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

Nr 1 - 11/2021

Raum+

ZWISCHENBERICHT SIEDLUNGSFLÄCHENRESERVEN IN LUXEMBURG 2020/2021

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

LISER
LUXEMBOURG INSTITUTE OF
SOCIO-ECONOMIC RESEARCH

Observatoire de l'Habitat

Observatoire du développement spatial

ProRaum
Raumplanung und Flächenmanagement

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 p. 5

01. EINFÜHRUNG p. 6
- 1.1 Rückblick p. 7
- 1.2 Grundsätze der Raum⁺ Methode p. 9
- 1.3 Organisation und Ablauf p. 11
- 1.4 Vorgehen bei der Ermittlung der Siedlungsflächenreserve p. 12
- 1.5 Kategorien und Merkmale der Siedlungsflächenreserven p. 17
- 1.6 Stand der Erhebung p. 21

02. DIE SIEDLUNGSFLÄCHENRESERVEN 2020/2021 p. 24
- 2.1 Räumliche Verteilung der Siedlungsflächenreserven p. 24
- 2.2 Verteilung der Siedlungsflächenreserven nach Nutzung p. 26
- 2.3 Verteilung der Siedlungsflächenreserven nach Flächenkategorie p. 30
- 2.4 Verteilung der Siedlungsflächenreserven nach Eigentümer und Eigentümerinteresse p. 32
- 2.5 Zeitliche Verfügbarkeit der Siedlungsflächenreserven p. 36
- 2.6 Qualitative Auswertung der Siedlungsflächenreserven p. 38

03. DIE WOHNFLÄCHENRESERVE 2020/2021 p. 40
- 3.1 Ermittlung der Wohnkapazität p. 40
- 3.2 Räumliche Verteilung der Wohnflächenreserve und -kapazität p. 42
- 3.3 Verteilung der Wohnflächenreserve nach Flächenkategorie p. 46
- 3.4 Verteilung der Wohnflächenreserve nach Eigentümer und Eigentümerinteresse p. 48
- 3.5 Zeitliche Verfügbarkeit der Wohnkapazität p. 51
- 3.6 Qualitative Auswertungen der Wohnflächenreserven p. 54
- 3.7 Die unterschiedlichen Ausgangslagen in den Gemeinden in Luxemburg p. 56

04. FLÄCHENRESERVEN NACH ÖV-GÜTEKLASSEN p. 58
- 4.1 Erläuterung der Erreichbarkeit durch ÖV-Güteklassen p. 58
- 4.2 Gesamtsiedlungsflächenreserven nach ÖV-Güteklasse p. 60
- 4.3 Wohnflächenreserven nach ÖV-Güteklasse p. 62

05. ZENTRALE ERKENNTNISSE p. 66

06. ANHANG
- 6.1 Vergleich mit der Flächenerhebung von 2016 p. 70
- 6.2 Veränderung der Baulücken in den Pilotgemeinden von 2018 p. 72
- 6.3 Merkmallisten p. 73
- 6.4 Variablen für die Modellrechnung Wohnkapazität p. 78

00. 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 2020/2021 für 89 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. Ein weiteres Kapitel legt den Fokus auf die Wohnflächenreserven und danach erfolgt eine Untersuchung wie die Flächen an den öffentlichen Verkehr angebunden sind.

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 Eigentümertypen 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 Erhebungsgespräches 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 duchgeführt.

Die Arbeiten von LISER werden einerseits durch das Observatoire de l'Habitat in Zusammenarbeit mit dem Wohnungsbauministerium und anderseits 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+1	2017-2018
Region Neckar-Alb	66	2018
Kanton Thurgau(CH)	80	2018
Region Nordschwarzwald	70	2019
Raum⁺ Luxemburg 2020	89	2020-21

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 Exportfunktion 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 retroperspektivisches 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 zwei Jahre erstreckt. Die Siedlungsflächenreserven der Gemeinden konnten nur entsprechend der Genehmigung der PAGs etappenweise erhoben werden. Die GIS-Analyse der Daten basierte folglich, je nach Gemeinde, entweder auf dem Luftbild von 2019 oder von 2020.

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. Vor dem ersten Erhebungsblock wurde die Methode mit zwei Pilotgemeinden getestet und letzte Anpassungen vorgenommen.

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 →

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

Luftbildauswertung →

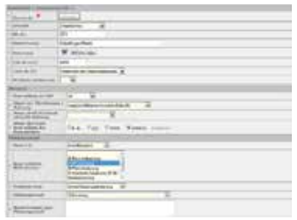
Überprüfung der Daten durch eine Luftbildauswertung

Erhebungspläne →

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

vor Ort Gespräche →

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



Nachbereitung

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 das 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 klassifiziert[1]. 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.

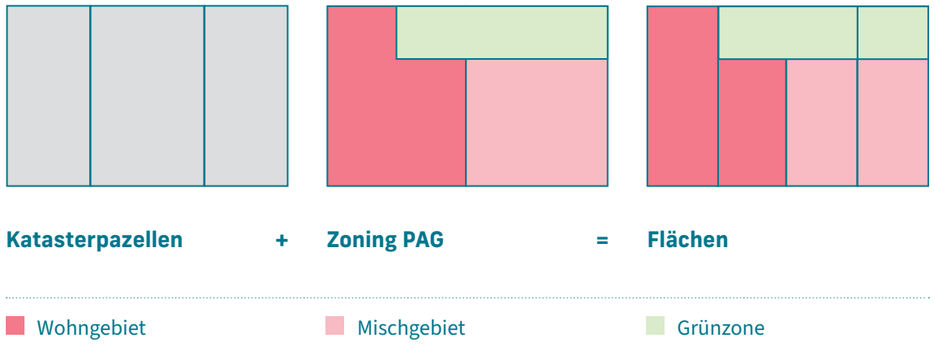
Definition der Siedlungsflächenreserven

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 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.

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, wobei ein Gartenhaus oder ein vereinzelter Schuppen nicht als Bebauung gilt. 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 als Flächenreserve mitberücksichtigt, wenn zum Beispiel darauf nur eine geringfügige Bebauung mit einem Wirtschafts- oder Nebengebäude besteht. Je nachdem was die Gemeinde in den späteren Gesprächen vorschlägt, können auch leerstehende oder zum Abriss vorgesehene Wohngebäude erfasst werden. Dies führt dazu, dass Flächenreserven auf NQ-Flächen zum Teil einige 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 dienten 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 einen Zugang auf die Raum+ Plattform ermöglicht. Die Gemeinden können die Daten online verwenden oder herunterladen und in ihre eigenen Systeme einfügen.

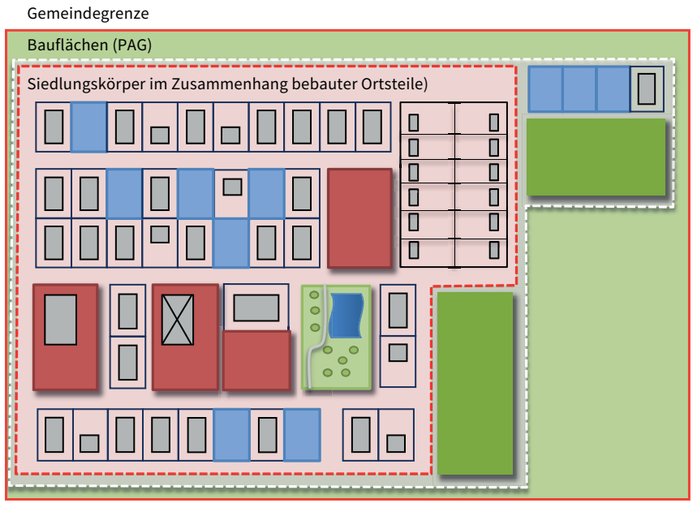
1.5 Kategorien und Merkmale der Siedlungsflächenreserven

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)

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

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)

- 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.

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 festgelegt[2]. 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 Eigentümertyp 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 Reihenhausgebiet 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, DL[3]) 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 Eigentumsverhältnisse[4], 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

Die Siedlungsflächenreserven der Gemeinden konnten erst dann erhoben werden, wenn sie entweder über einen neuen genehmigten PAG verfügen, oder zumindest den Entwurf des PAGs eingereicht haben. Um möglichst viele Gemeinden erheben zu können, haben sich die Erhebungen über zwei Jahre erstreckt. Im Zeitraum 2020/2021 konnten 89 Gemeinden von insgesamt 102 erhoben wurden. In diesen 89 Gemeinden wohnen 93% der Bevölkerung Luxemburgs.

Je nach Stand des PAGs wurden unterschiedliche Basisdaten für die 89 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 47 Gemeinden stand der neue und genehmigte PAG digital zur Verfügung (davon eine frühere Gemeinde einer Fusionsgemeinde).
- Bei 34 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. Beim Abschluss der Arbeiten stand der genehmigte PAG für fünf von diesen 34 Gemeinden zur Verfügung. Diese wurden nachträglich angepasst.

Bei den einzelnen Gemeinden wurde jeweils das aktuellste Luftbild benutzt, das zum Zeitpunkt der Erhebung zur Verfügung stand. Bei 48 Gemeinden bildet das Luftbild von 2019 die Grundlage und bei 41 jenes von 2020. Bei Erhebung aus Luftbildern von 2019 wurde die Parzellengrundlage aus dem gleichen Jahr verwendet. Bei Verwendung der Luftbilder von 2020 stammten die Parzellendaten aus dem Jahr 2021.

Da sich der Prozess der Erstellung der neuen PAGs bei den restlichen Gemeinden teilweise noch hinzieht, und der zeitliche Abstand zu den zuerst erfassten Gemeinden zu groß wird um weiter abzuwarten, wird ein Zwischenstand im vorliegenden

Bericht erläutert. Es handelt sich somit um das Resultat von 89 von 102 Gemeinden. Es ist angedacht, einen aktualisierten Bericht zu erstellen, wenn sämtliche 102 Gemeinden auf Grund des neuen PAGs erhoben worden sind.

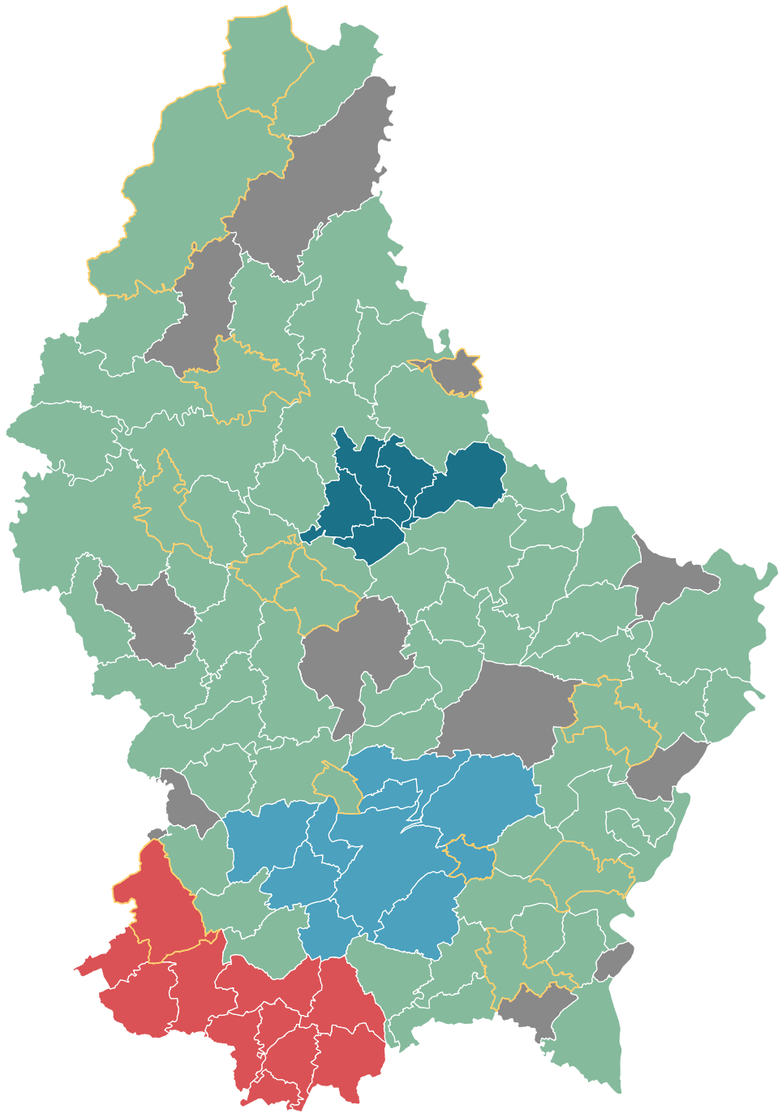
Die untenstehende Karte zeigt welche Gemeinden erhoben worden sind. Grundlage der Karte ist die Raumtypologie des DATer.

Schwerpunkt der zukünftigen Entwicklung soll in den Gemeinden der drei Agglomerationen (Agglo Centre, Région Sud und Nordstad) und in den anderen regionalen CDAs[5] (welche nicht in einer der drei Agglomerationen liegen), stattfinden. Neben diesen urbanen Zentren, die die zukünftige Entwicklung vorrangig aufnehmen sollen, gibt es die Gemeinden, in denen eine sogenannte Eigenentwicklung vorgesehen ist. Diese meist ländlichen Gemeinden (in der Karte in grüner Farbe dargestellt) sollen nicht durch Zuwanderung von außen wachsen, sondern ihr Angebot für die vorhandene Bevölkerung und deren Nachkommen optimieren.

Abbildung 6: Stand der Erhebung

	Anzahl Gemeinden	Erhobene Gemeinden	
		Anzahl	Bevölkerung
Insgesamt	102	89	93%
Agglo Centre	10	9	98%
Région Sud	11	10	94%
Nordstad	5	5	100%
CDA	11	10	97%
Eigenentwicklungsgemeinde	65	55	85%

[5] *CDA: Centre de développement et d'attraction – Entwicklungs- und Anziehungszentrum*



Erhebungsstand
- Erhoben
- nicht erhoben

Raumtypologie
- Agglo Centre
- Région Sud
- Nordstad
- CDA
- Eigenentwicklungsgemeinde

Autor: MEA - DATer 2021

02. DIE SIEDLUNGSFLÄCHEN-RESERVEN 2020/2021

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.

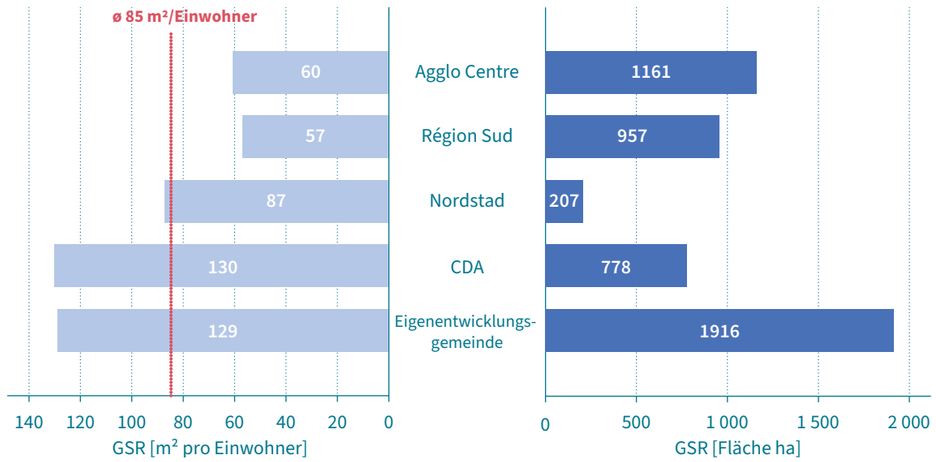
2.1 Räumliche Verteilung der Siedlungsflächenreserven

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 89 untersuchten Gemeinden 5.018 ha Flächen vorhanden, welche auf rund 14.500 Einzelflächen aufgeteilt sind. Umgerechnet auf die Anzahl der Einwohner entspricht das 85 m² pro Einwohner. Auf die Raumnutzer bezogen, d.h. auf die Summe der Einwohner und der Beschäftigten, ergibt sich eine Flächenreserve von 48 m². 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 Bevölkerungsanstieg, 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 5.000 ha Siedlungsflächenreserven verteilen sich nicht einheitlich auf die 89 Gemeinden. Die untenstehende Graphik 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. Hierbei ist allerdings zu bemerken, dass die Nordstad mit nur fünf Gemeinden auch den kleinsten Raum der Raumtypologie darstellt (rund 200 ha). Dies ergibt 87 m² Flächen pro Einwohner, was dem Landesdurchschnitt entspricht. In den beiden anderen Agglomerationen - Südregion und Agglo Centre - liegt die durchschnittliche freie Fläche pro Einwohner deutlich unter dem Landesdurchschnitt.

Von den insgesamt etwa 5.000 ha Siedlungsflächenreserven liegen etwa 46% in den drei Agglomerationen und etwa 16% in den übrigen CDA[7]-Gemeinden. Zusammengefasst befinden sich rund 3.100 ha in den Gemeinden, in denen in Zukunft der Entwicklungsschwerpunkt liegen soll. 38% der Siedlungsflächenreserven (rund 1.900 ha), sind dagegen in Eigenentwicklungsgemeinden zu verorten, die aus landesplanerischer Sicht eine moderate Entwicklung anstreben sollten.

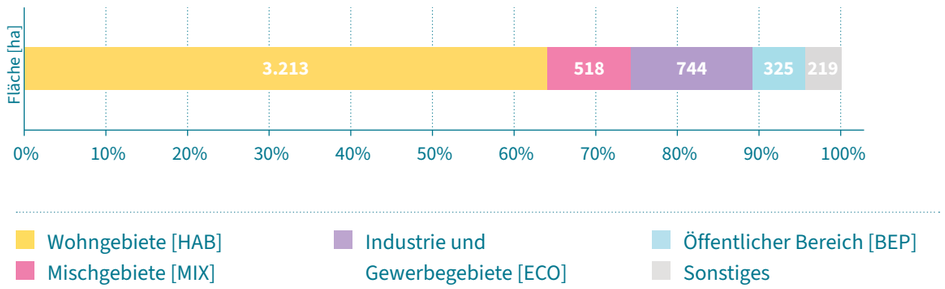
Je nach Gemeinde fällt die Siedlungsflächenreserve pro Einwohner sehr unterschiedlich aus. Der Landesdurchschnitt liegt bei 85 m² pro Einwohner, mit einem Minimalwert von 24 m² und einem Maximalwert von 329 m² pro Einwohner. Der Medianwert (d.h. 50% der Gemeinden liegen unterhalb diesem Wert und 50% darüber) liegt weit über dem Durchschnitt und beträgt 119 m² pro Einwohner. In den 25% der Gemeinden mit den niedrigsten Werten liegt er unter 86 m² pro Einwohner und in den 25% der Gemeinden mit den höchsten Werten liegt er über 160 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 (129 m² pro Einwohner).

[7] *Centre de développement et d'Attraction*

2.2 Verteilung der Siedlungsflächenreserven nach Nutzung

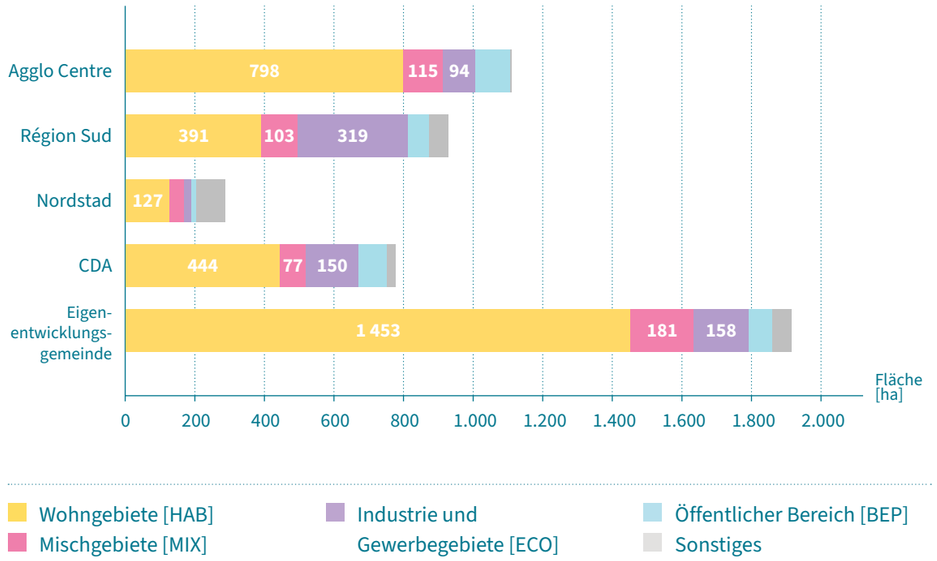
Die Gesamtsiedlungsflächenreserven umfassen sämtliche Nutzungsarten. Eine differenziertere Untersuchung zeigt, dass der größte Teil davon in Wohngebieten liegt (64%), gefolgt von Industrie- und Gewerbegebieten (15%) sowie Mischgebieten (10%). Lediglich 6% liegen in öffentlichen Bereichen und 4% in sonstigen 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 über drei Viertel der gesamten Siedlungsreserven (über 1.450 ha), in der Südregion hingegen nur 41%. In der historisch industriel geprägten Südregion, besteht ein Drittel sämtlicher Siedlungsflächenreserven aus Industrie- und Gewerbegebieten (319 ha). In den CDA-Gemeinden liegen die Flächenreserven in den Industrie- und Gewerbegebieten mit 19% der Flächenreserve leicht über dem Durchschnitt (15%).

Abbildung 9: Verteilung der Siedlungsflächenreserven nach Nutzung und Raumtypologie



Die einzelnen Nutzungen können noch weiter aufgeschlüsselt werden, um die genaueren Bestimmungen zu erfassen. Alle Nutzungen zusammengefasst, stellen die Wohngebiete 1 [HAB-1] („*Zones d'habitation 1*") mit 51% rund die Hälfte aller Siedlungsflächenreserven dar. Diese Wohngebiete haben die geringste Baudichte und bestehen vorwiegend aus Einfamilienhäusern. 13% der Siedlungsflächenreserven sind Wohngebiete 2 [Hab 2] („*Zones d'habitation 2*") mit überwiegend Mehrfamilienhäusern.

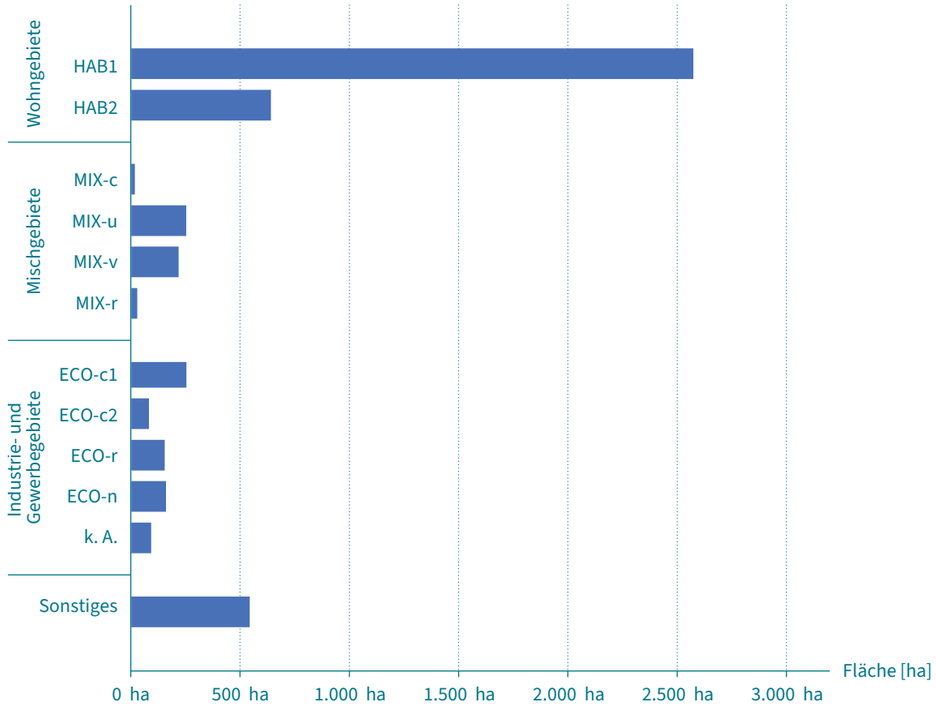
In den Mischgebieten sind die meisten freien Flächen als urbane Mischgebiete [MIX-u] („*Zone mixte urbaine*") und ländliche Mischgebiete [MIX-v] („*Zone mixte villageoise*") zoniert. Flächenreserven in den Ortskernen [MIX-c] („*Zone mixte centrale*") und in ländlichen Mischgebieten [MIX-r] („*Zone mixte 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 zur Hälfte um kommunale [ECO-c1] und [ECO-c2] Flächen (337 ha). Die Reserven der regionalen und nationalen Zonen sind fast gleich groß (zwischen 155 und 160 ha) und 92 ha wurden in Gewerbegebieten ohne zusätzliche Spezifikation erfasst.

Die Flächenreserven innerhalb der sonstigen Gebiete machen schließlich einen Anteil von 11% der Siedlungsflächenreserven aus. Sie umfassen Sondergebiete [SPEC], nationale Sonderzonen [SP-n], Sport- und Erholungsgebiete [REC], Verkehrszonen [AERO], [PORT], [GARE], sowie Zonen ohne festgelegte Nutzungen.

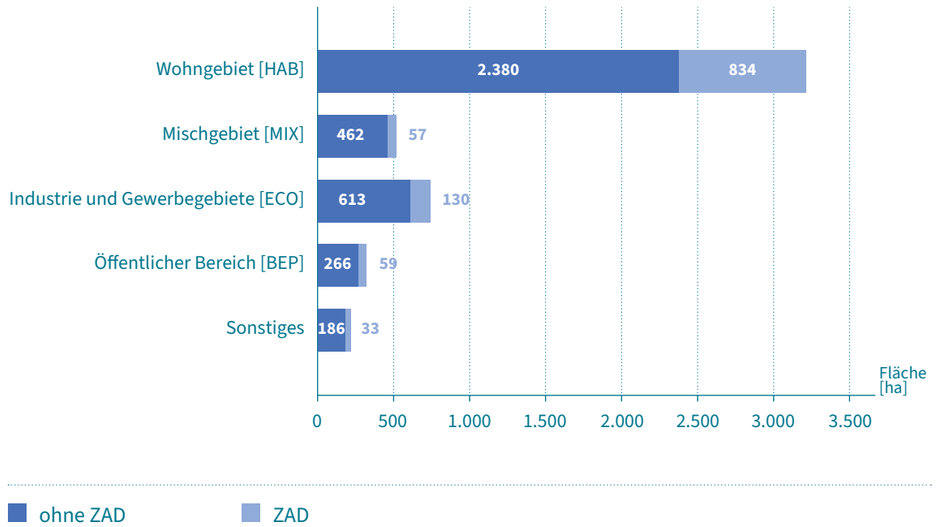
Abbildung 10: Verteilung der Siedlungsflächenreserven nach Nutzung

Nutzung		Fläche	Anteil
Wohngebiete	HAB1	2.574 ha	51%
	HAB2	639 ha	13%
Mischgebiete	MIX-c	17 ha	0%
	MIX-u	254 ha	5%
	MIX-v	219 ha	4%
	MIX-r	27 ha	1%
Industrie- und Gewerbegebiete	ECO-c1	255 ha	5%
	ECO-c2	82 ha	2%
	ECO-r	155 ha	3%
	ECO-n	160 ha	3%
	k. A.	92 ha	2%
Sonstiges		544 ha	11%
Gesamtergebnis		**5.018 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 11% am niedrigsten 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 liegt der Anteil der ZAD-Flächen schließlich bei jeweils 18%.

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 823 ha nur 16% der Siedlungsflächenreserve. Mit über 11.200 Einzelflächen entsprechen sie 78% der Einzelflächen. Die Außenreserven hingegen bilden flächenmäßig mit fast 2.800 ha die größte Kategorie, wobei diese lediglich aus rund 1.600 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 ist vergleichbar mit der der Außenreserven, es handelt sich hierbei aber um eine deutlich kleinere Gesamtfläche. 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

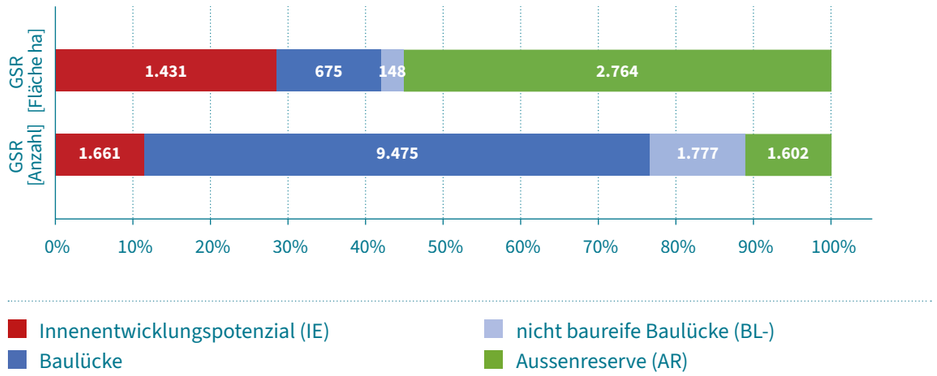
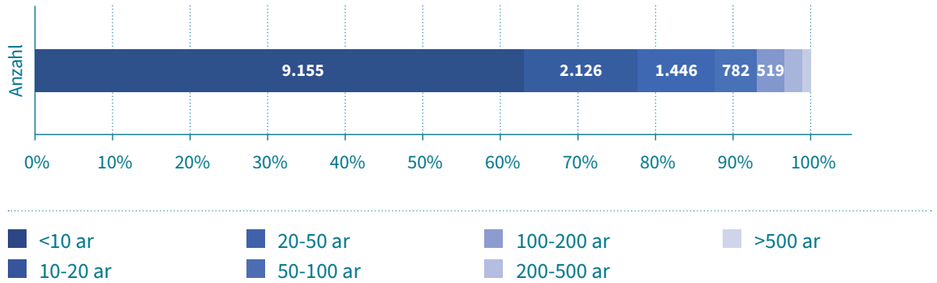


Abbildung 13: Größe der Einzelflächen aller Nutzungsarten



Eine nähere Betrachtung der Flächengröße zeigt die gleiche Tendenz:

63% der Einzelflächen (9.155 ha) sind kleiner als 10 Ar, während nur 7% (1.006 ha) größer als ein ha sind. Nur 145 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, hingegen schätzen die Gemeindevertreter die privaten Eigentümerkategorien präziser ein. 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 auch der Kirchenfonds[8].

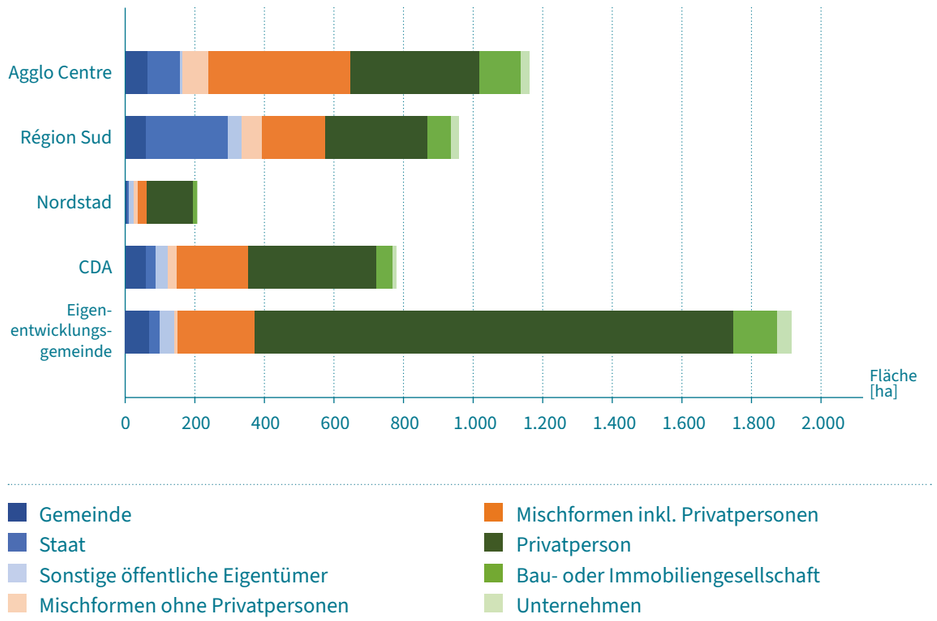
Im Gegensatz zu den privaten Eigentümern besitzt die öffentliche Hand einen verhältnismäßig geringen Anteil an Siedlungsflächenreserven. Dieser Anteil ist bei den Wohnflächenreserven unterdurchschnittlich. In den Industrie- und Gewerbegebieten sowie in den öffentlichen Gebieten besitzt die öffentliche 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 Privatpersonen beinhalten) besitzen fast drei Viertel aller Siedlungsflächenreserven. Die juristischen Personen des Privatrechts, d.h. Bau- oder Immobiliengesellschaften 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 Fall[9].

Nach Raumtypologie aufgeteilt, werden große Unterschiede der Eigentümerverhältnisse deutlich. Die Flächenreserven im ländlichen Raum mit den Eigenentwicklungsgemeinden gehören zum großen Teil Privatpersonen. Mit den Mischformen inklusive Privatpersonen entsprechen sie etwa 80% aller dortigen Siedlungsreserven. In der Südregion ist dieser Anteil mit knapp der Hälfte am geringsten. Dieser Raum hat den höchsten Anteil an öffentlichen Eigentümern mit dem Staat an erster Stelle. Dieser hohe staatliche Anteil an Flächen in der Südregion erklärt sich durch die Industriebrachen und Halden (z.B. die Entwicklungsflächen der Brachen Esch-Schifflingen, Belval, Düdelingen oder die Halde in Ehleringen) und durch die freien Flächen in nationalen Industrie- und Gewerbegebieten, wie in Niederkorn, Sanem oder Bettemburg.

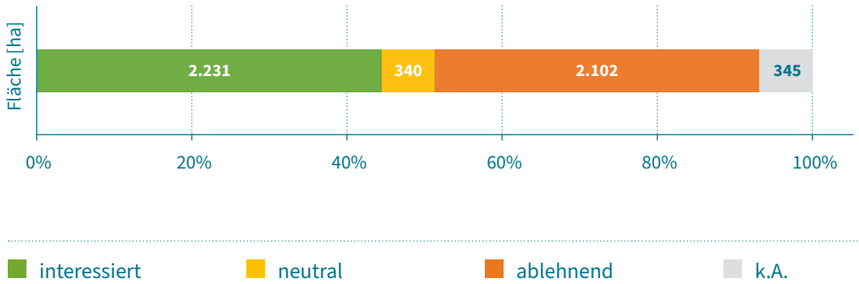
[8] Da der Kirchenfonds in den Ursprungsdaten des Katasters als öffentlicher Fonds kategorisiert ist, kann hierbei keine Differenzierung vorgenommen werden
[9] Weitere Informationen: Observatoire de l'Habitat (2021), La détention du foncier constructible pour l'habitat au Luxembourg en 2020/2021 : distribution et typologie de propriétaires, Note N°29 de l'Observatoire de l'Habitat, Luxembourg.

Abbildung 14: Verteilung der Siedlungsflächenreserven nach Eigentümer und Raumtypologie



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 45% der Siedlungsflächenreserven an einer Entwicklung oder Veräußerung interessiert, während sie sich bei 42% der Flächen ablehnend verhalten. Bei 7% der Flächen konnte die Gemeinde keine Angaben machen und bei weiteren 7% verhalten sich die Eigentümer neutral, d.h. sie sind weder für noch gegen eine Entwicklung.

Abbildung 15: Siedlungsflächenreserven nach Eigentümerinteresse

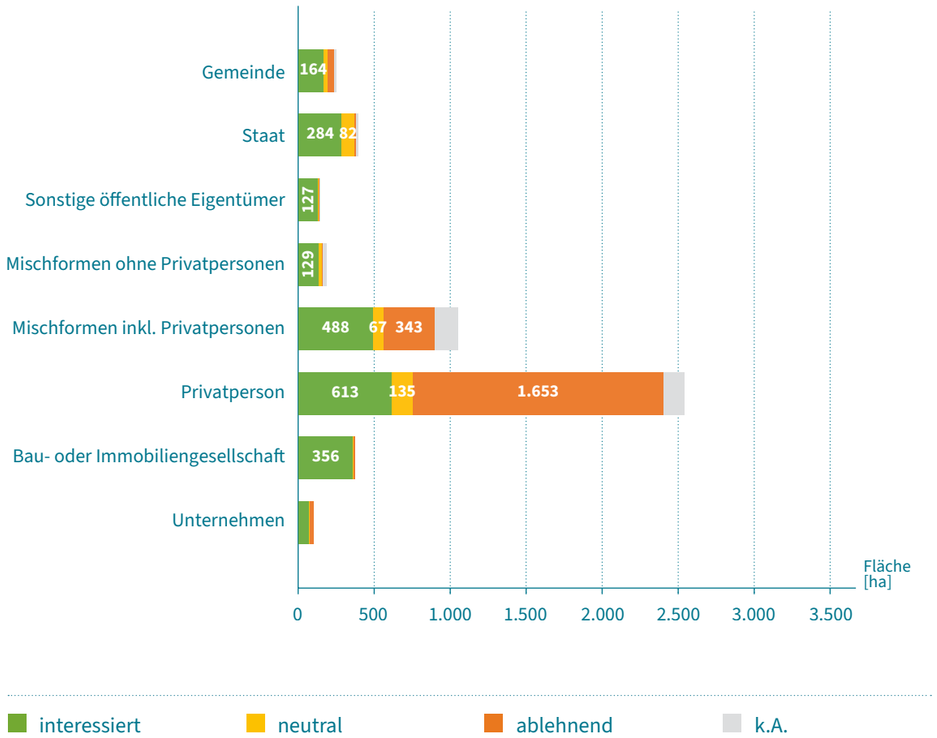


Nach Einschätzung der Gemeinden haben die Privatpersonen zu zwei Drittel eine ablehnende Haltung zur Entwicklung ihrer Flächen.

Hierbei ist anzumerken, dass die Erfahrungen aus anderen Raum+ Projekten, sowie dem Pilotprojekt von 2018 in Luxemburg zeigen[9], 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] *Anhang 6.2: Veränderung der Baulücken in den Pilotgemeinden*

Abbildung 16: Eigentümerinteresse der Siedlungsflächenreserve nach Eigentümertyp

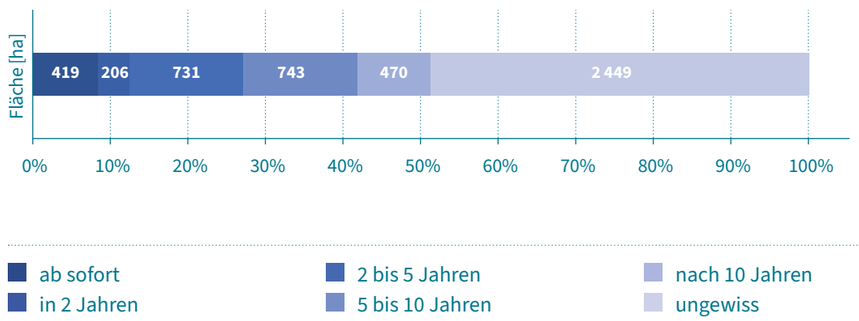


2.5 Zeitliche Verfügbarkeit der Siedlungsflächenreserven

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 für eine Entwicklung abgeleitet[10]. 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 27% der gesamten Siedlungsflächenreserve (1.356 ha) mobilisierbar. Weitere 15% sind zwischen fünf und zehn Jahren verfügbar und 9% nach zehn Jahren. Hierbei ist allerdings zu betonen, dass die Einschätzung der Gemeinde lediglich auf dem Wissensstand der Ansprechperson basiert. Das erklärt auch, warum die Verfügbarkeit bei rund der Hälfte der Flächenreserve ungewiss ist.

Abbildung 17: Zeitliche Verfügbarkeit der Siedlungsflächenreserven

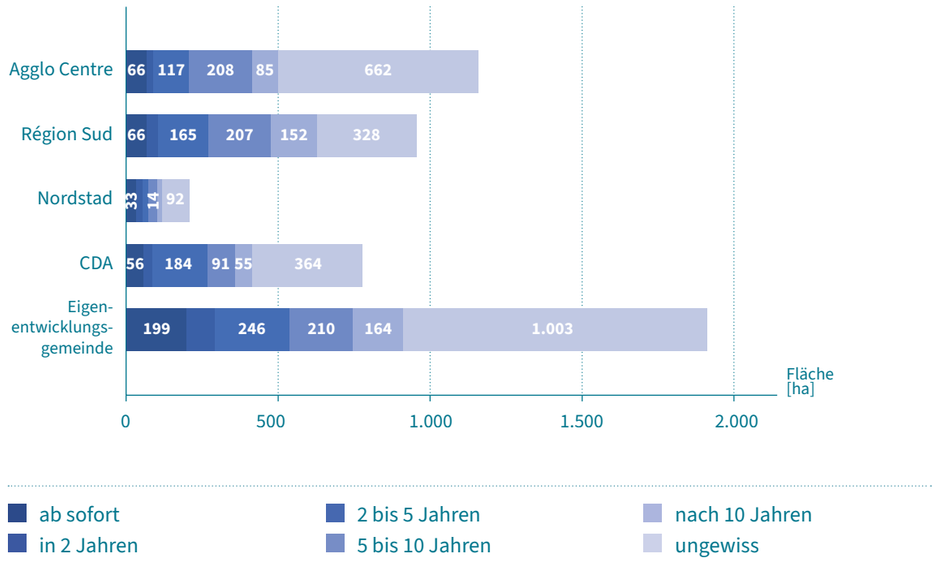


[10] *Baureife Baulücken mit Eigentümerinteresse werden als „sofort verfügbar" eingestuft. Baureife Baulücken mit einem neutralen Interesse werden in die Kategorie „Verfügbarkeit in zwei bis fünf Jahren" eingegliedert. Dies gilt auch für nicht baureife Baulücken mit positivem oder neutralem Interesse. 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 (16% der Flächen ab sofort und weitere 20% zwischen zwei und fünf 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 sogar erst nach zehn Jahren entwickelt werden können, 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 (34% der Siedlungsreserven).

Abbildung 18: Zeitliche Verfügbarkeit der Siedlungsflächenreserven nach Raumtypologie



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 45% der Gesamtflächen an einer Entwicklung oder Veräußerung interessiert. Darüber hinaus sind 4.300 ha ohne rechtliche oder physische Hindernisse mobilisierbar. Dies entspricht 85% der Siedlungsflächenreserven bzw. 88% der Einzelflächen.

Insgesamt sind nur 21% der Siedlungsflächenreserven baureif (1.066 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. 3.370 ha der Gesamtsiedlungsreserven sind nicht oder nicht vollständig erschlossen.

03. DIE WOHNFLÄCHEN-RESERVE 2020/2021

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.

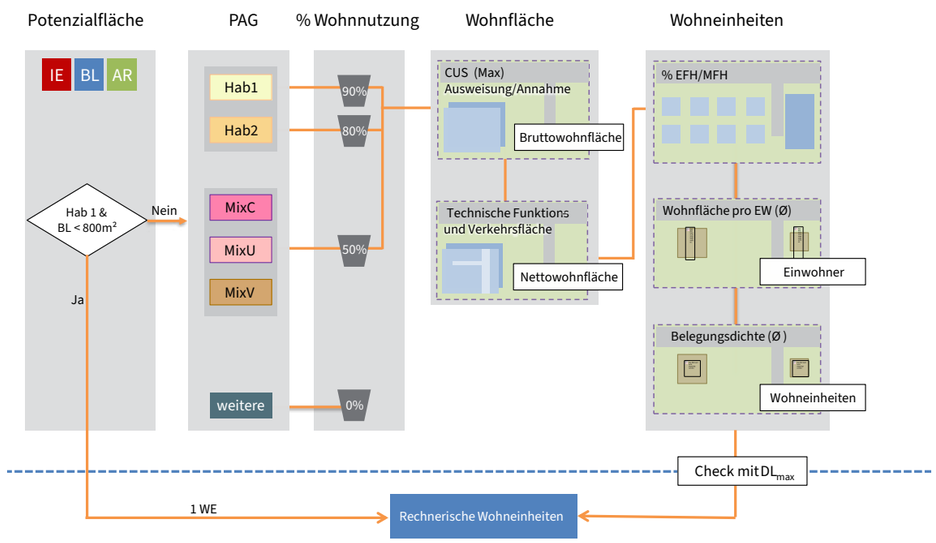
Für die Abschätzung der tatsächlichen Wohnkapazität die auf den Flächenreserven vorhanden ist wurde ein Modell zur Abschätzung entwickelt. Anhand des PAGs wurden unter anderem die $DL_{min/max-}$ und CUS-Werte für die einzelnen Reserveflächen miterfasst. Somit findet die örtliche, tatsächliche Planung 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 des in den Gemeinden vorhandenen Reserveflächen für den Wohnungsbau. Es ist zu beachten, dass die Kapazität in diesem Schritt anhand der im PAG ausgewiesenen, in der Regel nicht überbauten Flächen oder anhand von bereits mit einem PAP NQ städtebaulich neu geordneten Flächen, berechnet wird. Eine mögliche Nachverdichtung wird in diesem Schritt nicht mit ausgewertet.

Da die Variablen sowie die Dichtewerte in der *Zone d'aménagement différé* (ZAD) konservativ angesetzt worden sind bzw. werden, ist davon auszugehen, dass es sich bei den Ergebnissen eher um einen tendenziell niedrigen Kapazitätswert 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 der vorhandenen Ausweisung ermittelt.

Aus dieser wird dann mithilfe der aus den Grundlagendaten oder durch die Variablen bestimmten CUS-Werte die Bruttowohnfläche auf der Fläche 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 Gebieten[11]) 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.

3.2 Räumliche Verteilung der Wohnflächenreserve und -kapazität

In den 89 untersuchten Gemeinden sind 3.732 ha (13.685 Einzelflächen) an Siedlungsflächenreserven für Wohnzwecke ermittelt worden. Das entspricht 74% der gesamten Flächenreserven und 94% aller Einzelflächen.

Die Mischgebiete tragen mit 14% nur einen geringen Teil zu den Flächenreserven für Wohnzwecke bei, die restlichen 86% befinden sich innerhalb der Wohngebiete. Anhand des verwendeten Berechnungsmodells liegt die Wohnkapazität zwischen 108.000 und 142.000 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 326.000 Personen beherbergen.

[11] *Die genauen Werte finden sich im Anhang 6.4*

Die Wohnkapazität liegt zwischen 108.000 und 142.000 Wohneinheiten. Mit einer durchschnittlichen Haushaltsgröße von 2,3 Personen können die vorhandenen Flächen somit bis zu 326.000 Personen beherbergen.

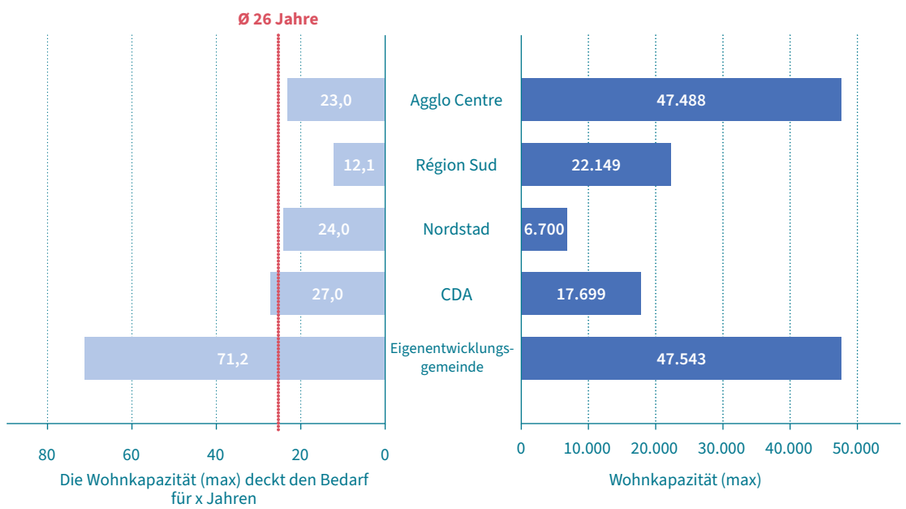
Abbildung 20: Gesamtfläche der Flächenreserven für Wohnzwecke und Wohnkapazität

	Wohngebiet [HAB]	Mischgebiet [MIX]	Gesamtergebnis
Anzahl	11.904	1.781	13.685
Fläche [ha]	3.213	518	3.732
Wohnkapazität (max) [WE]	115.863	25.716	141.579

Die Flächenreserven verteilen sich räumlich sehr unterschiedlich. Es sticht hervor, dass die Eigenentwicklungsgemeinden mit rund 1.634 ha 44% der Wohnflächenreserven besitzen bzw. 33% der Wohnkapazität (rund 47.500 Wohneinheiten). Die Agglo Centre zeigt ein anderes Bild: die gleiche Wohnkapazität (34% bzw. 47.500 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 48 m² pro Einwohner verfügbar, während es in den Eigenentwicklungsgemeinden 110 m² sind. Die drei Agglomerationen zusammen besitzen mit 1.577 ha 42% der gesamten Wohnflächenreserven und mit 76.000 Wohneinheiten 54% der Wohnkapazität.

Abbildung 21: Verteilung der Wohnflächenreserve nach Raumtypologie

Raumtypologie	Anzahl	Fläche [ha]	Wohnkapazität (max)	m² pro Einwohner	Die Wohnkapazität (max) deckt den Bedarf für x Jahre
Agglo Centre	2.248	913	47.488	48	23,0
Région Sud	1.605	495	22.149	29	12,1
Nordstad	519	169	6.700	71	24,0
CDA	1.888	521	17.699	87	27,0
Eigenentwick-lungsgemeinde	7.425	1.634	47.543	110	71,2
Gesamtergebnis	13.685	3.732	141.579	63	25,7



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.

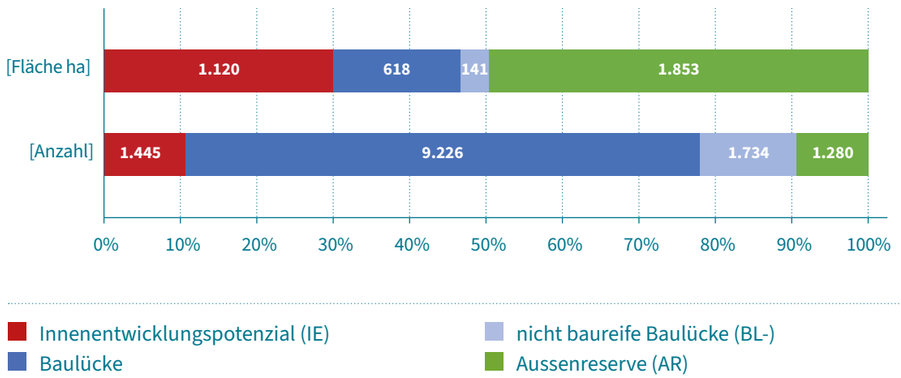
Rechnerisch reichen die heute vorhandenen Flächenreserven für die nächsten 26 Jahre. In der Südregion werden die vorhandenen Flächen beim vorhergesagten Wachstum für 12 Jahre ausreichen. In den anderen Agglomerationsräumen und den CDAs liegen diese Werte zwischen 23 und 27 Jahren und entsprechen dem Durchschnittswert. Die heutigen Ausweisungen in den Eigenentwicklungsgemeinden decken im Schnitt den Bedarf der nächsten 71 Jahre.

In 25% der Gemeinden liegt der Wert unter 25 Jahren und bei weiteren 25% der Gemeinden über 80 Jahre.

3.3 Verteilung der Wohnflächenreserve nach Flächenkategorie

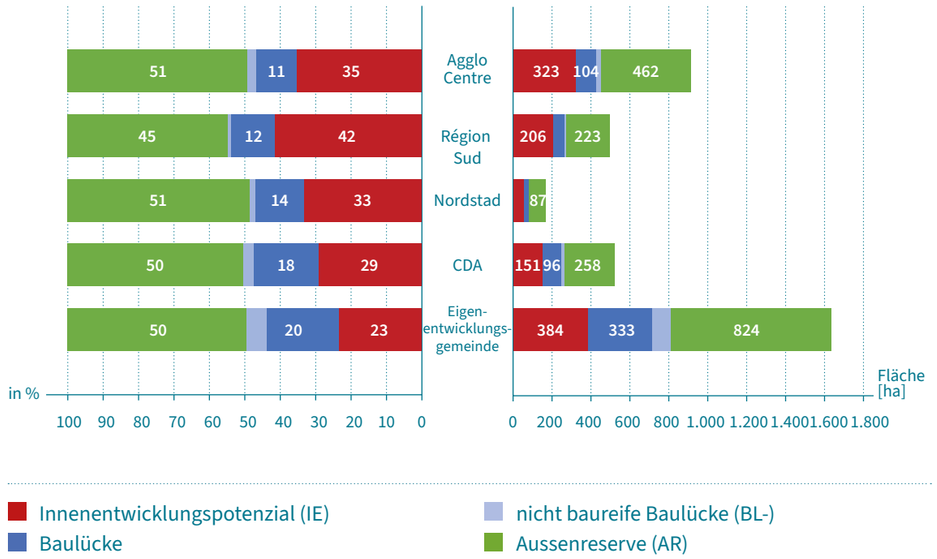
Die Verteilung der Wohnflächenreserve nach Flächenkategorie ist jener der Gesamtsiedlungsflächenreserven sehr ähnlich. Etwa 9.200 Einzelflächen und 1.700 nicht baureife Baulücken wurden für Wohnzwecke identifiziert. Die Baulücken (und Baulücken „Minus“) sind in der Regel kleiner als 20 Ar. Ihre große Anzahl (80% der einzelnen Flächen) verteilt sich auf nur 20% der Wohnflächenreserve. Die Innenentwicklungspotenziale vereinen 11% der Anzahl und 30% der Fläche der Wohnreserve. Bei den Außenreserven sind es 9% der Anzahl und 50% der Fläche.

Abbildung 22: Verteilung der Wohnflächenreserve nach Flächenkategorie



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



24% des Wohnbaulands der Innenentwicklungspotenziale und Außenreserven sind *Zones d'aménagement différé* (ZAD)-Flächen. Auf diesen mittel- oder langfristigen Reserven darf vorübergehend keine Bebauung stattfinden.

36% der ZAD-Flächen befinden sich in den Eigenentwicklungsgemeinden, 26% in der Agglo Centre, 22% in der Südregion, 10% in den regionalen CDAs und die restlichen 5% in der Nordstad.

3.4 Verteilung der Wohnflächenreserve nach Eigentümer und Eigentümerinteresse

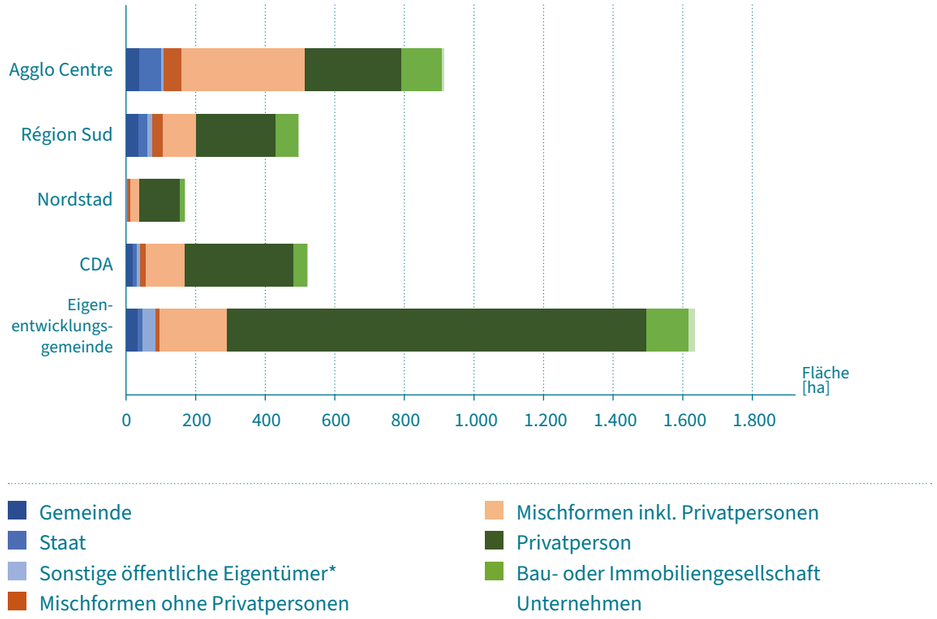
Die Innenentwicklungspotenziale und Außenreserven bestehen aus mehreren Parzellen mit in der Regel unterschiedlichen Eigentümern. Aus diesem Grund ist die Eigentümerkategorie für ein Viertel der Innenpotenziale und Außenreserven als Mischform[12] eingestuft worden.

Die öffentlichen Eigentümer, d.h. der Staat, die Gemeinden oder Syndikate und die Fonds, besitzen kaum 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°29 des Observatoire de l'Habitat werden die Eigentümertypen und die Verteilung der Flächen näher betrachtet.

Abbildung 24: Verteilung der Wohnflächenreserven ach Eigentümer und Raumtypologie



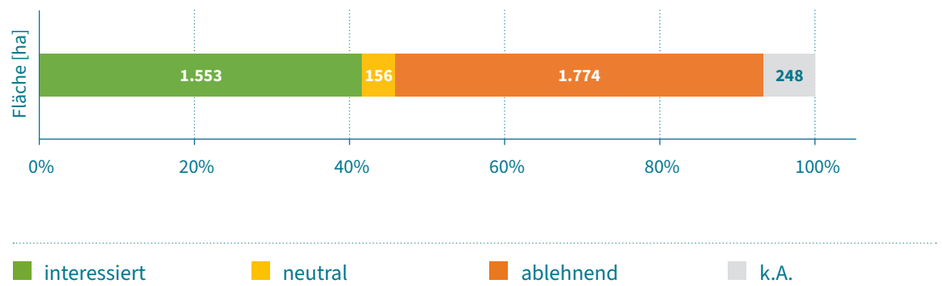
[12] *Auch auf Ebene der einzelnen Parzellen können Mischformen vorhanden sein, wenn eine Parzelle einer Eigentümergemeinschaft gehört.*
** Fond/Syndikat/Kirche*

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

Bei 42% der Wohnflächenreserven wurde ermittelt, dass die Eigentümer an einer Entwicklung oder Veräußerung interessiert sind.

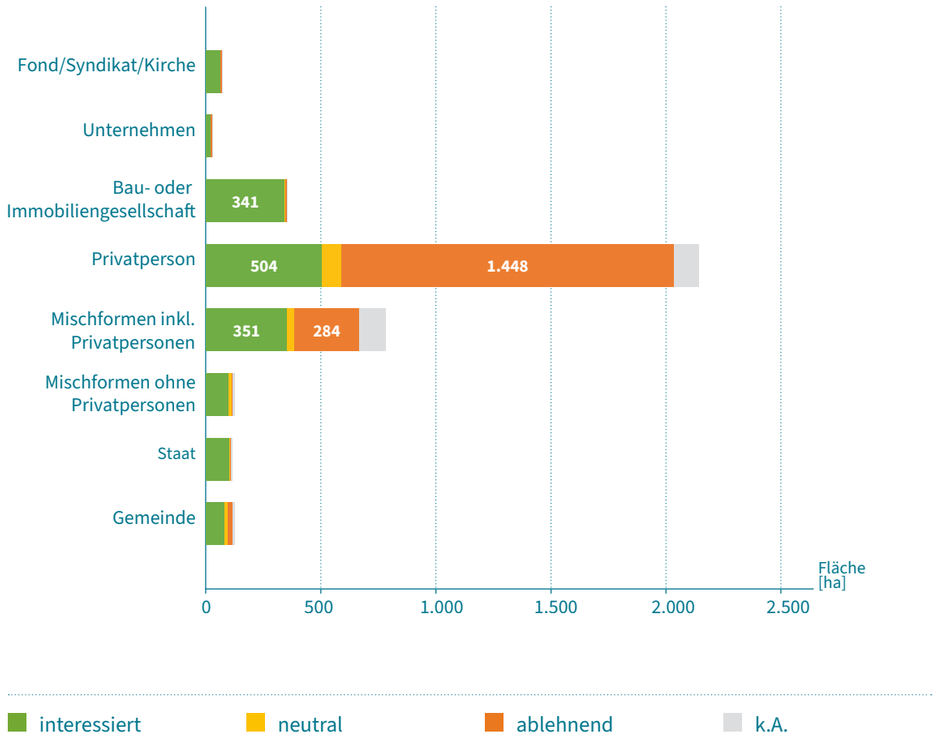
Bei 48% zeigen sich die Besitzer ablehnend. Bei 4% der Flächen verhalten sich die Besitzer neutral, während bei 7% der Flächen keine Einschätzung gemacht wurde. Im Vergleich zu anderen Raum+ Projekten in Deutschland oder in der Schweiz ist der Anteil des Eigentümerinteresses in Luxemburg wesentlich höher.

Abbildung 25: Eigentümerinteresse der Wohnflächenreserve



Bis auf die Privatpersonen sind alle Eigentümertypen 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 Eigentümertyp

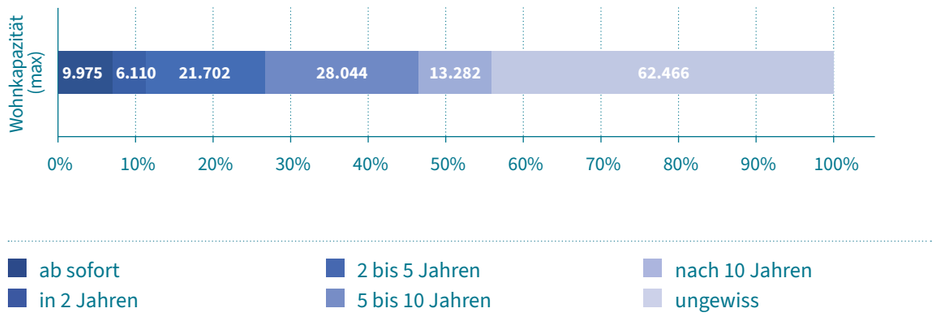


3.5 Zeitliche Verfügbarkeit der Wohnkapazität

Die zeitliche Verfügbarkeit ist eine grobe Einschätzung über den Zeitpunkt eines möglichen Baubeginns. Ab sofort könnten nach Einschätzung der Gemeinden 265 Hektar Wohnflächen (10.000 Wohneinheiten) mobilisiert werden. Das wäre mehr als das Doppelte des Jahresdurchschnittes der letzten Jahre. Laut STATEC wurden 2017 → 4.319 und 2018 → 3.987 Wohnungen gebaut.

Insgesamt könnten in den nächsten fünf Jahren Flächen für fast 38.000 Wohnungen (7.500 pro Jahr) mobilisiert werden. Diese Zahl ist deutlich höher als der Jahresdurchschnitt der gebauten Wohnungen in den vergangenen Jahren. In fünf bis zehn Jahren sind weitere 28.000 und nach zehn Jahren nochmals 13.000 Wohneinheiten zu erwarten. Für über 62.000 Wohnungen ist die zeitliche Verfügbarkeit ungewiss.

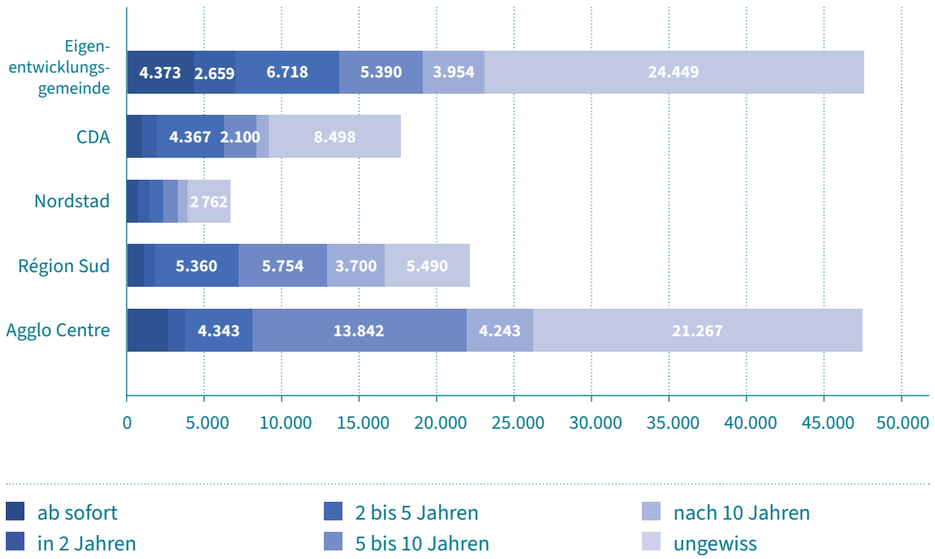
Abbildung 27: Zeitliche Verfügbarkeit der Wohnkapazität



Die Agglo Centre zusammen mit den Eigenentwicklungsgemeinden bilden die Räume mit der höchsten Wohnkapazität (jeweils ungefähr 47.000 Wohnungen). Die Südregion hat noch Reserven für etwa 22.000, die CDA-Gemeinden für 18.000 und die Nordstad für rund 7.000 Wohneinheiten. Ein Drittel der gesamten Wohnkapazität befindet sich demnach nicht in prioritären Entwicklungsräumen, sondern in Eigenentwicklungsgemeinden.

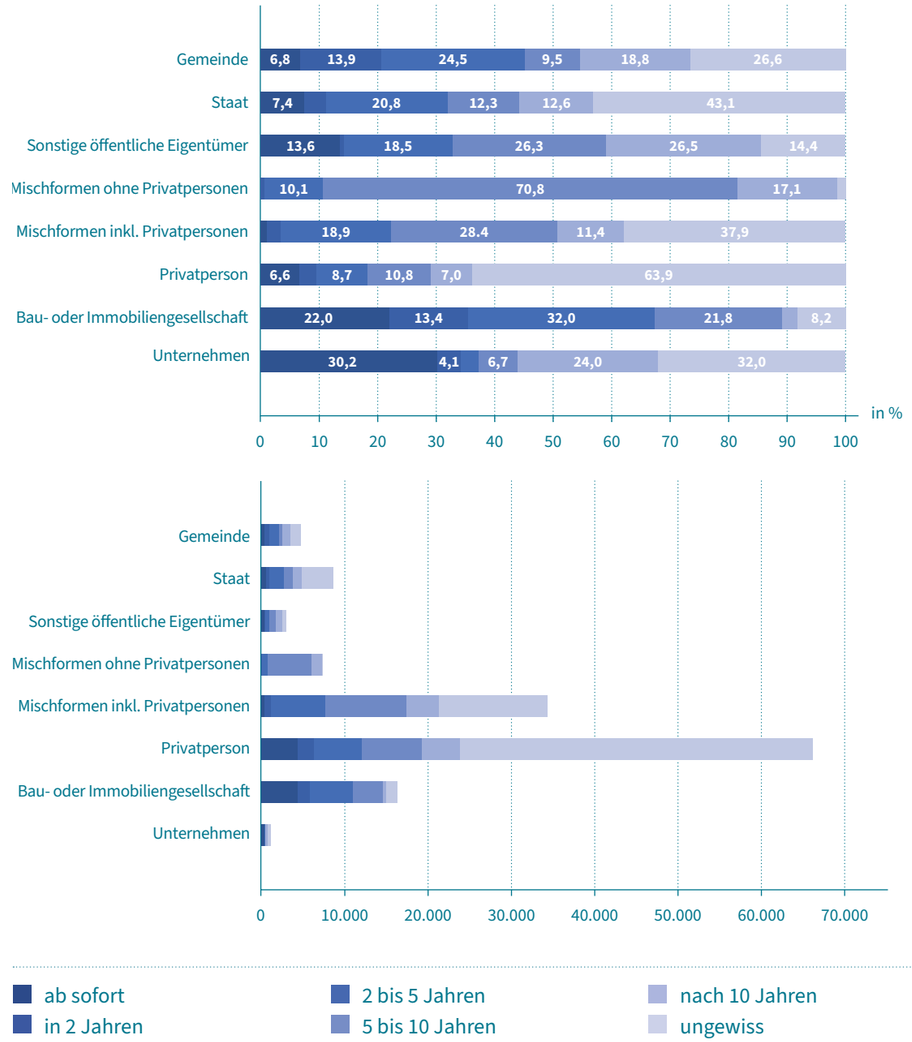
Diese Wohnflächenreserve steht zu unterschiedlichen Zeitpunkten in den einzelnen Räumen zur Verfügung. In den ersten fünf Jahren bieten die Eigenentwicklungsgemeinden die bei weitem höchste Wohnflächenreserve mit fast 14.000 Wohnungen. Anschließend folgen die Agglo Centre mit rund 8.000, die Südregion mit 7.000 und die Nordstad mit 2.000 Wohnungen. Auch wenn diese Kapazität zahlenmäßig am niedrigsten ist, entspricht dies 36% der Gesamtkapazität der Nordstad, dem höchsten relativen Wert. Dies bestätigt, dass die Kapazitäten in der Nordstad relativ gering und schnell aufgebraucht sein werden.

Abbildung 28: Zeitliche Verfügbarkeit der Wohnkapazität nach Raumtypologie



Nach Eigentümertyp aufgeteilt, können Privatpersonen, wie auch Bau- oder Immobiliengesellschaften die meisten Wohnungen ab sofort bauen (schätzungsweise jeweils um die 4.000 Wohnungen). 67% der Wohnkapazität der Bau- und Immobiliengesellschaften (ungefähr 11.000 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, die die größte Wohnkapazität aufzeigen, bilden gleichzeitig den Eigentümertyp mit der größten unbekannten zeitlichen Verfügbarkeit: bei über 64%, bzw. 42.000 Wohnungen wurde diese als ungewiss definiert. Sämtliche öffentlichen Eigentümer (ohne Mischform) zusammengenommen können schätzungsweise in den ersten fünf Jahren rund 6.000 Wohnungen errichten.

Abbildung 29: Zeitliche Verfügbarkeit der Wohnkapazität nach Eigentümertyp



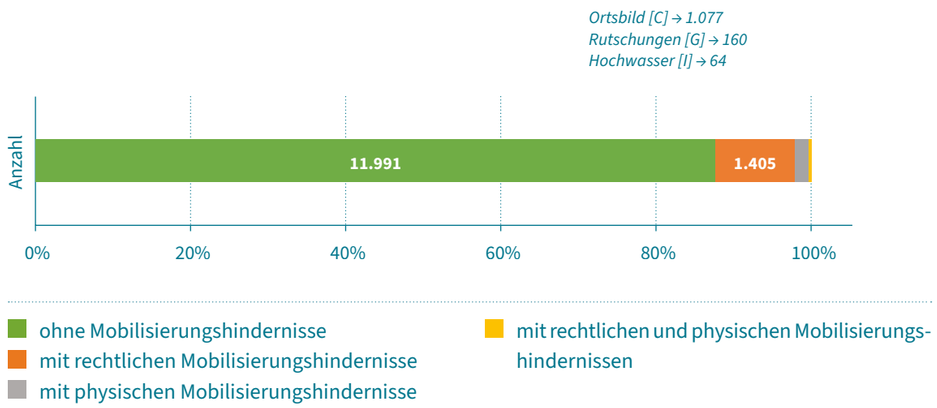
3.6 Qualitative Auswertungen der Wohnflächenreserve

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.

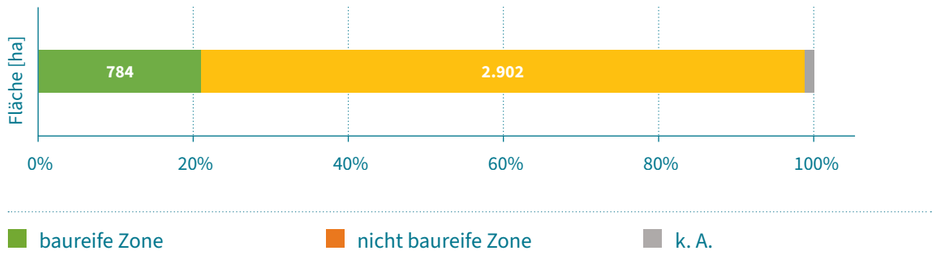
Der Anteil der Einzelflächen, die ohne rechtliche oder physische Hindernisse mobilisiert werden können beträgt 88%. Diese 12.000 Einzelflächen belaufen sich auf fast 3.200 ha, 85% der Wohnflächenreserve. Rechtliche und juristische Hindernisse sind somit nur bei wenigen Einzelflächen vorhanden (rund 1.700 Flächen bzw. 500 ha). Mobilisierungshindernisse, wie Auflagen wegen dem Ortsbild, Rutschungen oder Hochwasser, 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



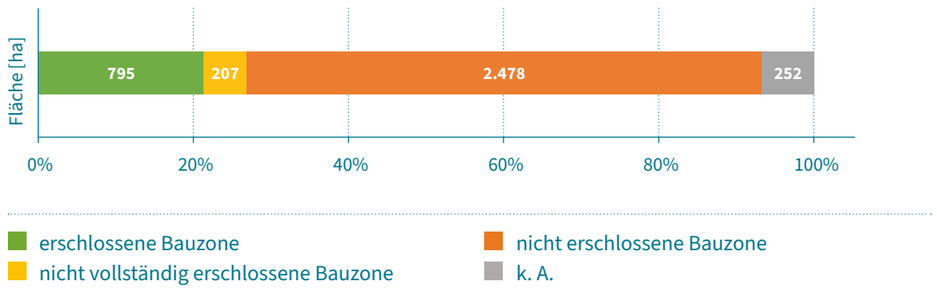
Wie bei der Siedlungsflächenreserve aller Nutzungen sind 21% der Wohnreserven baureif (784 ha). Bei den nicht baureifen Flächen müssen noch verschiedene Maßnahmen ergriffen werden, wie beispielsweise eine Landumlegung, eine PAP-Aufstellung bzw. Anpassung, eine PAG-Anpassung oder ein Abriss vorhandener 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. Etwa 800 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. Fast 2.700 ha Wohnflächenreserve müssen noch vollständig erschlossen werden.

Abbildung 32: Erschließungsstand der Wohnflächenreserve

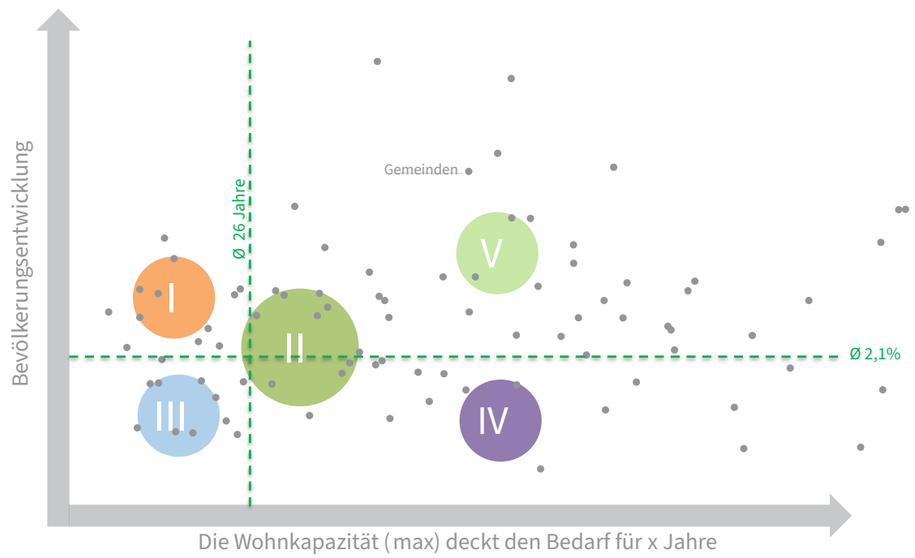


3.7 Die unterschiedlichen Ausgangslagen in den Gemeinden

Die Situation der Wohnflächenreserven ist je nach Gemeinde sehr unterschiedlich. Theoretisch decken sie den Bedarf für einen Zeitraum zwischen unter 10 und über 100 Jahren, wobei der nationale Durchschnitt bei 26 Jahren liegt.

Auch wenn ausnahmslos alle Gemeinden an Einwohner zunehmen, und das durchschnittliche Bevölkerungswachstum zwischen 2015 und 2021 bei 2,1% pro Jahr lag, gibt es erhebliche Unterschiede zwischen den einzelnen Gemeinden (Minimum 0,3% und Maximum 5,9%). Untenstehende Graphik zeigt die Gegenüberstellung einer über- oder unterdurchschnittlichen Wohnflächenreserve und eines über- oder unterdurchschnittlichen Bevölkerungswachstums. Hierbei können fünf verschiedene Gemeindeprofile erkannt werden.

Abbildung 33: Gemeindetypen in Luxemburg



Die fünf verschiedenen Profile mit ihren jeweiligen Aktionsempfehlungen sind folgende:

Gemeindetyp I

Relativ geringe Reserve, deutliches Bevölkerungswachstum, wenig Außenreserven, niedrige Bestandskapazität.

Gemeindetyp II

Durchschnittliche Flächenreserve, durchschnittliches Bevölkerungswachstum, Vielzahl an Baulücken.

Gemeindetyp III

Relativ geringe Reserve, geringes Bevölkerungswachstum.

Gemeindetyp IV

Große Flächenreserve, geringes Bevölkerungswachstum, große Siedlungsreserven und große Bestandskapazität.

Gemeindetyp V

Große Flächenreserve, deutliches Bevölkerungswachstum, große Außenreserven und Bestandskapazität.

Je nach Gemeinde sind unterschiedliche Aktionen wie Baulückenmobilisierung, Bestandserneuerung, Diversifizierung des Wohnangebots, interkommunale Zusammenarbeit, Leerstandbekämpfung, Nachverdichtung und Aufstockung, Potenzialmobilisierung von innen, Sicherung der Infrastruktur und Nahversorgung, Stabilisierung der Ortskerne, usw. notwendig.

04. FLÄCHENRESERVEN NACH ÖV-GÜTEKLASSEN

Aus raumplanerischer Sicht ist es vorzuziehen, Bauprojekte vorrangig an Standorten zu entwickeln, die gut an den öffentlichen Verkehr (ÖV) angebunden sind, um die Abhängigkeit vom motorisierten Individualverkehr zu verringern. Eine gute Anbindung an den öffentlichen Verkehr ist für alle Nutzungen von größter Wichtigkeit, sei es für Wohnen, Gewerbe, öffentliche oder sonstige Einrichtungen. Die Erschließung eines Standorts mit dem öffentlichen Verkehr kann anhand von sogenannten ÖV-Güteklassen beurteilt werden. Nach einer Erläuterung der ÖV-Güteklassen, werden die Gesamtsiedlungsflächenreserven und danach die Wohnflächenreserven nach diesen Güteklassen aufgeschlüsselt werden.

4.1 Erläuterung der Erreichbarkeit durch ÖV-Güteklassen

Die ÖV-Güteklassen sind ein Indikator für die Anbindung an den öffentlichen Verkehr. Die Berechnungsmethodik, die vom schweizerischen Bundesamt für Raumentwicklung ARE entwickelt wurde[13], ist vom DATer an den luxemburgischen Kontext angepasst worden. Die ÖV-Güteklassen kombinieren verschiedene Informationen wie die Art der öffentlichen Verkehrsmittel (Bahn, Tram, Bus), das Kursintervall (der durchschnittliche Abstand in Minuten zwischen den Ankünften bzw. Abfahrten pro Haltestelle) und die Distanz zu den Haltestellen.

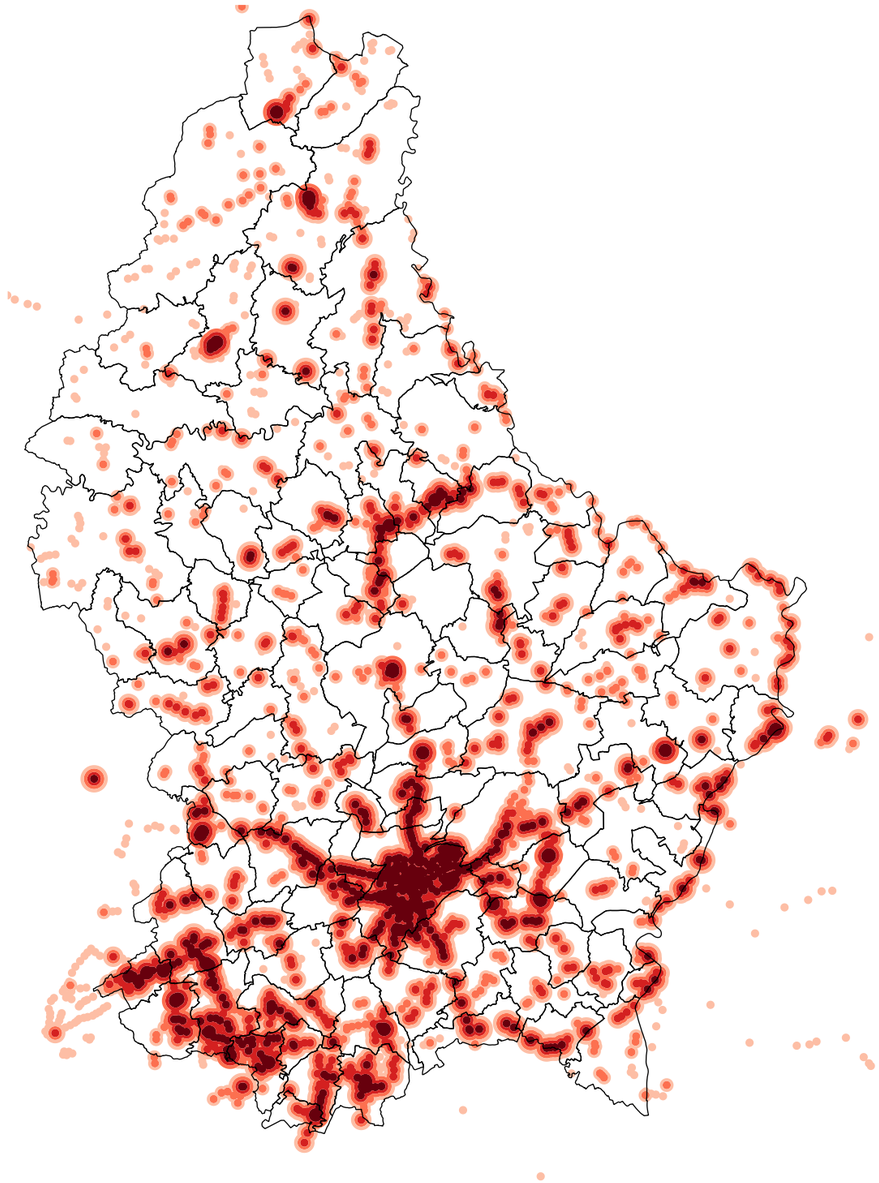
Anhand der Art des Verkehrsmittels sowie des Kursintervalls wird eine Haltestellenkategorie ermittelt. Bei der Ermittlung des Kursintervalls werden die Fahrpläne an einem Werktag morgens zwischen 6 und 9 Uhr berücksichtigt. Eine Verschneidung der Haltestellenkategorien mit der Distanz zu den Haltestellen ergibt die ÖV-Güteklassen.

Folgende Karte stellt auf der Ebene des Landes dar, wie die ÖV-Güteklassen für sämtliche Standorte verteilt sind. Die städtischen Ballungsgebiete stechen mit den besten Werten hervor, da der öffentliche Verkehr dort sowohl über ein dichtes Netz, wie auch über eine hohe Frequenz verfügt.

Die Entwicklung der Siedlungspotenziale soll vor allem an den Standorten gefördert werden, die sich durch gute bis sehr gute ÖV-Erreichbarkeit auszeichnen.

[13] *Bundesamt für Raumentwicklung ARE (2011), ÖV-Güteklassen – Berechnungsmethodik ARE. Grundlagen für die Beurteilung der Agglomerationsprogramme Verkehr und Siedlung, Schweizerische Eidgenossenschaft.*

Abbildung 34: Erreichbarkeit jedes Standorts in Luxemburg durch ÖV-Güteklassen



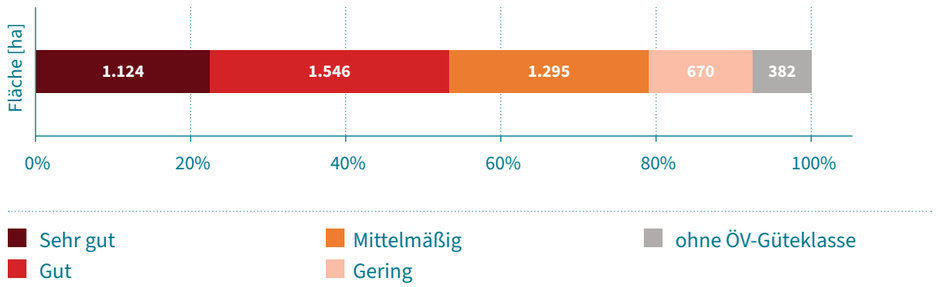
Gemeinden
Sehr gute ÖV-Güteklasse
Gute ÖV-Güteklasse
Mittelmäßige ÖV-Güteklasse
Geringe ÖV-Güteklasse

Datengrundlage: ÖV Güteklassen (MEA-DATer) basierend auf GTFS Daten (MMTP-ATP)

4.2 Gesamtsiedlungsflächenreserven nach ÖV-Güteklasse

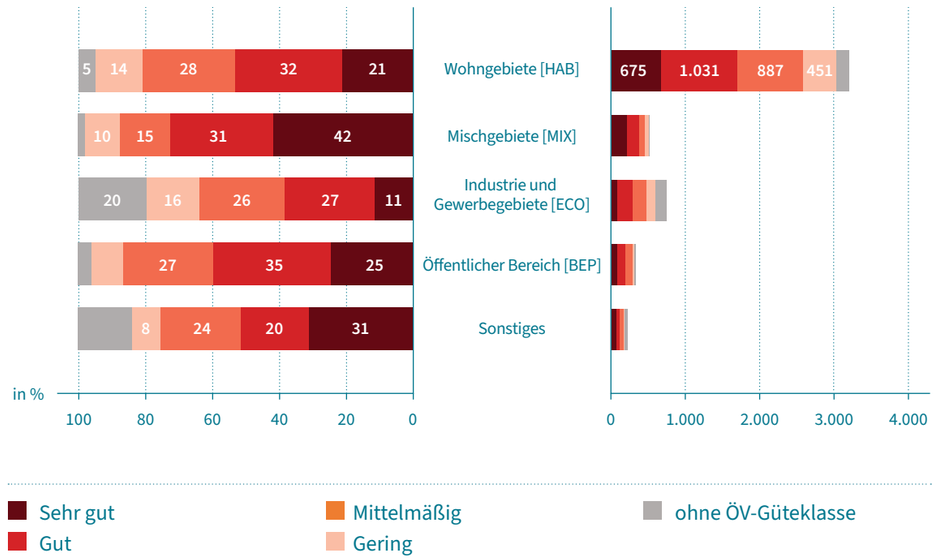
Von den Siedlungsflächenreserven aller Nutzungen weisen über die Hälfte eine gute oder sehr gute ÖV-Güteklasse vor (53% bzw. 2.670 ha). Etwas über ein Viertel der Flächenreserven haben eine mittelmäßige ÖV-Güteklasse (rund 1.300 ha), während sie bei 13% gering ist (670 ha). 8% der Flächen (rund 380 ha) liegen in keiner ÖV-Güteklasse und sind diesbezüglich für eine Bebauung uninteressant, es sei denn, die Anbindung an den öffentlichen Transport wird in der Zukunft verbessert.

Abbildung 35: Verteilung der Siedlungsflächenreserven nach ÖV-Güteklassen



Die Aufteilung nach Nutzung lässt mehrere Unterschiede erkennen. Auch wenn sich in den Mischgebieten nur verhältnismäßig wenig Siedlungsflächenreserven befinden (518 ha), handelt es sich um die Nutzung mit der besten Erreichbarkeit, denn 72% verfügen über eine gute oder sehr gute ÖV-Güteklasse. Gleichzeitig haben Mischgebiete den geringsten Prozentsatz ohne ÖV-Güteklasse, weil diese vor allem innerhalb der bestehenden und am ÖV gut angebundenen Siedlungskörper liegen. Die Flächenreserven in den Industrie- und Gewerbegebieten sind am schlechtesten angebunden. Nur 38% der 744 ha zeichnen sich durch eine gute oder sehr gute Erreichbarkeit aus, während 20% ohne ÖV-Güteklasse sind.

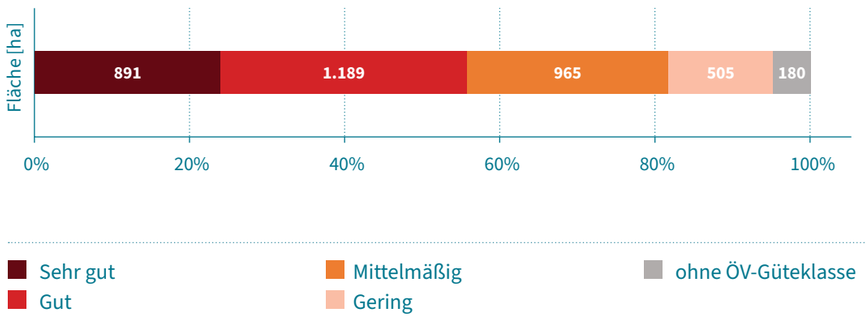
Abbildung 36: Verteilung der Siedlungsflächenreserven nach ÖV-Güteklasse und Nutzung



4.3 Wohnflächenreserve nach ÖV-Güteklasse

Da die Wohnflächenreserven drei Viertel der Gesamtsiedlungsflächenreserven (GSR) entsprechen, ist die Auswertung der Wohnflächenreserven nach ÖV-Güteklasse insgesamt relativ ähnlich. Im Allgemeinen sind die Werte der ÖV-Güteklassen beim Wohnpotenzial ein wenig besser als bei den GSR. Somit liegt der Prozentsatz der Wohnreserven, die gut oder sehr gut erschlossen sind, um drei Punkte höher als bei den GSR (56% gegenüber 53%), während der Anteil der Wohnreserven ohne ÖV-Güteklassen um drei Punkte niedriger ist als bei den GSR (5% gegenüber 8%).

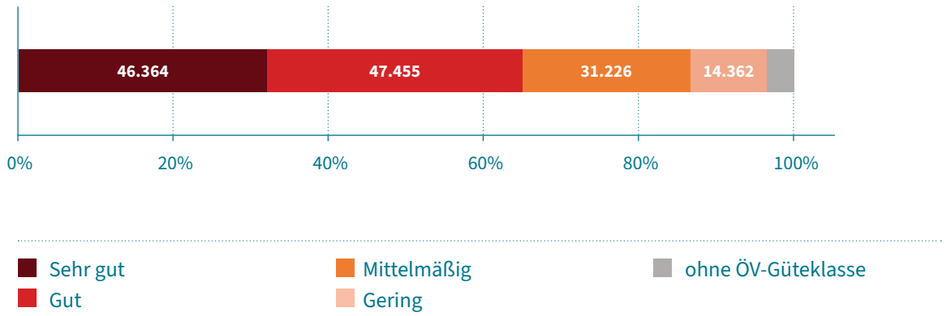
Abbildung 37: Verteilung der Wohnflächenreserve nach ÖV-Güteklasse



Die 2.080 ha, die gut oder sehr gut angebunden sind, entsprechen 65% der Wohnkapazität bzw. rund 94.000 Wohnungen. Zusätzliche 22% (31.000 Wohnungen) sind mittelmäßig angebunden, während weniger als 20.000 Wohnungen eine geringe oder gar keine ÖV-Güteklasse vorweisen.

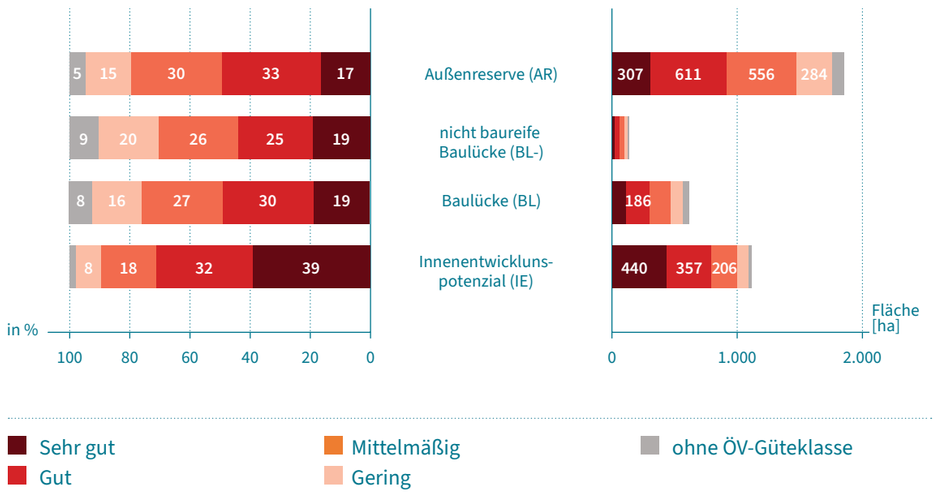
Die 2.080 ha, die gut oder sehr gut angebunden sind, entsprechen 65% der Wohnkapazität bzw. rund 94.000 Wohnungen.

Abbildung 38: Verteilung der Wohnkapazität nach ÖV-Güteklasse



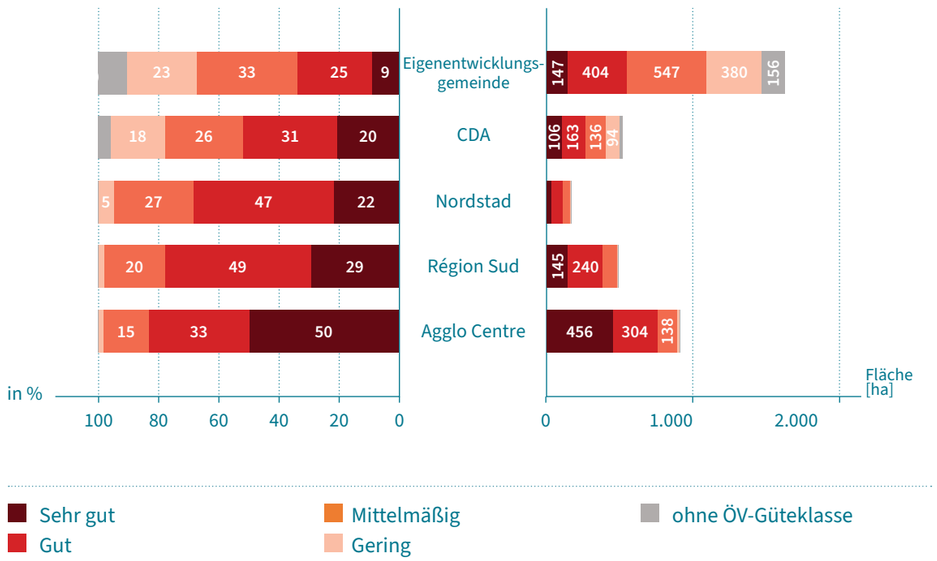
Nach Flächenkategorien aufgeteilt, sind die Innenentwicklungspotenziale eindeutig am besten erreichbar. Insgesamt verfügen 71% (800 ha) der Innenentwicklungspotenziale über gute oder sehr gute ÖV-Güteklassen, nur ein kleiner Bruchteil ist ohne ÖV-Güteklasse. Da sie sich im bestehenden Siedlungskörper befinden, sind sie gut an den öffentlichen Verkehr angebunden. Die Baulücken zeigen dagegen eine weniger gute Anbindung: nur knapp die Hälfte der Flächenreserve ist gut oder sehr gut angebunden. Dies scheint auf den ersten Blick erstaunlich zu sein, da Baulücken ebenfalls im bestehenden Siedlungskörper zu verorten sind. Die Begründung liegt darin, dass mehr als die Hälfte der Baulücken in Eigenentwicklungsgemeinden liegen. Die ÖV-Anbindung in diesen Gemeinden ist im Allgemeinen weniger gut als in den städtischen Ballungsräumen.

Abbildung 39: Verteilung der Wohnflächenreserve nach ÖV-Güteklasse und Potenzialkategorie



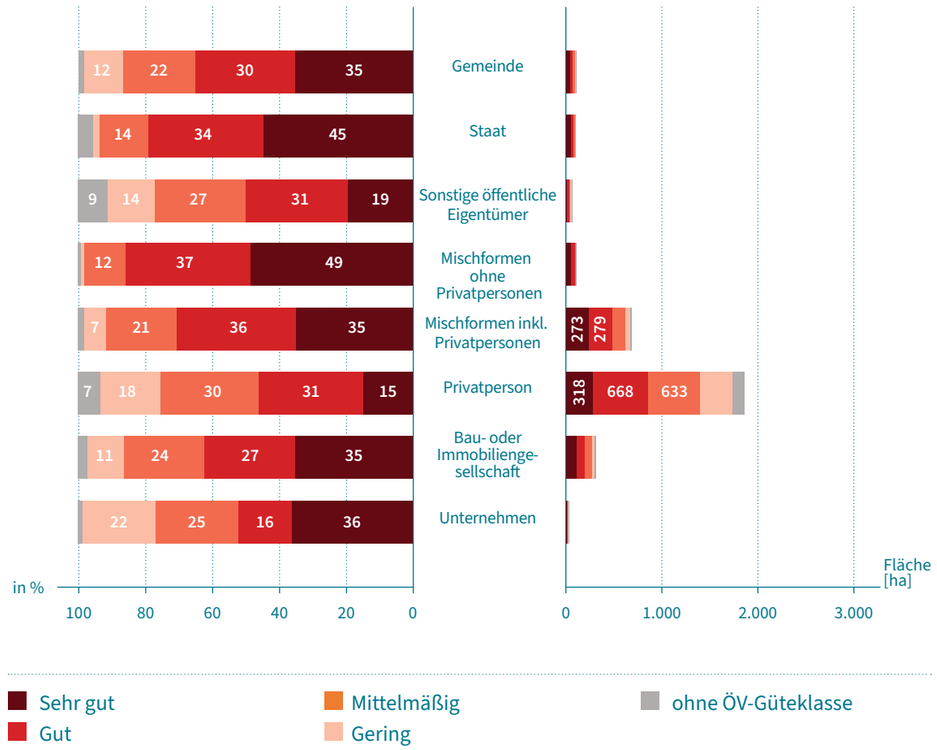
Während in den Eigenentwicklungsgemeinden nur 34% der Wohnflächenreserven gut oder sehr gut angebunden sind, sind es in der Agglo Centre 83%. Überhaupt zeichnen sich die drei Agglomerationen durch gute ÖV-Güteklassenwerte aus, da es sich um Ballungsräume handelt in denen die Frequenz des öffentlichen Verkehrs und die Dichte der Haltestellen hoch ist. In den anderen CDA-Gemeinden ist der Anteil der Flächenreserven, die gut oder sehr gut angebunden sind, etwas niedriger, entspricht aber immer noch über 50% aller Siedlungsflächenreserven.

Abbildung 40: Verteilung der Wohnflächenreserven nach ÖV-Güteklasse und Raumtypologie



Der größte Anteil der Wohnflächenreserven, die am schlechtesten mit ÖV erreichbar sind, ist im Besitz von Privatpersonen. Dagegen besitzt die öffentliche Hand verhältnismäßig wenige Wohnflächenreserven, die in der Regel aber gute oder sehr gute ÖV-Güteklassen aufzeigen. Hierbei stechen besonders die staatlichen Flächen hervor.

Abbildung 41: Verteilung der Wohnflächenreserven nach ÖV-Güteklasse und Eigentümer



Bei diesen Auswertungen spielt sowohl die Frequenz des öffentlichen Transports als auch die Distanz zur Haltestelle eine Rolle. Bei der Entwicklung von größeren Flächenreserven werden in der Regel auch die Haltestellen angepasst, die Frequenz erhöht und somit die lokale ÖV-Güteklasse verbessert. Allerdings sollen aus landesplanerischer Sicht vor allem die Standorte, die heute schon eine sehr gute Erreichbarkeit aufzeigen - besonders in der Nähe von Bahnhöfen - prioritär entwickelt werden.

05. ZENTRALE ERKENNTNISSE

Mit Raum⁺ Luxemburg wurde anhand einer einheitlichen quantitativen und zum ersten Mal qualitativen Erhebung eine landesweit vergleichbare Momentaufnahme der Gesamtsiedlungsflächenreserven in den 89 erhobenen Gemeinden für 2020/2021 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 5.018 ha Siedlungsflächenreserven sind 3.732 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 142.000 Wohnungen bzw. für rechnerisch 26 Jahre, wenn der Prognose zur Bevölkerungsentwicklung Rechnung getragen wird.

In den ersten fünf Jahren könnten nach Einschätzung der Gemeinden jährlich Flächen für rund 7.500 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.

- Ab dem 18.02.2022 tritt der Artikel 29bis vom kommunalen Planungsgesetz in Kraft. Ab diesem Zeitpunkt gelten neue Regeln für jeden Teilbebauungsplan (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.

- Dreizehn Gemeinden sind noch zu erheben.

- 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 26 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 24 – 27 Jahre abdecken können, können in der Südregion die z.Z. erhobenen Flächenreserven die Wohnbedürfnisse der nächsten zwölf 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 ein Drittel der Wohnkapazität auf.

Die ländlichen Eigenentwicklungsgemeinden verfügen ebenfalls über ein Drittel 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 70 Jahre abdecken kann.

Um in Zukunft den öffentlichen Verkehr soweit wie möglich gegenüber dem motorisierten Individualverkehr zu priorisieren, ist es wichtig, dass an den Standorten gebaut wird, die gut oder sehr gut an Haltestellen angebunden sind und die eine möglichst hohe Frequenz haben. Insgesamt ist dies bei 65% der Wohnkapazität der Fall. Zwischen den Gemeinden gibt es große Unterschiede, da die Eigenentwicklungsgemeinden oft weniger gut angebunden sind als die Gemeinden der städtischen Agglomerationsräume. Zusätzlich gibt es auch innerhalb der einzelnen Gemeinden Standorte, die besser angebunden sind als andere, und die es zu bevorzugen gilt. Vor allem Flächenreserven rund um bestehende Bahnhöfe bilden eine wichtige Entwicklungsgrundlage.

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 9.000 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 7.500 Wohnungen jährlich zu bauen, oder auf die ersten zehn Jahre gesehen ungefähr 6.500 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 (15%) und auch diese Hindernisse sind selten unüberwindbar. Der Wille der Eigentümer ist allerdings ein entscheidender Faktor. Bei rund 1.600 har sind die Gemeinden der Meinung, dass die Eigentümer an einer Entwicklung oder Veräußerung interessiert sind. Unterdessen schätzen sie, dass bei rund 1.800 ha bzw. 48% der Wohnflächenreserve die Eigentümer sich ablehnend verhalten. Vor allem bei Flächen die Privatpersonen gehören, dominiert eine ablehnende 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.

Bei diesem Bericht handelt es sich um einen Zwischenbericht, da bei dreizehn Gemeinden die Grundlage der digitalen PAGs zum Zeitpunkt der Erhebungsphase noch fehlte. Zudem ist die Situation nicht statisch, sondern einem stetigen Wandel unterworfen. Flächen werden bebaut, Gebäude abgerissen und neue bebaubare Flächen entstehen, Parzellen ändern, Nutzungen des PAGs werden umklassiert, Eigentümertypen 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.

06. ANHANG

6.1 Vergleich mit der Flächenerhebung von 2016

Wie wir gesehen haben umfassen die Gesamtsiedlungsreserven 5.018 ha und das Wohnpotenzial 3.732 ha. Diese Resultate weichen wesentlich von denen von 2016 ab und sind mit diesen nicht direkt vergleichbar. 2016 lag die Gesamtsiedlungsreserve bei 5.280 und das Wohnpotenzial bei 2.846 ha. 2020/2021 ist das Gesamtpotenzial somit um 262 ha kleiner, während das Wohnpotenzial um 886 ha größer ist (bei 89 erhobenen Gemeinden von insgesamt 102). Auch bei den Baulücken für Wohnzwecke gibt es einen Unterschied: 2016 wurden 941 ha ermittelt, 2020/2021 waren es 618 ha mit zusätzlichen 141 ha Baulücken „Minus“.

Die Ursachen für diese Unterschiede sind vielfältig und können sich gegenseitig verstärken:

- Im Laufe der Zeit wurden verschiedene Flächen bebaut, während auf anderen Flächen Gebäude abgerissen wurden;
- Sämtliche Gemeinden, die bearbeitet worden sind, haben einen neuen PAG (genehmigt oder in der Prozedur), während es 2016 nur eine Minderheit war;
- Die Parzellengrenzen sind nicht statisch und können sich im Laufe der Zeit ändern;
- Die Erhebungsmethode des Observatoire de l’Habitat wurde an das Raum+ Verfahren angepasst;
- Ebenfalls wurde die Berechnung der Wohnflächenreserven angepasst.

Hierbei muss nochmals betont werden, dass dreizehn Gemeinden zum Zeitpunkt der Auswertungen noch nicht erhoben waren. Es werden somit noch zusätzliche Flächen hinzukommen. Es folgen weitere Erklärungen der Unterschiede die nicht den Bodenverbrauch oder die Parzellierung betreffen.

Auswirkungen des neuen PAGs

Die vollständige Überarbeitung der PAGs bringt mit sich, dass einige Zonen eine andere Ausweisung erhalten haben als das noch 2016 der Fall war. Verschiedene Flächenreserven, die 2020/2021 innenhalb von Wohn- und Mischgebieten liegen, lagen 2016 noch in anderen Gebieten, während umgekehrt verschiedene Wohnreserven von 2016 sich heute nicht mehr in Wohn- oder Mischgebieten befinden.

Ein Vergleich der Flächenreserven innerhalb der Wohn- und Mischgebiete von 2020/2021 mit dem PAG von 2016 und umgekehrt gibt folgende Abweichungen:

- 492 ha der Wohnflächenreserven von 2020/2021 waren laut PAG von 2016 keinem bestimmten Zoning zugeordnet, obwohl sie sich im Bauperimeter befanden. Hierbei handelt es sich um NQ- und ZAD-Gebiete ohne bestimmte Nutzung. Die Vereinheitlichung der neuen PAGs brachte mit sich, dass diese Flächen in den neuen PAGs umklassiert und einer bestimmten Nutzung zugeordnet wurden. Dies hat insbesondere Auswirkungen auf die Wohnflächenreserven;
- 109 ha der aktuellen Wohnflächenreserven sind aufgrund von Nutzungsänderungen im PAG hinzugekommen;
- 264 ha der aktuellen Wohnflächenreserven waren 2016 nicht im Bauperimeter. Hierbei ist es jedoch wichtig zu bemerken, dass der Bauperimeter sich nicht nur ausdehnt, sondern andererseits auch Flächen herausgenommen werden. Eine Konfrontation der Wohnflächenreserven von 2016 mit dem PAG von 2020/2021 zeigt, dass 150 ha, die 2016 für Wohnzwecke verfügbar waren, sich 2020/2021 außerhalb des Bauperimeters befinden. Somit wären insgesamt ungefähr 113 ha durch die Erweiterung der Bauperimeter hinzugekommen.

Hierbei handelt es sich nur um eine theoretische Übersicht, wie der Unterschied zwischen den Flächenreserven von 2016 und 2020/2021 auf Basis der Änderung der PAGs gewesen wäre, ohne die anderen Ursachen, die gleichzeitig einen Einfluss auf die Veränderung der Resultate haben können, in Betracht zu ziehen.

Auswirkungen der Berechnung der Wohnflächenreserven

Einen weiteren Unterschied gibt es bei der Auswertung der Wohnflächenreserven. Um die Fläche für Wohnzwecke zu ermitteln wurde bis 2016 die gesamten Flächenreserven in den reinen Wohngebieten [HAB] sowie 75% der Flächen in den gemischten Gebieten [MIX] in Betracht gezogen, da letztere im Durchschnitt nur zu 75% für Wohnzwecke benutzt werden. Bei der aktuellen Erhebung wird bei der Ermittlung der Größe der Flächenreserven die gesamte Fläche der Mischgebiete erfasst. Um dem Unterschied zwischen Wohn- und Mischgebieten gerecht zu werden, wurde nicht die Gesamtfläche, sondern die Wohnkapazität angepasst. Im Gegensatz zu den alten PAGs sind die Koeffizienten und somit auch die Wohndichte jeder Fläche digital angegeben. Anhand dieser Daten kann die genaue Wohnkapazität berechnet werden. Dies gibt ein realistischeres Bild, wie viele Wohnungen tatsächlich auf den vorhandenen Flächen gebaut werden können. Wenn man für 2016 ebenfalls 100% der gemischten Gebiete in Betracht genommen hätte, hätte sich die Wohnflächenreserve von 2016 auf 2.959 ha belaufen anstatt 2.846 ha. Umgekehrt würden sich Wohnflächenreserven von 2020/2021 auf 3.602 ha belaufen, wenn man die Mischgebiete zu 75% zählen würde.

Auswirkungen der methodologischen Unterschiede bei der Erhebung

Die Raum+ Methode bringt mit sich, dass die bisherige Vorgehensweise der Flächenerhebung des Observatoire de l’Habitat teilweise überarbeitet wurde, um bestmöglich angepasst zu werden. Neben den Auswirkungen der neuen PAGs und der Berechnung der gemischten Zonen, haben folgende methodologischen Unterschiede Auswirkungen auf das Gesamtsiedlungspotenzial:

- Es gibt Unterschiede in der Erhebung, die auf das Gespräch mit der jeweiligen Gemeinde zurückzuführen sind. Das fachkundige lokale Wissen über die Flächen erlaubte es, nicht bebaubare Flächen zu entfernen, oder zusätzliche Flächen zu erfassen.
- Parzellen mit Verdichtungspotenzial wurden in der Vergangenheit immer als bebaut angesehen, sobald ein Gebäude vorhanden war (abgesehen von Gartenhäusern). Auch wenn ein größerer Teil der Parzelle nicht bebaut war, wurden sämtliche Parzellen einheitlich behandelt und nicht durchgeschnitten um einen Teil als bebaubar zu definieren. Wenn eine Parzelle in zwei ver-

schiedenen Gebieten lag (z.B. Wohngebiet und Mischgebiet), und sie in einem der Gebiete noch nicht bebaut war, wurde dieser Teil nicht als freies Bauland angesehen, im Gegensatz zu der aktuellen Erhebung.

- Bis 2016 wurden NQ und ZAD-Flächen nicht anders behandelt als das restliche Bauland, d.h. nur Parzellen, die in ihrer Gesamtheit unbebaut waren, wurden als freies Bauland in Betracht gezogen. Bei der aktuellen Erhebung wurden innerhalb der NQ und ZAD-Flächen Scheunen, Stallungen oder andere Nicht-Wohngebäude als Bauland angesehen. Dementsprechend wurden Wohnungen unabhängig von den Parzellengrenzen herausgeschnitten und nicht als Bauland betrachtet, es sei denn, es hat sich in den Gesprächen herausgestellt, dass bestehende Wohnhäuser oder sonstige Gebäude als Brachflächen gelten und als Bauland integriert werden sollten.

Erhebung der Baulücken

Die Gesamtfläche der Baulücken zwischen 2016 und 2020/2021 ist nicht direkt vergleichbar. Zum einen haben die vorhergenannten Ursachen einen Einfluss. Zum andern gibt es aber auch bei den Baulücken einen zusätzlichen methodologischen Unterschied. 2016 wurden nämlich längere, nicht parzellierte Flächen entlang von Straßen, die außerhalb NQ und ZAD-Gebieten lagen, als Baulücken erfasst, während sie nun als Innenpotenzial oder als Außenreserven betrachtet werden. Durch diese Einflüsse ist es nicht möglich zu sagen, dass der Rückgang der Gesamtfläche der Baulücken auf die Bebauung zurückzuführen ist.

Fazit

Bei einer einzigen Fläche können oft mehrere Ursachen zusammenspielen, die einen Unterschied am Resultat der Erhebung herbeiführen. Es kann beispielsweise sowohl einen Unterschied in der Parzellierung einer Fläche geben, als auch eine Veränderung des PAGs und gleichzeitig können Gebäude vorhanden sein, die abgerissen werden sollen. Wegen des Umbruchs der PAGs als auch der methodologischen Unterschiede ist es nicht möglich die Resultate der beiden Erhebungen direkt zu vergleichen.

6.2 Veränderung der Baulücken in den Pilotgemeinden von 2018

In der Pilotphase des Projekts, wurde 2018 die Raum⁺ Methode in neun Pilotgemeinden getestet. Innerhalb dieser Gemeinden ist es möglich die Veränderung der Zahl der Baulücken direkt zu vergleichen, da die gleiche Methodologie angewendet wurde. Zusätzlich war mit einer Ausnahme in den betroffenen Gemeinden 2018 schon überall ein neuer PAG in Kraft.

Innerhalb der Wohn- und Mischgebiete ist die Zahl der Baulücken seitdem von rund 1.390 auf rund 1.440 Stück gestiegen. Zwischen 2018 und 2020/2021 sind insgesamt 188 Baulücken bebaut worden. Pro Jahr wurden demnach 4,5% der Baulücken bebaut. Bei einem Drittel davon war es der Gemeinde nicht möglich das Eigentümerinteresse einzuschätzen und bei 20% ist sie von einem negativen Interesse ausgegangen. Dementsprechend ist es möglich Flächen zeitnah zu mobilisieren, auch wenn das Eigentümerinteresse ursprünglich als ablehnend eingeschätzt wurde. Insgesamt sind ca. 245 neue Baulücken hinzugekommen.

Eine der Gemeinden ist in der Zwischenzeit fusioniert, wodurch 45 Baulücken hinzugekommen sind. Darüber hinaus gibt es ungefähr 20 neue Baulücken und ungefähr 180 Baulücken sind durch eine neue Parzellierung entstanden. Auch wenn ein Teil der Baulücken bebaut wurde, ist der Saldo durch das Hinzukommen neuer Baulücken positiv.

6.3 Merkmallisten

Allgemeine Informationen

1	Flächentyp	Art der Flächenreserve. Es wird unterschieden zwischen Innenentwicklungspotenzialen, Baulücken und Außenreserven.	Innenentwicklungspotenzial (IE)	Größere Flächen (ab 2 000 m2), die innerhalb des weitgehend überbauten Gebiets liegen.
			Baulücke (BL)	Einzelbauplätze mit einer Fläche von 200–2000 m2, die unbebaut und in der Regel baureif sind.
			Außenreserve (AR)	Größere, unbebaute Flächen (ab 2 000 m2), 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 [m2]	Die Gesamtfläche in Quadratmetern [m2] 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
			Vorrangzone
			Auflagen (Zone de servitude)
			Schutzgebiete
			vorhersehbare Naturgefahrenzone
			Gefahrenzone „Gefahrgut»
			Lärmschutzzonen
			Abbaugebiet
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 (Remembrement-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	Eigentümertyp	Eine Flächemuss nicht nur einem Eigentümertyp gehören, sondern es ist auch eine Kombination verschiedener Typen möglich (z. B.	k. A.
		Gemeinde und Privatperson).	Gemeinde
		Mehrfachwahl möglich	Privatperson
			öffentlich
			kommunaler Verband
			Unternehmen
			Bau- oder Immobiliengesellschaft
			Stiftung
31	Interesse des Eigentümers	Einschätzung der Bereitschaft des Eigentümers 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)	Geruchsimmission
		Mehrfachwahl möglich	Topografie
			Stromleitung
			Waldabstand
			sonstige Abstände
			Nutzungskonflikt
			Zuschnitt
			andere
39	Tragweite der weiteren	Einschätzung der Tragweite der weiteren Mobilisierungshindernisse bei Mehrfachwahl:	erschwert Entwicklung
	Mobilisierungshindernisse	stärkste Erschwernis	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	

6.4 Variablen für die Modellberechnung Wohnkapazität

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

Alle Angaben sind nach bestem Wissen und Gewissen erstellt worden.
Sollten trotz sorgfältiger Prüfung Fehler im Dokument auftreten, bitten wir Sie uns dies mitzuteilen.

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.amenagement-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

© Département de l'aménagement du territoire 2021