

**Freiraumanalyse Stadt Luzern,
Grundlage für das Raumentwicklungskonzept**
Arbeitsbericht

**Freiraumanalyse Stadt Luzern,
Grundlage für das Raumentwicklungskonzept REK**

Arbeitsbericht

Impressum

externe Bearbeitung

StadtLandschaft GmbH
Seefeldstrasse 198
CH – 8008 Zürich
www.stadtlandschaft.ch

Begleitgremium:

Ruedi Frischknecht	Stadtentwicklung (Projektleitung bis Sept. 2016)
Sarah Grossenbacher	Stv. Leiterin Stadtentwicklung (Projektleitung ab Okt. 2016)
Gregor Schmid	Leiter Umweltschutz
Cornel Suter	Leiter Stadtgärtnerei
Dominik Frei	Leiter Ressort Stadtgestaltung
Stefan Herfort	Stv. Leiter Umweltschutz

Themenbezogener Einsitz an einzelnen Workshops:

Michael Rüeeggsegger	Projektleiter Geoinformationszentrum
Miriam Peretti	Praktikantin Naturschutz
David Risi	Praktikant Stadtgärtnerei
Lena Wolfart	Projektleiterin Stadtentwicklung
Cornel Schmid	Praktikant Stadtentwicklung

Rechte:

Dieser Bericht inkl. dazugehöriger Bilddokumentation darf nur für interne Zwecke verwendet und nicht veröffentlicht werden, da die Bildrechte nicht alle bei StadtLandschaft GmbH liegen (siehe Bilddokumentation). Ansonsten liegt das Copyright bei StadtLandschaft GmbH.

Zürich, 3. März 2017

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Ausgangslage	5
2	Auftrag und Ziel	5
3	Methodik und Vorgehensweise	6
4	Vorliegende Planungsinstrumente und deren Aussagen zum Freiraum .	6
4.1	Chance Littau.....	7
4.2	Vision 2022.....	7
4.3	Raumentwicklungskonzept REK 2008	9
4.4	Revision der Bau- und Zonenordnung BZO	10
4.5	Planerischer Bedarf	10
5	Freiraumversorgung: quantitativen Analysen und Handlungsempfehlungen.....	11
5.1	Methodik und Dokumentation Freiraumversorgung	11
5.2	Inputdaten öffentlicher Freiraum.....	12
5.3	Inputdaten Hausumschwung.....	14
5.4	Inputdaten offene Landschaft und Wald.....	15
5.5	Inputdaten Wohnbevölkerung.....	16
5.6	Zielwerte der Freiraumversorgung und Versorgungskategorien.....	19
5.7	Synthese IST-Situation.....	20
5.8	Synthese Zukunftsprognose.....	21
5.9	Handlungsempfehlungen zu den unterversorgten Wohngebieten	22
5.9.1	Basel-/Bernstrasse	24
5.9.2	Bruchstrasse.....	26
5.9.3	Hirschmatt/Kleinstadt.....	28
5.9.4	Neustadt	30
5.9.5	Tribschen	32
5.9.6	Ausfallachse Zürichstrasse.....	34
5.9.7	Fluhmühle	36
5.9.8	Reussbühl.....	38
5.10	Wichtigste Veränderungen IST-Situation zu Zukunftsprognose	40
5.11	Lebensraumpotenzial Stadtnatur und Stadtklima.....	40
6	Freiraumqualität: Qualitativen Analysen und Handlungsempfehlungen.....	47
6.1	Prägende Freiraumstrukturen.....	48
6.2	Reserven und Optimierungspotenzial im Bestand	49
6.3	Flussräume	49
6.4	Bäume	51
6.5	Aussicht	52
6.6	Wegverbindungen, Zugänge und Barrieren	52
6.7	Stadtbild, Silhouette, Baustruktur	52

6.8	Fokus Littau	53
6.9	Erholungspotenzial offene Landschaft und Wald	53
6.10	Integrale Leitbilder als Planungsinstrument für ausgewählte Gebiete	53
7	Beilagen.....	54
8	Anhang	55

1 Anlass und Ausgangslage

Nach Fusion der Stadt Luzern mit der Gemeinde Littau im Jahr 2010 sind nun die Bau- und Zonenordnungen der beiden Stadtteile zusammenzuführen. Hierzu soll also Grundlage vorangehend ein Raumentwicklungskonzept REK 2017 erarbeitet werden, welches sich aus den Themen Siedlung, Freiraum und Verkehr zusammensetzt und den Rahmen für die behördenverbindlichen Planungen bildet.

Parallel zum diesem Projekt «Freiraumanalyse Stadt Luzern» sind die Projekte «Stadtraum Luzern – Strategie für die Nutzung und Gestaltung des öffentlichen Raumes» und das «Biodiversitätskonzept» in Erarbeitung.

2 Auftrag und Ziel

Der Stadt Luzern fehlt bisher eine Analyse der Freiraumversorgung, welche als von zentraler Bedeutung für die Bearbeitung des Raumentwicklungskonzepts erachtet wird. Luzern beabsichtigt, die bauliche Entwicklung weitestgehend ohne Bauzonenerweiterung über Innenverdichtung im bestehenden Stadtkörper zu vollziehen – damit dies nicht zulasten der Lebensqualität und der Stadtnatur erfolgt, soll die Freiraumanalyse den Handlungsbedarf bezüglich Flächenerhalt, Aufwertung und Neuschaffung aufzeigen. Zuhanden des REK wird eine Analyse der Freiraumversorgung sowie Bewertung der Stärken und Schwächen im Freiraumsystem erwartet. Gestützt darauf ist der Handlungsbedarf abzuleiten.

Im Rahmen dieses Auftrags soll das Begleitgremium in der Erarbeitung der Freiraumanalyse als Grundlage für das REK in methodischer und fachlicher Hinsicht bestmöglich unterstützt werden. Grundlage des Auftrages ist die Offerte von StadtLandschaft GmbH vom 9. Mai 2016.

3 Methodik und Vorgehensweise

StadtLandschaft GmbH wurde zur Erarbeitung der Freiraumanalyse mit folgenden Inhalten betraut, welche in 4 Workshops und mit zwei Vernehmlassungen im Begleitgremium entwickelt wurden:

- Einstieg, Klärung der Rahmenbedingungen und Grundlagen
Startsitzung Begleitgremium
- Analysemethoden
Erster Workshop mit dem Begleitgremium
- Analyse und Bewertung
Zweiter Workshop mit dem Begleitgremium
- Quantitative Analyse IST-Situation
Dritter Workshop mit dem Begleitgremium und Vernehmlassung I
- Synthese und Handlungsempfehlungen
Vierter Workshop und Abschlussitzung mit dem Begleitgremium und Vernehmlassung II
- Arbeitsbericht und Dokumentation der Methodik

Der Stadt Luzern fehlte bis anhin eine Erfassung und Bewertung der erholungsrelevanten Grün- und Freiräume, welche als Grundlage für eine Freiraumversorgungsanalyse dient. Da eine solche Datenführung mittelfristig für die Stadtverwaltung im Flächenmanagement von Nutzen sein wird wurde es im Projektverlauf ermöglicht, für die Bestandsaufnahme Ressourcen der Praktikantin Umweltschutz und des Praktikanten Stadtgärtnerei einzubinden. Die entwickelten Erfassungskriterien konnten mit den Bereichen Stadtgärtnerei, Umweltschutz und Stadtgestaltung auf die Bedürfnisse an das Grünflächenmanagement sowie die Projekte Biodiversitätskonzept und Stadträume abgestimmt und konsolidiert werden. Die Erfassung und Bewertung der Flächen erfolgte von September bis November 2016 über Begehungen vor Ort.

Zur Analyse und Überprüfung der Freiraumstrukturen nahm StadtLandschaft GmbH ergänzende Begehungen vor, welche jedoch keinen Anspruch auf flächendeckende Bestandsaufnahme oder abgetiefte Erkenntnisse haben. Daraus können in Ergänzung zur systematischen Erfassung der quantitativen Versorgung weitere gebietsspezifische und thematische qualitative Eindrücke widerspiegelt werden.

Die Methodik der Freiraumversorgung ist im Kapitel 5 zusammenfassend erläutert und im Bericht «Freiraumversorgung der Stadt Luzern – Methodenbeschreibung, Anwendung, technische Dokumentation» detailliert beschrieben.

4 Vorliegende Planungsinstrumente und deren Aussagen zum Freiraum

Planungsinstrumente und bisherige Planungen

Die Erarbeitung der BZO-Revision 2013 verlief als fundierter Planungsprozess über eine Vision sowie ein Raumentwicklungskonzept als strategische, übergeordnete Grundlage für die neue BZO. Mustergültig an diesem Prozess war insbesondere die breite Mitwirkung der Bevölkerung und der Institutionen, welche sich eingehend mit der anzustrebenden Zukunft ihrer Stadt auseinandersetzten.

Die einzelnen Strategien sowie der Prozess sind dokumentiert und liegen öffentlich vor. Insbesondere der Erläuterungsbericht Revision BZO lässt die Planungsabsichten gut dokumentiert nachvollziehen.

Wichtige freiraumplanerischen Empfehlungen für die Stadt Luzern sind in den Strategiewerken festgehalten und in der Vernehmlassung seitens der Bevölkerung bestätigt:

- die Lagegunst sowie die Lebens- und Aufenthaltsqualität sind der Bevölkerung wichtig
- die Lebens- und Aufenthaltsqualität sind von höchstem Wert
- eine gezielte, qualitätsvolle Verdichtung ist angestrebt
- der Schutzbedarf der prägenden Freiräume ist definiert und weitgehend in die BZO eingeflossen

Eine Vielzahl von thematischen oder räumlichen Konzepten floss in die Planungsinstrumente ein und unterstützen die planerische Tätigkeit.

4.1 Chance Littau

Die **Chance Littau** entwickelte im Jahr 2005 Vorstellungen zur räumlichen Entwicklung der Gemeinde als Grundlage für die Revision der Ortsplanung. Aus Sicht Freiraum und Erholung sind folgende strategischen Absichten hervorzuheben....

- Gemeinde-, Dorf- und Quartierzentren in ihrer Bedeutung stärken (S 2-4)
- Öffentliche Freiflächen gut gestalten, Flächenbedarf Kantonsschule / SH Grenzhof überprüfen (S 5)
- Langsamverkehrsnetz ausbauen, Vernetzung öffentliche Räume und ökologische Vernetzung (S 6)
- Siedlungsbegrenzungslinien regeln das massvolle Wachstum (S 7)
- Prägende Geländekanten gliedern das Siedlungsgebiet (S 8)
- Littauer Berg für Landwirtschaft und extensive Naherholung, keine Siedlungserweiterung (S 9)
- Wettbewerbe und Gestaltungspläne zur Sicherung der Qualität (S 10)
- Prüfung von Einzonungen Tschuopis, Gopigen und Unterbodenhof (S 10,11)
- Verbesserung der Wohnqualität (S 12)
- Konzeptionelle Planung für angestrebte Gesamtentwicklung, Gestaltungsplanpflicht (S 13)
- Erhalt von Quartierstrukturen, hohe Qualität im Ortsbild, Spiel- und Begegnungsorte (S 14)
- Freiraumkonzept erarbeiten, Aufwertung der Gewässer (S 17)
- Freiraumachse Littauerboden lebensfroh und in hoher Qualität entwickeln (S 18)
- Landschaft: Agglo- und Gemeindeparks Erlebnisräumen, Landschaftsraum Littauer Berg und Landwirtschaft entwickeln über ein Landschaftsentwicklungskonzept LEK (L 1-6)
- Erschliessungskonzept Littauer Berg, Verkehrsberuhigende Massnahmen und Netz für Langsamverkehr erstellen (V 6,7,9)

4.2 Vision 2022

Die Vision 2022 wurde 2007 als Vorleistung für das geplante Raumentwicklungskonzept erarbeitet. Drei externe Planungsbüros erstellten Entwicklungsszenarien als Diskussionsgrundlagen für die Verwaltung und beigezogenen Experten:

- Tourismusstadt
- Wohnstadt
- Grossstadt

Die Themen Landschaft und Umwelt sind in der Vision 2022 aufgearbeitet. Die übergeordneten, prägenden Strukturen der Landschaft und Topographie sind erkannt und benannt. Hervorgehoben werden insbesondere:

- die Pförtnersituation (Reussport – Gütsch – Untergrund) (S. 16)
- die Verkehrsachsen in den Korridoren der historischen Ausfallachsen und die Autobahnführung z.T. in Überwindung der Landschaft (S. 16)
- die fünf Tallandschaften in das Mittelland: Emme, Wigger, Suretal, Reuss mit dem Hinweis, dass diese Finger erhebliche städtebauliche Klärung benötigen (S. 17)
- Schutzbedarf der prägenden Freiräume und Wert der landschaftlichen Ressource für die Identität (S. 16,18)
- die Molasserippen SW / NO, quer zum Seebecken (S. 18)
- die «Grünen Kronen» (S. 18 und 42)
- der fehlenden Seebezug von Tribtschen, Schönbühl und Mattenhof (S. 18)
- die überdurchschnittliche Vielfalt an Lebensräumen, aber auch die z.T. stark überschrittenen Grenzwerte der Luftqualität (S. 19)
- die Hauptstärken der Stadt Luzern im Standortwettbewerb: die Lebens- und Aufenthaltsqualität (S. 20)

Hinweis:

Der vollständige Bericht «Klausur Befunde und Herausforderungen» vom 7. November 2006 als Grundlage für «Die Stadt Luzern im Jahr 2022» liegt StadtLandschaft GmbH nicht vor und wurde daher nicht ausgewertet.

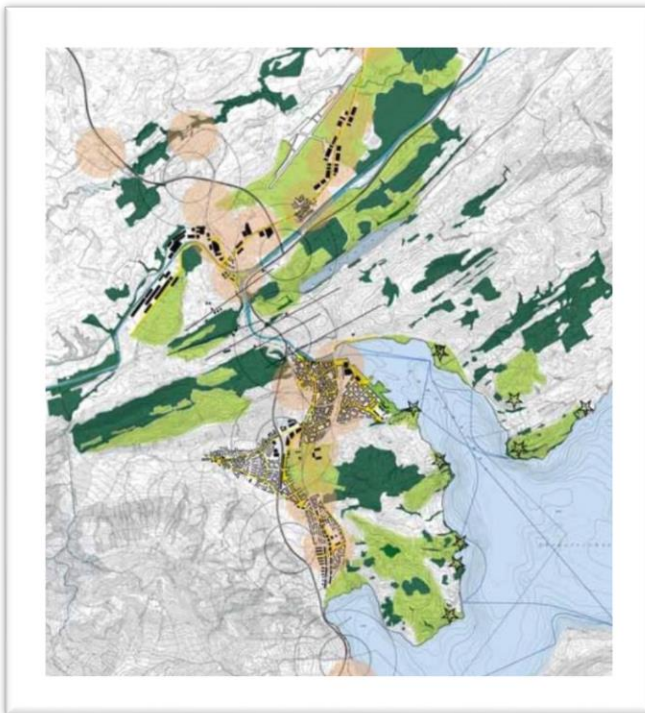


Abb. Plan Feddersen & Klostermann zur Vision Grosstadt:
Grüne Kronen und Molasserippen

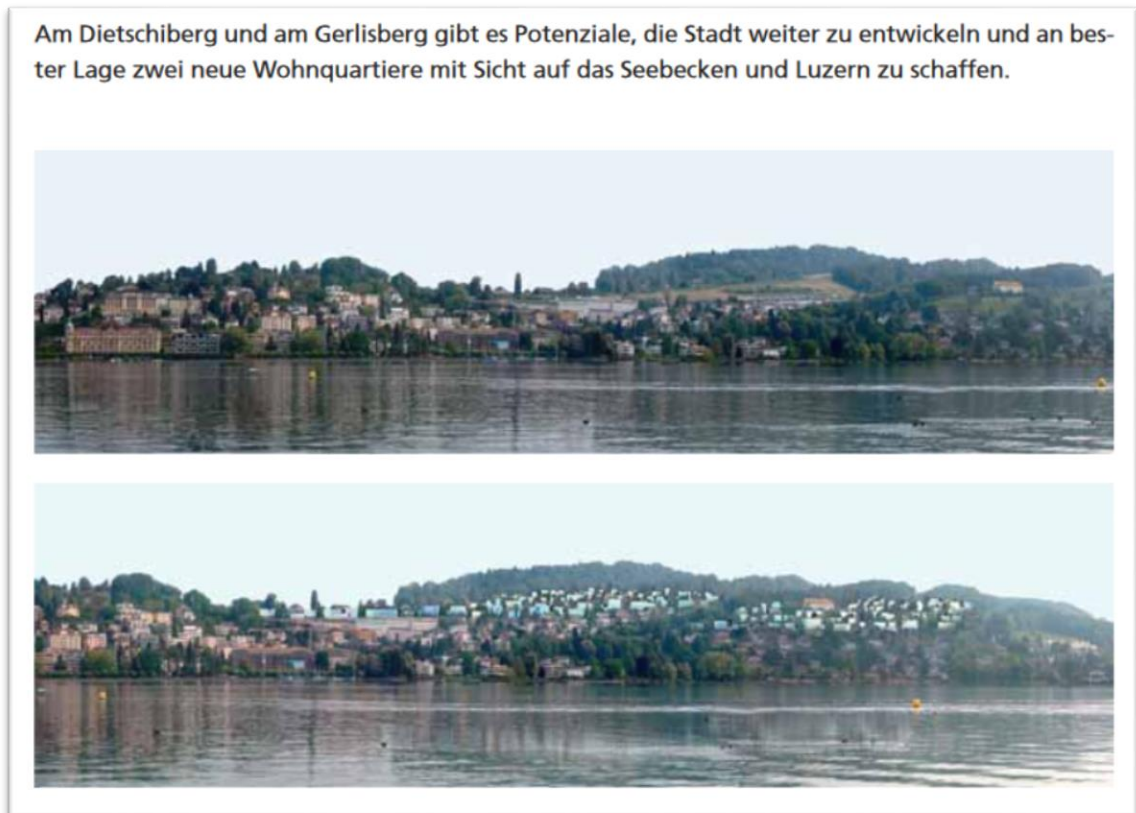


Abb. Auszüge aus der Studie Diener & Diener zur Vision Wohnstadt:
Auswirkungen einer Überbauung der Landschaftskammern auf das Stadtbild

4.3 Raumentwicklungskonzept REK 2008

Das **REK 2008** wurde breit entwickelt und durch ein Mitwirkungsverfahren in der Bevölkerung abgestützt. Es macht diverse prägnante Aussagen zum Thema Freiraum wie:

- Die Umweltqualität ist ein wesentlicher Bestandteil der hohen Lebensqualität in der Stadt.
- Im Zusammenhang mit der angestrebten Verdichtung der Siedlungsgebiete braucht es komplementäre Freiräume und ökologische Ausgleichsflächen.
- Von besonderer Bedeutung ist in diesem Zusammenhang die Aufwertung der See- und Flussufer.
- Die Bevölkerung unterstützt die innere Verdichtung der Siedlungsgebiete, wenn dies nicht zulasten von Grünflächen und Freiräumen geht und der Charakter von homogenen Stadtquartieren erhalten bleibt.
- Der Erhalt und Schutz von Grünflächen, Naherholungsgebieten und der Luzerner See- und Bucht wird gelobt.
- Vor allem wird die Naherholungs- und ökologische Funktion des Waldes (in unmittelbarer Siedlungsnähe) für wichtig erachtet.
- Auch der Umgang mit den Uferbereichen der Gewässer wird von der Bevölkerung begrüßt und mündet in verschiedene Forderungen hinsichtlich Schutz und Nutzung der Ufer.
- Intensiv genutzte zentrale Freiräume befinden sich am Seeufer und auf der Allmend. Daneben finden sich im Siedlungsgebiet und an dessen Rändern weitere kleinere und grössere Grün- und Freiräume, welche für die Lebensqualität in der Stadt wichtig sind.

- Öffentliche und halbprivate Räume und Plätze in der Stadt werden immer intensiver durch Veranstaltungen genutzt oder durch einzelne Bevölkerungsgruppen angeeignet. Die damit verbundenen Konflikte und Nachtruhestörungen haben in den letzten Jahren zugenommen.
- Die Attraktivität der zentralen Orte wird wesentlich von der städtebaulichen und gestalterischen Qualität der öffentlichen Räume sowie dem Sicherheitsempfinden in diesen Räumen geprägt.
- Die grossräumigen, fingerartig in die Stadt hineingreifenden Hügelrücken mit ihren wertvollen Landschafts- und Naherholungsräumen werden als typisches Landschaftsmerkmal der Stadtregion erhalten. Die Siedlungsränder werden differenziert und qualitativ weiterentwickelt. Innerstädtische Grünachsen dienen der ökologischen Vernetzung und der Anbindung der Stadtquartiere an die grossen Landschaftsräume (vgl. Kap. 3.5 Stadt und Landschaft, S. 24, 25)
- See- und Flussufer sind zugleich wichtige Naherholungsgebiete und ökologische Ausgleichsflächen. Unter diesen Aspekten sind die Ufer zu erhalten und zu gestalten. Ergänzungsbauten am Ufer sollen im öffentlichen Interesse möglich sein; sie sind jedoch mit grösster Sorgfalt zu gestalten (vgl. Kap. 3.6 Stadt am Wasser, S. 26, 27).
- Die bedeutenden Bewegungsräume werden nicht nur unter verkehrstechnischen, sondern auch städtebaulichen Gesichtspunkten aufgewertet. Sichtbeziehungen sind wichtige Gestaltungselemente für diese Räume. (vgl. Kap. 3.7 Bedeutende Bewegungsräume, S. 28, 29)
- Spezielle Orte... werden für spezielle Nutzungen, die einem hohen öffentlichen Interesse unterliegen, reserviert. Es kommen nur solche Nutzungen in Frage, die einen öffentlichen Charakter haben und die gewährleisten, dass die Aussenräume öffentlich zugänglich sind. (vgl. Kap. 3.8 Spezielle Orte, S. 30, 31)

4.4 Revision der Bau- und Zonenordnung BZO

Der **Erläuterungsbericht** von 2010 als Grundlage für die Volksabstimmung im Jahr 2013 zeigt die Ziele und geplante Wirkung der Revision auf dem ursprünglichen Stadtgebiet Luzern und die Haltung der Bevölkerung zur bauliche Entwicklung sehr ansprechend und nachvollziehbar auf. Er dient als planerische Basis für die Erarbeitung des Raumentwicklungskonzeptes 2017 und die notwendige Revision der BZO nach erfolgreicher Fusion mit Littau.

4.5 Planerischer Bedarf

Die übergeordnete Freiraumstrukturen sind mit den bisherigen Planungen weitgehend erfasst, themen- oder ortsspezifische Konzepte liegen vor (Familiengärten, Seebecken, Rotsee oder Allmend)

Als weiterer Schritt in Hinblick auf ein neues Raumentwicklungskonzept ist die Freiraumentwicklung über das ganze Stadtgebiet zu analysieren:

- mit qualitativen Bewertungen für die weitere Planung zur Siedlungsentwicklung nach innen und um die städtebaulichen Entwicklungsvorstellungen zu reflektieren und deren Wirkung abzuschätzen.
- mit qualitativen Bewertungen und Handlungsempfehlungen, um bestehenden Freiraumqualitäten bewusst zu erhalten und bei Bedarf frühzeitig Massnahmen zur Aufwertung oder Steuerung der Entwicklung einzuleiten.

5 Freiraumversorgung: quantitativen Analysen und Handlungsempfehlungen

Für die Stadt Luzern wurden bisher noch keine quantitativen Analysen zur Freiraumversorgung erstellt. Der Auftrag war eine Methodik zu entwickeln, welche zu fassbaren planerisch weiterarbeitbaren Ergebnissen führt. Die Methodik wird sowohl für die IST-Situation als auch und für die Zukunftsprognose angewandt.

5.1 Methodik und Dokumentation Freiraumversorgung

Eine detaillierte Darstellung des Modells ist im Bericht «Freiraumversorgung der Stadt Luzern – Methodenbeschrieb, Anwendung, technische Dokumentation» festgehalten.

Die Grundzüge des Freiraumversorgungsberechnung umfassen folgende Elemente:

- Drei Betrachtungsebenen:
 - A. Versorgung mit öffentlichem multifunktionalem Freiraum
 - B. Versorgung mit privaten / gemeinschaftlichem Freiraum (Hausumschwung)
 - C. Erreichbarkeit der Naherholungsgebiete ausserhalb Siedlungsgebiet
- Das Resultat wird als Synthese aus den drei Betrachtungsebenen dargestellt – jeweils als IST-Situation und als Zukunftsprognose

A. Versorgung mit öffentlichem multifunktionalem Freiraum

- Die öffentlichen Freiräume werden mit abgestuften Kapazitäten nach Freiraumtyp und Nutzbarkeit des jeweils einzelnen Freiraumes berücksichtigt.
- Die Freiraumversorgung errechnet sich aus der Fläche der verfügbaren Freiräume in einer Distanz von 300 m (Einzugsgebiet des Freiraumes) pro Einwohnerin und Einwohner.
- Jeder Person werden die erreichbaren Freiräume angerechnet. Eine Versorgung über mehrere Freiräume ist möglich (überlappende Einzugsgebiete).
- Barrieren (schwer querbare Strassen usw.) werden nicht berücksichtigt.
- Als Richtwerte gelten 8 m² öffentlich zugänglicher Erholungsraum. Dieser Wert orientiert sich an den Städten Zürich, Bern, Basel, Berlin und Hamburg die ähnliche Werte verwenden.

B. Versorgung mit privatem/gemeinschaftlichem Freiraum (Hausumschwung)

- Als verfügbarer privater oder gemeinschaftlicher Freiraum wurden alle nicht befestigten und nicht überbauten Flächen im betroffenen Häuserblock eingerechnet.
- Als Orientierungswert gilt 15 bis 30 m² Hausumschwung pro Person, wenn zugleich auch öffentliche Freiraumstrukturen vorhanden sind. Dieser Wert orientiert sich an der Literatur und der Stadt München.

C. Erreichbarkeit der Naherholungsgebiete ausserhalb Siedlungsgebiet

- Die offene Landschaft und der Wald werden nicht quantitativ in die Versorgungsanalyse einberechnet.
- Für jede Person, die eine Eintrittspforte in ein Naherholungsgebiet innerhalb 300 m erreichen kann, gilt die offene Landschaft und der Wald als «erreichbar».
- Als Eintrittspforten wurden die Zugänge in das Naherholungsgebiet bestimmt.

Synthese

- In der Synthese sind die beiden Versorgungsebene A und B überlagert (kombinierte Betrachtung). Daraus werden zusammenhängende, unterversorgte Gebiet abgeleitet, welche Grundlage für die Handlungsempfehlungen sind. Die Erreichbarkeit der Naherholungsgebiete Ebene C wird in dieser Betrachtung überlagert.

5.2 Inputdaten öffentlicher Freiraum

Diese Flächentypologien wurden mit dem Projekt «Stadträume» koordiniert und die Überbegriffe als «Raum-Typologie» einheitlich festgelegt. Beiden Projekten steht es frei, diese Raum-Typologien anzuwenden oder innerhalb ihrer Projekte weiter zu unterteilen.

Für die Freiraumversorgung wurden folgenden Freiraumtypen mit zugewiesenen Kapazität festgelegt:

Raum-Typologie	Freiraumtyp	Kapazität
Plätze	Platz	100%
Grünanlagen	Park	100%
	Schulanlage	75%
	Freizeitanlage - Sportanlage	25%
	Freizeitanlage - Badeanlage	100%
	Freizeitanlage - Spielplatz	100%
	Freizeitanlage - Spielwiese	50%
	Umgebung von Institutionen	50%
	Friedhof	50%
	Familiengärten	0%
	Kindergarten/Hort	25%
	Extensive Grünräume im Siedlungsgebiet	10%
Promenaden	Quaianlage	100%
	Freiraumverbindung	100%
Strassenräume	-	Nicht berücksichtigt
Hafenanlagen	-	Nicht berücksichtigt
Zentren	-	Nicht berücksichtigt
Informationsinhalt	Wald	Nicht berücksichtigt
	Offene Landschaft	Nicht berücksichtigt

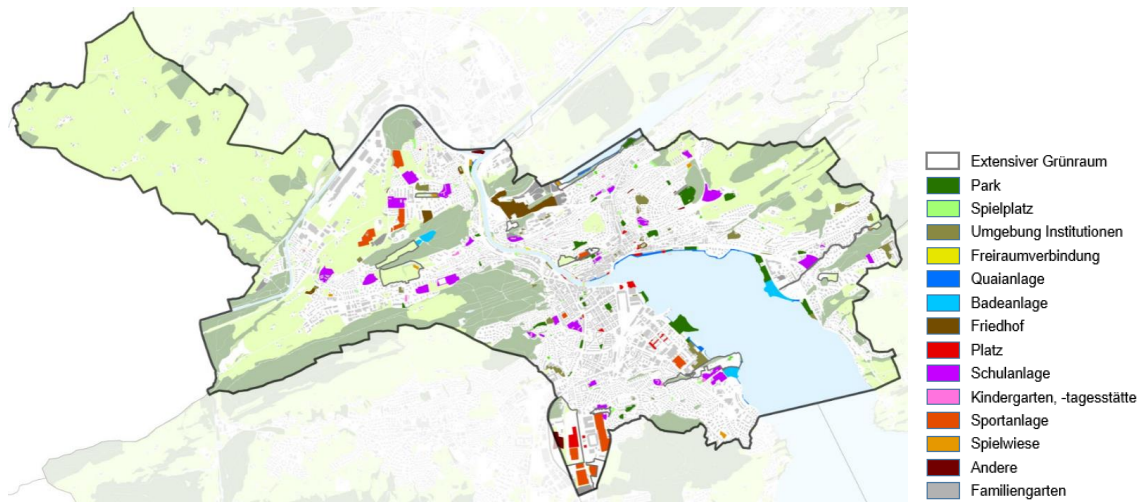


Abb. Plan Freiraumtypen: IST-Situation

Aufgrund der Bestandsaufnahme vor Ort durch die Praktikanten M. Peretti und D. Risi konnten qualitative Abweichungen in den Kapazitäten festgehalten werden, so z.B. nicht nutzbare Bereiche oder Fremdbelegung der Erholungsfläche durch Veranstaltungen.

Dies führte zu folgenden Korrekturen der Kapazitäten:

- Fremdnutzungen wie Parkierung, Gebäudeflächen usw. werden von Fläche abgezogen.
- Wenn die nicht nutzbaren Flächen bei Freiraumtypen mit 100% Kapazität (z.B. Park) mehr als 50% ausmachen, wird die Kapazität um 50% reduziert.

Einschränkungen in der Verfügbarkeit sind wie folgt berücksichtigt:

- zugänglich nur auf Anmeldung - 80%
- zugänglich mit Gebühr und Öffnungszeiten - 50%
- zugänglich während Öffnungszeiten - 20%

Temporäre Beanspruchung durch Veranstaltungen, Vereine usw. wird wie folgt berücksichtigt:

- mehr als 30 Tage von Frühling bis Herbst (in Vegetationsperiode) - 20%
- mehr als 60 Tage Frühling bis Herbst (in Vegetationsperiode) - 40%
- mehr als 90 Tage Frühling bis Herbst (in Vegetationsperiode) - 60%

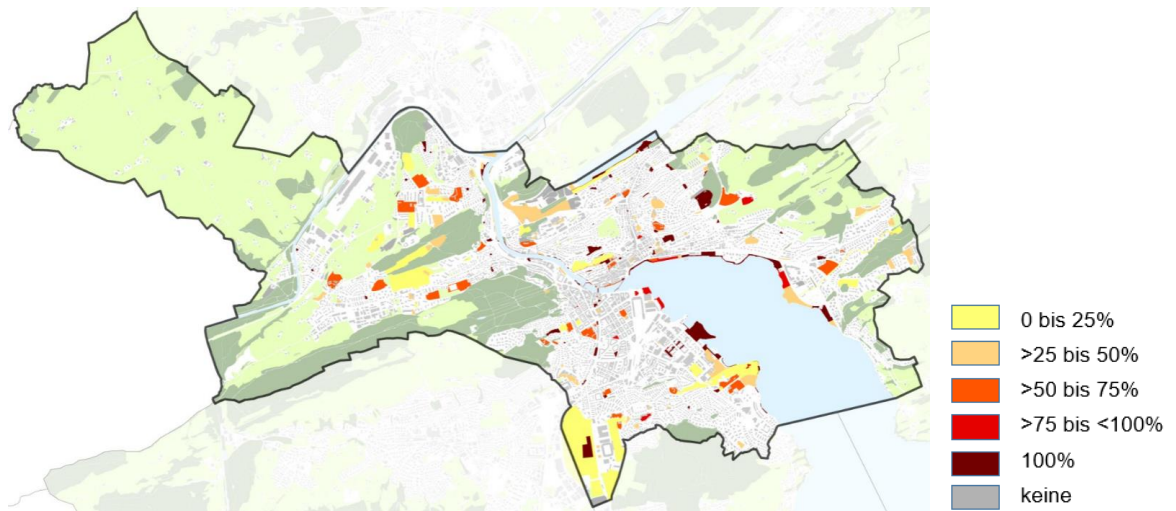


Abb. Freiraumkapazitäten in Prozent: IST-Situation

Für die Zukunftsprognose wurden die entfallenden oder neu entstehenden öffentlichen Freiräume erfasst und einberechnet. Die nachfolgende Abbildung zeigt die Veränderungen auf:

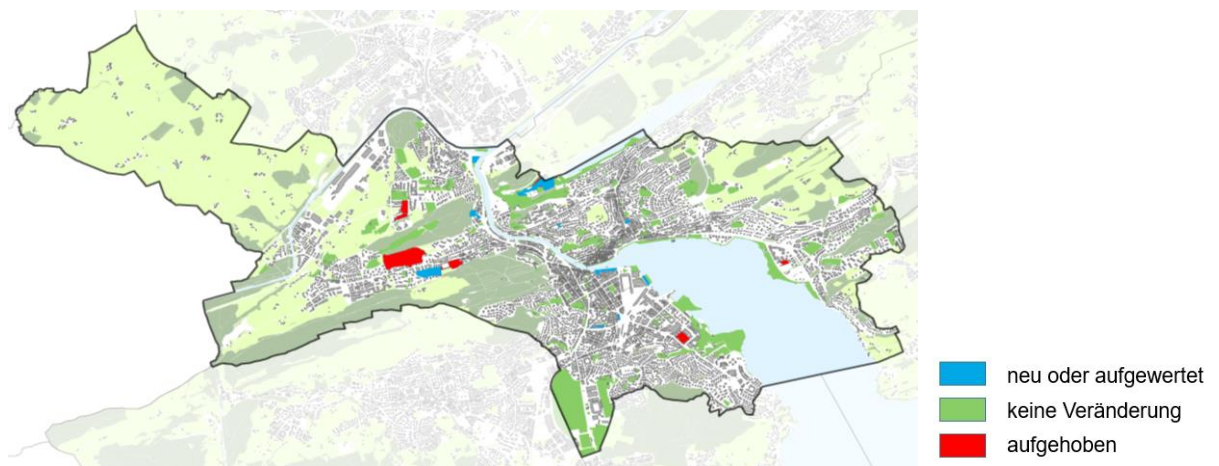


Abb. Plan Abweichungen Freiraumangebot von IST-Situation zu Zukunftsprognose

5.3 Inputdaten Hausumschwung

Der Hausumschwung gibt Auskunft über das direkte Wohnumfeld. Da im Datensatz der amtlichen Vermessung sämtliche Flächen inklusiv Erschliessung, Parkplätze und Lagerflächen enthalten sind, wurden nur die unversiegelten Flächen berücksichtigt, um sich den effektiv erholungsrelevanten Flächen anzunähern.

Pro Person werden 15 bis 30 m² Hausumschwung als Orientierungswert bei baulichen Verdichtung für eine gute Freiraumversorgung festgelegt, wenn zudem öffentliche Freiraumstrukturen gegeben sind. Ab 30 m² Hausumschwung pro Person gilt eine Wohnlage auch ohne öffentlichen Freiraum als «versorgt».

Für die Zukunftsprognose wurde die Fläche entweder entsprechend der geplanten Ausschöpfung BZO oder der Einwohnerdichte reduziert, da sich bei Verdichtung erfahrungsgemäss auch der

Hausumschwung verringert. Dort wo konkrete Verdichtungsvorhaben (Einwohnerzahlen) bestanden wurde davon ausgegangen, dass die baurechtlichen Möglichkeiten den Anteil des Hausumschwungs steuern:

- Für den Stadtteil Luzern wird die Vorgabe nach Art. 33 berücksichtigt (40% der nicht überbauten Grundstücksfläche in offener Bauweise / bei geschlossener Bauweise nach Möglichkeit (Annahme 2/3 gerundet auf 70%)) und mit der Überbauungsziffer (ÜZ) berechnet.
- Für den Stadtteil Littau wird aus der Geschossigkeit die ÜZ berechnet: (erwartete E*50/Geschosse = bebaute Fläche). Von der unbebauten Fläche wird 50% als nutzbar betrachtet, in den Zentrumszonen lediglich 40%.

5.4 Inputdaten offene Landschaft und Wald

Offene Landschaft und Wald ergänzen das Naherholungsangebot ausserhalb des Siedlungsraums und sind in ihrer Erreichbarkeit als überlagernde Information zur Freiraumversorgung dargestellt. Sie bauen kein eigenes Einzugsgebiet auf und sind nicht mit Erholungskapazität einberechnet. Die Wege in die Landschaftsräume gelten als Eintrittspforten.

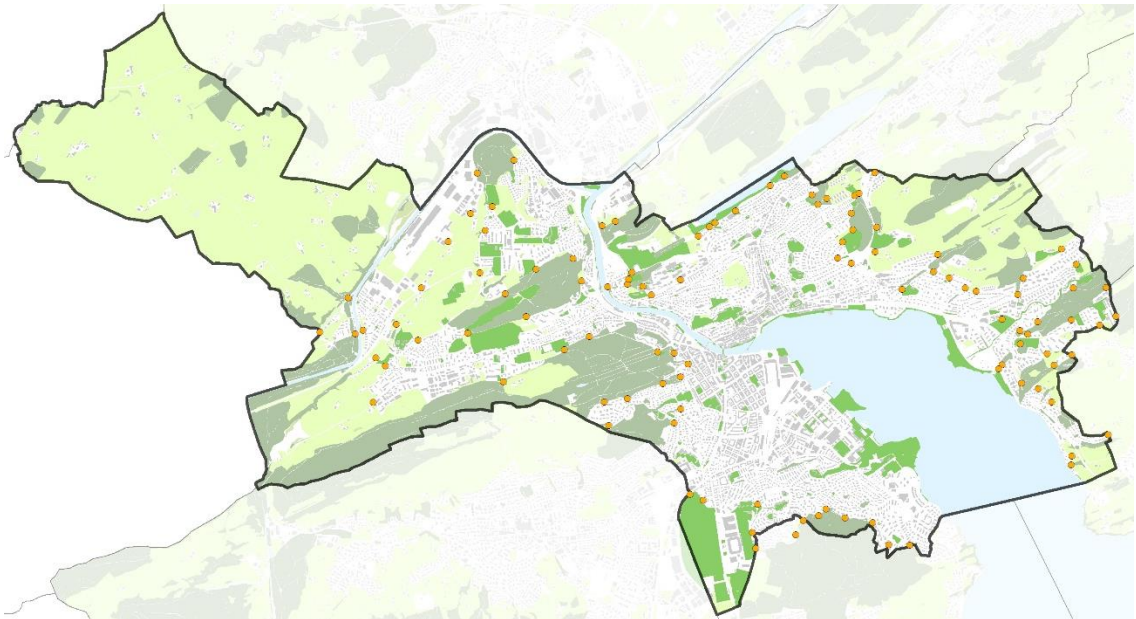


Abb. Eintrittspforten

5.5 Inputdaten Wohnbevölkerung

Die Inputdaten zur Bevölkerung (IST-Situation) stammen aus den statistischen Daten der Stadt Luzern. Gebäude werden in funktionale Einheiten zu Häuserblocks aggregiert. Als Wohngebiet gilt eine Einwohnerdichte ≥ 10 E/ha

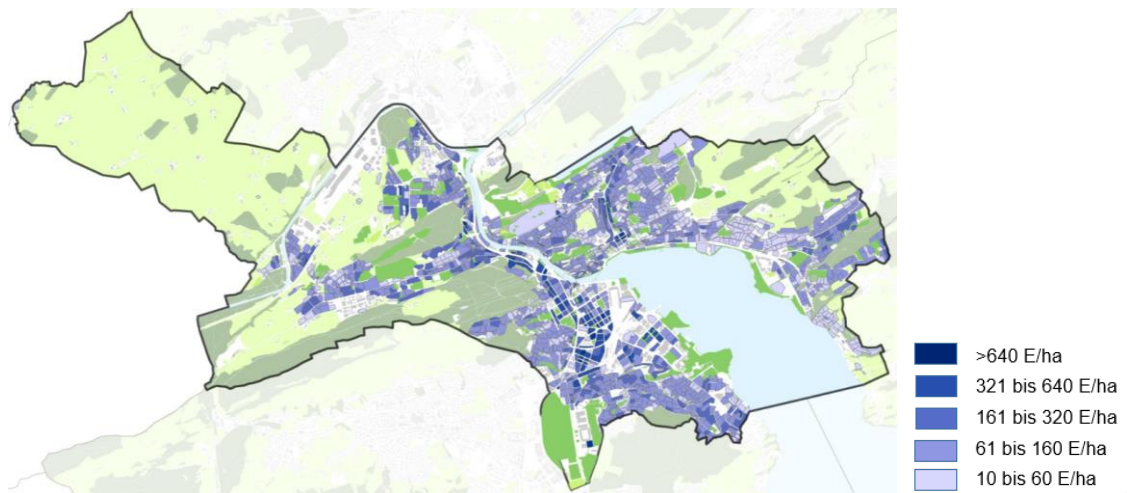


Abb. Plan Einwohnerdichte in E/ha, IST-Situation

Für die Berechnung der IST-Situation lagen keine einheitlichen Einwohnerzahlen vor. Die Daten wurden aus den beiden Zonendaten (Stadtteile Littau und Luzern), den Verdichtungskategorien der Stadtentwicklung und konkreten Angaben zu Stadtentwicklungsgebieten ermittelt. Wo keine konkreten Zahlen vorlagen, wurde von 50 m^2 BGF/EinwohnerIn ausgegangen.

Die Zukunftsprognose berücksichtigt die konkreten Entwicklungsplanungen sowie eine gebietsweise Einschätzung zur realistischen Ausschöpfung der BZO-Kapazitäten. Als Basis hierfür diente die «Strategie Stadtentwicklung» der Stadt Luzern mit Definition der statischen und dynamischen Gebiete:

Statische Siedlungsgebiete und einberechnete Ausschöpfung BZO-Kapazität:

- A1 Bewahren 0%
- A2 Erneuern 60%
- A3 Neubaugebiete 0%

Dynamische Siedlungsgebiete und einberechnete Ausschöpfung BZO-Kapazität:

- B1 Umstrukturieren 0%
- B2 Verdichten 80%
- B3 Neu Entwickeln 80% der konkreten Zahlen aus Planungen

Für Mischgebiete wurde mit einem Wohnanteil von 60% gerechnet.

Im Stadtteil Littau ist für alle Zonen eine Ausnützungsziffer (AZ) festgehalten mit der die zu erwartende Bruttogeschossfläche ermittelt werden konnte. Im Stadtteil Luzern musste die AZ aus der Überbauungsziffer und der Geschossigkeit ermittelt werden. Dies ergab sehr hohe Ausnützungsziffern. Diese wurden gemäss den Angaben aus dem kantonalen «LUBAT» angepasst. Es bestanden aber nicht zu allen Zonen Angaben und die Prognosezahlen. Erschwerend kommt hinzu, dass für viele Gebiete Gestaltungspläne festgesetzt sind, die nicht die maximal mögliche Ausschöpfung der Zonen vorsehen. Die Prognosedaten sind deshalb in Hinblick auf

die BZO Zusammenführung nochmals zu überprüfen. Die Ergebnisse können jedoch bereits als Hinweise für die Planungen dienen.

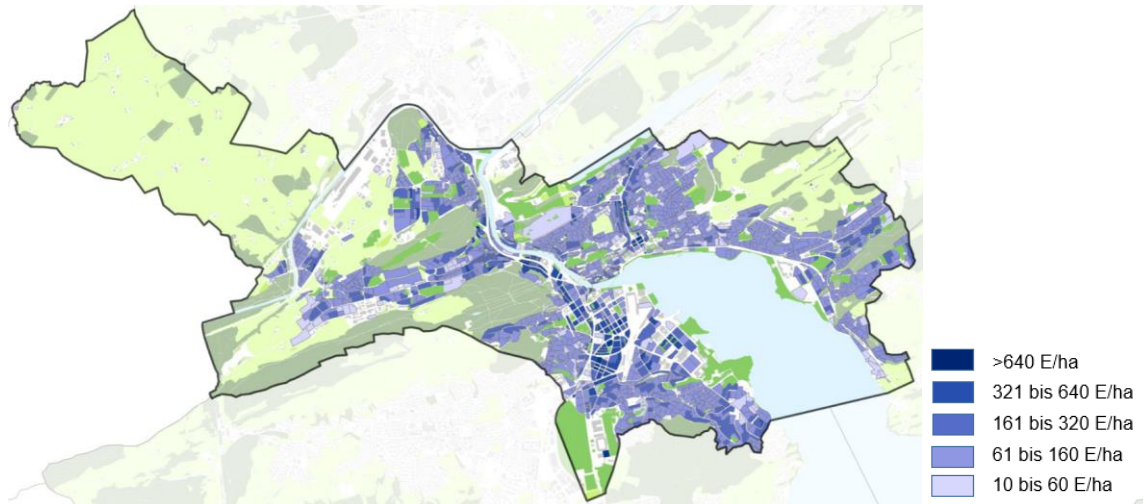


Abb. Plan Einwohnerdichte in E/ha, Zukunftsprognose

5.6 Zielwerte der Freiraumversorgung und Versorgungskategorien

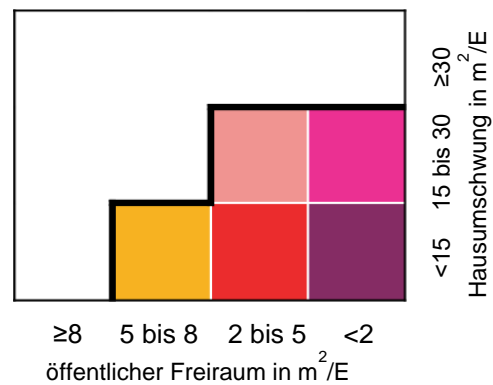
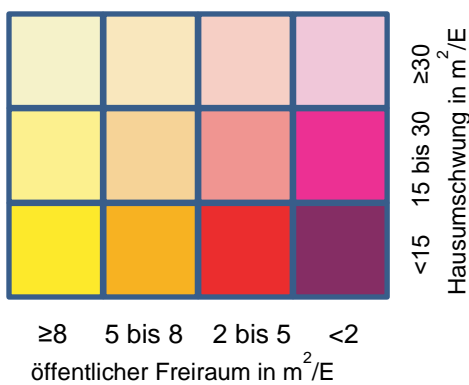
Als Richtwerte für eine gute Freiraumversorgung gelten folgende Parameter:

- Öffentlicher, erholungsrelevanter Freiraum pro Einwohner: 8 m²
- Hausumschwung:
 - Orientierungswert in baulicher Verdichtung, falls öffentliche Freiraumstrukturen vorhanden sind 15 bis 30 m²
 - Insgesamt gute Versorgung ausschliesslich über Hausumschwung (Villenquartieren) ≥30 m²
- Einzugsgebiete der erholungsrelevanten Freiräume und Erreichbarkeit offene Landschaft und Wald 300 m


Daraus ergeben sich in der Synthese – der kombinierten Betrachtung öffentlicher Freiraum/Hausumschwung – folgende Versorgungskategorien:

Versorgungskategorien:

Als «unterversorgte Wohngebiete» gelten:



Die offene Landschaft und der Wald bieten eine wertvolle Ergänzung zu den Erholungsräumen innerhalb des Siedlungsgebiets. Sie fliessen nicht rechnerisch in die Bewertung ein, sondern werden überlagert dargestellt. Da diese Fläche über das Wegnetz erschlossen sind, wurden die Zugänge als Eintrittspforten in die Freiräume hinterlegt. Von planerischer Bedeutung sind diejenigen unterversorgte Wohngebiete, die zudem auch die offene Landschaft oder den Wald nicht innert 300 Metern erreichen.

 offene Landschaft und Wald
schlecht erreichbar

5.7 Synthese IST-Situation

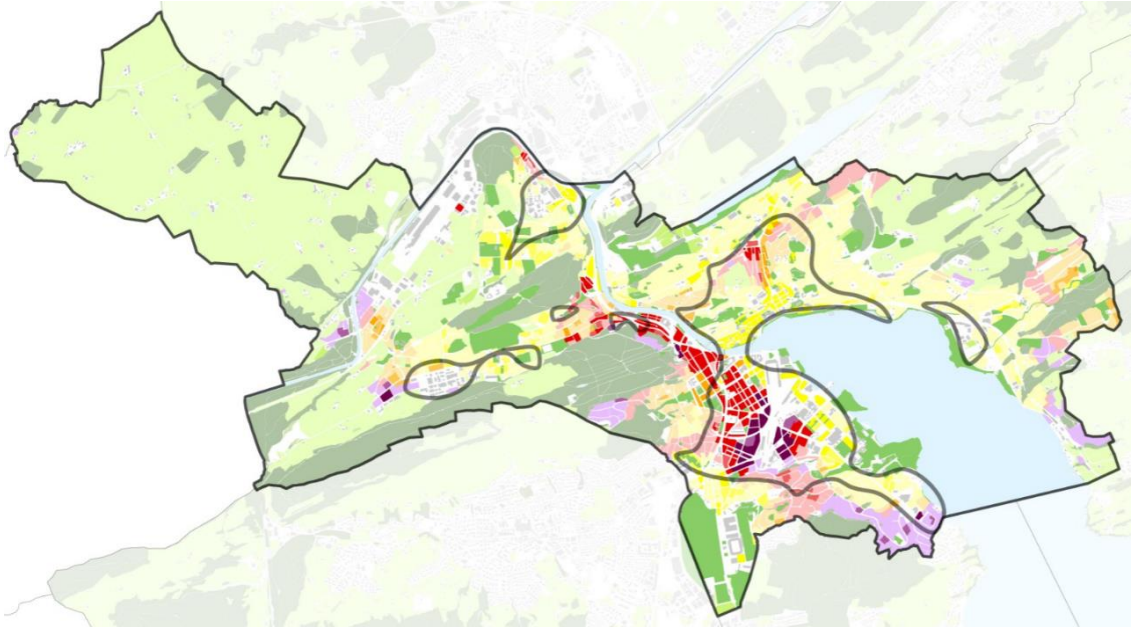


Abb. Plan Synthese IST-Situation

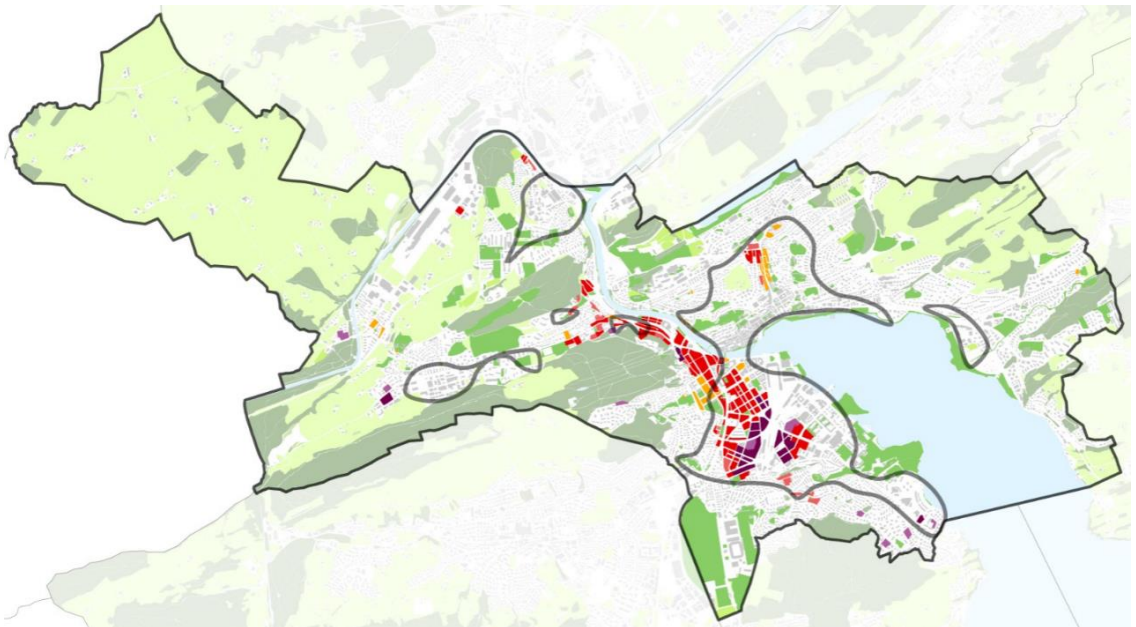


Abb. Plan Synthese IST-Situation, Auszug unterversorgte Wohngebiete

5.8 Synthese Zukunftsprognose

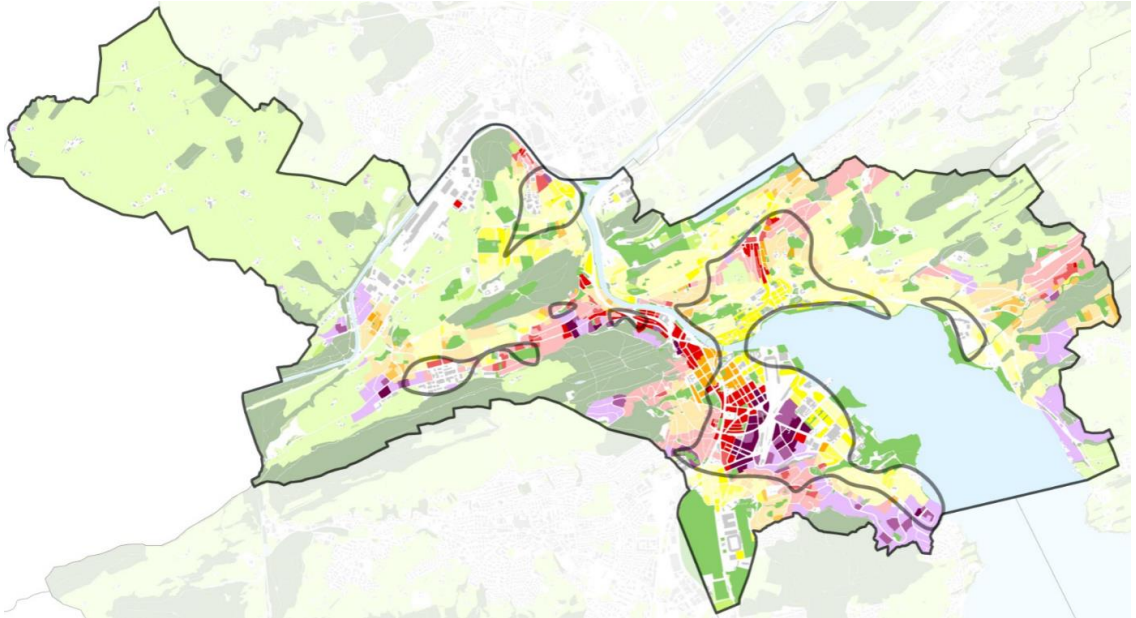


Abb. Plan Synthese Zukunftsprognose

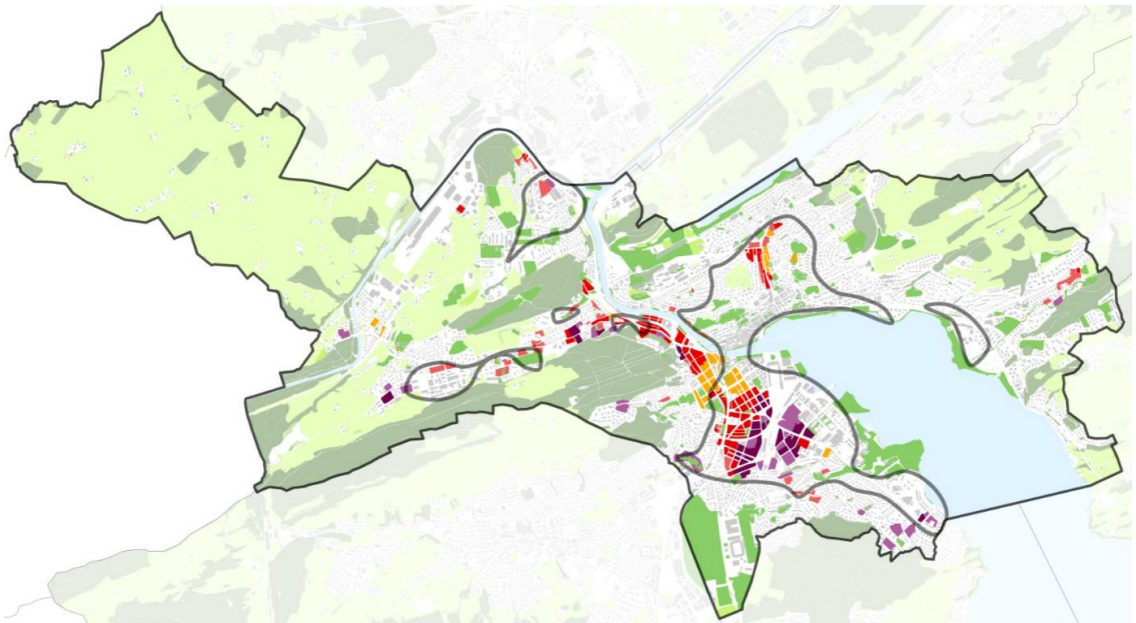


Abb. Plan Synthese Zukunftsprognose, Auszug unversorgte Wohngebiete

5.9 Handlungsempfehlungen zu den unterversorgten Wohngebieten

Die Interpretation einer Freiraumversorgungsanalyse bedingt gewisse Kenntnisse der Analysemethodik sowie der Handlungsoptionen. Als Hilfestellung wurden «Planungshinweise zum Umgang mit der Freiraumversorgungsanalyse» erarbeiten. Sie sind im Anhang sowie im Bericht «Freiraumversorgung der Stadt Luzern – Methodenbeschrieb, Anwendung, technische Dokumentation» im Kapitel «Planungshinweise» enthalten. Im Sinne einer Checkliste sind themenspezifische Handlungsoptionen mit Referenzbeispielen dargelegt sowie generelle Planungshinweise zu den unterschiedlichen Versorgungskategorien aufgezeigt.

Mit der Freiraumversorgungsanalyse sind diejenigen zusammenhängenden Gebiete eruiert, welche insgesamt über ein unzureichende Freiraumversorgung verfügen. Die errechneten Analysen ergaben acht Fokusgebiete. Diese wurden mit dem Begleitgremium diskutiert und als stimmig, die Realität plausibel abbildend beurteilt. In diesen unterversorgten Gebieten besteht daher ein Handlungsbedarf aus freiraumplanerischer Sicht und die Stadtentwicklung sollte hier besonders in achtsamer Güterabwägung zwischen den Zielen einer baulichen Entwicklung und dem Erhalt der Lebens- und Erholungsqualität zu erfolgen.

- Basel-/Bernstrasse
- Bruchstrasse
- Hirschmatt/Kleinstadt
- Neustadt
- Tribtschen
- Ausfallachse Zürichstrasse
- Fluhmühle
- Reussbühl

Die nachfolgenden Handlungsempfehlungen zu den unterversorgten Wohngebieten (Kap. 5.9.1 bis 5.9.8) zeigen die Spannweite der Optionen zur Verbesserung der Freiraumversorgung in diesen Gebieten auf einer noch hohen Flugebene auf: Sie sind als Ideen zur Auslotung des Handlungsspektrums und als planerische Anstösse zu verstehen. Im Rahmen dieser Arbeit konnten keine weiteren Abklärungen zur Plausibilisierung und den Realisierungschancen der aufgelisteten Handlungsempfehlungen vorgenommen werden. Zielkonflikte zu anderen Fachthemen und Planungsabsichten wie bauliche Entwicklung, Naturschutz, Produktion oder Hydrologie sind teilweise angesprochen, aber nicht vertieft abgeklärt. Handlungsempfehlungen aus Sicht Erholung bleiben auch bei sich abzeichnenden Zielkonflikten in der Auflistung enthalten. Eine Abwägung hat im weiteren Verlauf der Erarbeitung REK 2018 resp. bei einer zünftigen Gebiets- oder Projektentwicklung übergeordnet zu erfolgen.

Zu einzelnen unterversorgten Häuserblocks werden im Rahmen dieser Arbeit in Absprache mit dem Begleitgremium keine Handlungsempfehlungen entwickelt. Im planerischen Fokus sind zusammenhängende unterversorgte Wohngebiete.

Eine Unterversorgung kann generell reduziert oder behoben werden, indem...

das Angebot an erholungsrelevantem Freiraum erhöht wird:

- Erhöhung von reduzierten Kapazitäten bestehender Erholungsräume
- Aufwertung bestehender zweckgebundene oder extensive Grünanlagen und Umgebungen von Institutionen (Kapazität <100%) oder diese in einen öffentlichen multifunktionalen Park oder Platz überführen (Kapazität 100%, Änderung des Flächentyps)
- Schaffung von neuen, öffentlichen erholungsrelevanten Freiräumen im Rahmen der baulichen Entwicklung (insbesondere bei Sondernutzungs- und Entwicklungsplanungen und als möglicher Beitrag zu Mehrwertausgleich oder bei Infrastrukturprojekten)
- flächenmässige Erhöhung des unversiegelten, erholungsrelevanten Hausumschwungs

die Struktur der Nachfragenden im Rahmen der baulichen Entwicklung beeinflusst wird:

- Verzicht auf einen Anstieg oder eine gezielte Reduktion der Bevölkerungszahl an dieser Wohnlage (Festsetzung Wohnanteile, Mischgebiete)
- Beeinflussung der Bevölkerungsstruktur durch das Wohnungsangebot: das Wohnungsangebot nicht auf wenig mobile Erholungssuchende wie Kinder oder ältere Menschen ausrichten, sondern anderweitige Wohnnutzung fördern z.B. DINK, Studentenwohnungen oder Business-Apartments, etc)

Ohne Einfluss auf die effektive Freiraumversorgungsberechnung, aber einen kompensatorischen Beitrag leisten Massnahmen zu Erhöhung der Gestaltungs- und Nutzungsqualität im Freiraum:

- Gestalterische Aufwertungen der Parks und des öffentlichen Raums (ohne prozentuale Erhöhung der Kapazität) sowie des Strassenraums (Tempo 30, etc)
- Attraktivierung der Erholungsqualität im unversiegelten Wohnumfeld
- Aufwertung der offenen Landschaft und des Waldes für Erholungsnutzung
- Verbesserung der Erreichbarkeit von Freiräumen und der Eintrittspforten in die offene Landschaft und den Wald
- Erhöhung des Erlebniswerts eines Erholungsraums (Aussicht, Trendsport), der guten Erreichbarkeit (Grünzug) oder der Infrastrukturen (Gastroangebote und Toiletten, öffentliche Infrastrukturerschliessung analog Gütschbahn, neue Reuss-Fähre, etc)

Für das Verständnis der nachfolgenden Handlungsempfehlungen können die Checkliste zu den themenspezifischen Handlungsoptionen und den Planungshinweise zu den unterschiedlichen Versorgungskategorien beigezogen werden, wie eingangs dieses Kapitels erwähnt. Sie befinden sich im Anhang.

5.9.1 Basel-/Bernstrasse

IST-Situation unterversorgte Wohngebiete



Zukunftsprognose



Wichtigste Veränderungen Basel-/Bernstrasse

Infolge der geplanten Bautätigkeit entlang der Bernstrasse (dynamische Gebiete, neue Entwicklungen) erhöht sich einerseits die Nachfrage und andererseits reduziert sich auch das Freiraumangebot, da die bauliche Entwicklung auf bisherigen Grünräumen erfolgt (Schulanlage, Sportfläche). Die Freiraumversorgung verschlechtert sich deshalb weiter.

Handlungsempfehlungen Basel-/Bernstrasse

Erhöhung der Erholungskapazität bestehender, einberechneter Freiräume durch Ausschöpfung der vollen Erholungskapazität oder Umnutzung zu Flächentyp «Park»:

- Aussichtspunkt Gütsch (Nr. 143, heute 40 von 100%) / Promenade St. Karli-Möriport (Nr. 97, heute 50 von 100%)
- Zusammenlegung der Schulhäuser Grenzhof (Nr. 179) und Rönimoos (Nr. 178): Ersatzneubau als «Schule im Park» konzipieren

Zukünftige allgemeine Erholungsnutzung in bestehenden Freiräumen (bisher nicht einberechnet):

- offene Landschaft «Oberwil» zu extensivem Grünraum aufwerten

Schaffung von neuen Erholungsräumen:

- Reuss-Promenaden als Erholungsraum mit direkten Uferzugängen erstellen (insbesondere in Zusammenhang mit Neubauprojekt Reussinsel)
- Einhausung Autobahn über Reuss
- Eigenbedarf von 8 m²/E parkartiger Freiraum bei geplanten Entwicklungen einfordern (z.B. als möglicher Beitrag zum Mehrwertausgleich)

Kompensatorische Massnahmen:

- Gestalterische und funktionelle Aufwertung der Reuss-Promenaden, Aufenthalts- und Erlebniswert erhöhen
- Tempo 30 in Bern- und Baselstrasse sowie Strassenraumaufwertungen (Bäume, öffentlicher Raum ...) prüfen

Zugänge und Barrieren:

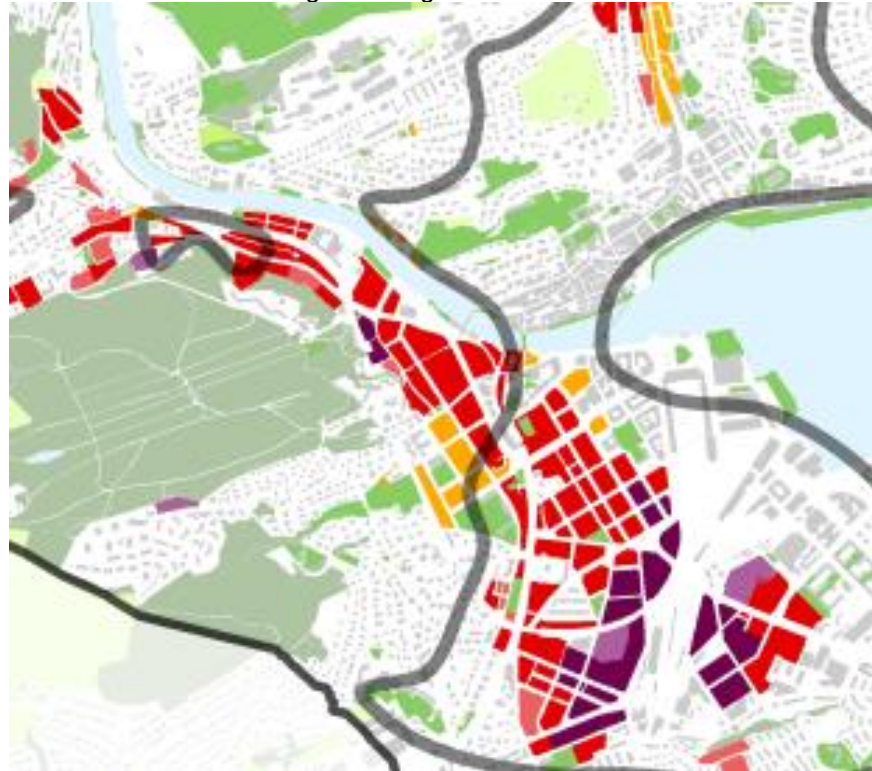
- Querungen Reuss ermöglichen (z.B. über Einhausung, Fähre, Steg)
- Trennwirkung Bahndamm reduzieren, Zugang zum Reussraum verbessern

Nachfrage Wohnbevölkerung:

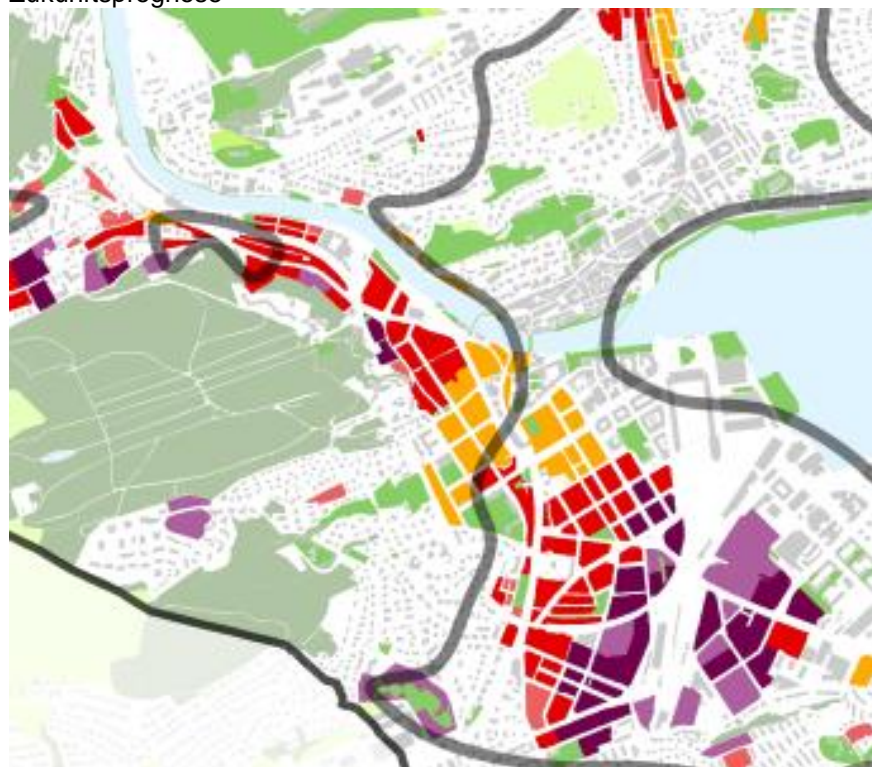
- Bevölkerungsstruktur (keine Kinder / ältere Menschen), Wohnanteil und Wohnungsprofile (Studentenwohnungen, Business-Apartments, etc.) nach Möglichkeit beeinflussen

5.9.2 Bruchstrasse

IST-Situation unterversorgte Wohngebiete



Zukunftsprognose



Wichtigste Veränderungen Bruchstrasse

Das Gebiet wird gemäss Strategie der Stadtentwicklung keine weitreichende bauliche Verdichtung und daher keine merkliche Erhöhung der Nachfrage erfahren. Das Freiraumangebot kann dank dem Projekt «Neugestaltung Bahnhofstrasse und Theaterplatz Luzern» erhöht werden, was im Einzugsbereich zu einer gewissen Wirkung in der Freiraumversorgung führt. Das Gebiete mit hoher Einwohnerdichte bleibt jedoch unterversorgt.

Handlungsempfehlungen Bruchstrasse

Erhöhung der Erholungskapazität bestehender, einberechneter Freiräume durch Ausschöpfung der vollen Erholungskapazität oder Umnutzung zu Flächentyp «Park»:

- Überdeckung Militärstrasse (Nr. 144, heute 50% zu Park) / Aussichtspunkt Gütsch (Nr. 143, heute 40 von 100%) / Haus Bruchmatt (Nr. 151, heute 25 von 50%) / ev. SH Säli (Nr. 37, heute 38%) und Berufsbildungszentrum BBZL (Nr. 150, heute 49 %) zu «Schulen im Park» entwickeln

Zukünftige allgemeine Erholungsnutzung in bestehenden Freiräumen (bisher nicht einberechnet):

- Freiraumpotenzial der Innenhöfe wo sinnvoll für öffentliche Erholung öffnen

Schaffung von neuen Erholungsräumen:

- Einhausung Autobahn über Reuss

Kompensatorische Massnahmen, Erhöhung Erholungsfunktion:

- Qualitative Aufwertung Hausumschwung der Innenhöfe Nr. 2, 5, 8-11, 13, 14 für Erholungsnutzung, www.innenhof-luzern.ch
- Aufwertung Reuss-Promenaden: punktuelle Aufenthaltsräumen und neue Uferzüge schaffen
- Parkwald Gütsch an geeigneten Orten entwickeln (z.B. Gütschhütte)

Zugänge und Barrieren:

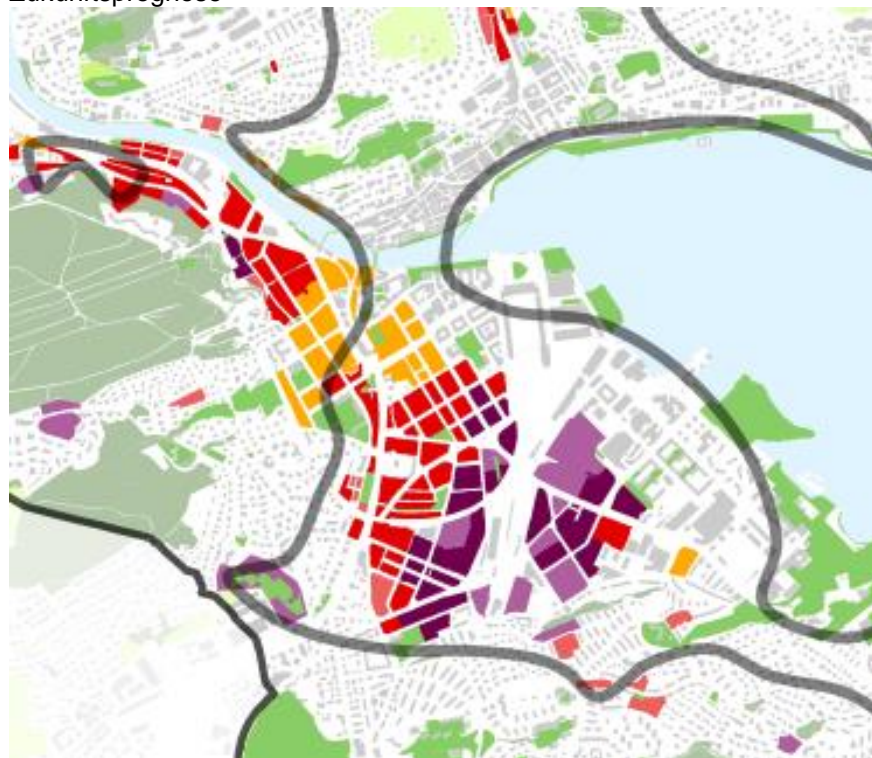
- Querung Reuss - über neue Einhausung, über neuen Steg entlang Brücke etc.

5.9.3 Hirschmatt/Kleinstadt

IST-Situation unterversorgte Wohngebiete



Zukunftsprognose



Wichtigste Veränderungen Hirschmatt/Kleinstadt

Das Gebiet soll gemäss Strategie in seiner Struktur bewahrt werden und wird keine quantitative Entwicklung erfahren. Das Freiraumangebot kann dank dem Projekt «Neugestaltung Bahnhofstrasse und Theaterplatz Luzern» erhöht werden, was im Einzugsbereich zu einer gewissen Wirkung in der Freiraumversorgung führt. Hirschmatt/Kleinstadt bleibt jedoch unterversorgt.

Handlungsempfehlungen Hirschmatt/Kleinstadt

Erhöhung der Erholungskapazität bestehender, einberechneter Freiräume durch Ausschöpfung der vollen Erholungskapazität oder Umnutzung zu Flächentyp «Park»:

- Vögelgärtli (Nr. 53, heute 75 von 100%), Zwitscherigärtli (Nr. 139, heute 40 von 50%, ev. entwickeln zu Park?), ev. SH Säli (Nr. 37, heute 38%) zu «Schule im Park» entwickeln

Zukünftige allgemeine Erholungsnutzung in bestehenden Freiräumen (bisher nicht einberechnet):

- Freiraumpotenzial der Innenhöfe wo sinnvoll für öffentliche Erholung öffnen, ev. in Kombination mit öffentlicher EG Nutzung
- Nutzung des privaten Gartens Villa Himmelrich als öffentlicher Park ermöglichen
- Aufwertung Franziskanerplatz (Abbau Parkplätze zugunsten Aufenthaltsqualität)
- Überdeckung Gleiseinschnitt zwischen Neustadt- und Obergrundstrasse, Nutzung als linearer Park
- Grünfläche Pfarramt Lukas angrenzend an Habsburgerstrasse mit Potenzial für gewisse öffentliche Nutzung

Kompensatorische Massnahmen:

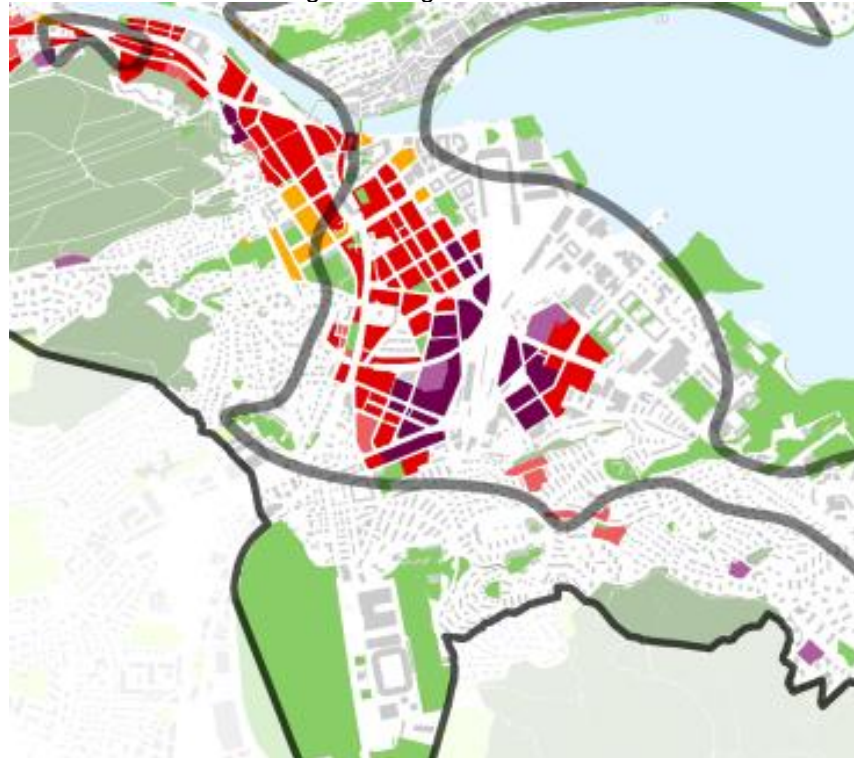
- Qualitative Aufwertung Hausumschwung der Innenhöfe Nr. 19, 20, 23, 25-34 für Erholungsnutzung, www.innenhof-luzern.ch
- Gebietsweise, wo geeignet eine Erholungsaufwertung im Wald als Parkwald anstreben: Gütsch und Gigeliwald
- Aufwertungen im öffentlichen Raum, weitere Ausbau Tempo 30 etc.

Nachfrage Wohnbevölkerung:

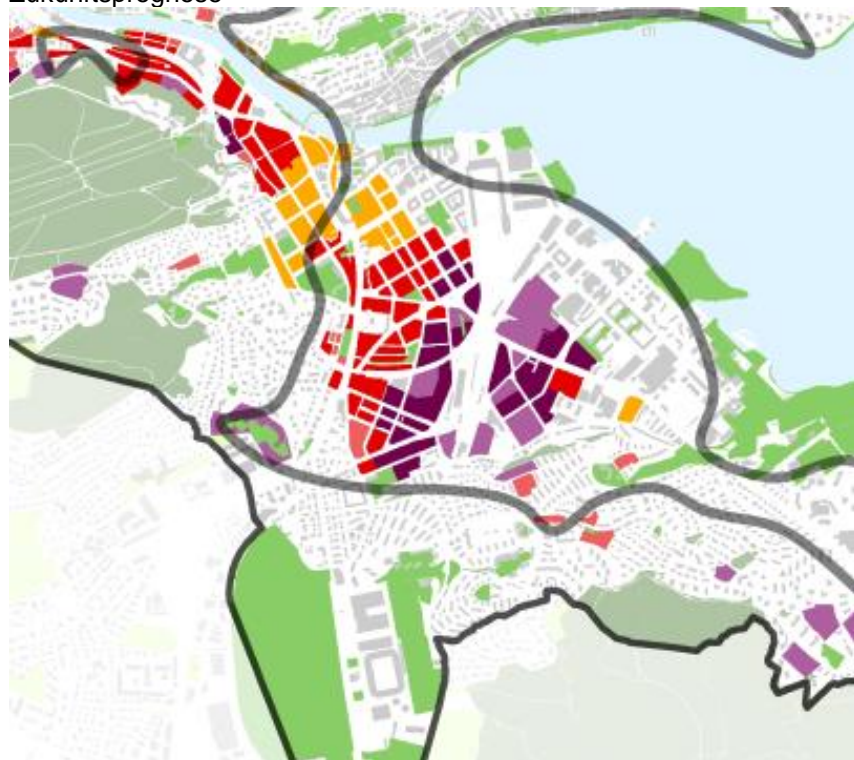
- Bevölkerungsstruktur nicht auf sensible Einwohner wie Kinder oder ältere Menschen ausrichten, sondern z.B. eher auf DINKs. Art der Wohnnutzung (Business-Appartements, etc.) und Wohnanteil nach Möglichkeit beeinflussen

5.9.4 Neustadt

IST-Situation unterversorgte Wohngebiete



Zukunftsprognose



Wichtigste Veränderungen Neustadt

Das bereits heute dichte Gebiet wird sich punktuell in der Freiraumversorgung weiter verschlechtern, da die Nachfrage aufgrund der baulichen Entwicklung bereits angestiegen ist und in den zur «Neuen Entwicklung» vorgesehenen Parzellen weiter, zu Teil erheblich ansteigt, ohne dass der entsprechend notwendige Freiraum zu Verfügung gestellt wird.

Handlungsempfehlungen Neustadt

Erhöhung der Erholungskapazität bestehender, einberechneter Freiräume durch Ausschöpfung der vollen Erholungskapazität oder Umnutzung zu Flächentyp «Park»:

- Diverse Flächen, insbesondere Helvetiaplatz (Nr. 65, heute 80 von 100%), Stadthaus Innenhof (Nr. 100, heute 50 von 100%), ev. SH Säli (Nr. 37, heute 38%) und SH Moosmatt (Nr. 52, heute 75%) zu «Schule im Park» entwickeln

Zukünftige allgemeine Erholungsnutzung in bestehenden Freiräumen (bisher nicht einberechnet):

- Freiraumpotenzial der Innenhöfe wo sinnvoll für öffentliche Erholung öffnen, ev. in Kombination mit öffentlicher EG Nutzung (z.B. Stadthaus Innenhof: mehr öffentlichen Charakter und Aufenthaltsqualität mit Sitzgelegenheiten, ev. Café / Kiosk / Mensa im «Moritzli»)

Schaffung von neuen Erholungsräumen im Rahmen der baulichen Entwicklung:

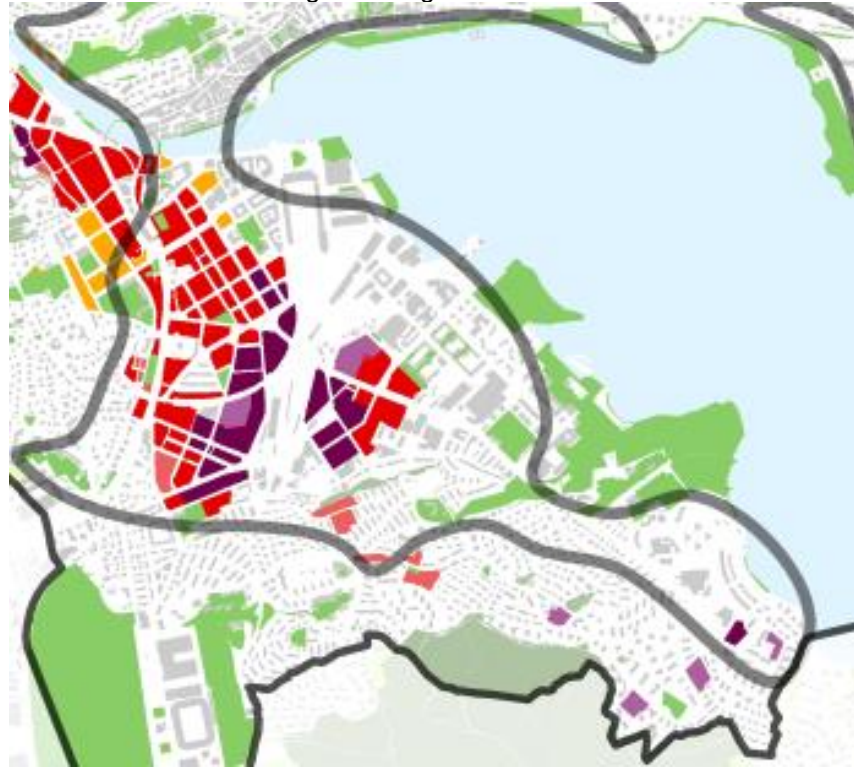
- Eigenbedarf von 8 m²/E bei geplanten Entwicklung (Steghof, Hallenbad), z.B. als möglicher Beitrag zum Mehrwertausgleich einfordern

Kompensatorische Massnahmen, da ausserhalb Erreichbarkeit:

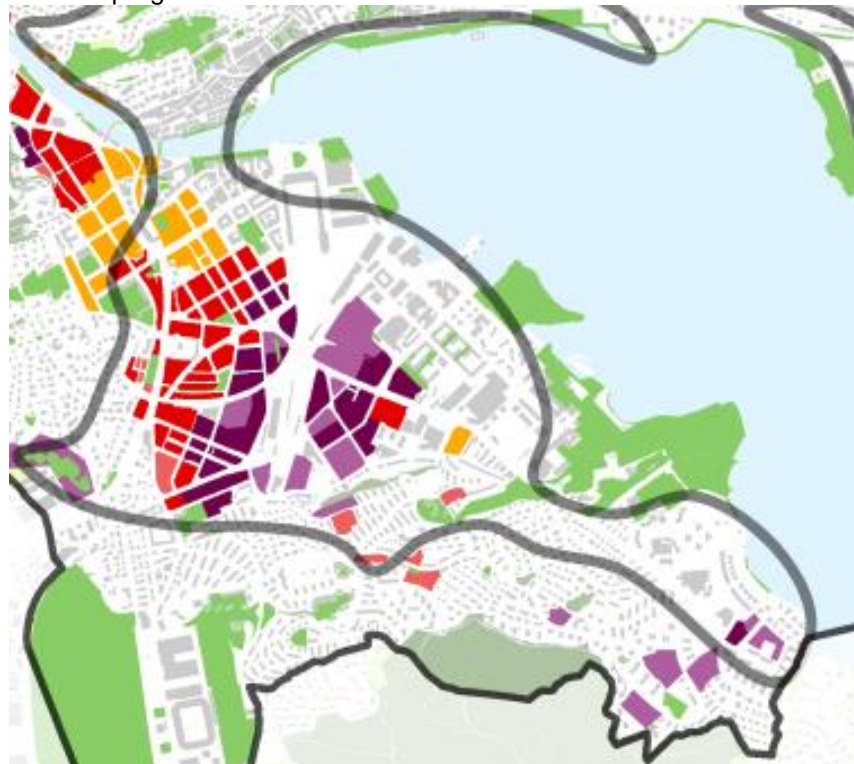
- Qualitative Aufwertung Hausumschwung der Innenhöfe Nr. 50, 51, 56, 57, 58, 59, 60, www.innenhof-luzern.ch
- Aufwertung Eichhof Betagtenzentrum zu öffentlichem Park (Nr. 105, heute 49%)

5.9.5 Tribschen

IST-Situation unterversorgte Wohngebiete



Zukunftsprognose



Wichtigste Veränderungen Tribtschen

Das Gebiet Tribtschen ist gemäss Strategie Stadtentwicklung als dynamisches Siedlungsgebiet definiert und wird Neuentwicklungen und Verdichtungen mit erheblichem Anstieg der Bevölkerungszahl und somit der Freiraumnachfrage erfahren. Da sich das Freiraumangebot in der Entwicklung nicht verbessert, wird sich das Gebiet in der Versorgung noch weiter schlechter und grösstenteils stark unterversorgt sein.

Handlungsempfehlungen Tribtschen

Erhöhung der Erholungskapazität bestehender, einberechneter Freiräume durch Ausschöpfung der vollen Erholungskapazität oder Umnutzung zu Flächentyp «Park»:

- SH Geissenstein (Nr. 49, heute 60 von 75%)
- FC Kickers-Fussballplätze: mittelfristige, ressourcenschonende Konzentration der Infrastruktur von mehreren Fussball Clubs in einer gemeinsamen Anlage. Verzicht auf Überbauung des Areals zugunsten eines Stadtparks prüfen oder Kombination mit allfälligen Bedürfnissen für öffentliche Bauten und Anlagen anstreben (z.B. Schulhaus im Park, falls bei der stark ansteigenden Bevölkerungszahl ein neues Schulhaus erforderlich sein wird)

Zukünftige allgemeine Erholungsnutzung in bestehenden Freiräumen (bisher nicht einberechnet):

- Geissensteinwäldchen trotz Topografie für gewisse Erholungsfunktion aufwerten – z.B. Bauspielplatz mit Rutschbahn etc.

Schaffung von neuen Erholungsräumen:

- Freiraumpotenzial der Innenhöfe wo sinnvoll für öffentliche Erholung öffnen
- Nutzung der vielen Flachdächer als öffentliche Dachgärten
- 8 m²/E zusammenhängender öffentlicher Freiraum (Park oder Platz) bei grossflächiger Entwicklung einfordern (Entwicklungsschwerpunkte «I» und «B»), z.B. als möglicher Beitrag zum Mehrwertausgleich einfordern

Kompensatorische Massnahmen:

- Qualitative Aufwertung Hausumschwung der Innenhöfe Nr. 62 und 63 (heute mit 46 resp. 28 Parkplätzen), www.innenhof-luzern.ch
- Attraktiveren der Achse Werkhofstrasse als Zugang zum See (Grünzug, öffentlicher Raum, öffentliche EG Nutzung etc.)

Nachfrage Wohnbevölkerung:

- Art der Wohnnutzung (Bevölkerungsstruktur) und Wohnanteil nach Möglichkeit beeinflussen

5.9.6 Ausfallachse Zürichstrasse

IST-Situation unterversorgte Wohngebiete



Zukunftsprognose



Wichtigste Veränderungen Ausfallachse Zürichstrasse

Die bauliche Erneuerung im Bestand ohne Ergänzungen im Freiraumangebot führt zu einer weiteren Verschlechterung der Freiraumversorgung, denn es hat bereits heute kaum Hausumschwung und nur wenige öffentliche Freiflächen mit reduzierter Erholungskapazität zu Verfügung. Angrenzende Verdichtungsgebiete werden zudem den wenigen Freiraum vermehrt beanspruchen.

Handlungsempfehlungen Ausfallachse Zürichstrasse

Erhöhung der Erholungskapazität bestehender, einberechneter Freiräume durch Ausschöpfung der vollen Erholungskapazität oder Umnutzung zu Flächentyp «Park»:

- Spielplatz Wesemlinrain (Nr. 91/92, heute je 50%) / Löwendenkmal (Nr. 55, heute 50 von 100%) / SH Maihof (Nr. 275/276, heute je 75%, entwickeln zu Park?) / Park Rosenberg (Nr. 253, heute 50 von 100%) / Kloster Wesemlin (Nr. 228, heute 50%, entwickeln zu Park)

Zukünftige allgemeine Erholungsnutzung in bestehenden Freiräumen (bisher nicht einberechnet):

- Offenen Landschaftsraum Allenwinden zu einem extensivem Grünraum mit Erholungsfunktion und Naturerlebnis entwickeln
- Öffnung Umgebung SUVA zur öffentlichen Nutzung als Park
- Schliessung Gotthardstrasse und Umnutzung der Parkplätze zu öffentlichem Raum und einem übergreifenden Innenhof Stadthof / Bezirksgericht

Kompensatorische Massnahmen:

- Tempo 30 auf Zürichstrasse, Aufwertung Strassenraum
- Gestalterische Aufwertung Löwenplatz

Zugänge und Barrieren:

- Zugang zu Allenwinden aus Bergstrasse ermöglichen und gutes Wegnetz entwickeln (bei Aufwertung in extensiven Grünraum)

Nachfrage Wohnbevölkerung:

- Wohnanteil entlang der Ausfallachse prüfen (heute Wohn- und Mischgebiet). Art der Wohnnutzung und Bevölkerungsstruktur nach Möglichkeit beeinflussen

5.9.7 Fluhmühle

IST-Situation unterversorgte Wohngebiete



Zukunftsprognose



Wichtigste Veränderungen Fluhmühle

Dank planerischer Bemühung der Stadtentwicklung kann in diesem unterversorgten Gebiet Freiraum aufgewertet und zusätzlicher Erholungsraum zu Verfügung gestellt werden, was sich punktuell etwas entschärfend auf die Unterversorgung auswirkt. Da Fluhmühle eine Verdichtung erfahren wird, reichen die Flächen aber nicht aus, um die Versorgung sicherzustellen.

Handlungsempfehlungen Fluhmühle

Erhöhung der Erholungskapazität bestehender, einberechneter Freiräume durch Ausschöpfung der vollen Erholungskapazität oder Umnutzung zu Flächentyp «Park»:

- SH Fluhmühle (Nr. 182, heute 60%) entwickeln zu «Schulhaus im Park»

Schaffung von neuen Erholungsräumen:

- Reussinsel: Aufwertungen wie Aufenthaltsbereiche am Wasser, Umnutzung Parkplatz in öffentlichen Raum etc. insbesondere im Rahmen von Projektentwicklungen
- Nutzung der zahlreichen Flachdächer (Fluhmühle, z.B. Hauptstrasse 7)

Kompensatorische Massnahmen:

- Vermehrte Erholungsfunktionen im Wald prüfen im Sinne von Parkwald, insbesondere um Zimmereggbadi
- Aufwertungspotenziale im öffentlichen Raum, z.B. Zufahrt Hauptstrasse, Lindenstrasse

Zugänge und Barrieren:

- Querungen der Bahnlinien optimieren (z.B. Fussgängersteg entlang Eisenbahnbrücke), Zugang zur Reuss
- Zugang zu Wald verbessern (Eintrittspforte Fluhmühlerain), Zugang Zimmereggwald z.B. durch neue Infrastruktur verbessern (analog Gütschbahn) oder Stromtrasse nutzen

Nachfrage Wohnbevölkerung:

- Art der Wohnnutzung (Bevölkerungsstruktur) und Wohnanteil im Mischgebiet prüfen

5.9.8 Reussbühl

IST-Situation unterversorgte Wohngebiete



Zukunftsprognose



Wichtigste Veränderungen Reussbühl

Das heterogene Gebiet entwickelt sich stark in Richtung Wohnnutzung und weist ein grossflächiges Areal zur neuen Entwicklung mit erheblichem geplanten Anstieg der Bevölkerungszahl auf. Seitens des Freiraumangebotes bestehen keine Strukturen und öffentliche multifunktionale Flächen, welche die Nachfragen heute oder in Zukunft abdecken können. Im neu zu entwickelnden Quartierteil zeichnet sich daher eine deutliche Unterversorgung ab.

Handlungsempfehlungen Reussbühl

Erhöhung der Erholungskapazität bestehender, einberechneter Freiräume durch Ausschöpfung der vollen Erholungskapazität oder Umnutzung zu Flächentyp «Park»:

- keine

Zukünftige allgemeine Erholungsnutzung in bestehenden Freiräumen (bisher nicht einberechnet):

- Familiengärten Rothenweidli als Freifläche sichern (Auszonen) und hin zu mehr öffentlicher Erholungsfunktion entwickeln (Aufenthaltsbereiche, Quartiergärten oder gemeinschaftliches Urban Gardening etc, vgl. Folie 68)
- Aufwertung Flussraum: Aufenthaltsbereiche am Wasser (Pocketparks, z.B. Stege), attraktive Längsverbindung ermöglichen
- Entwicklung offene Landschaft Pilatusblick zu extensivem Grünraum (Allmend)
- Entwicklung Rothenbadstrasse zu Grünzug mit extensiven Grünraum

Schaffung von neuen Erholungsräumen im Rahmen der baulichen Entwicklung:

- Zukunft von Industrie/Gewerbe, Entwicklungsgebiet «N»: Bei Umnutzung der Areale den Eigenbedarf von 8 m²/E an öffentlichem, parkartigen Freiraum einfordern, z.B. als möglicher Beitrag zum Mehrwertausgleich.
- Heutiger Parkplatz zu öffentlichem Raum entwickeln

Kompensatorische Massnahmen, z.T. ausserhalb Einzugsgebiet:

- Erhöhung Erholungsfunktion Rothenwald durch Entwicklung eines Parkwaldes (insbesondere südlicher Bereich bei Kantonsschule)
- Kantonsschule Reussbühl (Nr. 11, heute 57%, entwickeln zu Park)

5.10 Wichtigste Veränderungen IST-Situation zu Zukunftsprognose

- Bemühungen im Rahmen der Stadtentwicklung für ausreichend Freiraum bei baulicher Entwicklungen zeigen zum Teil Wirkung – so kann z.B. in Fluhmühle, Bruch, Hirschmatt/Kleinstadt die Unterversorgung etwa reduziert werden
- Gewisse weitere Verschlechterungen in unterversorgten Gebieten zeichnen sich ab, z.B. im Bereich Bernstrasse und Matt, Tribschen oder Reussbühl
- Littau ist dank ausreichendem Hausumschwung auch weiterhin kaum unterversorgt
- Würzenbach/Schädrüti sowie Langensand/Matthof verschlechtern sich zwar in einzelnen Häuserblöcken, werden aber insgesamt nicht als zusammenhängende, unterversorgte Gebiete beurteilt
- Die Freiraumversorgung mit öffentlichem Freiraum nimmt in diversen Gebieten ab

5.11 Lebensraumpotenzial Stadtnatur und Stadtklima

Aufgrund der vorliegenden digitalen Datenbasis wurden auftragsgemäss die Auswertungsmöglichkeiten mittels GIS-Analysen bezüglich den Naturwerten und dem Stadtklima geprüft, um einen Beitrag an das Projekt Biodiversität und das REK 2017 zu leisten:

- Bodenbedeckung und Befestigungsgrad
- Lebensraumpotenziale, Vernetzung, Barrieren und Arealgrössen
- Klimafunktion, Kaltluftproduktion, verletzte Gebiete
- Wasserhaushalt
- Grünvolumen

Die Datengrundlagen der Bodenbedeckung sind insbesondere bezüglich Bodenbeschaffenheit resp. Versiegelung per Definition der amtlichen Vermessung nicht sehr präzise. Es liegen in Luzern keine ergänzenden flächendeckenden Daten zu Naturwerten vor (z.B. Biotoptypenkartierung), daher lassen sich aufgrund der zu Verfügung stehenden Daten die effektiven Naturwert oder das Potenzial nicht spiegeln.

Die Möglichkeiten zur Analyse des Grünvolumens als GIS-Auswertung der Orthofotos sowie des digitalen Terrainmodells (DTM) als Beitrag zum Projekt Biodiversität und bezüglich Stadtklima wurden diskutiert, aber verworfen.

Die GIS-Analysen zu Naturwerten und Grünvolumen wurden gem. Beschluss des Begleitgremiums vom ersten Workshop nicht weiterverfolgt, da sie aufgrund der vorhandenen Daten keinen erheblichen Beitrag und Mehrwert liefern können.

Folgende GIS-Analysen wurden erstellt und am 2. Workshop vom November 2016 mit dem Begleitgremium diskutiert:

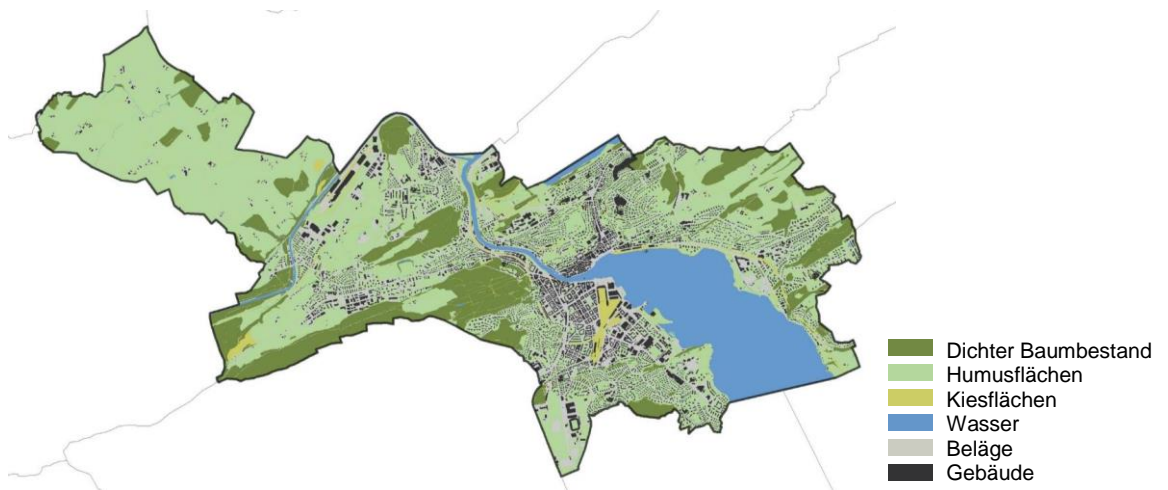


Abb. Plan Bodenbedeckung

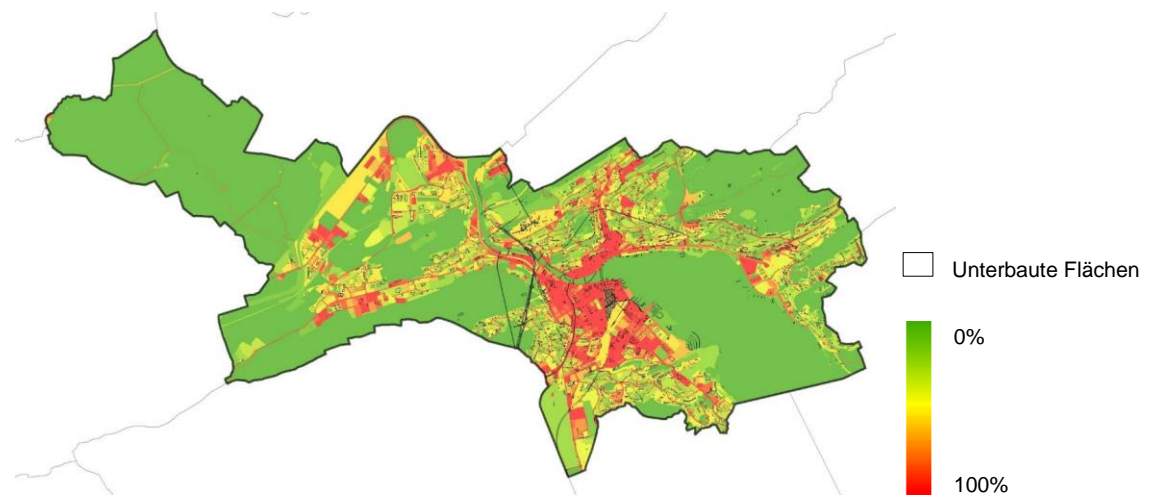


Abb. Plan Befestigungsgrad

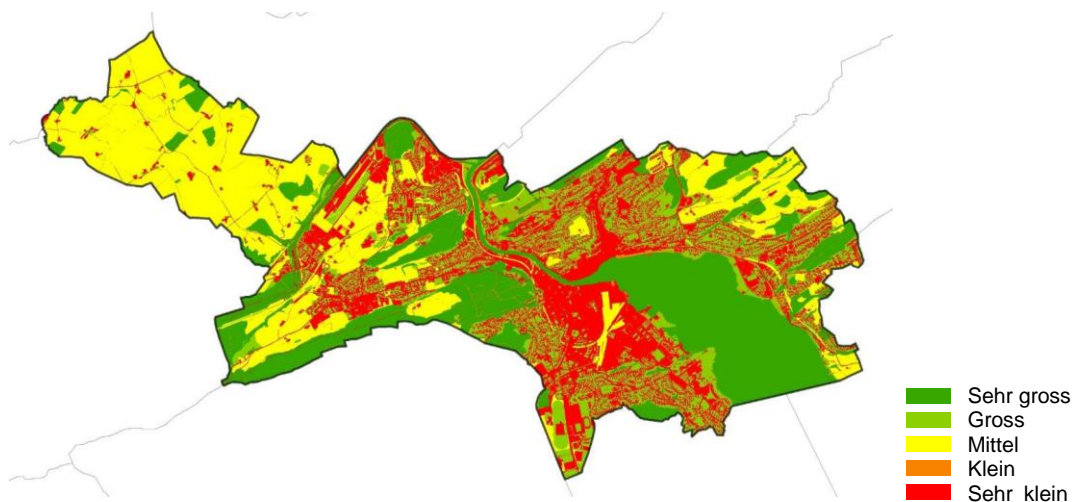


Abb. Plan Lebensraumpotenzial aus Bodenbedeckung

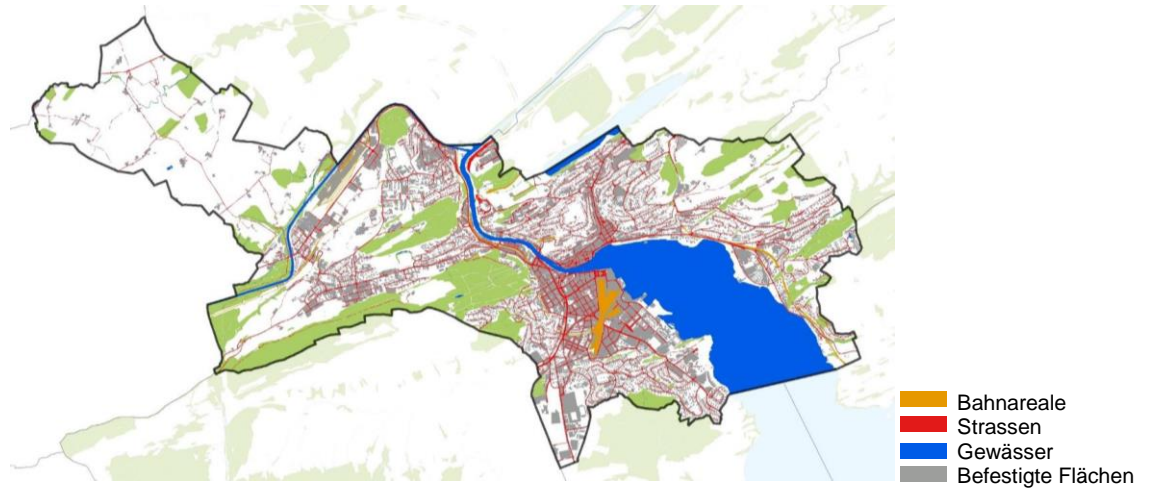


Abb. Plan Barrieren in Lebensräumen

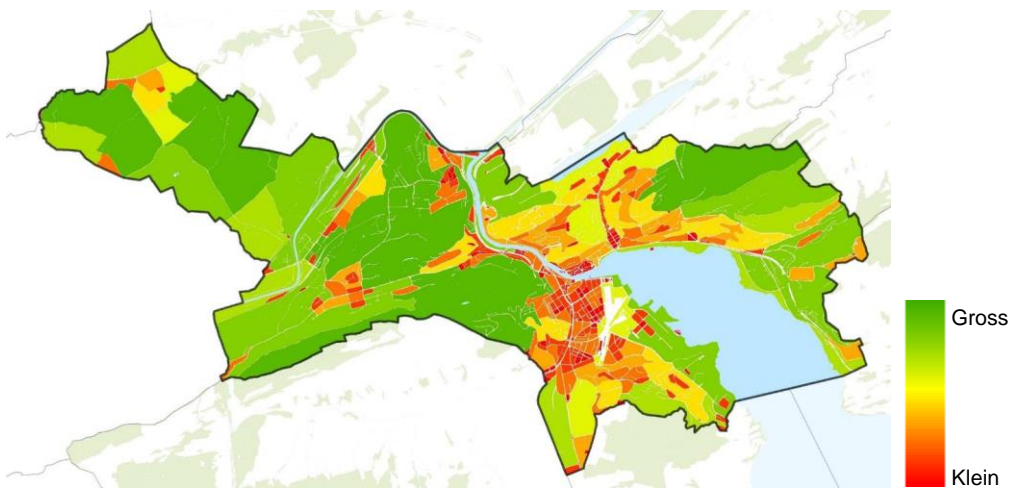


Abb. Plan Arealgrössen der Lebensräume

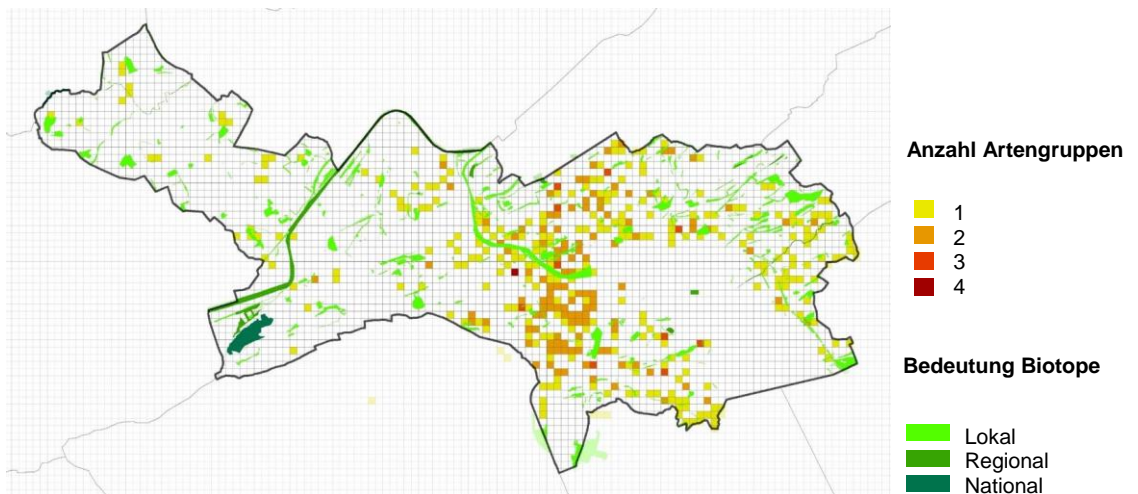


Abb. Plan Inventare Artenvielfalt / Biotope

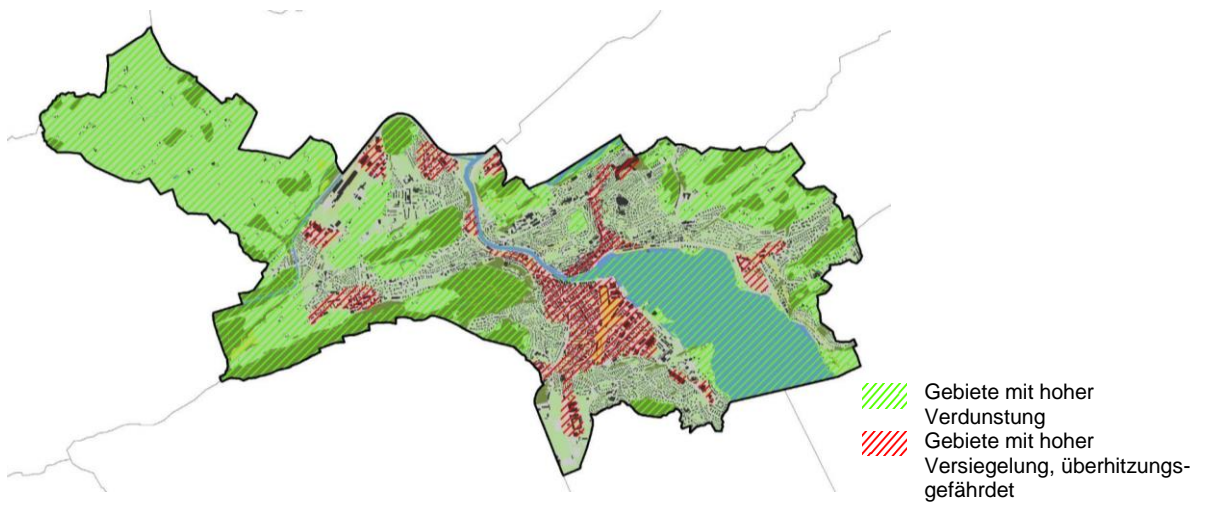


Abb. Plan Klimafunktion, Gebiete mit hoher Verdunstung / Versiegelung

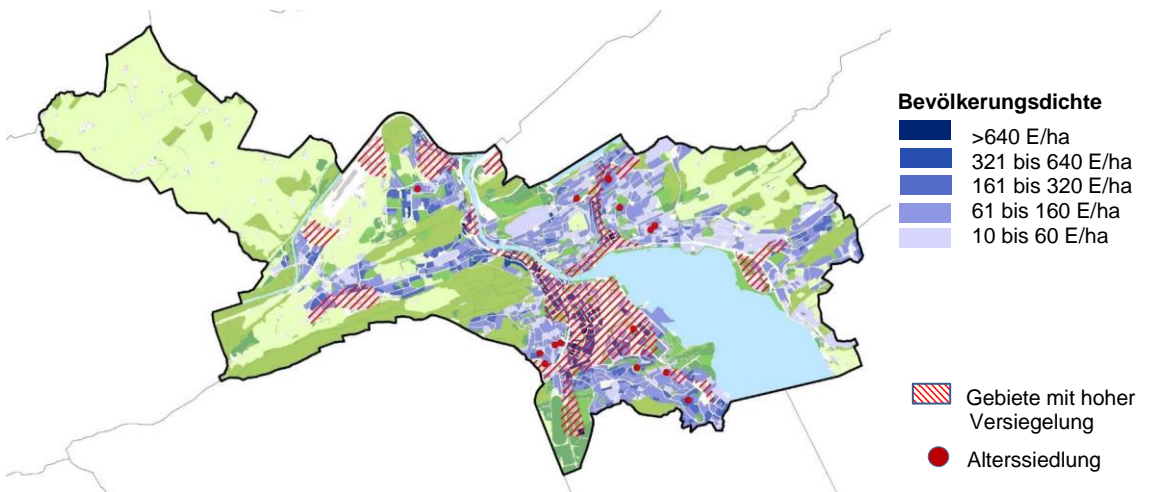


Abb. Plan Beispiel für verletzliche Gebiete (Hitzeinseln)

Vorschläge zum Umgang mit den GIS-Analysen als Beitrag und Input bezüglich Biodiversität, Stadtklima, Wassermanagement und Grünvolumen im 1. Workshop Begleitgremium vom August 2016:



Abb. Vorliegende Datengrundlagen: Biotoptypenkartierung in Zürich / Bodenbedeckung Luzern

Vorschlag Karte Lebensraumpotenzial:

- Biotoptyp abgeleitet aus Bodenbedeckung, Waldentwicklungsplan und Inventaren (Biotoptypenkartierung wäre optimal)
- Bewertung der Biotoptypen nach Alter (Bauten, Betriebsplan Wald), bekannten Werten (Inventare), Strukturvielfalt (zusammenhängende Biotope) und einer Potenzialabschätzung, evtl. Grünvolumen

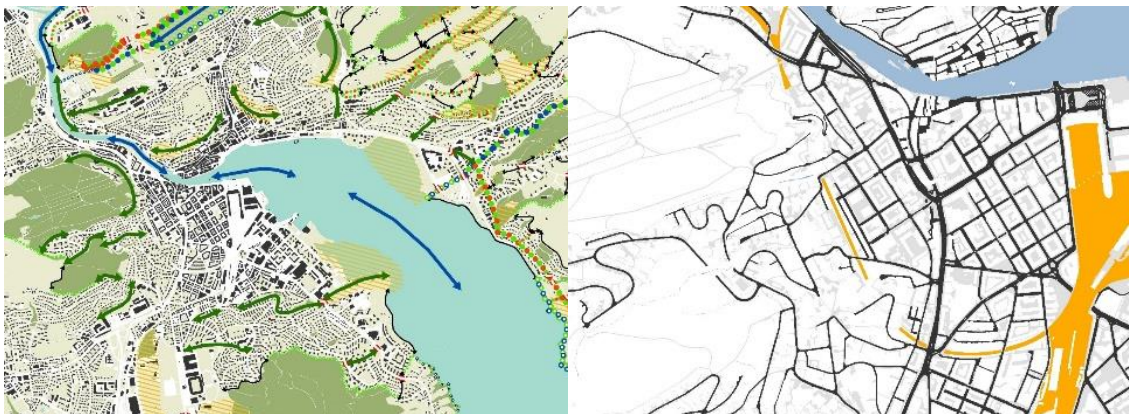


Abb. Vernetzungskorridore und Grünflächen / Hindernisse

Vorschlag Karte Vernetzungspotenzial:

- Korridore
- Hindernisse und Barrieren
- Bewertung der Flächen aus Lebensraumpotenzial
- Zusammenhängende Gebiete
- Nähe zu Vernetzungskorridor
- Nähe zu Hotspot und wertvollen Flächen aus Bewertung der Flächen aus Lebensraumpotenzial



Abb. Befestigungsgrad in Bauzonen / potenzielle Kaltluftproduktion

Vorschlag Karte mit grober Einschätzung der Klimafunktion:

- Kaltluftproduktion:
Verdunstungspotenzial aus Grünflächenanteil, Grünvolumen, offenen Wasserflächen
- Überwärmung:
Oberflächeneinfluss aus Versiegelungsgrad, baulicher Dichte
- Verletzlichkeit der Gebiete aus Sozialdaten (Alter der Bevölkerung) mit Standorten Spitäler, Alters- und Pflegeheime



Abb. Befestigungsgrad aus Bodenbedeckung / Gebäude mit Unterbauung

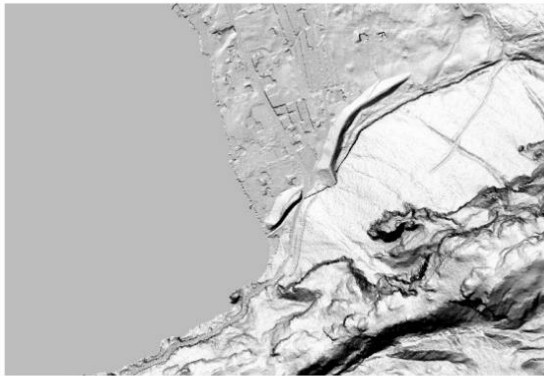
Vorschlag Karte mit Versickerungs- und Retentionspotenzial pro Einheit:

- Bewertung Oberflächen in:
 - humusierte Flächen
 - Kiesflächen
 - versiegelte Flächen
 - Bebaute Flächen
- Einschränkung durch Unterbauung
- Evtl. Einschränkungen Bodenaufbau

Methodische Ansatz zur Analyse des Grünvolumens aufgrund vorliegender Daten (z.B. als Praktikanten Arbeit in GIS)



Abb. Aus Orthofotos errechnetes Grünvolumen als methodisches Beispiel aus der Stadt Zürich



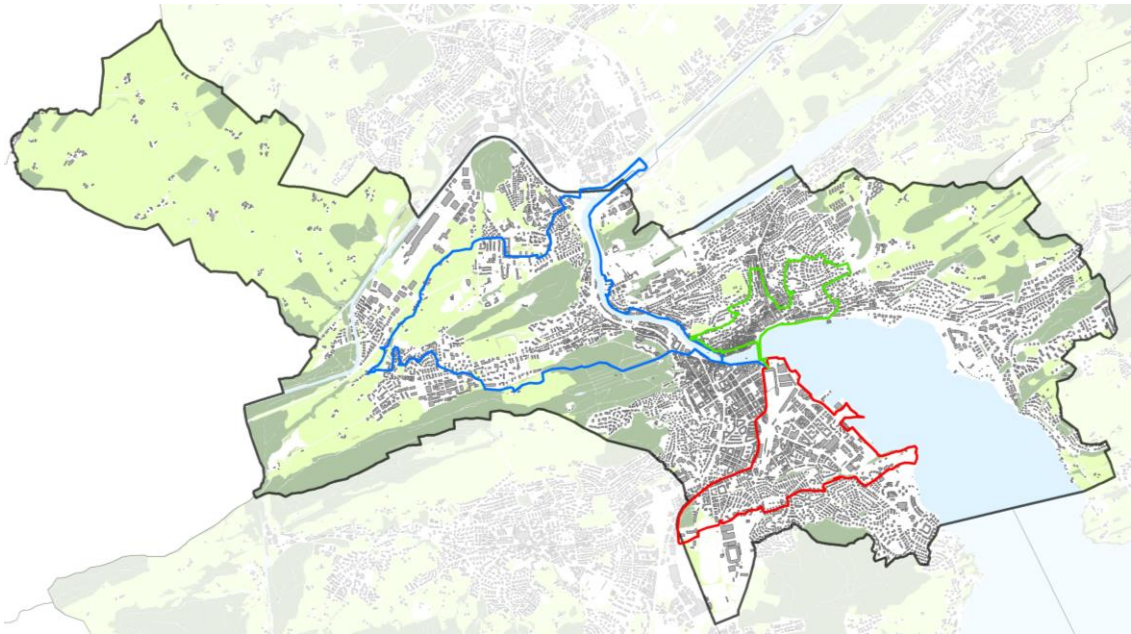
Digitales Terrainmodell (DTM)
Potenzial 3D Daten zur Auswertung des Grünvolumens



Digitales Oberflächenmodell (DOM)

6 Freiraumqualität: Qualitativen Analysen und Handlungsempfehlungen

Gemäss Offerte und Auftrag basiert die qualitative Analyse zum Freiraum auf der Überprüfung der Aussagen im REK 2008 auf ihre Gültigkeit sowie auf allfällige Ergänzungen um neue Erkenntnisse (Stadtlandschaft, prägendes Freiraumgerüst, Identitäten, Topographie etc.) StadtLandschaft GmbH hat hierzu folgende Begehungen vorgenommen:



— Bahnhof - Bruchstrasse - Gütsch und Gütschwald - Littau Dorf - Littauerboden - Ruopigen - Reussport - rechtes Reussufer - Altstadt - Bahnhof
(24. August 2016)

— Bahnhof - Alpenquai - Tribtschen - Warteggstrasse - Weinbergliweg - Breitenlacherstrasse - Allmend - Murmattweg - Brännigbahntassee - Neustadt - Bahnhof
(31. August 2016)

— Bahnhof - Museggmauer - Hindermusegg - Allenwinden - Suva - Panoramalift - Löwenplatz - Kloster Wesemlin - Dreilinden - Dreilindenstrasse - Montana - Carl Spitteler Quai - Bahnhof
(12. November 2016)

Die Qualitäten von Luzern sind sehr hoch. Im Rahmen dieser Arbeit werden sie nicht umfangreich aufgearbeitet und dokumentiert, sondern auf wichtige Themen hingewiesen um die Qualitäten zu halten oder sie zu erhöhen. Der Schwerpunkt der Empfehlungen liegt auf dem eruierten Handlungsbedarf bezüglich Erholung und Stadtbild in Hinblick auf die bauliche Entwicklung. Die Eindrücke aus der Begehung und Analyse über die vorhandenen Konzepte und Studien sowie Internetrecherchen wurden im zweiten Workshop zur Diskussion gestellt und mündeten in die Handlungsempfehlungen im vierten Workshop.

Aus den Eindrücken der Begehungen lässt sich nicht auf einer insgesamt qualitativen Analyse der Stadt Luzern schliessen – viele Gebiete fehlten in der Betrachtung, insbesondere die Wohnquartiere am oberen rechten Seebecken.

Folgende Themen heben sich heraus:

- Prägende Freiraumstrukturen
- Reserven und Optimierungspotenzial im Bestand
- Flussräume
- Bäume
- Aussicht
- Wegverbindungen, Zugänge und Barrieren
- Stadtbild, Silhouette, Baustruktur
- Fokus Littau
- Erholungspotenziale offene Landschaft und Wald
- Integrale Leitbilder als Planungsinstrument für ausgewählte Gebiete

Die Themen und Handlungsempfehlungen sind in der Bilddokumentation dargelegt.

Nach detaillierten Recherchen zeigte sich, dass zu vielen Eindrücken und empfohlenem Handlungsbedarf bereits Studien vorliegen oder Planungsbedarf formuliert wurde. Fehlende Finanzen, fehlende personelle Ressourcen oder geringer Handlungszwang führten dazu, dass chancenorientierte Planungen zur Erhöhung der Lebensqualität nicht angegangen werden konnten.

In der Stadtentwicklung können sich zwischen einzelnen sektoralen Interessen durchaus Zielkonflikte ergeben (Ansprüche der Erholungsnutzung versus Produktion Landwirtschaft und Wald oder versus Naturschutz etc.). Insgesamt birgt aber das Anliegen einer quantitativ und qualitativ guten Freiraumentwicklung mit ausreichenden und gerecht verteilten und hochwertigen Grün- und Freiräumen sowie ein wirkungsvolles Grünvolumen (Bäume, Dach- und Fassadenbegrünungen) hohe Synergieeffekte zu weiteren Anliegen in der Stadtentwicklung, wie:

- Stadt- und Quartierbild
- Lebensqualität und Tourismus
- Stadtklima (Luftqualität, Hitzeinseln, etc.)
- Biodiversität, Artenvielfalt
- Bodenqualität, Grundwasser
- Wasserhaushalt und Stadtentwässerung
- Wertsteigerung von Immobilien

Um den zukünftigen Veränderungsprozessen (Klimawandel, Demographie, etc.) und Herausforderungen (Flächenknappheit, bauliche Verdichtung, Stadtbild) effizient zu begegnen, sind die Herangehensweisen, Instrumente, Modelle und Planungswerkzeuge der beteiligten Disziplinen aufeinander abzustimmen.

6.1 Prägende Freiraumstrukturen

Die Qualitäten von Luzern sind ausgesprochen hoch und liegen auf der Hand: die hohe Lebensqualität, die einmalige Lagegunst und Landschaft machen Luzern auch als Touristenstadt weltberühmt und werden von der Bevölkerung hoch gewichtet.

Die prägenden Strukturen sind in den bereits vorliegenden Planungsinstrumenten weitgehend formuliert und werde im Rahmen dieser Arbeit leicht ergänzt:

Luzern wird geprägt durch:

- die einmalige Lagegunst und Landschaft mit Bergkulisse und Gewässern
- herausragende historischen oder zeitgenössischen Bauten
- die eindruckliche Topografie der Molasserippen quer zu Seebecken
- die «grünen Kronen» (Wald und Landschaftskammern) im Landschaftsbild und im Übergang zum Horizont sowie die vom Seebecken aus gesehen durch Bäume und Türme bestimmte Stadtsilhouette
- einen stark durchgrüntem Stadtkörper und prägende Solitäre und Baumgruppen auf der seezugewandten Seite
- sehr gehobene Wohnlagen mit hohem Image
- ein breites und attraktives Nutzungsspektrum der Freiräume
- eine natürliche Pfortnersituation (Reussport – Gütsch – Untergrund)
- das touristisch ausgeprägte, repräsentative rechte Seeufer
- das heterogene linke Seeufer mit zum Teil fehlendem Seebezug (Tribtschen, Schönbühl, Matthof)
- die fünf «Finger» der Tallandschaften in das Mittelland mit den fünf Flüssen
- sich öffnende Landschaft und wenig strukturierte, z.T. unattraktive Siedlungsstrukturen auf der seeabgewandten Seite

(Siehe Kap. 4.2 und Abbildungen sowie Bilddokumentation S. 4 bis 7)

6.2 Reserven und Optimierungspotenzial im Bestand

Anlässlich der Begehung fiel auf, dass im Bestand durchaus noch Aufwertungsmöglichkeiten für Erholungs Nutzungen bestehen – das Potenzial ist abseits vom Seebecken noch nicht ausgeschöpft. Der Nutzungsdruck und Flächenmangel scheint daher noch nicht sehr hoch zu sein:

- einige Freiräume decken keine oder kaum Erholungsansprüche ab
- einzelne zweckgebundene Freiräume wie Schulanlagen könnten durchaus für die öffentliche Erholung aufgewertet oder Badeanlagen für ganzjährige Nutzung geöffnet werden
- neue Siedlungen verfügen teilweise über qualitativ fragliches Wohnumfeld
- das Potenzial der Flachdächer ist wenig genutzt
- Nutzungen auf Zeit können kurzfristige Ansprüche befriedigen oder Trends aufnehmen (Urban Gardening, Aktionen zu Kunst im öffentliche Raum etc.)
- Parkierungen belegen grossflächige Areal, teilweise an guten Lagen wie z.B. in der Nähe von Gewässern.

Bei baulicher Verdichtung mit knapperen Flächen und steigendem Nutzungsdruck können diese Fläche differenziert auf die effektiven Erholungsbedürfnisse intensiviert oder qualitativ optimiert werden und einen Beitrag zur Quartieraufwertung leisten.

(siehe Bilddokumentation S. 8 bis 10)

6.3 Flussräume

Das grosse Potenzial der Reuss und kleinen Emme sollte weiterentwickelt werden – als Natur- und Erholungsraum mit eigener Identität. Die unterschiedlichen Charaktere der Flüsse sind gezielt hervorzuheben und mit den entsprechenden Nutzungsangeboten zu versehen – als extensive Alternative zum intensiv genutzten Seebecken.

(vgl. Stadt Zürich: planerisch gezielt unterschiedliche Entwicklung über Leitbilder für Seebecken, Limmat, Sihl und Glatt eingeleitet)

- durchgehende Längsverbindungen und Rundwege
- punktuelle Aufenthaltsbereiche für unterschiedliche Ansprüche (Baden, Picknick, Hündler, Trendsport etc.)
- Sport und Bewegung im Flussraum fördern (Biken, Schwimmen, Joggen, Skaten, Surfen...)
- neue Querungen ermöglichen
- hoher Erlebniswert sicherstellen (Naturbeobachtung, Querungen, Besenbeizen, Trendsport etc.)
- hohe Naturwerte erhalten oder ermöglichen (Biodiversität und Vernetzung)

Diverse konzeptionelle Ideen, planerische Vorgaben oder Studien liegen vor.

Für Reuss und Kleine Emme wird die Konsolidierung und Weiterentwicklung zu integralen, partizipativ erarbeiteten Leitbildern empfohlen, deren Umsetzung hoch zu gewichten ist.

Die Reuss

... ist der «urbane» Fluss auf dem Stadtgebiet Luzern – gezähmt und reguliert. Sie bietet einen interessanten Erlebnisraum mit abschnittsweiser individueller Gestaltung vom Seebecken über das Wehr bis zum Reusszopf (siehe Bilddokumentation S. 11 bis 17).

- Reuss Promenade entwickeln, Längsverbindung attraktiver gestalten
- Punktueller Aufwertungspotenzial von Flächen nutzen – noch wenig genutzte oder kaum entwickelte Flächen vorhanden sowie neue Flächen erschliessen (Sitzstufen zum Wasser, Liege und Badestege, Einhausung Autobahn als Park über der Reuss)
- Abdeckung Erlebnis- oder Trendsportangeboten am und im Wasser sowie Möglichkeit von flexibler Aneignung, Treffpunkte, Bewegung, Sonnen, Wasser, Sonntags-spaziergang (Flussschwimmen, Skaterpark, Surfer, Reuss Fähre etc.)
- Infrastrukturen wie Besenbeizen, Querungen oder Sanitäre Einrichtungen an ausgewählten Orten sicherstellen
- Barrierewirkungen der Infrastrukturträger reduzieren
- Optionen chancenorientiert nutzen (Einhausung, Freiraum unter Autobahnbrücke etc.): auch ohne zwingenden Handlungsdruck die Planungen vorausschauend angehen, um das grosse Potenzial zu nutzen
- Ein integrales Leitbild über den Flussraum auf Stadtgebiet entwickeln und Schwerpunkte der extensiven oder intensiveren Erholung, des Naturvorrangs sowie die Verbindungen und Querungen weiter vertiefen.

Die Kleine Emme

...ist der «wilde» und dynamische, natur- und landschaftlich geprägte Fluss. Sie bietet Potenzial für Naturerlebnis und für attraktive Längsverbindungen mit extensiven Erholungsmöglichkeiten wie Picknicken auf Kiesbänken – weitgehend ohne Infrastruktur.

Das Siedlungsgebiet dreht bisher der Kleinen Emme den Rücken zu. Sie hätte aber das Potenzial als wertvoller Erholungsraum zu einem identitätsstiftenden neuen Rückgrat und übergeordnet verbindenden Element zu werden (siehe Bilddokumentation S. 18, 19).

- Längsverbindungen entlang Fluss für Fussgänger und Velos verbessern
- Zugang zum Wasser vielerorts ermöglichen - Baden, Plantschen, Fischen etc.

- Erlebbarkeit des Flussraumes aus dem Siedlungsraum erhöhen, Orientierung zum Wasser hin
- Potenzial Emmenweidkanal als Zeitzeuge, Natur- und Erholungsraum mittelfristig nutzen
- Spezielle Bedürfnisse wie Hundefreilaufzone, Bauspielplatz entlang der Kleinen Emme ermöglichen
- Ein integrales Leitbild über den Flussraum entwickeln (möglichst übergeordnet, gemeinsam mit Nachbargemeinden) und Schwerpunkte der extensiven oder intensiveren Erholung, des Naturvorrangs sowie die Verbindungen und Querungen unter Berücksichtigung und Konkretisierung der hydrologischen Rahmenbedingungen und Gefahrenpotenziale weiter vertiefen.

6.4 Bäume

Der Wert eines alten Baumbestandes mit grossem Grünvolumen ist aus Gründen der Identität, der Aufenthaltsqualität, des Stadtbildes, der Biodiversität und des Stadtklimas städtebaulich hoch – in Luzern ist über dies hinaus der Aspekt des Stadtbildes als sehr hoch zu gewichten. Im Rahmen der baulichen Entwicklung zeichnen sich negative Entwicklungen zum Baumbestand im Stadtbild bereits deutlich ab – sowohl bei Verdichtung in Bestand in Einzelbauweise als auch bei grösseren Überbauungen: der Baumbestand in baumgeprägten, hochwertigen Wohngebieten geht zusehends verloren, bei Neubauten werden keine prägenden Bäume gepflanzt (siehe Bilddokumentation S. 20 bis 22).

Auf eine gute Alterungsfähigkeit des Baumbestandes ist grossen Wert zu legen, denn erst ein gesunder Baum mit hohem Grünvolumen entfaltet die volle Wirkung. Hier besteht vereinzelt Bedarf.

Der Baumschutz ist auf ursprünglichem Stadtgebiet Luzern planerisch in der BZO weitgehend gut geregelt über

- Art. 4 Überbauungsziffer (regelt den Fussabdruck bebaut / un bebaut)
- Art. 33 Umgebungsgestaltung (Unterbauten in offener Bauweise)
- Art. 46 Baumschutz (Quartierbildprägung, Ersatzforderung möglich)

Bezüglich Baumersatz und Baumförderung zeichnet sich jedoch planerischer Bedarf ab.

Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Bäumen:

- In der BZO-Revision den Baumschutz auf den Stadtteil Littau ausweiten
- Baumersatzforderung für baumgeprägten Gebieten in BZO Art. 46 zwingend verlangen, statt «kann» Formulierung.
- Baumschutzaspekte in den strategischen Instrumenten gewichten (Siedlungsentwicklung, REK 2018, BZO-Revision: Grenzen und Folgen der Innenentwicklung)
- Prägende Bäume und Baumgruppen erfassen und konzeptionelle Vorstellungen entwickeln
- Prägenden Bestand entwickeln in Gebieten mit Bedarf. Hierzu Baumkonzepte erstellen, insbesondere für Littau, für Entwicklungsgebiete. Im Rahmen der baulichen Beratung bei Neubauten Bäume einfordern.
(Ev. in BZO-Revision rechtliche Möglichkeiten zu Baumpflanzpflicht prüfen, vgl. Bern Aarehang)
- Thematische Baumkonzepte prüfen: z.B. Grenzeichen

- Auf Alterungsfähigkeit der Bäume achten und Lebensbedingungen insbesondere im Strassenraum optimieren (Belastung des Wurzelraum durch Parkierung, Baustelleninstallationen etc. verhindern sowie Stammschädigungen reduzieren)
- Grossflächige Parkierungen sind oft versiegelt und nicht beschattet und tragen so im Sommer zu einer Überhitzung im Stadtklima und schlechtem Wohlfühlfaktor im Aussenraum bei. Hier sind Baumpflanzungen einzufordern

6.5 Aussicht

Aussicht hat einen hohen Erlebniswert und schafft Identität. Spektakuläre Sichtachsen und Aussichtslagen sind vor allem auf der rechten Seite des Seebeckens zahlreiche vorhanden und schön in Szene gesetzt. Auch die linke Seite des Seebeckens hat hohes, etwas vergessenes Potenzial (siehe Bilddokumentation S. 23).

- USP's von Luzerns Lagegunst in Aussichtslagen gezielt ausspielen – nicht nur auf der rechten Seeseite
- Auf der linken Seeseite sollten Sichtachsen über Unterhaltmassnahmen wieder freigestellt werden (z.B. Tribtschen, Weinbergliweg).
- Publikumsmagnet Gütsch aufwerten (offizieller Aussichtspunkt).
- Littau hat gewisses Potenzial zur Entwicklung, z.B. im Friedhof (Umnutzung zu Park und Ausblick in Richtung Kleine Emme, Littauerberg und Littauerboden inszenieren)

6.6 Wegverbindungen, Zugänge und Barrieren

In Luzern kommt vielerorts die schöne Landschaft durch attraktive Wegverbindungen und erlebnisreiche Zugänge (Gütsch, Montana) spektakulär zur Geltung. Es bestehen jedoch auch noch grosse Potenziale, durch verbesserte Zugänglichkeit und Aufhebung von Barrieren neue Langsamverkehrsachsen zu bilden und so Erholungsräume zu schaffen, in Einklang mit dem Landschaftsschutz (Grüne Kronen, Wald, Flussräume) (siehe Bilddokumentation S. 24, 25).

- Qualitativ hochwertige Langsamverkehrsachsen mit Aufenthaltsqualität entwickeln – insbesondere die Flussräume aktiv angehen und deren Potenziale als Chance für Luzern hoch gewichten. Brännigbahntrasse oder Alpenquai hochwertig entwickeln.
- Erlebnisreiche Ufer- und Höhenwege mit Aufenthaltsqualitäten und spektakulären Ausblicken thematisieren – auch auf der linken Seeseite mit schlummernden Potenzialen.
- Aufwertung unwirtlicher Zugänge (Sicherheit, Attraktivität) zu offenen Landschaft und zum Wald oder Flussräumen.
- Verbesserung der Zugänglichkeit und Erreichbarkeit von Erholungsräumen über neue Erschliessungsinfrastruktur mit hoher Erlebnisqualität (analog Gütsch, Montana) weiter vorantreiben und Barrieren überwinden (Querung Flussraum, Steile Waldsäume, Einhausung etc.)

6.7 Stadtbild, Silhouette, Baustruktur

Das Stadtbild von Luzern ist im Seebecken von höchster Qualität und der Bevölkerung sehr wichtig – ihm ist bei baulicher Entwicklung gezielt Sorge zu tragen (siehe Bilddokumentation S. 26, 27)

- Das Stadtbild in seeseitig exponierter Lage erhalten und gezielt weiterentwickeln (prägende Bäume, Silhouette mit Bäumen und Türmen, etc.)
- Die «grünen Kronen» als prägendes Element der Silhouette sind zu erhalten
- Integration von Bauten ins Stadt- und Landschaftsbild: Bauten von öffentlichem Interesse treten in Erscheinung, alle ändern gliedern sich diskret ein (Kubatur, Farbgebung)
- Verdichtungen im Bestand mit konzeptionellen Vorstellungen gezielt begleiten, um der schleichenden und kaum beeinflussbaren Veränderung aktiv entgegenzutreten (Quartierleitbilder, Baumkonzepte).

6.8 Fokus Littau

Im heterogenen Stadtteil Littau ist die Erhaltung und Entwicklung von Identitäten dringend notwendig – und ergibt sich seitens Freiraum aus einer Summe von Ansätzen (siehe Bilddokumentation S. 28, 29):

- Defizite im öffentlichen Grünraum und bezüglich Baumbestand angehen
- prägende Landschaftselemente erhalten und aufwerten
- Chance Flussraum Kleine Emme nutzen
- Entwicklung eines zusammenhängenden Freiraumsystems für Erholung und ökologische Vernetzung
- Aufwertung Naturräume und Biodiversität – sowie Naturerlebnis
- Entwicklung von Kleinzentren und öffentlichem Raum
- Freiraum- und Erholungskonzept sowie Quartierleitbild partizipativ entwickeln

6.9 Erholungspotenzial offene Landschaft und Wald

Die offene Landschaft und der Wald verfügen noch über Erholungspotenziale und können für die unterversorgten Gebiete kompensatorisch wirken – auch wenn sie nicht immer in optimaler Erreichbarkeit sind. Zielkonflikte mit Naturschutz oder Produktion sind im Rahmen der Projektentwicklungen detailliert zu bearbeiten (siehe Bilddokumentation S. 30, 31).

- Gezielte Aufwertung bezüglich Erholungsnutzung und Naturerlebnis an prädestinierten Lagen – möglichst in Koexistenz mit Anliegen Naturschutz und Produktion (zB. Parkwald Gütsch, Allmend, Urban Gardening)
- Gute Durchwegung und nötige Infrastruktur sichern resp. entwickeln
- Planungen partizipativ angehen, um Nutzerbedürfnisse zu kennen hohe Akzeptanz zu erwirken (z.B. LEK)

6.10 Integrale Leitbilder als Planungsinstrument für ausgewählte Gebiete

Erneuerung und Verdichtung in Einzelbauweise mit kleingliedriger Parzellenstruktur bringt schleichende Veränderungen mit sich und ist schwer zu beeinflussen. Über Quartierleitbilder kann eine integrale, übergeordnete konzeptionelle Vorstellung entwickelt werden, um Bauwillige aktiv zu beraten. Integrale Leitbilder werden analog auch für die Flussräume empfohlen, um Rahmenbedingungen einzubinden, sich konkurrenzierende Ansprüche in Koexistenz zu entwickeln oder bei Bedarf nach einer Güterabwägung entsprechende Vorrangnutzungen festzulegen.

- Konzeptionelle Vorstellungen für sensible Gebiete mit Anspruch an Schutz oder Bewahrung der Strukturen proaktiv entwickeln, als Grundlage für die Bauberatung (Bausubstanz, Baumprägung, hochwertige Wohnlagen etc., z.B. um Musegg- und Dreilindenstrasse oder Bellerive)
- Konzeptionelle Vorstellungen für jene Gebiete mit hohen Ausnutzungsreserven entwickeln, welche nicht als Entwicklungsgebiete gehandhabt werden (z.B. Schädriti).
- Planungen für heterogene Gebiete mit heute mangelhafter Qualität angehen (bezüglich Städtebau, soziale Strukturen, Freiraum wie Littau)
- Integrale Leitbilder für Gebiete mit hohem Potenzial, aber auch mit sich abzeichnenden Zielkonflikten entwickeln, insbesondere zu den Flussräumen.

7 Beilagen

Die nachfolgenden Berichte sind Bestandteil dieser Arbeit und Dokumentieren die Analysen sowie das Berechnungsmodell der Freiraumversorgung.

- Bilddokumentation
- Freiraumversorgung der Stadt Luzern – Methodenbeschrieb, Anwendung, technische Dokumentation
- Kartendokumentation:

Synthese Freiraumversorgung, IST-Situation

Synthese Freiraumversorgung, IST-Situation, Auszug unterversorgte Wohngebiete

Synthese Freiraumversorgung, Zukunftsprognose

Synthese Freiraumversorgung, Zukunftsprognose, Auszug unterversorgte Wohngebiete

Freiraumversorgung öffentlicher Freiräume, IST-Situation

Freiraumversorgung öffentlicher Freiräume, Zukunftsprognose

Freiraumversorgung Hausumschwung, IST- Situation

Freiraumversorgung Hausumschwung, Zukunftsprognose

Freiraumtypen, IST-Situation

Freiraumtypen, Zukunftsprognose

Freiraumkapazitäten, IST-Situation

Freiraumkapazität, Zukunftsprognose

Abweichungen Freiraumangebot von IST-Situation zu Zukunftsprognose

Erreichbarkeit Naherholungsgebiete

Eintrittsporten Naherholungsgebiete

Einwohnerdichte, IST- Situation

Einwohnerdichte, Zukunftsprognose

Abweichung Einwohnerdichte von IST-Situation zu Zukunftsprognose

8 Anhang

Planungshinweise zum Umgang mit der Freiraumversorgungsanalyse

Die Interpretation einer Freiraumversorgungsanalyse und Ableitung von Massnahmen bedingt spezifische Kenntnisse zu den diversen eingeflossenen Daten sowie deren Attribute (Freiraumtypen, Nutzungskapazitäten, Einwohnerdaten, Barrieren etc), räumliche Kenntnisse der Stadt sowie freiraumplanerisches Verständnis und methodisches Wissen zum angewendeten Analysemodell.

Die nachfolgenden Hinweise sollen einen theoretischen Beitrag zum freiraumplanerischen Verständnis leisten und im Sinne einer Checkliste dienen,

- um die Spannbreite der themenspezifischen Handlungsoptionen auszuloten und über Referenzbeispiele die Diskussion von möglichen Massnahmen anzuregen
- um die wichtigsten Planungshinweise zu den einzelnen Versorgungskategorien aufzuzeigen

Die Aussagen zu möglichen Handlungsoptionen beziehen sich sowohl auf Aufwertungsmassnahmen im Bestand (IST-Situation) als auch auf planerische Massnahmen in Hinblick auf die vorgesehenen städtebaulichen Veränderungen (Zukunftsprognose). Die einzelne Massnahme sollen die Berechnung der Freiraumversorgung direkt beeinflussen – ansonsten sind sie als «kompensatorische Massnahmen» bezeichnet.

In Ergänzung zu den freiraumplanerischen Massnahmen bezüglich Angebot und Erreichbarkeit der Erholungsräume lässt sich auch die Nachfrage seitens der Bevölkerung planerisch beeinflussen. Die Zonierung in Wohnzonen oder Wohn- und Arbeitszonen mit definiertem Wohnanteil steuert die Nachfrage. In unterversorgten Gebieten ist zu empfehlen, dass die Bevölkerungsstruktur nicht auf empfindliche Altersklassen ausgerichtet wird, da dieses besonders stark auf gut zu Fuss erreichbare Freiräume angewiesen sind (Kinder, ältere Menschen). Die Struktur der Nutzer lässt sich über das Wohnungsangebot beeinflussen (z.B. bei Sondernutzungsplanungen oder auf städtischen Flächen, die im Baurecht abgegeben werden): Von Alterssiedlungen oder kinderreichem Wohnen ist in unterversorgten Gebieten abzuraten. Hier sind Angebote wie Studentenwohnungen, Business-Appartements oder Angebote für kinderlose Paare mit doppeltem Einkommen (DINKs) geeignet.

Da StadtLandschaft aufgrund der Berufserfahrung über gute Kenntnisse der Stadt Zürich verfügt, sind die Referenzbeispiele in einem ersten Schritt vorwiegend in Zürich angesiedelt. Die Liste lässt sich fortlaufend ergänzen.

Die Planungshinweise zum Umgang mit der Freiraumversorgungsanalyse gliedern sich in:

- A) Themenspezifische Handlungsoptionen im Freiraum und Referenzbeispiele
- B) Generelle Planungshinweise zu den unterschiedlichen Versorgungskategorien

A) Themenspezifische Handlungsoptionen im Freiraum und Referenzbeispiele

Öffentlicher, erholungsrelevanter Freiraum im Siedlungsgebiet

Handlungsoptionen im Bestand...

- F1 erholungsrelevante Freiräume erhalten und falls nötig Erholungsnutzung planungsrechtlich sichern
- F2 Zweckgebundene oder extensive Grünanlagen und Umgebungen von Institutionen (Kapazität 10 bis 75%) mit gewisser allgemeinen Erholungsfunktion in ihrer Nutzbarkeit für das Quartier erhöhen oder diese Grünanlagen in den Freiraumtyp Park überführen (z.B. Schul- und Sportanlagen, Freibäder, etc)
Referenzprojekte (alle in Zürich):
Natur ums Schulhaus (Aufwertungsprojekte für mehr Natur und Erholung in unterversorgten Gebieten)
Park mit integriertem Schulhaus: Pflingstweidpark, Schützenareal, Wahlenpark, Hardaupark,
Winteröffnung Badi Tiefenbrunnen, Eisbahn Dolder
- F3 Freiräume, welche heute nicht in die Berechnung einfließen in eine öffentliche Erholungsnutzung überführen (z.B. Privatflächen zugänglich machen, verkehrsfreie Plätze mit Aufenthaltsqualität schaffen, Familiengärten für breitere Erholungsnutzung öffnen)
Referenzprojekte:
Bahnhofstrasse Luzern, Espace des Remparts in Sion
Sigi-Feigel Terrasse, Quartiergarten Hard (ehemalige Familiengärten) Entwicklung Hohlstrasse zu einer Spielstrasse, Münsterhof und Röntgenplatz als Plätze mit Aufenthaltsqualität von Parkplätzen freigespielt (alle in Zürich)
- F4 Bestehende öffentliche multifunktionale Freiräume mit individuell reduzierter Kapazität (<100%) in ihrer Kapazität erhöhen (z.B. Verlagerung von Veranstaltungen und Anlässen, Erhöhung der Nutzungsangebote, Fremdnutzungen wie Parkplätze entfernen etc)
Referenzprojekte:
Sechseläutenplatz Zürich (Veranstaltungsstrategie: Reduktion der Veranstaltungen und der Fremdbelegung des Platzes)
- F5 Qualitative Aufwertung bestehender Erholungsräumen bezüglich Gestaltung sowie Nutzungs- und Aufenthaltsangebot wie Ausstattung, Zugänge oder Aussichtsachsen inszenieren (Kompensatorische Massnahme - insbesondere in unterversorgten Gebieten, wo quantitative Verbesserungen nicht oder kaum möglich sind)
Referenzprojekte:
Bundesplatz Bern, Aufwertungen Josephswiese oder Idaplatz Zürich

Handlungsoptionen Entwicklung...

- F6 Neue öffentliche, erholungsrelevante Freiflächen schaffen im Rahmen der baulichen Entwicklung (Sondernutzungsplanungen, BZO, ESP, Infrastrukturprojekte etc.).
Referenzprojekte:
Eulachpark und Katharina-Sulzer-Platz in Winterthur, Cour Roger Bonvin in Sion (Überdeckung A9)
neue städtische Parks im Rahmen der Entwicklungsplanungen in Neu Oerlikon, Zürich-West und Leutschenbach, Lettenareal, Einhausung Schwamendingen (alle in Zürich)
- F7 Neue lineare Erholungsachsen mit punktuellen Aufenthaltsqualitäten schaffen
Referenzprojekte:
Auenpark, Lettenviadukt, Limmatuferweg, Fil bleu in Planung (alle in Zürich), Bietschhorn in Sion
- F8 Öffentliche Nutzung auf privaten Wohn- und Gewerbeflächen schaffen und rechtlich sichern: zumindest Eigenbedarf von 8 m² als zusammenhängende, öffentlich nutzbare Erholungsfläche pro Bewohner erstellen. (Sondernutzungsplanungen, Projekte in städtischem Baurecht, kooperative Entwicklungsprojekte etc.).
 Freiraum gegebenenfalls als möglicher Beitrag zum Mehrwertausgleich einfordern.
Referenzprojekte:
Andreasark, Gleisbogen, Maaghof, öffentliche Nutzung Dächern Toni-Area und Kalkbreite, Patumbah-Park und Villa Bleuler (alle in Zürich), Kloster Wesemlin in Luzern.
Sicherung öffentliche Freiräume über Mehrwertausgleich in München.
Option Dächer: Gründachstrategie Hamburg (z.B. Katharinenschule oder Dachgärten HafenCity), Dachpark Skyline Garden in Frankfurt, Facebook Zentrale in Menlo USA, Gründächer Chicago

Hausumschwung

- H1 Hausumschwung flächenmässig erhalten und als Erholungsfläche ausgestalten
- H2 Sicherung von ausreichenden privaten Erholungsflächen in der baulichen Entwicklung (Sonderbauvorschriften, ESP, Quartierleitbilder, Bauberatung etc)
Referenzprojekte:
Zollfreilager, «Mehr als Wohnen» (alle in Zürich)
- H3 Qualitative Aufwertung des bestehenden Hausumschwungs für Erholung mit hoher Nutzungsqualität (Kompensatorische Massnahme)
Referenzprojekte:
«Innenhöfe Luzern», Partizipative Prozesse wie Steinhof Luzern, Urban Gardening Zwischennutzungen «Seebrache» und Stadionbrache, Brauergarten (alle in Zürich)
Aktion grüne Hinterhöfe in Basel
- H4 Flachdächer für die private oder halböffentliche Erholung erschliessen und gestalten (Flächenergänzungen im Wohnumfeld).
Europaallee und Kalkreite, (alle in Zürich), Gründachstrategie in Hamburg, North Michigan Avenue in Chicago

Offene Landschaft und Wald

LW1 Flächen langfristig sichern und öffentliche Erholungsfunktion erhalten (Durchwegung, Infrastruktur etc)

Referenzprojekte:

Probstei in Zürich (Auszonung)

LW2 Gezieltes Aufwerten und Attraktiveren der offenen Landschaft oder des Waldes in ihrer Erholungsfunktion wo sinnvoll und möglich, insbesondere Aufwertung des Wegnetzes und der Aufenthaltsqualität (zB über Entwicklung LEK, Parkwälder etc). Diese kompensatorische Massnahmen sind insbesondere angrenzend an unterversorgte Gebiete zu prüfen. Mögliche Zielkonflikte mit Naturschutz oder Produktion sind in einer Güterabwägung zu vertiefen.

Referenzprojekte:

Masterplan Katzenbach, Erholungsnutzung im Waldgebiet Degenried am Adlisberg (alle in Zürich)

Erreichbarkeit, Zugänge und Barrieren

E1 Die gute Erreichbarkeit und Zugänglichkeit der erholungsrelevanten Freiräume, der offenen Landschaft und des Waldes erhalten (zusätzliche Barrieren oder Mehrverkehr auf umgebenden Strassen verhindern, Eintrittspforten Wald und offene Landschaft erhalten)

Referenzprojekte:

kostenfreie Nutzung Gütschbahn

E2 Nicht optimale Zugänglichkeiten aufwerten oder neue Langsamverkehrerschliessungen zu Freiräumen ermöglichen um Erreichbarkeit zu verbessern – diese mit Erholungs- und Erlebniswert ausbilden (Inszenierung der Aussicht etc)

Referenzprojekte:

Lettenviadukt, Gleisbogen, Cassiopeia-Steg (Schliessung Lücke im Uferweg), Gleisuferweg Letzibach, Einhausung Schwamendingen (alle in Zürich, letztere erst teilweise erstellt oder in Planung)

Pilgersteg in Rapperswil-Jona, Promenade Plantée in Paris, High Line in New York

E3 Barrieren wie Autobahnen, Bahnlinien oder Flüsse überwinden und dabei zugleich Erlebniswerte schaffen.

Referenzprojekte:

Ampere-, Herter- und Allmendsteg, Lettenviadukt, Überdeckungen Nordumfahrung Affoltern und Entlisberg (alle in Zürich)

Cour Roger Bonvin in Sion (Überdeckung A9)

Gewässer: Reussfähre in Sulz-Fischbach, Rheinfähre in Basel, Aarestege Ruppenswil,

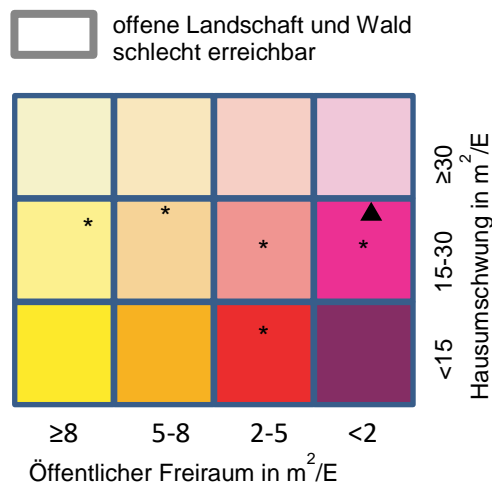
Punt da Suransuns Viamala, Floating Piers am Lago d'Iseo, Italien

B) Generelle Planungshinweise zu den unterschiedlichen Versorgungskategorien

Die Freiraumversorgung Luzern wird ausschliesslich in der Synthese, der kombinierten Betrachtung öffentlicher Freiraum und Hausumschwung beurteilt.

Überlagernde ist die Erreichbarkeit der offenen Landschaft und des Waldes dargestellt – diese Flächen fliessen nicht in die Versorgungsberechnung ein, geben jedoch wichtige Zusatzinformationen zur Priorisierung des Handlungsbedarfs:

Nebst den «stark unterversorgte» Wohngebieten (▲) haben diejenigen «unterversorgte» Gebiete (*) dringlichen Aufwertungsbedarf und höchste Priorität bezüglich Massnahmen und Investitionen, welche zudem auch keinen Zugang zu offener Landschaft und Wald verfügen.



Die Stadt Luzern legt im Raumentwicklungskonzept statische und dynamische Siedlungsgebiete fest und ordnet sie den Strategien «Bewahren», «Erneuern», «Umstrukturieren» «Verdichten» und «Neu Entwickeln» zu. Aus der Freiraumversorgung lassen sich Verdichtungsempfehlungen aus Sicht der Erholungsnutzung ableiten.

Die Handlungsempfehlungen zur Freiraumversorgung sind in drei Kategorien gegliedert:

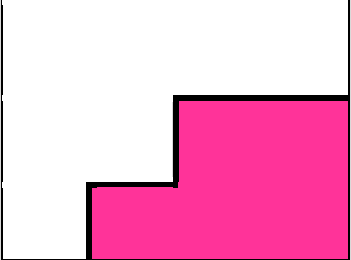
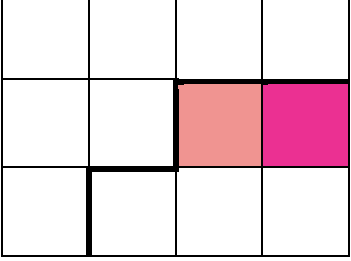
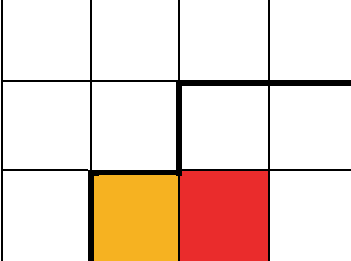
- Versorgte Wohngebiete
- Unterversorgte Wohngebiete
- Bisher keine Wohngebiete

Die thematischen Planungshinweise (z.B. F3, H3 etc.) sind als Schwerpunkte pro Versorgungskategorie zu verstehen, nicht als abschliessende Auflistung.

Versorgte Wohngebiete:

	<p>Wohngebiete mit ausreichender, guter oder sehr guter Versorgung an erholungsrelevanten Freiräumen. Eine zumindest gute Freiraumversorgung ist zu erhalten. Diese Gebiete sind grundsätzlich geeignet für eine bauliche Entwicklung: «Verdichten» resp. «Erneuern», wo gewisses Schutzinteressen bestehen. Es ist darauf zu achten, dass die ausreichend versorgten Gebiete bei Entwicklung nicht in eine Unterversorgung geraten wegen Verlust an Hausumschwung oder erhöhter Freiraumachfrage infolge steigender Bevölkerungszahlen.</p>
	<p>Wohngebiete, die dank öffentlichen Freiräumen $\geq 8 \text{ m}^2/\text{E}$ gut versorgt sind oder die in kombinierter Betrachtung mit dem Hausumschwung als versorgt erachtet werden. Die heutigen Qualitäten sind zu halten. Eine bauliche Entwicklung ist aus Sicht Freiraum in diesen Gebieten zu priorisieren, sofern die Schutzinteressen (Ortsbild, Baumprägung, Baustruktur etc) es zulassen und eine Entwicklung aufgrund der Bausubstanz (Alter) realistisch ist F1, F6, H1 und 2</p>
	<p>Wohngebiete, die dank eines hohen Anteils an Hausumschwung grundsätzlich als versorgt eingestuft werden, aber über wenig bis fast keinen öffentlichen Freiraum verfügen. Die Qualität des Hausumschwungs ist hier genauer zu beurteilen: in der Analyse sind unversiegelte Flächen unabhängig von ihrer Erholungseignung einberechnet. Bei wenig Erholungsmöglichkeiten sind diese Gebiete als «unterversorgt» zu behandeln. Bei baulicher Entwicklung ist der Anteil an Hausumschwung zu erhalten und als Erholungsraum zu Verfügung zu stellen. Die Sicherung von öffentlichen Freiraumstrukturen ist anzustreben, falls die Bevölkerungszahl in der Entwicklung steigt soll: Da der Hausumschwung sich in einer Entwicklung mehrheitlich reduziert, besteht das Risiko einer zukünftigen Unterversorgung. F6, H1 bis 4</p>

Unterversorgte Wohngebiete:

	<p>Wohngebiete mit unzureichender Versorgung an erholungsrelevantem Freiraum – sowohl öffentlichem Freiraum als auch Hausumschwung. Eine Aufwertung bezüglich Freiraumversorgung ist anzustreben oder mit hoher Priorität zu forcieren.</p> <p>Eine bauliche Entwicklung im Gebiet ist nur ratsam, wenn gleichzeitig die Bereitstellung von erreichbarem, öffentlich nutzbarem Freiraum erfolgt. Falls dies nicht möglich ist, sind kompensatorisch zumindest qualitative Aufwertungen anzustreben und eine Entwicklung ohne ansteigende Bevölkerungszahlen ist ratsam. Das Wohnungsangebot sollte sich eher auf eine Bevölkerungsstruktur ohne empfindliche Altersklassen (Kinder, ältere Menschen) ausrichten. Der Entwicklungsschwerpunkt liegt aus freiraumplanerischer Sicht auf «Bewahren» oder «Erneuern». «Verdichten» ist nur zu empfehlen, falls parallel öffentliche Freiraumstrukturen entstehen.</p>
	<p>Eine Aufwertung der Gebiete, die über gewissen Hausumschwung, aber kaum öffentlichem Freiraum verfügen ist anzustreben – resp. falls offene Landschaft und Wald zudem schlecht erreichbar sind zu forcieren.</p> <p>Falls bei bauliche Entwicklung nicht parallel ausreichend öffentlicher Freiraum bereitgestellt wird verschlechtert sich die Versorgung weiter, da der Hausumschwung erfahrungsgemäss auch bei Erneuerung reduziert wird.</p> <p>Ein Anstieg der Bevölkerungszahl ist bei kleinen Parzellengrösse und heterogenen Besitzstrukturen eher nicht zu erwarten. Bei grossflächigen Besitzverhältnissen und Strategie «Verdichten» wird zusätzlich zum Flächenverlust im Hausumschwung auch die Nachfrage steigen. Hier hat die Sicherung von öffentlichem Freiraum hohe Priorität.</p> <p>F3, F5 bis 8, H1 und 3, L/W1 und 2 sowie E1 bis 3, je nach Situation</p>
	<p>Eine Aufwertung dieser Gebiete, die nur über gewissen öffentlichen Freiraum und kaum Hausumschwung verfügen ist anzustreben - falls offene Landschaft und Wald zudem schlecht erreichbar sind zu forcieren.</p> <p>Eine Entwicklung mit Anstieg der Bevölkerungszahl sollte unter Aufwertung und Neuschaffung von öffentlichem Freiraum und in Ergänzung unter Bereitstellung von privaten und halböffentlichen Strukturen im Hausumschwung erfolgen (Dachgärten, Freizeitgärten)</p> <p>F1 bis 8, H2 bis 4, L/W1 und 2 sowie E1 bis 3, je nach Situation</p>

	<p>Wohngebiete, die sowohl mit öffentlichem Freiraum als auch mit Hausumschwung sehr schlecht versorgt sind haben höchste Priorität bezüglich Aufwertungsmassnahmen und Investitionen.</p> <p>Jegliche Massnahmen in der Aufwertung oder Schaffung von öffentlichem Freiraum oder Hausumschwung sowie kompensatorische Massnahmen bezüglich Gestaltungsqualität oder Aufwertung von offener Landschaft und Wald sind zu prüfen. Von Entwicklung mit Wohnanteil ≥ 10 E/ha ist abzuraten oder sie ist im Sinne einer Gesamterneuerung eines Gebiets (bei geringem Schutzinteresse) zu vollziehen und an verbindliche und wirksame Massnahmen bezüglich ausreichender Freiraumversorgung zu knüpfen.</p> <p>F2 bis 8, H2 und 4, L/W1 und 2 sowie E1 bis 3, je nach Situation</p>
--	---

Bisher keine Wohngebiete:

	<p>Zukünftige Umnutzungen von ehemaligen Industrie- und Gewerbearealen oder Mischgebieten mit einer Einwohnerdichte von bisher < 10 E/ha in neue Wohngebiete sind unter Berücksichtigung der Kriterien für eine ausreichende Versorgung mit erholungsrelevantem Freiraum zu konzipieren. 8 m² Freiraum pro Einwohner ist gegebenenfalls als möglicher Beitrag zum Mehrwertausgleich einfordern. Es gilt andernfalls zu beachten, dass sich angrenzende Wohngebiete nicht verschlechtern resp. in eine Unterversorgung geraten, wenn die zukünftigen Bewohner der neuen Gebiete das bestehende Freiraumangebote mitnutzen (steigende Nachfrage).</p> <p>Vorzugsweise sind Zukunftsprognose über diese potenziellen Wohngebiete zu errechnen. Ortsspezifisch sind je nach Versorgungskategorie die Handlungsoptionen festzulegen.</p> <p>F6 und F8, H2 und 4, L/W1 und 2 sowie E1 bis 3, je nach Situation</p>
--	---

Freiraumversorgung der Stadt Luzern

Methodenbeschrieb, Anwendung, technische Dokumentation

Dokumentation Freiraumversorgung Stadt Luzern

Impressum

externe Bearbeitung

StadtLandschaft GmbH
Seefeldstrasse 198
CH – 8008 Zürich
www.stadtlandschaft.ch

Begleitgremium:

Ruedi Frischknecht	Stadtentwicklung (Projektleitung bis Sept. 2016)
Sarah Grossenbacher	Stv. Leiterin Stadtentwicklung (Projektleitung ab Okt. 2016)
Gregor Schmid	Leiter Umweltschutz
Cornel Suter	Leiter Stadtgärtnerei
Dominik Frei	Leiter Ressort Stadtgestaltung
Stefan Herfort	Stv. Leiter Umweltschutz

Themenbezogener Einsitz an einzelnen Workshops:

Michael Rügsegger	Projektleiter Geoinformationszentrum
Miriam Peretti	Praktikantin Naturschutz
David Risi	Praktikant Stadtgärtnerei
Lena Wolfart	Projektleiterin Stadtentwicklung
Cornel Schmid	Praktikant Stadtentwicklung

Copyright StadtLandschaft GmbH

Zürich, 16. August 2017

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage	5
2	Ziele und Verwendungszweck	5
3	Definitionen	6
3.1	Angebot an Freiräumen	6
3.1.1	Nutzbare öffentliche Freiräume.....	6
3.1.2	Hausumschwung – Private und gemeinschaftliche Freiräume.....	6
3.1.3	Naherholungsgebiete	6
3.2	Häuserblocks.....	6
3.3	Freiraumnachfrage.....	7
3.4	Freiraumversorgung	7
4	Berechnungsmodell	8
4.1	Methodik	8
4.1.1	Versorgung der Wohnbevölkerung mit öffentlichem, multifunktionalem Freiraum	8
4.1.2	Versorgung der Wohnbevölkerung mit Hausumschwung	9
4.1.3	Erreichbarkeit der Naherholungsgebiete ausserhalb des Siedlungsgebiets	9
4.1.4	Synthese	9
4.2	Modell-Parameter	10
4.2.1	Festlegung der Messgrössen.....	10
4.2.2	Zielwerte der Freiraumversorgung.....	10
4.2.3	Nutzbare öffentliche Freiräume und Freiraumkapazität.....	10
4.2.4	Hausumschwung.....	11
4.2.5	Wohnbevölkerung	11
4.2.6	Offene Landschaft und Wald – Naherholungsgebiete	12
4.2.7	Einzugsbereiche.....	12
4.2.8	Relevante Häuserblocks	12
5	Basisdaten und Karten.....	13
5.1	Relevante öffentliche Freiräume mit Kapazität	13
5.2	Verfügbarer Hausumschwung	15
5.3	Eintrittspunkte in die Naherholungsgebiete.....	15
5.4	Bevölkerungsdichte	16
6	Ergebnisse und Interpretation.....	17
6.1	Versorgung der Wohnbevölkerung mit öffentlichem Freiraum	17
6.2	Versorgung der Wohnbevölkerung mit Hausumschwung	18
6.3	Erreichbarkeit der Naherholungsgebiete	19
6.4	Synthese	20
6.5	Synthese – Auszug unterversorgte Gebiete.....	21
7	Planungshinweise	22
7.1	Planungshinweise zum Umgang mit der Freiraumversorgungsanalyse... ..	22
7.2	Beispiel Merkblatt Stadt Zürich	30

8	Anhang – technische Dokumentation.....	32
8.1	Verwendete Software	32
8.2	Modellumgebung	32
8.3	Datenaufbereitung	33
8.3.1	Hausblock	33
8.3.2	Bevölkerungszahlen.....	33
8.3.3	Freiräume.....	37
8.3.4	Hausumschwung.....	39
8.4	Berechnungsschritte und Berechnungstools	39
8.4.1	Freiraumversorgung öffentlicher Freiraum	39
8.4.2	Freiraumversorgung Hausumschwung.....	41
8.5	Durchführung der Berechnung / Kontrolle.....	43
8.6	Ergebnisdarstellung.....	44

1 Ausgangslage

Der Stadt Luzern fehlte bisher eine Analyse der Freiraumsituation in quantitativer Hinsicht. Im Planungsprozess zum Raumentwicklungskonzept REK 2017 stellten sich die Fragen, wie die Stadt Luzern mit Freiraum versorgt ist und wie sich diese Freiraumversorgung mit der baulichen Entwicklung verändern wird.

Die Stadtentwicklung soll weitestgehend ohne Bauzonenerweiterung über Innenverdichtung im bestehenden Stadtkörper vollzogen werden. Damit dies nicht zulasten der Lebens- und Erholungsqualität erfolgt, soll eine Freiraumanalyse den Handlungsbedarf bezüglich Flächenerhalt, Aufwertung und Neuschaffung aufzeigen. Wichtiger Bestandteil ist die qualitative Betrachtung in Form von Freiraumversorgungsanalysen.

2 Ziele und Verwendungszweck

Die Analysen der Freiraumversorgung stellen die aktuelle sowie die planerisch absehbare Versorgung der Wohnbevölkerung mit erholungsrelevantem Freiraum dar. Mit einbezogen werden drei Ebenen (öffentliche Freiräume, Hausumschwung, Naherholungsgebiete). Es handelt sich dabei um eine quantitative Beurteilung mit der sichergestellt werden soll, dass ausreichend Erholungsräume in erreichbarer Distanz vorhanden sind. Die Qualität der Freiräume ist nur über den Faktor der Nutzbarkeit (Kapazität) in die Analysen eingeflossen.

Die Analysen erfüllen folgende Ansprüche:

- Sie stellen nachvollziehbare, leicht aktualisierbare und kostengünstige Planungsgrundlagen dar.
- Sie zeigen, ob das freiraumpolitische Ziel erreicht wurde, der Wohnbevölkerung genügend Freiraum im Wohnumfeld und öffentliche Freiräume in erreichbarer Distanz zur Verfügung zu stellen.
- Sie weisen nach, welche Wohngebiete mit Erholungsraum unterversorgt sind und dienen damit als Basis für entsprechende freiraumplanerische und städtebauliche Massnahmen.
- Sie ermöglichen Prognoseberechnungen und können so die Auswirkungen der Stadtentwicklung und die einzuleitenden Massnahmen im Freiraum aufzeigen.
- Sie zeigen die Risiken einer baulichen Entwicklung in Gebieten auf, die zwar bisher mit öffentlichen, multifunktionalen Freiräumen unterversorgt sind, die aber von ausreichenden privaten oder gemeinschaftlichen Freiräumen im Wohnumfeld profitieren.
- Sie zeigen auf, wie sich umgesetzte oder geplante Massnahmen auf die Freiraumversorgung der Wohnbevölkerung auswirken.
- Sie dokumentieren die Veränderungen der gesamtstädtischen Freiraumversorgung im Sinne einer Freiraumbilanz und dienen somit auch als Monitoring Instrument.

3 Definitionen

3.1 Angebot an Freiräumen

3.1.1 Nutzbare öffentliche Freiräume

Als «nutzbare öffentliche Freiräume» werden alle erholungsrelevanten, öffentlichen Freiräume einberechnet, die gesamthaft multifunktional nutzbar sind oder die Flächenanteile aufweisen, welche multifunktional nutzbar sind. Extensive Grünräume innerhalb des Siedlungsgebiets werden aufgrund ihrer Bedeutung als Bewegungs- und Ruheort berücksichtigt. Die Kapazitäten der einberechneten Freiräume sind pro Typ und pro Fläche entsprechend ihrer Nutzbarkeit festgelegt.

Die Raum-Typologien wurden mit dem Projekt «Stadträume» koordiniert und einheitlich festgelegt. Für die Berechnungen der Freiraumversorgung erfolgte eine weitere Unterteilung. Folgenden Freiraumtypen fliessen in die Berechnungen ein: Platz, Park, Schulanlage, Freizeitanlage (Sportanlage, Badeanlage, Spielplatz, Spielwiese), Umgebung von Institutionen, Friedhof, Kindergarten/Hort, Promenaden (Quaianlage, Freiraumverbindung), extensive Grünräume im Siedlungsgebiet.

3.1.2 Hausumschwung – Private und gemeinschaftliche Freiräume

Als Hausumschwung wird der Freiraum auf den Bauparzellen betrachtet. Je nach Bautypologie kann in den Wohngebieten unterschieden werden in:

- Privater Freiraum: Wohnungs- oder hausbezogene Freiräume, welche nur von einzelnen Parteien, zum Bsp. Besitzerinnen und Besitzer oder von Mieterinnen und Mietern, genutzt werden.
- Gemeinschaftlicher Freiraum: Haus- oder siedlungsbezogene Freiräume die von den Bewohnerinnen und Bewohnern gemeinschaftlich, nachbarschaftlich genutzt werden und nicht für die öffentliche Nutzung bestimmt sind.

3.1.3 Naherholungsgebiete

Als Naherholungsgebiete gelten die ausserhalb des Siedlungsgebietes liegenden Flächen der offenen Landschaft und des Waldes.

3.2 Häuserblocks

Ein Häuserblock umfasst einen nach funktionalen Einheiten aggregierten Bereich eines Wohngebiets (Gliederung z.B. nach Strassengeviert, Siedlungsstruktur, Bauzonengrenzen).



Abb. Häuserblockeinteilung Ausschnitt Hirtenhof, Bodenhof, Imfang

3.3 Freiraumnachfrage

Die Freiraumnachfrage errechnet sich aus den Planungsrichtwerten, der Anzahl der Einwohnerinnen und Einwohnern pro Häuserblock und der Erreichbarkeit der Freiräume. Bei den Naherholungsgebieten ausserhalb des Siedlungsgebiets wird keine Fläche einberechnet, sondern deren Erreichbarkeit bewertet.

3.4 Freiraumversorgung

Versorgung mit öffentlichem, multifunktionalem Freiraum: Die Versorgung der Wohnbevölkerung mit zu Fuss erreichbarem, allgemein zugänglichem Freiraum belegt die pro Person verfügbare Fläche, die sich für die alltägliche Erholung im Quartier eignet.

Sie errechnet sich aus drei Faktoren: Aus dem Angebot an nutzbarem Freiraum (Flächenanteil), aus der Nachfrage (Anzahl Einwohner) und aus dem Einzugsbereich eines Freiraums (Distanz).

Versorgung mit Hausumschwung: Die Versorgung der Wohnbevölkerung mit Hausumschwung belegt den pro Person verfügbaren, privaten oder gemeinschaftlich nutzbaren Freiraum, der sich für die Erholung im Quartier eignet.

Erreichbarkeit der Naherholungsgebiete: Die Erreichbarkeit die Naherholungsgebiete zeigt auf, ob die Wohnbevölkerung eines Häuserblocks die offene Landschaft oder den Wald innerhalb einer definierten Distanz betreten kann.

4 Berechnungsmodell

4.1 Methodik

Die Grundzüge des Freiraumversorgungsberechnung umfassen folgende drei Betrachtungsebenen:

- Versorgung mit öffentlichem, multifunktionalem Freiraum
- Versorgung mit privaten / gemeinschaftlichem Freiraum (Hausumschwung)
- Erreichbarkeit der Naherholungsgebiete ausserhalb Siedlungsgebiet

Das Resultat wird als Synthese aus den drei Betrachtungsebenen dargestellt – jeweils als IST-Situation und als Zukunftsprognose

4.1.1 Versorgung der Wohnbevölkerung mit öffentlichem, multifunktionalem Freiraum

- Die öffentlichen Freiräume werden mit abgestuften Kapazitäten nach Freiraumtyp und Nutzbarkeit des jeweils einzelnen Freiraumes berücksichtigt.
- Die Freiraumversorgung errechnet sich aus der Fläche der verfügbaren Freiräume in einer Distanz von 300 m (Einzugsgebiet des Freiraumes) pro Einwohnerin und Einwohner.
- Jeder Person werden die erreichbaren Freiräume angerechnet. Eine Versorgung über mehrere Freiräume ist möglich (überlappende Einzugsgebiete).
- Barrieren werden nicht berücksichtigt (schwer querbare Strassen usw.).
- Als Richtwerte gelten 8 m² öffentlich zugänglicher Erholungsraum. Dieser Wert orientiert sich an den Städten Zürich, Bern, Basel, Berlin und Hamburg, die vergleichbare Werte verwenden.

Die räumliche Versorgungssituation wird in einem Modell mit Freiraum-Einzugsbereichen berechnet. Dabei kann es zu Überlappungen kommen: liegen mehrere Freiräume in einer Gehdistanz von 300 m, werden alle in der Berechnung berücksichtigt. Als Bezugspunkt gilt der Punkt, an dem die Einwohnerinnen und Einwohner erfasst sind (Adresse). Die Prognosedaten sind nicht pro Adresse verfügbar. Sie werden in der Mitte der Häuserblocks erfasst. Da sich die Distanz zum Freiraum somit etwas vergrössert, wird das Einzugsgebiet rechnerisch entsprechend auf 350 m angepasst.

Die Berechnungen bilden den Versorgungsgrad der Wohnbevölkerung mit Freiraum pro Häuserblock ab. Sie weisen also keine parzellenscharfe Genauigkeit auf. Sie geben die realen Verhältnisse modellhaft wider, da mit der Analyse das «durchschnittlichen Erholungsverhalten» der Bevölkerung ermittelt wird.

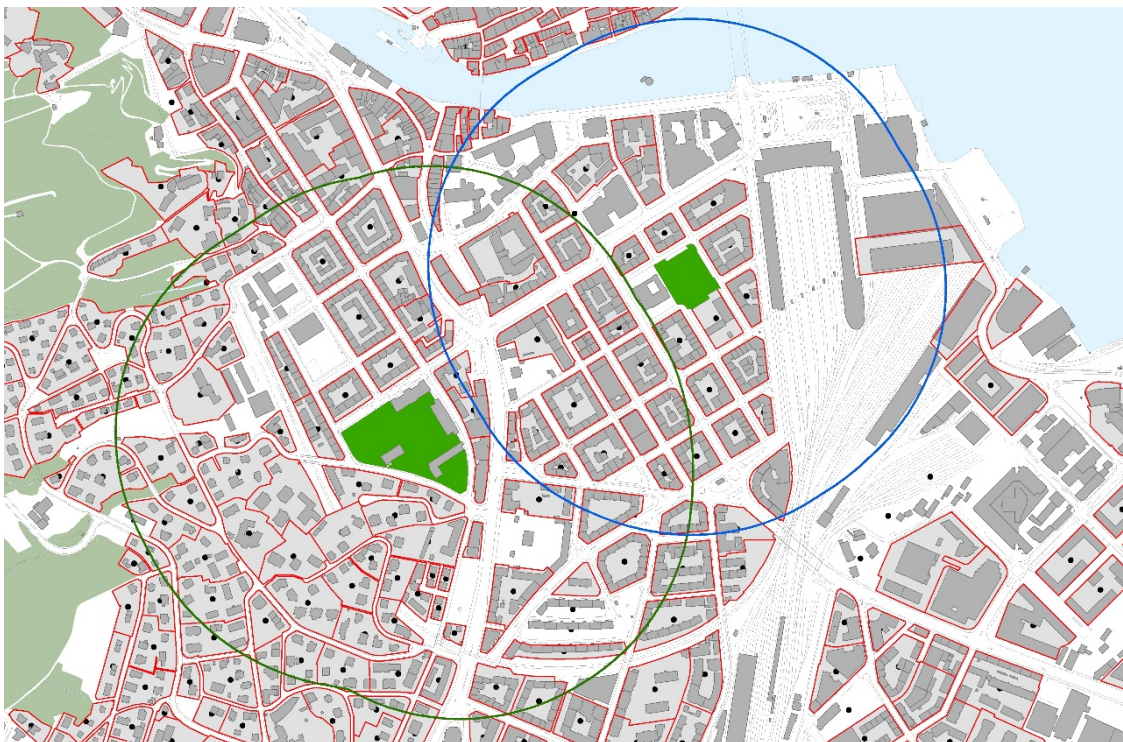


Abb. Erreichbarkeit der Freiräume, Überlappung der Einzugsbereiche von zwei Freiräumen

4.1.2 Versorgung der Wohnbevölkerung mit Hausumschwung

- Als verfügbarer privater oder gemeinschaftlicher Freiraum werden alle nicht befestigten und nicht überbauten Flächen im betroffenen Häuserblock einberechnet.
- Als Orientierungswert gilt 15 bis 30 m² Hausumschwung pro Person, wenn zugleich auch öffentliche Freiraumstrukturen vorhanden sind. Dieser Wert orientiert sich an der Literatur und der Stadt München.

4.1.3 Erreichbarkeit der Naherholungsgebiete ausserhalb des Siedlungsgebiets

- Die offene Landschaft und der Wald werden nicht quantitativ in die Versorgungsanalyse einberechnet.
- Für jede Person, die einen Eintrittspunkt in ein Naherholungsgebiet innerhalb 300 m erreichen kann, gilt die offene Landschaft und der Wald als «erreichbar».
- Als Eintrittspunkt wurden die Zugänge in die Naherholungsgebiete bestimmt.

4.1.4 Synthese

In der Synthese sind die beiden Versorgungsebenen «öffentlicher multifunktionaler Freiraum» und «Hausumschwung» überlagert (kombinierte Betrachtung). Daraus werden zusammenhängende unterversorgte Gebiete abgeleitet, welche die Grundlage für die Handlungsempfehlungen darstellen. Die «Erreichbarkeit der Naherholungsgebiete» wird in der kombinierten Betrachtung als ergänzende Aussage überlagert.

4.2 Modell-Parameter

4.2.1 Festlegung der Messgrössen

In der Erarbeitung der Freiraumversorgungsanalyse wurden die Messgrössen anderer Städte im Begleitgremium diskutiert und die Übertragbarkeit auf die Stadt Luzern geprüft. Die nun festgelegten Messgrössen orientieren sich an diesen Städte, insbesondere der Stadt Zürich.

4.2.2 Zielwerte der Freiraumversorgung

Als Richtwerte für eine gute Freiraumversorgung gelten folgende Parameter:

- | | |
|---|--------------------------|
| • Öffentlicher, erholungsrelevanter Freiraum pro Einwohner | 8 m ² |
| • Hausumschwung:
Orientierungswert in baulicher Verdichtung, falls öffentliche Freiraumstrukturen vorhanden sind | 15 bis 30 m ² |
| • Insgesamt gute Versorgung ausschliesslich über Hausumschwung sichergestellt (z.B. Villenquartiere) | ≥30 m ² |
| • Einzugsgebiete der erholungsrelevanten Freiräume und Erreichbarkeit offene Landschaft und Wald | 300 m |

4.2.3 Nutzbare öffentliche Freiräume und Freiraumkapazität

Für die Freiraumversorgung wurden den Freiraumtypen Kapazität zugewiesen. Die Kapazität in Prozent definiert den Anteil der Fläche, die berücksichtigt wird:

- | | |
|--|------|
| • Platz | 100% |
| • Park | 100% |
| • Quaianlage | 100% |
| • Freiraumverbindung | 100% |
| • Badeanlage | 100% |
| • Spielplatz | 100% |
| • Schulanlage | 75% |
| • Spielwiese | 50% |
| • Umgebung von Institutionen | 50% |
| • Friedhof | 50% |
| • Sportanlage | 25% |
| • Kindergarten/Hort | 25% |
| • Extensive Grünräume im Siedlungsgebiet | 10% |

Es sind keine Mindestgrössen für die Freiräume festgelegt. Alle erfassten Freiräume wurden einberechnet.

Mit einer Bestandsaufnahme vor Ort wurden qualitative Abweichungen in den Kapazitäten festgehalten, so z.B. nicht nutzbare Bereiche oder Fremdbelegung der Erholungsflächen.

Fremdnutzungen oder nicht nutzbare Flächen:

- Fremdnutzungen wie Parkierung, Gebäudeflächen usw. werden von Fläche abgezogen
- Wenn die nicht nutzbaren Flächen bei Freiraumtypen mit 100% Kapazität (z.B. Park) mehr als 50% ausmachen, wird die Kapazität um 50% reduziert

Einschränkungen in der Verfügbarkeit:

- zugänglich nur auf Anmeldung - 80%
- zugänglich mit Gebühr und Öffnungszeiten - 50%
- zugänglich während Öffnungszeiten - 20%

Temporäre Beanspruchung durch Veranstaltungen, Vereine usw.:

- mehr als 30 Tage von Frühling bis Herbst (in Vegetationsperiode) - 20%
- mehr als 60 Tage Frühling bis Herbst (in Vegetationsperiode) - 40%
- mehr als 90 Tage Frühling bis Herbst (in Vegetationsperiode) - 60%

4.2.4 Hausumschwung

Der Hausumschwung gibt Auskunft über das direkte Wohnumfeld. Es wird in Wohngebieten (mit Einwohnerdichte ≥ 10 E/ha, siehe Kapitel 4.2.5) in die Analyse einberechnet. Da im Datensatz der amtlichen Vermessung sämtliche Flächen inklusiv Erschliessung, Parkplätze und Lagerflächen enthalten sind, wurden nur die unversiegelten Flächen berücksichtigt, um sich den effektiv erholungsrelevanten Flächen anzunähern.

Pro Person sind 15 bis 30 m² Hausumschwung als Orientierungswert bei baulichen Verdichtung für eine gute Freiraumversorgung festgelegt, wenn zudem öffentliche Freiraumstrukturen gegeben sind. Ab 30 m² Hausumschwung pro Person gilt eine Wohnlage auch ohne öffentlichen Freiraum als «versorgt».

In der Zukunftsprognose sind die Flächen des Hausumschwungs entweder entsprechend der geplanten Ausschöpfung BZO oder der Einwohnerdichte reduziert, da sich bei Verdichtung erfahrungsgemäss auch der Hausumschwung verringert. Dort wo konkrete Verdichtungsvorhaben mit absehbaren Einwohnerzahlen bestanden wurde davon ausgegangen, dass die baurechtlichen Möglichkeiten den Anteil des Hausumschwungs steuern:

- Für den Stadtteil Luzern wird die Vorgabe nach Art. 33 berücksichtigt (40% der nicht überbauten Grundstücksfläche in offener Bauweise resp. bei geschlossener Bauweise nach Möglichkeit (Annahme $\frac{2}{3}$ gerundet auf 70%)) und mit der Überbauungsziffer (ÜZ) berechnet.
- Für den Stadtteil Littau wird aus der Geschossigkeit die ÜZ berechnet: (erwartete Einwohner*50/Geschosse = bebaute Fläche). Von der unbebauten Fläche wird 50% als nutzbar betrachtet, in den Zentrumszonen lediglich 40%.

4.2.5 Wohnbevölkerung

Die Inputdaten zur Bevölkerung (IST-Situation) stammen aus den statistischen Daten der Stadt Luzern. Gebäude werden in funktionale Einheiten zu Häuserblocks aggregiert. Als Wohngebiet gilt eine Einwohnerdichte ≥ 10 E/ha.

Für die Berechnung der Zukunftsprognose lagen keine einheitlichen Einwohnerzahlen vor. Die Daten sind aus den beiden Zonendaten (Stadtteile Littau und Luzern), den Verdichtungskategorien der Stadtentwicklung und den konkreten Angaben zu Stadtentwicklungsgebieten ermittelt. Wo keine konkreten Zahlen vorlagen, wurde von 50 m² BGF/EinwohnerIn ausgegangen. Die Zukunftsprognose berücksichtigt in Ergänzung zu den konkreten Entwicklungsplanungen eine also auch bauliche Entwicklung im Bestand. Hierzu wurde eine gebietsweise Einschätzung zur realistischen Ausschöpfung der BZO-Kapazitäten

vorgenommen. Als Basis diente die «Strategie Stadtentwicklung» der Stadt Luzern mit der Definition der statischen und dynamischen Gebiete.

Statische Siedlungsgebiete und einberechnete Ausschöpfung BZO-Kapazität:

- A1 Bewahren 0%
- A2 Erneuern 60%
- A3 Neubaugebiete 0%

Dynamische Siedlungsgebiete und einberechnete Ausschöpfung BZO-Kapazität:

- B1 Umstrukturieren 0%
- B2 Verdichten 80%
- B3 Neu Entwickeln 80% der konkreten Zahlen aus Planungen

Für Mischgebiete wurde mit einem Wohnanteil von 60% gerechnet.

4.2.6 Offene Landschaft und Wald – Naherholungsgebiete

Die offene Landschaft und der Wald bieten eine wertvolle Ergänzung zu den Erholungsräumen innerhalb des Siedlungsgebiets. Sie fliessen nicht rechnerisch in die Bewertung ein, sondern werden überlagern dargestellt. Da diese Fläche über das Wegnetz erschlossen sind, wurden die Zugänge als Eintrittspunkte in die Freiräume hinterlegt. Von planerischer Bedeutung sind diejenigen unversorgte Wohngebiete, die zudem auch die offene Landschaft oder den Wald nicht innert 300 Metern erreichen.

4.2.7 Einzugsbereiche

Die Einzugsbereiche für die öffentlichen Freiräume und die Naherholungsgebiete sind mit 300 m festgelegt. Damit ist sichergestellt, dass die Freiräume innert 10 bis 15 Minuten zu Fuss erreicht werden können. Hindernisse sind nicht berücksichtigt.

4.2.8 Relevante Häuserblocks

Für die Berechnungen werden sämtliche Häuserblocks mit Einwohnerinnen und Einwohnern berücksichtigt. Dargestellt im Ergebnissen sind nur die Häuserblocks mit einer Bevölkerungsdichte von mindestens 10 E/ha.

5 Basisdaten und Karten

Wo immer möglich basieren die Berechnungen auf bereits vorhanden Grundlagen, welche die jeweiligen Ämter auf einem aktuellen Stand halten. Diese Grundlagen werden nach festgelegten Bewertungsschlüsseln zu den Basisdatensätzen weiterverarbeitet.

Vier Basisdatensätze sind erstellt:

- Relevante öffentliche Freiräume mit Kapazität
- Verfügbarer Hausumschwung
- Eintrittspunkte in die Naherholungsgebiete
- Bevölkerungsdichte

5.1 Relevante öffentliche Freiräume mit Kapazität

Wie in Kapitel 4.2 dargelegt weisen Freiräume verschiedener Kategorien abweichende Kapazitäten auf. Sie unterscheiden sich je nach Ausprägung auch in ihrer Nutzbarkeit. In den beiden folgenden Plänen sind die Freiraumtypen den Kapazitäten gegenübergestellt:

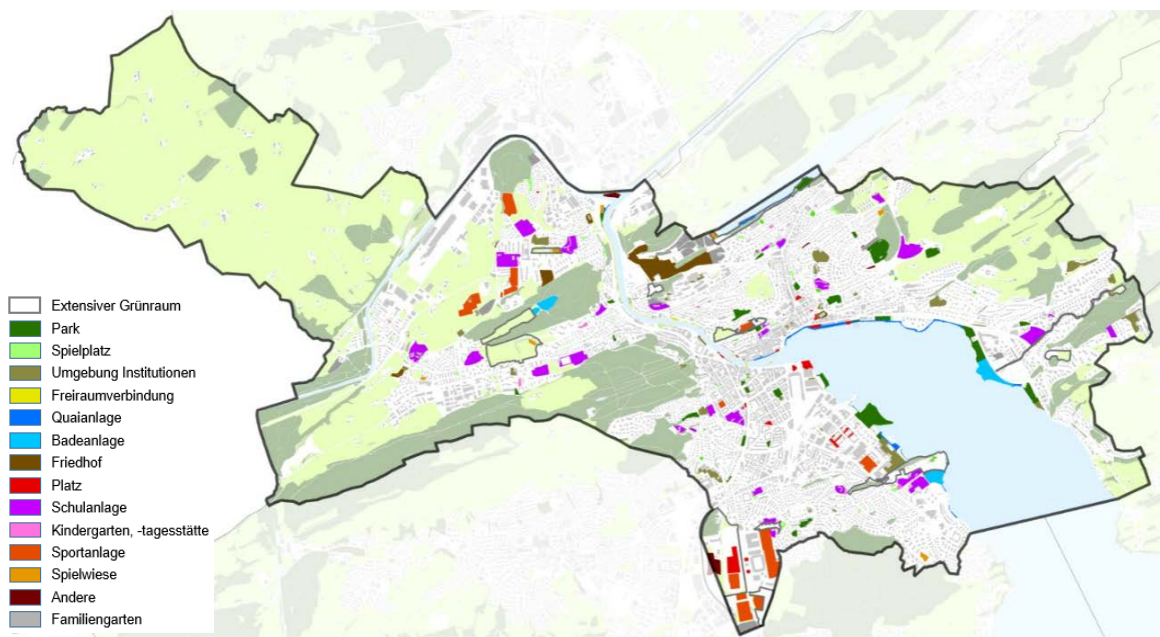


Abb. Plan Freiraumtypen, IST-Situation

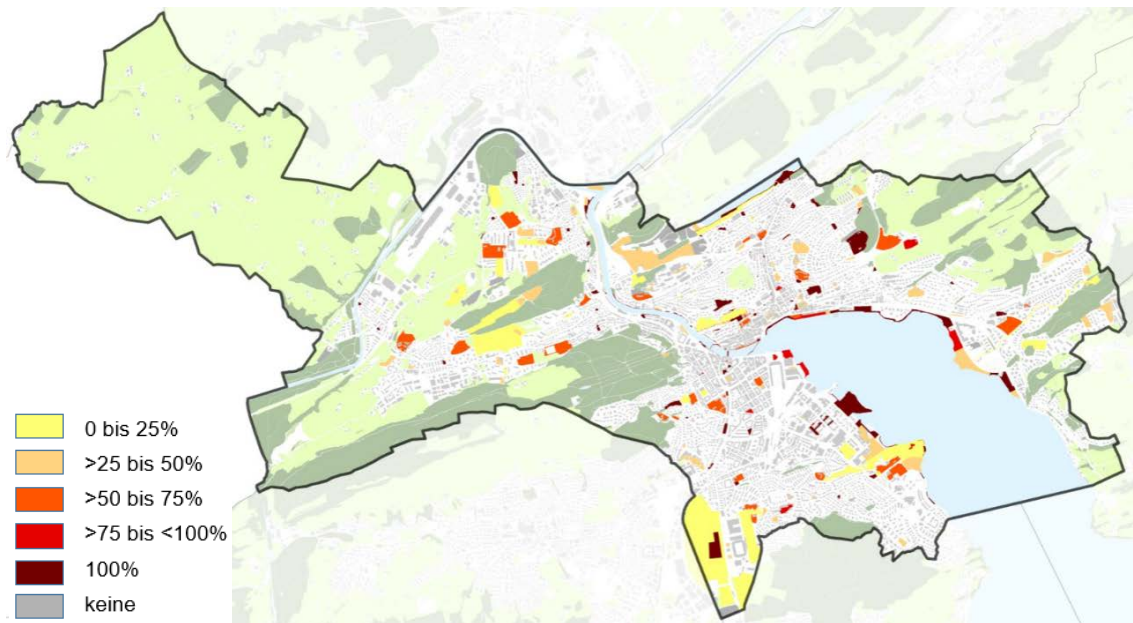


Abb. Plan Freiraumkapazitäten für allgemeine Erholungsnutzung, IST-Situation

Für die Zukunftsprognose wurden die entfallenden oder neu entstehenden öffentlichen Freiräume erfasst und einberechnet. Die nachfolgende Abbildung zeigt die Veränderungen auf:

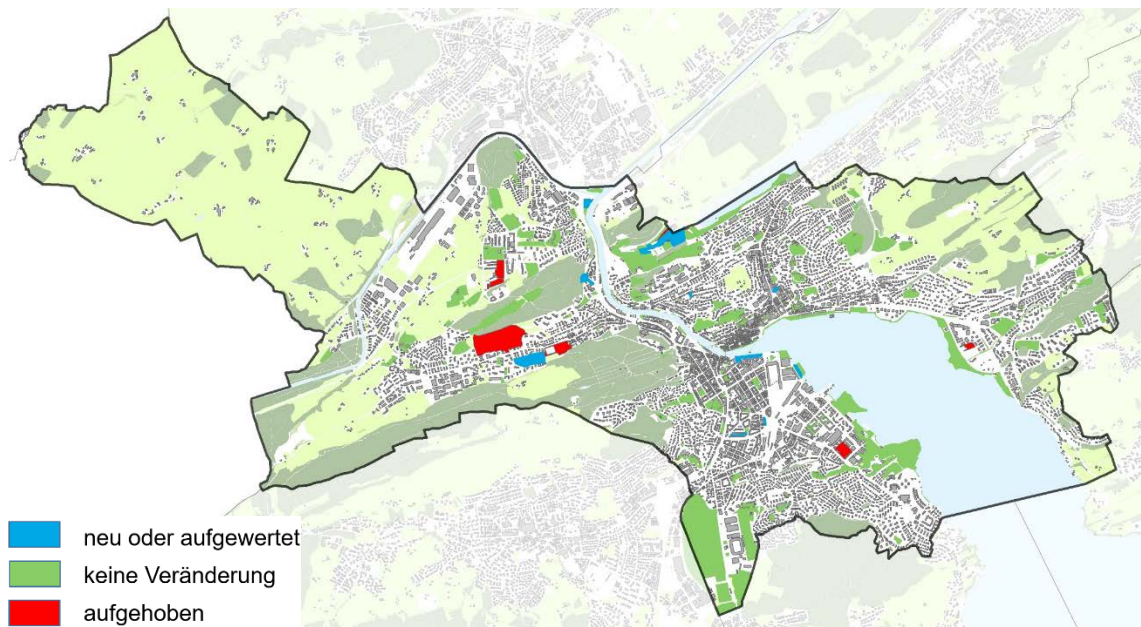


Abb. Plan Abweichungen Freiraumangebot von IST-Situation zu Zukunftsprognose

5.2 Verfügbarer Hausumschwung

Die Berechnung des Hausumschwungs stützt sich auf die unbefestigten Flächen der Bodenbedeckung (Basis: amtliche Vermessung). Deutlich ersichtlich sind die Unterschiede zwischen dicht bebauten und stark durchgrünten Ein- und Mehrfamilienhausgebieten.



Abb. Plan unbefestigte Flächen (Bodenbedeckung), Ausschnitt Quartiere Altstadt, Bruch/Gibraltar, Hirschmatt/Kleinstadt und Ober-/Untergütsch

5.3 Eintrittspunkte in die Naherholungsgebiete

Als Eintrittspunkte in die Naherholungsgebiete werden die Orte erfasst, wo ein Weg in die offene Landschaft oder den Wald führt.

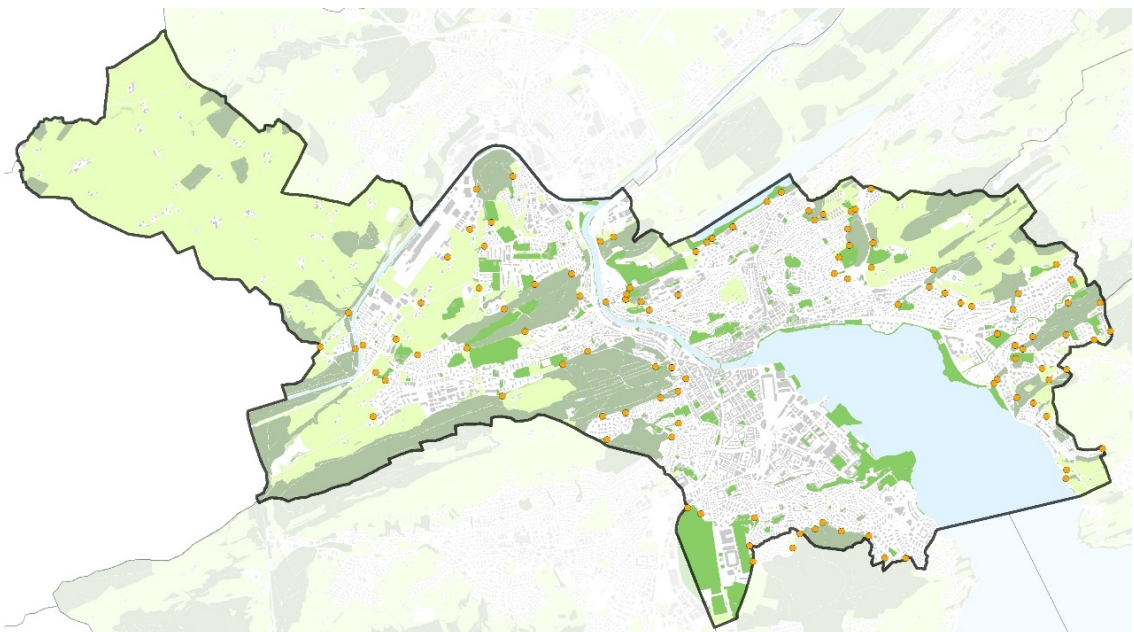


Abb. Plan Eintrittspunkte in die Naherholungsgebiete

5.4 Bevölkerungsdichte

Die Wohnbevölkerung ist für die Versorgungsberechnungen pro Häuserblock zusammengefasst. Häuserblocks mit weniger als 10 Einwohnerinnen und Einwohner pro Hektare sind in den Berechnungen berücksichtigt, aber in den Karten nicht dargestellt, da sie aufgrund der geringen Einwohnerdichte nicht als Wohngebiete definiert sind.

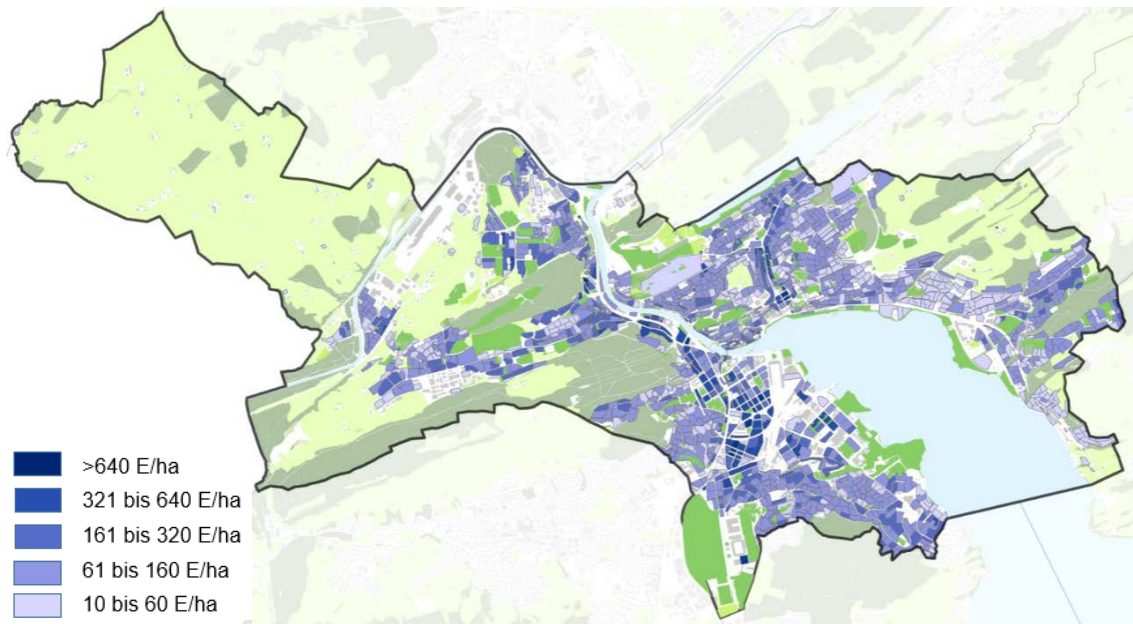


Abb. Plan Einwohnerdichte in den Wohngebieten, IST-Situation

6 Ergebnisse und Interpretation

6.1 Versorgung der Wohnbevölkerung mit öffentlichem Freiraum

Um den Planungsrichtwert von 8 m² öffentlichen Freiraum pro Person zu erreichen, ist die gleiche Fläche eines vollumfänglich nutzbaren öffentlichen Freiraumes (z.B. Park) oder eine entsprechend grössere Fläche eines reduziert nutzbaren Freiraumes (z.B. Schulanlage, 75% anrechenbar) erforderlich.

Der Planungsrichtwert wird in den Wohnlagen nahe des Vierwaldstättersees, im Friedental, am Rotsee, in Ruopigen, in der Matt und der Allmend erreicht. In den dicht besiedelten Gebieten mit wenig öffentlichem Freiraum (z.B. Altstadt, Hirschmatt/Kleinstadt, Neustadt/Voltastrass, Basel-/Bernstrasse) ist der Planungsrichtwert nicht erreicht und die Versorgung muss als schlecht bezeichnet werden.

Auf den ersten Blick mag erstaunen, dass auch Teile von als «grün» empfundenen Quartieren wie Langensand/Matthof oder Würzbach/Schädprüti schlecht mit öffentlichem Freiraum versorgt sind. In diesen Gebieten steht aber in der Tat sehr wenig öffentlicher Freiraum zur Verfügung. Die Qualitäten dieser Gebiete liegen in der Verfügbarkeit von privatem oder gemeinschaftlich nutzbarem Freiraum (siehe nachfolgendes Kapitel).

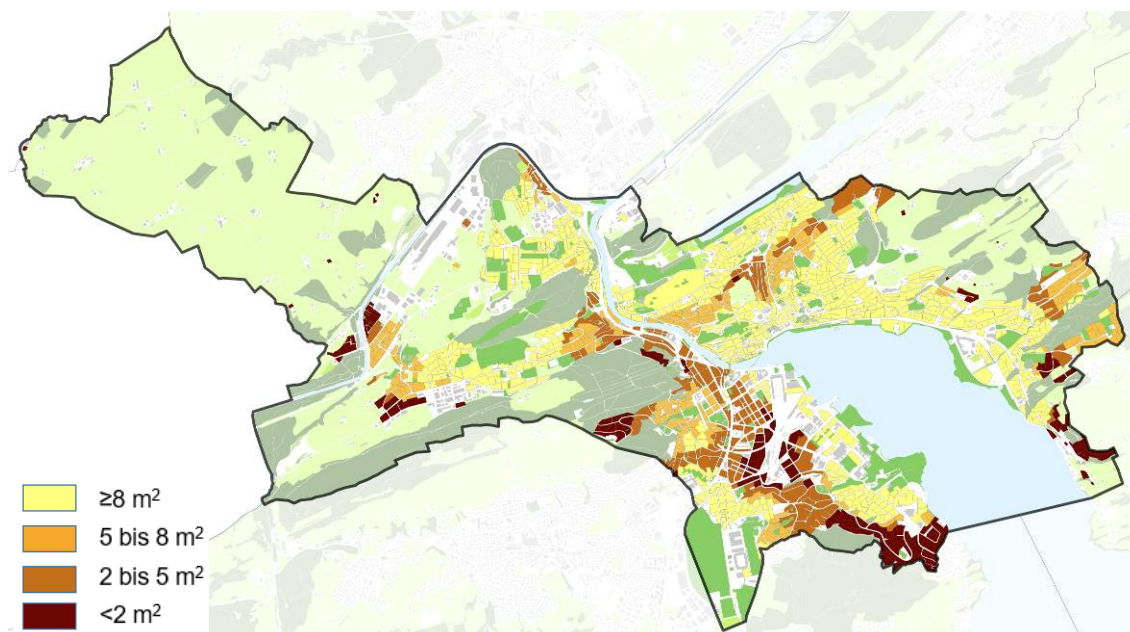


Abb. Plan Freiraumversorgung mit öffentlichem Freiraum, IST-Situation

Durch die gleichmässige Verteilung des verfügbaren Freiraumes auf alle Einwohnerinnen und Einwohner innerhalb 300 m um den jeweiligen Freiraum wird nicht unterschieden, ob die Person direkt am Freiraum wohnt oder in 300 m Distanz. Dies führt dazu, dass auch Häuserblocks, die unmittelbar an einem Freiraum angrenzen schlecht versorgt sein können, wenn die Fläche insgesamt nicht ausreicht. Es ist aufgrund des Modells auch möglich, dass ein Häuserblock an einem Park schlechter versorgt ist als ein entfernter liegender Häuserblock, falls jener im Einzugsbereich von mehreren Freiräumen liegt.

6.2 Versorgung der Wohnbevölkerung mit Hausumschwung

Um den Planungsrichtwert von 15 m² Hausumschwung pro Person zu erreichen, ist die entsprechende Fläche als unbefestigter Freiraum im Wohnumfeld erforderlich. Zwei Faktoren steuern damit die Versorgung mit Hausumschwung: einerseits der Befestigungsgrad und andererseits die Einwohnerdichte.

Es ist auffallend, dass dicht besiedelte Gebiete wie die Altstadt, Klein- und Neustadt den Planungsrichtwert nicht erreichen. Dies sind Gebiete, die über eine hohe Einwohnerdichte und / oder über wenig unbefestigten Hausumschwung verfügen.

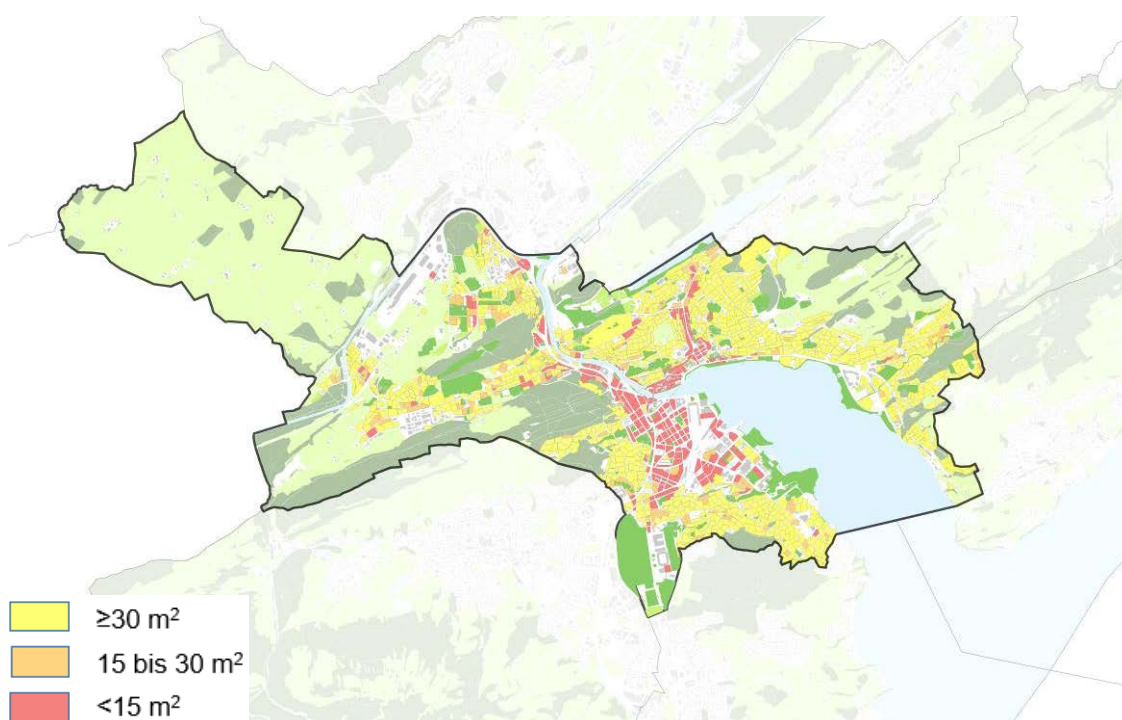


Abb. Plan Freiraumversorgung mit Hausumschwung, IST-Situation

Wenn einzelne Häuserblocks in sonst «grün» geprägten Quartieren als unterversorgt erscheinen, kann dies folgende Ursachen haben:

- Die Einwohnerdichte ist höher als im Umfeld
- Ein hoher Anteil der Flächen ist befestigt
- Der Hausumschwung ist als öffentlicher Freiraum definiert

6.3 Erreichbarkeit der Naherholungsgebiete

Als schlecht abgedeckt gelten alle Wohngebiete, die keinen Eintrittspunkt in ein Naherholungsgebiet innerhalb von einer Distanz von 300 m aufweisen.

Die Bewohner der Gebiete Klein- und Neustadt können beispielsweise die Naherholungsgebiete nicht innert dieser Distanz erreichen. Es sind zugleich Gebiete, die auch über wenig unbefestigten Hausumschwung und öffentlichen Freiraum verfügen. Daraus leitet sich ein Handlungsbedarf ab.

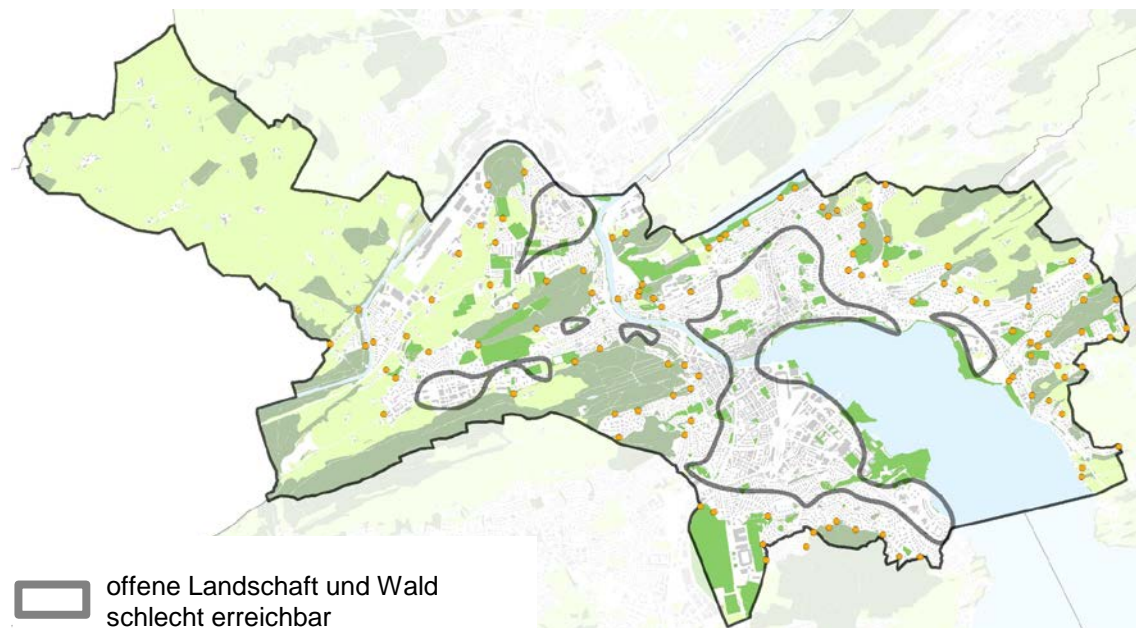


Abb. Plan Erreichbarkeit der Naherholungsgebiete, IST-Situation

Die Naherholungsgebiete innerhalb des Siedlungsgebietes sind als «extensive Grünräume» direkt in die Berechnung der Versorgung mit öffentlichem Freiraum eingeflossen. Dies führt dazu, dass Wohngebiete entlang dem Seebecken als Gebiete mit einer schlechten Erreichbarkeit der Naherholungsgebiete erscheinen.

6.4 Synthese

Die Synthese zeigt die Versorgung der Wohnbevölkerung mit erholungsrelevantem Freiraum und die Erreichbarkeit der Naherholungsgebiete auf.

Es ist auffallend, dass die dicht besiedelten Gebiete südlich der Reuss am wenigsten Freiraum pro Einwohner zu Verfügung haben. Sie sind sowohl mit öffentlichem Freiraum als auch mit unbefestigtem Hausumschwung unzureichend versorgt. Die Südhänge am Vierwaldstättersee, die Wohngebiete am Rotsee und weite Teile der Stadtteils Littau weisen sowohl genügend öffentlichen wie auch privaten oder gemeinschaftlichen Freiraum auf.

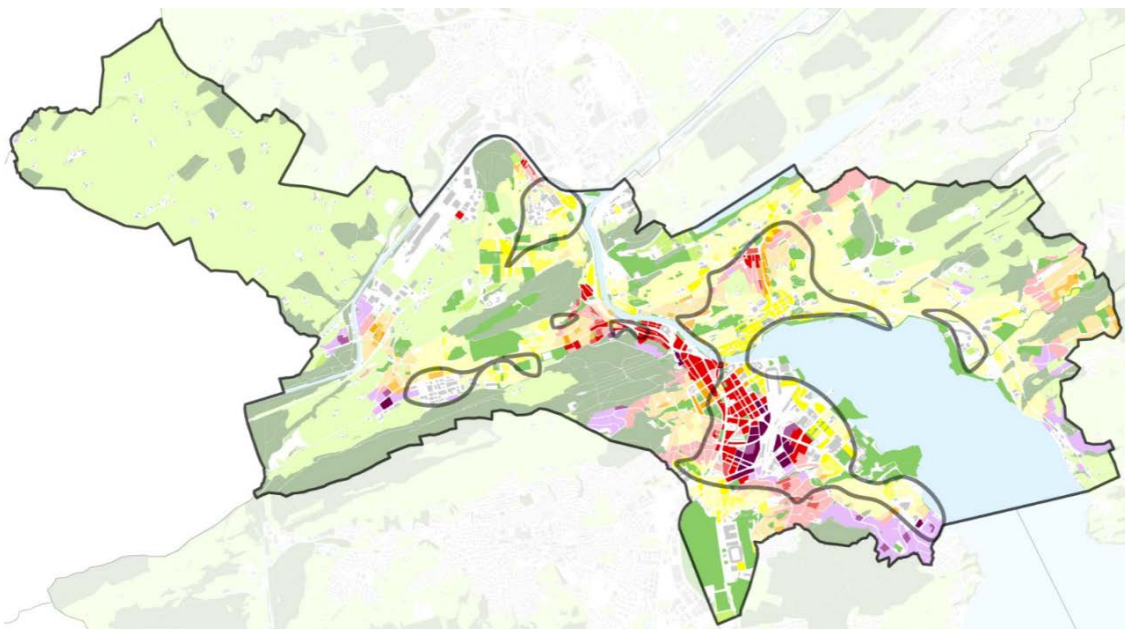
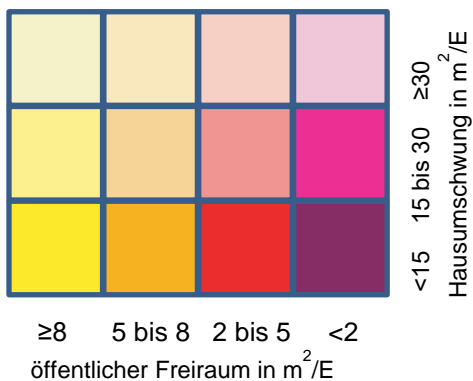


Abb. Plan Synthese, IST-Situation

Verfügbarer Freiraum pro EinwohnerIn



6.5 Synthese – Auszug unterversorgte Gebiete

Der Auszug der unterversorgten Wohngebiete zeigt auf, wo ein grosser Handlungsbedarf für Verbesserung besteht.

In der Stadtentwicklung sind Massnahmen zu Verbesserung der Freiraumversorgung in diesen Gebieten mit hoher Priorität zu empfehlen (siehe Kapitel 7).

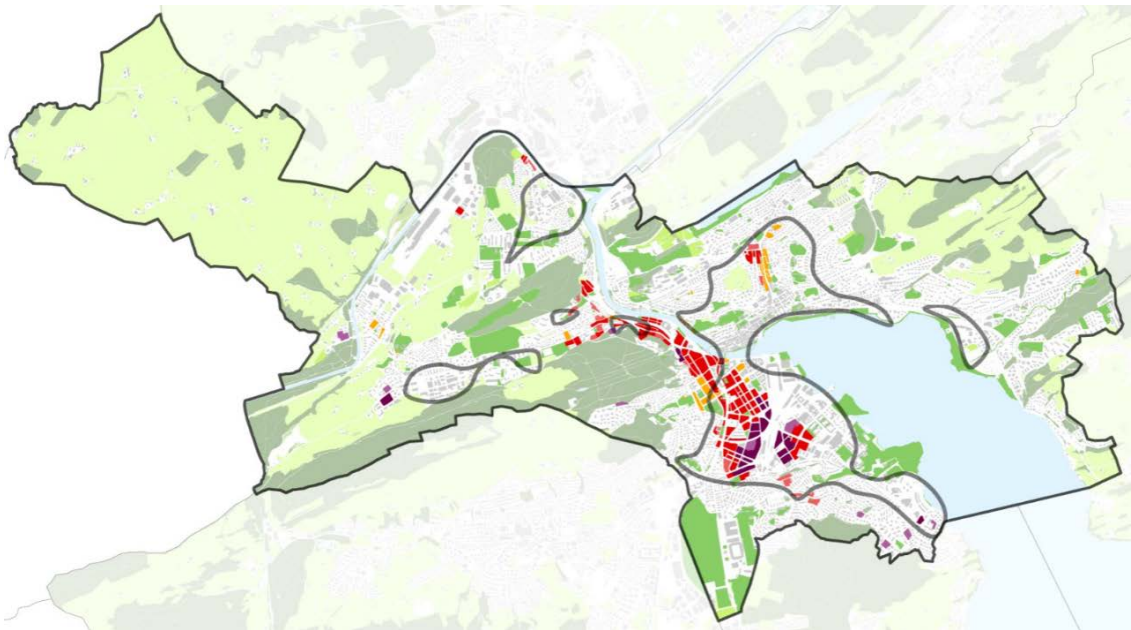
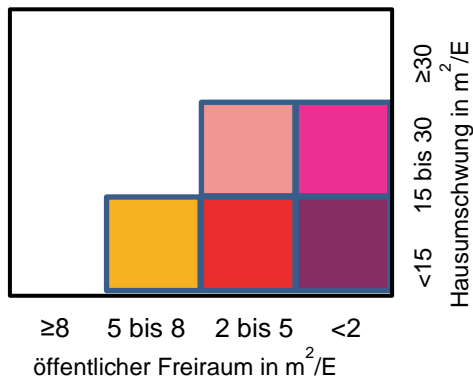


Abb. Plan unterversorgte Gebiete, IST-Situation

Verfügbarer Freiraum pro EinwohnerIn: unterversorgte Gebiete



7 Planungshinweise

7.1 Planungshinweise zum Umgang mit der Freiraumversorgungsanalyse

Die Interpretation einer Freiraumversorgungsanalyse und Ableitung von Massnahmen bedingt spezifische Kenntnisse zu den diversen eingeflossenen Daten sowie deren Attribute (Freiraumtypen, Nutzungskapazitäten, Einwohnerdaten, Barrieren etc), räumliche Kenntnisse der Stadt sowie freiraumplanerisches Verständnis und methodisches Wissen zum angewendeten Analysemodell.

Die nachfolgenden Hinweise sollen einen theoretischen Beitrag zum freiraumplanerischen Verständnis leisten und im Sinne einer Checkliste dienen,

- um die Spannbreite der themenspezifischen Handlungsoptionen auszuloten und über Referenzbeispiele die Diskussion von möglichen Massnahmen anzuregen
- um die wichtigsten Planungshinweise zu den einzelnen Versorgungskategorien aufzuzeigen

Die Aussagen zu möglichen Handlungsoptionen beziehen sich sowohl auf Aufwertungsmassnahmen im Bestand (IST-Situation) als auch auf planerische Massnahmen in Hinblick auf die vorgesehenen städtebaulichen Veränderungen (Zukunftsprognose). Die einzelne Massnahme sollen die Berechnung der Freiraumversorgung direkt beeinflussen – ansonsten sind sie als «kompensatorische Massnahmen» bezeichnet.

In Ergänzung zu den freiraumplanerischen Massnahmen bezüglich Angebot und Erreichbarkeit der Erholungsräume lässt sich auch die Nachfrage seitens der Bevölkerung planerisch beeinflussen. Die Zonierung in Wohnzonen oder Wohn- und Arbeitszonen mit definiertem Wohnanteil steuert die Nachfrage. In unterversorgten Gebieten ist zu empfehlen, dass die Bevölkerungsstruktur nicht auf empfindliche Altersklassen ausgerichtet wird, da dieses besonders stark auf gut zu Fuss erreichbare Freiräume angewiesen sind (Kinder, ältere Menschen). Die Struktur der Nutzer lässt sich über das Wohnungsangebot beeinflussen (z.B. bei Sondernutzungsplanungen oder auf städtischen Flächen, die im Bau-recht abgegeben werden): Von Alterssiedlungen oder kinderreichem Wohnen ist in unterversorgten Gebieten abzuraten. Hier sind Angebote wie Studentenwohnungen, Business-Appartements oder Angebote für kinderlose Paare mit doppelten Einkommen (DINKs) geeignet.

Da StadtLandschaft aufgrund der Berufserfahrung über gute Kenntnisse der Stadt Zürich verfügt, sind die Referenzbeispiele in einem ersten Schritt vorwiegend in Zürich angesiedelt. Die Liste lässt sich fortlaufend ergänzen.

Die Planungshinweise zum Umgang mit der Freiraumversorgungsanalyse gliedern sich in:

- A) Themenspezifische Handlungsoptionen im Freiraum und Referenzbeispiele
- B) Generelle Planungshinweise zu den unterschiedlichen Versorgungskategorien

A) Themenspezifische Handlungsoptionen im Freiraum und Referenzbeispiele

Öffentlicher, erholungsrelevanter Freiraum im Siedlungsgebiet

Handlungsoptionen im Bestand...

- F1 erholungsrelevante Freiräume erhalten und falls nötig Erholungsnutzung planungsrechtlich sichern
- F2 Zweckgebundene oder extensive Grünanlagen und Umgebungen von Institutionen (Kapazität 10 bis 75%) mit gewisser allgemeinen Erholungsfunktion in ihrer Nutzbarkeit für das Quartier erhöhen oder diese Grünanlagen in den Freiraumtyp Park überführen (z.B. Schul- und Sportanlagen, Freibäder, etc)
- Referenzprojekte (alle in Zürich):*
Natur ums Schulhaus (Aufwertungsprojekte für mehr Natur und Erholung in unterversorgten Gebieten)
Park mit integriertem Schulhaus: Pfingstweidpark, Schützenareal, Wahlenpark, Hardaupark,
Winteröffnung Badi Tiefenbrunnen, Eisbahn Dolder
- F3 Freiräume, welche heute nicht in die Berechnung einfließen in eine öffentliche Erholungsnutzung überführen (z.B. Privatflächen zugänglich machen, verkehrsfreie Plätze mit Aufenthaltsqualität schaffen, Familiengärten für breitere Erholungsnutzung öffnen)
- Referenzprojekte:*
Bahnhofstrasse Luzern, Espace des Remparts in Sion
Sigi-Feigel Terrasse, Quartiergarten Hard (ehemalige Familiengärten) Entwicklung Hohlstrasse zu einer Spielstrasse, Münsterhof und Röntgenplatz als Plätze mit Aufenthaltsqualität von Parkplätzen freigespielt (alle in Zürich)
- F4 Bestehende öffentliche multifunktionale Freiräume mit individuell reduzierter Kapazität (<100%) in ihrer Kapazität erhöhen (z.B. Verlagerung von Veranstaltungen und Anlässen, Erhöhung der Nutzungsangebote, Fremdnutzungen wie Parkplätze entfernen etc)
- Referenzprojekte:*
Sechseläutenplatz Zürich (Veranstaltungsstrategie: Reduktion der Veranstaltungen und der Fremdbelegung des Platzes)
- F5 Qualitative Aufwertung bestehender Erholungsräumen bezüglich Gestaltung sowie Nutzungs- und Aufenthaltsangebot wie Ausstattung, Zugänge oder Aussichtsachsen inszenieren (Kompensatorische Massnahme - insbesondere in unterversorgten Gebieten, wo quantitative Verbesserungen nicht oder kaum möglich sind)
- Referenzprojekte:*
Bundesplatz Bern, Aufwertungen Josephswiese oder Idaplatz Zürich

Handlungsoptionen Entwicklung...

- F6 Neue öffentliche, erholungsrelevante Freiflächen schaffen im Rahmen der baulichen Entwicklung (Sondernutzungsplanungen, BZO, ESP, Infrastrukturprojekte etc.).

Referenzprojekte:

Eulachpark und Katharina-Sulzer-Platz in Winterthur, Cour Roger Bonvin in Sion (Überdeckung A9)

neue städtische Parks im Rahmen der Entwicklungsplanungen in Neu Oerlikon, Zürich-West und Leutschenbach, Lettenareal, Einhausung Schwamendingen (alle in Zürich)

- F7 Neue lineare Erholungsachsen mit punktuellen Aufenthaltsqualitäten schaffen

Referenzprojekte:

Auenpark, Lettenviadukt, Limmatuferweg, Fil bleu in Planung (alle in Zürich), Bietschhorn in Sion

- F8 Öffentliche Nutzung auf privaten Wohn- und Gewerbeflächen schaffen und rechtlich sichern: zumindest Eigenbedarf von 8 m² als zusammenhängende, öffentlich nutzbare Erholungsfläche pro Bewohner erstellen. (Sondernutzungsplanungen, Projekte in städtischem Baurecht, kooperative Entwicklungsprojekte etc.).

Freiraum gegebenenfalls als möglicher Beitrag zum Mehrwertausgleich einfordern.

Referenzprojekte:

Andreasark, Gleisbogen, Maaghof, öffentliche Nutzung Dächern Toni-Area und Kalkbreite, Patumbah-Park und Villa Bleuler (alle in Zürich), Kloster Wesemlin in Luzern.

Sicherung öffentliche Freiräume über Mehrwertausgleich in München.

Option Dächer: Gründachstrategie Hamburg (z.B. Katharinenschule oder Dachgärten HafenCity), Dachpark Skyline Garden in Frankfurt, Facebook Zentrale in Menlo USA, Gründächer Chicago

Hausumschwung

- H1 Hausumschwung flächenmässig erhalten und als Erholungsfläche ausgestalten

- H2 Sicherung von ausreichenden privaten Erholungsflächen in der baulichen Entwicklung (Sonderbauvorschriften, ESP, Quartierleitbilder, Bauberatung etc)

Referenzprojekte:

Zollfreilager, «Mehr als Wohnen» (alle in Zürich)

- H3 Qualitative Aufwertung des bestehenden Hausumschwungs für Erholung mit hoher Nutzungsqualität (Kompensatorische Massnahme)

Referenzprojekte:

«Innenhöfe Luzern», Partizipative Prozesse wie Steinhof Luzern,

Urban Gardening Zwischennutzungen «Seebrache» und Stadionbrache, Brauergarten (alle in Zürich)

Aktion grüne Hinterhöfe in Basel

- H4 Flachdächer für die private oder halböffentliche Erholung erschliessen und gestalten (Flächenergänzungen im Wohnumfeld).

Europaallee und Kalkbreite, (alle in Zürich), Gründachstrategie in Hamburg, North Michigan Avenue in Chicago

Offene Landschaft und Wald

LW1 Flächen langfristig sichern und öffentliche Erholungsfunktion erhalten (Durchwegung, Infrastruktur etc)

*Referenzprojekte:
Probstei in Zürich (Auszonung)*

LW2 Gezieltes Aufwerten und Attraktiveren der offenen Landschaft oder des Waldes in ihrer Erholungsfunktion wo sinnvoll und möglich, insbesondere Aufwertung des Wegnetzes und der Aufenthaltsqualität (zB über Entwicklung LEK, Parkwälder etc). Diese kompensatorische Massnahmen sind insbesondere angrenzend an unterversorgte Gebiete zu prüfen. Mögliche Zielkonflikte mit Naturschutz oder Produktion sind in einer Güterabwägung zu vertiefen.

*Referenzprojekte:
Masterplan Katzenbach, Erholungsnutzung im Waldgebiet Degenried am Adlisberg (alle in Zürich)*

Erreichbarkeit, Zugänge und Barrieren

E1 Die gute Erreichbarkeit und Zugänglichkeit der erholungsrelevanten Freiräume, der offenen Landschaft und des Waldes erhalten (zusätzliche Barrieren oder Mehrverkehr auf umgebenden Strassen verhindern, Eintrittspunkte Wald und offene Landschaft erhalten)

*Referenzprojekte:
kostenfreie Nutzung Gütschbahn*

E2 Nicht optimale Zugänglichkeiten aufwerten oder neue Langsamverkehrserschliessungen zu Freiräumen ermöglichen um Erreichbarkeit zu verbessern – diese mit Erholungs- und Erlebniswert ausbilden (Inszenierung der Aussicht etc)

*Referenzprojekte:
Lettenviadukt, Gleisbogen, Cassiopeia-Steg (Schliessung Lücke im Uferweg), Gleisuferweg Letzibach, Einhausung Schwamendingen (alle in Zürich, letztere erst teilweise erstellt oder in Planung)
Pilgersteg in Rapperswil-Jona, Promenade Plantée in Paris, High Line in New York*

E3 Barrieren wie Autobahnen, Bahnlinien oder Flüsse überwinden und dabei zugleich Erlebniswerte schaffen.

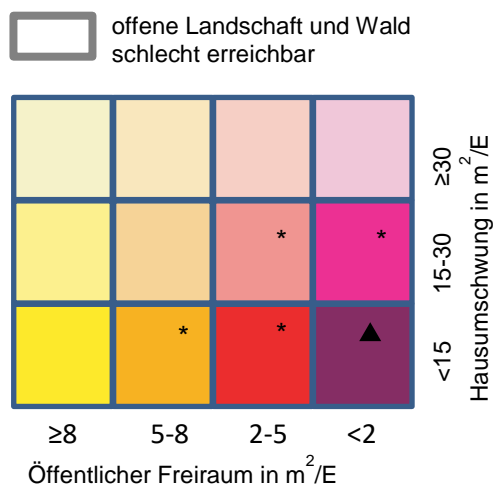
*Referenzprojekte:
Ampere-, Herter- und Allmendsteg, Lettenviadukt, Überdeckungen Nordumfahrung Affoltern und Entlisberg (alle in Zürich)
Cour Roger Bonvin in Sion (Überdeckung A9)
Gewässer: Reussfähre in Sulz-Fischbach, Rheinfähre in Basel, Aarestege Ruppenswil, Punt da Suransuns Viamala, Floating Piers am Lago d'Iseo, Italien*

B) Generelle Planungshinweise zu den unterschiedlichen Versorgungskategorien

Die Freiraumversorgung Luzern wird ausschliesslich in der Synthese, der kombinierten Betrachtung öffentlicher Freiraum und Hausumschwung beurteilt.

Überlagernde ist die Erreichbarkeit der offenen Landschaft und des Waldes dargestellt – diese Flächen fliessen nicht in die Versorgungsberechnung ein, geben jedoch wichtige Zusatzinformationen zur Priorisierung des Handlungsbedarfs:

Nebst den «stark unterversorgte» Wohngebieten (▲) haben diejenigen «unterversorgten» Gebiete (*) dringlichen Aufwertungsbedarf und höchste Priorität bezüglich Massnahmen und Investitionen, welche zudem auch keinen Zugang zu offener Landschaft und Wald verfügen.



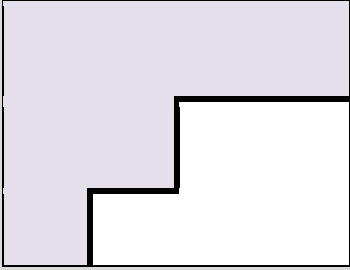
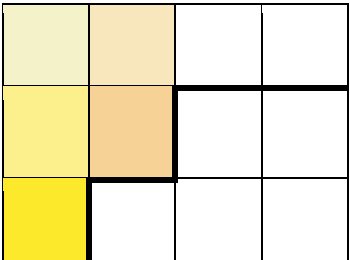
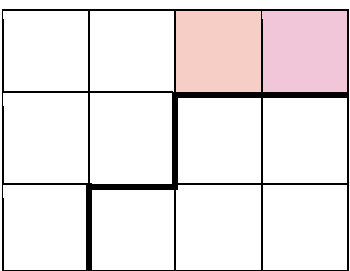
Die Stadt Luzern legt im Raumentwicklungskonzept statische und dynamische Siedlungsgebiete fest und ordnet sie den Strategien «Bewahren», «Erneuern», «Umstrukturieren» «Verdichten» und «Neu Entwickeln» zu. Aus der Freiraumversorgung lassen sich Verdichtungsempfehlungen aus Sicht der Erholungsnutzung ableiten.

Die Handlungsempfehlungen zur Freiraumversorgung sind in drei Kategorien gegliedert:

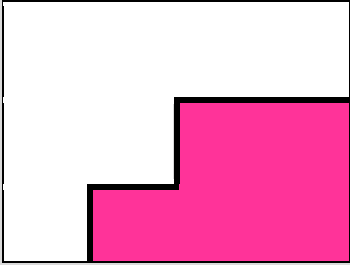
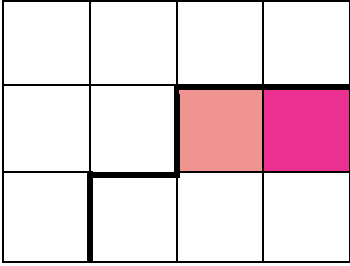
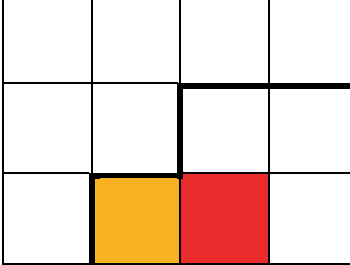
- Versorgte Wohngebiete
- Unterversorgte Wohngebiete
- Bisher keine Wohngebiete

Die thematischen Planungshinweise (z.B. F3, H3 etc.) sind als Schwerpunkte pro Versorgungskategorie zu verstehen, nicht als abschliessende Auflistung.

Versorgte Wohngebiete:

	<p>Wohngebiete mit ausreichender, guter oder sehr guter Versorgung an erholungsrelevanten Freiräumen. Eine zumindest gute Freiraumversorgung ist zu erhalten.</p> <p>Diese Gebiete sind grundsätzlich geeignet für eine bauliche Entwicklung: «Verdichten» resp. «Erneuern», wo gewisses Schutzinteressen bestehen.</p> <p>Es ist darauf zu achten, dass die ausreichend versorgten Gebiete bei Entwicklung nicht in eine Unterversorgung geraten wegen Verlust an Hausumschwung oder erhöhter Freiraumachfrage infolge steigender Bevölkerungszahlen.</p>
	<p>Wohngebiete, die dank öffentlichen Freiräumen $\geq 8 \text{ m}^2/\text{E}$ gut versorgt sind oder die in kombinierter Betrachtung mit dem Hausumschwung als versorgt erachtet werden.</p> <p>Die heutigen Qualitäten sind zu halten. Eine bauliche Entwicklung ist aus Sicht Freiraum in diesen Gebieten zu priorisieren, sofern die Schutzinteressen (Ortsbild, Baumprägung, Baustruktur etc) es zulassen und eine Entwicklung aufgrund der Bausubstanz (Alter) realistisch ist</p> <p>F1, F6, H1 und 2</p>
	<p>Wohngebiete, die dank eines hohen Anteils an Hausumschwung grundsätzlich als versorgt eingestuft werden, aber über wenig bis fast keinen öffentlichen Freiraum verfügen. Die Qualität des Hausumschwungs ist hier genauer zu beurteilen: in der Analyse sind unversiegelte Flächen unabhängig von ihrer Erholungseignung einberechnet. Bei wenig Erholungsmöglichkeiten sind diese Gebiete als «unterversorgt» zu behandeln.</p> <p>Bei baulicher Entwicklung ist der Anteil an Hausumschwung zu erhalten und als Erholungsraum zu Verfügung zu stellen. Die Sicherung von öffentlichen Freiraumstrukturen ist anzustreben, falls die Bevölkerungszahl in der Entwicklung steigt soll: Da der Hausumschwung sich in einer Entwicklung mehrheitlich reduziert, besteht das Risiko einer zukünftigen Unterversorgung.</p> <p>F6, H1 bis 4</p>

Unterversorgte Wohngebiete:

	<p>Wohngebiete mit unzureichender Versorgung an erholungsrelevantem Freiraum – sowohl öffentlichem Freiraum als auch Hausumschwung. Eine Aufwertung bezüglich Freiraumversorgung ist anzustreben oder mit hoher Priorität zu forcieren.</p> <p>Eine bauliche Entwicklung im Gebiet ist nur ratsam, wenn gleichzeitig die Bereitstellung von erreichbarem, öffentlich nutzbarem Freiraum erfolgt. Falls dies nicht möglich ist, sind kompensatorisch zumindest qualitative Aufwertungen anzustreben und eine Entwicklung ohne ansteigende Bevölkerungszahlen ist ratsam. Das Wohnungsangebot sollte sich eher auf eine Bevölkerungsstruktur ohne empfindliche Altersklassen (Kinder, ältere Menschen) ausrichten. Der Entwicklungsschwerpunkt liegt aus freiraumplanerischer Sicht auf «Bewahren» oder «Erneuern». «Verdichten» ist nur zu empfehlen, falls parallel öffentliche Freiraumstrukturen entstehen.</p>
	<p>Eine Aufwertung der Gebiete, die über gewissen Hausumschwung, aber kaum öffentlichem Freiraum verfügen ist anzustreben – resp. falls offene Landschaft und Wald zudem schlecht erreichbar sind zu forcieren.</p> <p>Falls bei bauliche Entwicklung nicht parallel ausreichend öffentlicher Freiraum bereitgestellt wird verschlechtert sich die Versorgung weiter, da der Hausumschwung erfahrungsgemäss auch bei Erneuerung reduziert wird.</p> <p>Ein Anstieg der Bevölkerungszahl ist bei kleinen Parzellengrösse und heterogenen Besitzstrukturen eher nicht zu erwarten. Bei grossflächigen Besitzverhältnissen und Strategie «Verdichten» wird zusätzlich zum Flächenverlust im Hausumschwung auch die Nachfrage steigen. Hier hat die Sicherung von öffentlichem Freiraum hohe Priorität.</p> <p>F3, F5 bis 8, H1 und 3, L/W1 und 2 sowie E1 bis 3, je nach Situation</p>
	<p>Eine Aufwertung dieser Gebiete, die nur über gewissen öffentlichen Freiraum und kaum Hausumschwung verfügen ist anzustreben - falls offene Landschaft und Wald zudem schlecht erreichbar sind zu forcieren.</p> <p>Eine Entwicklung mit Anstieg der Bevölkerungszahl sollte unter Aufwertung und Neuschaffung von öffentlichem Freiraum und in Ergänzung unter Bereitstellung von privaten und halböffentlichen Strukturen im Hausumschwung erfolgen (Dachgärten, Freizeitgärten)</p> <p>F1 bis 8, H2 bis 4, L/W1 und 2 sowie E1 bis 3, je nach Situation</p>

	<p>Wohngebiete, die sowohl mit öffentlichem Freiraum als auch mit Hausumschwung sehr schlecht versorgt sind haben höchste Priorität bezüglich Aufwertungsmassnahmen und Investitionen.</p> <p>Jegliche Massnahmen in der Aufwertung oder Schaffung von öffentlichem Freiraum oder Hausumschwung sowie kompensatorische Massnahmen bezüglich Gestaltungsqualität oder Aufwertung von offener Landschaft und Wald sind zu prüfen. Von Entwicklung mit Wohnanteil >10 E/ha ist abzuraten oder sie ist im Sinne einer Gesamterneuerung eines Gebiets (bei geringem Schutzinteresse) zu vollziehen und an verbindliche und wirksame Massnahmen bezüglich ausreichender Freiraumversorgung zu knüpfen.</p> <p>F2 bis 8, H2 und 4, LW1 und 2 sowie E1 bis 3, je nach Situation</p>
--	--

Bisher keine Wohngebiete:

	<p>Zukünftige Umnutzungen von ehemaligen Industrie- und Gewerbearealen oder Mischgebieten mit einer Einwohnerdichte von bisher <10 E/ha in neue Wohngebiete sind unter Berücksichtigung der Kriterien für eine ausreichende Versorgung mit erholungsrelevantem Freiraum zu konzipieren. 8 m² Freiraum pro Einwohner ist gegebenenfalls als möglicher Beitrag zum Mehrwertausgleich einfordern.</p> <p>Es gilt andernfalls zu beachten, dass sich angrenzende Wohngebiete nicht verschlechtern resp. in eine Unterversorgung geraten, wenn die zukünftigen Bewohner der neuen Gebiete das bestehende Freiraumangebote mitnutzen (steigende Nachfrage).</p> <p>Vorzugsweise sind Zukunftsprognose über diese potenziellen Wohngebiete zu errechnen. Ortsspezifisch sind je nach Versorgungskategorie die Handlungsoptionen festzulegen.</p> <p>F6 und F8, H2 und 4, LW1 und 2 sowie E1 bis 3, je nach Situation</p>
--	---

7.2 Beispiel Merkblatt Stadt Zürich

Die Stadt Zürich hat als Planungshilfe ein Merkblatt zur Berechnung des Freiraumbedarfs bei Arealentwicklungen erarbeitet und angewendet dieses an. Die Forderung kann auf die Stadt Luzern übertragen werden:



Freiraumversorgung der Stadt Zürich

Berechnung Freiraumbedarf bei Arealentwicklungen

Wenn das zu entwickelnde Grundstück in einem bereits heute nicht ausreichend versorgten Gebiet liegt, ist zur Sicherung einer ausreichenden Wohnqualität der Bedarf an öffentlichen Freiräumen auf dem Areal abzudecken (Eigenversorgung) und nachzuweisen.

Liegt das Grundstück in einem Gebiet welches gut versorgt ist, ist der zusätzlich Bedarf an Freiraum durch die Mehrausnützung des Grundstücks nur dann auf dem Areal abzudecken, falls die Freiraumversorgung im Gebiet zukünftig ungenügend wird. Ein ausreichende Freifläche und Qualität des Wohnumfeldes ist auf jeden Fall zu sichern (vgl. Das Grünbuch der Stadt Zürich. Kap. Wohn- und Arbeitsplatzumfeld, S.59-63 und Kap. Freiraumversorgung, S.91-95.).

Grundsätzlich:

Der Planungsrichtwert für den Freiraumbedarf ist bei der Wohnbevölkerung mit 8 m² öffentlicher multifunktionaler Freiraum pro Person festgelegt. Bei den Beschäftigten sind es 5 m² öffentlicher multifunktionaler Freiraum pro Person.

Durch die unterschiedlichen Nutzungszeiten und -ansprüche kann der Bedarf der Wohnbevölkerung und der Beschäftigten auf denselben Flächen abgedeckt werden, wobei für die Berechnung von einer Überlagerung ausgegangen wird. In der Praxis ist deshalb nur der jeweils höhere Flächenbedarf abzudecken.

Berechnung Nachfrage:

Falls konkrete Zahlen zur Anzahl der Beschäftigten bzw. zur Wohnbevölkerung vorliegen, sind diese für die Berechnung des Freiraumbedarfs zu verwenden. Wenn diese Zahlen fehlen, müssen sie geschätzt werden. Bei der Wohnbevölkerung wird angenommen (aufgrund der statistische Daten und neuere Bauprojekten), dass pro Person 50 m² BGF beansprucht wird.

*Formel Freiraumnachfrage Wohnbevölkerung: $BGF \text{ in } m^2 / 50 m^2 * 8 m^2$*

Bei den Beschäftigten hängt die Berechnung der Freiraumnachfrage sehr stark von der Nutzung der Gebäude ab. Im Dienstleistungssektor kann davon ausgegangen werden, dass ein Arbeitsplatz zwischen 25 - 40 m² BGF benötigt, beim produzierenden Gewerbe 100 m². Die Nachfrage der Beschäftigten nach Freiraum hängt also immer sehr stark von den jeweiligen Nutzungsabsichten fest. Falls der Schwerpunkt in der Planung z.B. bei der Büronutzung liegt, muss dies bei der Berechnung des Freiraumbedarfs unbedingt berücksichtigt werden. Bei einer Mischnutzung kann mit 50 m² BGF pro Beschäftigte gerechnet werden.

*Formel Freiraumnachfrage Beschäftigte: $BGF \text{ in } m^2 / 50 m^2 (\text{Mittelwert bei Mischnutzung}) * 5 m^2$*

Anrechenbare Flächen:

Die Mindestgrösse der einzelnen Freiräume für die Wohnbevölkerung oder bei einer überlagernden Nutzung für die Beschäftigten beträgt 2500 m², bei ausschliesslicher Nutzung durch Beschäftigte bei 1000 m². Anrechenbar sind park- oder platzartige Freiflächen mit öffentlichem Charakter und hoher Nutzungsqualität.

Verkehrs-, Erschliessungsflächen, Parkierung, private Gärten, Restflächen usw. sind nicht anrechenbar. Die Freiflächen sollten wenn möglich nicht unterbaut sein. Der Freiraum sollte in erreichbarer Distanz (10-15 min) liegen. Bei sehr grossen oder langgezogenen Arealen (>1 km) sind ggf. mehrere Freiräume in entsprechender Grösse und Qualität zu schaffen damit die Erreichbarkeit gewährleistet ist.



Stadt Zürich
Grün Stadt Zürich

2 / 2

Berechnungsbeispiel anhand der Arealentwicklung Letzibach

Annahmen für die Berechnung:

Wohnanteil	50%
Anteil Dienstleistung und Gewerbe:	50%
Ausnutzung:	200%*
BGF total:	57'500 m ²

* Hinweis: Bei Wohnanteil über 40% soll zur Sicherung der Wohn- und Lebensqualität die Ausnutzung nicht über 200% (Maximum 220%) betragen.

Grundlagen für die Berechnung:

Bedarf EinwohnerInnen:	8 m ² öffentlicher, multifunktionaler Freiraum innert der Fusswegdistanz von 400 m, Mindestgrösse 2'500 m ² Annahme: 50 m ² BGF pro EinwohnerIn
Bedarf Beschäftigte:	5 m ² öffentlicher, multifunktionaler Freiraum innert der Fusswegdistanz von 200 m, Mindestgrösse 1'000 m ² Annahme: 50 m ² BGF pro Arbeitsplatz (Mittelwert für Büro, Verkauf und Produktion. Der Wert für ausschliessliche Büronutzung liegt bei 25-40 m ² .)

Berechnung:

28'750 m ² BGF : 50 m ² BGF/Bewohner	= 575 EinwohnerInnen
28'750 m ² BGF : 50 m ² BGF/Arbeitsplatz	= 575 Arbeitende

575 EinwohnerInnen x 8 m ² öff. Freiraum / EinwohnerIn	= 4'600 m ² öff. Freiraum
575 Arbeitende x 5 m ² öff. Freiraum / Arbeitsplatz	= 2'875 m ² öff. Freiraum

→ Der Freiraumbedarf richtet sich bei überlagernder Nutzung Wohnen / Arbeiten nach dem jeweils höheren Wert!

Unter den getroffenen Annahmen ist der Bedarf für die Arealentwicklung Letzibach:

4'600 m² park- oder platzartiger, multifunktionaler Freiraum von öffentlichem Charakter und hoher Nutzungsqualität von mind. 2'500 m² Grösse pro anrechenbarer Fläche und innerhalb der Erreichbarkeit von 400 m.

Quellen:

Grün Stadt Zürich (Hrsg.): Das Grönbuch der Stadt Zürich. Zürich 2006. Kap. Freiraumversorgung, S.91-95. Kap. Wohn- und Arbeitsplatzumfeld, S.59-63. Kap. Zweckgebundene Freiräume – Spielplätze und Schulanlagen, S.52-53. www.stadt-zuerich.ch/gruenbuch

Grün Stadt Zürich (Hrsg.): Freiraumversorgung der Stadt. Zürich 2005

Zürich, 22. Januar 2007

Grün Stadt Zürich
Beatenplatz 2
CH-8001 Zürich

Telefon 044 412 27 68
Fax 044 212 09 38
www.stadt-zuerich.ch/gsz
gsz-info@zuerich.ch

8 Anhang – technische Dokumentation

8.1 Verwendete Software

ArcMap 10.4/5 for Desktop

8.2 Modellumgebung

Arbeitsbereich: C:\Daten\GIS_ARBEITSBEREICH\Berechnung

Datenbanken: Freiraumversorgung.gdb und Orthofotos2013_fgdb.gdb

Freiraumversorgung.gdb		
Dataset	Feature-Class	Stichwort zu Inhalt
A_Grunddaten (Aufbereitet Daten und Resultate)	Bodenbedeckung	Amt. Vermessung Luzern - Flächen
	Bodenbedeckungskanten	Amt. Vermessung Luzern - Linien
	Eintrittspforten_2017	Eintrittspunkte in Naherholungsgebiete
	Freiraum_Grunddaten	Daten zu Freiraum
	GEMKTLU_PY	Gemeinden Kanton Luzern
	Hausblock_0	Daten pro Häuserblock zu Ist_Berechnung
	Hausblock_1	Daten pro Häuserblock zu Prognose Berechnung u. Vergleich
B_Berechnung (Erforderliche Date für Berechnung)	Naherholung	Erreichbarkeit Naherholungsgebiete
	E_Block	Einwohner IST
	E_Block_Prognose	Einwohner Prognose
	Einwohner_Alter_1	Einwohner IST
	Freiraum	Freiraum IST
	Freiraum Prognose	Freiraum Prognose
	Hausblock	Hausblock roh
Hausblock_Prognose	Hausblock Prognosezahlen (Zur Erzeugung Punktdaten)	
C_Darstellung	Begehungsrouten	Route der Feldbegehungen
D_Toolbox:		
1_BlockID_to_Einwohner		siehe 8.3.2
2_E_Block_to_Hausblock		siehe 8.3.2

3_E_Block_to_Hausblock	Siehe 8.3.2
4_Berechnung_Mehrfach_Phase1	siehe 8.4.1
5_Berechnung_Mehrfach_Phase2	siehe 8.4.1
6_Hausumschwung_pro_HB_Tabelle	
7_Hausumschwung_pro_E	

Orthofotos2013_fgdb.gdb
Orthofotos 2013

8.3 Datenaufbereitung

8.3.1 Hausblock

Als Auswertungseinheit sind Hausblocks auf Grundlage der Liegenschaften und des Zonenplans definiert worden.

Feature Class: Hausblock

Attribut: „Block_ID“ zur eindeutigen Identifizierung

8.3.2 Bevölkerungszahlen

IST-Zustand

Die Bevölkerungszahlen liegen als Punktdatensatz vor. Jede Person (83'851 EinwohnerInnen) ist einem eigenen Punkt zugewiesen.

Feature Class: EINWOHNER_ALTER_1

Für die Berechnung müssen den Punkten die BlockID des Hausblocks zugewiesen werden.

Tool: 1_BlockID_to_Einwohner
Das Tool führt einen Spatial Join (Closest) aus.

Feature Class: E_BlockID
Alle EinwohnerInnen müssen enthalten sein und eine „Block_ID“ besitzen.

Wenn nur der Ist-Zustand (ohne Prognose) berechnet wird, kann direkt mit diesen Daten weitergerechnet werden. Wenn nicht siehe weiter unten *.

In „E_BlockID“, ein neues Attribut einfügen: „Anzahl_E “ und mit dem Wert „1“ berechnen. Danach werden die Bevölkerungsdaten als „E_Block“ im Feature Datasets: „B_Berechnung“ mit den Attributen „Block_ID“ und „Anzahl_E “ exportiert.

Für die weitere Berechnung werden die EinwohnerInnen den Häuserblocks zugewiesen. Dazu sind zwei Tools vorhanden.

Tool: 2_E_Block_Summentabelle
 Das fasst die Einzelpunkte über die Block_ID zusammen
 Summary Statistic
 Statistic Field „E_Anzahl“ SUM
 Case Field: „Block_ID“
 Output Table: „Summe_E_Hausblock“

Dann werden die Hausblockdaten vorbereitet.

«Hausblock» kopieren und als Hausblock_1 in Feature Datasets „B_Berechnung“ kopieren.

Der Hausumschwung kann nun zugewiesen und berechnet werden.

Mit einem Tool wird in „Hausblock_1“ ein neues Attribut „E_Anzahl “ angelegt.

Mit einem Join wird die Tabelle mit den EinwohnerInnen pro Block:_ID an die Hausblocks angefügt und das Attribut „ E_Anzahl “ berechnet

Tool: 3_E_Block_to_Hausblock
 Add Field „E_Anzahl“ in „Hausblock_1“
 Join Field über „Block_ID“: Input Table „Hausblock1“, Join Table „Summe_E_Hausblock“
 Calculate Field „E_Anzahl“ = „SUM_E_Anzahl“

* Da für die Prognoseberechnungen keine Daten pro Adresse zur Verfügung stehen, werden diese pro Häuserblock verarbeitet. Es wird deshalb ein Punktdatensatz mit Zentrum im Häuserblock angelegt. Um die IST-Daten vergleichen zu können, müssen diese auch auf diese Art berechnet werden.

Berechnungsschritte

Tool: ESRI „Add Geometry Attributes“ Centroides
 In „Hausblock_1“ werden die Attribute „CENTROID_X“ und „CENTROID_Y“ angelegt und berechnet.

Die Tabelle wird dann als „Summe_E_Hausblock_point“ exportiert und eine neue Point Feature Class erzeugt.

Feature Class „E_Block“ in B_Berechnung

Prognose

Für die Berechnung 2016/2017 lagen keine einheitlichen Einwohnerzahlen vor. Die Daten wurden aus den beiden Zonendaten, den Verdichtungskategorien der Stadtentwicklung und konkreten Angaben zu Stadtentwicklungsgebieten ermittelt. Wo keine konkreten Zahlen vorlagen, wurde von 50m² BGF / EinwohnerIn ausgegangen. Da es sich um eine einmalige Aufbereitung der Daten handelt, werden hier nur generelle technische Hinweise gemacht. Die Daten sind in der Future_Class „Hausblock_1 (Prognose-Einwohnerdichte)“ ersichtlich.

Den relevanten Flächen werden folgende Attribute zugewiesen:

Wohnanteil	Gemäss Angaben S. Grossenbacher Mischgebiete mit 0,6 WA
Inanspruchnahme	Gemäss Angaben S. Grossenbacher
Typ_bezeichnung	Gemäss Angaben S. Grossenbacher
AZ_2007	AZ gemäss Kanton wo diese bekannt In Littau gemäss BZO Andere gemäss Angaben S. Grossenbacher. Wert 9 = Effektive Zahlen später zuweisen

Intersect: Alle Flächen mit Wert „AZ_2007“ >0,1 werden mit Hausblocks verschnitten.

„Intersect_ZonenAZ_Hausblock_Prognose“

Entstehende Kleinstflächen oder ungünstige Zuschnitte werden nicht berücksichtigt. Dazu werden alle Flächen <750m² untersucht.

Es werden folgende Attribute neu berechnet:

Einwohner_theoretisch	$[AZ_2007] * [SHAPE_Area] / 50 * ([Wohnanteil] / 100)$ Alle B* Flächen erhalten den Wert 9999
-----------------------	--

Über die BlockID erfolgt ein Join an Hausblock_Prognose.

Es werden folgende Attribute neu Angelegt bzw. bearbeitet:

BlockID	Keine Anpassung
E_IST	Aus „E_Block“
Einwohner_theoretisch	Gemäss Berechnung

Einwohner_zusätzlich	„E_IST“ – „Einwohner_theoretisch“ Minuswerte werden auf „0“ gesetzt „B3“ Gebiete erhalte die effektiven Zahlen
Inanspruchnahme_E	„Einwohner_zusätzlich“ /100 x „Inanspruchnahme“
Anzahl_E	„E_IST“ + „Inanspruchnahme_E“ für Prognose

Da für die Prognoseberechnungen keine Daten pro Adresse zur Verfügung stehen, werden diese pro Häuserblock verarbeitet. Es wird deshalb ein Punktdatensatz mit Zentrum im Häuserblock angelegt. Um die IST-Daten vergleichen zu können, müssen diese auch auf diese Art berechnet werden.

Berechnungsschritte

Tool: ESRI „Add Geometry Attributes“ Cendroides
In „Hausblock_1“ werden die Attribute „CENTROID_X“ und CENTROID_Y“ angelegt und berechnet.

Die Tabelle wird dann als „Summe_E_Hausblock_point“ exportiert und eine neue Point Feature Class erzeugt.

Feature Class „E_Block“ in B_Berechnung

8.3.3 Freiräume

Die Freiraumdaten werden von Luzern geliefert und müssen wie folgt weiterbearbeitet werden.

Die bestehenden Attribute werden in der Regel belassen. Folgende Attribute werden eingefügt, berechnet/bearbeitet bzw. kontrolliert/angepasst.

Typ	Nummer für Freiraumtyp gemäss Doku Luzern Zusätzlich: 22 = Familiengärten 23 = Extensive Grünflächen
Typ_name	Siehe Typ
Freir_Nr	Für jeden Freiraum eine eigene Nummer festlegen
Subset	Die Freiräume werden in „Subsets“ eingeteilt. Alle Freiräume mit den „ja“ in "Relevanz" müssen einem Subset zugewiesen werden. Im gleichem Subset müssen sie mindestens 700m auseinanderliegen. Es stehen Subsets mit den Nummern 1 bis 37 zur Verfügung.
Berechnung	Unterscheidung nach Berechnungszeitpunkt IST-ZUSTAND IST-ZUSTAND_und_Prognose Prognose
relevanz	Relevanz für Berechnung - nein oder ja
IST_Flaeche	Übernahme der Fläche aus Shape_Area
IST_Gebäudefläche	Ermittlungen der von Gebäuden überstellten Fläche in den Freiräumen ESRI TOOL „Intersect“ abspeichern in „C_Zwischenresultate“ als „Intersect_Freiraum_Gebäude“ Mit einer Summenbildung über die Freiraumnummern wird die Fläche aller Gebäude in den Freiräumen ermittelt. Die generierte Tabelle „Summe_Gebäude_pro_Freir_Nr“ wird über die „Freir_Nr“ übertragen. Da die Erholungsgebiete ausserhalb Siedlungsgebiet die anderen Freiräume überlagern werden die Gebäude z.T. zwei Flächen zugewiesen.

	Für die Prognoseberechnung wurden auf dem Schulareal des Schulhauses Rönimoos eine Gebäudegrundfläche von 20% angenommen.
IST_Fläche_nutzbar	IST_Flaeche ohne IST_Gebäudefläche
IST_Fremdnutzungsfläche	Flächen Fremdnutzungen in %
IST_zeitliche_Reduktion	Einschränkungen durch Belegungen und Eintrittshemmnisse in %
IST_Kapazität_Typ	Kapazität des Freiraumtyps in %
IST_Kapazität_effektiv	Kapazität des Freiraumes in % (bezogen auf den unbebauten Anteil des Freiraumes) $(100 - [\text{IST_Fremdnutzungsfläche}] - [\text{IST_zeitliche_Reduktion}]) * [\text{IST_Kapazität_Typ}] / 100$
IST_Flaeche_relevant	Effektiv nutzbare Freifläche in m ² $[\text{IST_Fläche_nutzbar}] / 100 * [\text{IST_Kapazität_effektiv}]$
Erholungsgebiet	Lage in Erholungsgebiet extensiven Erholungsgebieten nein = 0 ja = Freir_Nr des Erholungsgebietes
Erholungsgebiet_Anpassung	Reduktion gesamte IST_Flaeche_relevant, wenn Lage in Erholungsgebiet. Addition alle reduzierten Flächen auf Erholungsgebiet. (Summenbildung über Freiraumnummer in „Erholungsgebiet“ und Übertragung).
Flaeche_relevant	IST_Flaeche_relevant + Erholungsgebiet Anpassung

Nach der Bearbeitung werden die Freiräume als „Freiraum“ in B_Berechnung exportiert.

Für die Prognose werden die Freiräume in derselben „Future Class,“ erfasst. Geplante Gebäudeflächen werden unter „IST_Gebäudefläche“ einberechnet. Das Attribut „Berechnung“ muss nachgeführt werden, damit unterscheiden werden kann, ob es sich um einen bestehenden Freiraum handelt oder nicht.

8.3.4 Hausumschwung

Verwendet werden die Bodenbedeckungsdaten der amtlichen Vermessung. Der Hausumschwung ist kann in der Art ermittelt werden.

Folgende Attribute der verfügbaren Daten werden verwendet:

Art	11= [hum] Gartenanlage
-----	------------------------

Damit öffentliche Freiräume die in der amtlichen Vermessung zum Hausumschwung zählen, nicht doppelt verwendet werden, müssen diese entfernt werden.

Der Hausumschwung pro Person wird über die Häuserblocks ermittelt.

8.4 Berechnungsschritte und Berechnungstools

8.4.1 Freiraumversorgung öffentlicher Freiraum

In zwei Tools werden die 37 Subset in 8 Schritten in zwei 2 Durchläufen berechnet. Ergebnis ist der verfügbare Freiraum pro Häuserblock.

TOOL 1: „4_Berechnung_Mehrfach_Phase1

1. Auswahl des Subsets an Freiräumen
Selection aus „Freiraum“: Subset = xx
Output Future Class „Freiräume_Subxx“
2. Spatial Join
Traget Features: „E_Block
Join Features: „Freiräume_Subxx“
JOIN_ONE_TO_MANY
Field Map Join Features: „Block_ID“, „E_Anzahl“, „Freir_Nr“, „Subset“, „Flaeche_relevant“
CLOSEST
Search Radius 350 Meters
Output: „E_Block_FrNr_FrKap_subxx“
3. Summary Statistic
Statistic Field „E_Anzahl“ SUM
Case Field: „Freir_Nr“
Output Table: „E_pro_Freir_subxx“
4. Join Field
Input Table: „E_Block_FrNr_FrKap_sub01“
Input Join Field: Freir_Nr
Join Table: „E_pro_Freir_subxx“
Output Join Field: „Freir_Nr“
Join Fields: „Freir_Nr“, „Sum_E_Anzahl“

5. Add Field
 Input Table:
 Add Field: „Freiraum_E“ Float
6. Calculate Field
 Field Name: „Freiraum_E“
 Expression: [Flaeche_relevant] / [SUM_E_Anzahl]* [E_Anzahl]
7. Summary Statistic
 Statistic Fields:
 „Freiraum_E“ SUM
 „Block_ID “FIRST“
 „Block_ID “LAST“
 Case Field: „Block_ID“
 Output Table; „Summe_E_Freiraum_Subxx“

TOOL 2: „5_Berechnung_Mehrfach_Phase2“

8. Join Field
 Input Table: „Hausblock_1“
 Input Join Field: Block_ID
 Join Table: „Summe_E_Freiraum_Subxx“
 Output Join Field: „Block_ID“
 Join Fields: „SUM_Freiraum_E“

Zusammenführung und Bereinigung

Zusammenfassen der Freiraum pro Häuserblock aus den Subsets
 In „Hausblock_1“ wird ein neues Attribut „Freiraum_Alle_HBlock“ angelegt und Berechnet. Da die Werte <NULL> probleme bei der Summenbildung ergeben, wird „Hausblock_1“ in ein SHAPE exportiert und in „Hausblock_1.dbf“ die Summe berechnet und wieder dem „Hausblock_1“ übertragen (Join über „Block“ID“ und Calculate in „Freiraum_pro_E“).

Berechnung Versorgung

Freiraum_pro_E	[Freiraum_pro_E] aus Hausblock_1.dbf Kontrolle: [Freiraum_pro_E] * [Anzahl_E] über jeden Häuserblock rechnen. Die Summe über alle sollte der Summe [Fläche_Relevant] entsprechen
E_ha	[Anzahl_E] / [SHAPE_Area]*10000
Kat_öffentlich	1 = Freiraum_pro_E <2 2 = Freiraum_pro_E >=2 bis <5 3 = Freiraum_pro_E >=5 bis <8 4 = Freiraum_pro_E >=8

8.4.2 Freiraumversorgung Hausumschwung

Mit zwei Tools wird der verfügbare Hausumschwung pro Häuserblock ermittelt.

TOOL: „6_Hausumschwung_pro_HB_Tabelle

1. Auswahl des Hausumschwungs aus der amtlichen Vermessung
 Select „bodenbedeckung“ = „art = 11“
 Output: „Hausumschwung“
2. Ermittlung Hausumschwung in Häuserblock
 Intersect: „Hausumschwung“ mit „Hausblock“
 Output: „Intersect_Hausumschwung_Hausblock“
3. Ausschliessen Hausumschwung in öffentlichem Freiraum und
 Select „Freiraum“ = (Berechnung = 'IST-ZUSTAND_und_Prognose' OR Berechnung = 'IST-ZUSTAND')
 Output: „Freiraum_relevant“
 Union: „Freiraum_relevant“ mit „Intersect_Hausumschwung_Hausblock“
 Output: „Basis Hausumschwung“
 Select „Basis Hausumschwung“ = ("Freir_Nr" = 0)
 Output: „ Hausumschwung_relevant“
4. Berechnung Hausumschwung pro Häuserblock
 Summary Statistic über „Hausumschwung_relevant“
 Case field „Block_ID“
 SUM über „Shape_area“
 Output Table: „Hausumschwung_pro_HB“

TOOL: „7_Hausumschwung_pro_E

1. Add Field „IST_Hausumschwung_humusiert“ in „Hausblock_1“
2. Join Field Input Table „Hausblock_1“ Jointable „Hausumschwung_pro_HB“ über „Block_ID“; Join Fields „Sum_Shape_Area“
3. Calculate Field „IST_Hausumschwung_humusiert“ = Sum_Shape_Area
4. Add Field „IST_Hausumschwung_E“ in „Hausblock_1“
5. Calculate Field „[IST_Hausumschwung_humusiert] / [E_Anzahl]“

Berechnung Kategorie

„IST_Hausumschwung_E_Kat“	1 = „IST_Hausumschwung_E“ <15 2 = „IST_Hausumschwung_E“ >=15 and <=30 3 = „IST_Hausumschwung_E“ >30
---------------------------	---

Prognose

Gestützt auf die IST-Daten wird der Anteil Hausumschwung pro E berechnet.

IST_Hausumschwung_humusiert	Hausumschwung pro Häuserblock, welche nicht befestigt bzw. bebaut ist „Hausumschwung_humusiert“ aus Ist-Berechnung
IST_Hausumschwung_E	Hausumschwung pro Einwohner „Hausumschwung_E“ aus der Ist-Berechnung
Berechnungsart	<p>Art der Berechnung des Prognosewertes:</p> <p>„IST“ = Wert aus IST_Berechnung wird für alle Hausblocks mit unveränderten Anzahl Einwohner</p> <p>„E_ha“ = Der verfügbare Hausumschwung der „IST“ Gebiete nach Dichte gilt als Referenz. Gebiete mit E_ha <10 werden nicht berücksichtigt.</p> <p>„theoretisch“ = Der verfügbare Hausumschwung wird proportional zum Einwohnerwachstum berechnet (IST_Hausumschwung_humusiert/Anzahl_E*) * Einwohner der Prognose</p> <p>„theoretisch / E_ha“ = Werte unterscheiden sich nicht.</p> <p>„Entwicklung“ = Es wird davon ausgegangen, dass ein qualitativ hochstehender Freiraum mit dem Neubau entsteht.</p> <p>„Vergleich“ Siehe unten „Prog_Hausumschwung_E“</p> <p>„Keine“ = Anzahl_E „0“, der Wert wird deshalb nicht berechnet.</p>
Prog_Hausumschw_E_ha	$\frac{[\text{IST_Hausumschwung_humusiert}]}{[\text{E_Anzahl}]}$ <p>Kat 1 = <15 Kat 2 = 15 bis <30 Kat 3 = 30 und mehr</p>
Prog_Hausumschw_theor	<p>Kat 1 = > 405 E / ha Kat 2 = 268 bis 405 E / ha Kat 3 = < 268 E / ha</p>
Prog_Hausumschw_entwickl	Hausumschwung in m ² / E

	<p>Für den Stadtteil Luzern wird die Vorgabe nach Art. 33 berücksichtigt (40% der nicht überbauten Grundstücksfläche in offener Bauweise / bei geschlossener Bauweise nach Möglichkeit (Annahme 2/3 gerundet auf 70%)) und mit der ÜZ berechnet.</p> <p>Für den Stadtteil Littau wird aus der Geschossigkeit als Grundlage genommen. Erwartet $E \cdot 50 / \text{Geschosse} = \text{bebaute Fläche}$. Von der unbebauten Fläche wird 50% als nutzbar betrachtet. In den Zentrumszonen 40%</p> <p>Wo bekannte Projekte Vorliegen, können diese Werte übernommen werden.</p>
<p>Prog_Hausumschwung_Kat</p>	<p>Berechnungsart = „Entwicklung“ wird der Werte aus „Prog_Hausumschw_entwickl“ übernommen</p> <p>Berechnungsart = „IST“ Übernahme Kat. aus IST-Berechnung</p> <p>Wo „Prog_Hausumschw_E_ha“ = „Prog_Hausumschw_E_theoretisch“ wird dieser Wert übernommen.</p> <p>Es bleiben 61 Fälle mit Kat 3 in „Prog_Hausumschw_E_ha“</p> <p>46 x Differenz 1 ->Übernahme tieferer Wert</p> <p>15 x Differenz 2 ->Übernahme Mittelwert</p>

8.5 Durchführung der Berechnung / Kontrolle

Bei der Kontrolle der Prognose zum öffentlichen Freiraum wurden zwei Fehler gefunden.

- Einwohnerzahl Himmelrich fehlt
- Einwohnerzahl Flühgasse zu hoch

Mit korrigierten Inputdaten wurde die Berechnung erneut durchgeführt. In den Grunddaten der Prognosekapazität sind diese Fehler noch nicht korrigiert.

Bei einer erneuten Prognose müssen die Häuserblocks in den Entwicklungsgebieten an die Geometrie der Gebiete angepasst werden um spätere Probleme zu vermeiden.

8.6 Ergebnisdarstellung

Im Projekt sind die Gruppenlayer wie die.gdb aufgebaut.

Dataset (Gruppenlayer in mxd)	Feature-Class (Quelle in mxd)	Bezeichnung in mxd (Klammer) Attribut (Definition Query)
A_Grunddaten (Aufbereitet Daten und Resultate)	GEMKTLU_PY	Abdeckung_Perimeter Gemeinde
	Freiraum_Grunddaten	Freiraumtypen – IST Typ_name (Berechnung = 'IST- ZUSTAND_und_Prognose' OR Be- rechnung = 'IST-ZUSTAND')
		Freiraumtypen - Prognose Typ_name (Berechnung = 'Prognose' OR Be- rechnung = 'IST- ZUSTAND_und_Prognose')
		Differenz Veränderung
		Kapazität – IST (IST_Kapazität_effektiv) (Berechnung = 'IST- ZUSTAND_und_Prognose' OR Be- rechnung = 'IST-ZUSTAND')
		Kapazität – Prognose (IST_Kapazität_effektiv) (Berechnung = 'IST- ZUSTAND_und_Prognose' OR Be- rechnung = 'IST-ZUSTAND')
	Eintrittsporten_2017	-
	Naherholung	Achtung liegt in B_Berechnung
	Freiraum_Grunddaten	Freiräume - IST Typ_name (Berechnung = 'IST- ZUSTAND_und_Prognose' OR Be- rechnung = 'IST-ZUSTAND')
	Freiraum_Grunddaten	Freiräume - Prognose Typ_name (Berechnung = 'Prognose' OR Be- rechnung = 'IST- ZUSTAND_und_Prognose')

	Hausblock_0	IST-Einwohnerdichte E_ha (E_ha >=10)
	Hausblock_1	Prognose-Einwohnerdichte E_ha (E_ha >=10)
	Hausblock_1	Veränderung- Einwohnerdichte E_ha_Veränderung (E_ha_Veränderung >0)
	Hausblock_1	IST_Hausumschwung IST_Hausumschw_E_Kat (IST_E_Ha >=10)
	Hausblock_1	Prognose_Hausumschwung Prog_hausumschwung_Kat (E_ha >=10)
	Hausblock_0	Ist_öffentlicher Freiraum Freiraum_E (E_ha >=10)
	Hausblock_1	Prognose_öffentlicher Freiraum Freiraum_E (E_ha >=10)
	Hausblock_0	IST_kombiniert Kat_komb (E_ha >=10)
	Hausblock_1	Prognose_kombiniert Prog_komb_Kat (E_ha >=10)
	Hausblock_0	IST_unterversorgt Kat_komb (Kat_komb =11 OR Kat_komb =21 OR Kat_komb =31 OR Kat_komb =12 OR Kat_komb =22)
	Hausblock_1	Prognose_unterversorgt Prog_komb_Kat (Prog_Komb_Kat =11 OR Prog_Komb_Kat =21 OR Prog_Komb_Kat =31 OR Prog_Komb_Kat =12 OR Prog_Komb_Kat = 22)

	Bodenbedeckungskanten	Übersicht linienart (linienart in (1, 5000, 5001) and U_OPERATID not in ('LU_Littau', 'LU_Luzern_RU', 'LU_Luzern_LU'))
	Bodenbedeckung	bestockt / Gewässer art (art = 14 OR art =15 OR art=17 OR art=18)
	Bodenbedeckung	Gebäude (art = 14 OR art =15 OR art=17 OR art=18)
	Bodenbedeckung	Landwirtschaft_Moor (art = 8 OR art = 9 OR art = 10 OR a = 12)
B_Berechnung (Für die Berech- nung erforderliche Daten)	Hausblock Einwohner_Alter_1 E_Block Freiraum E_Block_Prognose Freiraum Prognose Hausblock_Prognose	Keine Darstellung dieser Daten.
C_Darstellung	Begehungsrouten	- Nr

Layerfiles

Für alle Layers sind Layerfiles erstellt worden, damit Legenden und Abfragen gesichert sind.