamtfläche (knapp 1.800 ha) ist aber deutlich kleiner. Innenentwicklungspotenziale sind in der Regel bereits grob, oder durch vorhandene oder brachfallende Nutzungen, fein erschlossen und städtebaulich abgegrenzt.

Aus raumplanerischer Sicht ist es sinnvoll, mit der Mobilisierung der Baulücken zu beginnen, anschließend die Innenentwicklungspotenziale zu entwickeln und erst in einer letzten Etappe die Außenreserven zu erschließen.



Abbildung 12: Verteilung der Siedlungsflächenreserven nach Flächenkategorie*



* Anhang 7 enthält die Abbildung mit Prozentangaben

Abbildung 13: Größe der Einzelflächen aller Nutzungsarten





Eine nähere Betrachtung der Flächengröße zeigt die gleiche Tendenz:

63% der Einzelflächen (10.602) sind kleiner als 10 Ar, während nur 7% (1.152 Flächen) größer als ein ha sind. Nur 169 Flächen sind größer als 5 ha.

2.4 Verteilung der Siedlungsflächenreserven nach Eigentümer und Eigentümerinteresse

Die Eigentümertypen beziehen sich jeweils auf die gesamte Fläche (also nicht auf die einzelnen Parzellen). Die Informationen über die öffentlichen Eigentümer stammen aus Katasterdaten, die privaten Eigentümerkategorien können hingegen von Gemeindevertretern präziser eingeschätzt werden. Bei den privaten Eigentümern wurden aus Datenschutzgründen lediglich die Eigentümerkategorie aber keine persönlichen Informationen erhoben.

Zu den öffentlichen Besitzern zählen der Staat, die Gemeinden und Syndikate, die verschiedenen Fonds sowie auch der Kirchenfonds.

Im Gegensatz zu den privaten Eigentümern besitzt die öffentliche Hand einen verhältnismäßig geringen Anteil an Siedlungsflächenreserven. Dieser Anteil ist bei den Wohnflächenreserven unterdurchschnittlich. In den Industrie- und Gewerbegebieten sowie in den öffentlichen Gebieten besitzt die öffentliche Hand einen größeren Anteil.

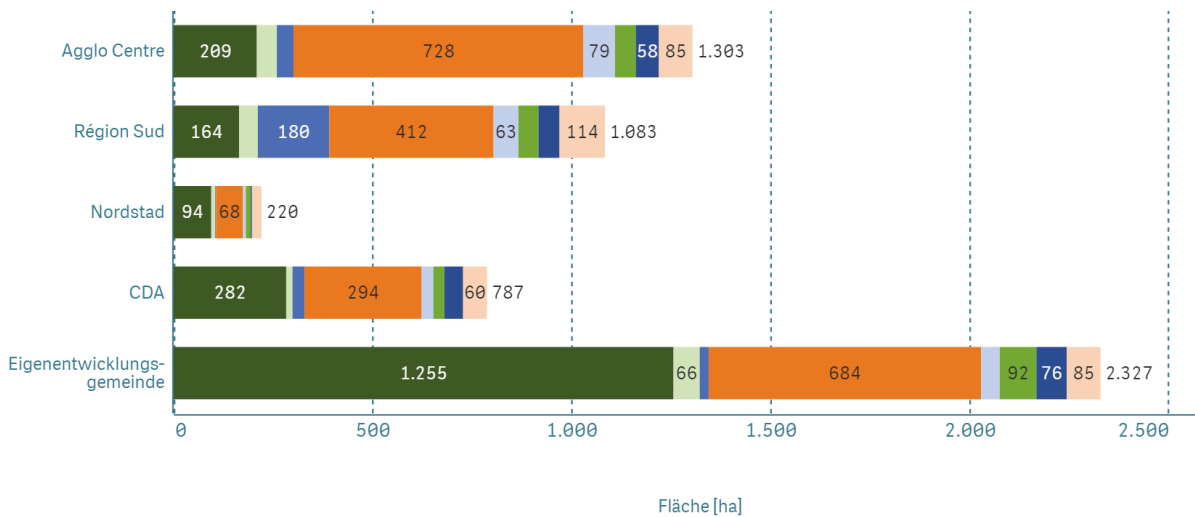
Als private Besitzer werden sowohl natürliche Personen (Privatpersonen) als auch juristische Personen des Privatrechts zusammengefasst. Die Privatpersonen zusammen mit den Mischformen (die auch Privatpersonen beinhalten) besitzen fast drei Viertel aller Siedlungsflächenreserven. Die juristischen Personen des Privatrechts, d.h. Bau- oder

Immobilien Gesellschaften und Unternehmen, besitzen einen kleineren Anteil an den Gesamtsiedlungsflächenreserven als die öffentliche Hand: Wenn man ausschließlich die Flächenreserven für Wohnzwecke betrachtet, ist interessanterweise das Gegenteil der Fall⁸.

Nach Raumtypologie aufgeteilt, werden große Unterschiede der Eigentümerverhältnisse deutlich. Die Flächenreserven im ländlichen Raum mit den Eigenentwicklungsgemeinden gehören zum großen Teil Privatpersonen. Zusammen mit den Mischformen inklusive Privatpersonen entsprechen sie 83% aller dortigen Siedlungsreserven. Im Agglo Centre sind es knapp 72%, für die CDA's und die Nordstad jeweils etwas über 73%. In der Südregion ist der Anteil mit 53% am geringsten. Dieser Raum hat mit über 27% den eindeutig höchsten Anteil an öffentlichen Eigentümern mit dem Staat an erster Stelle. Danach folgen die Agglo Centre mit 13,8 % und die CDA's mit 13,6%. Der hohe staatliche Anteil an Flächen in der Südregion erklärt sich durch die Industriebrachen und Halden (z.B. die Entwicklungsflächen der Brachen Esch-Schiffingen, Belval, Düdelingen oder die Halde in Ehleringen) und durch die freien Flächen in nationalen Industrie- und Gewerbegebieten, wie in Niederkorn, Sanem oder Bettemburg.

⁸ Weitere Informationen: *Observatoire de l'Habitat (2023), Panorama du foncier constructible au Luxembourg: prix de vente, incidence foncière et structure de la propriété, Note N°32 de l'Observatoire de l'Habitat, Luxembourg.*

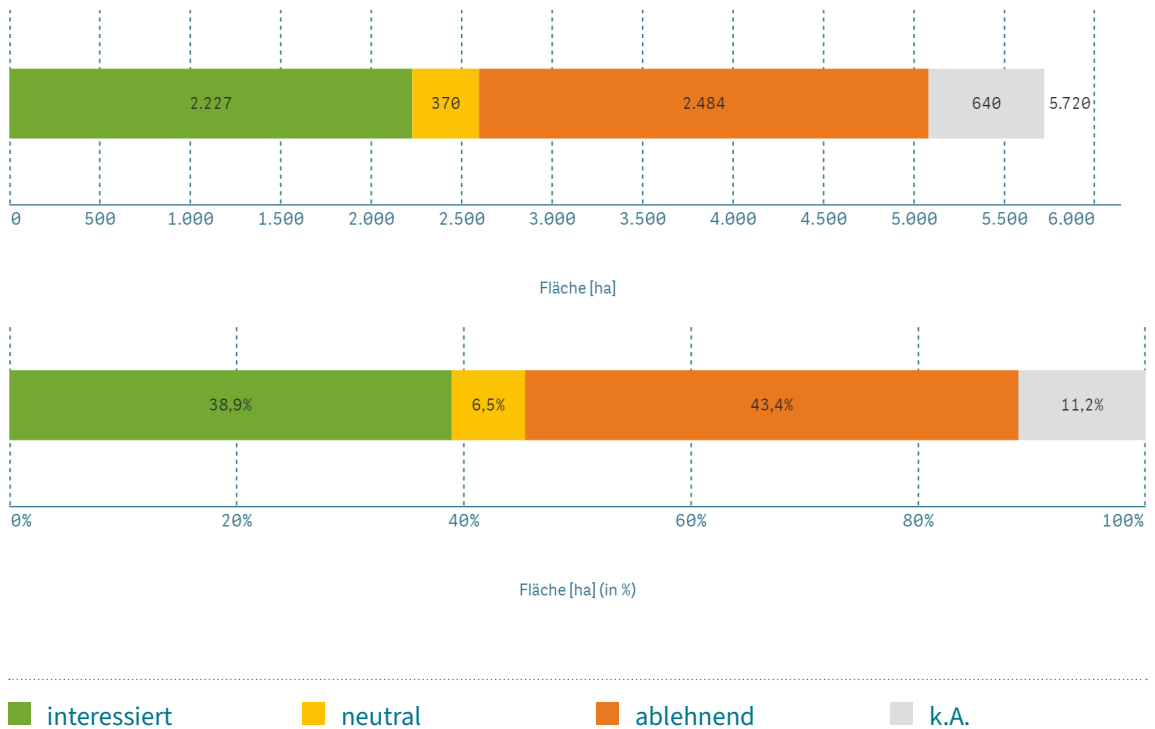


Abbildung 14: Verteilung der Siedlungsflächenreserven nach Eigentümer und Raumtypologie*

* Anhang 7 enthält die Abbildung mit Prozentangaben

Um das Interesse eines Eigentümers einer Entwicklung oder Veräußerung abzuschätzen, wurden die Gemeinden beim Erhebungsgespräch befragt. Es handelt sich somit um eine Einschätzung der Gemeinde, meist basierend darauf ob der Eigentümer Kontakt in Bezug auf das Grundstück aufgenommen hat oder ob er eine Verkaufsanzeige aufgegeben hat. Alles in allem sind die Eigentümer nach Einschätzung der Gemeinden bei 38,9% der Siedlungsflächenreserven an einer Entwicklung oder Veräußerung interessiert, während sie sich bei 43,4% der Flächen ablehnend verhalten. Bei 11,2% der Flächen konnte die Gemeinde keine Angaben machen und bei weiteren 6,5% verhalten sich die Eigentümer neutral, d.h. sie sind weder für noch gegen eine Entwicklung.

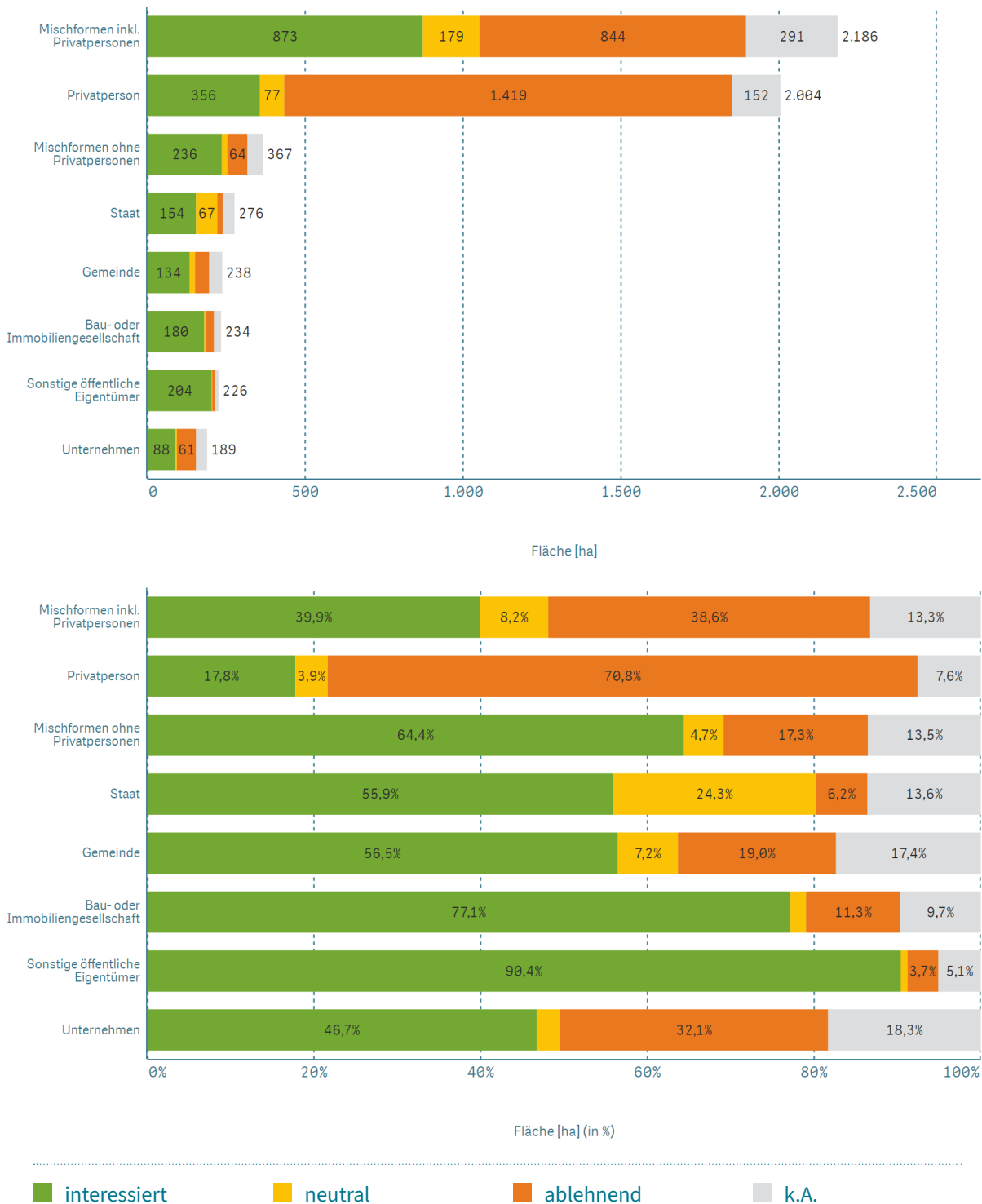


Abbildung 15: Siedlungsflächenreserven nach Eigentümerinteresse

Nach Einschätzung der Gemeinden haben die Privatpersonen zu 71% eine ablehnende Haltung zur Entwicklung ihrer Flächen. Hierbei ist anzumerken, dass die Erfahrungen aus anderen Raum+ Projekten, sowie dem Pilotprojekt von 2018 in Luxemburg zeigen⁹, dass Gemeinden das Interesse der privaten Eigentümer manchmal unterschätzen. Private Eigentümer können aus familiären, finanziellen oder anderen Gründen kurzfristig ihre Grundstücke verkaufen oder selbst entwickeln. Bau- oder Immobiliengesellschaften hingegen sind nach Einschätzung der Gemeinden fast überwiegend an einer Entwicklung interessiert.

⁹ Siehe Kapitel 05. Veränderung der Siedlungsflächenreserven in den neun Pilotgemeinden von 2018 bis 2022



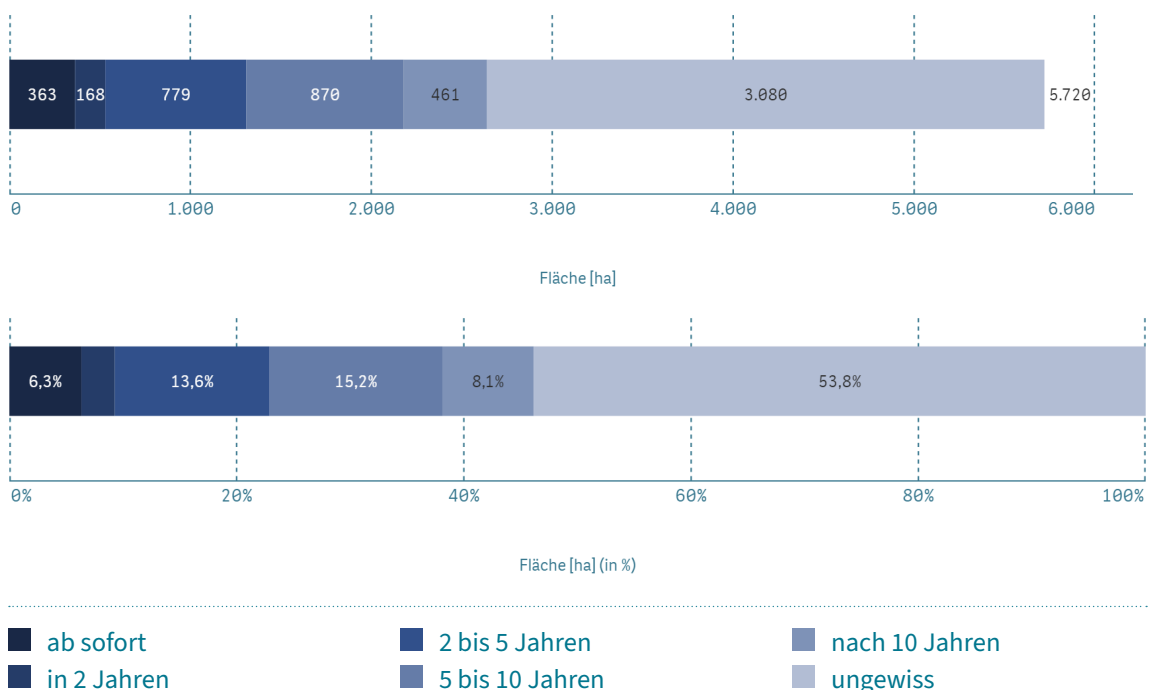
Abbildung 16: Eigentümerinteresse der Siedlungsflächenreserve nach Eigentübertyp

2.5 Zeitliche Verfügbarkeit der Siedlungsflächenreserven

Das Eigentümerinteresse gibt eine erste Übersicht, ob eine Flächenmobilisierung nach Einschätzung der Gemeinde einfach oder schwierig umsetzbar ist. Um abschätzen zu können in welchem Zeitraum die Flächen tatsächlich mobilisiert werden könnten, wurde beim Innenentwicklungspotenzial und bei den Außenreserven nach einem möglichen Baubeginn gefragt. Bei den Baulücken wurde die zeitliche Verfügbarkeit anhand des Interesses des Eigentümers an einer Entwicklung abgeleitet¹⁰. Auch wenn es sich lediglich um eine Einschätzung handelt, erlaubt dies einen groben Überblick über die kurz-, mittel- und langfristige Mobilisierbarkeit zu bekommen.

Innerhalb von fünf Jahren sind schätzungsweise 23% der gesamten Siedlungsflächenreserve (1.310 ha) mobilisierbar. Weitere 15% sind zwischen fünf und zehn Jahren verfügbar und 8% nach zehn Jahren. Hierbei ist allerdings zu betonen, dass die Einschätzung der Gemeinde lediglich auf dem Wissensstand der Ansprechperson(en) basiert. Das erklärt auch, warum die Verfügbarkeit bei etwas über der Hälfte der Flächenreserve ungewiss ist.

Abbildung 17: Zeitliche Verfügbarkeit der Siedlungsflächenreserven



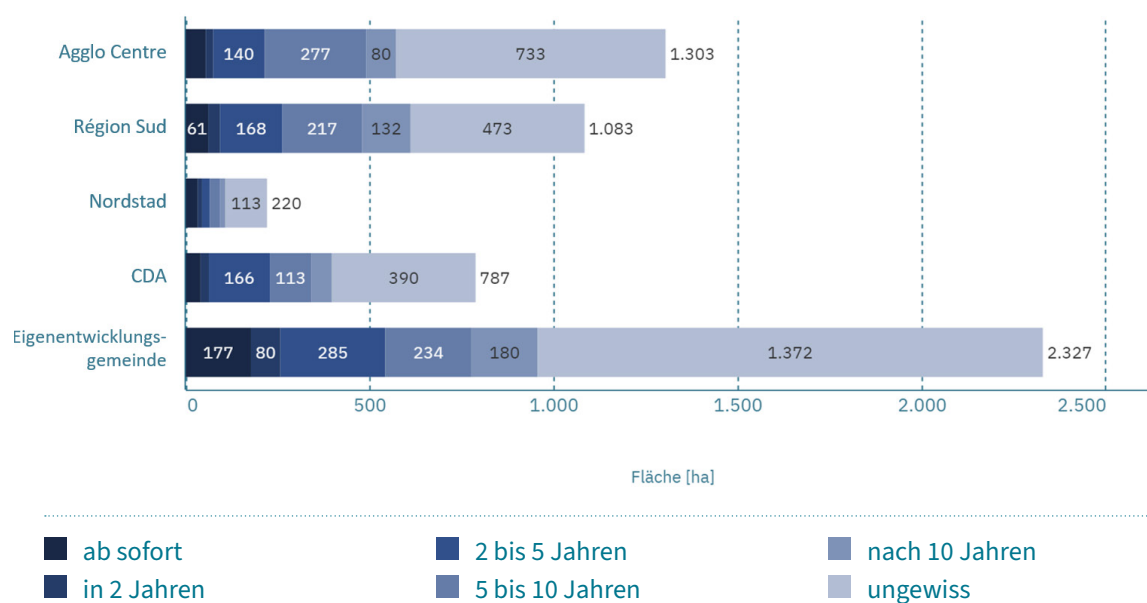
¹⁰ Baureife Baulücken mit Eigentümerinteresse werden als „sofort verfügbar“ eingestuft. Baureife Baulücken mit einem neutralen Interesse werden in die Kategorie „Verfügbarkeit in zwei bis fünf Jahren“ eingegliedert. Dies gilt auch für nicht baureife Baulücken mit positivem oder neutralem Interesse. Bei allen anderen Baulücken, d.h. solche mit einem ablehnenden Interesse oder nicht entscheidungsfähige Besitzer, wird die Verfügbarkeit als ungewiss eingestuft.



Nach Raumtypologie aufgeschlüsselt ist die Nordstad der Raum, in dem schätzungsweise der höchste Siedlungsflächenanteil kurzfristig mobilisierbar ist (über 14% der Flächen ab sofort und weitere 15% in den nächsten 5 Jahren). Die Siedlungsflächenreserve ist in der Nordstad jedoch verhältnismäßig gering und somit liegt die kurzfristig mobilisierbare Flächenreserve in absoluten Zahlen unterhalb jener anderer Räume.

Die Südregion hat den höchsten Anteil an Siedlungsreserven, die erst in fünf bis zehn Jahren oder nach zehn Jahren entwickelt werden können (32%), was unter anderem durch Industriebrachen zu erklären ist, die erst langfristig entwickelt werden können. Da für diese verhältnismäßig großen Flächen eine Planungssicherheit besteht, ist die Südregion gleichzeitig die Region mit dem niedrigsten Anteil an Siedlungsreserven, bei denen die Gemeinde keine Abschätzung zur Mobilisierung abgeben konnte (44% der Siedlungsreserven).

Abbildung 18: Zeitliche Verfügbarkeit der Siedlungsflächenreserven nach Raumtypologie*



* Anhang 7 enthält die Abbildung mit Prozentangaben



2.6 Qualitative Auswertung der Siedlungsflächenreserven

Aufgrund der demographischen und wirtschaftlichen Entwicklung des Landes ist überall eine Nachfrage an Flächen aller Nutzungsarten vorhanden. Nur einzelne Flächen wurden aufgrund ihrer Ausweisung, komplizierten Erschließung oder problematischen Topographie als ‚ohne Nachfrage‘, oder ‚mit einer geringeren Nachfrage‘ bewertet. Wie bereits erwähnt, sind die Eigentümer von 39% der Gesamtflächen an einer Entwicklung oder Veräußerung interessiert. Darüber hinaus sind 5.000 ha ohne rechtliche oder physische Hindernisse mobilisierbar. Dies entspricht 87,4% der Siedlungsflächenreserven bzw. 85,7% der Einzelflächen.

Insgesamt sind nur 20,1% der Siedlungsflächenreserven baureif (1.151 ha) und könnten sofort bebaut werden. Auf allen anderen Flächen müssen noch Maßnahmen ergriffen werden, wie beispielsweise eine Landumlegung, eine PAP-Aufstellung bzw. Anpassung oder eine PAG-Anpassung. 4.142 ha der Gesamtsiedlungsreserven sind nicht oder nicht vollständig erschlossen.





03.

DIE WOHNFLÄCHEN-RESERVE 2020/2022

Die Auswertungen im vorherigen Kapitel beziehen sich auf die Gesamtsiedlungsflächenreserven und beinhalten sämtliche Nutzungen. Da die aktuelle Wohnungslage in Luxemburg besonders angespannt ist, beschäftigt sich dieses Kapitel ausschließlich mit jenen Flächenreserven, die für Wohnzwecke ausgewiesen sind. Anhand der Angaben der erlaubten Wohndichten in den PAGs ist es möglich, die Wohnkapazität innerhalb dieser Flächen zu berechnen und somit das zukünftige Entwicklungspotential abzuschätzen.

Da Wohnraum, außer in reinen Wohngebieten, auch in Mischgebieten geschaffen werden kann, bezieht sich die Siedlungsflächenreserve für Wohnzwecke auf diese beiden Kategorien. In Mischgebieten sind neben Wohnen auch Gewerbe, Verwaltungsdienste, öffentliche Einrichtungen, Gastwirtschaft, Freizeit und Erholung oder landwirtschaftliche Tätigkeiten erlaubt. Um dem Rechnung zu tragen und möglichst realistische Zahlen zu erhalten, wurden zwar die Gesamtflächen erfasst, die Berechnung der Wohnkapazität wurde jedoch angepasst.

3.1 Ermittlung der Wohnkapazität

Da innerhalb der einzelnen Wohn- und Mischgebiete die Struktur und somit die erlaubten Baudichten verschieden sind, und da zusätzlich der PAG für jedes NQ-Gebiet sehr präzise Werte vorgibt, können je

nachdem auf einer gleich großen Fläche unterschiedlich viele Wohnungen gebaut werden. Es gibt somit große Unterschiede zwischen den Gemeinden aber auch innerhalb einer Gemeinde: auf verschiedenen Flächen können je nach erlaubter Wohndichte viele Wohnungen auf kleinstem Raum errichtet werden, während auf anderen Flächen gleicher Größe weniger Wohnraum erschaffen werden kann.

Für die Abschätzung der tatsächlichen Wohnkapazität die auf den Flächenreserven vorhanden ist, wurde ein Modell zur Abschätzung entwickelt. Anhand des PAGs wurden unter anderem die $DL_{\min/\max}$ - und CUS-Werte für die einzelnen Reserveflächen mit erfasst. Somit findet die örtliche, tatsächliche Planung Berücksichtigung in der Ermittlung der Wohnkapazität. Die Werte, die im Modell erarbeitet werden, sind eine Annäherung, die aber alle planerisch gesicherten Vorgaben berücksichtigt. Sollten für Einzelflächen keine Merkmale vorhanden oder erfasst sein, wurden in enger Abstimmung mit der Projektgruppe Variablen ermittelt.

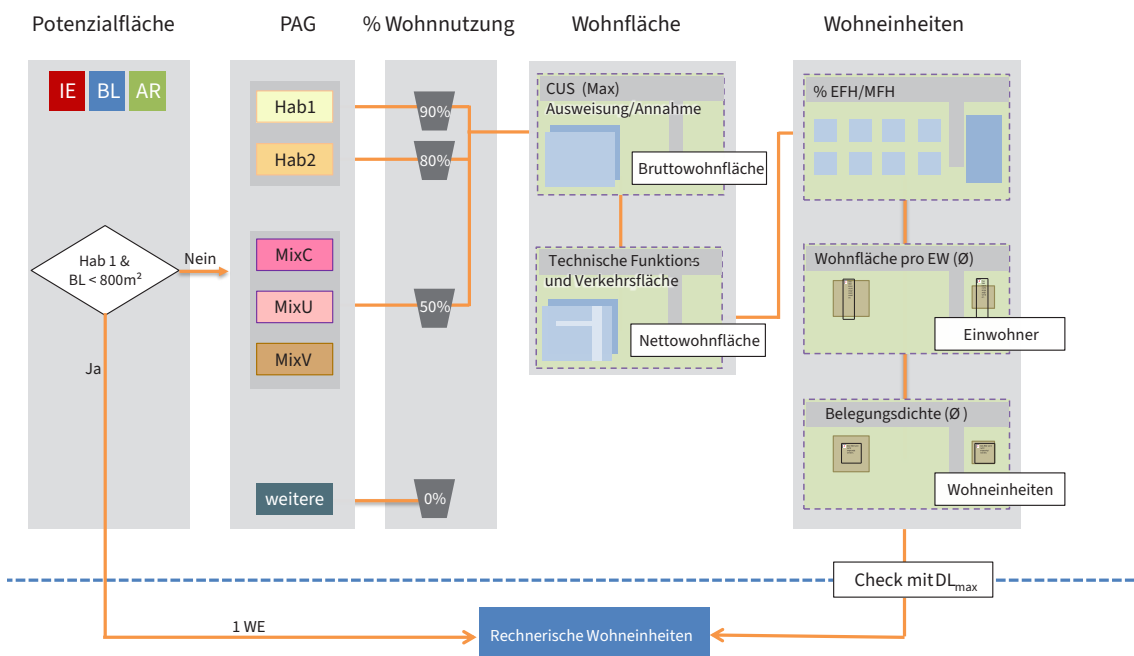
Die Werte bieten damit eine Orientierung zur Abschätzung der in den Gemeinden vorhandenen Reserveflächen für den Wohnungsbau. Eine mögliche Nachverdichtung wird in diesem Schritt nicht mit ausgewertet. Da die Variablen sowie die Dichtewerte in der *Zone d'aménagement différencié* (ZAD) konservativ angesetzt worden sind bzw. werden, ist davon auszugehen, dass es sich bei den Ergebnissen eher um einen tendenziell niedrigen Kapazi-



tätswert handelt. So ergibt die Modellrechnung eine Art planerisch gesichertes Entwicklungsminimum. Das Modell, das zur Kapazitätsrechnung erarbeitet

wurde, dient der Ermittlung der Wohnkapazität und geht von jeder Einzelfläche und dem jeweils für diese Fläche gültigen Baurecht aus. Folgende Abbildung zeigt das Modell zur Kapazitätsermittlung.

Abbildung 19: Modell zur Kapazitätsermittlung



Ausgehend von den erhobenen Reserveflächen und deren Flächenkategorien wird geprüft, welche Baulücken laut PAG in einer als HAB-1 ausgewiesenen Zone liegen und kleiner sind als 8 Ar. Für diese Flächen wird angenommen, dass hier jeweils eine Wohneinheit entstehen kann (auch wenn in der Praxis auf Einzelbaulücken unter 8 Ar oft mehr als eine Wohneinheit entsteht). Sollte dies nicht zutreffen, wird geprüft, welche Nutzung vorgesehen ist, um den Mindestanteil der Wohnnutzung zu bestimmen. Es wird also für jede Fläche, die nicht als Einzelbauplatz definiert wurde, eine Nettofläche in Abhängigkeit von der vorhandenen Ausweisung ermittelt.

Aus dieser wird dann mithilfe der aus den Grundlegendaten oder durch die Variablen bestimmten CUS-Werte die Bruttowohnfläche auf der Gesamtfläche berechnet. Anschließend wird der Faktor für die technische Funktions- und Verkehrsfläche (hier 20%) abgezogen, um die Nettowohnfläche zu ermitteln. Als weiterer Einflussfaktor wird der Anteil von Ein- und Mehrfamilienhäusern berechnet, der aus dem Baurecht abgeleitet wird. Mithilfe des Faktors „Durchschnittliche Wohnfläche pro Einwohner“ (MFH: 40 m², bis 80 m² für EFH in HAB-1 Gebieten¹¹) kann die Anzahl der möglichen Einwohner errechnet werden. Durch den Faktor „Belegungsdichte“ (2,2 bis 2,4 EW/WE) wird darauf aufbauend die Anzahl möglicher Wohneinheiten berechnet.

Im letzten Schritt wird, wenn ein PAP NQ vorhanden ist, geprüft, ob der ermittelte Wert über der Anzahl

an Wohneinheiten liegt, die vom DL_{max} vorgegeben wird. Ist dies der Fall, wird der errechnete Wert durch den vorgeschriebenen Maximalwert ersetzt.

In ländlichen Gemeinden wird darauf geachtet, dass die resultierende Dichte den Wert von 25 nicht überschreitet, es sei denn, im PAG ist explizit ein höherer Wert vorgesehen.

3.2 Räumliche Verteilung der Wohnflächenreserve und -kapazität

In den 102 untersuchten Gemeinden sind 4.295 ha (15.827 Einzelflächen) an Siedlungsflächenreserven für Wohnzwecke ermittelt worden. Das entspricht 75% der gesamten Flächenreserven und 94% aller Einzelflächen.

Die Mischgebiete tragen mit 17% nur einen geringen Teil zu den Flächenreserven für Wohnzwecke bei, die restlichen 83% befinden sich innerhalb der Wohngebiete. Anhand des verwendeten Berechnungsmodells liegt die Wohnkapazität zwischen 142.500 und 161.500 Wohneinheiten. Im weiteren Verlauf dieses Berichts, werden wir vom Maximalwert ausgehen. Mit einer durchschnittlichen Haushaltsgröße von 2,3 Personen können die vorhandenen Flächen somit bis zu 371.500 Personen beherbergen.

¹¹ Die genauen Werte finden sich im Anhang 7.3



Die Wohnkapazität liegt zwischen 142.500 und 161.500 Wohneinheiten. Mit einer durchschnittlichen Haushaltsgröße von 2,3 Personen können die vorhandenen Flächen somit bis zu 371.500 Personen beherbergen.

Abbildung 20: Gesamtfläche der Flächenreserven für Wohnzwecke und Wohnkapazität

	Wohngebiet [HAB]	Mischgebiet [MIX]	Gesamtergebnis
Anzahl	13.619	2.208	15.827
Fläche [ha]	3.568	728	4.295
Wohnkapazität (max) [WE]	121.163	40.324	161.487

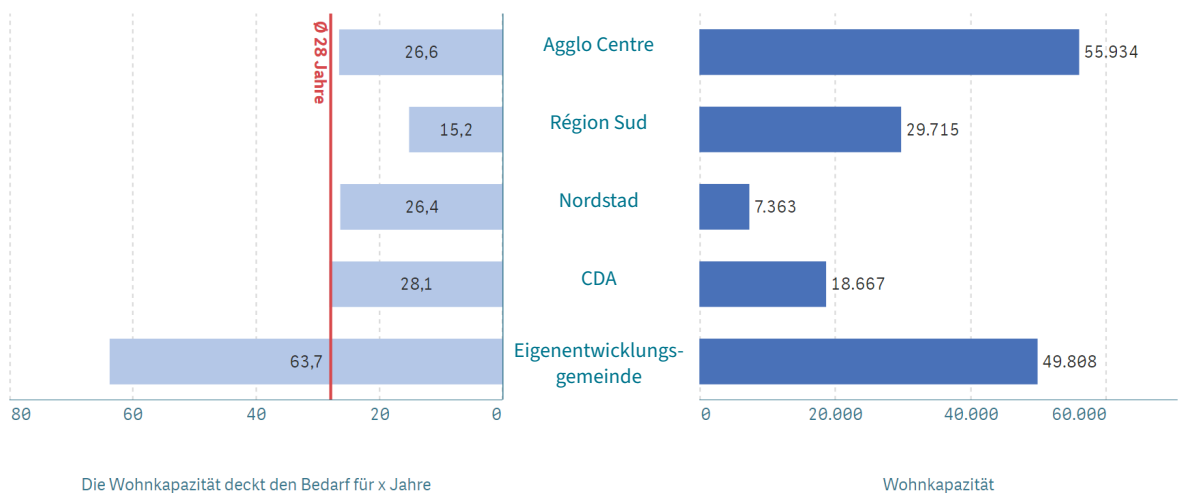
Die Flächenreserven verteilen sich räumlich sehr unterschiedlich. Es sticht hervor, dass die Eigenentwicklungsgemeinden mit rund 1.945 ha 45% der Wohnflächenreserven besitzen bzw. 31% der Wohnkapazität (rund 50.000 Wohneinheiten). Die Agglo Centre zeigt ein anderes Bild: Eine etwas höhere Wohnkapazität (35% bzw. 55.900 Wohneinheiten) kann auf 24% der Wohnflächenreserve entstehen. Dies erklärt sich durch die geringen Wohndichten

in den Eigenentwicklungsgemeinden, während im städtischen Bereich dichter gebaut werden darf. So sind in der Agglo Centre 51 m² pro Einwohner verfügbar, während es in den Eigenentwicklungsgemeinden 110 m² sind. Die drei Agglomerationen zusammen besitzen mit 1.818 ha 42% der gesamten Wohnflächenreserven und mit 93.012 Wohneinheiten 58% der Wohnkapazität.



Abbildung 21: Verteilung der Wohnflächenreserve nach Raumtypologie

Raumtypologie	Anzahl	Fläche [ha]	Wohnkapazität	m ² pro Einwohner	Die Wohnkapazität deckt den Bedarf für x Jahre
Agglo Centre	2.396	1.019	55.934	50,8	26,6
Région Sud	1.999	616	29.715	34,1	15,2
Nordstad	572	184	7.363	76,5	26,4
CDA	1.879	533	18.667	84,5	28,1
Eigenentwicklungsgemeinde	8.981	1.945	49.808	109,7	63,7
Gesamtergebnis	15.827	4.295	161.487	66,6	27,9



Der Vergleich mit den räumlichen Entwicklungsperspektiven des DATer ermöglicht die Berechnung des Zeitraums, in dem der Flächenbedarf der einzelnen Räume abgedeckt ist.

Diese räumliche Entwicklungsperspektive beruht auf dem vom STATEC ermittelten demographischen Wachstumsszenario, das vom DATer anhand der Raumtypologie aufgegliedert wurde.

Rechnerisch reichen die heute vorhandenen Flächenreserven für die nächsten 28 Jahre. In der Südregion werden die vorhandenen Flächen beim vorhergesagten Wachstum für 15 Jahre ausreichen. In den anderen Agglomerationsräumen und den CDAs liegen diese Werte zwischen 26 und 28 Jahren und entsprechen dem Durchschnittswert. Die heutigen Ausweisungen in den Eigenentwicklungsgemeinden decken im Schnitt den Bedarf der nächsten 64 Jahre.

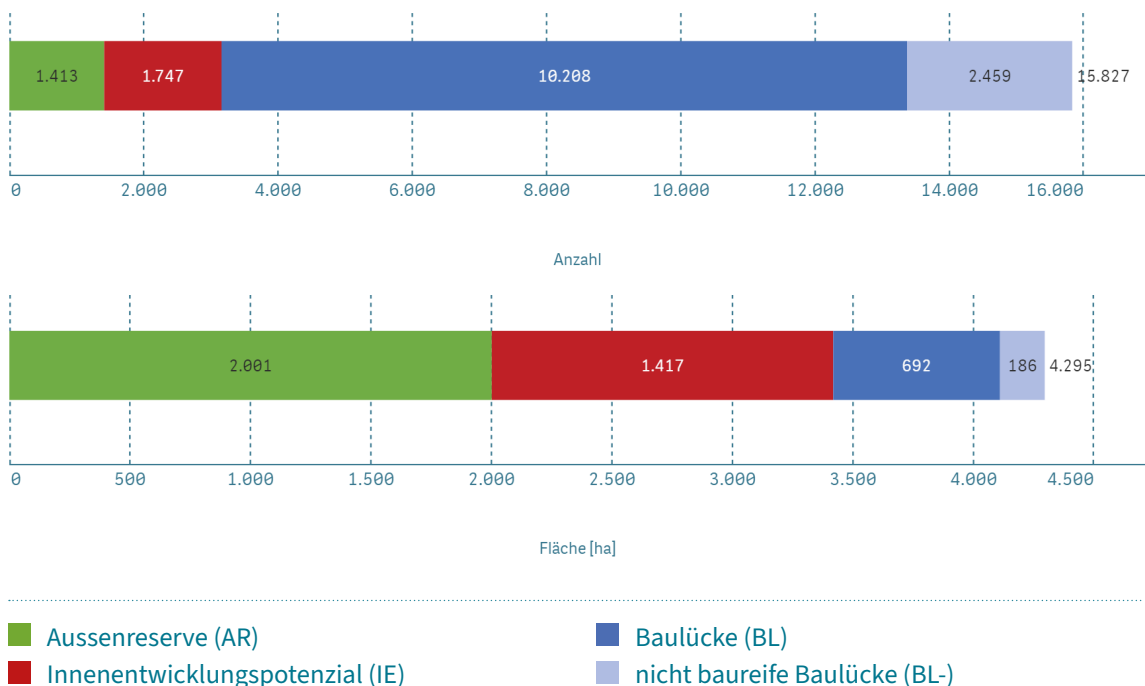
Ein Viertel der Gemeinden haben einen Wert niedriger/gleich 29 Jahre, ein Viertel haben einen Wert grösser/gleich 71 Jahre. Der Median liegt bei 57.



3.3 Verteilung der Wohnflächenreserve nach Flächenkategorie

Die Verteilung der Wohnflächenreserve nach Flächenkategorie ist jener der Gesamtsiedlungsflächenreserven sehr ähnlich. Etwa 10.200 Baulücken und 2.500 nicht baureife Baulücken wurden für Wohnzwecke identifiziert. Die Baulücken (und Baulücken „Minus“) sind in der Regel kleiner als 20 Ar. Ihre große Anzahl (80% der einzelnen Flächen) verteilt sich auf nur 20% der Wohnflächenreserve. Die Innenentwicklungspotenziale vereinen 11% der Anzahl und 33% der Fläche der Wohnreserve. Bei den Außenreserven sind es 9% der Anzahl und 47% der Fläche.

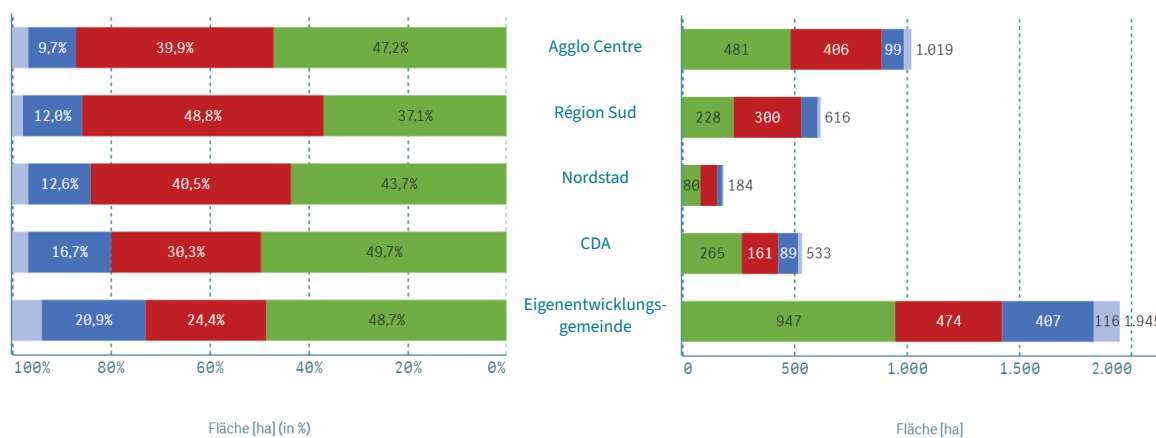
Abbildung 22: Verteilung der Wohnflächenreserve nach Flächenkategorie



* Anhang 7 enthält die Abbildung mit Prozentangaben

Die Eigenentwicklungsgemeinden zeichnen sich durch einen hohen Anteil an Baulücken und der mit Abstand größten Fläche an Außenreserven aus. Damit befindet sich der Großteil der Außenreserven in Räumen, die sich eher moderat entwickeln sollen. Die Südregion besitzt den kleinsten Anteil an Außenreserven und den höchsten Anteil an Innenentwicklungspotenzialen.



Abbildung 23: Verteilung der Wohnflächenreserve nach Flächenkategorie und Raumtypologie

- Aussenreserve (AR)
- Innenentwicklungspotenzial (IE)
- Baulücke (BL)
- nicht baureife Baulücke (BL-)

30% des Wohnbaulands der Innenentwicklungspotenziale und Außenreserven sind *Zones d'aménagement différencié* (ZAD)-Flächen. Auf diesen mittel- oder langfristigen Reserven darf vorübergehend keine Bebauung stattfinden.

42,3% der ZAD-Flächen befinden sich in den Eigenentwicklungsgemeinden, 24,4% in der Agglo Centre, 18,1% in der Südregion, 9,8% in den regionalen CDAs und die restlichen 5,4% in der Nordstad.



3.4 Verteilung der Wohnflächenreserve nach Eigentümer und Eigentümerinteresse

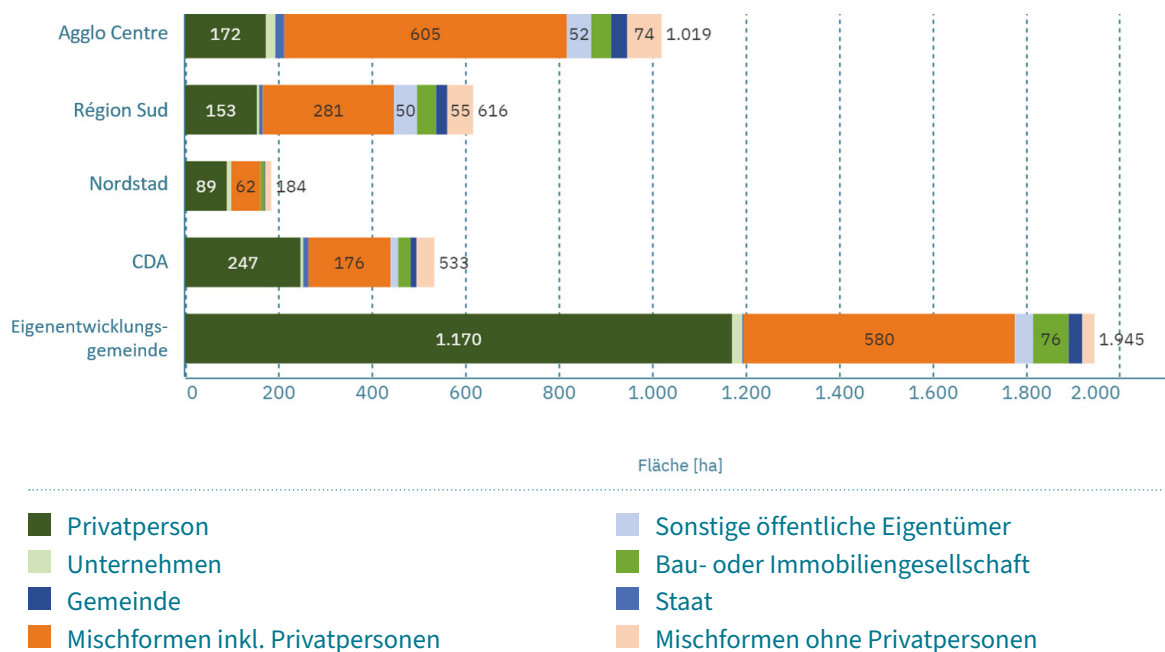
Die Innenentwicklungspotenziale und Außenreserven bestehen aus mehreren Parzellen mit in der Regel unterschiedlichen Eigentümern und potentiell mehreren Eigentümerkategorien. Auf die Fläche bezogen, haben mehr als die Hälfte der Innenpotenziale (52%) und Außenreserven (57%) landesweit als Eigentümerkategorie eine der beiden Mischformen¹² (Mischformen inkl. Privatpersonen respektive Mischformen ohne Privatpersonen).

Die öffentlichen Eigentümer, d.h. der Staat, die Gemeinden oder Syndikate und die Fonds, besitzen verhältnismäßig wenig Wohnflächenreserven. Besonders deutlich wird diese Tatsache in der Nordstad. Prozentual betrachtet sind in der Südregion die meisten Flächen in öffentlicher Hand, flächenmäßig in der Agglo Centre.

Die untenstehende Graphik zeigt zudem, dass sich der überwiegende Teil der Flächen der Eigenentwicklungsgemeinden in privater Hand befindet.

In der Note N°32 des Observatoire de l'Habitat werden die Eigentübertypen und die Verteilung der Flächen näher betrachtet.

Abbildung 24: Verteilung der Wohnflächenreserven nach Eigentümer und Raumtypologie



* Anhang 7 enthält die Abbildung mit Prozentangaben

¹² Auch auf Ebene der einzelnen Parzellen können Mischformen vorhanden sein, wenn eine Parzelle einer Eigentümergemeinschaft gehört.

* Fond/Syndikat/Kirche

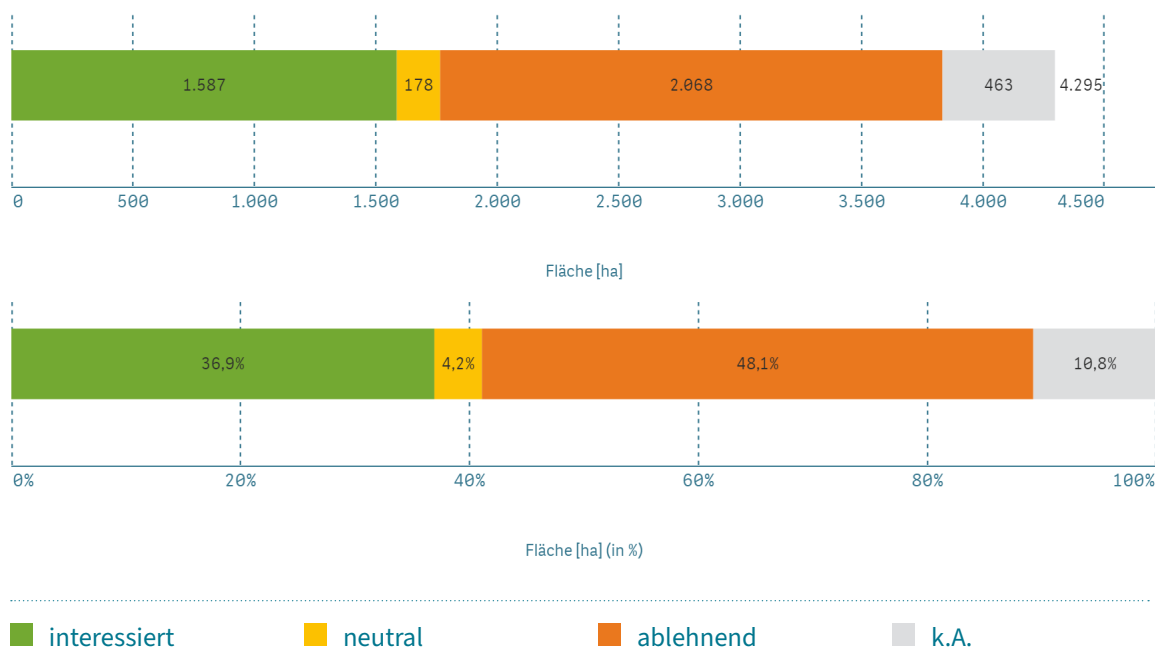


Die Einschätzung über das Eigentümerinteresse an einer Entwicklung oder Veräußerung beruht auf Informationen der jeweiligen Gemeinde.

Bei 37% der Wohnflächenreserven wurde ermittelt, dass die Eigentümer an einer Entwicklung oder Veräußerung interessiert sind.

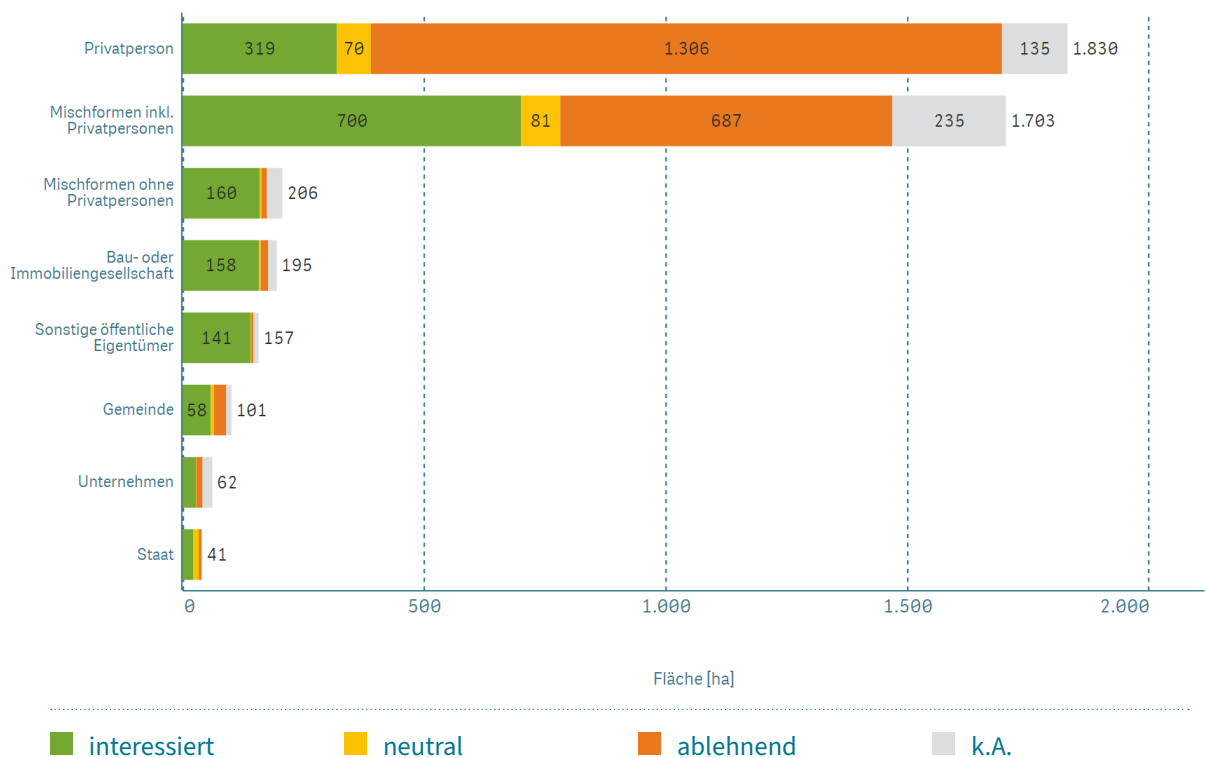
Bei 48% zeigen sich die Besitzer ablehnend. Bei 4% der Flächen verhalten sich die Besitzer neutral, während bei 11% der Flächen keine Einschätzung gemacht wurde. Im Vergleich zu anderen Raum+ Projekten in Deutschland oder in der Schweiz ist der Anteil des Eigentümerinteresses in Luxemburg wesentlich höher.

Abbildung 25: Eigentümerinteresse der Wohnflächenreserve



Bis auf die Privatpersonen sind alle Eigentübertypen in der Regel an einer Entwicklung oder Veräußerung der Flächen interessiert. Die Flächen, bei denen die Gemeinde keine Angaben machen konnte, sind fast alle in privater Hand oder es handelt sich um Mischformen mit Beteiligung von Privatpersonen.

Abbildung 26: Eigentümerinteresse der Wohnflächenreserve nach Eigentübertyp



* Anhang 7 enthält die Abbildung mit Prozentangaben

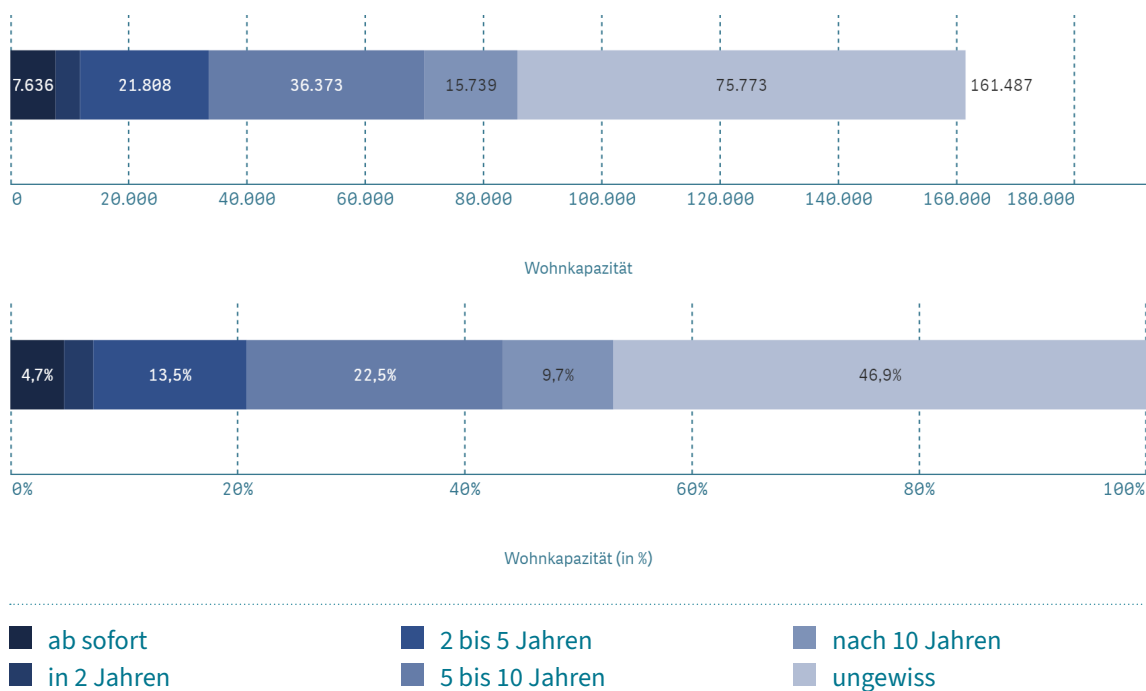


3.5 Zeitliche Verfügbarkeit der Wohnkapazität

Die zeitliche Verfügbarkeit ist eine grobe Einschätzung über den Zeitpunkt eines möglichen Baubeginns. Ab sofort könnten nach Einschätzung der Gemeinden 232 Hektar Wohnflächen (mehr als 7.600 Wohneinheiten) mobilisiert werden. Das wäre deutlich mehr als im Jahresdurchschnitt der letzten Jahre. Nach Angaben vom STATEC wurden 2017 → 4.319 und 2018 → 3.987 Wohnungen gebaut.

Insgesamt könnten in den nächsten fünf Jahren Flächen für mehr als 33.500 Wohnungen (Durchschnittlich 6.700 pro Jahr) gebaut werden. Diese Zahl ist deutlich höher als der Jahresdurchschnitt der gebauten Wohnungen in den vergangenen Jahren. In fünf bis zehn Jahren könnten weitere 36.000 und nach zehn Jahren nochmals 15.700 Wohneinheiten geschaffen werden. Für über 75.700 Wohnungen ist die zeitliche Verfügbarkeit ungewiss.

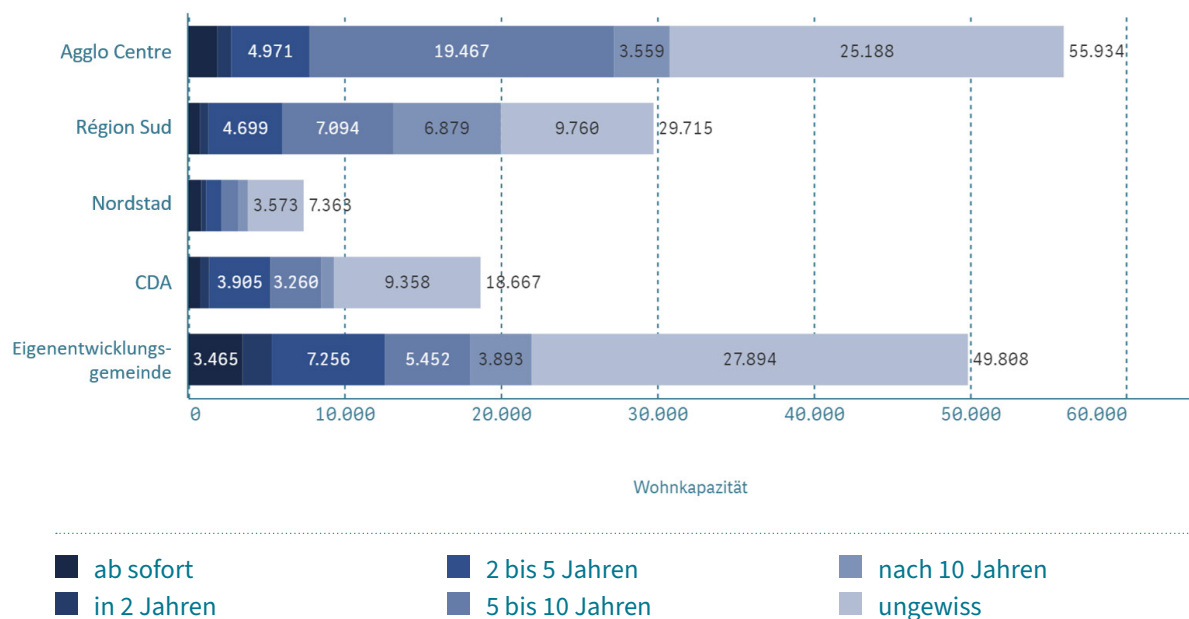
Abbildung 27: Zeitliche Verfügbarkeit der Wohnkapazität



Die Agglo Centre und die Eigenentwicklungsgemeinden bilden die Räume mit der höchsten Wohnkapazität (56.000 bzw. 50.000 Wohnungen). Die Südregion hat noch Reserven für etwa 30.000, die CDA-Gemeinden für knapp 19.000 und die Nordstad für rund 7.400 Wohneinheiten. Fast ein Drittel der gesamten Wohnkapazität befindet sich demnach nicht in prioritären Entwicklungsräumen, sondern in Eigenentwicklungsgemeinden.

Diese Wohnflächenreserve steht zu unterschiedlichen Zeitpunkten in den einzelnen Räumen zur Verfügung. In den ersten fünf Jahren bieten die Eigenentwicklungsgemeinden die bei weitem höchste Wohnflächenreserve mit fast 12.500 Wohnungen. Anschließend folgen die Agglo Centre mit mehr als 7.700, die Südregion mit knapp 6.000, die CDA-Gemeinden mit 5.200 und die Nordstad mit etwa 2.100 Wohnungen. Auch wenn diese Kapazität zahlenmäßig am niedrigsten ist, entspricht dies fast 29% der Gesamtkapazität der Nordstad, dem höchsten relativen Wert.

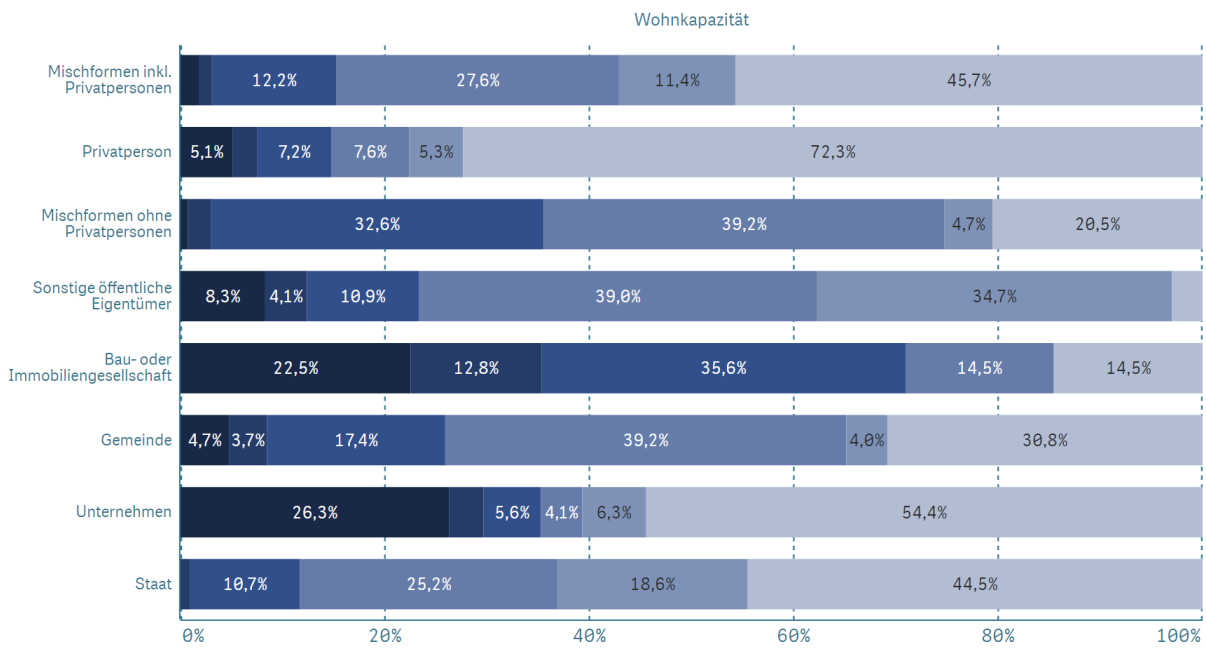
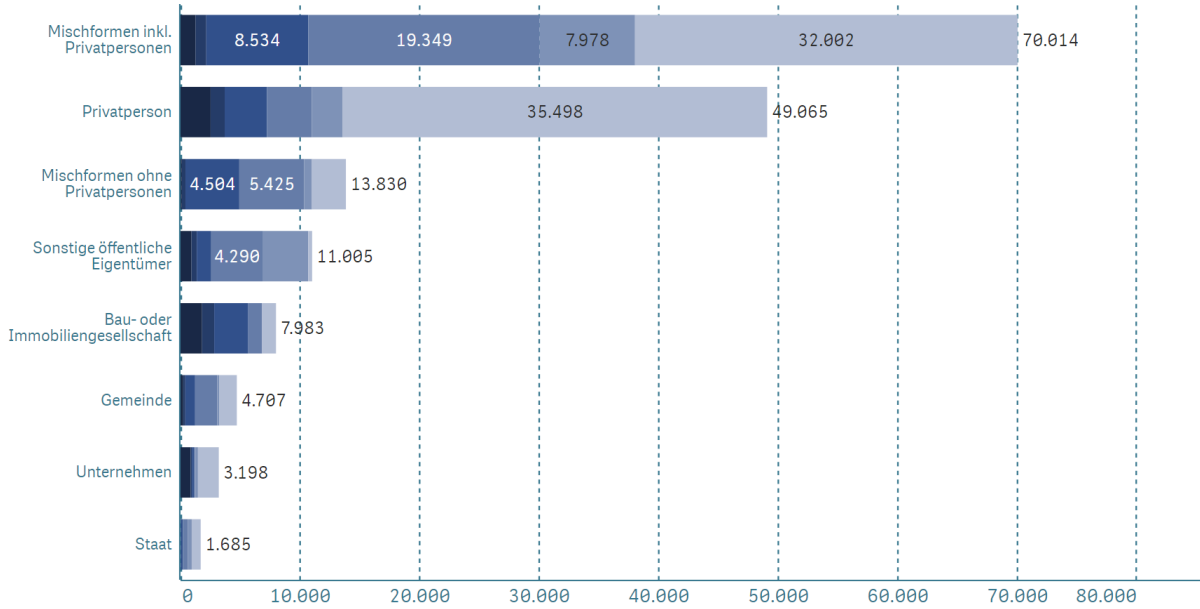
Abbildung 28: Zeitliche Verfügbarkeit der Wohnkapazität nach Raumtypologie



Nach Eigentübertyp aufgeteilt, können Privatpersonen (Mischformen inklusive Privatpersonen mitgerechnet) die meisten Wohnungen ab sofort bauen (schätzungsweise fast 3.800 Wohnungen). Mehr als 70% der Wohnkapazität der Bau- und Immobiliengesellschaften (knapp 5.700 Wohnungen) können in den nächsten fünf Jahren realisiert werden. Bei den Bau- und Immobiliengesellschaften, gibt es im Allgemeinen eine Planungssicherheit, da der Zeithorizont nur bei einem sehr geringen Anteil ungewiss ist. Die Privatpersonen (Mischformen inklusive Privatpersonen mitgerechnet), die die größte Wohnkapazität aufzeigen, bilden gleichzeitig den Eigentübertyp mit der größten unbekanntesten zeitlichen Verfügbarkeit: bei über 57%, bzw. 67.500 Wohnungen wurde diese als ungewiss definiert. Die öffentlichen Eigentümer (zusammengefasst, ohne Mischform) können in den ersten fünf Jahren fast 4.000 Wohnungen errichten.



Abbildung 29: Zeitliche Verfügbarkeit der Wohnkapazität nach Eigentübertyp



Wohnkapazität (in %)

- ab sofort
- in 2 Jahren
- 2 bis 5 Jahren
- 5 bis 10 Jahren
- nach 10 Jahren
- ungewiss



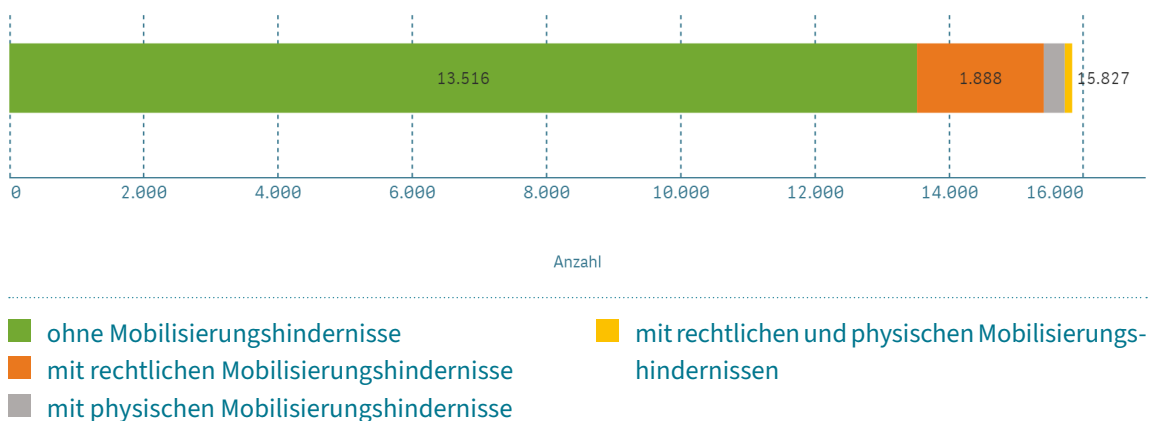
3.6 Qualitative Auswertungen der Wohnflächenreserve

Neben dem Eigentümerinteresse und der zeitlichen Verfügbarkeit werden zusätzliche Indikatoren wie Mobilisierungshindernisse, Baureife oder Erschließungsstand erfasst.

Abgesehen von einigen Fällen, in denen sich eine Bebauung als sehr schwierig erweist, erwarten die kommunalen Vertreter aufgrund des starken Wohnungsdrucks überall eine hohe Nachfrage.

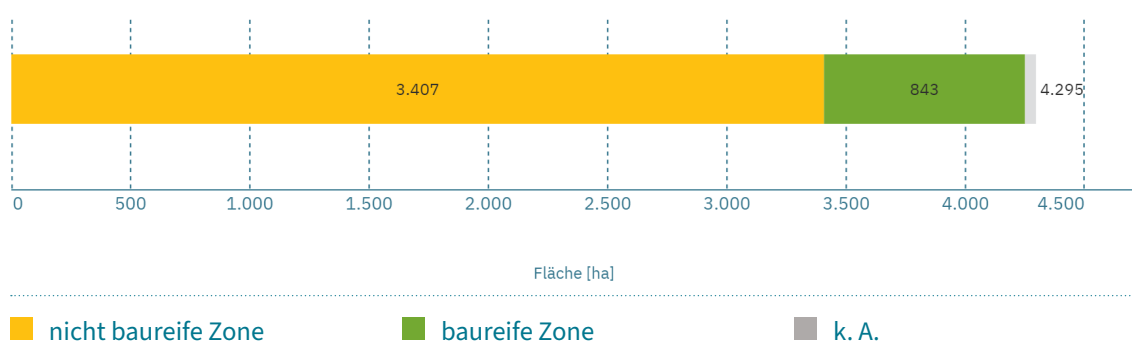
Der Anteil der Einzelflächen, die ohne rechtliche oder physische Hindernisse mobilisiert werden können, beträgt 85%. Diese 13.500 Einzelflächen belaufen sich auf über 3.700 ha, 86% der Wohnflächenreserve. Rechtliche und physische Hindernisse sind somit nur bei wenigen Einzelflächen vorhanden (rund 2.300 Flächen bzw. 585 ha). Rechtliche Mobilisierungshindernisse treten häufiger auf als physische, durch die Topographie bedingte Hindernisse. Letztere können die Entwicklung erschweren, schließen eine Bebauung jedoch nicht unbedingt aus.

Abbildung 30: Mobilisierbarkeit der Wohnflächenreserve

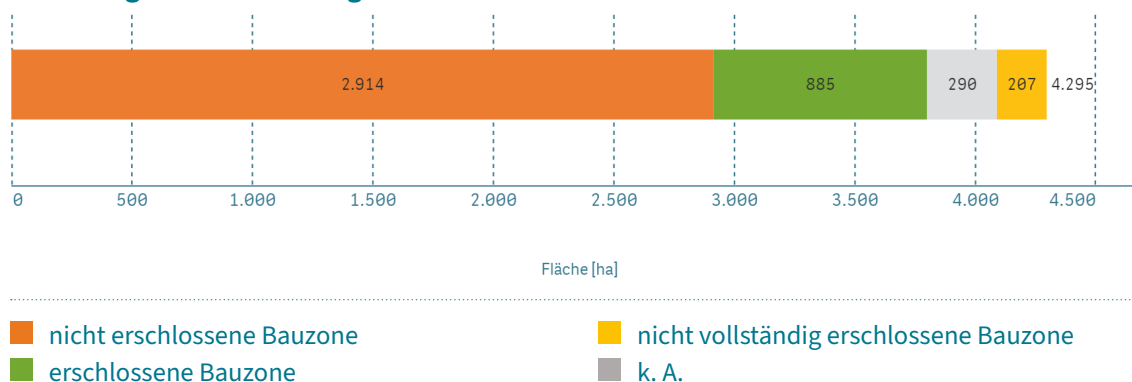


Wie bei der Siedlungsflächenreserve aller Nutzungen sind 20% der Wohnreserven baureif (843 ha). Bei den nicht baureifen Flächen müssen noch verschiedene Maßnahmen ergriffen werden, wie beispielsweise eine Landumlegung, eine PAP-Aufstellung bzw. Anpassung, eine PAG-Anpassung oder ein Abriss vorhandener Gebäude. Die meisten Flächenreserven stehen folglich erst mittel- oder langfristig zur Verfügung.



Abbildung 31: Baureife der Wohnflächenreserve

Der Erschließungsstand gibt an, ob ein Anschluss an die Versorgungs- und Verkehrsnetze gegeben ist. Baulücken sind per Definition baureif und somit auch erschlossen. Innenentwicklungspotenziale und Außenreserven sind in der Regel nicht oder nicht vollständig erschlossen. Mögliche Ausnahmen sind Stadterneuerungsprojekte (*renouvellement urbain*) oder eine Neunutzung bereits urbanisierter Flächen. Fast 900 ha (21%) der Wohnflächenreserven sind vollständig erschlossen. Eine Baureife ist dabei nicht zwingend gegeben, da eine Landumlegung (*morcellement*) oder eine PAP Aufstellung erforderlich sein kann. Etwas über 3.400 ha Wohnflächenreserve müssen noch vollständig erschlossen werden.

Abbildung 32: Erschließungsstand der Wohnflächenreserve

* Anhang 7 enthält die Abbildung mit Prozentangaben



04.

FLÄCHENINANSPRUCHNAHME VON RAUM+ FLÄCHEN ZUM ZEITPUNKT DER ENTWICKLUNG

Im Rahmen des neuen PDATs (Programme Directeur d'Aménagement du Territoire) für Luxemburg ist das Thema der Reduzierung des Flächenverbrauchs von zentraler Bedeutung. Bis 2035 soll der jährliche Flächenverbrauch von aktuell um die 180 ha pro Jahr auf 90 ha pro Jahr halbiert werden, ab 2050 soll eine Netto-Null-Flächeninanspruchnahme (Zero No Net Landtake) angestrebt werden.

Laut PDAT besteht das Ziel nicht darin, den demographischen und wirtschaftlichen Wachstum zu verhindern, sondern vielmehr seine Auswirkungen auf den Boden zu verringern, der eine begrenzte Ressource ist, die es zu erhalten gilt. Eine neue Kultur der Raumplanung, die sich auf Stadterneuerung, Multifunktionalität und Ressourceneffizienz konzentriert, wird somit dazu beitragen, die Fähigkeit des Territoriums zur Aufnahme dieses Wachstums zu erhalten.

Es gilt demnach in der Zukunft vermehrt auf bestehende bereits urbanisierte Flächen (*surfaces artificialisées*) zurückzugreifen auf denen eine Neuentwicklung ohne zusätzlichen Flächenverbrauch stattfinden kann.

In diesem Kapitel wird untersucht, inwieweit Raum+ Siedlungsflächenreserven bereits urbanisiert sind:

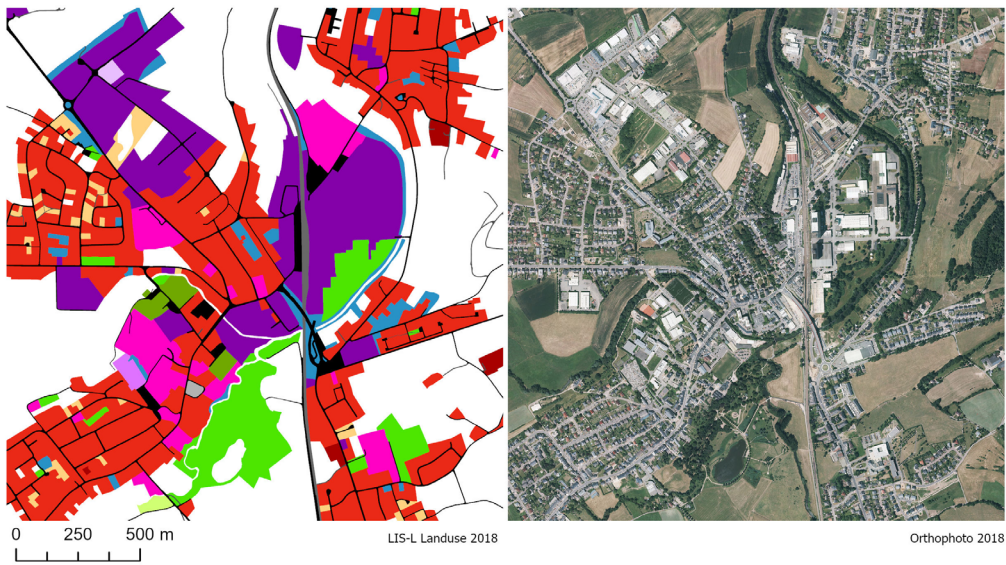
- Raum+ Potenzialflächen, die aktuell auf landwirtschaftlich genutzten Flächen wie Wiesen und Äckern, auf Waldflächen sowie auf anderen natürlichen Flächen liegen, tragen bei ihrer Entwicklung zum Flächenverbrauch bei
- im Gegensatz zu diesen Flächen stellen die Raum+ Potenzialflächen, die auf bereits urbanisierten Flächen liegen, keinen weiteren Flächenverbrauch bei einer neuen Entwicklung dar.

Anhand einer GIS-Analyse, bei der die Raum+ Potenzialflächen mit dem Landnutzungsdatensatz des Land Information System Luxembourg (LIS-L Landuse) verschnitten werden, kann genau eine solche Differenzierung zwischen bereits urbanisierten und noch nicht urbanisierten Flächen ermittelt werden.

Die folgende Abbildung veranschaulicht sämtliche urbanisierte (oder künstliche) Flächen der Gemeinde Mersch. Aus Gründen der Lesbarkeit sind alle nicht urbanisierten Flächen nicht abgebildet (weißer Hintergrund).



Abbildung 34: Ausschnitt LIS-L Landuse Datensatz: Urbanisierte Flächen in Mersch



Landnutzungsklassen

- | | |
|--|---|
| ■ Wohngebiet | ■ Campingplatz |
| ■ Landwirtschaftliche Infrastruktur | ■ Sonstige Sporteinrichtung |
| ■ Industrie und Gewerbe | ■ Sonstige Erholungseinrichtung |
| ■ Städtische Brachfläche und Industriebrache | ■ Versorgung (Produktion und Entsorgung) |
| ■ Soziale, militärische, kulturelle und sonstige Einrichtungen | ■ Baustelle |
| ■ Friedhof | ■ Ländliche Straße |
| ■ Öffentlicher Platz | ■ Bedeutende Straße |
| ■ Parkanlage | ■ Bahninfrastruktur |
| ■ Sonstige öffentliche Einrichtung | ■ Parkplatz |

Autor: MEA - DATer 2023

Die nun folgenden Zahlen basieren auf der Verschneidung der Raum+ Potenzialflächen und den Landnutzungsdaten.

Abbildung 35: Verteilung der Siedlungsflächenreserven nach Stand der Urbanisierung

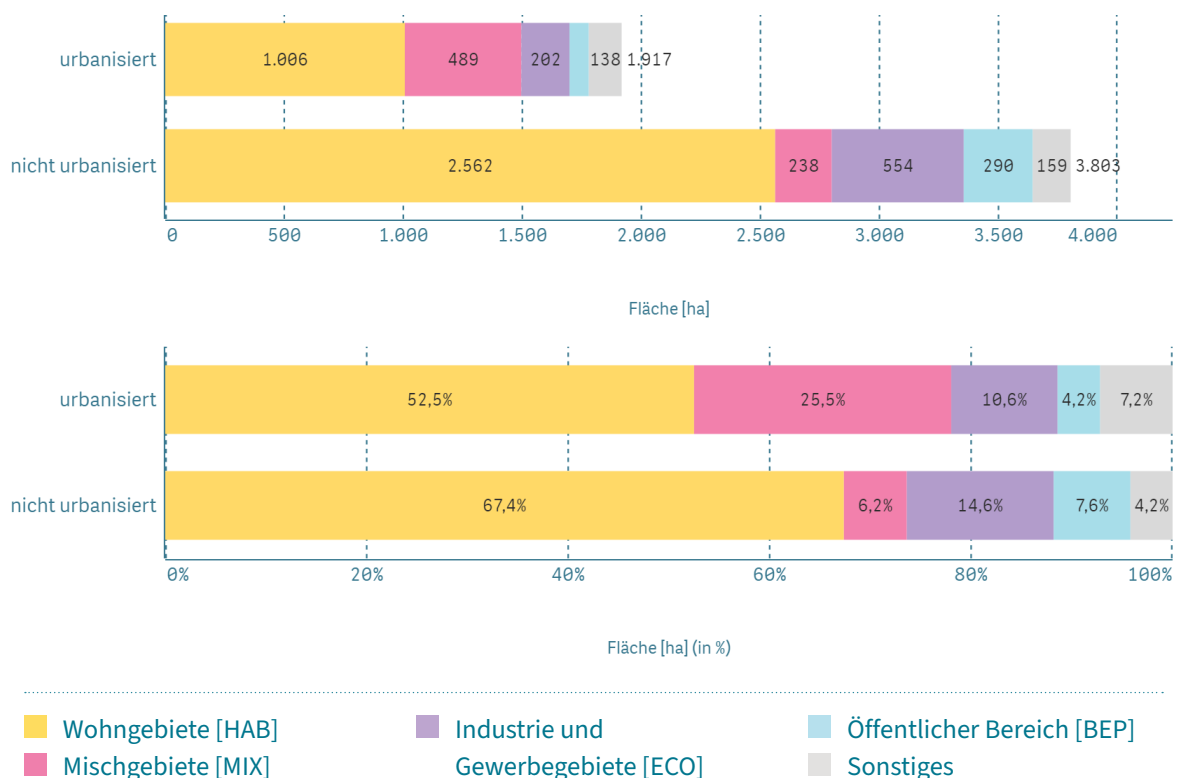


Etwas mehr als 1.900 ha, also ein Drittel aller in Raum+ erfassten Potenzialflächen sind bereits urbanisiert. Eine Entwicklung dieser Flächen stellt keinen zusätzlichen Flächenverbrauch (Land Take) dar. Hierbei handelt es sich um urbane oder industrielle Brachflächen sowie Umnutzungs- und zum Teil auch Nachverdichtungspotenziale.

Bislang wurden vor allem Umnutzungen und urbane oder industrielle Brachflächen erfasst, die die Gemeinden bereits als PAP „Nouveau Quartier“ (PAP NQ) Flächen in den jeweiligen PAG's ausgewiesen haben. In weiteren Aktualisierungsphasen von Raum+ sollte man zusätzlich einen besonderen Fokus auf die Nachverdichtung legen, so dass in Zukunft auch solche Nachverdichtungspotenziale systematisch quantifiziert werden können.

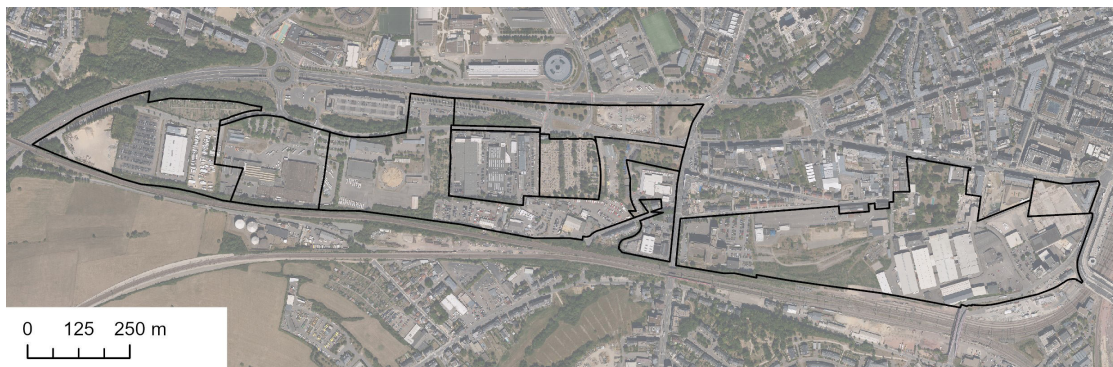
Es folgt eine tiefergehende Betrachtung jener Potenzialflächen, die bereits urbanisiert sind und deren Entwicklung keinen weiteren Flächenverbrauch darstellen würde.

Abbildung 36: Verteilung der Siedlungsflächenreserven nach Nutzung und Stand der Urbanisierung

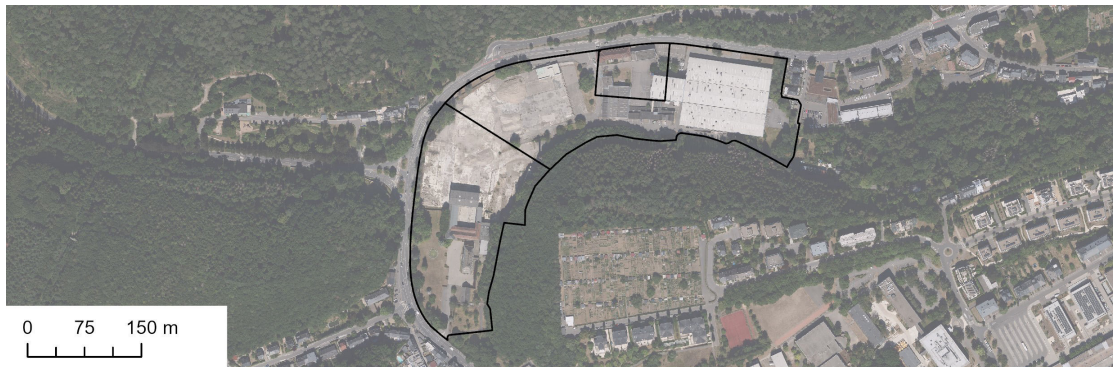


Die größte Differenz der Verteilung nach Nutzung zwischen urbanisierten und nicht urbanisierten Flächen lässt sich bei den Misch- und Wohngebieten finden. Der in diesem Vergleich hohe Wert der Mischgebiete erklärt sich durch die vielen zentral gelegenen Brachflächen und Umnutzungspotenziale, wie folgende Beispiele in Luxemburg Stadt zeigen:

Nei Hollerich und Porte de Hollerich - 58 ha



Faiènerie-Luxembourg - 8,5 ha



Centre Convict - 1,8 ha

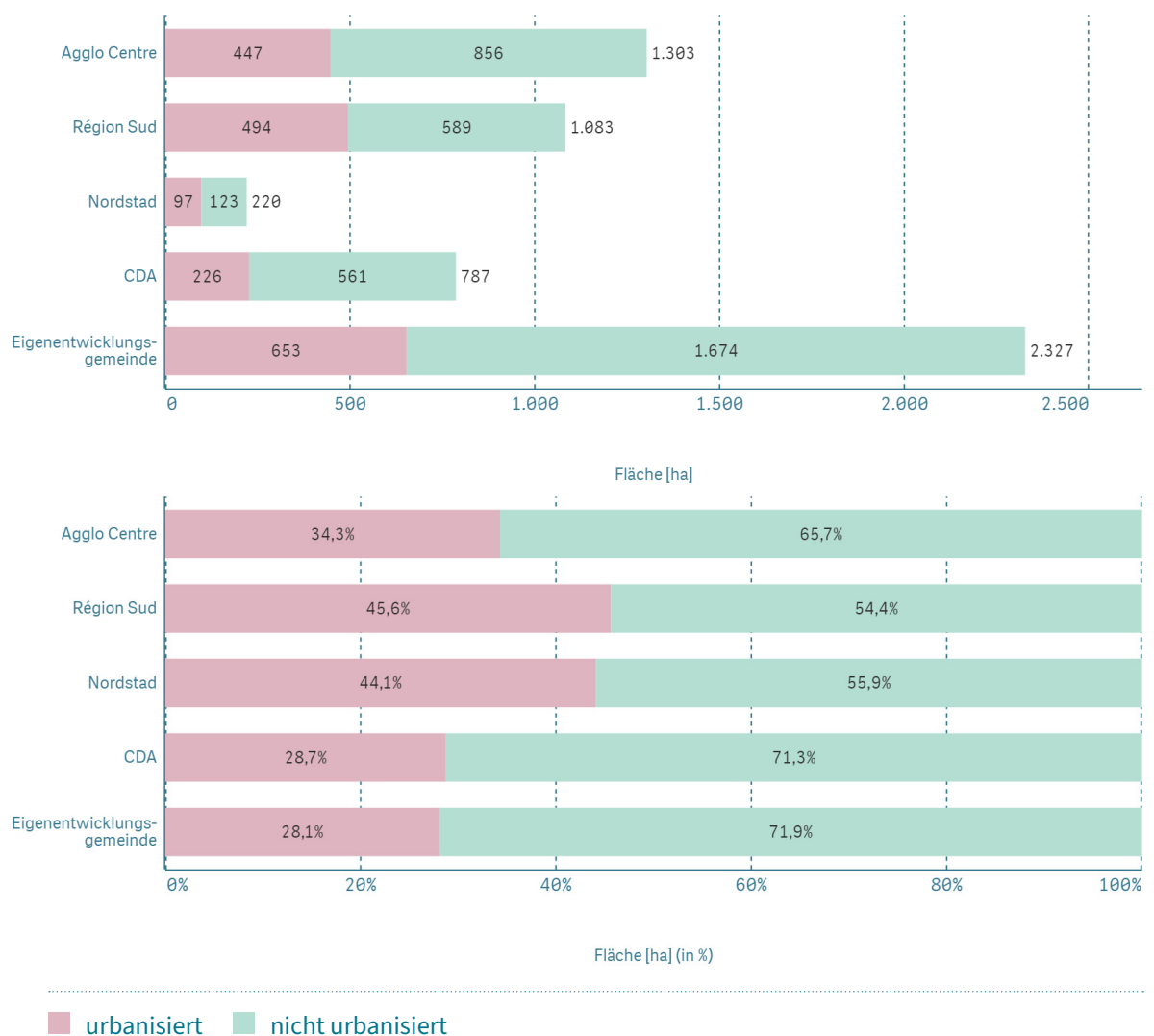


Ausserhalb von Luxemburg-Stadt sind folgende Projektbeispiele noch hervorzuheben:

- „Metzeschmelz“ in Esch-sur-Alzette und Schifflange
- “Wunne mat der Wooltz“ in Wiltz
- “NeiSchmelz“ in Dudelange
- „Rives de l’Alzette“ in Mersch

All diese Beispiele veranschaulichen die Möglichkeiten von Umnutzungen und Neuentwicklung ehemals industriell oder anderwärtig genutzter Flächen. Eine Entwicklung solcher Flächen generiert keinen weiteren Flächenverbrauch, da bereits urbanisierte Flächen für eine zukünftige Entwicklung neu genutzt werden.

Abbildung 37: Verteilung der Siedlungsflächenreserve nach Raumtypologie und Stand der Urbanisierung



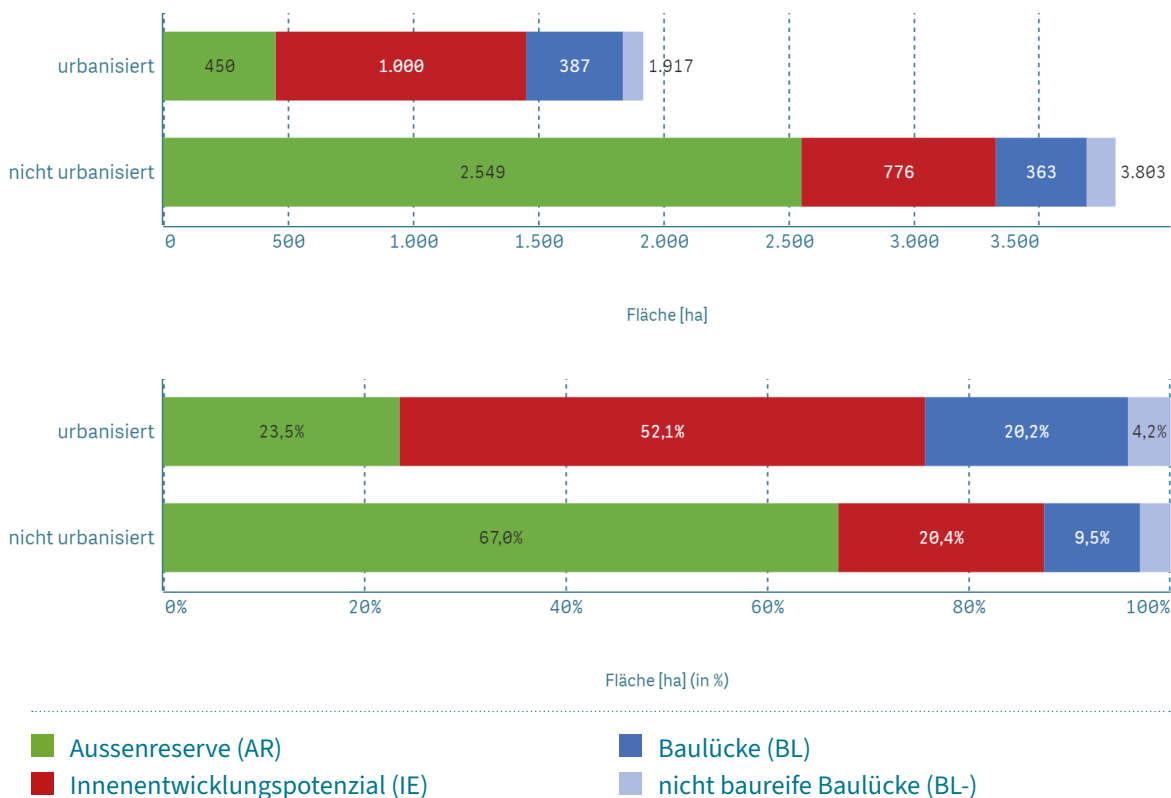
Die Verteilung der Reserven bereits urbanisierter Flächen nach Raumtypologie zeigt, dass besonders in der Südregion ein beachtlicher Teil der Potenzialflächen bereits urbanisiert ist (45,6%). Von den knapp 500 ha in der Région Sud entfallen dabei über 60 ha allein schon auf das Projekt Metzschmelz.

Auch die Nordstad weist mit 44% einen ähnlich hohen Anteil an bereits urbanisierten Potenzialflächen auf. Dieser lässt sich vor allem auf die Umnutzungspotenziale auf der sogenannten zentralen Achse zwischen den Gemeinden Ettelbruck, Erpeldange-sur-Sûre und Diekirch zurückführen.

Etwas mehr als ein Drittel der Potenzialfläche der Agglo Centre ist bereits urbanisiert, etwa 10% weniger als in den anderen beiden Agglomerationsräumen und nur 6% mehr als in den Eigenentwicklungsgemeinden. Absolut betrachtet hat dieser Raum einen ähnlich hohen Wert an bereits urbanisierten Potenzialflächen wie die Südregion. Besonders die Stadt Luxemburg Stadt hat, wie bereits dargelegt, einige große bereits urbanisierte Potenzialflächen. Allerdings befinden sich in diesem Raum gleichzeitig noch viele bislang landwirtschaftlich genutzte Potentialflächen.

Erwähnenswert sind ebenfalls die über 650 ha an bereits urbanisierten Flächen in den Eigenentwicklungsgemeinden. Diese lassen sich oftmals auf Nachverdichtungs- und Dorfkernerneuerungsprojekte zurückführen. Damit haben auch diese Gemeinden ein erhebliches Entwicklungspotenzial ohne Inanspruchnahme neuer Flächen auf der „grünen Wiese“.

Abbildung 38: Verteilung der Siedlungsflächenreserve nach Flächenkategorie und Stand der Urbanisierung



Bei der Betrachtung nach Flächenkategorien sticht der hohe Wert an bereits urbanisierten Innenreserven hervor. Hierbei handelt es sich meist um innerörtliche Umnutzungspotenziale und Brachflächen, die nach dem aktuellen Stand der Raum+ Daten meist als PAP „Nouveau Quartier“ (PAP NQ) Flächen im PAG definiert sind. Außenreserven, die am Rand des Siedlungskörpers liegen, werden meistens (über 2.500 ha, zu 67%) noch landwirtschaftlich genutzt.

Gemäß dem Grundsatz der Innenentwicklung (d.h. der Entwicklung von Innenreserven und Baulücken) Vorrang vor der Außenentwicklung zu geben, und zum Schutz dieser derzeit überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen, sollen Außenreserven erst dann entwickelt werden, wenn die Potenziale innerhalb des Siedlungskörpers ausgeschöpft sind.

Der hohe relative Wert der bereits urbanisierten Baulücken ist dadurch zu erklären, dass kleine isolierte, einzelne Baulücken aufgrund des urbanen Gesamtkontextes nicht als „natürlich“ bewertet und auch nicht landwirtschaftlich genutzt werden, sondern als bereits urbanisierte Flächen in den Landnutzungsdaten enthalten sind.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass nach den vorliegenden Daten bereits 1/3 aller Flächen und somit 1.900 ha an Flächen entwickelt werden können ohne zusätzliche landwirtschaftliche oder natürliche Flächen zu urbanisieren.





05. VERÄNDERUNG DER SIEDLUNGSFLÄCHENRESERVEN IN DEN NEUN PILOTGEMEINDEN VON 2018 BIS 2022

Hintergrund

Die Siedlungsflächenreserven unterliegen im Laufe der Zeit kontinuierlichen Veränderungen: Es kommen neue Flächen hinzu, andere fallen weg und manche Flächen werden in andere Zonen umklassiert. Die Ursachen für diese Veränderungen sind vielfältig und lassen sich zunächst durch die Bebauung von Grundstücken oder im Gegenteil durch den Abriss bestehender Gebäude erklären. Darüber hinaus spielen Änderungen in den PAGs eine Rolle sowie neue Parzellierungen von Grundstücken oder die Erschließung von Flächen. Somit ist der Unterschied der Siedlungsflächenreserven zwischen zwei Zeitpunkten nicht allein auf Neubebauung beschränkt, sondern berücksichtigt all

diese Faktoren. Deshalb ist eine regelmäßige Aktualisierung der Übersicht über die Siedlungsflächenreserven für ein nachhaltiges Flächenmanagement unerlässlich. Das Projekt Raum+ in Luxemburg wurde aus diesem Grund als fortschreibungsfähige Datenbank konzipiert. Eine erste Auswertung der Veränderung der Siedlungsflächenreserven über einen längeren Zeitraum ist in den neun Pilotgemeinden möglich, die im Rahmen des Pilotprojekts „Raum+ Luxemburg 2018“ erfasst wurden und im Rahmen des aktuellen Projekts erneut aktualisiert wurden.

Vorgehen

Das Pilotprojekt „Raum+ Luxemburg 2018“ wurde in neun Gemeinden durchgeführt: Diekirch, Erpeldange-sur-Sûre, Esch-sur-Alzette, Luxemburg, Mersch, Niederanven, Roeser, Waldbillig und Wiltz. Diese Pilotgemeinden repräsentieren die verschiedenen Raumtypologien, darunter eine Gemeinde der Région Sud, sowie jeweils zwei Gemeinden der Agglo Centre, der Nordstad, der regionalen CDAs und der Eigenentwicklungsgemeinden.

Im Rahmen des laufenden „Projekt Raum+ 2020“ wurde eine landesweite Erhebung der Siedlungsflächenreserven angestrebt und zwischen Februar 2020 und Oktober 2022 durchgeführt. Dabei wurden die neun Pilotgemeinden erneut aktualisiert.

Um eine flächendeckende Erhebung zu einem einheitlichen Datum zu erhalten, wurde im Frühjahr

2023 eine umfassende Aktualisierung auf Basis einer GIS-Analyse und einer Luftbilddauswertung durchgeführt. Hiermit besteht nun für alle Gemeinden ein einheitlicher, aktueller Datenstand zum Zeitpunkt Ende 2022. Bei dieser Aktualisierung wurden bebaute Flächen gelöscht, PAG-Änderungen berücksichtigt und potenzielle Innenentwicklungsmöglichkeiten sowie Außenreserven in Baulücken umgewandelt, sofern dies aufgrund der Parzellierung und Erschließung erforderlich war. Gleichzeitig wurde die Methodologie angepasst und systematisch auch die bebauten PAP-NQ-Flächen erfasst.

Dadurch ist es nun möglich, die Veränderungen der Siedlungsflächenreserven exemplarisch in den neun Pilotgemeinden für den Zeitraum von 2018 bis 2022 zu analysieren.



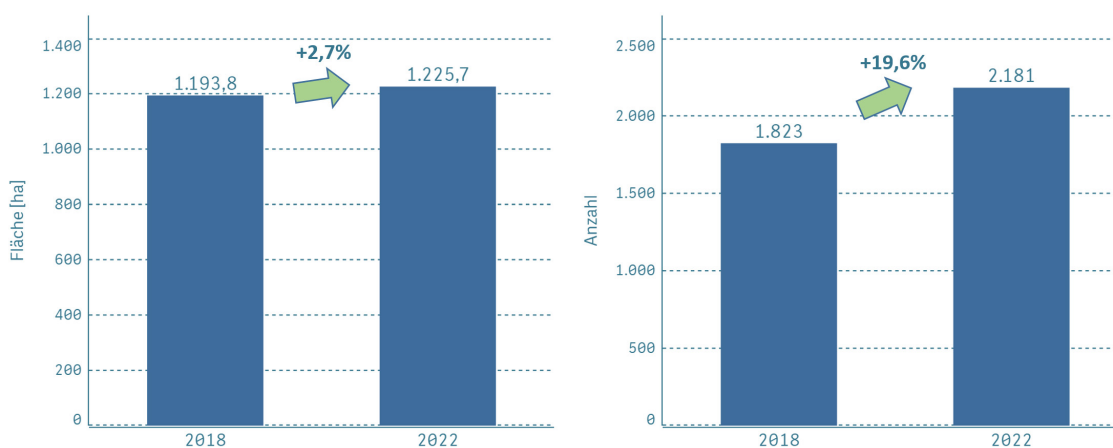
Veränderung der Siedlungsflächenreserven

Im Rahmen des Pilotprojekts wurden in den neun Pilotgemeinden insgesamt 1.823 Einzelflächen mit einer Gesamtfläche von knapp 1.194 Hektar erfasst. Aktuell beträgt die Gesamtfläche in den gleichen Gemeinden 1.226 ha, verteilt auf 2.181 Einzelflächen. Die Gesamtfläche nahm also um 32 Hektar zu, was einem Anstieg von 3% entspricht. Gleichzeitig stieg die Anzahl der Einzelflächen um fast 20% (358 zusätzliche Flächen).

Wie bereits erwähnt, kann dieser Anstieg verschiedene Ursachen haben. Zum einen können Änderungen der PAGs eine Rolle spielen, wie zum Beispiel die Umklassierung von Flächen. Des Weiteren kann die Neuparzellierung von Grundstücken oder der Abriss bestehender Gebäude zur Veränderung beitragen. Auch die Anpassung der Methodologie spielt eine Rolle, da im Gegensatz zum Pilotprojekt nun alle bebauten PAP-NQ-Flächen berücksichtigt wurden.

Ein Unterschied ergibt sich auch dadurch, dass im Pilotprojekt nur die ehemalige, nicht fusionierte Gemeinde Wiltz berücksichtigt wurde, während im Jahr 2022 auch die mit Wiltz fusionierte Gemeinde Eschweiler einbezogen wurde. Die Mitberücksichtigung Eschweilers führt zu zusätzlichen 17 ha, verteilt auf 72 Einzelflächen.

Abbildung 39: Veränderung der Anzahl und der Fläche der Siedlungsflächenreserven zwischen 2018 und 2022 in den 9 Pilotgemeinden



Veränderung der Siedlungsflächenreserven nach Nutzung

Die Veränderung der Siedlungsflächenreserven nach Nutzung zeigt interessante Trends. Zwischen 2018 und 2022 hat sich die Fläche innerhalb der Mischgebiete nahezu verdoppelt und um 125 Hektar zugelegt. Hingegen ist die Fläche in den Industrie- und Gewerbegebieten um 111 Hektar gesunken.

Bei der Betrachtung dieser Entwicklung sind zwei Faktoren zu berücksichtigen. Erstens ist die Abnahme der Industrie- und Gewerbegebiete auch auf Nutzungsänderungen in den neuen PAGs zurückzuführen. Ein Beispiel dafür ist die Industriebranche Metzschmelz in Esch-sur-Alzette und Schiff-lange (wovon der Escher Teil, welcher gleichzeitig

der größte ist, im Pilotprojekt inbegriffen ist¹³, die 2018 bei der Ersterhebung noch als Gewerbegebiet im PAG klassiert war, während sie aktuell als Mischgebiet eingestuft wurde. Dies erklärt einen Teil des Rückgangs der Fläche in den Gewerbegebieten und gleichzeitig der Zunahme in den Mischgebieten.

Zweitens ist die Verdoppelung der Fläche innerhalb der Mischgebiete in den neun Pilotgemeinden auf die systematische Erfassung der bebauten PAPANQ-Flächen im aktuellen Projekt zurückzuführen. Im Gegensatz zu 2018 wurden nun alle bebauten Flächen dieser Kategorie erfasst.

Abbildung 40: Veränderung der Verteilung der Siedlungsflächenreserven nach Nutzung zwischen 2018 und 2022 in den 9 Pilotgemeinden

Nutzung	2018 (Fläche in ha)	2022 (Fläche in ha)	Δ ha	Δ %
Wohngebiete [HAB]	684,6	658,5	-26,1	-3,8%
Mischgebiete [MIX]	137,5	262,4	124,9	90,8%
Industrie und Gewerbegebiete [ECO]	232,8	121,8	-111,0	-47,7%
Öffentlicher Bereich [BEP]	63,9	76,7	12,8	20,1%
Sonstiges	75,0	103,4	28,4	37,8%
Gesamtergebnis	1.193,8	1.222,8	29,0	2,4%

¹³ Schiffllange gehörte bei der Erhebung 2018 nicht zu den 9 Pilotgemeinden

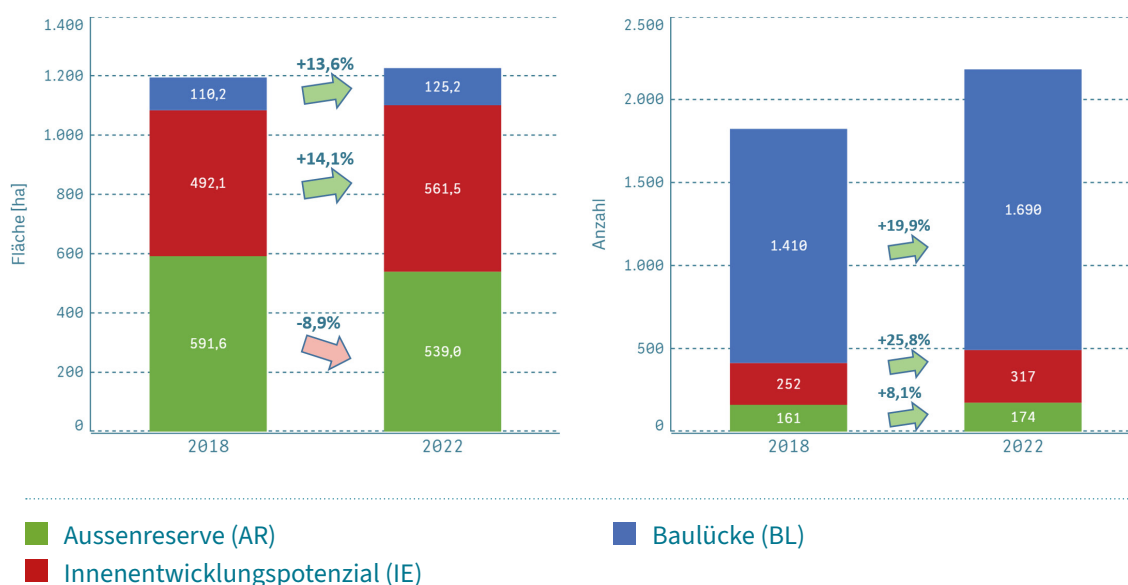


Veränderung der Siedlungsflächenreserven nach Flächenkategorien

Die Analyse der Veränderung der Siedlungsflächenreserven nach den verschiedenen Flächenkategorien (d.h. Baulücken, Innenentwicklungspotenzialen und Außenreserven) liefert interessante Einblicke. Die Anzahl der Baulücken ist um fast 20% gestiegen (von 1.410 auf 1.690 Einzelbaulücken). Flächenmäßig entspricht dies einem Wachstum von fast 14% (von 110 Hektar auf 125 Hektar). Es ist zu beachten, dass diese Gesamtveränderung der Baulücken nicht die tatsächliche Mobilisierungsrate der Baulücken widerspiegelt. Sie stellt lediglich die Differenz zwischen der Bebauung der Baulücken und der Parzellierung von Außenreserven oder Innenentwicklungspotenzialen dar. Um die tatsächliche Mobilisierungsrate abzuleiten, ist eine detaillierte Analyse der Veränderung der Baulücken im nächsten Abschnitt erforderlich.

Während des betrachteten Zeitraums ist die Fläche der Außenreserven um knapp 9% gesunken, während die Fläche der Innenentwicklungspotenziale um 14% zugenommen hat. Die Abnahme der Außenreserven ist hauptsächlich auf deren Umwandlung in Baulücken zurückzuführen. Normalerweise würde man erwarten, dass die Innenentwicklungspotenziale aufgrund der Umwandlung in Baulücken ebenfalls abnehmen. Allerdings führte die systematische Erfassung der bebauten PAP-NQ-Flächen zu einem Anstieg der Innenentwicklungspotenziale.

Abbildung 41: Veränderung der Siedlungsflächenreserven nach Flächenkategorie zwischen 2018 und 2022 in den 9 Pilotgemeinden



Detaillierte Veränderung der Baulücken

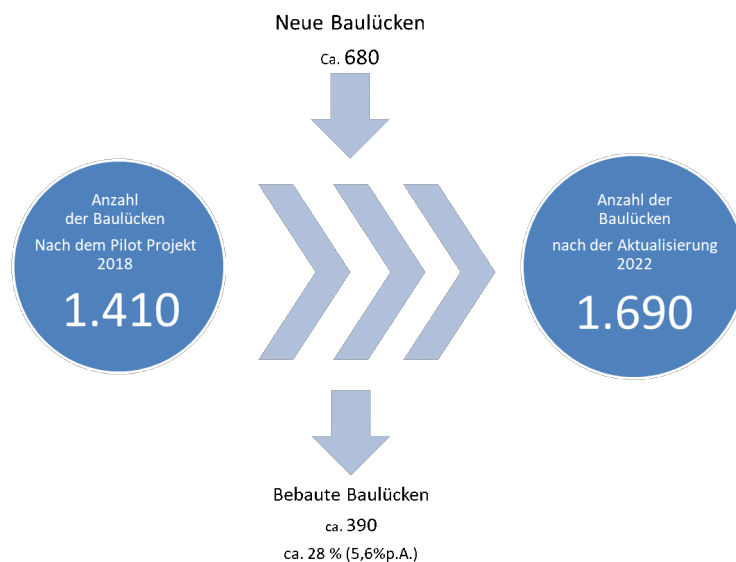
Bei genauer Betrachtung der Veränderung der Baulücken zwischen 2018 und 2022 fällt auf, dass rund 680 neue Baulücken entstanden sind, während etwa 390 Baulücken bebaut wurden. Eine detaillierte Analyse der neu hinzugekommenen Baulücken zeigt, dass 53% davon durch die Parzellierung von Innenentwicklungspotenzialen und 35% durch die Parzellierung von Außenreserven entstanden sind. Des Weiteren wurden 81 Baulücken neu erfasst, wobei mehr als die Hälfte auf die Einbeziehung der ehemaligen Gemeinde Eschweiler zurückzuführen ist.

Eine genauere Untersuchung der während des betrachteten Zeitraums bebauten Baulücken zeigt, dass etwa 28% der 2018 erfassten Baulücken bis

2022 bebaut wurden. Auf kommunaler Ebene variiert die Mobilisierungsrate zwischen 12% und 47%.

Von den insgesamt 390 bebauten Baulücken gehörten 93% privaten oder juristischen Personen und 7% befanden sich in öffentlicher Hand. Interessanterweise gaben die Gemeindevertreter in dem Pilotprojekt nur bei einem Drittel der später von privaten Eigentümern bebauten Baulücken an, dass sie davon ausgehen, dass ein Interesse des Eigentümers an einer Entwicklung besteht. Diese Feststellung zeigt, dass die Verfügbarkeit der klassischen Baulücken oft unterschätzt und deren Mobilisierbarkeit häufig zu negativ eingeschätzt wird.

Abbildung 42: Veränderung der Baulücken zwischen 2018 und 2022





ZENTRALE ERKENNTNISSE 06.

Mit Raum* Luxemburg wurde anhand einer einheitlichen quantitativen und zum ersten Mal qualitativen Erhebung eine landesweit vergleichbare Momentaufnahme der Gesamtsiedlungsflächenreserven in allen Gemeinden für 2020/2022 erstellt. Dabei wurden insbesondere die Wohnflächenreserven und die Wohnkapazität berücksichtigt. Auch wenn die Vorstudien der PAGs bereits Informationen zu den zur Verfügung stehenden Flächen enthalten, ist verschiedenen Gemeinden erst anhand des Gesprächs bewusst geworden, dass sie tatsächlich über mehr Flächen verfügen als vermutet.

Von den insgesamt 5.720 ha Siedlungsflächenreserven sind 4.595 ha Wohnflächenreserven. Je nach Lage der Flächen sind die im PAG festgelegten Werte für die Wohndichte sehr unterschiedlich. Daher werden für die verschiedenen Flächen die jeweilig dort erlaubten Wohndichten genommen, um abzuschätzen, wie viele Wohnungen theoretisch gebaut werden können. Hierbei werden die Maximalwerte der erlaubten Wohndichten verwendet. Schätzungsweise reicht die vorhandene Wohnflächenreserve für rund 161.500 Wohnungen bzw. für rechnerisch 28 Jahre, wenn der Prognose zur Bevölkerungsentwicklung Rechnung getragen wird.

In den ersten fünf Jahren könnten nach Einschätzung der Gemeinden jährlich Flächen für rund 6.700 Wohnungen mobilisiert werden, d.h. deutlich mehr als die durchschnittlich 4.000 Wohnungen, die in den letzten Jahren fertiggestellt wurden.

Auch wenn es sich hierbei um die Maximalwerte der Wohndichten in den NQ-Gebieten handelt, ist nicht auszuschließen, dass die tatsächliche Wohnkapazität unterschätzt wird:

- Die Berechnung basiert auf der Annahme, dass auf Baulücken bis 8 Ar jeweils nur eine Wohnung gebaut wird. In Wirklichkeit können aber auch Zweifamilienhäuser oder kleine Mehrfamilienhäuser errichtet werden.
- Am 18.02.2022 trat der Artikel 29bis vom kommunalen Planungsgesetz in Kraft. Ab diesem Zeitpunkt gelten neue Regeln für jeden Teilbauungsplan (PAP nouveau quartier): zwischen 10% und 20% der Bruttobaufläche werden an die Gemeinde, einen öffentlichen Bauentwickler oder an den Staat abgetreten, um bezahlbaren Wohnraum (logement abordable) zu schaffen. Der Bauentwickler bekommt diese Fläche in Form von einer Erhöhung der Bebaubarkeit zurück. Somit wird sich die Anzahl der Wohneinheiten bei allen Projekten in den PAP nouveau quartier auch noch erhöhen.
- Innerhalb der ZAD-Zonen (Flächen deren zeitnahe Entwicklung erst durch eine Änderung des PAG ermöglicht wird) werden, aller Wahrscheinlichkeit nach, erst zum Zeitpunkt der Aufhebung der ZAD Zone höhere Werte für die Baudichte im PAG eingesetzt.
- Es wurden nur Flächen in Betracht gezogen, die heute schon als Wohn- und Mischgebiete ausgewiesen sind. Brachen, für die in Zukunft eine Nutzungsänderung erfolgen wird, wurden noch nicht berücksichtigt. Auch beim Plan Sectoriel Logement (PSL) wurden nur die Zonen berücksichtigt die momentan schon im PAG als Wohn- oder Mischgebiete ausgewiesen sind. Dies ist aber noch nicht bei allen PSL-Flächen der Fall.



- Letztendlich beinhaltet diese Schätzung z.Z. ‚nur‘ die Wohnkapazität auf freien (zum größten Teil noch unversiegelten) Flächen, bzw. Flächen bei denen eine zukünftige Umnutzung schon in der PAG Planung enthalten ist (Industriebrachen z.B.). Die im Bestand mögliche Nachverdichtung wurde noch nicht berücksichtigt und wird ein sehr wichtiger Bestandteil der zukünftigen Arbeiten von Raum+ sein.

All dies bringt mit sich, dass die Anzahl der möglichen Wohneinheiten aller Wahrscheinlichkeit nach höher ist, als die aktuellen Ergebnisse.

Rein rechnerisch reicht die Wohnflächenreserve für 28 Jahre. Eine wünschenswerte Aufgliederung der vorhandenen Flächenreserve nach Raumtypologie zeigt jedoch eine etwas differenziertere Sicht. Um den Zielen einer nachhaltigen Landesplanung gerecht zu werden, sollen die ländlichen Orte moderat und die drei städtischen Agglomerationen sowie die CDA-Gemeinden verstärkt entwickelt werden.

Während in der Agglo Centre, der Nordstad und den CDA-Gemeinden die erhobenen Flächenreserven die Wohnbedürfnisse der nächsten 26 – 28 Jahre abdecken können, können in der Südregion die z.Z. erhobenen Flächenreserven die Wohnbedürfnisse der nächsten 15 Jahren decken. Hier ist hervorzuheben, dass ein Teil der Industriebrachen, die in Zukunft für Wohnnutzungen genutzt werden und

vor allem die im Bestand mögliche Nachverdichtung noch nicht in den erhobenen Flächen berücksichtigt sind.

Die Agglo Centre (mit neun erhobenen Gemeinden), in ihrer Rolle als Ballungs- und Hauptentwicklungsraum, weist 35% der Wohnkapazität auf.

Die ländlichen Eigenentwicklungsgemeinden verfügen ebenfalls über 31% der gesamten Wohnkapazität. Dies hat zur Folge, dass dort langfristig mehr Flächenreserven verfügbar bleiben, als in den prioritären Räumen. Gleichzeitig befindet sich der größte Anteil der ZAD-Flächen in den Eigenentwicklungsgemeinden. Insgesamt verfügen die ländlichen Gemeinden rechnerisch über eine Wohnflächenreserve, die die nächsten 64 Jahre abdecken kann.

Nicht alle Potenzialflächen befinden sich auf der ‚grünen Wiese‘. Etwa ein Drittel der in Raum+ erfassten Potenzialflächen (circa 1.900 ha) sind bereits urbanisiert. Eine Entwicklung dieser Flächen stellt keinen zusätzlichen Flächenverbrauch (Land Take) dar. Bereits urbanisierte Raum+ Flächen sind bislang vor allem urbane oder industrielle Brachflächen sowie Umnutzungspotentiale. Nachverdichtungspotenziale im Bestand sowie die Möglichkeiten zur Aufstockung der bestehenden Bausubstanz werden in Zukunft bei weiteren Fortschreibungsgesprächen systematischer betrachtet.



Auch innerhalb der jeweiligen Gemeinden gibt es Flächen die prioritär gegenüber anderen entwickelt werden sollen. Eine Innen vor Außenentwicklung spielt eine entscheidende Rolle in einer nachhaltigen Stadtentwicklung und das sowohl aus ökologischer, städtebaulicher und ökonomischer Sicht. Aus ökologischer Sicht begrenzt ein Verzicht auf die Inanspruchnahme von Außenbereichsflächen (auch innerhalb des Bauperimeters) eine Zerschneidung der Landschaft und reduziert den Flächenverbrauch innerhalb der natürlichen Räume. Des Weiteren bleiben die Erholungs- und Landschaftsqualitäten am Siedlungsrand erhalten und die landwirtschaftliche Nutzfläche geschützt. Aus städtebaulicher Sicht steigert eine prioritäre Entwicklung der Ortskerne deren Attraktivität und damit die Lebensqualität im Ort und verbessert somit auch das soziale Leben. Eine Mobilisierung der Baulücken sowie der zentralen Innenentwicklungspotenziale – also der Flächenreserve innerhalb des bestehenden Siedlungskörpers – trägt dazu bei, die Infrastruktur effizienter zu nutzen. Auch aus ökonomischer Sicht ist eine Innenentwicklung und vor allem eine Entwicklung der vorhandenen Baulücken sinnvoll, da die Kosten für die Erschließung sowie die technische Infrastruktur in der Regel entfallen, weil diese innerorts bereits vorhanden sind. Außerdem trägt eine Mobilisierung der bestehenden Baulücken dazu bei, dass keine zusätzlichen Folgekosten entstehen. Es ist demnach sinnvoll, zuerst die bestehenden Baulücken zu nutzen, dann die anderen Innenentwicklungspotenziale und erst wenn diese Potenziale aufgebraucht sind, die Außenreserven. Obwohl die Baulücken nur 20% der Wohnflächenreserve entsprechen, verteilen sie sich auf über 10.000 Einzelflächen. Diese hohe Anzahl an Einzelflächen, mit

einer potenziell hohen Zahl an Ansprechpartnern erschwert eine systematische Mobilisierung. Im Gegensatz dazu liegen 24% der Wohnflächenreserve in ZAD-Gebieten und bilden somit mittel- und langfristige Reserven. Diese befinden sich nicht ausschließlich, aber oft in den Außenreserven und umgekehrt sind Außenreserven nicht ausschließlich ZAD-Gebiete, doch es trägt dazu bei, dass die Innenentwicklung eine Priorität vor der Außenentwicklung hat.

Überhaupt ist die Mobilisierung von Flächen ein wichtiger Punkt, denn es genügt nicht, dass Bauland vorhanden ist, es muss auch entwickelt werden. Baulücken „Minus“, verschiedene Innenentwicklungspotenziale sowie die Außenreserven sind nicht alle erschlossen oder baureif und somit erst mittel- oder langfristig verfügbar. Andererseits ist es nach Schätzungen der Gemeinden möglich, allein in den ersten fünf Jahren rund 6.700 Wohnungen jährlich zu bauen, oder auf die ersten zehn Jahre gesehen ungefähr 7.000 Wohnungen jährlich. Wenn diese Schätzungen sich als richtig erweisen würden, wäre dies mehr als in den letzten Jahren gebaut wurde.

Physische und rechtliche Hindernisse sind nur bei einer Minderheit der Flächen vorhanden (13%) und auch diese Hindernisse sind selten unüberwindbar. Der Wille der Eigentümer ist allerdings ein entscheidender Faktor. Bei rund 2.200 ha sind die Gemeinden der Meinung, dass die Eigentümer an einer Entwicklung oder Veräußerung interessiert sind. Unterdessen schätzen sie, dass bei rund 2.500 ha bzw. 43% der Wohnflächenreserve die Eigentümer sich ablehnend verhalten. Vor allem bei Flächen die Privatpersonen gehören, dominiert eine ab-



lehrende Haltung. Die Ursachen dafür sind unterschiedlich und hier können nur einige beispielhaft genannt werden. Es können ältere Leute sein, die selbst nicht mehr die Energie oder den Willen haben, ein Projekt in die Hand zu nehmen. Bei einer Übertragung der Fläche an die nächste Generation kann aus einer ablehnenden Haltung eine interessierte Haltung werden. Zudem wollen viele Eigentümer eine Fläche für ihre Kinder behalten. Andere sehen das Land als finanzielle Absicherung an. Zudem nimmt der Wert des Baulands jährlich zu. Laut Zahlen des Observatoire de l'Habitat liegt die Preissteigerung der Wohnflächenreserve zwischen 2010 und 2020 jährlich um 7,9%. Da kaum eine andere Geldanlage eine solche Rendite liefern kann, ist es für einen Eigentümer finanziell nicht interessant eine Fläche zu verkaufen. Die öffentliche Hand hingegen besitzt nur verhältnismäßig wenige Flächen und kann somit nur in einem geringen Maße zur Entstehung von Wohnungen beitragen. Besitzer, die einer Mobilisierung ablehnend gegenüberstehen, könnten durch verschiedene Ansätze, wie zum Beispiel durch eine gezielte Ansprache verbunden mit einer öffentlichen Hilfeleistung oder positiver Anreize, zur Entwicklung der Flächen überzeugt werden. Die angekündigte Reform der Grundsteuer mit einem höheren Steuersatz auf unbebautem Land kann ebenfalls zu einer Mobilisierung beitragen.

Ausblick

Ganz im Sinne einer klimagerechten Stadt mit wertvollen Frei- und Grünräumen, soll/darf auch nicht jede intraurbane freie Fläche bebaut werden. Vor

allem in einem verdichteten urbanen Kontext ist ein innerörtliches Netzwerk von natürlichen Räumen unabdingbar und trägt zu einer hohen Lebensqualität bei.

Die Situation ist nicht statisch, sondern einem stetigen Wandel unterworfen. Flächen werden bebaut, Gebäude abgerissen und neue bebaubare Flächen entstehen, Parzellen ändern, Nutzungen des PAGs werden umklassiert, Eigentübertypen ändern durch Veräußerungen oder das Interesse an einer Nutzung der Flächen variiert im Laufe der Zeit. Eine periodische Fortschreibung wird es ermöglichen, auch für zukünftige Planungen eine aussagekräftige Datengrundlage zu haben.

Letztendlich wird die im Bestand mögliche Nachverdichtung ein wichtiger Bestandteil der zukünftigen Arbeiten von Raum+ sein, da die Schaffung von neuem Wohnraum bzw. Gewerbe, Infrastrukturen oder sonstigen Funktionen keinesfalls nur auf unbebautem Land möglich ist. Im Hinblick auf die europäische Perspektive des „No net land take“ für den Zeithorizont 2050, die europaweit auf eine Vermeidung einer zusätzlichen Flächeninanspruchnahme natürlicher Räume zielt, wird die Umnutzung von Brachen, die Umstrukturierung von urbanen Räumen oder die Nachverdichtung im Bestand eine immer wichtigere Rolle spielen.



ANHANG 07.

7.1 Abbildungen mit Prozentangaben

Abbildung 9: Verteilung der Siedlungsflächenreserven nach Nutzung und Raumtypologie

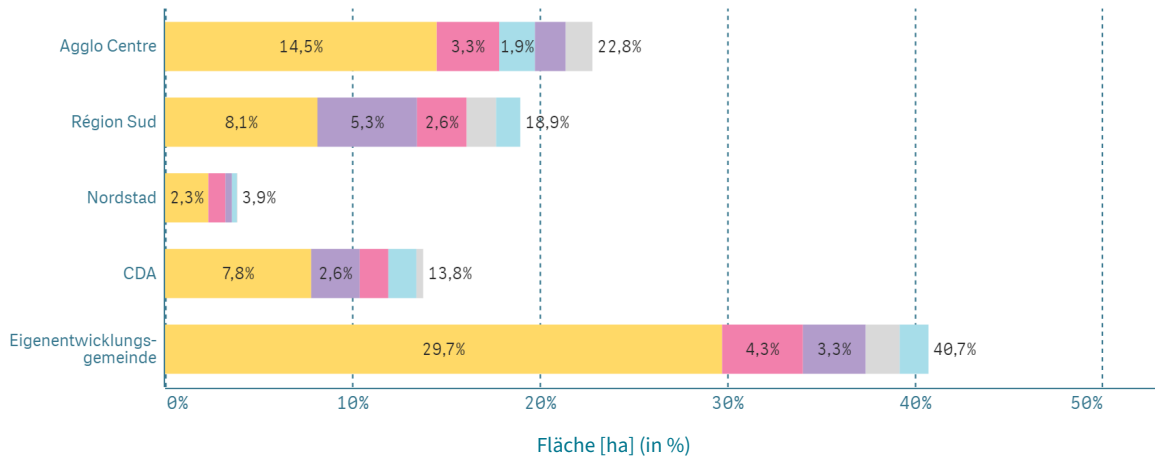


Abbildung 9: Verteilung der Siedlungsflächenreserven nach Nutzung innerhalb der Raumtypologie

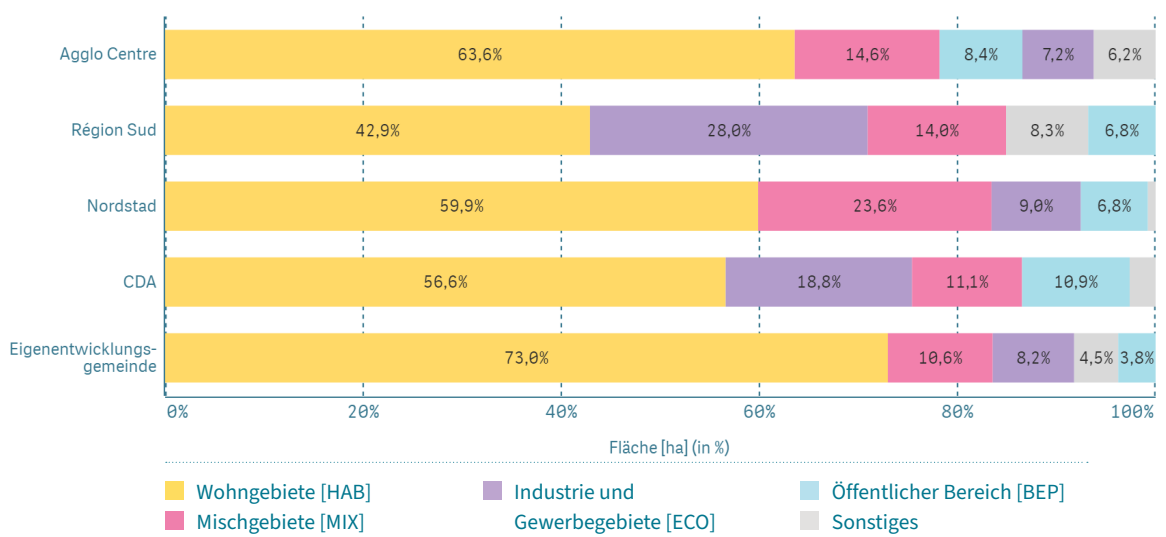
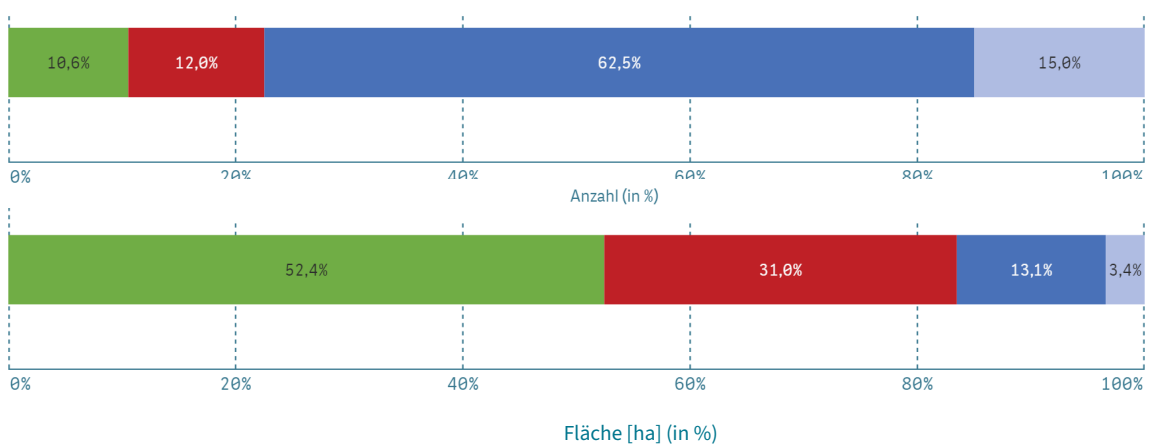


Abbildung 12: Verteilung der Siedlungsflächenreserven nach Flächenkategorie



■ Aussenreserve (AR) ■ Baulücke (BL)
■ Innenentwicklungspotenzial (IE) ■ nicht baureife Baulücke (BL-)

Abbildung 14: Verteilung der Siedlungsflächenreserven nach Eigentümer und Raumtypologie

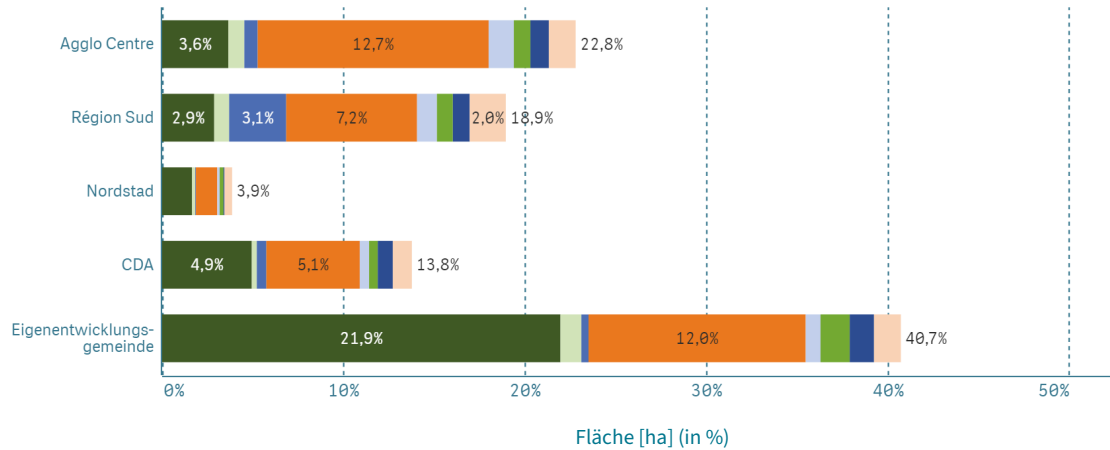
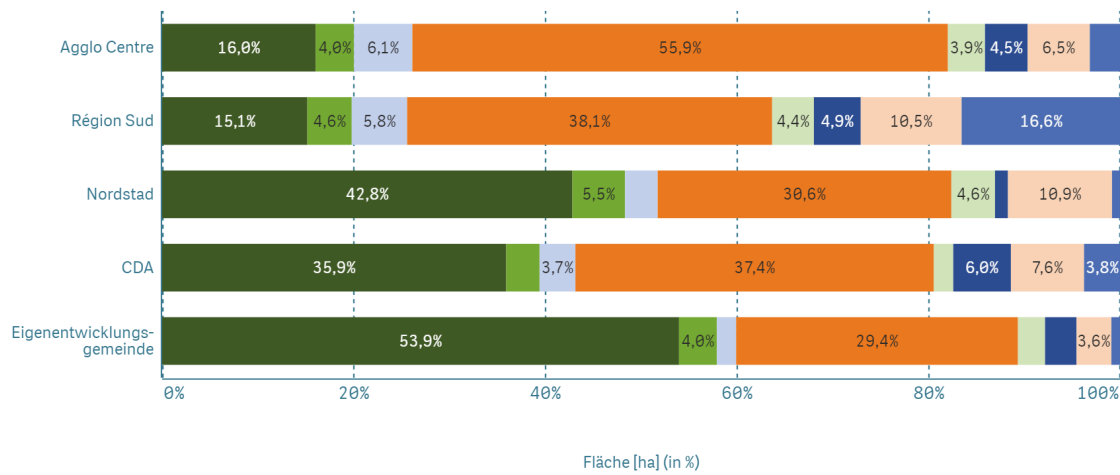
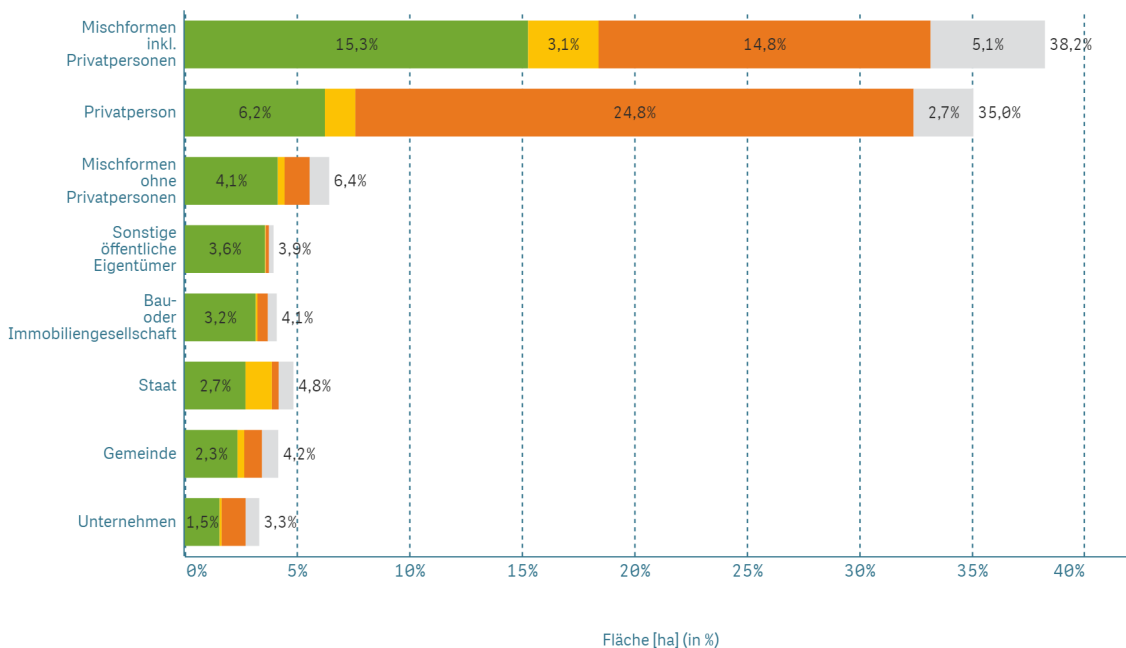


Abbildung 14: Verteilung der Siedlungsflächenreserven nach Eigentümer innerhalb der Raumtypologie



- Privatperson
- Unternehmen
- Gemeinde
- Mischformen inkl. Privatpersonen
- Sonstige öffentliche Eigentümer
- Bau- oder Immobiliengesellschaft
- Staat
- Mischformen ohne Privatpersonen

Abbildung 16: Eigentümerinteresse der Siedlungsflächenreserve nach Eigentümertyp



- nicht erschlossene Bauzone
- erschlossene Bauzone
- nicht vollständig erschlossene Bauzone
- k. A.



Abbildung 18: Zeitliche Verfügbarkeit der Siedlungsflächenreserven nach Raumtypologie

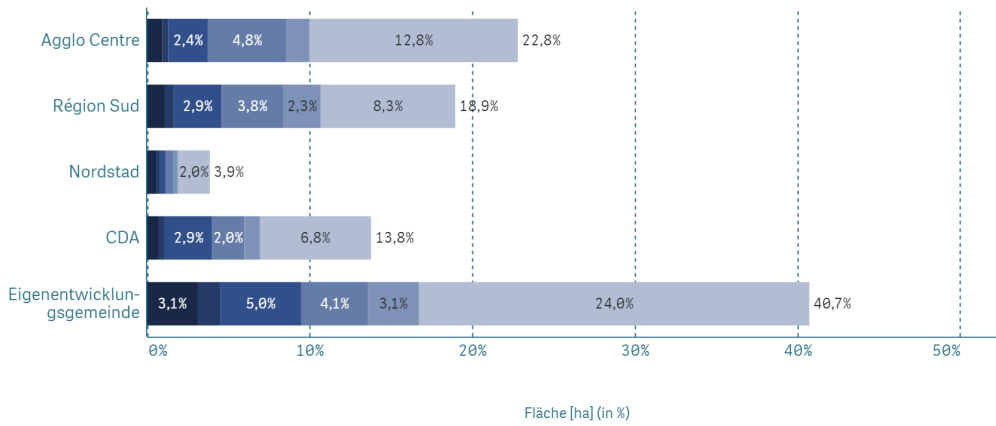
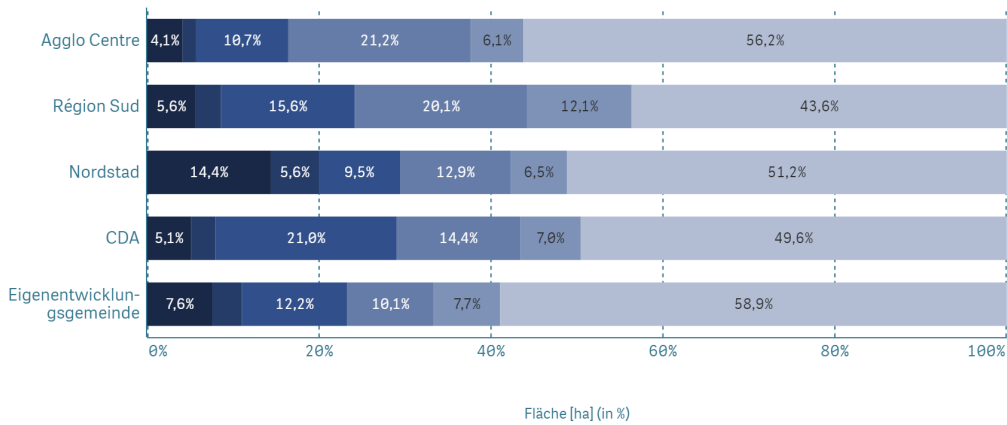
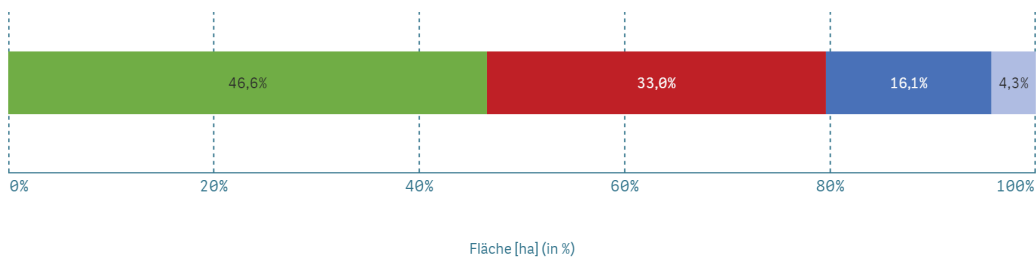
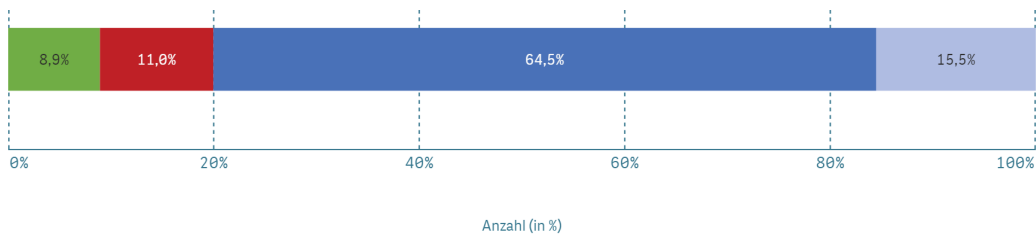


Abbildung 18: Zeitliche Verfügbarkeit der Siedlungsflächenreserven innerhalb der Raumtypologie



ab sofort
 in 2 Jahren
 2 bis 5 Jahren
 5 bis 10 Jahren
 nach 10 Jahren
 ungewiss

Abbildung 22: Verteilung der Wohnflächenreserve nach Flächenkategorie



Aussenreserve (AR)
 Innenentwicklungspotenzial (IE)
 Baulücke (BL)
 nicht baureife Baulücke (BL-)



Abbildung 24: Verteilung der Wohnflächenreserven nach Eigentümer und Raumtypologie

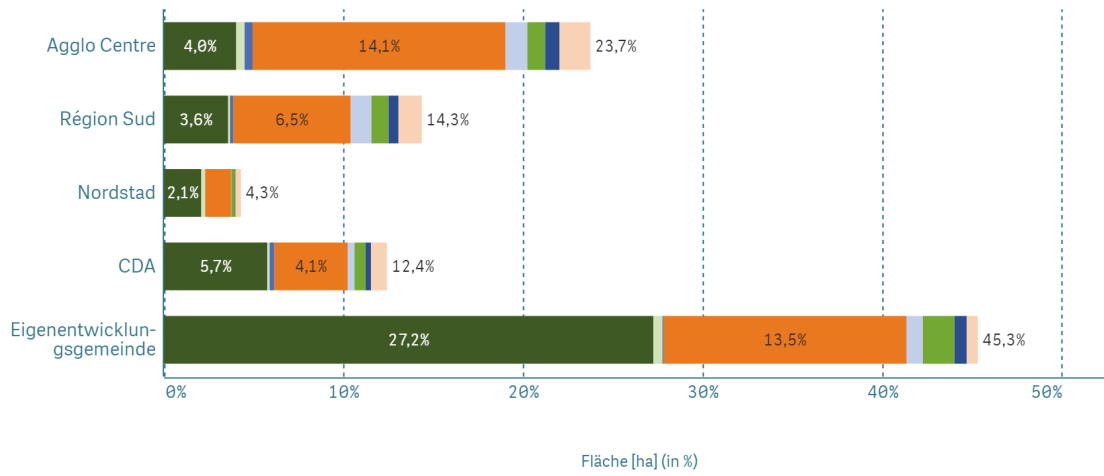


Abbildung 24: Verteilung der Wohnflächenreserven nach Eigentümer innerhalb der Raumtypologie

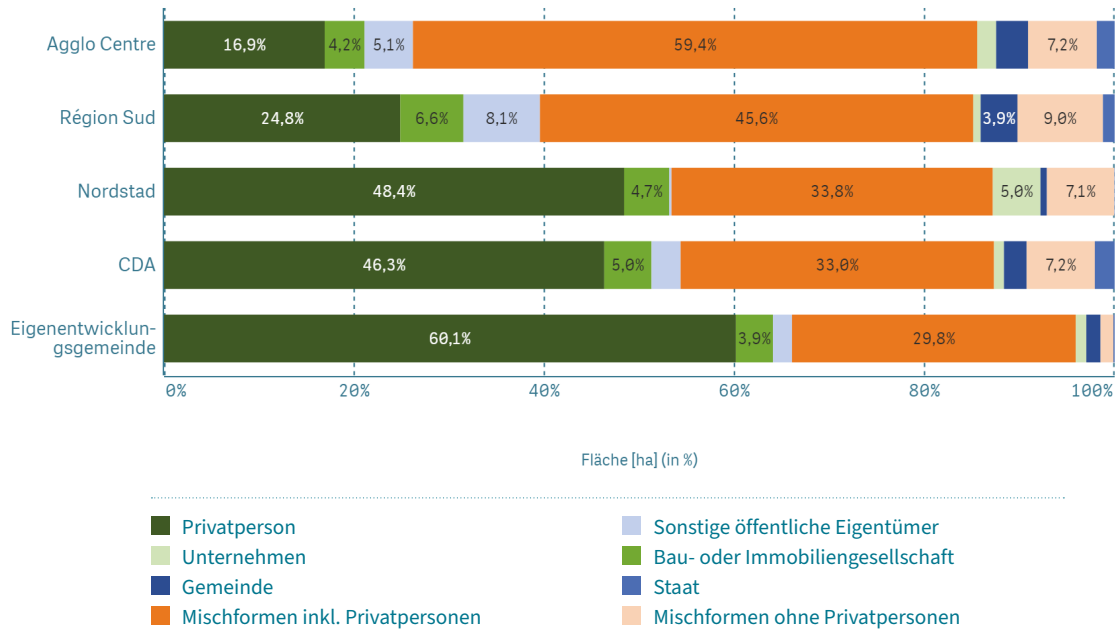


Abbildung 26: Eigentümerinteresse der Wohnflächenreserve nach Eigentüsertyp

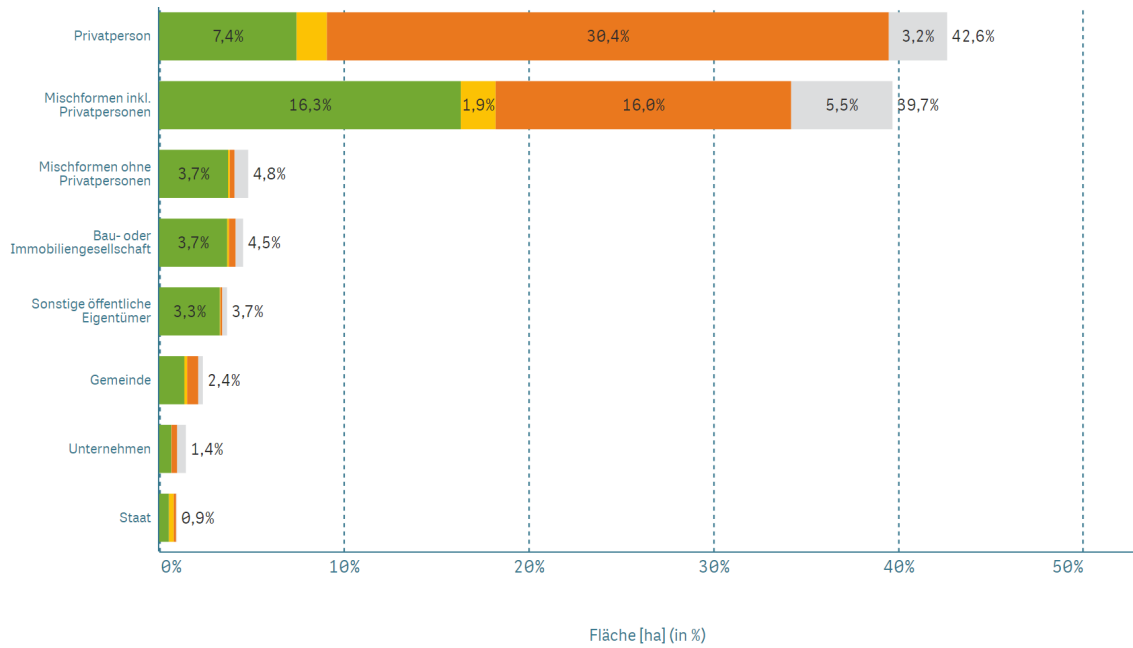
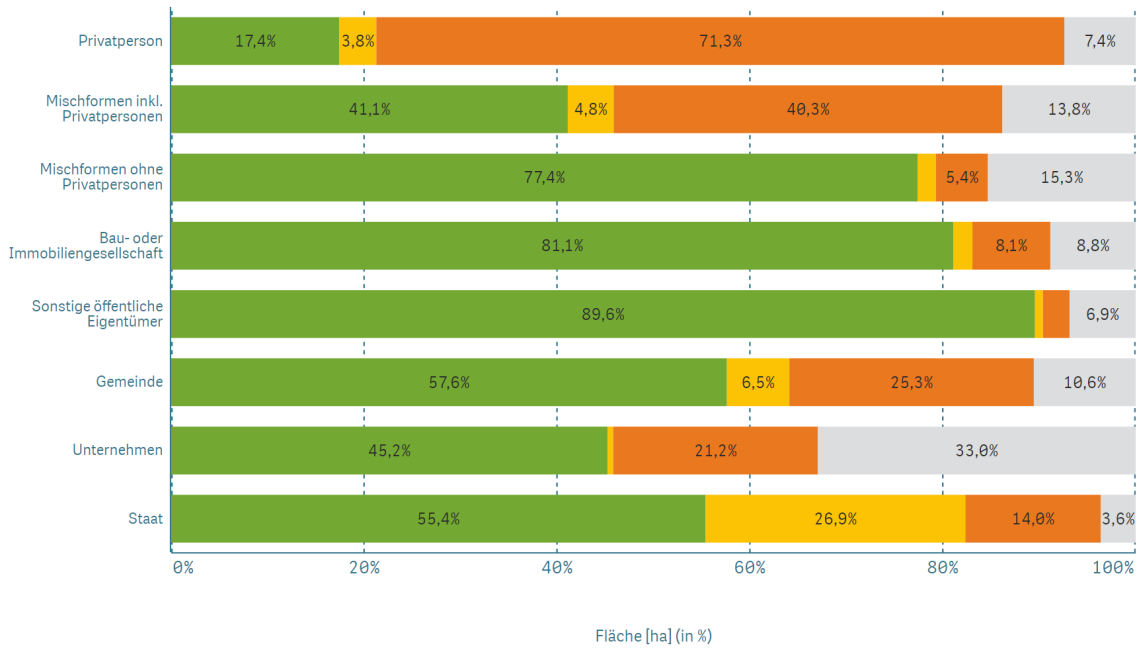


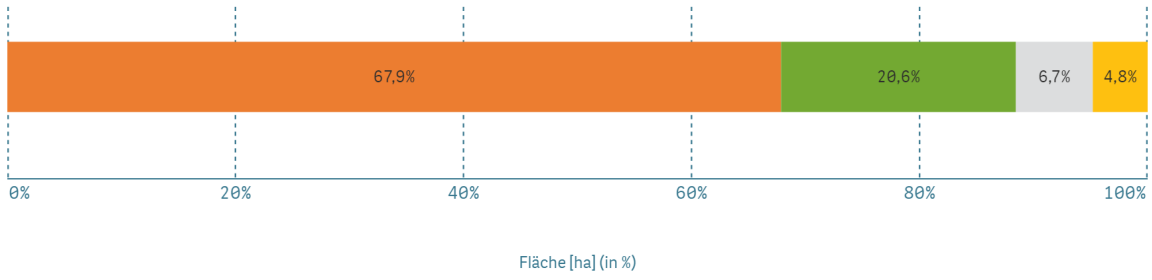
Abbildung 26: Eigentümerinteresse der Wohnflächenreserve innerhalb der Eigentüsertypen



■ nicht erschlossene Bauzone ■ nicht vollständig erschlossene Bauzone
■ erschlossene Bauzone ■ k. A.



Abbildung 32: Erschließungsstand der Wohnflächenreserve



- nicht erschlossene Bauzone
- erschlossene Bauzone
- nicht vollständig erschlossene Bauzone
- k. A.



7.2 Merkmallisten

Allgemeine Informationen				
1	Flächentyp	Art der Flächenreserve. Es wird unterschieden zwischen Innenentwicklungspotenzialen, Baulücken und Außenreserven.	Innenentwicklungspotenzial (IE)	Größere Flächen (ab 2 000 m ²), die innerhalb des weitgehend überbauten Gebiets liegen.
			Baulücke (BL)	Einzelbauplätze mit einer Fläche von 200–2000 m ² , die unbebaut und in der Regel baureif sind.
			Außenreserve (AR)	Größere, unbebaute Flächen (ab 2 000 m ²), die außerhalb des weitgehend überbauten Gebiets liegen.
2	lfd. Nr.	gemeindespezifische Nummer zur Identifikation der Fläche in der Gemeinde		
3	Gemeinde	Name der politischen Einheit		
4	Verortung	Verortung der Flächengeometrie. Die Koordinaten werden automatisch generiert.		
5	Mittelpunkt	nicht sichtbar, aber für die Georeferenzierung relevant		
6	Name	optionale Eingabe einer lokalen Bezeichnung (z. B. Orts-, Flurname)		
7	Fläche [m ²]	Die Gesamtfläche in Quadratmetern [m ²] angegeben; wird automatisch aus der Geometrie berechnet.		
8	Parz.-Nr(n).	optionale Eingabe der Parzellennummer(n)		

Nutzung

9	Stand der Überbauung/ Nutzung	Einschätzung darüber, ob/wie eine Fläche aktuell genutzt ist	k. A. unbebaute Fläche nicht mehr genutzt zu gering genutzt nicht im Sinne des Planungsrechts genutzt mögliche Brache
10	Beurteilung der Bausubstanz	Einschätzung der Qualität/des Zustands der Bausubstanz, falls Fläche bebaut ist	gut mittel schlecht



11	aktuelle Nutzung	präzisierende Angabe, falls die Fläche zwischengenutzt oder als Reservefläche genutzt wird (sonst leer lassen)	Zwischennutzung Reservefläche
12	Nutzungskategorie Raum+	nach Raum+-Nutzungskategorien zusammengefasste Bauzonen	Wohngebiet [HAB] Mischgebiet [MIX] öffentlicher Bereich [BEP] Industrie- und Gewerbegebiete [ECO] nationale Sonderzone [SP-n] Handelszone [COM] militärische Zonen[MIL] Verkehrszone [AERO] [PORT] [GARE] Sport- und Erholungsgebiete [REC] Sondergebiete [SPEC] Kleingartenzonen [JAR] Zone ohne festgelegte Nutzungen
13	Darstellung im PAG	Zonenbezeichnung gemäß Baureglement der Gemeinde	Wohngebiet Typ 1 [HAB1] Wohngebiet Typ 2 [HAB2] Mischgebiet [MIX-c] - Stadtkern Mischgebiet [MIX-u] - urbane Mischzone Mischgebiet [MIX-v] - Dorfkern Mischgebiet [MIX-r] - ländliche Mischzone Industrie- und Gewerbegebiete [ECO-c1] Industrie- und Gewerbegebiete [ECO-c2] Industrie- und Gewerbegebiete [ECO-r] Industrie- und Gewerbegebiete [ECO-n]
14	Überlappende Zonen	Überlappende Zonen	PAP „nouveau quartier“ PAP Approuvé Entwicklung 2. Etappe (ZAD) Vorrangzone Auflagen (Zone de servitude) Schutzgebiete vorhersehbare Naturgefahrenzone Gefahrenzone „Gefahrgut“ Lärmschutzzonen Abbaugelände
15	PAP-Nummer	PAP-Nummer	
16	Bemerkungen zum Planungsrecht	Bemerkungen zum Planungsrecht	



17	Geschossflächenziffer (CUS) Min	CUS ist definiert als das Verhältnis zwischen der Summe der Bruttobebauungsflächen auf allen Ebenen und der Gesamtfläche des Bruttobaulandes.
18	Geschossflächenziffer (CUS) Max	CUS ist definiert als das Verhältnis zwischen der Summe der Bruttobebauungsflächen auf allen Ebenen und der Gesamtfläche des Bruttobaulandes.
19	Grundflächenzahl (COS) Max	COS ist definiert als das Verhältnis zwischen der Grundfläche des Gebäudes und der Nettobaulandfläche.
20	Versiegelungsgrad (CSS) Max	CSS ist definiert als das Verhältnis der versiegelten Bodenfläche zur Nettobaulandfläche.
21	Wohnungsdichte (DL) Min	Die Wohnungsdichte bezieht sich auf das Verhältnis zwischen der Anzahl der Wohneinheiten und dem Bruttobauland.
22	Wohnungsdichte (DL) Max	Die Wohnungsdichte bezieht sich auf das Verhältnis zwischen der Anzahl der Wohneinheiten und dem Bruttobauland.

Stand der Planung

23	Erschließungsstand	Stand der Erschließung	k. A. erschlossene Bauzone nicht vollständig erschlossene Bauzone nicht erschlossene Bauzone
24	Stand der Baureife	Stand der Baureife	baureife Zone nicht baureife Zone
25	für Baureife noch erforderliche Maßnahmen	falls nicht baureif	PAG-Anpassung PAP-Aufstellung PAP-Anpassung Landumlegung (Rememberment-NQ) Landumlegung (Lotissement-QE) Erschließung
26	Tragweite der Baureife	Einschätzung der Tragweite der Baureife	Neutral erschwert Entwicklung erschwert Entwicklung erheblich
27	erwünschte zukünftige Nutzung	Die erwünschte zukünftige Nutzung gibt darüber Auskunft, ob die Gemeinde für die jeweilige Fläche eine Änderung der Nutzungszone (Um- oder Auszonung) plant bzw. ernsthaft in Betracht zieht. (Auswahl entspricht 12. Nutzungskategorie Raum+)	
28	Zeithorizont Nutzungsänderung	Einschätzung des Zeithorizonts, falls eine Nutzungsänderung geplant ist	k. A. in 5 Jahren in 5–15 Jahren nach 15 Jahren



29	Planungsstand	aktueller Stand der Planung auf der Fläche	k. A.
			nicht Gegenstand von Abklärungen oder Überlegungen
			Erkundung
			Konzeptphase
			Schaffung Baurecht
			Erschließung
			Baubewilligungsverfahren

Lagebeurteilung

30	Eigentübertyp	Eine Fläche muss nicht nur einem Eigentübertyp gehören, sondern es ist auch eine Kombination verschiedener Typen möglich (z. B. Gemeinde und Privatperson). Mehrfachwahl möglich	k. A.
			Gemeinde
			Privatperson
			öffentlich
			kommunaler Verband
			Unternehmen
			Bau- oder Immobiliengesellschaft
			Stiftung
31	Interesse des Eigentüberters	Einschätzung der Bereitschaft des Eigentüberters bezüglich der Entwicklung/Veräußerung der Fläche	k. A.
			interessiert
			neutral
			ablehnend
			nicht entscheidungsfähig
32	Nachfrage	Einschätzung der Nachfrage nach der Fläche	k. A.
			vorhanden
			gering
			keine
33	Grund für fehlende/ schlechte Nachfrage	wird nur angegeben, falls geringe oder keine Nachfrage	Makrolage
			Mikrolage
34	Belastung mit Altlasten	Belastung mit Altlasten	k. A. Altlastenfreiheit bestätigt Altlastenverdacht Altlast bestätigt
35	Tragweite der Belastung mit Abfällen	Einschätzung der Tragweite der Belastung mit Abfällen	erschwert Entwicklung
			erschwert Entwicklung erheblich



36	Mobilisierungshindernisse gemäß PAP	Mehrfachwahl möglich, falls nicht „keine Naturgefahren“ gewählt	k. A.
			keine Naturgefahren
			Schutzgebiete: Ortsbild [C]
			Schutzgebiete: Natur und Landschaft [N]
			Schutzgebiete: Denkmalschutz [A]
			Naturgefahren: Rutschungen [G]
			Naturgefahren: Bergbaurisiko [M]
			Naturgefahren: Hochwasser [I]
			Störfälle mit Gefahrgut [S]
			Lärmschutzzonen
37	Tragweite der Mobilisierungshindernisse	Einschätzung der Tragweite der Naturgefahr(en)	erschwert Entwicklung erschwert Entwicklung erheblich
38	weitere Mobilisierungshindernisse	weitere Mobilisierungshindernisse, die die Entwicklung der Fläche erheblich erschweren (und die noch nicht erfasst wurden) Mehrfachwahl möglich	Geruchsimmission
			Topografie
			Stromleitung
			Waldabstand
			sonstige Abstände
			Nutzungskonflikt
Zuschnitt			
andere			
39	Tragweite der weiteren Mobilisierungshindernisse	Einschätzung der Tragweite der weiteren Mobilisierungshindernisse bei Mehrfachwahl: stärkste Erschwernis	erschwert Entwicklung erschwert Entwicklung erheblich
40	Gesamtbeurteilung	Einschätzung der Gesamtsituation	k. A.
			Selbstläufer
			unterstützende Aktivitäten erforderlich
			Problemfall
41	Verfügbarkeit	Verfügbarkeit	ab sofort
			in 2 Jahren
			in 2–5 Jahren
			in 5–10 Jahren
			nach 10 Jahren
			ungewiss
42	Bemerkungen	Textfeld für Anmerkungen	



7.3 Variablen für die Modellberechnung Wohnkapazität

PAG TYP	Ausnutzung der Reserverfläche für Wohnzwecke [%]	Erschließungsanteil, wenn nicht BL	GFZ (CUS) Min	GFZ (CUS) Max	frei von technischer Funktions- und Verkehrsfläche	spezifische Wohnfläche der Hauptnutzung	spezifische Wohnfläche der zulässigen Sekundärnutzung
Mischgebiet [MIX-c] - Stadtkern	50	0,80	0,80	1,00	0,80	40	40
Mischgebiet [MIX-r] - ländliche Mischzone	0	0	0	0	0	0	0
Mischgebiet [MIX-u] - urbane Mischzone	50	0,80	0,75	0,85	0,80	40	40
Mischgebiet [MIX-v] - Dorfkern	50	0,80	0,55	0,75	0,80	50	50
Wohngebiet Typ 1 [HAB1]	90	0,70	0,40	0,60	0,80	80	40
Wohngebiet Typ 2 [HAB2]	80	0,70	0,70	0,85	0,80	40	80
öffentlicher Bereich [BEP]	0	0	0	0	0	0	0









LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Énergie et de
l'Aménagement du territoire

Département de l'aménagement
du territoire

Département de l'aménagement du territoire

4, place de l'Europe - L-1499 Luxembourg

Tél.: (+352) 247-86960

www.aménagement-territoire.public.lu

www.mea.gouvernement.lu



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Logement

4, place de l'Europe - L-1499 Luxembourg

Tél.: (+352) 247-84819

www.mlog.gouvernement.lu

