

Bauzonen in lärmbelasteten Gebieten

Kompendium für die Planungs- und Beurteilungspraxis zum
Umgang mit Artikel 24 USG

Juli 2025

Impressum

Auftraggeber

Bundesamt für Umwelt BAFU, Abteilung Lärm und NIS, 3003 Bern

Das BAFU ist ein Amt des Eidg. Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK)

Auftragnehmer

Ostschweizer Fachhochschule OST, Institut für Raumentwicklung IRAP, 8640 Rapperswil

Autor/Autorin

Philipp Krass (IRAP), Pia Leiser (IRAP), Trond Maag (BAFU)

Begleitung BAFU

Fredy Fischer (BAFU), Trond Maag (BAFU)

Beigezogene Fachleute

Martin Lenhard (ARE), Claudia Moll (BAFU), Christoph Rotzetter (BWO), Beat Schäffer (EMPA), Thomas Steiner (HSLU), Armin Taghipour (HSLU)

Zitiervorschlag

Krass, Leiser, Maag, 2025: Bauzonen in lärmbelasteten Gebieten. Kompendium für die Planungs- und Beurteilungspraxis zum Umgang mit Artikel 24 USG.

Hinweis

Dieser Bericht wurde im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) verfasst. Für den Inhalt ist ausschliesslich der Auftragnehmer dieses Berichts verantwortlich.

Inhaltsverzeichnis

Abstract	5
1 Einleitung	6
1.1 Siedlungsentwicklung nach innen und Lärmbelastung	6
1.2 Freiräume zur Erholung und akustische Massnahmen zur Verbesserung der Wohnqualität	6
1.3 Kompendium «Bauzonen in lärmbelasteten Gebieten»	7
2 Ausgangslage	9
2.1 Umgang mit Bauzonen in lärmbelasteten Gebieten nach Umweltschutzrecht	9
2.2 Anwendungsfall und Systematik von Art. 24 Abs. 3 USG	11
2.3 Weitere bestehende Strategien zur Freiraumförderung	12
3 Begriffe und Richtwerte	13
3.1 Siedlungsentwicklung nach innen	13
3.2 Freiräume und Freiraumtypen	14
3.3 Erholung und Erholungseignung	16
3.4 Identifikation und Ortsbezug	20
3.5 Zugänglichkeit	21
3.6 Nähe	23
3.7 Dichte	23
3.8 Nutzungsart	25
3.9 Akustisch angemessene Wohnqualität	26
3.10 Massnahmen an Verkehrsanlagen	27
3.11 Massnahmen an Gebäuden	28
3.12 Massnahmen im Wohnumfeld	29
3.13 Verankerung in Instrumenten des Bau- und Planungsprozesses	30
4 Qualitätssprung als Massstab	31
4.1 Qualitätssprung und gesamtheitliche Beurteilung	31
4.2 Angestrebte Qualität in den Freiräumen	32
4.3 Angestrebte Qualität im Wohnumfeld	35
5 Handlungsansätze	36
5.1 Handlungsansätze zur Steigerung der Freiraumqualität	36
5.2 Handlungsansätze zur Steigerung der akustischen Wohnqualität	37
6 Modellgemeinden	38
6.1 Beispiel 1: ländliche Gemeinde mit umliegenden Naherholungsgebieten	40
6.2 Beispiel 2: Agglomerationsgemeinde mit unzureichender Freiraumversorgung	43
6.3 Beispiel 3: Stadtteil mit guter Freiraumversorgung und unzureichender Vernetzung	46
6.4 Vergleich	49
6.5 Methodisches Vorgehen	49

7	Prozesse und Instrumente	51
7.1	Vorgelagerte Planung	51
7.2	Kommunale Planungsprozesse und Instrumente	51
7.3	Musterprozess	56
7.4	Verankerung im Planungsalltag / Finanzierung	58
8	Fazit: Bedingungen für Ein- und Umzonungen nach Art. 24 USG	62
	Literaturverzeichnis	66
	Anhang	70
A)	Hilfsblatt zur Einschätzung der Erholungseignung von Freiräumen	71
B)	Hilfsblatt zur Einschätzung der akustischen Wohnqualität	78
C)	Hilfsblatt für die Durchführung von Nutzerbefragungen und akustischen Analysen im Freiraum	86

Abstract

Das vorliegende Kompendium behandelt den Zusammenhang zwischen Lärmbelastung und Siedlungsentwicklung nach innen. Es zeigt auf, wie gemäss Artikel 24 USG und Artikel 29 LSV die Innenentwicklung durch eine sorgfältige Freiraumplanung und akustische Massnahmen auch an lärmbelasteten Standorten qualitätsvoll umgesetzt werden kann. Der Bericht bietet einen Überblick über wissenschaftliche Erkenntnisse und fachliche Empfehlungen zu den Themen Freiraumplanung, Erholung, akustische Wohnqualität und Lärm. Es richtet sich an Fachplaner:innen, Behörden und Beurteilungsfachstellen als Erläuterung und Unterstützung bei Anwendungsfällen von Art. 24 Abs. 3 USG.

Da sich gewisse Aspekte zur Umsetzung des neuen Lärmschutzrechts erst im Laufe des Vollzugs zeigen werden, handelt es sich beim vorliegenden Kompendium um einen Bericht, der zu einem späteren Zeitpunkt durch Erkenntnisse aus der Planungs- und Vollzugspraxis allenfalls ergänzt und konkretisiert wird.

Stichwörter:

Siedlungsentwicklung nach innen, Lärmbelastung, Freiraumplanung, Freiraumqualität, Wohnqualität, akustische Qualität, Planungsprozesse und -instrumente

1 Einleitung

1.1 Siedlungsentwicklung nach innen und Lärmbelastung

Die Bundesverfassung verlangt eine zweckmässige und haushälterische Nutzung des Bodens sowie eine geordnete Besiedlung des Landes (Art. 75 BV). Mit der ersten Revision des Raumplanungsgesetzes (RPG) 2013 wurde ein Paradigmenwechsel angestossen, mit welchem sich Siedlungen künftig nicht weiter ausdehnen sollen. Stattdessen ist die Siedlungsentwicklung künftig unter Berücksichtigung einer angemessenen Wohnqualität nach innen zu lenken, um natürliche Ressourcen zu erhalten (Art. 1 und 3 RPG) (SR 700). Darüber hinaus trägt die Siedlungsentwicklung dazu bei Siedlung und Verkehr aufeinander abzustimmen, um eine nachhaltige Mobilität zu fördern, Quartiere mit hoher Wohnqualität zu schaffen, und insbesondere Aspekte der Baukultur, der Umweltbelastung, des Klimawandels und der Biodiversität in die räumliche Planung zu integrieren. Im Raumkonzept Schweiz formulieren Bund, Kantone, Städte und Gemeinden eine gemeinsame Strategie, welche eben diese Aspekte berücksichtigt (Schweizerischer Bundesrat, et al., 2012).

In zunehmendem Masse wird Siedlungsentwicklung nach innen komplexer. Hohe Nachfrage und begrenzte Flächenverfügbarkeit führen dazu, dass auch vermehrt lärmbelastete Gebiete als Wohnpotenziale in den Blick der Ortsplanung geraten. Besonders Städte und Agglomerationen, die sich dank ihrer guten Erschliessung besonders für die Siedlungsentwicklung nach innen eignen und unter entsprechend grossem Entwicklungsdruck stehen, sind häufig von hoher Lärmbelastung betroffen (Catillaz, et al., 2018). Verkehrslärm und andere Lärmquellen beeinträchtigen das Wohlbefinden und die Gesundheit der Bevölkerung und wirken sich negativ auf die Wohnzufriedenheit aus. Lärm kann zudem ausschlaggebend dafür sein, ob sich jemand für eine Wohnung entscheidet (NZZ, 2018), und er ist ein wichtiger Standortfaktor, der den Wert von Immobilien beeinflusst (Rappl, et al., 2011).

Die Lärmbelastung steht einer hochwertigen Siedlungsentwicklung nach innen, welche auch die Gesundheit der Bevölkerung berücksichtigt, daher oftmals entgegen. (Schweizerischer Bundesrat, 2023).

1.2 Freiräume zur Erholung und akustische Massnahmen zur Verbesserung der Wohnqualität

Gute Freiräume und gute akustische Qualitäten sind essenzielle Bausteine einer hochwertigen Siedlungsentwicklung nach innen – insbesondere im Zusammenhang mit Lärmbelastung, aber auch ganz allgemein.

Freiräume tragen zur Erholung bei und fördern die Gesundheit der Bevölkerung. Besonders in dicht bebauten Räumen spielen Freiräume eine zentrale Rolle und wirken sich massgeblich auf die Siedlungsqualität aus. (Aellig, 2014) Sie sind Voraussetzung dafür, dass trotz zunehmender Nutzungskonzentration und dichter Besiedlung weiterhin eine hohe Wohn- und Lebensqualität sichergestellt ist. Im Hinblick auf die zunehmende Siedlungsentwicklung nach innen steigt folglich auch die Bedeutung der Freiräume.

Darüber hinaus haben Freiräume auch im Zusammenhang mit Lärm eine positive Wirkung: Grünflächen in Wohnungsnähe mindern die Belästigung durch Strassen- und Bahnlärm. Nicht nur

der Aufenthalt im Grünen, sondern bereits der Blick darauf, kann die Belästigung durch Lärm – ohne Reduzierung des Schalldruckpegels – verringern. Massgeblich beeinflusst wird diese Wirkung durch die Grösse bzw. den Zusammenhang und den Grünanteil des Freiraums sowie die fussläufige Erreichbarkeit und Nähe im Alltag (Dopico, et al., 2023) (Kawai, et al., 2025).

Im Zusammenhang mit der Siedlungsentwicklung nach innen kann die akustische Wohnqualität also einerseits durch den Zugang zu Grünräumen gesteigert werden und andererseits durch Massnahmen, die zur Lärmreduktion beitragen. Hierzu gehören klassische Lärm-minderungs-massnahmen an der Quelle (zum Beispiel verkehrsfreie Zonen oder Temporeduktionen), aber auch Massnahmen an Architektur und Wohnumfeld, die sich auf die Schallausbreitung und Lärmwahrnehmung auswirken und die Wohngebiete hörbar und qualitativ aufwerten. (Cercle Bruit Schweiz, Stand 2025)

1.3 Kompendium «Bauzonen in lärmbelasteten Gebieten»

Hintergrund

Artikel 24 USG und Artikel 29 LSV nehmen sich des Zielkonflikts zwischen Lärmbelastung und Siedlungsentwicklung nach innen an. Die Regelung verlangt für die lärmrechtliche Beurteilung von Bauzonen eine Auseinandersetzung mit Lärm, Freiräumen und akustischer Wohnqualität als integraler Bestandteil der Siedlungsentwicklung nach innen.

Mit Artikel 24, Absatz 3 wird die Innenentwicklung auch an lärmbelasteten Standorten ermöglicht, unter der Voraussetzung, Nachteile der Lärmbelastung durch ein hochwertiges Angebot an Freiräumen zur Erholung und Massnahmen zur Verbesserung der akustischen Wohnqualität auszugleichen. Damit sollen die Ziele der Siedlungsentwicklung nach innen mit Gesundheitszielen in Einklang gebracht werden. Weitere Ausführungen zu Art. 24 Abs. 3 USG sind im Kapitel 2.1 zu finden.

Inhalte

Dieses Kompendium erläutert, wie Freiräume und Massnahmen zur Verbesserung der akustischen Wohnqualität über unterschiedliche Gestaltungskonzepte und interdisziplinäre Ansätze entwickelt werden können und welche Qualitäten dabei anzustreben sind. Es zeigt zudem auf, wie Artikel 24 des Umweltschutzgesetzes zu verstehen ist und aus Sicht des Bundes angewendet werden soll.

Das vorliegende Kompendium ist nicht das Ergebnis der eigenen Forschungsarbeit, sondern bietet einen Überblick über wissenschaftliche Forschungserkenntnisse und Fachmeinungen sowie Positionierungen aus der Planungspraxis zu den Themen Freiraum, Erholung, akustische Wohnqualität und Lärm. Die Inhalte stützen sich insbesondere auf das Merkblatt SIA 2066 «Freiräume nachhaltig planen, bauen und pflegen» (SIA, 2025), auf diverse Studien und Forschungen aus dem In- und Ausland sowie auf Freiraumkonzepte und -strategien von Schweizer Städten und Gemeinden. Im Kontext mit Bauzonen in lärmbelasteten Gebieten untersuchte insbesondere das BAFU seit mehreren Jahren, welche Freiräume zur Erholung beitragen und welche Massnahmen die Wohnqualität steigern können (Maag, 2017) (Maag, 2016) (Sturm, et al., 2019) (Isenegger, et al., 2025). Parallel dazu hat auch der Cercle Bruit Schweiz verschiedene Leitfäden und Merkblätter zur Klangraumgestaltung in Aussenräumen erarbeitet. (Cercle Bruit Schweiz, Stand 2025) (Hohmann, 2021). Das Forschungsfeld befasst sich mit Aspekten, die über die alleinige Lärmreduzierung hinausgehen.

Die subjektive Wahrnehmung der akustischen Umgebung erfolgt auf der Grundlage von sozialen Kriterien und des räumlichen Kontexts, wodurch die Disziplinen der Raumplanung und Umweltgestaltung an Bedeutung gewinnen.

Zweck und Zielgruppe

Das Kompendium fungiert als fachliche Erläuterung des Gesetzes und soll zur Unterstützung bei der Bearbeitung von Anwendungsfällen von Art. 24 Abs. 3 USG dienen. Es richtet sich an Fachplaner:innen und Behörden, die mit der Bearbeitung eines entsprechenden Anwendungsfalls betraut sind, sowie an Beurteilungsstellen als Massstab zur Überprüfung von entsprechenden Ein-/Umzonungsbegehren.

2 Ausgangslage

2.1 Umgang mit Bauzonen in lärmbelasteten Gebieten nach Umweltschutzrecht

2.1.1 Rechtliche Grundlagen: Art. 24 USG und Art. 29 LSV

Art. 24 USG *Anforderungen an Bauzonen*

¹ Bauzonen für Wohngebäude oder andere Gebäude, die dem längeren Aufenthalt von Personen dienen, dürfen nur ausgeschieden werden, wenn die Planungswerte eingehalten werden können.

² In Bauzonen dürfen Änderungen von Nutzungsplänen, mit denen zusätzlicher Wohnraum geschaffen werden soll, nur beschlossen werden, wenn die Immissionsgrenzwerte eingehalten werden können.

³ In Abweichung der Absätze 1 und 2 können Bauzonen ausgeschieden oder Änderungen von Nutzungsplänen in Bauzonen beschlossen werden, wenn:

- a. daran ein überwiegendes Interesse zur Siedlungsentwicklung nach innen besteht;
- b. innerhalb der Bauzone oder in deren Nähe ein der Dichte und Nutzungsart der Zone entsprechender und für die betroffene Bevölkerung zugänglicher Freiraum vorhanden ist, welcher der Erholung dient; und
- c. Massnahmen, insbesondere bei Strassenverkehrsanlagen sowie bei Gebäuden und deren Umfeld, festgelegt werden, die in akustischer Hinsicht zu einer angemessenen Wohnqualität beitragen.

(AS 2025 178)

Art. 29 LSV *Ausscheidung von Bauzonen und Änderung von Nutzungsplänen in lärmbelasteten Gebieten*

¹ Zur Einhaltung der massgebenden Belastungsgrenzwerte bei der Ausscheidung von Bauzonen oder der Änderung von Nutzungsplänen in lärmbelasteten Gebieten können planerische, gestalterische oder bauliche Massnahmen getroffen werden.

² Freiräume nach Artikel 24 Absatz 3 Buchstabe b USG müssen eine angemessene Grösse aufweisen, zu Fuss und hindernisfrei erreichbar und öffentlich zugänglich sein. Sie weisen eine auf die Erholung ausgerichtete Gestaltung und Infrastruktur auf.

³ Massnahmen tragen in akustischer Hinsicht zu einer angemessenen Wohnqualität im Sinne von Artikel 24 Absatz 3 Buchstabe c USG bei, wenn sie die Lärmemissionen begrenzen oder die Störung des Wohlbefindens auf andere Weise mindern.

(Schweizerischer Bundesrat, 2025 Preprint / Vernehmlassungsvorlage)

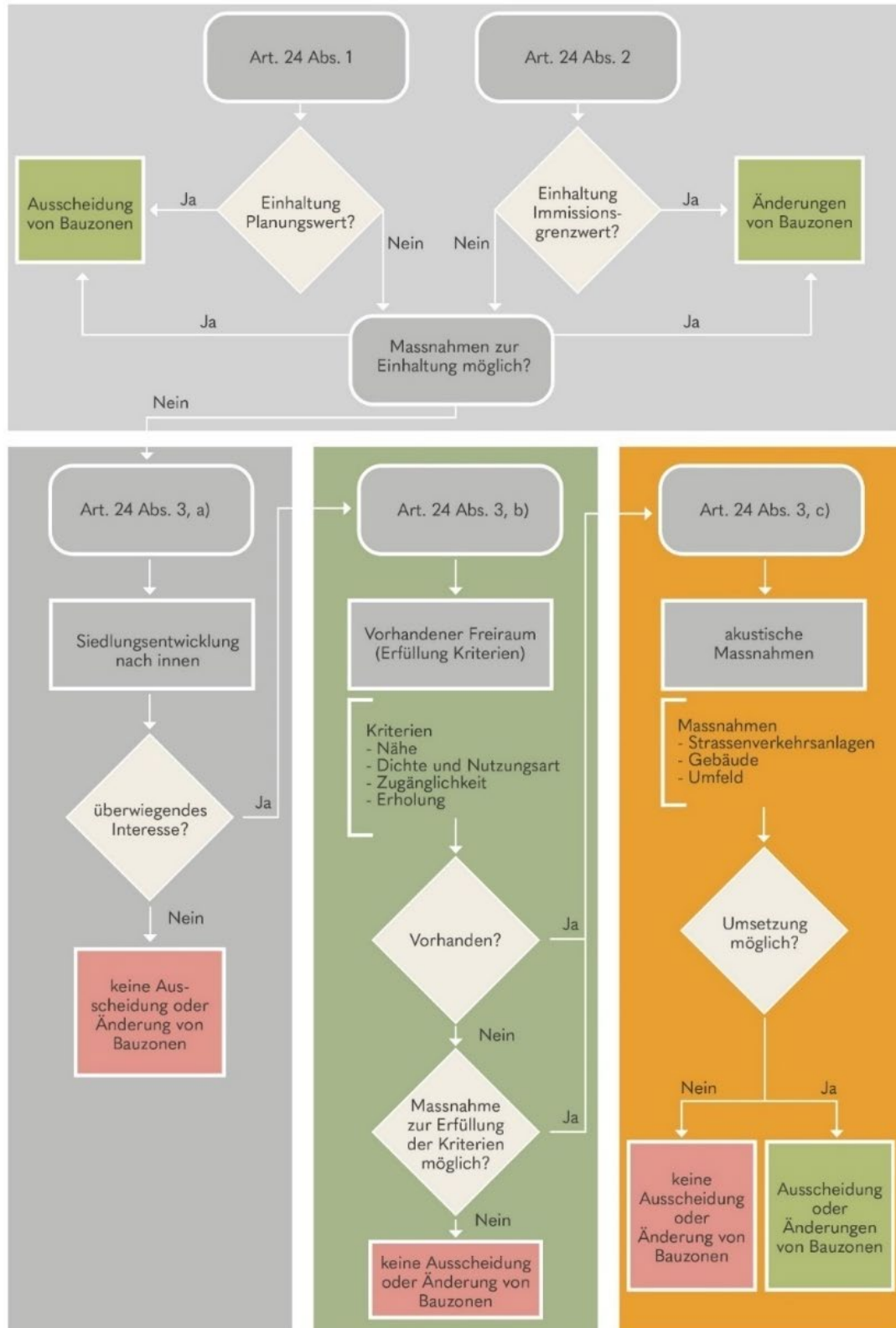
Mit Artikel 24 USG und den Konkretisierungen in Artikel 29 LSV werden Freiräume und akustische Massnahmen verstärkt in Zusammenhang mit der Siedlungsentwicklung nach innen gebracht. Freiräume für die Erholung sind eine wesentliche Voraussetzung für guten Wohnraum in lärmbelasteten Gebieten (vgl. Kapitel 1.2).

Zudem müssen Massnahmen geplant werden, um die Wohnqualität in neuen Wohnzonen auch aus akustischer Sicht zu verbessern. Damit soll die Siedlungsentwicklung an geeigneten Standorten unter bestimmten Voraussetzungen ermöglicht werden, auch wenn die Lärmbelastung die Grenzwerte überschreitet. Ziel ist, an diesen Standorten eine genügende Wohnqualität sicherzustellen. (Schweizerischer Bundesrat, 2023) (Schweizerischer Bundesrat, 2025 Preprint / Vernehmlassungsvorlage)

Artikel 24 USG fordert eine Siedlungsentwicklung, die stärker im Kontext mit Lärm sowie mit bestehenden und neu zu schaffenden Freiraumqualitäten und akustischen Wohnqualitäten betrachtet wird. Gleichzeitig schafft die Regelung damit auch einen Anstoss, um einen Beitrag zur Freiraumversorgung im Allgemeinen, zur Klimaanpassung und zur Förderung der Biodiversität zu leisten. Der Artikel berücksichtigt, dass die Themen Siedlungsentwicklung nach innen, Freiraumgestaltung, Lärm und Klimaanpassung nicht isoliert betrachtet werden können. Stattdessen müssen sie über verschiedene Bereiche der Umweltgestaltung und Raumplanung integral entwickelt werden. (Maag, et al., 2024)

2.2 Anwendungsfall und Systematik von Art. 24 Abs. 3 USG

Artikel 24 Absatz 3 kommt nur dann zur Anwendung, wenn die Einhaltung der Planungswerte bei Neueinzonungen (Abs. 1) oder der Immissionsgrenzwerte bei Ein- und Umzonungen (Abs. 2) nicht möglich ist (vgl. Kapitel 2.1.1). Eine Ausscheidung oder Änderung der Bauzone ist dann dennoch möglich, wenn die Anforderungen der Buchstaben a, b und c kumulativ erfüllt sind.



Systematik Art. 24
USG
(Krass, et al.,
2024)

2.3 Weitere bestehende Strategien zur Freiraumförderung

Freiräume können über unterschiedliche Disziplinen der Umweltgestaltung entwickelt werden, beispielsweise im Rahmen der Freiraumplanung (Aellig, 2014), der Fusswegnetzplanung (Sigrist, et al., 2015), des Regenwassermanagements (Weber, et al., 2022) oder des klimaangepassten Städtebaus (Weber, et al., 2018). Dabei entstehen Synergieeffekte, die eine nachhaltige Siedlungsentwicklung unterstützen. Artikel 24 Absatz 3 fördert bestehende Strategien des Bundes zur qualitätsorientierten Innenentwicklung und nutzt Synergien mit laufenden Überlegungen, insbesondere in den Bereichen Landschaft, Klimaanpassung, Biodiversität und Gesundheitsförderung. Dazu zählen unter anderem:

- **Strategie 2 des Raumkonzepts Schweiz**, die eine Innenentwicklung der Siedlungen sowie die Integration von Freiräumen, naturnahen Grünflächen und attraktiven öffentlichen Plätzen vorsieht. (Schweizerischer Bundesrat, et al., 2012)
- **Ziel 7.2 der gesundheitspolitischen Strategie des Bundesrates**, hebt die Gesundheitsförderung über die Umwelt hervor und definiert die akustische Qualität als Teil der Natur- und Landschaftsqualität. (Schweizerischer Bundesrat, 2019)
- **Ziele 8 und 9 des Landschaftskonzepts Schweiz**, die eine qualitätsorientierte Entwicklung städtischer Landschaften sowie die Sicherung und naturnahe Gestaltung von Grünräumen anstreben. (Bundesamt für Umwelt BAFU, 2020)
- **Massnahme AP2-b2 der Klimaanpassungsstrategie des Bundesrates**, die eine Aufwertung von Freiräumen in Siedlungen und Agglomerationen fordert. Durch Grünräume, Fassaden- und Dachbegrünung sowie die Einbindung von Gewässerräumen sollen das Stadtklima verbessert, die Lebensqualität gesteigert und hitzebedingte Gesundheitsrisiken reduziert werden. (Schweizerische Eidgenossenschaft, 2020)
- **Ziel 8 der Strategie Biodiversität Schweiz**, das die Förderung der Biodiversität im Siedlungsraum sowie eine stärkere Sicherung und bessere Vernetzung von Grün- und Freiräumen im Siedlungsraum fordert. (Bundesamt für Umwelt BAFU, 2012)

Die von der UN verabschiedeten 17 Nachhaltigkeitsziele (Sustainable Development Goals SDGs) behandeln ebenfalls die Themen Freiraum, Siedlungsentwicklung, Wohnqualität und Lärm. Insbesondere SDG 11 „Nachhaltige Städte und Gemeinden“ bietet Anknüpfungspunkte, Freiräume integral zu betrachten und zu entwickeln. Auch hier leistet Art. 24 Abs. 3 USG einen Beitrag zur Erfüllung der SDGs. (European Commission, 2018)

3 Begriffe und Richtwerte

Art. 24 Abs. 3 USG enthält verschiedene Kriterien, die hinreichend erfüllt sein müssen, damit eine Gemeinde eine neue Bauzone ausscheiden bzw. eine bestehende Bauzone umzonen kann.

Nachfolgend wird erläutert, was unter diesen Kriterien zu verstehen ist und an welchen Richtwerten und Anhaltspunkten sich Gemeinden in den Planungsprozessen orientieren können. Die Beurteilung dieser Kriterien muss in jedem Fall individuell und ortsspezifisch erfolgen. Ausserdem müssen alle Kriterien gemeinsam und gesamtheitlich beurteilt werden (vgl. Kapitel 4).

3.1 Siedlungsentwicklung nach innen

Art. 24 Abs. 3 USG setzt zunächst ein überwiegendes Interesse zur Siedlungsentwicklung nach innen voraus (Lit. A).

Unter Siedlungsentwicklung nach innen versteht man, dass innerhalb bestehender Siedlungsgebiete mehr Raum für zusätzliche Einwohner:innen und Beschäftigte geschaffen wird. Damit soll eine weitere Zersiedelung gebremst werden, um das Kulturland sowie die offene Landschaft, welche wertvolle und begrenzte Ressourcen der Schweiz darstellen, zu schonen. Siedlungsentwicklung nach innen leistet somit an sich einen Beitrag zur Sicherung von wichtigen Freiraum- und Erholungsqualitäten in der offenen Landschaft. (Schläpfer, et al., 2018) (Bundesamt für Raumentwicklung ARE, 2014)

Es handelt sich dabei um einen Paradigmenwechsel in der Haltung der landesplanerischen Entwicklung, der mit der Revision des Raumplanungsgesetzes angestossen wurde und dem Willen der Stimmbevölkerung folgt. Dies zeigen der Ursprung der RPG 1-Revision, der in der Landschaftsinitiative liegt, sowie die deutliche Annahme der Gesetzesrevision durch die Volksabstimmung.

Über die Jahre hinweg wurde der Begriff der Siedlungsentwicklung nach innen breiter gefasst. Heute versteht man darunter eine bessere Verknüpfung und sorgfältige Durchmischung der Siedlungsfunktionen, die Aktivierung bestehender Nutzungsreserven in weitgehend überbauten Gebieten im Rahmen einer massvollen **baulichen und nutzungsmässigen Verdichtung** sowie die Verkleinerung zu grosser unverbauter Bauzonen. Insgesamt sollen nachhaltigere Siedlungsstrukturen geschaffen werden, die zu einer hohen Lebensqualität beitragen. Dabei sind zahlreiche verschiedene Aspekte aus unterschiedlichsten Bereichen zu berücksichtigen. Im Sinne einer «dreifachen Innenentwicklung» gilt es die bauliche Verdichtung, Grün- und Freiflächen sowie die Mobilität gemeinsam qualifiziert zu entwickeln und darüber hinaus Ansprüche der Baukultur, Wirtschaft, Sozialverträglichkeit etc. zu berücksichtigen. (Bundesamt für Raumentwicklung ARE, 2014) (Schubert, et al., 2023)

Ein überwiegendes Interesse zur Siedlungsentwicklung nach innen, wie Art. 24 Abs. 3 Lit. A USG es verlangt, ist Voraussetzung, dass das Innenentwicklungsinteresse über das Lärmschutzinteresse gestellt werden kann. Es muss sich dabei um ein öffentliches und nicht nur um ein privates Innenentwicklungsinteresse handeln. Renditeüberlegungen allein reichen nicht aus, um ein überwiegendes Innenentwicklungsinteresse zu begründen, sondern das Vorhaben muss im Sinne einer nachhaltigen und koordinierten räumlichen Entwicklung stehen und den Grundsätzen und Zielen der Raumplanung entsprechen.

Ein überwiegendes, öffentliches Innenentwicklungsinteresse lässt sich unter anderem mit folgenden Grundlagen und Rahmenbedingungen begründen:

Grundlage zur Begründung eines überwiegenden Innenentwicklungsinteresses		Planungsinstrumente / weitere Indikatoren
1	Festlegung in übergeordneten formellen Planungsinstrumenten	Kantonaler Richtplan, regionaler Richtplan, kommunaler Richtplan
2	Festlegung in informellen Planungsinstrumenten	Räumliche Entwicklungskonzepte, Strategien etc.
3	Nachgewiesener Innenentwicklungsbedarf	Bauzonendimensionierung auf den Bedarf der nächsten 15 Jahre gem. Art. 15 RPG
4	Standortgüte	Mobilität und Erschliessung (ÖV-Erschliessung, Fuss- und Veloanbindung etc.) Nahversorgungsangebote (Schulen, Einkaufsmöglichkeiten, alltägliche Dienstleistungen etc.) Weitere Standortqualitäten (Freiraumangebot, geringe Immissionen etc.)

3.2 Freiräume und Freiraumtypen

Freiräume

Unter dem Begriff «Freiraum» sind Räume zu verstehen, die nicht mit Hochbauten bebaut sind. Dazu gehören grüne Freiräume wie Gebäudeumschwung, Park- und Grünanlagen, Wald, Landwirtschaftsgebiet, Gewässer und Brachen, aber auch öffentlich zugängliche Plätze und multifunktional nutzbare Verkehrsräume. Als Freiräume können auch entsprechend gestaltete Dächer, Terrassen und Höfe gelten. Freiräume werden genutzt als Begegnungs-, Lebens-, Erholungs- und Bewegungsraum für Menschen, sind aber auch Lebensraum für Fauna und Flora und erbringen wichtige Ökosystemleistungen, wie die Regulation des Siedlungsklimas und den Regenwasserrückhalt. (SIA, 2025)

Freiraumtypen

Freiräume können je nach Öffentlichkeitsgrad und Zugänglichkeit, Art, Nutzung und Zweck in verschiedene Freiraumtypen unterschieden werden. Freiraumtypen können sich auch überlagern, z.B. wenn Sportanlagen tagsüber öffentlich nicht zugänglich sind und am Abend der Bevölkerung zur Verfügung stehen. Die nachstehende Zusammenstellung gibt eine nicht abschliessende Übersicht über verschiedene Freiraumtypen:

	Freiraumtyp	Beschrieb	Beispiele
Öffentliche Freiräume	Allgemeine öffentliche Freiräume	Sind in der Regel für alle Nutzergruppen zugänglich und nutzbar und dienen der allgemeinen Erholung	• Stadtplätze; • Parkanlagen; • Freizeiteinrichtungen; • Fluss- und Seeufer
	Zweckgebundene öffentliche Freiräume	Werden zu einem bestimmten Zweck angelegt und genutzt (nicht bzw. bedingt nutzungs offen)	• Klein- und Gemeinschaftsgärten; • Sportanlagen; • Freizeit- und Badeanlagen; • Kinderspielplätze; • Friedhöfe
	Institutionelle Freiräume	Bedingt öffentliche Freiräume, die im Zusammenhang mit institutionellen Bauten und Anlagen stehen; sie sind in der Regel einem bestimmten Personenkreis vorbehalten, sind aber häufig öffentlich zugänglich	• Schulen; • Krankenhäuser; • Öffentliche Verwaltungen; • Wohnheime, Alters- und Pflegeheime
	Plätze- und Fussgängerräume	Dienen dem Aufenthalt, der Fortbewegung und Orientierung im Strassenraum; es sind Durchgangs-, Begegnungs- und Bewegungsräume	• Begegnungszonen • Fussgängerzonen • Stadtplätze • Quartierplätze • Promenaden
	Strassenräume und Verkehrswege	Freiräume, die prioritär anderen Nutzungen dienen, aber z.B. auch wichtige Verbindungsfunktionen zwischen anderen Freiräumen erfüllen	• Strassen • Boulevards
	Landschaftliche Grün- und Gewässerräume	Grünräume und Gewässer; lineare Grünräume erfüllen Verbindungsfunktion zwischen Siedlung und offener Landschaft	• Wald • Gewässer • lineare Grünräume • Landwirtschaftsland
Private Freiräume	Halböffentliche Freiräume	Stehen v.a. Bewohnenden und Angestellten zur Verfügung, können aber auch teilweise öffentlich zugänglich sein	• Umgebung von Siedlungen • Durch grosse Wohnüberbauungen eingefasste Freiflächen • Freiflächen auf Industrie- und Werkgeländen • Aussenräume genossenschaftlicher Siedlungen
	Private Freiräume	Meist nicht öffentlich zugänglich, in der Regel privat genutzt	• Gärten und Höfe • Dachgärten und Terrassen

(SIA, 2025)

Im Fokus von Lit. B in Art. 24 Abs. 3 USG stehen grundsätzlich die öffentlichen Freiräume, da diese nicht nur bestimmten Personengruppen, sondern der Öffentlichkeit zur Verfügung stehen und einen wichtigen Beitrag zur Freiraumversorgung und zur Erholung leisten. Darüber hinaus lassen sich auch private und halböffentliche Freiräume unter Art. 24 Abs. 3 USG subsumieren, wenn diese öffentlich zugänglich sind bzw. von der Öffentlichkeit genutzt werden können. Gerade im Zusammenhang mit der Verbesserung der akustischen Wohnqualität können private und halböffentliche Freiräume eine wichtige Funktion übernehmen (vgl. Kapitel 3.12, 4.3, 5.2).

Private Freiräume wie Gärten oder (Dach)terrassen sind nicht Freiräume im Sinne von Art. 24 Abs. 3 Lit. B USG. Sie tragen zwar ebenfalls zur Erholung bei, können jedoch nur durch einen sehr eingeschränkten Personenkreis – konkret die Bewohner:innen der zugehörigen Wohnung – genutzt werden und haben für einen Grossteil der Einwohner:innen und Beschäftigten des Gebiets keinen Erholungsnutzen.

Freiraumnetz/-system

Die Freiräume einer Gemeinde und die räumlichen Verbindungen zwischen ihnen stellen das Freiraumsystem/-netz dar.

Die Qualität eines Freiraumnetzes bzw. Freiraumsystems zeichnet sich dadurch aus, dass es eine Vielfalt an Freiraumtypen und -größen bietet und somit unterschiedliche Nutzungen ermöglicht. In der Summe stellt es eine ausreichende Freiraumversorgung für die gesamte Bevölkerung sicher. Zudem sind die Freiräume mit den Wohngebieten und untereinander gut vernetzt, um den einfachen und schnellen Zugang zu gewährleisten.

Weiter spielt neben der Quantität die Qualität der einzelnen Freiräume und der Vernetzung eine wichtige Rolle. Die qualitativen Zuschreibungen hängen vom Freiraumtyp und dem Nutzungszweck ab (vgl. nachfolgende Kapitel).

3.3 Erholung und Erholungseignung

Freiräume im Sinne von Art. 24 Abs. 3 USG müssen der Erholung dienen. Unter Erholung ist ganz allgemein die physische und psychische Regeneration zu verstehen. (Allemann, et al., 2024).

Damit Freiräume diese Funktion erfüllen können, müssen sie als Erholungsräume erkennbar und nutzbar sein. Die Nutzung des Freiraums zum Zweck der Erholung kann dabei sowohl allein als auch in Gruppen erfolgen. Die mit Erholung assoziierten Aktivitäten umfassen daher sehr unterschiedliche soziale Formen und physische Tätigkeiten, wie z.B. ungestört sein, die Natur beobachten, innehalten, eine Pause einlegen, spazieren, Radfahren, sich mit anderen treffen, gemeinsam spielen oder Sport treiben.

Diese alltäglichen Formen der Erholung lassen sich grob in drei gleichwertige Erholungstypen einteilen:

- **Spiel und Bewegung**
- **Entschleunigung und Rückzug**
- **Begegnung und Kommunikation**

Sie können sich überlappen und werden je nach Ausgestaltung des Freiraums mehr oder weniger gut wahrgenommen. Nicht jeder Freiraum ist gleich gut geeignet, um die verschiedenen Anforderungen dieser Erholungstypen abdecken zu können (vgl. Kapitel 4.2). Es ist daher wichtig, jeden Freiraum in seinem Zusammenwirken mit dem Freiraumnetz zu betrachten und seine Erholungseignung aufgrund der vorhandenen Qualitäten einzuordnen. Die genannten Erholungsformen sind nicht abschliessend und differenzieren sich auch nach Nutzergruppen und ihren Beweggründen und Präferenzen, einen Freiraum zu besuchen. So suchen bspw. Kinder, Jugendliche, Erwachsene und ältere Menschen Freiräume nicht alle aus den gleichen Gründen auf. Sie nehmen auch nicht die gleichen Wege zum und im Freiraumnetz, noch nutzen sie die gleichen Erholungsangebote.

Es existiert für Freiräume keine Universallösung, die sämtlichen Nutzer:innen und Erholungsformen gerecht wird. Unterschiedliche Faktoren eines Freiraums tragen zu seiner Erholungseignung bei. Ob sich ein Freiraum bzw. ein Freiraumnetz zur Erholung eignet, muss jeweils gemeindespezifisch

betrachtet werden. Dazu können auch Nutzerbefragungen vor Ort durchgeführt werden. Die Hochschule Luzern (HSLU) hat in diesem Zusammenhang mit Testpersonen gearbeitet, die sich über einen längeren Zeitraum vor Ort aufhalten und temporär die Perspektive der Nutzenden einnehmen. So konnten Hinweise darauf gefunden werden, was einen konkreten Freiraum in Bezug auf Erholung attraktiv macht, und welche Nutzungsmöglichkeiten bestehen. Das Hilfsblatt in Anhang C zeigt hierzu ein mögliches Vorgehen auf. (Isenegger, et al., 2025)

Die nachfolgenden Faktoren dienen als Rahmen, um zu beurteilen, ob sich ein Freiraum zur Erholung anbietet. Es kann auch weitere, individuelle Faktoren geben, welche sich positiv oder negativ auf die Erholungseignung auswirken. Die Erholungseignung kann gezielt mit entsprechenden Gestaltungsansätzen gestärkt werden.

Wasser- und Grünelemente

Naturnahe Freiräume mit Wasser- und Grünelementen haben nachweislich einen höheren Erholungseffekt als nicht-grüne Freiräume (Kawai, et al., 2024).

Sie weisen akustische, visuelle und materielle Eigenschaften auf, die Lärm aus der Wahrnehmung drängen können und so das Erholungserlebnis verbessern: Rauschende Bäume im Wind, zwitschernde Singvögel, knirschender Kies beim Gehen und Wassergeräusche empfinden viele Personen als angenehm. Wälder, Uferzonen und Auen, Park- und Gartenanlagen können als Imaginationsraum wirken. Sowohl offene, weite Landschaften als auch kleinräumige Parks können das Gefühl von Distanz zum (lärmigen) Alltag erzeugen. Solche Freiräume werden daher als erholsam wahrgenommen und vergleichsweise oft und lange für soziale und regenerative Tätigkeiten aufgesucht (Allemann, et al., 2024) (Steiner, et al., 2019) (Isenegger, et al., 2025).

Der lärmindernde Effekt von Grünräumen lässt sich auch quantifizieren: Die Abnahme der Belästigung kann beim Strassenverkehr mit einer Senkung des Schalldruckpegels um bis zu 6 dB und bei der Eisenbahn um bis zu 3 dB gleichgesetzt werden. Die Belästigung durch Fluglärm nimmt in Grünräumen allerdings zu (Schäffer, et al., 2020) (Kawai, et al., 2025).

Nicht nur der Aufenthalt im Grünen trägt zur Minderung der Lärmbelästigung bei. Auch Personen, die in der Nähe eines Grünraums wohnen, empfinden Lärm als weniger belästigend (Dopico, et al., 2023) (Kawai, et al., 2025). Bereits der Blick auf eine grüne Umgebung kann die am Wohnort empfundene Belästigung reduzieren (vgl. Kapitel 3.6). (Artho, 2017).

Die mit Grünräumen erzeugte Belästigungsminderung kann jedoch nicht allein mit einer Reduzierung des Lärmpegels gleichgesetzt werden. Auch ist ein grüner Stadtraum nie alleiniger Ersatz für Lärminderung, noch kann die Lärminderung durch Grünräume 1:1 kompensiert werden (Vinneau, et al., 2017). Beide Ansätze sind im Zusammenhang mit Art. 24 Abs. 3 wichtig.

Nutzungsangebot und Ausstattung; Multifunktionalität

Freiräume zur Erholung sollten grundsätzlich möglichst vielseitig und ganzjährig nutzbar sein, beispielsweise mit Spazier- und Joggingwegen, Flächen für den Rückzug, Bereiche für Spiel und Bewegung, Orte für Begegnung und Kommunikation etc. Damit sollen sich möglichst viele Personen mit unterschiedlichen Erholungsbedürfnissen von einem Freiraum angesprochen fühlen. Um all diese Ansprüche auf einem begrenzten Angebot an Flächen abzudecken, sind auch multifunktionale

und mehrfach nutzbare Freiflächen von besonderer Bedeutung (SIA, 2025) (Artho, 2017). Darüber hinaus ziehen multifunktional nutzbare Freiräume mehr Personen an als monofunktionale Freiräume. Dies fördert die Belebung und unterstützt die soziale Interaktion.

Im Zusammenhang mit Multifunktionalität ist zu berücksichtigen, dass häufig wechselnde Nutzungsangebote und übermässige Nutzungen, etwa durch Events oder kommerzielle Angebote, Erholungsangebote verdrängen können.

Umgekehrt kann mit einer bewussten Begrenzung der Nutzungsvielfalt die Intensität der Nutzung gesenkt und bestimmte Erholungsangebote können hervorgehoben werden. Zeitlich begrenzte Nutzungen oder Nutzungszonen wie z.B. Spielfelder und Ruheflächen schaffen differenzierte Erholungsmöglichkeiten und auch unterschiedliche akustische Erlebnisse. Auch Möblierungen wie Bänke, Sportgeräte oder Feuerstellen beeinflussen das Erholungserlebnis. Personen bevorzugen freistehende Sitzgelegenheiten für Individualität und Ungestörtheit oder engere Anordnungen für soziale Treffen.

Grösse und begehbare Flächen

Verallgemeinert werden grössere Freiräume gegenüber kleineren Freiräumen bevorzugt und häufiger aufgesucht (Dopico, et al., 2025). Im Zusammenhang mit der Grösse ist für die Erholungseignung v.a. wichtig, dass die Dimension des Freiraums eine gewisse Vielfalt an Erholungsnutzungen zulässt. So bietet bspw. ein Freiraum von wenigen Quadratmetern mit einer Sitzbank zwar Gelegenheit, um zu verweilen, was für eine Person einen hohen Erholungsnutzen haben kann. Im Gegensatz dazu bietet eine grössere Wiese, auf der man auch spielen oder picknicken kann, aber mehr Erholungsmöglichkeiten für mehrere Personen. Die Anwesenheit anderer Personen kann den Freiraum auch attraktiv und interessant für weitere Personen machen, was sich wiederum positiv auf die Besucherhäufigkeit niederschlägt.

In der Forschung gibt es allerdings grundsätzlich keine Anhaltspunkte, dass ein Freiraum für die Erholung eine Mindestgrösse aufweisen muss. Auch kleinteilige Rückzugsorte können sehr wohl zum Erholungsangebot eines Freiraumnetzes beitragen, da sie Ausgleichsmöglichkeiten zur alltäglichen Lärmsituation im Wohn- und Arbeitsumfeld bieten (Senatsverwaltung Berlin, 2020) (Schuck, et al., 2025). Wichtig ist hierbei, dass viele kleinere Freiräume gut miteinander vernetzt sind. Kleinere Freiräume bieten zudem den Vorteil, dass sie beispielsweise von Kindern als übersichtlicher und weniger als Barriere wahrgenommen werden (Teeuwen, et al., 2023). Auch bestehen Vorteile im Zusammenhang mit der Gentrifikation von Stadtteilen (vgl. Kapitel 7.2.4) (Wolch, et al., 2014).

Zu beachten ist jedoch, dass die Erholungswirkung und Minderung der Lärmbelästigung bei grösseren, zusammenhängenden Freiräumen stärker sind als bei isolierten und zerstückelten Freiräumen. (Artho, 2017) Allerdings ist es deutlich schwerer, neue grosse, zusammenhängende Grünflächen in bestehende Siedlungs- und Stadtstrukturen zu integrieren. (Chi, et al., 2025)

Anhaltspunkte für quantitative Zielgrössen sind Kapitel 3.7 zu entnehmen.

Zuwegung und Vernetzung

Einen besonders wichtigen Faktor für die Erholungseignung von Freiräumen spielt die Einbindung in den Alltag sowie die Vernetzung zwischen den Freiräumen, welche den Zugang zu Erholungsangeboten überhaupt erst ermöglichen. Auf entsprechende Aspekte wird in den nachfolgenden Kapiteln 3.5 und 3.6 eingegangen.

Geräusche und Lärm

Die Erholungsqualität in einem Freiraum wird auch durch die dort vorherrschenden Geräusche beeinflusst. Welche akustischen Anforderungen an einen Freiraum gestellt werden, hängt von dessen Zweck ab, da gewisse Geräusche je nach Erholungsform auch zur Erholung beitragen können. So ist es bspw. auf einem grossen Kinderspielplatz oder einem belebten Stadtplatz, wo man sich trifft, zwangsläufig lauter als in einem Stadtpark, wo man sich vorwiegend zum Lesen oder Sonnen hinsetzt. Auch die Erwartungshaltung an einen bestimmten Freiraum spielt eine grosse Rolle. Die generelle Anforderung, dass es in einem Freiraum möglichst «ruhig» sein muss, gilt es in Bezug auf die Erholungsformen im jeweiligen Freiraum zu differenzieren.

Allerdings gibt es Geräusche – dazu gehört insbesondere Verkehrslärm –, die von vielen Personen als störend empfunden werden und dazu führen, dass gewisse Freiräume seltener oder gar nicht aufgesucht werden (Dopico, et al., 2025). Zwar lässt sich die Lärmbelästigung in Grünräumen durch gezielte akustische Gestaltung verringern (vgl. Abschnitt «Akustisch, visuelle und materielle Kontraste; Höhengsprünge und Terrainunterschiede») (Cercle Bruit Schweiz, Stand 2025), dennoch kann Verkehrslärm ab einer bestimmten Lautstärke und auf Dauer so belästigend sein, dass selbst mit guter Gestaltung keine ausreichende Erholungsqualität mehr gewährleistet werden kann. In solchen Fällen eignet sich ein Freiraum möglicherweise nur noch für kürzere Besuche und wenige Aktivitäten. (Guinaudeau, et al., 2023) (Dopico, et al., 2023) (Artho, 2017) (Dopico, et al., 2025)

Die Studie der Hochschule Luzern zeigt auf, anhand welcher technischer Messgrössen beurteilt werden kann, ob ein Freiraum als akustisch angenehm wahrgenommen wird. Als besonders aussagekräftig haben sich der Schalldruckpegel, die Sprachverständlichkeit und der Grünanteil erwiesen (vgl. Hilfsblatt im Anhang C) (Isenegger, et al., 2025). Sollte im Zuge der Beurteilung eines Freiraums auch eine technische Beurteilung der Akustik vorgenommen werden, empfiehlt es sich, diese Kenngrössen heranzuziehen.

Akustische, visuelle und materielle Kontraste

Mit akustischer, visueller und materieller Gestaltung können vielseitige und abwechslungsreiche Freiräume und Kontraste zur Umwelt geschaffen werden, die sich positiv auf die Erholungseignung auswirken.

Freiräume lassen sich auch durch szenografische Elemente und künstlerische Formate gestalten. Hierzu gehören Kunstinstallationen unterschiedlichster Art sowie andere Gestaltungsmassnahmen, bspw. mit Farben oder Licht. Entsprechende Elemente können die Aufmerksamkeit der Besucher:innen gewinnen und so störende Geräusche in den Hintergrund der Wahrnehmung drängen. (Bosshard, et al., 2012) (Maag, et al., 2016)

Neben den visuellen Effekten spielen auch akustische und taktile Aspekte eine Rolle, die die Sinneswahrnehmung auf bestimmte Eigenschaften des Raums lenken. Spezifische Klänge, Architektur und Raumgestaltungen können den Besuch im Freiraum derart beeinflussen, dass Personen sich hier länger aufhalten möchten, um einen Kontrast zum Alltag zu erleben. (Cercle Bruit Schweiz, Stand 2025)

Höhensprünge und Terrainunterschiede

Höhenunterschiede im Gelände können störende Lärmquellen akustisch abschirmen und ruhigere Bereiche betonen. Sie helfen, grosse Flächen akustisch und sichtbar zu strukturieren, und schaffen abgeschirmte Aufenthaltsbereiche. Erhöhte Bereiche bieten zudem Aussichtspunkte, die das subjektive Sicherheitsempfinden stärken und zum Erholungserlebnis beitragen. Im Wohngebiet und in der Landschaft bestehen Terraindifferenzen, zum Beispiel im Zusammenhang mit Hochwasserprojekten. In den städtischen Räumen können abgesenkte Gärten und Spielfelder oder Zugänge zu Flüssen und Seen das Erholungserlebnis steigern. (Cercle Bruit Schweiz, Stand 2025)

3.4 Identifikation und Ortsbezug

Städtebaulicher Ortsbezug

Ein positiver Bezug zu und die Identifikation mit Freiräumen fördern deren Erholungseignung. Darüber hinaus handelt es sich um eine allgemeine Freiraumqualität, welche im Kontext der Freiraumplanung berücksichtigt werden soll.

Die identitätsstiftende Wirkung eines Freiraums wird insbesondere durch Gestaltung, Gebrauch und Einbettung in den Ort erzeugt. Ein Freiraum, der eine siedlungsstrukturierende Funktion hat und in einem engen Zusammenhang mit der orts- und regionaltypischen (Bau-)Kultur steht, ist untrennbar mit dem Ort und seiner Identität verbunden. (Allemann, et al., 2024) (SIA, 2025)

So kann beispielsweise eine Kulturlandschaft identitätsstiftend wirken, wenn sie ortstypische Landschaftselemente und Bewirtschaftungsformen wie z.B. Reb- oder Obstbau aufweist. Auch besondere Landschaftselemente wie beispielsweise Flüsse können eine starke identitätsstiftende Funktion übernehmen. Als drittes Beispiel für identitätsstiftende Funktionen von Grünräumen sind historische Parkanlagen und Grünräume zu nennen. Ein Schlosspark ist geschichtlicher Zeitzeuge eines Ortes und übernimmt nebst seiner Funktion als grüner Erholungsraum auch eine stark identitätsprägende Rolle.

Handlungsspielraum und Aneignungsmöglichkeit

Die Identifikation mit Freiräumen kann nebst dem städtebaulichen Ortsbezug massgeblich über die Partizipation der Bevölkerung an der Gestaltung und Nutzung der Freiräume beeinflusst werden. Indem man Aneignungsmöglichkeiten bietet, Handlungsspielräume gezielt offenlässt und der Bevölkerung die Möglichkeit gibt, Freiräume nach ihren Präferenzen und Beweggründen zu nutzen, sich anzueignen und mitzugestalten, wird die Akzeptanz gegenüber diesen Freiräumen erhöht. Es entsteht nicht nur eine positive Einstellung gegenüber den Freiräumen, sondern auch die Geräuschwahrnehmung wird durch Teilhabemöglichkeiten positiv beeinflusst (Tschäppeler, et al., 2018).

Freiräume für die Erholung sollten hinsichtlich der Möglichkeiten und Aufenthaltsqualität daher, wo immer möglich, unter Einbezug der Bevölkerung im Rahmen partizipativer Ansätze (vgl. Kapitel 7.2.4) entwickelt werden.

3.5 Zugänglichkeit

Ein Freiraum ist nur dann als Erholungsraum im Sinne von Art. 24 Abs. 3 nutzbar, wenn er auch öffentlich zugänglich ist. Das Kriterium der Zugänglichkeit (Lit. B) ist nicht abschliessend definiert. Nachfolgend sind die wesentlichen Faktoren aufgeführt, welche die Zugänglichkeit von Freiräumen beeinflussen. Bei der Planung von öffentlichen Freiräumen zur Erholung sind diese Faktoren zu berücksichtigen, um eine möglichst hohe Zugänglichkeit zu gewährleisten.

Physische Zugänglichkeit

Öffentliche Freiräume müssen gut erreichbar sein. Dies bedeutet, dass Wohnsiedlungen durch attraktive Fuss- und Velonetze gut an die Freiräume angebunden sind. Um die Freiräume zu erreichen, bestehen viele Zugänge und keine unüberwindbaren Hindernisse wie stark befahrene Strassen, Gewässer, Bahnlinien oder nicht betretbare Areale.

Durch die kommunalen Fuss- und Velowegnetze sowie Grünkorridore sind die Freiräume auch untereinander verbunden und zu einem Freiraumsystem vernetzt. Sie sind an alltägliche Zielorte angebunden, wie beispielsweise Schulen, Sportanlagen oder Einkaufsmöglichkeiten, und können über alltäglich genutzte Routen wie Schul- oder Arbeitswege erreicht werden. Erholung lässt sich dadurch einfach in den Alltag integrieren.

Auch Barrierefreiheit und Sicherheit sind Aspekte der physischen Zugänglichkeit. Sie beeinflussen, welche Freiräume auf welchen Wegen eigenständig und von allen Bevölkerungsgruppen zur Erholung aufgesucht werden können. Die Barrierefreiheit ist insbesondere für mobilitäts-eingeschränkte Personen eine essenzielle Grundvoraussetzung. Die Sicherheit spielt insbesondere für vulnerable Bevölkerungsgruppen eine zentrale Rolle, bspw. für Kinder, die selbstständig mit anderen Kindern zum Spielen gehen. Die Freiräume müssen folglich über vielfältige, barrierefreie und sichere Netze für den Fuss- und Veloverkehr verfügen und es ist eine hohe Begehrbarkeit der Flächen zu gewährleisten.

(SIA, 2025) (Göldi Hofbauer, et al., 2019) (Schöffel, et al., 2018) (Krass, et al., 2024) (Teeuwen, et al., 2024a) (Bundeskoordination SBRU, 2023)

Kostenbedingte Zugänglichkeit

Öffentliche Freiräume stehen der Öffentlichkeit mehrheitlich unentgeltlich zur Verfügung (SIA, 2025). Ein Freiraum zur Erholung im Sinne von Art. 24 Abs. 3 muss grundsätzlich kostenfrei zugänglich sein. Der kostenfreie Zugang kann saisonal oder tagesabhängig eingeschränkt werden, wenn eine unentgeltliche Alternative besteht. Bspw. sind Badeanlagen an Seen im Winter oftmals kostenlos zugänglich, im Sommer jedoch kostenpflichtig. Meist gibt es aber auch im Sommer andere, kostenlos zugängliche Badestellen.

Zeitliche Zugänglichkeit

Tages- und/oder jahreszeitenabhängige Öffnungszeiten schränken die Zugänglichkeit ein. Öffentliche Freiräume sollten grundsätzlich ganzjährig und rund um die Uhr besuchbar sein. (Schöffel, et al., 2018) (Krass, et al., 2024)

Nutzungszweck, soziale Aspekte und Inklusion

Unter Zugänglichkeit ist im erweiterten Sinne auch Inklusion zu verstehen. Ein öffentlicher Freiraum sollte grundsätzlich für alle Bewohner:innen nutzbar sein. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Menschen unterschiedlichen Alters, Geschlechts sowie kulturellen oder sozioökonomischen Hintergrunds unterschiedliche Anforderungen an einen Freiraum stellen. Insbesondere das Alter ist ausschlaggebend für Mobilitätsunterschiede und bevorzugte Aktivitäten. Bspw. bevorzugen ältere Personen oftmals naturnahe Freiräume zur kontemplativen Erholung während für jüngere Personen vielfach Bewegungs- und Sportmöglichkeiten im Vordergrund stehen. (Milias, et al., 2024) Zudem ist für ältere Personen v.a. die Verfügbarkeit von Freiräumen im unmittelbaren Wohnumfeld ausschlaggebend, während Kinder auch in der Umgebung der Schule oder Erwerbstätige im Umfeld ihres Arbeitsplatzes Freiräume aufsuchen möchten. (Teeuwen, et al., 2023)

Inklusion im Zusammenhang mit Freiraumplanung bedeutet, dass die Freiräume für möglichst alle Personengruppen leicht zugänglich sind und über eine Ausstattung und Gestaltung verfügen, die unterschiedliche Alters- und Nutzergruppen anspricht (vgl. Kapitel 3.3 und 3.8). (SIA, 2025) (Schöffel, et al., 2018) (Krass, et al., 2024) (Milias, et al., 2022)

Damit werden Angebote für eine möglichst breite Zielgruppe geschaffen und die Begegnung zwischen verschiedenen Bevölkerungsgruppen gefördert. Letzteres trägt dazu bei, um einer alters- oder kulturbedingten Segregation vorzubeugen, was verschiedene soziale und gesellschaftliche Vorteile mit sich bringt. (Milias, et al., 2022)

Eigentum und Zuständigkeit

Öffentliche Freiräume liegen in der Regel im Eigentum und Zuständigkeitsbereich der öffentlichen Hand. Dieser obliegt die langfristige Finanzierung, die planungsrechtliche Sicherung der Anlagen sowie die für einen sicheren Betrieb notwendige Pflege und der Unterhalt. (SIA, 2025)

Alternativ können sich öffentlich zugängliche Freiräume auch auf Privatgrund befinden. Die öffentliche Zugänglichkeit muss jedoch rechtlich (beispielsweise durch einen Grundbucheintrag) gesichert sein. Konkrete Anwendungsfälle können bspw. öffentlich zugängliche Wege in halböffentlichen Innenhöfen von Siedlungen sein, aber auch Feldwege, welche die Durchwegung der Kulturlandschaft sicherstellen.

3.6 Nähe

Das Kriterium «Nähe» in Art. 24 Abs. 3 Lit. B zielt auf die Distanz zwischen Freiräumen und dem Wohnort ab. Die Erholungswirkung eines Freiraums ist dann besonders gross, wenn er in kurzer Zeit zu Fuss erreicht werden kann. (Steiner, et al., 2019) Ausserdem ist die Distanz vom Wohnort zu einem Freiraum ausschlaggebend dafür, wie häufig dieser zur Erholung aufgesucht wird. (Dopico, et al., 2025).

Grosszügige, zusammenhängende Freiräume sollten daher innerhalb von **5-8 Minuten (max. 15 Min. für Personen, die sich langsamer fortbewegen)** erreichbar sein. Dies entspricht einer Gehdistanz von **300 m bis maximal 500 m**. (SIA, 2025)

Dieser Wert deckt sich auch mit einer anderen wissenschaftlichen Richtgrösse, wonach jede Person von ihrem Zuhause innerhalb von 300 m zum nächsten Freiraum gelangen soll. Zudem sollte sie in einem Quartier mit mind. 30 % Baumkronenanteil leben und von ihrem Zuhause aus 3 Bäume sehen können (Prinzip «300, 30, 3»). (Robitaille, et al., 2025)

Schliesslich ist auch die Vernetzung unter den Freiräumen sowie zwischen Freiräumen und Wohnsiedlungen zentraler Bestandteil des Kriteriums «Nähe». Die Verbindungen sollten für den Fuss- und Radweg attraktiv gestaltet sein. Linienführung, Breite, Materialität sowie Begrünung und Beschattung sind ausschlaggebend für die Nutzbarkeit in der alltäglichen Erholung. (SIA, 2025)

3.7 Dichte

Die Bezugnahme auf die «Dichte» heisst, dass nebst qualitativen Anforderungen auch eine gewisse Quantität an Freiräumen zur Verfügung stehen oder bereitgestellt werden muss. Ein Freiraum ist, wie von Art. 24 Abs. 3 Lit. B gefordert, der Dichte resp. in seiner Dimension angemessen, wenn für alle Personen, die im Umfeld wohnen und arbeiten, ein ausreichendes Freiraumangebot zur Verfügung steht.

In der Stadtplanung werden hierfür häufig Zielwerte für Freiraumflächen pro Person festgelegt. Diese müssen gemeindespezifisch ausgehandelt werden und sich am Bestand und an den bestehenden Möglichkeiten orientieren. Die künftigen Bevölkerungsentwicklungen sind miteinzubeziehen, um zu ermitteln, ob in Zukunft ein Defizit in der Freiraumversorgung besteht. (SIA, 2025)

Die nachfolgende Tabelle gibt Beispiele zu Zielwerten, wie sie in verschiedenen Schweizer Städten verwendet werden.

Stadt	Gesamtstädtischer Zielwert in m ² öffentlicher Freiraum pro Person	
Bern	6-9 m ² pro Person	
Basel	9 m ² pro Einwohner:in	2 m ² pro Beschäftigte:r
Luzern	8 m ² pro Person	
Zürich	8 m ² pro Einwohner:in	5 m ² pro Beschäftigte:r

(Stadt Bern, 2018) (Kanton Basel-Stadt, 2022) (Stadt Luzern, 2017) (Göldi Hofbauer, et al., 2019)

Die Werte bewegen sich grundsätzlich im Bereich von **8 m² pro Einwohner:in** bzw. **4 m² pro Beschäftigten**. An dieser Stelle wird empfohlen, dass sich Gemeinden bei der Festlegung ihrer Zielwerte grundsätzlich an diesen Richtwerten orientieren.

Zur Überprüfung der quantitativen Freiraumversorgung sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Ausreichende Freiraumflächen müssen in der Nähe des Wohnorts, d.h. innerhalb von 300-500 m (vgl. Kapitel 3.6), erreichbar sein.
- Für die Überprüfung der quantitativen Freiraumversorgung muss sorgfältig festgelegt werden, welche Freiflächen in die Flächenberechnung einfließen. Freiflächen wie bspw. Strassenbegleitgrün bei denen kein Erholungsnutzen für die Bevölkerung besteht – und auch mit Massnahmen kein Nutzen geschaffen werden kann – eignen sich nicht zur Erholung und sind folglich nicht anrechenbar. Sie haben dennoch ihre Daseinsberechtigung, leisten sie bspw. einen wichtigen Beitrag zur Klimaanpassung und Biodiversität im Strassenraum. Darüber hinaus sind Flächen, die bestimmte Schutzzwecke erfüllen, ebenfalls nicht anrechenbar (z.B. Naturschutz). Hier sind bestimmte Aktivitäten eingeschränkt oder verboten, um die natürlichen Grundlagen zu erhalten (SR 451)
- Die anrechenbaren Flächen müssen insgesamt eine Vielfalt an Nutzungsmöglichkeiten bereitstellen. D.h., es muss überprüft werden, ob mit der quantitativen Versorgung auch alle Erholungsformen abgedeckt werden (vgl. Kapitel 3.3 und 3.8). Es gilt zu vermeiden, dass der quantitative Zielwert für die Freiraumflächen zwar erreicht wird, die Freiräume jedoch nur einer Erholungsform dienen (bspw. «Entschleunigung und Rückzug»).
- Das notwendige Freiflächenangebot kann auch über mehrere kleinere Freiräume erreicht werden. Grundsätzlich muss ein Freiraum keine Mindestgrösse aufweisen. Allerdings muss die Nutzbarkeit resp. die Erholungseignung sichergestellt sein (vgl. Kapitel 3.3). Setzt sich ein Freiraumnetz aus vielen kleinen Freiräumen zusammen, ist eine sehr gute Vernetzung essenziell, damit sie als zusammenhängendes Freiraumnetz wahrgenommen und genutzt werden. Gewisse Erholungsnutzungen sind jedoch nur mit Freiräumen einer bestimmten Grösse möglich (bspw. braucht es Sportplätze, damit man Fussball oder Tennis spielen kann). Hier bieten auch gut vernetzte kleine Freiräume keinen ausreichenden Ersatz.
- Besonders herausfordernd ist der Umgang mit Naherholungsgebieten in der offenen Landschaft und im Wald. Diese Gebiete sind flächenmässig meist sehr gross. Die physisch effektiv nutzbare Fläche beschränkt sich in der Regel aber auf die Wege. Der Erholungseffekt entsteht dort folglich nicht durch die physisch nutzbare Grösse, sondern durch die visuell erlebbare Grösse und die Naturnähe. Im Umkehrschluss lässt sich daher festhalten, dass Naherholungsgebiete v.a. Erholungsformen, die zum Bereich «Entschleunigung und Rückzug» zählen, dienen, da die Erholungsformen «Spiel und Bewegung» sowie «Begegnung und Kommunikation» auf Flächen und Nutzungsmöglichkeiten angewiesen sind, die in Naherholungsgebieten nicht bzw. nur bedingt bereitgestellt werden können. Auch in Gebieten, die dank grosser Naherholungsgebiete quantitativ zwar sehr gut versorgt sind, muss deshalb darauf geachtet werden, dass siedlungsintern ausreichend Flächen für diejenigen Erholungsnutzungen bereitstehen, die nicht durch Naherholungsgebiete abgedeckt werden können.

Um die gesetzlichen Anforderungen von Art. 24 Abs. 3 USG bezüglich der Dichte zu erfüllen, müssen im Innenentwicklungsgebiet Freiräume geschaffen werden, mit welchen für die zusätzlichen Einwohner:innen und Beschäftigten eine ausreichende Freiraumversorgung bereitgestellt wird. Konkret sind 8 m² pro Einwohner:in bzw. 4 m² pro Beschäftigte:n anzustreben.

Lassen sich entsprechende Flächen nicht im Innenentwicklungsgebiet selbst bereitstellen, können sie auch im Umfeld des Gebiets¹ geschaffen werden. Bspw. können aktuell unzugängliche oder nicht zur Erholung nutzbare Freiräume geöffnet bzw. als Erholungsraum gestaltet werden, um so das Angebot an Freiräumen zur Erholung zu erweitern und die quantitative Versorgung zu verbessern.

Wenn mit der rechnerischen Freiraumversorgung aufgezeigt werden kann, dass der erweiterte Siedlungskontext², in dem sich der Innenentwicklungsstandort befindet, bereits gut oder sehr gut mit Freiflächen versorgt ist, müssen keine zusätzlichen Freiräume geschaffen werden. Voraussetzung ist, dass der Richtwert von mind. 8 m² pro Freiraum pro Einwohner:in bzw. 4 m² pro Beschäftigte:n auch mit den zusätzlichen Einwohner:innen und Beschäftigten über das gesamte Gebiet eingehalten wird und Angebote für alle Erholungsformen vorhanden sind. Ausserdem muss mit geeigneten Massnahmen sichergestellt werden, dass das Innenentwicklungsgebiet sehr gut mit den bestehenden Freiräumen vernetzt ist.

In diese Darlegung können auch geplante Freiräume einfließen, die behördenverbindlich – bspw. in einem verbindlichen Freiraumkonzept oder im kommunalen Richtplan – verankert sind.

3.8 Nutzungsart

In Art. 24 Abs. 3 Lit. B wird eingefordert, dass die Freiräume neben der Dichte auch auf die Nutzungsart entsprechend angemessen abgestimmt sind. Die mit der Nutzungsart einhergehenden Erholungs- und Ruhebedürfnisse können sehr unterschiedlich ausfallen (vgl. Kapitel 3.3). Mit der Erholungsinfrastruktur und der Ausgestaltung der Freiräume können die Erholungsmöglichkeiten beeinflusst und die verschiedenen Präferenzen und Erholungsformen berücksichtigt werden. (SIA, 2025)

Es gibt keine Richtlinien, in welchen Nutzungszonen welche Arten von Freiräumen geschaffen werden sollten. Insgesamt müssen die verschiedenen Freiräume innerhalb einer Gemeinde gut aufeinander abgestimmt sein. In ihrer Gesamtheit sollen sie für die Bevölkerung und Beschäftigten ein möglichst breites Angebot bereitstellen, damit in der Wohn- und Arbeitsumgebung Angebote bereitstehen, die möglichst viele Erholungsbedürfnisse der Bewohner:innen und Beschäftigten in der Nähe ihres Wohn- und Arbeitsortes abdecken. Hierbei steht insbesondere die Mehrfachnutzung bzw. die Nutzungsoffenheit von Freiräumen im Zentrum (vgl. Kapitel 3.3). Es sind eine hohe Nutzungsqualität und ein hoher Gebrauchswert anzustreben. Hierzu gehören eine hohe Robustheit und Anpassungsfähigkeit, die Veränderbarkeit der Freiräume, eine konfliktarme Anordnung der Nutzungsbereiche und auf die unterschiedlichen Präferenzen der Nutzer und Nutzerinnen zugeschnittene Angebote.

Die abgestimmte Gestaltung der Freiräume bzw. des Freiraumsystems ist besonders wichtig, wenn unvereinbare Nutzungen (bspw. geräuschintensives Kinderspiel und Ruhebedürfnis für Rückzug) aufeinandertreffen. (SIA, 2025)

¹ Umfeld = Umkreis von 300 m bis max. 500 m, vgl. Kapitel 3.6

² erweiterter Kontext = Stadtteil/Gemeindeteil

3.9 Akustisch angemessene Wohnqualität

Eine akustisch angemessene Wohnqualität bedeutet, dass die Wohnumgebung so gestaltet ist, dass Bewohner:innen möglichst wenig von Lärm belastigt werden und von einer möglichst hohen Klangqualität profitieren. In einer akustisch gut gestalteten Wohnumgebung hören Personen angenehme, vielfältige Geräusche, die die Aufmerksamkeit von Umgebungslärm ablenken. Die akustische Qualität der Wohnumgebung wird beispielsweise durch die Anordnung und Ausrichtung der Gebäude, die Form und Materialisierung der Fassaden sowie die Durchgrünung der Aussenräume beeinflusst. Sie kann weiter durch die Gestaltung des Aussenraums mit Wasser und vielfältiger Vegetation, insbesondere mit Bäumen, die Gestaltung und Begrünung von Gebäudefassaden und die Variation von Nutzungsangeboten akustisch moduliert werden. Die Wohnumgebung kann als Klangraum verstanden werden, in dem das Zusammenspiel der sozialen, natürlichen und gebauten Umwelt hörbar ist.

Ebenso wie es nicht den idealen Freiraum für die Erholung gibt, existiert auch für den Klangraum der Wohnumgebung keine Universallösung. Die konkrete akustische Qualität, die in einem Aussenraum angestrebt wird, ist jeweils orts- und kontextspezifisch festzulegen. (Sturm, et al., 2019) (Maag, et al., 2016) (Bundesamt für Wohnungswesen, 2015)

Massnahmen tragen in akustischer Hinsicht zur Wohnqualität bei, indem sie Lärm am Wohnort reduzieren oder sich positiv auf den Klangraum der Wohnumgebung auswirken. Die Lärmbelästigung sinkt dadurch, was sich wiederum positiv auf das Wohlbefinden auswirkt.

Ersteres kann hauptsächlich durch lärmreduzierende Massnahmen an den Strassenverkehrsanlagen und in der Verkehrsführung erfolgen. Hinzu kommen auch Massnahmen im Zusammenhang mit der Nutzung und Wartung der Gebäude und der Aussenräume. Allen Massnahmen gemeinsam ist, dass in der Wohnzone weniger Lärm vorhanden ist.

Letzteres wird durch Massnahmen im Strassenraum, an den Gebäudefassaden und der Aussenraumgestaltung erreicht. Sie verändern die akustischen Verhältnisse vor Ort, die durch die Architektur und Freiraumgestaltung mitbestimmt werden, und beeinflussen, wie Menschen diese Räume nutzen. Personen können einen bestimmten Freiraum daher als angenehmer oder spannender empfinden. Solche Massnahmen wirken grundsätzlich unabhängig von einer Pegeldifferenz im Verkehrslärm. (Eggenschwiler, et al., 2022)

Bei den nachfolgend aufgeführten Massnahmen handelt es sich zum Teil um solche, die bereits im Zusammenhang mit Art. 24 Abs. 1 und 2 geprüft wurden und mit denen die Lärmgrenzwerte nicht eingehalten werden können. Dennoch können sie einen wertvollen Beitrag zur Reduzierung der Lärmbelästigung leisten. Sie sollen auch dann realisiert werden, wenn die Grenzwerte damit nicht erreicht werden können, aber trotzdem eine Verbesserung entsteht.

3.10 Massnahmen an Verkehrsanlagen

Unter Massnahmen an Strassenverkehrsanlagen sind Massnahmen an der Verkehrsinfrastruktur, die Förderung von lärmarmen Verkehrsmitteln und betrieblich-organisatorische Anpassungen zur Lärminderung an der Quelle zu verstehen. Folgende Massnahmen sind im Rahmen von Art. 24 Abs. 3 angesprochen:

Geschwindigkeitsreduktionen

Eine dauerhafte oder zeitweise Temporeduktion senkt den Lärmpegel erheblich und verbessert die Wohnqualität auch in den umliegenden Quartieren. Nebst dem messbaren lärmindernden Effekt wird durch Geschwindigkeitsreduktionen die wahrgenommene Lärmbelästigung überproportional gesenkt (Brink, et al., 2022).

Fahrverbote und verkehrsfreie Zeiten

Zeitlich begrenzte Fahrverbote, wie ein Nachtfahrverbot, tragen erheblich zur Wohnqualität einer Ortschaft oder innerhalb einer Wohnzone bei und erhöhen deren Attraktivität. Sie können auch in umliegenden Standorten die Wohnqualität verbessern.

Förderung des Langsamverkehrs

Der Ausbau von Fuss- und Radwegen unterstützt leise Verkehrsmittel und trägt zur Lärminderung bei. Durchgängige und sichere Wege, die auch Schulen, Arbeits- und Einkaufsmöglichkeiten einbinden, sind besonders wirkungsvoll.

Optimierung der Erschliessungsanlagen

Bei der Planung neuer Areale sollte die Erschliessung so gestaltet werden, dass Zufahrtswege und Anlieferbereiche die Wohnzone möglichst wenig beeinträchtigen. In Wohnsiedlungen sind besonders die Lage der Parkplätze und Garagenzufahrten zu berücksichtigen.

Lärmarme Strassenbeläge

Spezielle Strassenbeläge mit optimierter Textur und Hohlräumen vermeiden Strassengeräusche. Laut Schweizer Norm VSS SNR 640 425 gelten Asphaltbeläge als lärmarm, wenn sie über ihre gesamte Nutzungsdauer im Schnitt mindestens 1 dB weniger Strassenlärm erzeugen als herkömmliche Strassenbeläge.

Shared Spaces und multifunktionale Strassenräume

Gemeinsam genutzte Verkehrsflächen verlangsamen den Verkehr, reduzieren Lärm und werten den öffentlichen Raum auf, z.B. durch zusätzliche Begrünung. Durch fussgängerfreundliche Gestaltung und Angebote erhöhen sie die Wohnqualität in angrenzenden Wohngebäuden und verbessern die Verkehrssicherheit.

Vegetation im Strassenraum

Bäume und Grünflächen im Strassenraum verbessern das Stadtbild nicht nur visuell, sondern tragen auch zur akustischen Aufwertung des öffentlichen Raums bei. Insbesondere in Verbindung mit Shared Spaces oder als Verbindungswege eines übergeordneten Freiraumnetzes werten sie den Strassenraum qualitativ auf und tragen zur Minderung der Lärmbelastung bei.

3.11 Massnahmen an Gebäuden

Bereits in der Planungsphase von Wohnzonen können Massnahmen berücksichtigt werden, die sich positiv auf die Wohnqualität auswirken. Sowohl bei Neubauten als auch bei Umbauten sollten architektonische und raumplanerische Aspekte im Rahmen von Art. 24 Abs. 3 frühzeitig einbezogen werden – insbesondere im Hinblick auf eine spätere Baubewilligung gemäss Artikel 22 USG.

Städtebauliche Setzung

Um eine gute Wohnqualität zu gewährleisten, sollte ein ausgewogenes Verhältnis zwischen lärmbelasteten und lärmabgewandten Fassaden und Flächen geschaffen werden. Eine optimierte Gebäudeform und Gebäudestellung können dazu beitragen, dass Lärm nicht oder schwächer in die Wohnzone eingetragen wird.

Auch bauliche Lärmhindernisse, die gleichzeitig einen zusätzlichen Nutzen bieten, können gezielt zur Abschirmung eingesetzt werden. Bspw. können Gebäude mit wenig lärmempfindlichen Nutzungen als Lärmriegel für dahinterliegende Gebäude mit empfindlicheren Nutzungen und Freiräume dienen.

In bestimmten Fällen kann es zudem sinnvoll sein, Gebäude von der Lärmquelle abzurücken, beispielsweise wenn dadurch der Lärmpegel wahrnehmbar, d.h. um mindestens 1 dB(A) reduziert werden kann. (Cercle Bruit Schweiz, Stand 2025) (Iseli, et al., 2024)

Nutzungsverteilung und Erdgeschossnutzung

An lärmbelasteten Standorten kann eine Mischnutzung von Gebäuden vorteilhaft sein, um lärmempfindliche Nutzungen besser zu schützen. Wohnungen sollten nicht ausschliesslich an lärmbelasteten Fassaden und Flächen angeordnet werden, sondern idealerweise eine Mischung aus lärmbelasteten und lärmabgewandten Seiten aufweisen. Während grosse Wohnungen an beiden Fassaden ausgerichtet werden können, sollten kleinere Wohnungen, wenn möglich, an lärmabgewandten Fassaden liegen. Vor allem die lärmempfindlichen Räume wie Schlafzimmer sollten bevorzugt an den ruhigeren Gebäudeseiten angeordnet werden. Auch eine vielseitige Erdgeschossnutzung kann einen Beitrag zur Wohnqualität eines Wohngebiets leisten. (Maag, et al., 2016) (Bundesamt für Wohnungswesen, 2015)

Massnahmen an der Gebäudehülle

Massnahmen an der Fassade sollten nicht ausschliesslich der Lärminderung dienen, sondern auch einen funktional-gestalterischen Mehrwert bieten. Begrünte Fassaden, schallabsorbierende Gestaltungselemente und -materialien oder eine aufgegliederte Fassade und strukturierte Gebäudeoberfläche können beispielsweise zur Lärminderung im Aussenraum beitragen und

gleichzeitig das Erscheinungsbild verbessern. Dasselbe gilt auch für das Gebäudedach, dessen Form beeinflusst, wie viel Lärm über das Dach in die rückwärtigen Bautiefen eindringt (Van Renterghem, et al., 2010). Die Massnahmen an der Gebäudehülle dienen nicht nur den ruhigeren, inneren Bereichen einer Wohnzone, sondern können auch zur Minderung des Lärms im Strassenraum eingesetzt werden. (Eggenschwiler, et al., 2024)

Optimierungen im Gebäudebetrieb und -unterhalt

Auch im laufenden Betrieb des Gebäudes können Massnahmen zur Lärminderung beitragen. So kann eine gute Zeitplanung für die Entleerung von Abfallcontainern und den Gebäude- und Arealunterhalt sowie die Grünraumpflege verhindern, dass Lärm zu ungeeigneten Zeiten entsteht. Entsprechende Massnahmen sollten jedoch nicht nur im Zusammenhang mit Fällen von Art. 24 Abs. 3 USG, sondern ganz allgemein umgesetzt werden.

3.12 Massnahmen im Wohnumfeld

Die Massnahmen im Wohnumfeld nach Art. 24 Abs. 3 zielen darauf ab, die Wohnumgebung attraktiver und akustisch vielseitiger zu gestalten. Damit soll ein Wohnumfeld geschaffen werden, welches zu einem hohen Wohlbefinden beiträgt und die Belästigung durch den Lärm zumindest teilweise kompensiert.

Investitionen in die Aussenraumgestaltung

Zu einem attraktiven Wohnumfeld gehören insbesondere attraktive und vielseitige Aussenräume (Bundesamt für Wohnungswesen, 2015). Diese können bereits mit einfachen Mitteln bereitgestellt werden, beispielsweise mit Bänken, Spielmöglichkeiten, Bäumen und Büschen, Gartenbeeten etc. So können auch akustisch interessante Details wie Nischen, abgesenkte Bereiche, erhöhte Stellen, Torbögen, Unter- und Überführungen oder Treppen entstehen. Die gestalterischen Möglichkeiten sind unbegrenzt, bedingen aber Investitionen, die idealerweise frühzeitig eingeplant werden.

Materialwahl der Aussenräume

Die Aussenräume können durch die Materialisierung und Differenzierung der Böden auch akustisch gestaltet werden, indem beispielsweise lärmindernde Böden, wie Naturböden oder wasserdurchlässige Steinböden, verbaut werden. Besonders in Kombination mit Ansätzen des Schwammstadtprinzips, die Siedlungsräume auf erhöhte Regenmengen anpassen, verbessern solche Massnahmen auch die akustische Qualität des urbanen Raums. Werden Oberflächen entsiegelt und mit natürlichen Materialien gestaltet, ist darauf zu achten, dass die Begehbarkeit weiterhin gewährleistet ist, um die Barrierefreiheit sicherzustellen. (Cercle Bruit Schweiz, Stand 2025)

Wassergeräusche und Vegetation

Wassergeräusche von Brunnen und Fliessgewässern können die in dem Moment empfundene Belästigung durch Lärm reduzieren, indem sie die Höraufmerksamkeit auf sich ziehen und so den Lärm für eine Weile in den Hintergrund der Wahrnehmung drängen. Dasselbe gilt auch für Bäume, Gräser und Sträucher, die wetterbedingte Eigengeräusche aufweisen und Lebensraum für Vögel, Insekten und andere Lebewesen bieten, welche zu einer als angenehm empfundenen Wohnumgebung beitragen können. (Brown, et al., 2004) (Cercle Bruit Schweiz, Stand 2025)

Zeitliche Begrenzung der Nutzung

Durch die zeitliche Begrenzung von Nutzungen kann auf siedlungsinterne Lärmprobleme, beispielsweise aus der Nutzung von Spiel- und Sportfeldern, reagiert werden. Entsprechende Freiräume und Anlagen können bspw. über Nacht geschlossen werden. (Cercle Bruit Schweiz, Stand 2025)

Einschränkung der Nutzungsvielfalt

Eine bestimmte Nutzung kann auch durch die örtliche oder zeitliche Einschränkung anderer Nutzungen gefördert werden. So sind beispielsweise Ruhebereiche in einer Wohnzone nicht auf multifunktional ausgerichteten Flächen zu legen oder an Orten, die immer wieder von Radfahrern gequert werden. Solche Einschränkungen für bestimmte Nutzungen sollten mit Hilfe der Gestaltung erfolgen und nicht über Verbote. (Cercle Bruit Schweiz, Stand 2025)

3.13 Verankerung in Instrumenten des Bau- und Planungsprozesses

Art. 24 Abs. 3 setzt voraus, dass ein Freiraum vorhanden ist, der die obengenannten Kriterien erfüllt. Daraus könnte man ableiten, dass der Freiraum bereits physisch vorhanden sein muss. Dies ist notwendigerweise nicht immer der Fall. Aus fachlicher Sicht kann die gesetzliche Anforderung auch dann als erfüllt betrachtet werden, wenn eine behördenverbindliche Absicht oder Auflage zur Schaffung eines entsprechenden Freiraums besteht.

Ein Freiraum muss daher mindestens in einem behördenverbindlichen Planungsinstrument (z.B. kommunaler Richtplan oder verbindliches Konzept) vorgesehen sein. Damit besteht eine verbindliche Planungs- und Finanzierungsgrundlage, die die Realisierung des Freiraums sicherstellt, so dass dem Gesetz ausreichend Rechnung getragen wird. Die Anforderung kann zudem auch dann als erfüllt betrachtet werden, wenn zwar kein behördenverbindlicher Auftrag besteht, aber bereits entsprechende Planungen angestossen und/oder finanzielle Mittel dafür gesprochen wurden. Auch dann kann davon ausgegangen werden, dass ein entsprechender Freiraum in absehbarer Zeit realisiert wird.

Gleiches gilt für Massnahmen zur Verbesserung der akustischen Wohnqualität. Sie können dann als geplant eingestuft werden, wenn sie in einem behördenverbindlichen Instrument verankert sind, oder wenn bereits Planungen angestossen und/oder finanzielle Mittel hierzu gesprochen resp. budgetiert wurden.

4 Qualitätssprung als Massstab

4.1 Qualitätssprung und gesamtheitliche Beurteilung

Durch die Siedlungsentwicklung nach innen sollen mehr Menschen als zuvor auf demselben Raum leben. Damit die Wohnqualität und das Wohlbefinden der Bevölkerung nicht beeinträchtigt werden, ist es essenziell, eine ausreichende Freiraumversorgung von hoher Qualität sicherzustellen.

Ein Sprung in der Siedlungsdichte bedeutet folglich, dass in der Regel auch in der Freiraumqualität ein Sprung geschehen muss. Dies umfasst zum einen die Dichte an Freiräumen, aber v.a. auch die Erreichbarkeit und Zugänglichkeit, die Vernetzung sowie die Gestaltung und Ausstattung (vgl. Kapitel 3.3-3.8).

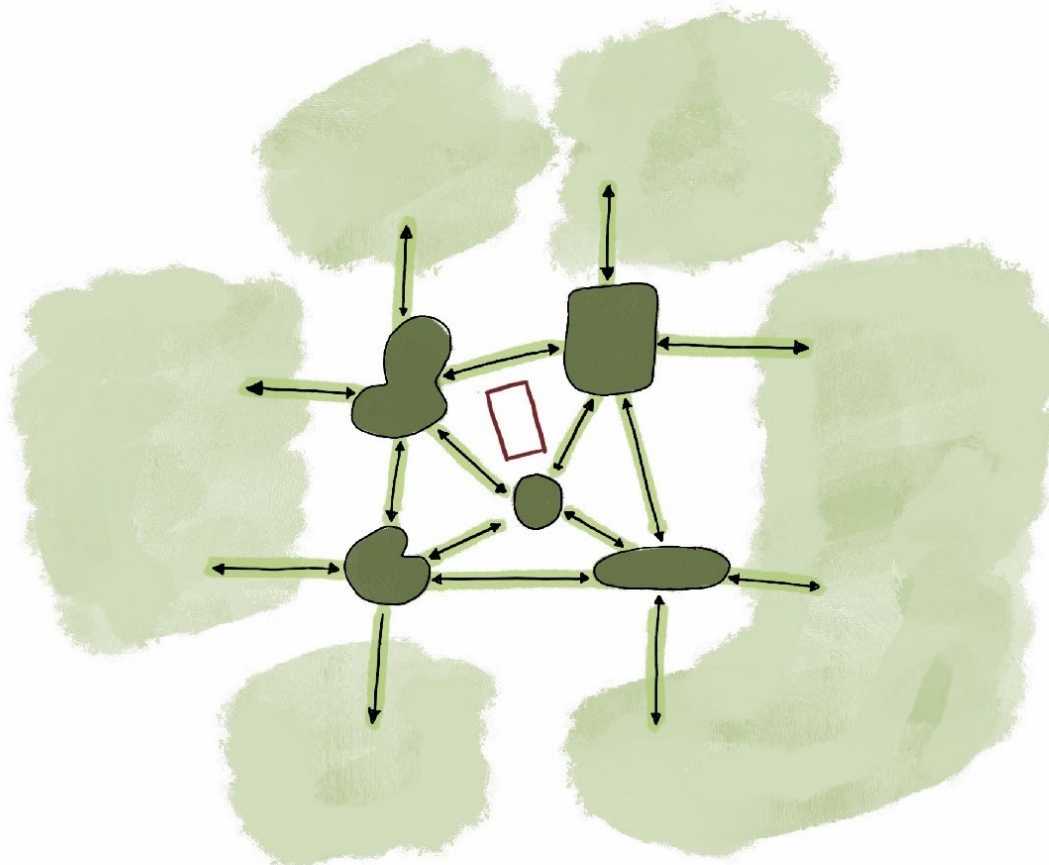
Ein solcher Qualitätssprung kann nicht nur damit erfolgen, indem eine Gemeinde ihre einzelnen Freiräume einer Kriterienprüfung unterzieht. Vielmehr ist das ein- bzw. umzuziehende Gebiet in den grösseren Siedlungskontext zu setzen und auf strategischer Ebene mit dem Freiraumnetz zu beurteilen. Dabei sollte sich die Gemeinde überlegen, welche Qualitäten und Defizite bestehen und wie im Hinblick auf die angestrebte Innenentwicklung auch im Freiraumnetz ein Qualitätssprung sichergestellt oder erreicht werden kann. Folglich sollte sich die Auseinandersetzung mit den Freiraumqualitäten nicht nur auf das unmittelbare Umfeld des Innenentwicklungsgebiets beschränken, sondern es sollte ein gesamtörtlicher Blickwinkel – oder zumindest die Betrachtung des Stadtteils – angewendet werden, beispielsweise durch die Erarbeitung eines kommunalen bzw. stadtteilbezogenen Freiraumkonzeptes (vgl. Kapitel 7.2). Damit wird sichergestellt, dass eine Verbesserung nicht nur für das einzelne Innenentwicklungsgebiet erwirkt wird, sondern auch eine Qualitätssteigerung für das gesamte Freiraumsystem im erweiterten Siedlungskontext entsteht.

Weiter sollte auch thematisch eine gesamtheitliche Betrachtung erfolgen. Nebst ihrer Funktion als wichtige Erholungsräume, leisten Freiräume bekanntlich wichtige Beiträge zur Klimaanpassung, zur Förderung der Biodiversität sowie zur ökologischen Vernetzung. Im Zuge der Auseinandersetzung mit dem Freiraumsystem muss sich eine Gemeinde also nicht nur mit Fragen der Erholung beschäftigen, sondern auch der Klimaanpassung und der ökologischen Vernetzung Rechnung tragen (vgl. Kapitel 7.2.1).

4.2 Angestrebte Qualität in den Freiräumen

Um die Stärken, Potenziale und Defizite des Freiraumnetzes im Umfeld des Ein-/Umzonungsgebiets qualifiziert zu beurteilen, ist immer eine individuelle Auseinandersetzung notwendig. Allgemein lässt sich aber sagen, dass jedes Freiraumsystem folgenden generellen Anforderungen genügen muss:

- **Siedlungsinterne Freiräume:** Innerhalb des Freiraumnetzes besteht ein vielfältiges und abgestimmtes Angebot an unterschiedlichen Freiraumtypen, welche Nutzungsmöglichkeiten für die drei Hauptformen der Erholung «Spiel und Bewegung», «Entschleunigung und Rückzug», «Begegnung und Kommunikation» (vgl. Kapitel 3.2 und 3.3), bieten.
- **Umliegende Naherholungsgebiete:** Nebst Freiräumen in der Siedlung sind auch die Siedlungsränder, die siedlungsnahen Natur- und Kulturlandschaften, Wälder und Naherholungsgebiete leicht zugänglich und können zur Erholung aufgesucht werden.
- **Vernetzung:** Die Freiräume sind über attraktive (grüne) Verbindungen miteinander vernetzt und gut erreichbar.



- Innenentwicklungsgebiet an lärmbelasteter Lage
- siedlungsinterne Freiräume
- Naherholungsgebiete in umliegender offener Landschaft
- ↔ attraktive Verbindungsachsen zu und zwischen den Freiräumen (Vernetzung)

Schema
Freiraumsystem
(eigene
Darstellung)

Anforderungen der unterschiedlichen Erholungsformen

Damit ein Freiraum einen Beitrag zur Erholung leistet, muss er mindestens für eine der drei Hauptformen der Erholung (vgl. Kapitel 3.3) genutzt werden können. Je nach Erholungsaktivität werden jedoch unterschiedliche Qualitätsanforderungen an einen Freiraum gestellt. Die nachfolgende Übersicht zeigt für die drei Haupterholungsformen zusammenfassend die wesentlichen Anforderungskriterien:

Spiel & Bewegung	
Der Erholungstyp «Spiel & Bewegung» umfasst sportliche und spielerische Aktivitäten. Dazu gehören beispielsweise Ballspiele, die verschiedenen Formen des Kinderspiels, gesellschaftliche Spiele wie Boccia sowie verschiedene Bewegungsformen wie Spazieren, Joggen, Radfahren oder Skaten. Viele dieser Aktivitäten sind nicht zwingend auf spezielle Einrichtungen und Ausstattungen angewiesen, sondern können auf öffentlich zugänglichen und frei nutzbaren Flächen ausgeübt werden. Entsprechende Infrastruktur kann jedoch gezielt zu spielerischen und sportlichen Aktivitäten animieren. (Berchtold, et al., 2016)	
<u>Prioritäre Kriterien</u>	<u>Beispiele geeigneter Freiraumtypen</u>
• Grosse, frei begehbare Flächen und/oder Wege • Spiel- und Sportgeräte (Schaukeln, Klettergerüste, Spielfelder, Urban Fitness, Skateanlagen etc.) • Sitzgelegenheiten und Schattenplätze für Pausen oder zum Aufenthalt für Begleitpersonen • Zonierung und Abschirmung gegenüber ruhigen Bereichen (Konflikte mit anderen Erholungsformen verhindern)	Parkanlagen Spielplätze Sportanlagen Schulanlage Freibäder (ggf. saisonal kostenpflichtig) Begegnungszonen z.T. Wald und offene Landschaft

Entschleunigung & Rückzug	
Sich ausruhen, Pausen einlegen, die Sonne geniessen, die Umgebung beobachten oder ein Buch lesen sind mögliche Aktivitäten, die zum Erholungstyp «Entschleunigung und Rückzug» gehören. Diese Formen der Erholung sind primär auf Räume angewiesen, in denen man möglichst ungestört ist. Infrastruktur und Gestaltung müssen vor allem darauf ausgelegt sein, dass man sich in einem angenehmen Umfeld hinsetzen oder hinlegen und eine Weile innehalten kann. (Berchtold, et al., 2016)	
<u>Prioritäre Kriterien</u>	<u>Beispiele geeigneter Freiraumtypen</u>
• Kleinräumige Freiräume oder Nischen in grösseren Freiräumen • Ruhige, abgeschirmte Bereiche abseits der stark frequentierten Zonen • Umfeld mit einer visuellen und akustischen Ausgewogenheit und Gleichmässigkeit	Parkanlagen mit abgeschirmten Nischen Friedhöfe Botanische Gärten Wald und offene Landschaft Gewässerufer

• Naturnahe Gestaltung (Grünflächen, Wasser, Hecken, etc.) • Aussicht und Weite • Sitz- und Liegemöglichkeiten (Bänke, Wiesenflächen, Holzdecks etc.) • Witterungsgeschützte Bereiche und Schattenplätze	
---	--

Begegnung & Kommunikation	
Der Erholungstyp «Begegnung und Kommunikation» ergibt sich aus dem Bedürfnis nach Treffpunkten, um Zeit mit anderen Personen zu verbringen. Dazu gehören sowohl zufällige Begegnungen wie z.B. beim wöchentlichen Einkauf wie auch geplante Treffen mit Freunden. «Graue Freiräume» wie Plätze oder Strassenräume können sich hierfür genauso eignen wie «grüne Freiräume». Wichtig ist vor allem, dass die Gestaltung und Ausstattung der Freiräume zum Verweilen einladen und Interaktionen zwischen Personen ermöglichen. (Berchtold, et al., 2016)	
<u>Prioritäre Kriterien</u>	<u>Beispiele geeigneter Freiraumtypen</u>
• Grössere und kleinere Flächen möglich • Sitzmöglichkeiten und Möblierung (Grillstellen, Picknicktische, Sitztreppen, Brunnen etc.) • Aneignungsmöglichkeiten und Möglichkeiten zur kreativen Nutzung • Witterungsgeschützte Bereiche und Schattenplätze (für wetterunabhängiges Treffen) • Angemessene akustische Rahmenbedingungen, die Gespräche ermöglichen	Stadt- und Quartierplätze Promenaden, Strassenräume, Begegnungszonen Spielplätze Freibäder (ggf. saisonal kostenpflichtig) Parkanlagen

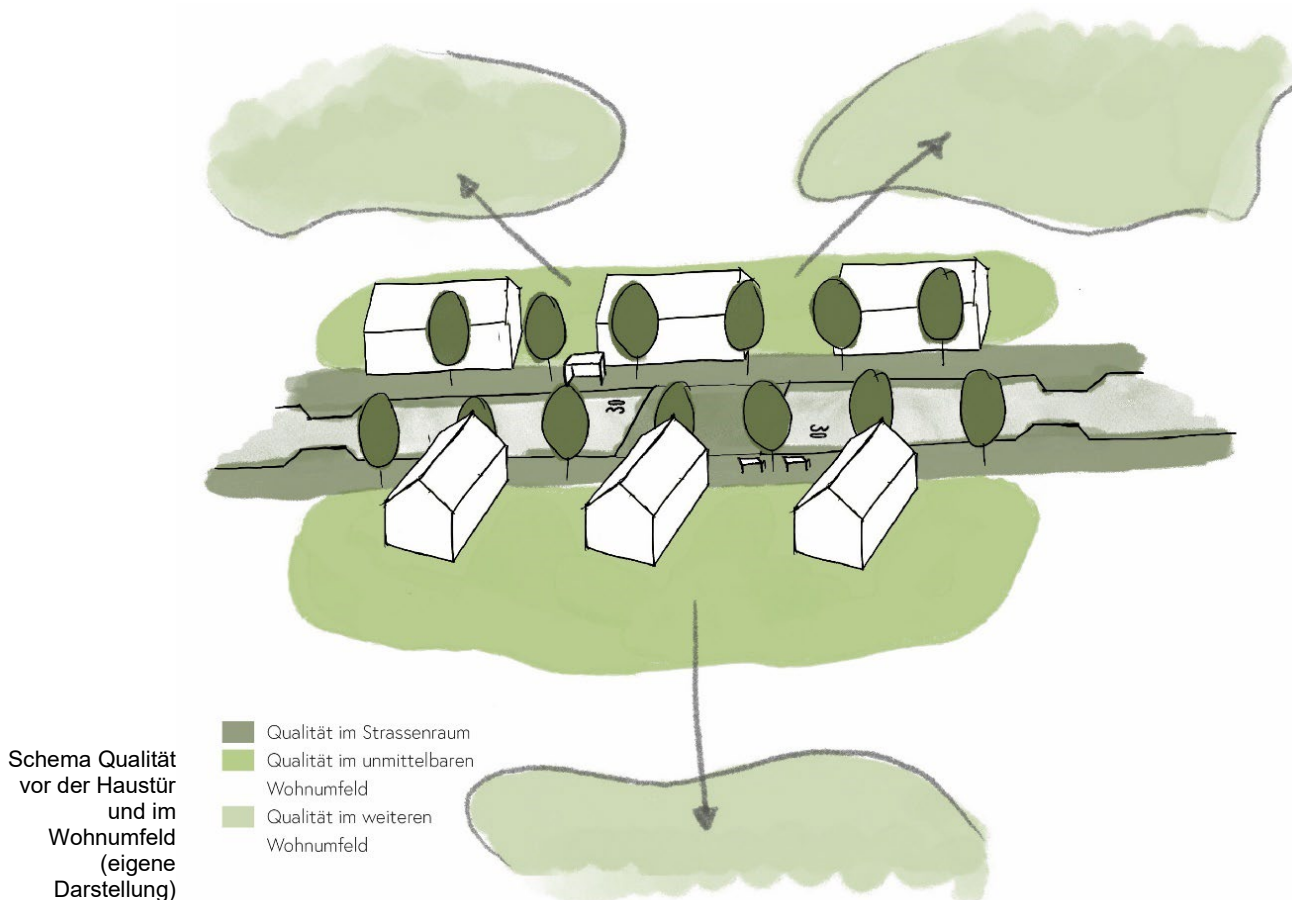
Zusätzlich zu diesen Kriterien sind für alle Erholungsaktivitäten eine gute Erreichbarkeit, der barrierefreie Zugang und die Einbettung in alltägliche Räume und Wegnetze, ein ausreichendes Sicherheitsempfinden sowie ein angemessener Unterhalt essenziell.

Grünflächen, Vegetation und Wasserelemente wirken sich immer positiv auf die allgemeine Erholungseignung eines Freiraums aus und sind wichtiges Kriterium für alle Erholungsformen (vgl. Kapitel 3.3: Wasser- und Grünelemente).

4.3 Angestrebte Qualität im Wohnumfeld

Nebst den Freiräumen, die innerhalb und ausserhalb der Siedlung zur Erholung aufgesucht werden, trägt auch das direkte Wohnumfeld mit einer guten Gestaltung zur Erholung und Minderung der Belästigung durch Lärm bei. Die Umsetzung entsprechender Massnahmen wird durch Art. 24 Abs. 3 Lit. C USG eingefordert. Das Wohnumfeld sollte folgenden Anforderungen genügen:

- **Qualität im Strassenraum:** Der Lärm der Strasse ist durch Massnahmen an der Quelle (bspw. Geschwindigkeitsreduktion, Flüsterbeläge etc.) so weit wie möglich reduziert. Dank einer attraktiven Strassenraumgestaltung (Vegetation, Shared Spaces) wird der Lärm als weniger störend empfunden.
- **Qualität im unmittelbaren Wohnumfeld:** Die Aussenräume im unmittelbaren Wohnumfeld sind spannend und vielseitig gestaltet. Eine natürliche Materialisierung, das Bereitstellen von Sitz- oder Spielmöglichkeiten oder die Integration von Vegetation und Wasser wirken sich positiv auf die subjektive Lärmempfindung aus und steigern damit das Wohlbefinden im Wohnumfeld.
- **Qualität im weiteren Wohnumfeld:** Nebst attraktiven Aussenräumen im unmittelbaren Wohnumfeld bietet das Freiraumnetz im weiteren Wohnumfeld verschiedene qualitätsvolle Freiraumangebote, die für unterschiedliche Erholungsweisen aufgesucht werden können (vgl. Kapitel 4.2).



5 Handlungsansätze

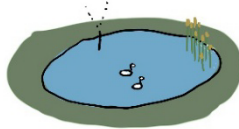
5.1 Handlungsansätze zur Steigerung der Freiraumqualität

Die nachfolgende Übersicht zeigt mögliche Handlungsansätze, mit denen die Qualität der Freiräume verbessert werden kann, um den angestrebten Qualitätssprung zu erreichen.



Begrünung / Bepflanzung

Bäume, Sträucher, Blumenwiesen etc. sorgen für einen hohen Grünanteil und schaffen eine naturnahe und erholsame Umgebung.



Gewässer / Wasserelemente

Gewässer mit zugänglichen Ufern sowie künstliche Wasserelemente (z.B. Brunnen) fördern die Erholungseignung und schaffen eine angenehme Umgebung.



Landschaftliche Reichhaltigkeit steigern

Eine Landschaft mit einer hohen Reichhaltigkeit an orts- und regionaltypischen Landschafts- und Kulturelementen, zieht Aufmerksamkeit auf sich.



Durchwegung

Ein barrierefreies, engmaschiges Wegnetz macht Freiräume für die Erholung zugänglich. Für ein gutes Sicherheitsempfinden sollten Wege wo nötig beleuchtet werden.



Ausstattung / Bepflanzung

Durch die Bereitstellung von Infrastruktur wie Spielgeräten oder Sitzgelegenheiten werden zusätzliche Erholungsmöglichkeiten geschaffen.



Multifunktionalität

Freiräume mit verschiedenen Nutzungszonen ermöglichen ein Neben- und Miteinander von unterschiedlichen Nutzungen und Erholungsformen.



Aneignung ermöglichen

Freiräume ohne Nutzungsprogrammierung können von der Bevölkerung nach eigenen Präferenzen und Bedürfnissen genutzt, angeeignet oder sogar mitgestaltet werden.



Kommunale Abstimmung der Freiräume

Die Abstimmung der kommunalen Freiräume stellt sicher, dass ausreichend Angebote für verschiedene Erholungsformen im Wohnumfeld zur Verfügung stehen.



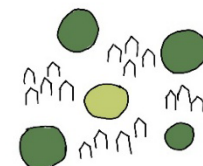
Neue Zugänge schaffen / Anbindung verbessern

Neue Zugänge und Wege zu Freiräumen verkürzen die Distanz zu den umliegenden Wohngebieten und erleichtern den Zugang.



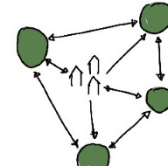
Freiräume vergrössern

Wo möglich können bestehende Freiräume flächenmässig erweitert werden, um ein grösseres Angebot bereitzustellen.



Neue Freiräume schaffen

Im Zusammenhang mit Verdichtungsprojekten können neue Freiräume realisiert werden, die das bestehende Freiraumangebot ergänzen oder erweitern.



Freiräume vernetzen

Die Fuss- und Radwege zu und zwischen den Freiräumen lassen sich zu attraktiven grünen Achsen aufwerten. Auch der Weg zu den Erholungsräumen gewinnt dadurch an Erholungswert.



Öffentlichkeitsgrad erhöhen

Bestehende Freiräume, die bestimmten Nutzern vorbehalten sind, können bspw. durch öffentliche Wegnetze zugänglich gemacht werden.



Monetäre & zeitliche Zugänglichkeit

Durch die Ausweitung von Öffnungszeiten und Reduktion von Eintrittspreisen können Freiräume während einem längeren Zeitraum genutzt werden und stehen mehr Nutzenden zur Verfügung.



Terraingestaltung

Höhenunterschiede im Gelände können Lärmquellen abschirmen und ruhige Umgebungen schaffen. Gleichzeitig können damit neue spannende Bereiche generiert werden.



Akustische Gestaltungselemente

Szenographische, architektonische, freiraumplanerische und künstlerisch-mediale Elemente gewinnen die Höraufmerksamkeit und verbessern die akustischen Bedingungen sowie den Erholungswert im Freiraum.

Handlungsansätze
Freiraumqualität
(eigene
Darstellung)

5.2 Handlungsansätze zur Steigerung der akustischen Wohnqualität

Wie vorgängig erläutert, spielt nicht nur die Qualität der Freiräume, sondern auch die des unmittelbaren Wohnumfeldes eine wesentliche Rolle für die Erholung, die bereits mit dem Verlassen der Wohnung beginnt. Die nachfolgende Übersicht zeigt die verschiedenen Handlungsansätze, mit denen die Wohnqualität in akustischer Hinsicht im Sinne von Art. 24 Abs. 3 Lit. C verbessert werden kann.



Fahrverbote & verkehrsfreie Zeiten

Generelle oder zeitlich begrenzte Fahrverbote schränken den Strassenverkehr ein und vermindern den damit verbundenen Lärm.



Geschwindigkeit reduzieren

Durch eine Temporeduktion wird der Lärmpegel deutlich gesenkt, was die Wohnqualität der angrenzenden Quartiere verbessert.



Fuss- & Veloverkehr fördern

Mit Fuss- und Veloverkehrsförderung werden anstelle von lauten Fahrzeugen vermehrt leise Verkehrsmittel genutzt, was die Lärmemissionen senkt.



Lärmarme Strassenbeläge einsetzen

Spezielle Strassenbeläge mit optimierter Textur und Hohlräume sorgen für geringere Lärmemissionen an der Quelle.



Erschliessungsanlagen optimieren

Mit der optimierten Planung von Erschliessung neuer Areale lässt sich verhindern, dass Wohnquartiere durch den Lärm von Zufahrt und Anlieferung beeinträchtigt werden.



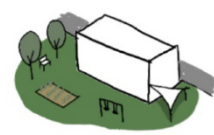
Shared Spaces schaffen

Mit gemeinsam genutzten Verkehrsflächen kann der Verkehr verlangsamt, der Lärm reduziert und der öffentliche Raum attraktiv aufgewertet werden.



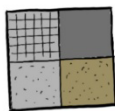
Vegetation in Strassenraum integrieren

Die akustische Qualität eines Strassenraumes kann durch Bäume und Grünflächen verbessert werden. Gleichzeitig entstehen damit attraktive Freiraumverbindungen.



Investitionen in die Aussenraumgestaltung

Aussenräume von Siedlungen können mit Bänken, Spielmöglichkeiten und Vegetation trotz Lärm spannend und attraktiv gestaltet werden.



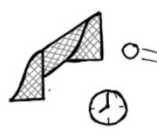
Natürliche Bodenbeläge verwenden

Mit dem Einsatz natürlicher Bodenbeläge (Kies, Schotterrasen etc.) wird die akustische Vielfalt eines Raumes positiv beeinflusst.



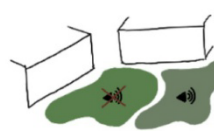
Wassgeräusche und Vegetation integrieren

Wasser und Vegetation fördern natürliche Geräusche, die störende Geräusche in den Hintergrund der Wahrnehmung drängen.



Nutzungen zeitlich begrenzen

Siedlungsinterne Lärmprobleme können durch die zeitliche Begrenzung besonders lauter Nutzungen gemindert werden.



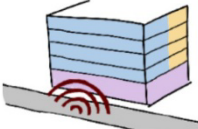
Nutzungsvielfalt einschränken

Im unmittelbaren Wohnumfeld lassen sich ruhige Bereiche schaffen, indem störende Nutzungen bewusst ausgeschlossen bzw. verlagert werden.



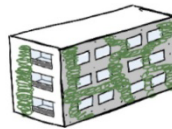
Städtebauliche Setzung optimieren

Mit einer optimierten städtebaulichen Setzung können Gebäude von der Lärmquelle abgerückt werden oder als Lärmriegel für dahinterliegende Siedlungsteile fungieren.



Nutzungsverteilung; EG-Nutzungen

Mischnutzungen ermöglichen eine auf den Lärm abgestimmte Nutzungsverteilung. EG-Nutzungen leisten zudem einen Beitrag zur Qualität des Wohnumfeldes.



Massnahmen an der Gebäudehülle

Die Aufgliederung der Fassade und Strukturierung der Gebäudeoberfläche sowie schallabsorbierende Materialien und Fassadenbegrünung verbessern die akustische Qualität des Aussenraums.



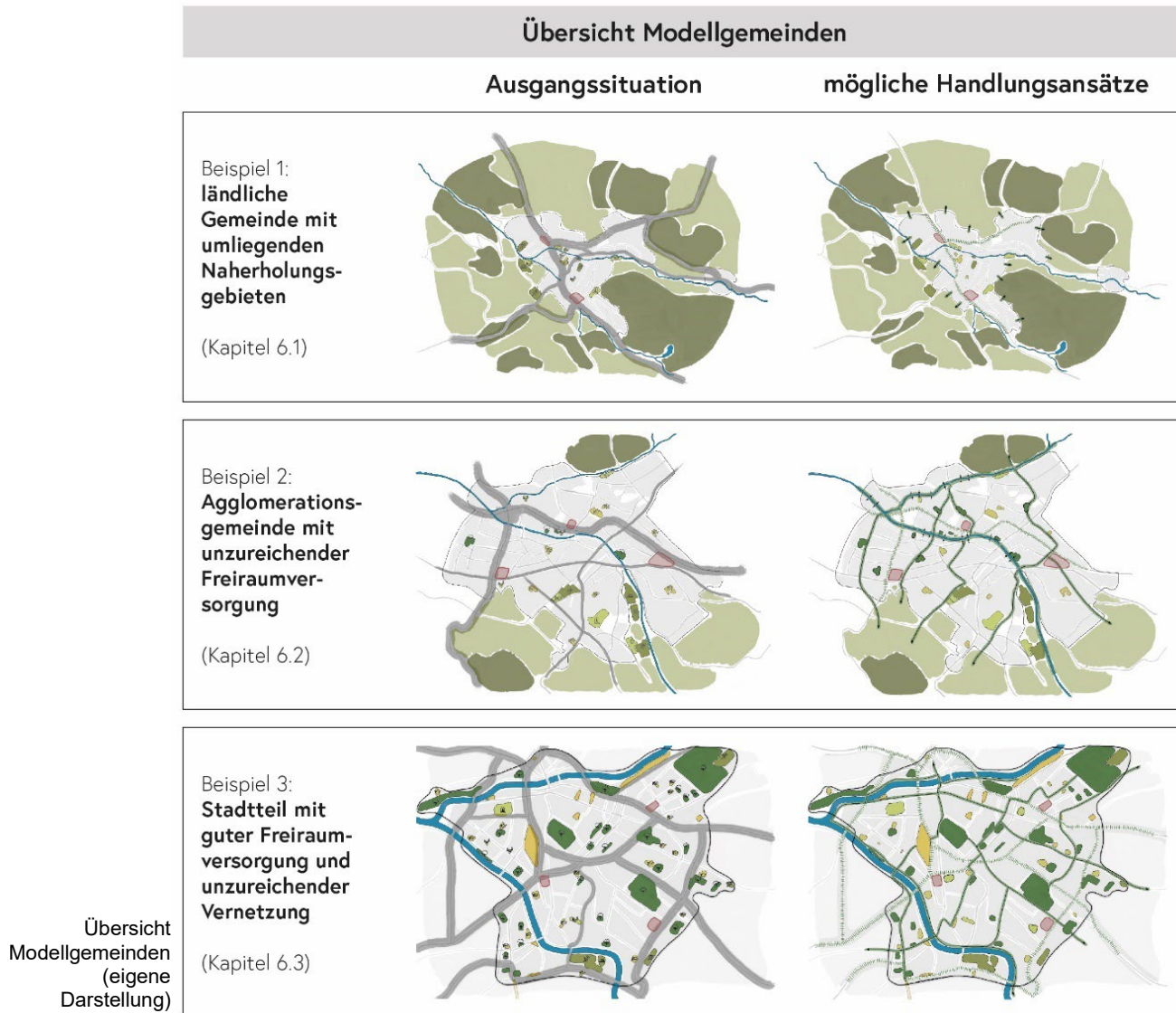
Gebäudebetrieb- & unterhalt optimieren

Durch optimierte Abläufe im Gebäudebetrieb lässt sich bspw. verhindern, dass laute Prozesse (z.B. Container leeren) zu ungeeigneten Zeiten erfolgen.

Handlungsansätze
akustische
Wohnqualität
(eigene
Darstellung)

6 Modellgemeinden

Nachfolgend zeigen drei fiktive Modellgemeinden auf, wie die Lärmsituation und die Freiraumsituation in unterschiedlichen Gemeindetypen³ aussehen könnte und welche Herausforderungen sich daraus ergeben. Basierend darauf werden mögliche Handlungsansätze dargestellt, mit denen in den unterschiedlichen Situationen ein Qualitätssprung (vgl. Kapitel 4) erreicht werden kann.



Die drei Modellgemeinden stehen stellvertretend für drei häufige Gemeindetypologien in der Schweiz. Damit soll zum einen illustriert werden, welche typischen Herausforderungen sich in diesen drei Gemeindetypen ergeben können und welche Handlungsansätze es gibt, um den angestrebten Qualitätssprung zu erreichen. Zum anderen zeigen die Gemeindebeispiele, dass die Freiraumsituation je nach Gemeindetyp sehr unterschiedlich ausfällt. Die Ausgangslage der

³ Die hier beschriebenen «Gemeindetypen» beziehen sich auf die Stadtmorphologie und entsprechen nicht der Gemeindetypisierung des ARE und des BfS.

Freiraumversorgung in einer ländlichen Gemeinde ist eine völlig andere als im innerstädtischen Kontext, und entsprechend sind unterschiedliche Massnahmen und Herangehensweisen notwendig. Jede Gemeinde muss sich im Hinblick auf einen Anwendungsfall von Art. 24 Abs. 3 – und ganz allgemein im Hinblick auf ihre angestrebte Innenentwicklung – individuell überlegen, wie ein Qualitätssprung im Freiraumsystem gelingen kann. Eine Auseinandersetzung mit Kennwerten zu Flächen oder Distanzen ist hierfür zwar notwendig, als alleiniges Kriterium jedoch nicht ausreichend. Stattdessen braucht es für jede Gemeinde eine individuelle, qualifizierte Auseinandersetzung mit dem Freiraumnetz und seinen bestehenden Qualitäten und Defiziten. Daraus lassen sich in einem zweiten Schritt jene Handlungsansätze ableiten, die es im konkreten Fall braucht, um eine Verbesserung zu erzeugen und die Grundlage für die erwünschte Ein-/Umzonung zu schaffen.

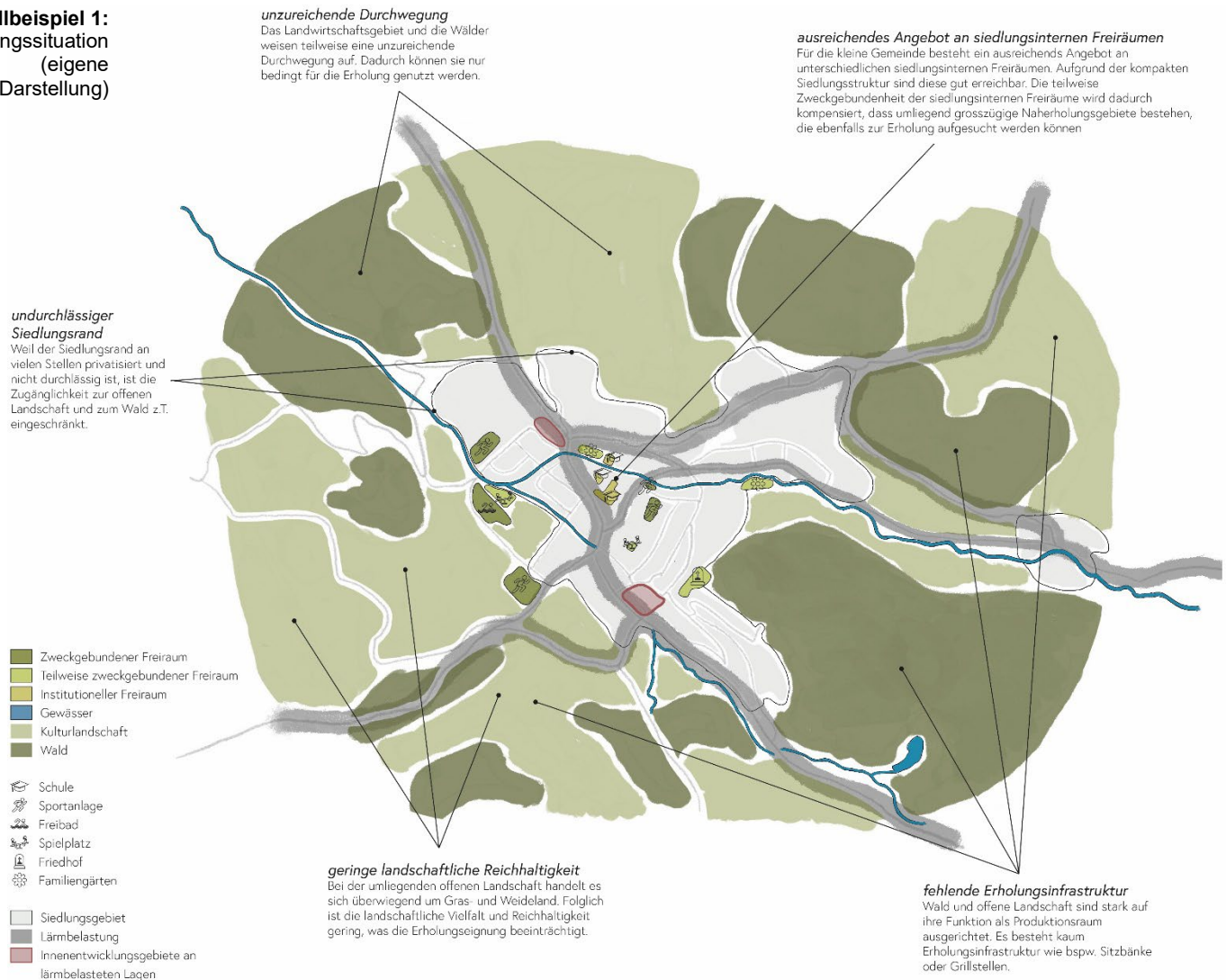
Die drei gezeigten Modellgemeinden illustrieren drei typische Gemeindesituationen, wie sie in der Schweiz häufig anzutreffen sind. Es handelt sich dabei nicht um eine abschliessende Liste. Auch weitere Gemeindetypen oder Mischformen der gezeigten Modelle sind denkbar.

6.1 Beispiel 1: ländliche Gemeinde mit umliegenden Naherholungsgebieten

6.1.1 Ausgangssituation

In diesem Beispiel wird aufgezeigt, welche Freiraumsituation in vielen ländlichen Gemeinden vorzufinden ist. Vor allem die Durchgangsstrassen sind von Lärm betroffen. Es gibt verschiedene siedlungsinterne Freiräume, welche mindestens teilweise zweckgebunden sind. In der Umgebung bestehen hingegen oftmals grosse Kultur- und Naturlandschaften sowie Waldgebiete, die als Naherholungsgebiete aufgesucht werden können. Die quantitative Freiraumversorgung ist damit zumeist mehr als erfüllt. Einschränkungen bestehen jedoch häufig in qualitativer Hinsicht: Die offene Landschaft und der Wald können zwar zur Erholung aufgesucht werden, jedoch ist die Durchwegung zum Spazieren oder zum Joggen unzureichend oder sie verfügen nicht über ausreichend Erholungsinfrastruktur (z.B. Sitzbänke oder Grillstellen). Auch kann das visuelle Landschaftserlebnis und damit verbunden die Erholungseignung durch einseitige Bewirtschaftungsformen eingeschränkt sein. Hinzu kommt, dass der Zugang zur offenen Landschaft und zum Wald teilweise durch undurchlässige Siedlungsränder erschwert ist.

Modellbeispiel 1: Ausgangssituation (eigene Darstellung)

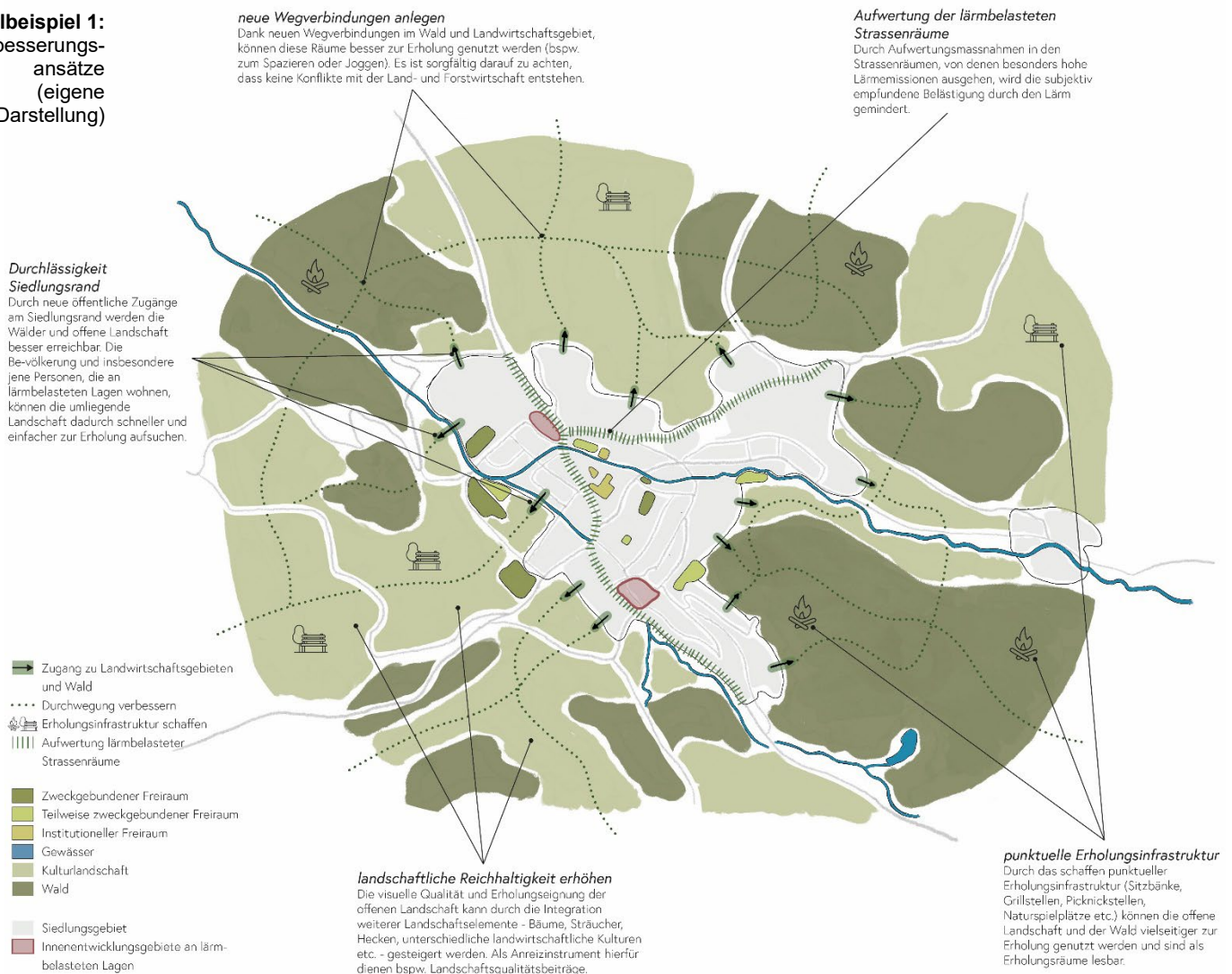


6.1.2 Handlungsansätze für einen Qualitätssprung

Möchte diese ländliche Gemeinde an lärmbelasteten Standorten eine Ein-/Umzonung gem. Art. 24 Abs. 3 USG vornehmen und in diesem Zuge ihre Freiraumstruktur verbessern, steht im Vordergrund, wie in der umliegenden Kultur- und Naturlandschaft sowie den Wäldern ein Qualitätssprung erreicht werden kann. Im gezeigten Beispiel bestehen hierfür insbesondere folgende Ansätze:

- Die offene Landschaft und der Wald werden durch eine gute **Durchwegung** besser nutzbar für Erholungsaktivitäten (Spazieren, Joggen, Velofahren etc.)
- Durch die **punktueller Bereitstellung von Erholungsinfrastruktur** (u.a. Sitzbänke, Grillstellen etc.) werden neue Nutzungsmöglichkeiten für Erholungssuchende geschaffen.
- Mit **punktuellen Verbesserungen der Durchlässigkeit des Siedlungsrandes** wird der Zugang zu den Naherholungsgebieten in der Landschaft und im Wald vereinfacht.
- Die **landschaftliche Vielfalt und Reichhaltigkeit** wird durch das **Einbringen neuer Landschaftselemente** gesteigert. Beispielsweise können im Zusammenhang mit Biodiversitätsmassnahmen neue Baumreihen und Hecken gepflanzt oder ökologisch vielfältige Wiesen angelegt werden. Diese Elemente ziehen die visuelle Aufmerksamkeit auf sich und

Modellbeispiel 1: Verbesserungs- ansätze (eigene Darstellung)



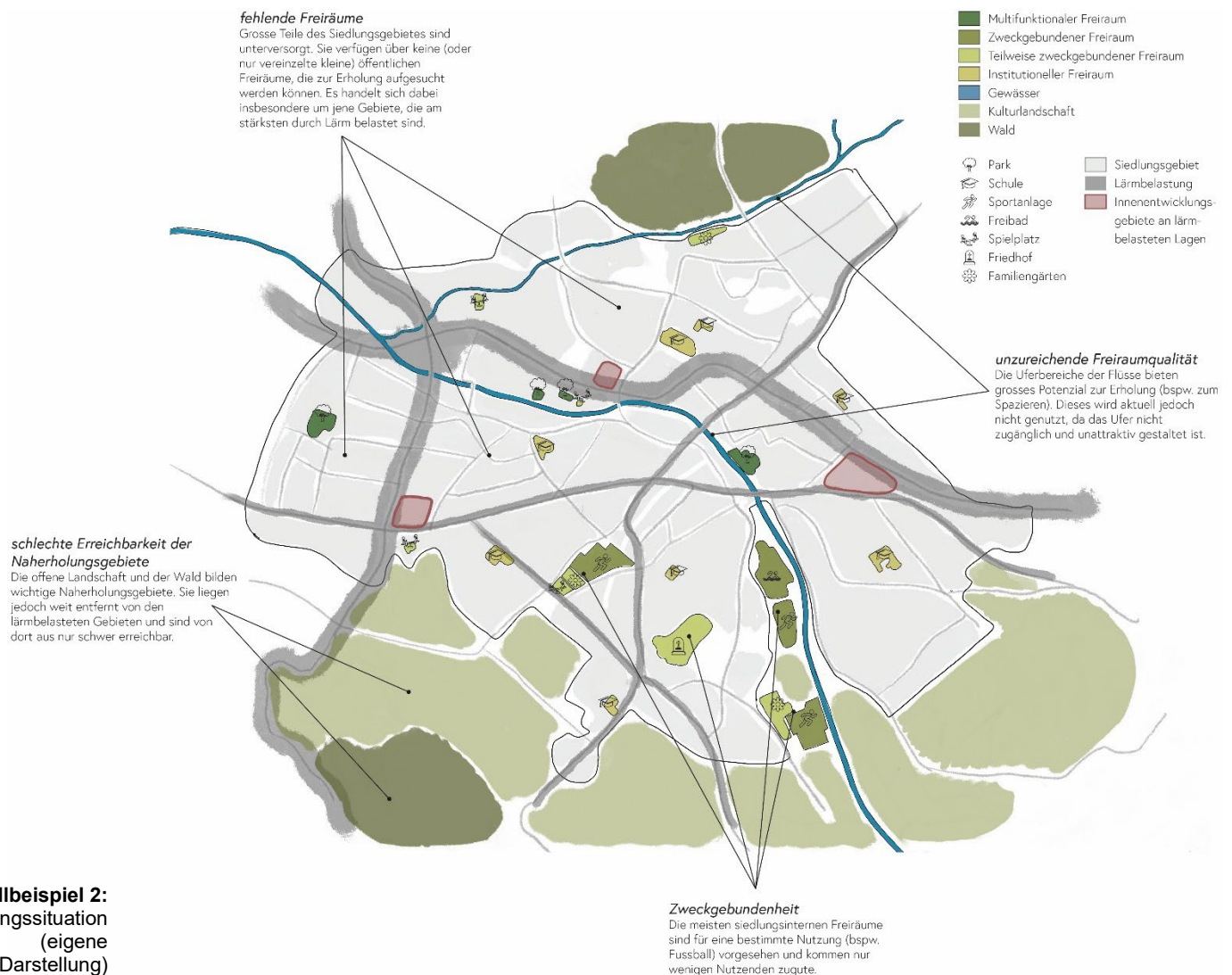
steigern die akustische Ablenkung vom Alltag. Hier ist in besonderem Masse die Landschaftstypologie zu respektieren und in Wert zu setzen.

- Die lärmbelasteten **Strassenräume** werden durch geeignete Massnahmen wie bspw. Shared Spaces, grosszügige und niveaufreie Querungsstellen oder farbliche Oberflächengestaltung aufgewertet. Dies wirkt sich positiv auf das subjektive Lärmempfinden aus. Zudem wird dadurch die Aufmerksamkeit der Autofahrer:innen erhöht, was zu einer angepassten und geschwindigkeitsreduzierten Fahrweise führt.
- Bauprojekte im Ein-/Umzonungsgebiet müssen mit gebäude- und wohnumfeldbezogenen Massnahmen auf die Lärmbelastung reagieren (Gebäudestellung, Materialisierung der Fassaden, Grundrissanpassung etc.).

6.2 Beispiel 2: Agglomerationsgemeinde mit unzureichender Freiraumversorgung

6.2.1 Ausgangssituation

Beispiel 2 zeigt eine Situation, wie sie in zahlreichen Agglomerationsgemeinden anzutreffen ist: Die Durchgangsstrassen sowie die angrenzenden Wohngebiete sind von Lärm belastet. Es bestehen einige siedlungsinterne Freiräume, diese sind jedoch grösstenteils zweckgebunden und folglich unzureichend auf eine breite Nutzung durch unterschiedliche Nutzergruppen ausgerichtet. Wichtige Freiraumpotenziale wie beispielsweise gewässerbegleitende Freiräume sind nicht nutzbar. Grosse Teile der Siedlung – vor allem jene, welche am stärksten vom Lärm betroffen sind – verfügen über keine oder nur sehr wenige öffentliche Freiräume. Die umliegende offene Landschaft und die Wälder fungieren zwar als wichtige Naherholungsgebiete, sind jedoch von grossen Teilen der Siedlung – insbesondere von den lärmbelasteten Lagen – weit entfernt und nur schwer erreichbar.

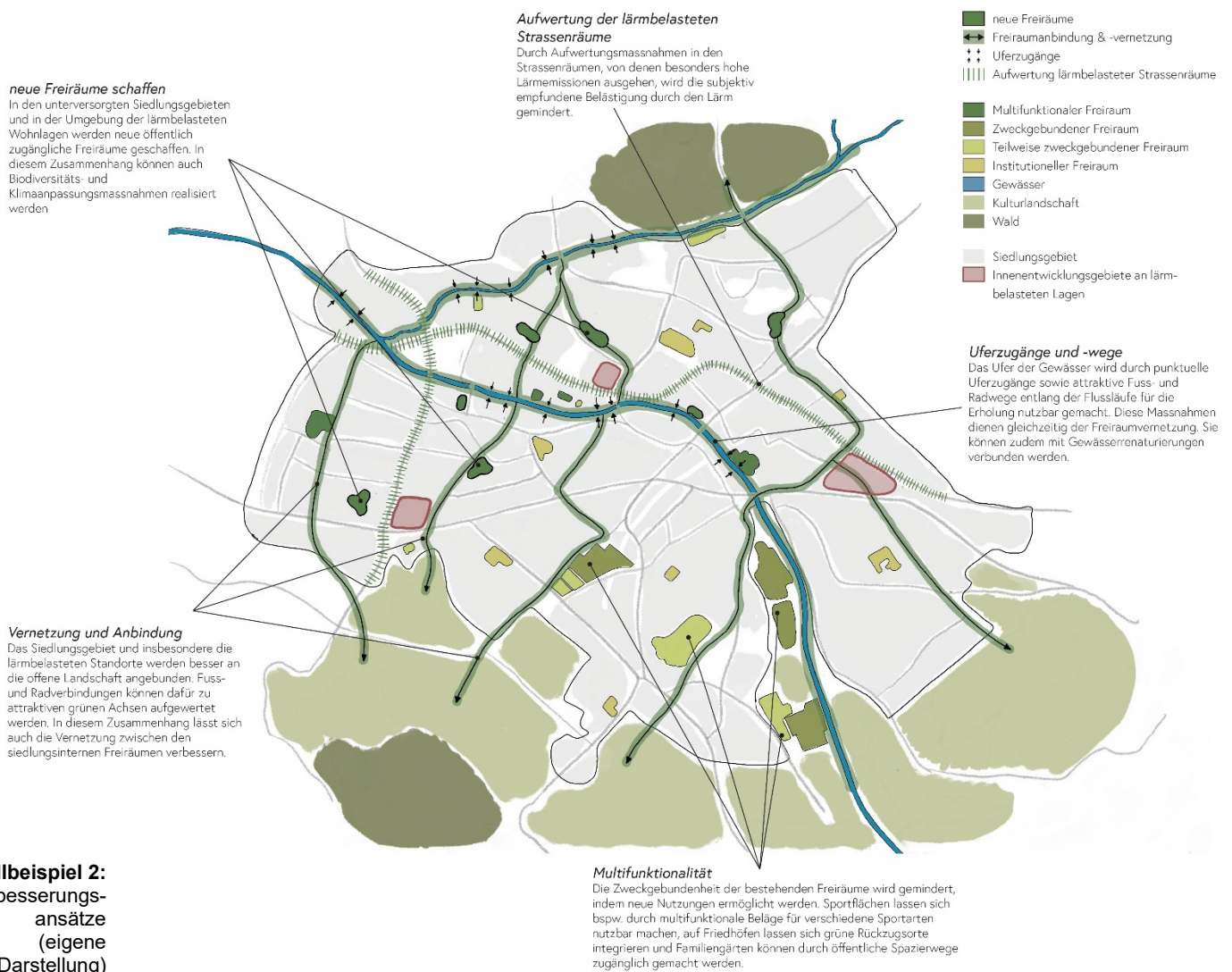


6.2.2 Handlungsansätze für den Qualitätssprung

Möchte die Gemeinde an lärmbelasteten Lagen nach Art. 24 Abs. 3 USG ein-/umzonen oder auch ganz generell ihre Innenentwicklung vorantreiben und in diesem Zuge ihre Freiraumstruktur verbessern, steht hier meistens die Frage im Vordergrund, wie die siedlungsinterne Freiraumsituation aufgewertet und die Zugänge zur offenen Landschaft verbessert werden können.

Im gezeigten Beispiel kann ein Qualitätssprung insbesondere durch folgende Ansätze erreicht werden:

- Die bestehenden zweckgebundenen Freiräume werden durch geeignete Massnahmen für **weitere Nutzungen und Nutzer:innen** geöffnet.
- In den unterversorgten Gebieten werden **neue öffentliche Freiräume** geschaffen. In diesem Zusammenhang können auch neue Lebensräume für Fauna und Flora entstehen sowie Klimaanpassungsmassnahmen realisiert werden.
- Die Siedlungsgebiete – insbesondere die lärmbelasteten Wohnlagen – werden durch attraktive **grüne Achsen** besser an die Naherholungsgebiete in der offenen Landschaft und die Wälder angebunden. In diesem Zusammenhang wird auch die Vernetzung zu und zwischen den siedlungsinternen Freiräumen verbessert.



Modellbeispiel 2:
Verbesserungs-
ansätze
(eigene
Darstellung)

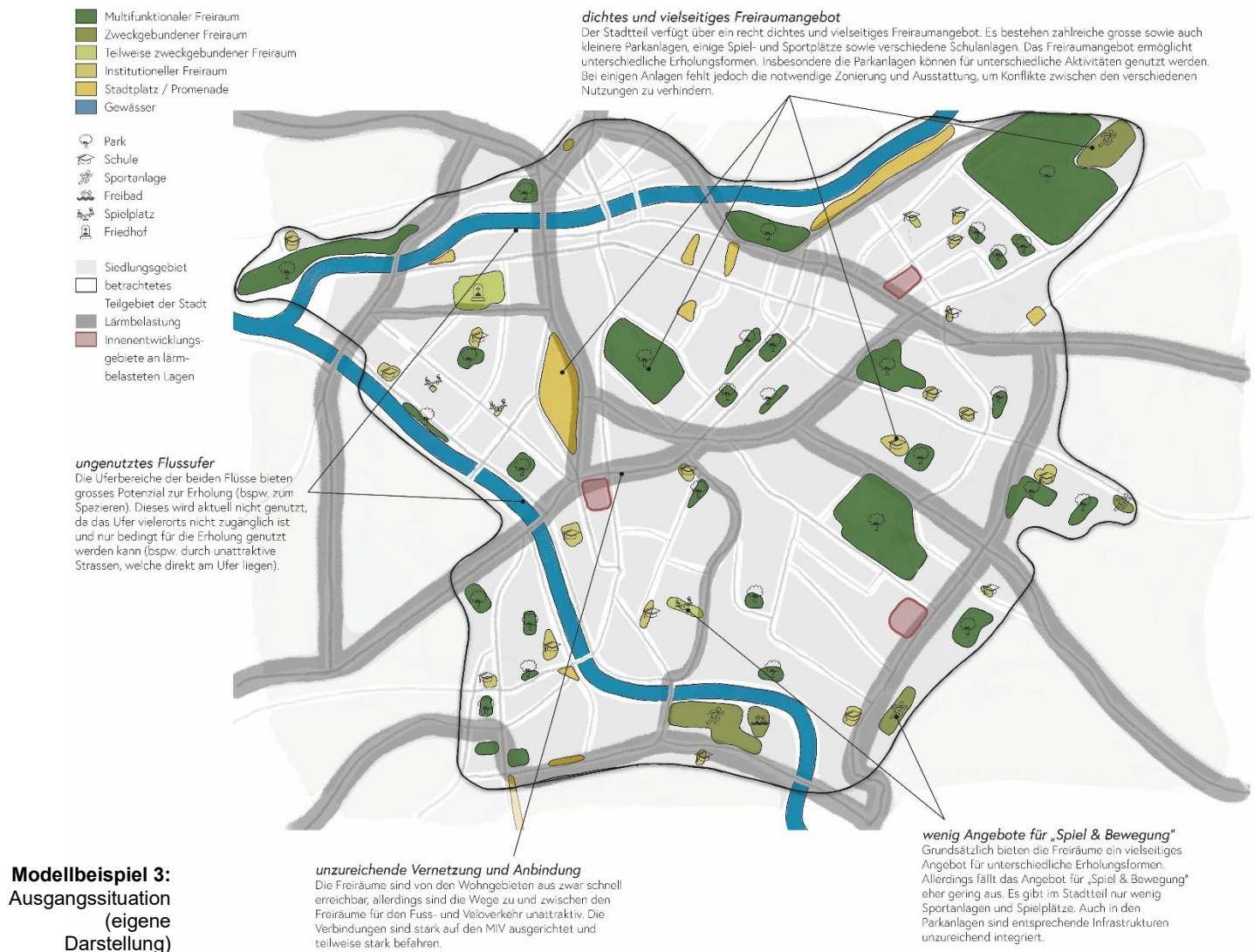
- Das Erholungspotenzial entlang der Gewässer wird genutzt, indem neue **Zugänge zum und Erlebnismöglichkeiten am Wasser** geschaffen werden. Diese Massnahmen sind mit den Belangen des Gewässer- und Hochwasserschutzes zu koordinieren. Mit diesen und auch mit allfälligen Renaturierungsmassnahmen können Synergien gesucht werden.
- Die lärmbelasteten **Strassenräume** werden gestalterisch aufgewertet. Dazu gehören bspw. Begrünungsmassnahmen oder die Vergrösserung von Gehwegen und Ausstattung mit Sitzgelegenheiten etc. Der Strassenraum wird so trotz Lärm als attraktiver wahrgenommen, was sich positiv auf das subjektive Lärmempfinden auswirkt.
- Bauprojekte im Ein-/Umzonungsgebiet müssen mit gebäude- und wohnumfeldbezogenen Massnahmen auf die Lärmbelastung reagieren. Zudem muss eine gute Aussenraumgestaltung vorausgesetzt werden, bspw. durch entsprechende Auflagen in einem Sondernutzungsplan.

6.3 Beispiel 3: Stadtteil mit guter Freiraumversorgung und unzureichender Vernetzung

6.3.1 Ausgangssituation

Mit dem dritten Beispiel wird eine fiktive innerstädtische Situation beleuchtet. Ein wesentlicher Unterschied liegt darin, dass nicht die gesamte Stadt betrachtet wird, sondern nur ein Stadtteil. Städte weisen eine grosse räumliche Ausdehnung auf. Um sicherzustellen, dass die Bevölkerung möglichst wohnortsnah ein ausreichendes und vielseitiges Freiraumangebot für unterschiedliche Erholungsformen vorfindet, kann es deshalb zielführend sein, nicht die gesamte Stadt, sondern die unterschiedlichen Stadtquartiere individuell zu betrachten.

Das Beispiel zeigt, dass alle grösseren Hauptverbindungsachsen stark von Lärm betroffen sind. Mit zahlreichen Parks, einigen Spiel- und Sportplätzen sowie mehreren Schulanlagen bestehen grundsätzlich recht viele und unterschiedliche Freiräume. Das Hauptproblem liegt in der Vernetzung und Anbindung: Zu und zwischen den Freiräumen fehlen wichtige Fuss- und Radverbindungen oder diese führen entlang von unattraktiven und stark befahrenen Strassen. Ein weiteres Defizit ist die unzureichende Nutzung der Freiraumpotenziale, wie beispielsweise der Flussumfer. Zudem bestehen für die Erholungsform «Spiel und Sport» im gezeigten Beispiel nur wenige spezifische Angebote.

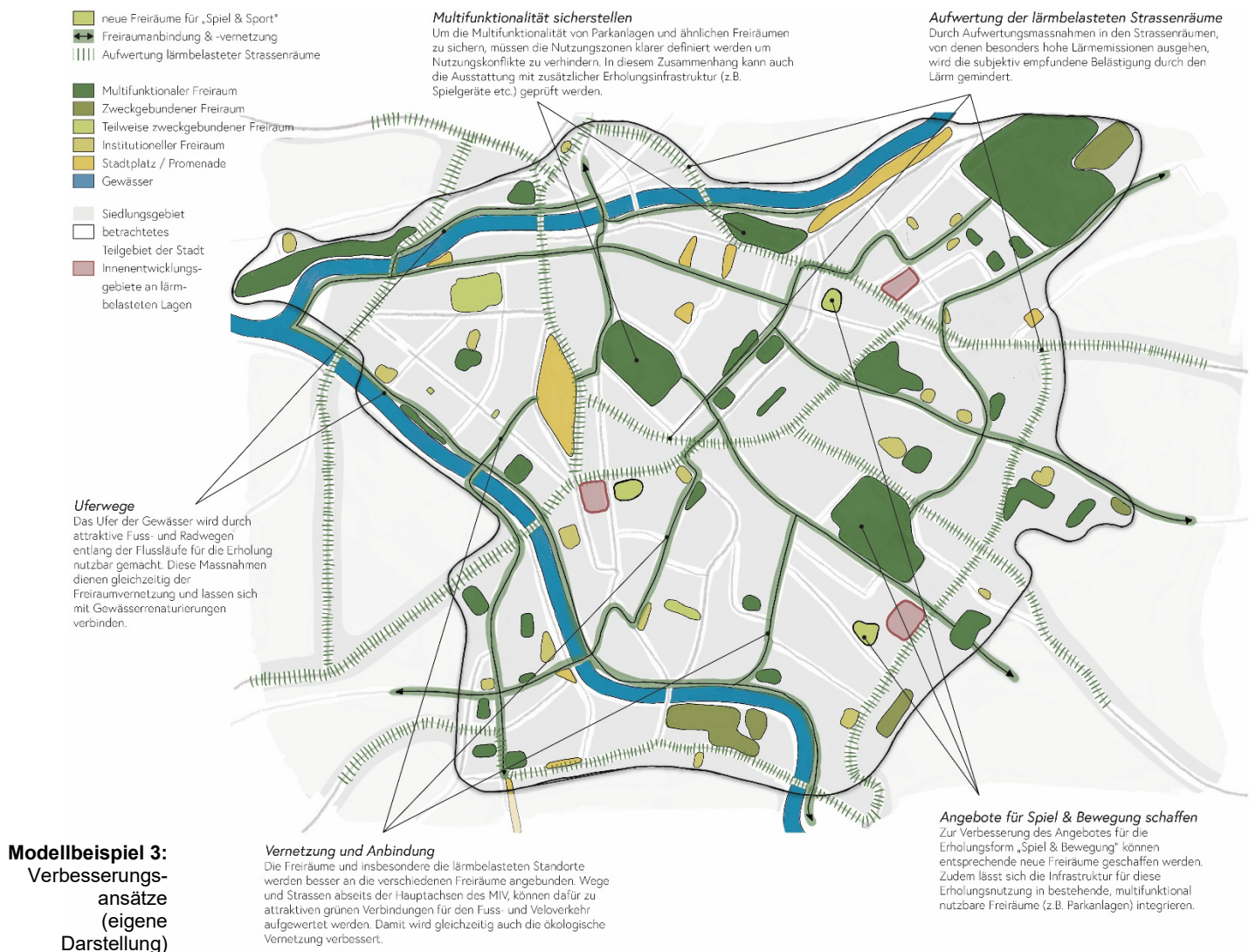


Auch in grundsätzlich multifunktional nutzbaren Freiräumen wie Parks sind entsprechende Infrastrukturen nicht ausreichend integriert, so dass sich Erholungsnutzungen konkurrieren.

6.3.2 Verbesserungsansätze

Sollen in diesem Stadtteil Ein-/Umzonungen an lärmbelasteten Lagen gem. Art. 24 Abs. 3 USG vorgenommen werden, sind vor allem die Freiraumvernetzung zu verbessern und die Multifunktionalität der bestehenden Freiräume zu sichern und auszubauen. Generell ist zu städtischen Situationen zu sagen, dass der Spielraum für die Schaffung neuer Freiräume aufgrund dichter und schwer beeinflussbarer Siedlungsstrukturen häufig eingeschränkt ist. Daher können insbesondere mit den zwei genannten Ansätzen Verbesserungen angestrebt werden. Im gezeigten Beispiel kann insbesondere mit folgenden Ansätzen ein Qualitätssprung erzielt werden:

- Die Wege zwischen und zu den Freiräumen werden zu **attraktiven (grünen) Achsen für den Fuss- und Radverkehr** aufgewertet. Wo nötig, werden neue Verbindungen geschaffen.
- Parkanlagen und anderen vielseitig nutzbaren Freiraumtypen, werden so ausgestaltet, dass möglichst **viele unterschiedliche Formen der Erholung** ausgeübt werden können, ohne in gegenseitigem Konflikt zu stehen. Wo nötig wird hierfür eine angemessene Nutzungszonierung



Modellbeispiel 3:
 Verbesserungsansätze
 (eigene Darstellung)

und entsprechende Ausstattung vorgenommen. Eine Angebotsvielfalt führt ausserdem dazu, dass sich mehr Menschen von einem Ort angezogen fühlen.

- **Nutzungsangebote für die Erholungsform «Spiel & Sport»** werden in bestehende, multifunktional nutzbare Freiräume integriert. Wo möglich können auch zusätzliche Freiräume geschaffen werden, um in diesem Erholungsbereich ein grösseres Angebot zu bieten.
- Das Erholungspotenzial der Gewässer wird durch die **Aufwertung der Ufer**, attraktive Uferwege und punktuelle Uferzugänge besser ausgeschöpft.
- Die lärmbelasteten **Strassenräume** werden durch geeignete Massnahmen aufgewertet. Hierfür kommen bspw. Begrünungsmassnahmen infrage, aber bspw. auch grössere Vorzonen für Erdgeschossnutzungen und platzartige Knotensituationen. Dies wirkt sich positiv auf die Raumwahrnehmung und auf das subjektive Lärmempfinden aus.
- Bauprojekte im Ein-/Umzonungsgebiet müssen mit gebäude- und wohnumfeldbezogenen Massnahmen auf die Lärmbelastung reagieren und eine möglichst gute Wohnumfeldqualität schaffen. Entsprechende Anforderungen kann die Gemeinde bspw. in einem Sondernutzungsplan festhalten.

6.4 Vergleich

Um eine Ein-/Umzonung an einem lärmbelasteten Standort nach Art. 24 Abs. 3 USG vornehmen zu können, müssen alle Gemeinden grundsätzlich dieselbe Anforderung erfüllen: Die Bereitstellung einer quantitativ ausreichenden und qualitativvollen Freiraumversorgung zur Erholung. Die drei Modellgemeinden zeigen jedoch, dass die Voraussetzungen und Herausforderungen, je nach Gemeindetyp sehr unterschiedlich ausfallen und entsprechend auch sehr unterschiedliche Massnahmen erfordern, um den notwendigen Qualitätssprung zu erreichen:

In der ländlichen Gemeinde besteht die zentrale Herausforderung darin, wie die Erreichbarkeit und Durchwegung verbessert und der Erholungswert der umliegenden offenen Landschaft sowie der Wälder gesteigert werden können. Während sich diese Frage in der Agglomerationsgemeinde zwar zum Teil ebenfalls stellt, ist hier jedoch primär zu klären, wie neue Freiräume geschaffen und bestehende aufgewertet werden können.

Letzteres ist auch für das gezeigte innerstädtische Gebiet zentral. Zudem spielt im städtischen Beispiel die Verbesserung der Vernetzung und Anbindung der Freiräume eine besonders wichtige Rolle. Alle drei fiktiven Modellgemeinden müssen Lösungen finden, um monofunktionale Freiräume für vielseitigere Nutzungen zu öffnen und ungenutzte Potenziale bestehender Freiräume zu aktivieren, so dass für alle Erholungsformen Angebote vorhanden sind.

6.5 Methodisches Vorgehen

Es zeigt sich, dass jede Gemeinde individuell auf ihre spezifischen Innenentwicklungsabsichten zugeschnittene Überlegungen zur Freiraumversorgung machen muss, um ihre konkreten Qualitäten und Defizite zu identifizieren und wirksame Massnahmen abzuleiten. Trotz inhaltlich unterschiedlicher Fragestellungen ist das methodische Vorgehen hierzu im Grundsatz immer dasselbe:

1. Innenentwicklungsinteresse

Ist eine Gemeinde mit einem Anwendungsfall von Art. 24 Abs. 3 USG konfrontiert, muss sie sich zunächst mit der Frage auseinandersetzen, ob und wie sich ein überwiegendes Innenentwicklungsinteresse begründen lässt. Idealerweise integriert sie diese Fragestellungen in einen gesamtörtlichen Kontext, bspw. im Zusammenhang mit einer Innenentwicklungsstrategie.

➔ **Was begründet ein überwiegendes Innenentwicklungsinteresse?**

2. Beurteilung der Ausgangssituation

Gestützt darauf erfolgt eine qualifizierte Auseinandersetzung mit dem bestehenden Freiraumnetz. Hierbei muss mindestens der erweiterte Siedlungskontext betrachtet werden. Es ist zu identifizieren, welche Freiräume bestehen, wie die quantitative Freiraumversorgung ausfällt und welche qualitativen Stärken und Schwächen es im Freiraumsystem als Ganzes und für jeden Freiraum an sich gibt.

Aus dieser Analyse kann ein Set an Qualitäten und Defiziten abgeleitet werden. Insbesondere lässt sich feststellen, in welchem Freiraum- und Siedlungskontext das ein-/umzunehmende Gebiet zu liegen kommt und welche Freiraumqualitäten bestehen resp. fehlen.

- ➔ **Welche Freiräume und Freiraumtypen gibt es im erweiterten Siedlungskontext des Gebiets?**
- ➔ **Liegt das Gebiet in einem aktuell quantitativ unterversorgten oder ausreichend versorgten Siedlungsgebiet?**
- ➔ **Welche Erholungsformen werden abgedeckt?**
- ➔ **Müssen für die beabsichtigte Innenentwicklung zusätzliche Flächen geschaffen werden? Wie viel? Für welche Erholungsform?**
- ➔ **Welche qualitativen Stärken und Schwächen weist das bestehende Freiraumnetz im erweiterten Siedlungskontext des Gebiets auf? Gibt es Freiraumpotenziale, die unzureichend genutzt werden?**

3. Verbesserungsansätze

Die ermittelten Qualitäten und Defizite bilden die Grundlage, um zielgerichtet jene Massnahmen zu ergreifen, mit denen der notwendige Qualitätssprung als Grundlage für die angestrebte Ein-/Umzonung geschaffen werden kann.

- ➔ **Wie können im Gebiet Freiräume bereitgestellt werden? Wie viel Fläche kann bereitgestellt werden?**
- ➔ **Wo können, wenn nötig, im Umfeld zusätzliche Freiräume geschaffen werden bzw. wie kann die Qualität bestehender Freiräume im Umfeld gesteigert werden?**
- ➔ **Mit welchen Massnahmen kann die Lärmbelastung im Gebiet gemindert werden?**
- ➔ **Welche Massnahmen müssen mit dem Bauprojekt realisiert werden, um eine angemessene akustische Wohnqualität zu gewährleisten?**

Das nachfolgende Kapitel zeigt auf, im Rahmen welcher planerischen Prozesse eine systematische Auseinandersetzung mit den Freiräumen anhand dieser Methodik erfolgen kann (vgl. Kapitel 7).

7 Prozesse und Instrumente

7.1 Vorgelagerte Planung

Mit Art. 24 USG empfiehlt es sich, die Auseinandersetzung mit den Themen Freiraum, Lärm und akustische Wohnqualität im Hinblick auf die Siedlungsentwicklung nach innen nicht mehr erst im Zuge des Ein-/Umzonungsprozesses in der Nutzungsplanung bzw. im Baubewilligungsverfahren zu vollziehen. Stattdessen sollten sich Gemeinden im Rahmen einer Ortsentwicklungs- oder Freiraumplanung frühzeitig mit ihrem Freiraumsystem auseinandersetzen, um Freiräume und Freiraumqualitäten planerisch zu sichern bzw. neu zu schaffen. Hierzu gehört einerseits die qualifizierte Analyse des Bestandes und andererseits die Entwicklung von quantitativen und qualitativen Zielvorstellungen für die Zukunft. Damit können nicht nur die notwendigen Rahmenbedingungen für die Ein-/Umzonung an lärmbelasteten Standorten geschaffen, sondern wichtige Synergien zur Verbesserung der gesamten Freiraumqualität in einer Gemeinde genutzt werden. (SIA, 2025)

Gleiches gilt auch für Massnahmen zur Verbesserung der akustischen Wohnqualität. Gewisse Massnahmen gem. Art. 24 Abs. 3 Lit. C USG liegen im Zuständigkeitsbereich der öffentlichen Hand. Dies sind insbesondere die Massnahmen an den Strassenverkehrsanlagen (bspw. Temporeduktion, lärmarme Beläge). Es ist Aufgabe der Gemeinde, sich proaktiv auf konzeptioneller Ebene mit den Möglichkeiten zur Verbesserung der akustischen Situation mit Massnahmen an den Verkehrsanlagen auseinanderzusetzen. Darüber hinaus muss sie sich damit auseinandersetzen, welche Massnahmen zur Verbesserung der akustischen Wohnqualität an Gebäuden und deren Umfeld zum Zeitpunkt der Ein-/Umzonung verbindlich gegenüber dem Projektentwickler angeordnet werden müssen. Auch im Bereich der akustischen Wohnqualität bestehen wertvolle Synergien zu anderen Bereichen der Raumentwicklung.

Nachfolgend wird aufgezeigt, in welchen kommunalen Planungsprozessen und -instrumenten diese Auseinandersetzungen erfolgen sollten.

7.2 Kommunale Planungsprozesse und Instrumente

7.2.1 Qualitätssprungs in der Freiraumversorgung

Ideales Instrument zur Thematisierung kommunaler Freiraumversorgung und -qualitäten ist die vorgelagerte Erarbeitung eines Freiraumkonzeptes (oder als Teil eines Stadt- / Ortsentwicklungs-konzeptes) als Grundlage für die Nutzungsplanungsrevision, in welcher die angestrebte Ein-/Umzonung vorgenommen wird. Im Freiraumkonzept kann eine strategisch-konzeptionelle Auseinandersetzung mit dem Freiraumnetz erfolgen: Insbesondere sollen die aktuelle (quantitative) Freiraumversorgung überprüft, Qualitäten und Defizite des aktuellen Freiraumnetzes identifiziert und ein Zielbild für die Weiterentwicklung sowie die dafür notwendigen konzeptionellen Massnahmen erarbeitet werden. Darüber hinaus muss aufgezeigt werden, wie die Freiraumversorgung und -qualität langfristig gesichert wird.

Wichtig ist, dass das Freiraumkonzept mit anderen raumrelevanten Konzepten abgestimmt wird. So wird sichergestellt, dass konzeptionelle Überlegungen zur Siedlungsentwicklung nach innen auch immer mit den notwendigen konzeptionellen Überlegungen zur Freiraumentwicklung einhergehen und eine abgestimmte Planung gewährleistet ist.

Weiter sollte das Freiraumkonzept so ausgestaltet sein, dass es eine gewisse Dynamik in der Siedlungsentwicklung zulässt. Das heisst, es sollte überprüft und angepasst werden können, um auf laufende Entwicklungen reagieren zu können, zum Beispiel wenn sich die Ausgangslage verändert und neue Freiraumqualitäten und Massnahmen verankert werden sollen.

Themenübergreifende Freiraumplanung

Bei der Erarbeitung des Freiraumkonzeptes und der Verankerung im kommunalen Richtplan sollte nicht nur die Erholung im Fokus stehen, sondern es sollten alle relevanten Teilaspekte der Freiraumplanung integral berücksichtigt werden.

Werden Klimaanpassung, Biodiversitäts- und Erholungsförderung gemeinsam geplant, können wichtige Synergien genutzt werden. Grundsätzlich verfolgen alle drei Themenbereiche dasselbe Ziel: Die Qualität von Freiräumen in und um die Siedlung nachhaltig zu verbessern. Massnahmen zur Verbesserung der Erholungsfunktion, zur Hitzeminderung und zur Schaffung und Vernetzung von Lebensräumen lassen sich daher oft sehr leicht miteinander kombinieren und erzeugen gegenseitig positive Effekte. So ist beispielsweise ein Fuss- oder Veloweg dann besonders attraktiv, wenn er von Bäumen gesäumt ist. Diese wiederum wirken kühlend und schaffen gleichzeitig neue Lebensräume für Vögel und Insekten. Damit verbessert sich wiederum die Erholungseignung dieser Wegverbindung, die für Spaziergänge interessanter wird.

Beispiel: Freiraum-, Natur- und Klimakonzept

Umsetzen lässt sich eine themenübergreifende Freiraumplanung im Rahmen eines integralen Freiraum-, Natur- und Klimakonzeptes (andere Namen auch möglich), wie es in gewissen Gemeinden bereits realisiert wird, idealerweise parallel zu einer Innenentwicklungsstrategie oder einem Stadtentwicklungskonzept. (Stadt Olten, 2025)

Die drei wesentlichen Freiraumthemen werden gemeinsam betrachtet. Damit werden ganzheitliche Lösungen angestrebt, mit denen möglichst viele Aspekte im Bereich der Freiräume abgedeckt und wichtige Synergien genutzt werden können.

Massnahmen eines Freiraum-, Natur- und Klimakonzeptes können in die behördenverbindliche Richtplanung überführt werden oder als Grundlage für die allgemeinverbindliche Umsetzung in der Nutzungsplanung dienen. Alternativ kann das Konzept auch als eigenständiges, behördenverbindliches Instrument festgesetzt werden. Letzteres ermöglicht, dass Inhalte des Konzeptes als direkte Planungs- und Finanzierungsgrundlage für Projekte der öffentlichen Hand dienen (vgl. Kapitel 7.1).

Wichtig ist, dass ein solches Freiraumkonzept sorgfältig auf andere Konzepte wie Innenentwicklungsstrategien oder Gesamtverkehrskonzepte abgestimmt wird, um Synergien zu erkennen und die Freiraumplanung dort voranzutreiben, wo sie für die angestrebte Siedlungsentwicklung besonders wichtig ist.

Impuls-Landschaftsberatung für Gemeinden

Damit tatsächlich eine fachlich qualifizierte Auseinandersetzung mit dem Freiraumnetz und den Freiraumqualitäten erfolgt, sind die Gemeinden dazu aufgefordert, für die Erarbeitung des Freiraumkonzeptes eine Landschaftsfachperson beizuziehen.

Hierzu kann auch auf die Impuls-Landschaftsberatung für Gemeinden zurückgegriffen werden. Es handelt sich dabei um ein Beratungsangebot von Bund und Kantonen, welches der Umsetzung des Landschaftskonzeptes Schweiz dient. Mit der Landschaftsberatung werden Gemeinden bei der Bearbeitung der Thematik Landschaftsqualität zielgerichtet unterstützt. Konkret soll mit der Impuls-Landschaftsberatung aufgezeigt werden, welche Chancen sich mit dem Thema «Landschaft» bieten und wie Landschaftsqualitäten gesichert und gestärkt werden können.

Das Angebot Impuls-Landschaftsberatung kann insbesondere als Anstoss für die Erarbeitung von Leitbildern, Planungen oder konkreten kleineren und grösseren Projekten genutzt werden. Dazu kann auch die Entwicklung eines gesamtheitlichen kommunalen Freiraumkonzeptes, wie es gemäss diesem Kompendium angestrebt werden soll, gehören.

(Bundesamt für Umwelt BAFU, 2025)

7.2.2 Akustischer Qualitätssprung in der Wohnumgebung

Auch für Massnahmen zur Verbesserung der akustischen Wohnqualität ist eine vorgelagerte Auseinandersetzung auf konzeptioneller Stufe angezeigt, um eine abgestimmte Planung sicherzustellen und wichtige Synergien zu anderen Planungsbereichen zu nutzen.

Im Rahmen eines Betriebs- und Gestaltungskonzeptes für eine Strasse kann beispielsweise eine Verkehrsberuhigung nicht nur zur akustischen Wohnqualität beitragen, sondern auch bessere Rahmenbedingungen für den Fuss- und Veloverkehr schaffen. Dadurch können nachhaltigere und vielseitiger genutzte Strassenräume geschaffen werden. Gleiches gilt für Massnahmen an Gebäuden und deren Umfeld: Die Aussenraumgestaltung kann gleichzeitig zur Biodiversität und zur Klimaanpassung beitragen und über entsprechende Konzepte an Verbindlichkeit gewinnen.

Massnahmen an Strassenverkehrsanlagen

Massnahmen an Strassenverkehrsanlagen (Temporeduktion lärmarme Beläge, Shared Spaces, Priorisierung von lärmarmen Verkehrsmitteln, Aufwertung des Strassenraums, vgl. Kapitel 3.10) liegen im Zuständigkeitsbereich der öffentlichen Hand. Entsprechend sollte sich eine Gemeinde bereits auf konzeptioneller Stufe (bspw. im Rahmen eines kommunalen Verkehrs- oder Strassenraumkonzeptes) mit lärmbelasteten Strassenräumen auseinandersetzen und definieren, welche Massnahmen es braucht, um die akustische Wohnqualität im Hinblick auf die angestrebte Innenentwicklung zu verbessern.

Es gilt zu berücksichtigen, dass nicht immer die Gemeinde Eigentümerin der lärmbelasteten Strassen ist. Vor allem der Kanton spielt oftmals eine tragende Rolle, da die Lärmbelastung meist von Durchgangsstrassen ausgeht, bei denen es sich um Kantonsstrassen handelt. Entsprechend sind Gemeinden dazu angehalten, gemeinsam mit den Strasseneigentümern auszuloten, welche Massnahmen realisiert werden können. Die Reduzierung des Lärms an der Quelle zum Beispiel durch Begrenzung der Höchstgeschwindigkeit auf Strassen in Kombination mit lärmarmen Belägen

bietet einen grossen Hebel für die Siedlungsinnenentwicklung, erfordert aber oft die Koordination zwischen Kanton und Gemeinden.

Massnahmen an Gebäuden und im Umfeld

Anders als Massnahmen an Strassenverkehrsanlagen hängen Massnahmen an den Gebäuden (vgl. Kapitel 3.11) und deren Umfeld (vgl. Kapitel 3.12) massgeblich vom konkreten Projekt ab, welches in der ein-/umzuzonenden Bauzone realisiert werden soll und liegen entsprechend in der Verantwortung des Projektentwicklers.

Die Aufgabe der Gemeinde besteht darin, sich im Zusammenhang mit einem Anwendungsfall von Art. 24 Abs. 3 USG möglichst früh damit auseinanderzusetzen, welche Massnahmen an den Gebäuden und deren Umfeld durch den Projektentwickler umgesetzt oder zumindest überprüft werden müssen. Diese Anforderungen sind schliesslich als verbindliche Vorgaben gegenüber dem Projektentwickler festzulegen.

Hängt das Ein-/Umzonungsbegehren bereits mit einem konkreten Bauprojekt zusammen, kann parallel zur Ein-/Umzonung ein Sondernutzungsplan erarbeitet und/oder ein städtebaulicher Vertrag ausgehandelt werden, der die verpflichtende Umsetzung von Massnahmen am Gebäude und Umfeld vorsieht.

Erfolgt die Ein-/Umzonung unabhängig von einem konkreten Projekt – mit dem Ziel, zu einem späteren Zeitpunkt ein solches zu entwickeln –, müssen entsprechende Massnahmen zum Zeitpunkt der Ein-/Umzonung in Form eines Pflichtenhefts für ein späteres Projekt verbindlich verankert sein. Die Umsetzung eines solchen Pflichtenhefts kann raumplanerisch durch die Festlegung einer Sondernutzungsplanpflicht im Rahmen der Nutzungsplanungsänderung erfolgen. Dies bedeutet, dass der Projektentwickler zu einem späteren Zeitpunkt für das Bauprojekt einen Sondernutzungsplan erarbeiten muss, der entsprechende Massnahmen verbindlich vorsieht. In der Sondernutzungsplanpflicht wird festgelegt, welche Massnahmen an Gebäuden und Umfeld zur Verbesserung der akustischen Wohnqualität in den Sondernutzungsplan aufgenommen werden müssen. Liegt die betroffene Bauzone im Eigentum der Gemeinde, steht ihr zudem die Möglichkeit offen, mit der Abgabe des Landes im Baurecht entsprechende Vorgaben zu Massnahmen für die akustische Wohnqualität zu verknüpfen. (Zum Instrumentarium vgl. auch Kapitel 7.3 und 7.4).

Synergien

Analog zur Freiraumplanung bestehen auch bei der Entwicklung von Massnahmen zur Verbesserung der akustischen Wohnqualität wichtige Synergien zu anderen Themenbereichen der Raumplanung. Beispielsweise werden mit Massnahmen an Strassenräumen zusätzlich zur Verbesserung der akustischen Qualität wichtige Beiträge zur Förderung von Fuss- und Veloverkehr, zur Koexistenz von Verkehrsmitteln, zur Aufenthaltsqualität oder auch zur Klimaanpassung geleistet. Letzteres wird auch durch Massnahmen am Wohnumfeld (Integration von Vegetation, Aussenraumgestaltung, Entsiegelung etc.) unterstützt.

Diese Synergien gilt es zu nutzen, in dem akustische Massnahmen nicht isoliert, sondern als Baustein einer qualitätsvollen Raumplanung betrachtet werden.

7.2.3 Verbindlichkeit

Besonderer Vorteil der Auseinandersetzung mit den Themen «Freiraum» und «akustische Wohnqualität» auf konzeptioneller Ebene ist, dass es sich bei Freiraumkonzepten und Strassen(raum)konzepten/Verkehrskonzepten nicht um formelle Planungsinstrumente handelt. Eine Gemeinde ist dadurch nicht an eine fixe Form und einen vorgegebenen Prozess gebunden, sondern kann die Instrumente auf die eigenen Bedürfnisse abgestimmt erarbeiten.

Um Verbindlichkeit zu erlangen, bietet es sich an, die konzeptionellen Überlegungen und insbesondere die notwendigen Massnahmen in einen behördenverbindlichen kommunalen Richtplan zu überführen. Dies ist das zentrale Instrument, um die verschiedenen Themenbereiche der räumlichen Entwicklung, insbesondere Innenentwicklung, Freiraum und Verkehr, behördenverbindlich abzustimmen. Ausserdem kann damit sichergestellt werden, dass für die Innenentwicklung an den lärmbelasteten Standorten einerseits eine ausreichende Grundlage für die Innenentwicklungsabsicht gelegt wird und andererseits auch eine hinreichende Grundlage für die notwendigen Massnahmen in den Freiräumen und zur Verbesserung der akustischen Wohnqualität besteht. Alternativ kann auf eine Überführung in den kommunalen Richtplan verzichtet werden, wenn die Konzepte behördenverbindlich festgesetzt werden (vgl. Kapitel 8). (Metron AG, et al., 2019) (SIA, 2025)

7.2.4 Soziale Aspekte

Partizipation und Teilhabe

Um die angestrebte Innenentwicklung erfolgreich zu realisieren und Freiräume und Siedlungen zu entwickeln, die auf die Bedürfnisse der Nutzerinnen abgestimmt sind, ist die betroffene Bevölkerung einzubeziehen.

In der Planungsphase lässt sich das Verständnis für das Innenentwicklungsvorhaben verbessern, indem die Folgen aber auch die Mehrwerte, die mit dem Vorhaben verbunden sind, vermittelt und Bedürfnisse abgeholt werden. In dem aufzeigt wird, welche Freiraumqualitäten im Zusammenhang mit der Innenentwicklung entstehen und gestärkt werden, lässt sich Akzeptanz für das Innenentwicklungsvorhaben gewinnen. (Suter, et al., 2014)

Auch während der Nutzungsphase sollten im Gebiet und in den Freiräumen Aneignungs- und Mitgestaltungsmöglichkeiten offengelassen werden, um die Identifikation mit diesen Räumen zu stärken und Akzeptanz in der Bevölkerung zu erhöhen (vgl. Kapitel 3.4).

Gentrifikation und soziale Gerechtigkeit

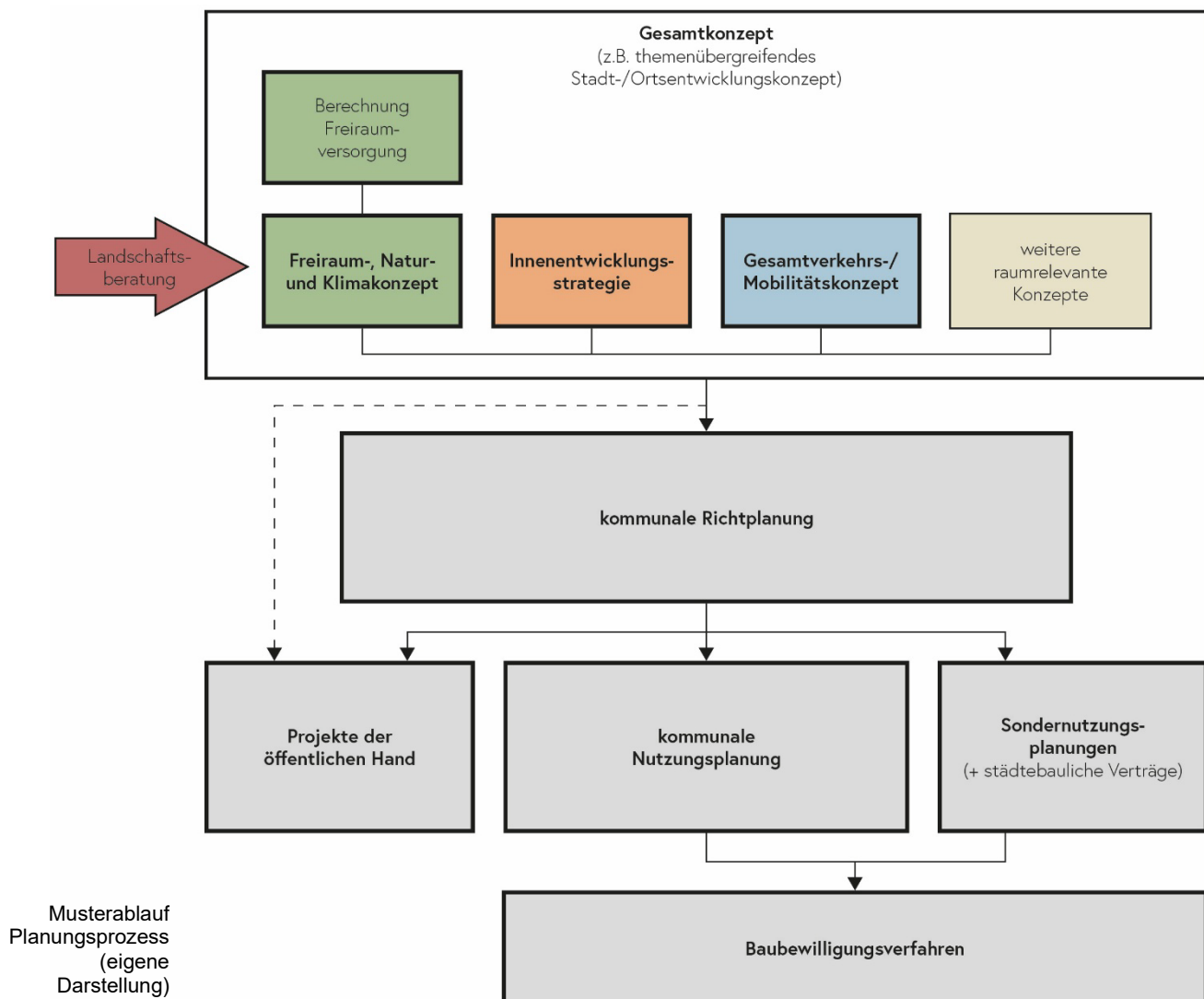
Werden Freiräume aufgewertet oder neu geschaffen, ist zu beachten, dass unbeabsichtigte Gentrifizierungsprozesse ausgelöst werden können. Eine Aufwertung der Freiraumversorgung geht mit einer qualitativen Aufwertung des betroffenen Siedlungsgebiets einher. Dies kann dazu führen, dass Gebiete für Wohnungssuchende und Immobilienentwickler attraktiver werden, wodurch Wohnkosten und Immobilienpreise steigen. In der Folge besteht die Gefahr, dass jene Bevölkerungsgruppen, für welche eine Verbesserung generiert werden soll, aus dem Gebiet verdrängt werden und in günstigere, jedoch schlechter versorgte Stadtteile ausweichen müssen. (Wolch, et al., 2014)

Dieser Effekt lässt sich am besten vermeiden, indem nicht auf wenige grosse Projekte an einzelnen Standorten gesetzt wird, sondern über das gesamte Stadt- bzw. Gemeindegebiet hinweg verschiedene Grünflächeninterventionen umgesetzt werden. So kann gesamtstädtisch eine Verbesserung erreicht werden, ohne einzelne Quartiere gegenüber anderen massgeblich zu bevorteilen und ohne unerwünschte Verdrängungsprozesse zu erzeugen. (Wolch, et al., 2014) (Teeuwen, et al., 2024b)

7.3 Musterprozess

Die nachfolgende Grafik zeigt schematisch auf, wie der Prozess der Ortsplanung im Hinblick auf eine Innenentwicklung an einem lärmbelasteten Standort optimalerweise aussehen kann. Der dargestellte Musterprozess zeigt das optimale Vorgehen für Gemeinden, die am Anfang ihrer Ortsplanungsrevision stehen. Er zeigt insbesondere, dass sich die Anforderungen von Art. 24 Abs. 3 in laufende Planungsprozesse und Konzepte integrieren lassen.

Gemeinden, die ihren Ortsplanungsprozess bereits abgeschlossen haben, müssen nicht nochmals den gesamten Prozess durchlaufen, wenn sie mit einem Anwendungsfall von Art. 24 Abs. 3 konfrontiert sind. In diesem Fall kann der Prozessablauf insofern modifiziert werden, als dass



bestehende Instrumente, die in der Ortsplanungsrevision bereits erarbeitet wurden, lediglich ergänzt bzw. angepasst werden. Damit lassen sich schliesslich die notwendigen Nachweise erbringen (vgl. Kapitel 8). Voraussetzung für eine möglichst einfache und schlanke Ergänzung bzw. Anpassung ist, dass im Rahmen des Ortsplanungsprozesses die Auseinandersetzung mit dem Freiraumnetz und die Abstimmung zwischen Siedlungs- und Freiraumentwicklung bereits sorgfältig vorgenommen wurden.

Konzeptphase

Im Vorfeld der Anpassung der Ortsplanung erfolgt auf konzeptioneller Ebene eine gesamtheitliche Auseinandersetzung mit der angestrebten städtebaulichen Entwicklung/Innenentwicklung, dem Freiraumsystem, der Verkehrsinfrastruktur und der Lärmsituation sowie mit weiteren raumrelevanten Themenbereichen.

In dieser Phase gilt es, die bestehende Freiraumversorgung quantitativ und qualitativ zu beurteilen sowie Stärken und Schwächen festzuhalten, um schliesslich die angestrebte Zielvorstellung und die dazu notwendigen Massnahmen zu entwickeln. Diese Auseinandersetzung erfolgt ganz besonders im Hinblick auf die angestrebte Ein-/Umzonung am lärmbelasteten Standort, sollte aber auch ganz generell im Hinblick auf jegliche Innenentwicklungsvorhaben vorgenommen werden. Weiter muss auf konzeptioneller Ebene definiert werden, welche Massnahmen zur Verbesserung der akustischen Situation verfolgt werden sollen.

In dieser Phase kann für eine fachlich fundierte Auseinandersetzung mit dem Freiraumsystem eine Landschaftsberatung (vgl. Kapitel 7.4) beigezogen werden. Wichtig ist, dass alle Konzepte untereinander koordiniert werden, um die Basis einer abgestimmten räumlichen Entwicklung zu legen. Alternativ können alle raumrelevanten Themen gesamtheitlich in einem themenübergreifenden Konzept – bspw. Ein Orts-/Stadtentwicklungskonzept – bearbeitet werden, um Synergien bestmöglich zu erkennen und zu nutzen sowie um eine sorgfältige Abstimmung zu gewährleisten.

Kommunale Richtplanung

Die Ziele und Handlungsansätze der Konzepte werden in der kommunalen Richtplanung in behördenverbindliche Handlungsanweisungen überführt. Auf diesen Schritt kann allenfalls verzichtet werden, wenn die Konzepte für behördenverbindlich erklärt werden und somit als ausreichende Grundlagen für nachfolgende Planungsschritte dienen.

Kommunale Nutzungsplanung

Die angestrebte Ein-/Umzonung kann gestützt auf die Handlungsanweisungen der kommunalen Richtplanung bzw. der Konzepte in der kommunalen Nutzungsplanung umgesetzt werden. Darüber hinaus lassen sich mit der Nutzungsplanung auch Freiräume langfristig sichern, beispielsweise durch die Festlegung von Freihalte-/Grünzonen. Dies ist nicht zwingend notwendig. Eine langfristige Sicherung von Freiräumen lässt sich auch durch andere Mittel ausserhalb der Nutzungsplanung umsetzen (vgl. Kapitel 8).

Weiter kann im Rahmen der Nutzungsplanung für das konkrete Gebiet eine Sondernutzungsplanpflicht festgelegt und abgesteckt werden, welche Aspekte der akustischen Wohnqualität zu einem späteren Zeitpunkt im Rahmen der Erarbeitung des Sondernutzungsplans definiert werden müssen. Dies ist insbesondere dann wichtig, wenn die Ein-/Umzonung erfolgt, bevor ein konkretes Bauvorhaben vorliegt.

Planung und Umsetzung von Projekten der öffentlichen Hand

Gestützt auf die kommunale Richtplanung oder direkt abgeleitet aus den vorgängig erarbeiteten Konzepten, kann die Gemeinde Projekte zur Verbesserung der Freiraumqualitäten und zur Verbesserung der akustischen Wohnqualität in Angriff nehmen.

Sondernutzungsplanungen

Die planerische Umsetzung von konkreten Innenentwicklungsvorhaben findet schliesslich vielfach mittels Sondernutzungsplanung statt.

Sondernutzungspläne ermöglichen arealspezifische und standortangepasste Lösungen. Da von der Bauzonenordnung abweichende und deutlich detailliertere Vorgaben gemacht werden können, kann mit Sondernutzungsplänen eine besonders hohe Qualität sichergestellt werden. Im Hinblick auf Anwendungsfälle von Art. 24 Abs. 3 USG bieten Sondernutzungspläne ausserdem die Möglichkeit, das Schaffen neuer bzw. Sichern bestehender Freiräume sowie Massnahmen zur Steigerung der akustischen Wohnqualität grundeigentümerverbindlich zu Verankern. Hierbei können insbesondere Massnahmen am Wohnumfeld und an den Gebäuden verbindlich eingefordert werden.

Nebst der Anpassung in der kommunalen Nutzungsplanung sollten Gemeinden folglich mit der Grundeigentümerschaft einen Sondernutzungsplan erarbeiten, mit welchem die notwendigen Massnahmen verbindlich festgehalten werden. Über städtebauliche Verträge können schliesslich gestützt auf den Sondernutzungsplan weitere Aspekte, insbesondere die Finanzierung, geregelt werden (vgl. Kapitel 7.4).

Baubewilligung

Das konkrete Bauprojekt im Ein-/Umzonungsgebiet wird schliesslich nach abgeschlossener Nutzungsplanung über das Baubewilligungsverfahren genehmigt. In diesem Schritt gilt es, die im Planungsprozess festgelegten Massnahmen umzusetzen.

7.4 Verankerung im Planungsalltag / Finanzierung

Die Planung und Realisierung zur Verbesserung der Freiraumqualität und der akustischen Wohnqualität ist mit erheblichem Planungs- und Finanzierungsaufwand verbunden. Hierzu stehen folgende Finanzierungs- und Förderinstrumente zur Verfügung.

Mehrwertabgabe

Bei vielen der im Kompendium vorgestellten Massnahmen – insbesondere bei der Freiraumplanung – handelt es sich um Tätigkeiten, welche in den Zuständigkeitsbereich der öffentlichen Hand fallen. D.h. grundsätzlich fällt auch dort ein Grossteil des Aufwandes an. Der wirtschaftliche Mehrwert der Ein-/Umzonung, die durch die Massnahmen ermöglicht wird, liegt jedoch mehrheitlich beim privaten Grundeigentümer.

Über die Mehrwertabschöpfung nach Art. 5 Abs. 1ter RPG besteht ein Instrument, mit welchem ein Teil des finanziellen Mehrwertes durch die öffentliche Hand erhoben und zweckgebunden für Planungsaufgaben eingesetzt werden kann. Dazu gehören auch Massnahmen nach Art. 24 USG. Mit der Finanzierung über die Mehrwertabgabe werden Grundeigentümer:innen, die von der Ein-/Umzonung profitieren, indirekt an den Kosten für diese Massnahmen beteiligt.

Es gilt zu bemerken, dass eine Mehrwertabgabe gem. Art. 5 Abs. 1ter RPG nur bei Einzonungen zwingend erhoben werden muss. Allerdings können Kantone (und je nach Kanton auch die Gemeinden) eine Abschöpfung bei Auf- und Umzonungen verlangen (Jud, 2021).

Städtebauliche Verträge

Ein städtebaulicher Vertrag ist eine Vereinbarung zwischen der öffentlichen Hand und der privaten Grundeigentümerschaft im Zusammenhang mit Innenentwicklungsprojekten (Kantonsrat Zürich, 2019). In einem städtebaulichen Vertrag kann insbesondere geregelt werden, dass sich die Bauherrschaft an der Realisierung von Massnahmen zur Verbesserung der Freiraum- und akustischen Wohnqualität gemäss Art. 24 USG beteiligen muss. Im Gegenzug kann die öffentliche Hand der Bauherrschaft die Mehrwertabgabe ganz oder teilweise erlassen. Der Vorteil einer solchen Vereinbarung liegt darin, dass sich die Bauherrschaft direkt an den Massnahmen beteiligen muss, die für die spezifische Ein- bzw. Um-/Umzonung ihres Grundstücks vorausgesetzt sind.

Konzeptvergaben (Baurechte)

Das Instrument der Konzeptvergabe kommt zur Anwendung, wenn eine Gemeinde eigene Grundstücke im Baurecht abgeben möchte. Die Gemeinde kann verlangen, dass sich die Bauherrschaften, welche sich für das Grundstück interessieren, mit einem Konzept um das Baurecht bewerben müssen. Die Gemeinde kann Vorgaben machen, was dieses Konzept enthalten muss. Insbesondere können Massnahmen zur Freiraumversorgung und zur akustischen Wohnqualität verlangt werden. Das Baurecht wird schliesslich an jene Bauherrschaft abgetreten, welche das beste Gesamtkonzept vorweisen kann.

Gemeinden nutzen Baurechte oft auch, um wohnungspolitische Ziele zu verfolgen. Werden in der Konzeptvergabe auch Vorgaben für den gemeinnützigen Wohnungsbau gemacht, so ist in Zusammenhang mit Lärmbelastungen darauf zu achten, dass Wohnbauten, welche übermässigen Lärmimmissionen ausgesetzt sind, von einer allfälligen Wohnraumförderung durch den Bund ausgeschlossen sind. Es liegt also sowohl im Interesse der Gemeinde als auch in jenem von etwaigen zukünftigen gemeinnützigen Wohnbauträgern, dass Massnahmen zur Verbesserung der akustischen Wohnqualität an lärmexponierten Lagen bereits bei Ein- bzw. Um-/Umzonungen getroffen bzw. als Rahmenbedingung für ein Bauprojekt vorausgesetzt werden.

Förderprogramme

Zusätzlich kann der Bund Projekte unterstützen, die mit den im Kompendium vorgestellten Massnahmen übereinstimmen. Dazu gehören insbesondere folgende Programme:

- **Agglomerationsprogramme ARE:** Mit den Agglomerationsprogrammen beteiligt sich der Bund finanziell an Infrastrukturvorhaben von Städten und Agglomerationen, die einer koordinierten Verkehrs- und Siedlungsentwicklung in funktionalen Räumen dienen. Da die Agglomerationsprogramme primär auf die Förderung von Verkehrsinfrastrukturen ausgerichtet sind, können Massnahmen zur Verbesserung der Freiraumqualität und der akustischen Wohnqualität nicht direkt dadurch unterstützt werden. Allerdings können z.B. Massnahmen zur Freiraumvernetzung mit Projekten der Fuss- und Veloinfrastruktur gekoppelt entwickelt werden. Diese wiederum können durch ein Agglomerationsprogramm unterstützt werden. (Bundesamt für Raumentwicklung ARE, Stand 2025b)

- **Impuls und Impact Innenentwicklung:** Von 2016 bis 2025 beteiligte sich der Bund mit dem Förderprogramm «Impuls Innenentwicklung» an der Unterstützung von Städten und Gemeinden bei der Umsetzung der Siedlungsentwicklung nach innen. Die Unterstützung erfolgte mittels Beratung durch Fachexpertinnen, Sammlungen mit guten Beispielen und Weiterbildungsangeboten, um Planungskompetenzen zu schaffen (EspaceSuisse, Stand 2025). Das Programm wurde inzwischen abgeschlossen. Mit dem Nachfolgeprogramm «Impact Innenentwicklung» will der Bund Gemeinden und Städte jedoch weiterhin bei der Siedlungsentwicklung nach innen unterstützen. Unterstützungsangebote des Impact Innenentwicklung, insbesondere Beratungsangebote, können für Vorhaben im Zusammenhang mit Art. 24 Abs. 3 USG genutzt werden.
- **Modellvorhaben für nachhaltige Raumentwicklung ARE:** Mit dem Programm «Modellvorhaben» unterstützt der Bund Gemeinden, Städte, Regionen und Kantone bei der Entwicklung und Umsetzung von innovativen Ansätzen und Vorzeigeprojekten für eine nachhaltige räumliche Entwicklung. Es werden Projekte in sechs Schwerpunktbereichen unterstützt. Mit den Schwerpunkten «Lebensqualität durch Biodiversität und attraktive Landschaften erhöhen» und «Siedlungsraum sport- und bewegungsfreundlich planen» können Projekte, die Massnahmen des Kompendiums beinhalten, unterstützt werden. Es gilt allerdings zu erwähnen, dass für die Modellvorhaben alle 5 Jahre neue Themenschwerpunkte ausgeschrieben werden.⁴ (Bundesamt für Raumentwicklung ARE, et al., 2025) (Bundesamt für Raumentwicklung ARE, Stand 2025a)
- **Programmvereinbarungen im Umweltbereich:** Programmvereinbarungen im Umweltbereich sind das zentrale Instrument, mit dem der Bund die Kantone bei der Umsetzung der Umweltpolitik unterstützt. Alle vier Jahre wird neu vereinbart, welche Leistungen ein Kanton erbringen muss, um Bundesbeiträge zu erhalten. Von diesen Fördermitteln können auch Massnahmen profitieren, die im Zusammenhang mit Anwendungsfällen von Art. 24 Abs. 3 USG stehen. (Bundesamt für Umwelt BAFU, Stand 2025)
- **Landschaftsqualitätsbeiträge BLW:** Mit Landschaftsqualitätsbeiträgen werden regionale Anliegen und der Erhalt kulturlandschaftlicher Besonderheiten durch den Bund unterstützt. Damit wird ein Beitrag zur Erhaltung, Förderung und Entwicklung attraktiver Landschaften geleistet. Die Massnahmen werden von der Trägerschaft des Landschaftsqualitätsprojektes entwickelt und von Landwirt:innen freiwillig gegen Entschädigung umgesetzt. (Bundesamt für Landwirtschaft BLW, 2025)
- **Wohnraumförderung BWO:** Gestützt auf das Wohnraumförderungsgesetz fördert der Bund den Bau, die Erneuerung und den Erwerb von preisgünstigem Wohnraum von gemeinnützigen Wohnbauträgern (Bundesamt für Wohnungswesen BWO, Stand 2025). Finanzielle Mittel, welche zu diesem Zweck gesprochen werden, können nur gewährt werden, wenn die Wohnbauten keinen übermässigen Lärmimmissionen ausgesetzt sind. Dies ist bei der Ein- bzw. Umzonungen von lärmexponierten Lagen besonders relevant, wenn an derartigen Standorten gemeinnützige Wohnbauten erstellt werden, für welche die Instrumente der Wohnraumförderung nutzbar sein sollen. Die Wohnqualität spielt für die Förderung eine entscheidende Rolle. Der Gebrauchswert wird mit dem Wohnungs-Bewertungs-System

⁴ Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Kompendiums ist die Bewerbungsfrist für die anstehende Förderungsperiode 2025-2030 bereits abgelaufen. Eine Unterstützung durch das Förderprogramm «Modellvorhaben» ist ab Anfang 2030 wieder möglich.

WBS ermittelt (Bundesamt für Wohnungswesen, 2015). Eine Förderung kann an die Voraussetzung geknüpft werden, dass bei der Realisierung von Projekten Massnahmen zur Verbesserung der akustischen Wohnqualität umgesetzt werden.

Neben diesen Bundesprogrammen existieren auch kantonale Fördermassnahmen zur Klimaanpassung sowie Anreize privater Vereine und Stiftungen.

Vorbildfunktion der Gemeinde

Auch private Bauherren können und sollen zur Entwicklung des Freiraumsystems und zur Umsetzung akustischer Massnahmen beitragen. Damit sie den Mehrwert, den Aufwand und den Nutzen solcher Vorhaben erkennen, sollten Gemeinden eine Vorbildfunktion im Bereich Freiraumplanung und Innenentwicklung etablieren. Mögliche Ansatzpunkte für Gemeinden, die sie auf ihre spezifischen Bedürfnisse abstimmen und weiterentwickeln können, sind:

- Integration von selbstbindenden Zielen in das Gemeindeleitbild und -marketing
- Vorbildfunktion der Gemeinde durch eine qualitative Aufwertung von gemeindeeigenen Freiräumen sowie Bauten und Anlagen
- Entwicklung von Vorzeigeprojekten, beispielsweise im Rahmen von Testplanungen
- Einsatz von qualifiziertem Fachpersonal in der Verwaltung (z.B. wurde in der Stadt Zürich eine Stelle für akustische Freiraumgestaltung geschaffen)
- Aktive Einflussnahme auf die Siedlungsentwicklung durch städtebauliche Verträge und Baurechtsverträge für gemeindeeigene Grundstücke (vgl. vorangehende Abschnitte)
- Festlegung minimaler Verpflichtungen in der Bau- und Zonenordnung
- Festlegung von Auflagen, im Rahmen von Sondernutzungs- oder Gestaltungsplanungen zur Umsetzung von Massnahmen aus oben genannten Aufzählungen
- Entwicklung von Leitlinien für Wettbewerbe und Wettbewerbsprogramme
- Entwicklung von Leitlinien für Erschliessungsplanungen

8 Fazit: Bedingungen für Ein- und Umzonungen nach Art. 24 USG

Ausnahmen von der Einhaltung der Grenzwerte nach Art. 24 Abs. 1 (Einzonungen) resp. Abs. 2 (Umzonungen) sind möglich, wenn das Vorhaben dem überwiegenden Interesse der Innenentwicklung dient (Abs. 3 Lit. A) und Anforderungen an Freiräume für die Erholung (Abs. 3 Lit. B) sowie an akustische Massnahmen (Abs. 3 Lit. C) hinreichend erfüllt sind resp. entsprechende Vorkehrungen getroffen werden.

Im Folgenden wird das grobe Raster aufgespannt, an dem sich die Beurteilung von Art. 24 Abs. 3 im konkreten Fall richten soll.

Lit. A Siedlungsentwicklung nach innen

Zur Erfüllung der Anforderung aus Lit. A muss die raumplanerische Eignung zur Siedlungsentwicklung nach innen am konkreten Standort nachgewiesen werden. Diese lässt sich dann begründen, wenn das Gebiet resp. die Bauzone im kantonalen, regionalen und/oder kommunalen Richtplan oder in einem behördenverbindlichen Konzept/Strategie als Innenentwicklungsgebiet ausgewiesen ist. In diesen Fällen kann davon ausgegangen werden, dass bereits eine qualifizierte Prüfung und Abwägung der Eignung zur Siedlungsentwicklung nach innen stattgefunden hat und ein überwiegendes Interesse festgestellt wurde.

Liegt kein entsprechender Eintrag vor, kann ein überwiegendes öffentliches Innenentwicklungsinteresse auch dadurch begründet werden, indem aufgezeigt wird, wieso sich der konkrete Standort im Kontext der gesamten Gemeinde besonders zur Siedlungsentwicklung nach innen eignet. Wichtige Argumente hierfür können aus dem Innenentwicklungsbedarf der Gemeinde (Makrolage der Gemeinde, prognostiziertes Bevölkerungswachstum etc.) und der Standortgüte des konkreten Gebiets (ÖV-Erschliessung, Nahversorgungsangebote, Nähe zum Ortskern und zu wichtigen Einrichtungen wie Schulen etc.) abgeleitet werden (vgl. Kapitel 3.1).

Lit. B Freiräume zur Erholung

Voraussetzung für die Ein-/Umzonung ist ein ausreichendes Angebot an Freiräumen, die sich zur Erholung eignen und gewisse Anforderungen an die allgemeine Freiraumqualität, die Zugänglichkeit bzw. Erreichbarkeit und Vernetzung sowie die Grösse erfüllen (vgl. Kapitel 3.2-3.8).

Um ein bestimmtes Gebiet ein- bzw. umzonen zu können, muss sich die Gemeinde mindestens mit dem Freiraumnetz des erweiterten Siedlungskontexts, in welchem die Bauzone zu liegen kommt, qualifiziert auseinandersetzen. Unter dem erweiterten Kontext ist bspw. in einer Stadt der Stadtteil zu verstehen (vgl. Kapitel 3.7). Bestenfalls erfolgt die Auseinandersetzung im Rahmen eines gemeindeweiten oder stadtteilweiten Freiraumkonzepts (vgl. Kapitel 7.2.).

In einem ersten Schritt muss hierfür die quantitative Freiraumversorgung überprüft werden. Es ist aufzuzeigen, welche Freiräume im erweiterten Siedlungskontext des Innenentwicklungsgebiets bestehen und welchem Erholungszweck (vgl. Kapitel 3.3) sie dienen. Weiter ist für den gesamten erweiterten Siedlungskontext (d.h. bspw. für den Stadtteil) darzulegen, wie viel Freiraumfläche (m²) pro Person in 300 m bis max. 500 m erreicht werden kann (vgl. Kapitel 3.6 und 3.7) und welche Erholungsmöglichkeiten abgedeckt werden.

Damit soll aufgezeigt werden, wie die aktuelle quantitative Freiraumversorgung im Umfeld ausfällt. Dies dient v.a. der Beurteilung, ob die Siedlungsentwicklung in einem Gebiet erfolgt, welches ohnehin bereits unterversorgt ist, oder ob im Bestand eine gute quantitative Versorgung besteht (vgl. Kapitel 3.7). Die weiteren Anforderungen an die Freiräume (Zugänglichkeit, Erholungseignung etc.) können in diesem ersten Schritt ausgeklammert werden, da diese durch qualitätssteigernde Massnahmen beeinflusst werden können.

In einem zweiten Schritt muss die Gemeinde basierend auf der ermittelten Freiraumversorgung aufzeigen, wo und welche neuen Freiräume geschaffen werden, sofern ein quantitatives Defizit festgestellt wurde, resp. welche bestehenden Freiräume erhalten und mit dem Innenentwicklungsgebiet vernetzt werden, wenn eine ausreichend gute Quantität festgestellt wurde. Weiter muss sich die Gemeinde mit der Qualität des Freiraumsystems, d.h. mit der Erholungseignung, den Nutzungsmöglichkeiten, der Vernetzung, der Zugänglichkeit und Erreichbarkeit, dem Ortsbezug etc. (vgl. Kapitel 3.3-3.8) auseinandersetzen. Es muss festhalten, welche qualitativen Stärken bestehen und weiter gestärkt werden sollen, welche qualitativen Defizite es gibt und mit welchen Massnahmen sich diese beheben lassen. Dies lässt sich idealerweise mit einem Freiraumkonzept erarbeiten.

Insgesamt soll ein solches Freiraumkonzept aufzeigen, mit welchen Massnahmen der notwendige Qualitätssprung in der Freiraumversorgung und -qualität geschaffen werden kann, im Hinblick auf die geplante Innenentwicklung am lärmbelasteten Standort (aber auch ganz generell im Hinblick auf die Innenentwicklung der Gemeinde).

Bei dem Konzept muss es sich um ein behördenverbindliches Instrument handeln, damit eine verbindliche Planungs- und Finanzierungsgrundlage für die Realisierung der Massnahmen besteht, oder das Konzept wird alternativ in einen behördenverbindlichen Richtplan überführt.

Verfügt die Gemeinde bereits über ein systematisch erarbeitetes Freiraumkonzept inkl. Darlegung der Freiraumversorgung, muss aufgezeigt werden, inwiefern mit den bestehenden Freiräumen und den Massnahmen, die bereits im Konzept verankert sind, eine ausreichende quantitative Versorgung und ein qualitativer Sprung für das ein-/umzuziehende Gebiet geschaffen wird. Ist dies nicht möglich, muss aufgezeigt werden, wie das bestehende Konzept ergänzt bzw. angepasst wird.

Besteht kein Freiraumkonzept und beabsichtigt die Gemeinde auch nicht ein solches zu erarbeiten, muss mindestens mit einem gutachterlichen Vorgehen eine ausreichende Freiraumversorgung für die Bauzone, die ein-/umgezogen werden soll, und das weitere Umfeld nachgewiesen werden.

Damit bestehende und geplante Freiräume auch langfristig Bestand haben und nicht im nächsten Revisionszyklus der Ortsplanung überbaut werden, ist eine verbindliche Sicherung notwendig. Eine Möglichkeit besteht darin, die Freiräume im Zonenplan entsprechend auszuweisen (bspw. als Grün- oder Erholungszone, vgl. Kapitel 7.3). Dies ist allerdings nicht zwingend nötig und besonders bei

öffentlich zugänglichen Freiräumen, die allerdings auf Privatgrund liegen, auch nicht zwingend sinnvoll. Hierfür kann die langfristige Sicherung des Freiraums und des öffentlichen Zugangs auch durch eine vertragliche Vereinbarung zwischen Gemeinde und Eigentümer (vgl. Kapitel 7.3 und 7.4) oder durch einen Eintrag im Grundbuch erfolgen. Gemeindeeigene Freiräume lassen sich auch durch behördenverbindliche Festlegungen (z.B. in einem Richtplan) sichern.

Das Hilfsblatt zur Einschätzung der Erholungseignung von Freiräumen (vgl. Anhang A) bietet eine Orientierungshilfe zur Einordnung der Qualitäten und Defiziten von Freiräumen im Umfeld des ein-/umzuzonenden Gebiets. Es kann als Diskussionsgrundlage für die Erarbeitung und Anpassung von Freiraumkonzepten sowie als grobes Beurteilungsraster für fachliche Gutachten beigezogen werden.

Lit. C Akustische Massnahmen zur Verbesserung der Wohnqualität

Schliesslich müssen zur Erfüllung der gesetzlichen Vorgaben Massnahmen zur Verbesserung der akustischen Wohnqualität im betroffenen Gebiet umgesetzt werden.

Das mit dem Gesetz implementierte Verbesserungsgebot bedeutet, dass für das konkrete Projekt im Rahmen des Machbaren eine möglichst weitgehende Verbesserung der akustischen Wohnqualität (wie in Kapitel 3.9 beschrieben) gegenüber dem Zustand ohne Massnahmen realisiert werden muss. Es wird damit keine bestimmte Qualitätsstufe vorgeschrieben, sondern verlangt, dass so viel wie realistisch möglich umgesetzt wird.

Wie der Rahmen des Machbaren aussieht und welche Massnahmen umgesetzt werden können und sollen, ist jeweils im Einzelfall zu klären.

Grundsätzlich muss eine fallbezogene Auseinandersetzung mit sämtlichen Massnahmen in den Bereichen Verkehr, Gebäude und Wohnumfeld (vgl. Kapitel 5.2) erfolgen. Es ist zu überprüfen, welche dieser Massnahmen im konkreten Fall eine Verbesserung bewirken, mit einem für das Projekt verhältnismässigen Aufwand umsetzbar sind und keinen unüberwindbaren Hürden gegenüberstehen. Wenn gewisse Massnahmen nicht sinnvoll umsetzbar sind, ist dies transparent darzulegen und nachvollziehbar zu begründen.

Damit die Ein-/Umzonung erfolgen kann, muss insgesamt aufgezeigt werden, dass eine gesamtheitliche Auseinandersetzung mit allen potenziellen Massnahmen erfolgt ist, welche Massnahmen schlussendlich umgesetzt werden, welche nicht und weshalb.

Zu guter Letzt ist eine verbindliche Verankerung der Massnahmen notwendig. Bei bereits realisierten Massnahmen (z.B. eine bestehende Temporeduktion) lässt sich dies durch ihren Bestand begründen. Geplante Massnahmen, die im Zuständigkeitsbereich der Gemeinde liegen (darunter fallen insbesondere Massnahmen an Strassenverkehrsanlagen), müssen in einem behördenverbindlichen Instrument verankert sein oder durch laufende Planungen/finanzielle Zusprüche begründet werden können. Die Realisierung oder zumindest die vertiefte Überprüfung von Massnahmen, die im Zuständigkeitsbereich des Projektentwicklers liegen (dazu gehören vor allem Massnahmen am Gebäude und Umfeld), wird durch die Gemeinde angeordnet. Dies kann bspw. durch Vorschriften in einem Sondernutzungsplan, Vereinbarungen in einem städtebaulichen Vertrag oder Vorgaben für qualitätssichernde Verfahren erfolgen (vgl. Kapitel 7.4). Liegt noch kein konkretes Projekt vor, kann in der Nutzungsplanung durch die Festlegung einer Sondernutzungs-

planpflicht vorgesehen werden, dass entsprechende Massnahmen zu einem späteren Zeitpunkt festgesetzt werden müssen.

Für die Beurteilung, welche akustischen Massnahmen zur Verbesserung der Wohnqualität bereits existieren und welche Massnahmen zu prüfen sind, kann das Hilfsblatt zur Einschätzung der akustischen Wohnqualität herangezogen werden (vgl. Anhang B).

Umsetzungsfrist

Geplante Massnahmen an Freiräumen zur Erholung und akustische Massnahmen zur Verbesserung der Wohnqualität müssen innert einer nützlichen Frist auch tatsächlich realisiert werden, damit sie im Rahmen der Ein-/Umzonung nach Artikel 24 Absatz 3 angerechnet werden können. Wie lange diese Frist sein sollte, ist abhängig vom konkreten Einzelfall und muss durch die zuständige Behörde bestimmt werden.

Adressat / Beurteilungsinstanz

Die beabsichtigte Ein- bzw. Umzonung einer Bauzone erfolgt im Rahmen der Nutzungsplanung und wird von der hierfür zuständigen kantonalen Behörde genehmigt (Art. 26 RPG). Dies ist i.d.R. das kantonale Amt für Raumentwicklung. Für die Beurteilung eines Anwendungsfalls von Art. 24 Abs. 3 USG kann sie dazu die Lärmfachstelle beiziehen. Gegebenenfalls sind weitere kantonale Stellen und Ämter für die Beurteilung zu konsultieren.

Literaturverzeichnis

- Aellig, Patrik. 2014.** Freiraumentwicklung in Agglomerationen. Hrsg.: Bundesamt für Raumentwicklung ARE und Bundesamt für Wohnungswesen BWO. Bern: 2014.
- Allemann, Carmen, Wartmann, Flurina und Bauer, Nicole. 2024.** Geräuschwahrnehmung und Erholung in periurbanen Landschaften. Merkblatt für Interessierte aus Wissenschaft und Praxis. Hrsg.: Bundesamt für Umwelt BAFU. 2024.
- Artho, Jürg. 2017.** Wirkung von Erholungszonen auf die Gesundheit (Literaturstudie). 2017.
- AS 2025 178.** Änderung von 27. September 2024 des Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG).
- Berchtold, Martin, et al. 2016.** Infrastrukturversorgung, Teil Freiraum. Hrsg.: Stadtplanungsamt Stadt Bern. Bern: 2016.
- Bosshard, Andres und Maag, Trond. 2012.** Klangraumgestaltung – Chancen im Lärm. Hrsg.: Baudirektion Kanton Zürich. Zürich: 2012.
- Brink, Mark, Mathieu, Simone und Rüttener, Stefanie. 2022.** Lowering urban speed limits to 30 km/h reduces noise annoyance and shifts exposure–response relationships: Evidence from a field study in Zurich. *Environment International*. 170, 2022.
- Brown, A. L. und Muhar, Andreas. 2004.** An approach to the acoustic design of outdoor space. *Journal of Environmental Planning and Management*. 47, 2004, Bd. 6.
- Bundesamt für Landwirtschaft BLW. 2025.** Landschaftsqualitätsbeiträge. [Online] 2025. [Zitat vom: 04. März 2025.]
- Bundesamt für Raumentwicklung ARE. 2014.** Der kantonale Richtplan. Ergänzung des Leitfadens für die Richtplanung,. 2014.
- Bundesamt für Raumentwicklung ARE. Stand 2025a.** Modellvorhaben Nachhaltige Raumentwicklung. [Online] Stand 2025a. [Zitat vom: 04. März 2025.]
<https://www.are.admin.ch/are/de/home/raumentwicklung-und-raumplanung/programme-und-projekte/modellvorhaben-nachhaltige-raumentwicklung.html>.
- Bundesamt für Raumentwicklung ARE. Stand 2025b.** Programm Agglomerationsverkehr. [Online] Stand 2025b. [Zitat vom: 04. März 2025.]
<https://www.are.admin.ch/are/de/home/mobilitaet/programme-und-projekte/pav.html>.
- Bundesamt für Raumentwicklung ARE, et al. 2025.** Projektausschreibung Modellvorhaben Nachhaltige Raumentwicklung 2025-20230. Bern: 2025.
- Bundesamt für Umwelt BAFU. Stand 2025.** Finanzielle Unterstützung. [Online] Stand 2025. [Zitat vom: 03. März 2025.]
<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/landschaft/landschaftspolitik/finanzielle-unterstuetzung.html>.
- Bundesamt für Umwelt BAFU. 2025.** Impuls-Landschaftsberatung für Gemeinden. [Online] 2025. [Zitat vom: 27. Januar 2025.]
<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/landschaft/bildung-und-beratung/landschaftsberatung.html>.
- Bundesamt für Umwelt BAFU. 2020.** Landschaftskonzept Schweiz. Bern: 2020.
- Bundesamt für Umwelt BAFU. 2012.** Strategie Biodiversität Schweiz. Bern: 2012.
- Bundesamt für Wohnungswesen BWO. Stand 2025.** Wohnraumförderung. [Online] Stand 2025. [Zitat vom: 04. März 2025.]
<https://www.bwo.admin.ch/bwo/de/home/wohnraumfoerderung.html>.
- Bundesamt für Wohnungswesen, BWO. 2015.** Wohnbauten planen, beurteilen und vergleichen. Grenchen: 2015.
- Bundeskoordination SBRU, Sport, Bewegung, Raum, Umwelt. 2023.** Leitbild für bewegungsfreundliche Freiräume. Hrsg.: Bundesamt für Sport BASPO, et al. Bern: 2023.
- Catillaz, Andreas und Fischer, Fredy. 2018.** Lärmbelastung der Schweiz. Ergebnisse des nationalen Lärmmonitorings sonBASE, Stadn 2015. Hrsg.: Bundesamt für Umwelt BAFU. Bern: 2018.

- Cercle Bruit Schweiz. Stand 2025.** Klangraumarchitektur. [Online] Stand 2025. [Zitat vom: 9. April 2025.] <https://klangraumarchitektur.ch/>.
- Chi, Dengkai, et al. 2025.** Residential tree canopy configuration and mortality in 6 million Swiss adults: a longitudinal study. *Lancet Planet Health*. 9, 2025, Bd. e186, 95.
- Dopico, Javier, et al. 2025.** Determinants of green space visits in urban areas: The role of personal, situational and physical characteristics. A cross-sectional study in Zurich, Switzerland. *Urban Forestry & Urban Greening*. 2025, 128872.
- Dopico, Javier, et al. 2023.** How Do Road Traffic Noise and Residential Greenness Correlate with Noise Annoyance and Long-Term Stress? Protocol and Pilot Study for a Large Field Survey with a Cross-Sectional Design. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2023.
- Eggenschwiler, Kurt, et al. 2024.** Effects of sound absorbing facades on the acoustical quality in different simulated inner courtyard situations. *Acta Acustica*. 2024, 8.
- Eggenschwiler, Kurt, et al. 2022.** Urban design of inner courtyards and road traffic noise: Influence of façade characteristics and building orientation on perceived noise annoyance. *Building and Environment*. 224, 2022.
- EspaceSuisse. Stand 2025.** Impuls Innenentwicklung. [Online] Stand 2025. [Zitat vom: 03. April 2025.] <https://www.espacesuisse.ch/de/raumplanung/siedlungen/impuls-innenentwicklung>.
- European Commission. 2018.** Sustainable development in the European Union – Monitoring report on progress towards the SDGs in an EU context – 2018 edition. brussels: 2018.
- Göldi Hofbauer, Margrith, et al. 2019.** Die Freiraumversorgung der Stadt Zürich und ihre Berechnung: Methodenbeschrieb und Anwendung. Hrsg.: Grünstadt Zürich Stadt Zürich. 2019.
- Guinaudeau, Benjamin, et al. 2023.** A Methodology for Quantifying the Spatial Distribution and Social Equity of Urban Green and Blue Spaces. *Sustainability* 15. 15, 2023, Bd. 24.
- Hohmann, Beat. 2021.** Beurteilung der Klangqualität von Innenhöfen, Plätzen und Parks als Erholungsorte im Siedlungsraum. Hrsg.: Cercle Bruit. Solothurn: 2021.
- Iseli, Regula, Jenni, Peter und Jud, Andreas. 2024.** *Städtebau beginnt an der Strasse*. Hrsg.: ZHAW Departement Architektur. Winterthur: 2024.
- Isenegger, Manuel, et al. 2025.** Objektive Methoden der Klangraumbeurteilung und Möglichkeiten der KI-Basierten Klangraumklassifizierung. Schlussbericht zum Forschungsprojekt. Hrsg.: Hochschule Luzern HSLU. 2025.
- Jud, Barbara. 2021.** Mehrwertabgabe: Vergleich der kantonalen Bestimmungen. Hrsg.: Verband für Raumplanung EspaceSuisse. 2021.
- Kanton Basel-Stadt, Bau- und Verkehrsdepartement. 2022.** Infoblatt zur Freiraumversorgung Stadt Basel. 2022.
- Kantonsrat Zürich. 2019.** Mehrwertausgleichsgesetz. Zürich: 2019.
- Kawai, Claudia, et al. 2024.** Investigating effect chains from cognitive and noise-induced short-term stress build-up to restoration in an urban or nature setting using 360° VR. *Journal of Environmental Psychology*. 2024, 100.
- Kawai, Claudia, et al. 2025.** Urban noise vs. nature's calm: A Swiss study of noise annoyance and the role of residential green. *City and Environment Interactions*. 2025.
- Krass, Philipp und Lutz, Livia. 2024.** Bauen in Lärmbelasteten Gebieten. Forschungsstudie zum Gesetzesentwurf. Hrsg.: Bundesamt für Umwelt BAFU. 2024.
- Maag, Trond. 2017.** Integrated urban sound planning - From noise control to sound quality for the everyday city. *Proceedings of Inter-Noise. 46th International Congress and Exposition on Noise Control Engineering*. Hong Kong: 2017.
- Maag, Trond. 2016.** The quiet city - Planning and designing public urban spaces that meet people's needs. *Proceedings of Inter-Noise. 45th International Congress and Exposition on Noise Control Engineering*. Hamburg: 2016.
- Maag, Trond und Gisladdottir, Arnthrudur. 2024.** Planning and Design Responses to Urban Sound—Learning from and Listening to Cities and Turning Knowledge into Sound-Aware

Practice. [Buchverf.] Irene van Kamp und Fred Woudenberg. *A Sound Approach to Noise and Health*. Singapore : Springer Nature, 2024.

Maag, Trond, Kocan, Tamara und Bosshard, Andres. 2016. Klangqualität für öffentliche Stadt- und Siedlungsräume. Hrsg.: Baudirektion Kanton Zürich, Amt für Umwelt und Energie Stadt Zürich und Gesundheits- und Umweltdepartement Stadt Zürich. Basel und Zürich: 2016.

Metron AG und Bundesamt für Raumentwicklung ARE. 2019. Sicherung von "Akustischen Entlastungsräumen": Auslegeordnung bestehende Praxis und Evaluierung Handlungsbedarf. 2019.

Milias, Vasileios und Psyllidis, Achilleas. 2022. Measuring spatial age segregation through the lens of co-accessibility to urban activities. *Computers, Environment and Urban Systems*. 2022, 95.

Milias, Vasileios, et al. 2024. Crowdsourcing the influence of physical features on the likely use of public open spaces. *Computational Urban Science*. 2024, 4.

NZZ. 2018. Immo-Barometer 2018. *NZZ. Die Forschungsreihe der NZZ zum Thema Wohnen in der Schweiz*. 2018, 20.

Rappl, Ingrid, et al. 2011. Ruhe bitte! Wie Lage und Umweltqualität die Schweizer Mieten bestimmen. Hrsg.: Zürcher Kantonalbank. Zürich: 2011.

Robitaille, Éric und Cherie, Douyon. 2025. Using the 3-30-300 Indicator to Evaluate Green Space Accessibility and Inequalities: A Case Study of Montreal, Canada. *Geographies*. 2025.

Schäffer, Beat, et al. 2020. Residential green is associated with reduced annoyance to road traffic and railway noise but increased annoyance to aircraft noise exposure. *Environment International*. 2020, Bd. 143.

Schläpfer, Jörg, et al. 2018. Siedlungsentwicklung nach innen in den Städten. Hrsg.: Schweizerischer Städteverband. 2018.

Schöffel, Joachim, et al. 2018. Wohnumfeldqualität: Kriterien und Handlungsansätze für die Planung. Hrsg.: Kompetenzzentrum Wohnumfeld HSR Hochschule für Technik Rapperswil. 2018.

Schubert, Susanne, et al. 2023. Dreifache Innenentwicklung. Definition, Aufgaben und Chancen für eine umweltorientierte Stadtentwicklung. Ergebnisse aus dem Forschungsfeld urbaner Umweltschutz und dem Forschungsprojekt "Neues Europäisches Bauhaus weiterdenken - AdNEB". Hrsg.: Umweltbundesamt. Dessau-Rosslau, Deutschland: 2023.

Schuck, Moritz, Lüer, Emma und Fiebig, André. 2025. *Field study on the restorative potential of small green and blue spaces in densely populated areas. Proceedings of Forum Acusticum Euronoise 2025*. Málaga: 2025.

Schweizerische Eidgenossenschaft. 2020. Anpassung an den Klimawandel in der Schweiz. Aktionsplan 2020-2025. Bern: 2020.

Schweizerischer Bundesrat. 2023. Botschaft zur Änderung des Umweltschutzgesetzes. 2023.

Schweizerischer Bundesrat. 2019. Die gesundheitspolitische Strategie des Bundesrates 2020-2030. Bern: 2019.

Schweizerischer Bundesrat. 2025 Preprint / Vernehmlassungsvorlage.

Lärmschutzverordnung. Bern: 2025 Preprint / Vernehmlassungsvorlage.

Schweizerischer Bundesrat, et al. 2012. Raumkonzept Schweiz. Bern: 2012.

Senatsverwaltung Berlin. 2020. Lärmaktionsplan Berlin 2019-2023. Anlage 10: Ruhige Gebiete und städtische Ruhe- und Erholungsräume. Hrsg.: Stadtentwicklung und Wohnen Senatsverwaltung und Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Senatsverwaltung. Berlin: 2020.

SIA, Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverband. 2025. Freiräume nachhaltig planen, bauen und pflegen. 2025.

Sigrist, Daniel, et al. 2015. Fusswegnetzplanung: Vollzugshilfe Langsamverkehr Nr. 14. Hrsg.: Bundesamt für Strassen ASTRA und Fussverkehr Schweiz. Bern: 2015.

SR 451. Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG).

SR 700. Bundesgesetz über die Raumplanung (Raumplanungsgesetz, RPG).

Stadt Bern, Stadtplanungsamt. 2018. Freiraumkonzept der Stadt Bern. 2018.

- Stadt Luzern. 2017.** Freiraumanalyse Stadt Luzern: Grundlage für das Raumentwicklungskonzept REK. 2017.
- Stadt Olten. 2025.** Ortsplanung Phase 2. [Online] 2025. [Zitat vom: 27. Januar 2025.] <https://mitwirken-olten.ch/de/olten-ortsplanung-phase-2/participant/survey-document-groups/6222>.
- Steiner, Thomas, Näther, Caroline und Müller, Meinke. 2019.** Kompensation von erhöhter Lärmbelastung. Kurzbefragung. Hrsg.: Bundesamt für Umwelt. Bern: 2019.
- Sturm, Ulrike und Bürgin, Matthias. 2019.** *Stadtklang. Wege zu einer hörenswerten Stadt. Klangraumgestaltung von Aussenräumen.* Zürich : Vdf Hochschulverlag, 2019.
- Suter, Beat, et al. 2014.** Akzeptanz der Dichte. Hrsg.: Amt für Raumentwicklung Kanton Zürich und Statistisches Amt Kanton Zürich. Zürich : Zürich, 2014.
- Teeuwen, Roos, Bozzon, Alessandro und Psyllidis, Achilleas. 2024a.** Children's access to urban greenspace: a survey of factors and measures. *Cities & Health.* 2024a.
- Teeuwen, Roos, et al. 2024b.** How well do NDVI and OpenStreetMap data capture people's visual perceptions of urban greenspace? *Landscape and Urban Planning.* 245, 2024b.
- Teeuwen, Roos, Psyllidis, Achilleas und Bozzon, Alessandro. 2023.** Measuring children's and adolescents' accessibility to greenspaces from different locations and commuting settings. *Computers, Environment and Urban Systems.* 100, 2023.
- Tschäppeler, Sabine und Indermühle, Nik. 2018.** Walk on the wild side. Ein Spaziergang durch städtisches Wohnumfeld. Hrsg.: Fachstelle Natur und Ökologie Bern. Bern: 2018.
- Van Renterghem, Timothy und Botteldooren, Dick. 2010.** The importance of roof shape for road traffic noise shielding in the urban environment. *Journal of Sound and Vibration.* 329, 2010.
- Vinneau, Danielle, et al. 2017.** More than clean air and tranquillity: Residential green is independently associated with decreasing mortality. *Environment International.* 2017, 108.
- Weber, Cordula, Baumgartner, Daniel und Hauber, Gerhard. 2022.** Regenwasser im Siedlungsraum. Starkniederschlag und Regenwasserbewirtschaftung in der klimaangepassten Siedlungsentwicklung. Hrsg.: Bundesamt für Umwelt BAFU und Bundesamt für Raumentwicklung ARE. Bern: 2022.
- Weber, Cordula, et al. 2018.** Hitze in Städten. Grundlage für eine klimaangepasste Siedlungsentwicklung. Hrsg.: Bundesamt für Umwelt BAFU. Bern: 2018.
- Wolch, Jennifer, Byrne, Janson und Joshua, Newell. 2014.** Urban green space, public health, and environmental justice: The challenge of making cities 'just green enough'. *Landscape and Urban Planning.* 124, 2014, S. 234-244.

Anhang

- A) Hilfsblatt zur Einschätzung der Erholungseignung von Freiräumen
- B) Hilfsblatt zur Einschätzung der akustischen Wohnqualität
- C) Hilfsblatt für die Durchführung von Nutzerbefragungen und akustischen Analysen im Freiraum

A) Hilfsblatt zur Einschätzung der Erholungseignung von Freiräumen

Das folgende Hilfsblatt dient zur Einschätzung der Erholungseignung von Freiräumen in der Umgebung eines konkreten lärmbelasteten Innenentwicklungsgebiets. Es widerspiegelt die in diesem Bericht erläuterten Kriterien und Anforderungen an die Freiräume bzw. die Freiraumqualität, damit das Gebiet gemäss Art. 24 USG ein-/umgezont werden kann (vgl. Kapitel 3.2-3.8, 4, 5.1, 8)

Die Fragen sind nicht als Checkliste, sondern als gedankliche Stütze für die Auseinandersetzung mit den Freiräumen im Umfeld des Innenentwicklungsgebiets zu verstehen. Es soll Behörden und Planer:innen, die mit einem Anwendungsfall von Art. 24 Abs. 3 USG konfrontiert sind, bei der Beurteilung der Freiraumsituation im Umfeld dieses Gebiets unterstützen und die Ableitung zielführender Massnahmen zur Erreichung des notwendigen Sprungs in der Freiraumqualität erleichtern.

Das Hilfsblatt kann als Grundlage für die Erarbeitung eines neuen oder die Anpassung und Ergänzung eines bestehenden Freiraumkonzeptes beigezogen werden. Insbesondere ist denkbar, dass die notwendigen Massnahmen in einem Workshop mit Fachexperten entwickelt werden und hierzu die Fragen des Hilfsblatt als Diskussionsrahmen beigezogen werden. Alternativ kann das Hilfsblatt auch als grobes Beurteilungsraster dienen, wenn sich eine Gemeinde für den Weg über ein fachliches Gutachten entscheidet (vgl. Kapitel 8).

1) Freiraumversorgung

Um einzuordnen, ob die geplante Ein-/Umzonung in einem quantitativ gut versorgten oder unterversorgten Gebiet liegt und welchen Einfluss der geplante Bevölkerungs- oder Beschäftigtenzuwachs hat, werden Informationen zur Freiraumversorgung benötigt (vgl. Kapitel 3.7). Entsprechende Berechnungen, wie viel Freiraum pro Person rechnerisch zur Verfügung steht (unabhängig von den Qualitäten), lassen sich mit GIS-Applikationen durchführen. Die notwendigen Datensätze sind in der Regel öffentlich zugänglich.

- Welche Freiräume bestehen im erweiterten Siedlungskontext (d.h. im Stadtteil/Gemeindeteil, in dem das Ein-/Umzonungsgebiet liegt)?
- Handelt es sich um Freiräume im Eigentum der öffentlichen Hand oder von Privaten?
- **Berechnung für den gesamten erweiterten Siedlungskontext:**
Wie viel m² Freiraum sind pro Person innert 300-500 m erreichbar?
- Liegt das Innenentwicklungsgebiet in einem Siedlungskontext mit einer quantitativ guten oder unzureichenden Freiraumversorgung?
- Wie wirkt sich der Bevölkerungs- und Beschäftigtenzuwachs, der durch die Ein-/Umzonung entsteht, auf die quantitative Freiraumversorgung aus? Können die bestehenden Freiräume den Zuwachs auffangen oder entsteht dadurch eine Unterversorgung?
- Sind neue Freiräume geplant, welche eine mögliche Unterversorgung entschärfen können?

2) Freiraumqualitäten und Erholungseignung*

Nebst einer ausreichenden Freiraumversorgung ist die wichtigste Grundvoraussetzung für Freiräume nach Art. 24 Abs. 3, dass sie sich zur Erholung eignen. Es muss beurteilt werden, ob die bestehenden und allenfalls geplanten Freiräume einen Erholungsnutzen bieten und für welche Erholungsform(en) im Umfeld des Ein-/Umzonungsgebiets attraktive Erholungsmöglichkeiten bereitgestellt sind, resp. wo es Defizite gibt (vgl. Kapitel 3.2, 3.3, 3.8 und 4.2)

Die Erholungseignung wird zum einen von allgemeinen Freiraumqualitäten beeinflusst. Diese wirken sich unabhängig von der Erholungsform auf die räumliche Qualität und die Erholungseignung eines Freiraumes aus. Hierzu gehören bspw. Grünflächen und Vegetation, die die Erholung positiv beeinflussen, unabhängig davon, ob man sich bewegt, sich mit jemandem trifft oder in Ruhe ein Buch lesen möchte. Zum anderen gibt es Aspekte, welche die Erholungseignung beeinflussen, die jedoch je nach Erholungsform höhere oder geringere Relevanz aufweisen (vgl. Kapitel 3.3 und 4.2)

**Bei geplanten Freiräumen sind die Fragen jeweils auf das geplante Projekt zu beziehen.*

Allgemeine Freiraumqualitäten

- Gibt es in den Freiräumen Grünflächen, Bäume, Sträucher, Blumenbeete, Wiesen oder andere Vegetation?
- Gibt es in den Freiräumen Wasserelemente oder bestehen Zugänge zu Fliess- und Stehgewässern?
- Bestehen die Freiräume aus grösseren und zusammenhängenden Flächen?
- Sind die Freiräume visuell attraktiv und abwechslungsreich gestaltet? Worin besteht diese Attraktivität (verwendete Materialien, Naturnähe etc.)? Wodurch wird sie allenfalls beeinträchtigt?
- Gibt es Freiräume mit attraktiver Aussicht/Weite? Worin besteht diese Attraktivität? Wodurch wird sie allenfalls gemindert?
- Wirken die Freiräume insofern unterhalten und gepflegt, als dass man sich sicher und wohl fühlt (keine Anzeichen von Verwahrlosung)?
- Gibt es in den Freiräumen Geräusche, die als besonders angenehm oder besonders störend empfunden werden? Welche sind dies und wodurch entsteht der angenehme resp. störende Eindruck?
- Werden Materialien oder Gestaltungselemente eingesetzt, die sich positiv auf die Klangqualität auswirken (z.B. Kieswege, Lebensräume für Tieren, Pflanzen etc.)?

Spezifische Aspekte im Bezug auf die Erholungsformen

	Spiel und Bewegung	Ruhe und Entspannung	Begegnung und Kommunikation
• Gibt es Freiräume mit grösseren, zusammenhängenden Flächen, die zur Erholung betreten werden dürfen? Wenn nein, was ist der Grund dafür?			
• Gibt es in den Freiräumen ruhige Nischen und Rückzugsmöglichkeiten, um ungestört zu sein?			
• Gibt es Spiel- oder Sportgeräte/-flächen?			
• Gibt es Sitzgelegenheiten?			
• Gibt es anderweitige Erholungsinfrastruktur (z.B. Feuerstelle, Tische etc.)?			

Gibt es beschattete und witterungsgeschützte Bereiche, wo man sich auch bei starker Sonne oder Regenwetter aufhalten kann?			
Ermöglichen die Umgebungsgeräusche, dass man sich gut miteinander unterhalten kann?			
Sind Bereiche für ruhige Nutzungen von Bereichen für laute/aktive Nutzungen abgeschirmt oder lässt die Grösse der Freiräume unterschiedlich laute Nutzungen zu?			

Relevanzstufen	hoch	mittel	tief	keine
----------------	------	--------	------	-------

- Gibt es Freiräume, die unterschiedliche Erholungsformen für unterschiedliche Nutzergruppen zulassen (Multifunktionalität)? - Gibt es in diesen Räumen Konflikte zwischen den verschiedenen Erholungsnutzungen? Worin bestehen diese?

Gesamtbeurteilung

- Sind die Freiräume zur Erholung geeignet? - Welche Erholungsformen sind in der Umgebung des Ein-/Umzonungsgebiets abgedeckt? Gibt es Erholungsformen, für die kein ausreichendes Angebot besteht? Welche und weshalb?
--

3) Erreichbarkeit, Zugang, Vernetzung*

Damit ein für die Erholung geeigneter und qualitativ hochwertiger Freiraum auch tatsächlich genutzt werden kann, ist es wichtig, dass er leicht erreichbar und zugänglich ist sowie mit dem Siedlungsgebiet und anderen Freiräumen vernetzt ist (vgl. Kapitel 3.5 und 3.6).

**Bei geplanten Freiräumen sind die Fragen jeweils auf das geplante Projekt zu beziehen.*

- Bestehen Fuss- und Radwege, über welche man möglichst schnell und einfach zu den Freiräumen gelangt? Oder müssen Hindernisse wie bspw. stark befahrene Strassen/ Bahnlinien/geschlossene Areale etc. überwunden oder lange Umwege in Kauf genommen werden? - Sind die Wege, die vom Innenentwicklungsgebiet zu den Freiräumen führen, attraktiv, um sie zu Fuss und mit dem Velo zu nutzen? Worin besteht diese Attraktivität? (Beschattung? Breite der Wege? Wegführung abseits des MIV? Wegführung durch ruhige Quartiere oder entlang von Gewässern? etc.)
--

- Sind die Freiräume untereinander verbunden? Sind die Verbindungswege attraktiv? Worin besteht diese Attraktivität?
- Befinden sich die Freiräume entlang von Wegen oder bei Orten, die im Alltag regelmässig genutzt werden (bspw. Schul-/Arbeits-/Einkaufswege), damit sich Aufenthalte in den Freiräumen einfach in alltägliche Routinen integrieren lassen?
- Können die Freiräume jederzeit und kostenlos genutzt werden, oder gibt es saisonale, tageszeitabhängige oder monetäre Zugangsbeschränkungen (Öffnungszeiten, Eintrittspreise)?
- Gibt es innerhalb der Freiräume eine ausreichend engmaschige Durchwegung, damit man sich frei bewegen kann? Oder fehlen innerhalb der Freiräume wichtige Wegverbindungen?
- Sind die Wege zu und innerhalb der Freiräume hindernisfrei (keine unüberwindbaren Höhengsprünge, Materialien, die mit Rollstuhl oder Kinderwagen befahrbar sind, gegebenenfalls taktile Leitelemente etc.)?
- Können die Freiräume von allen Personen genutzt werden, oder ist der Zugang bestimmten Personengruppen (bspw. bei Innenhöfen den Bewohner:innen der umliegenden Gebäude) vorbehalten?
- Ist in den Freiräumen die soziale Zugänglichkeit gewährleistet? Woran lässt sich dies erkennen? Wodurch ist sie allenfalls eingeschränkt?
- Gibt es Freiräume oder Teilbereiche von Freiräumen, die von bestimmten Personengruppen gemieden werden? Von welchen Personengruppen? Aus welchen Gründen?

4) Identität und Ortsbezug*

Freiräume sind siedlungsgliedernde Elemente, die sich stark auf die Ortsidentität auswirken. Je stärker diese identitätsstiftende Wirkung, desto grösster ist auch der Bezug der Bevölkerung zum Freiraum und die Erholungseignung (vgl. Kapitel 3.4)

**Bei geplanten Freiräumen sind die Fragen jeweils auf das geplante Projekt zu beziehen.*

- Wie sind die Freiräume in den Ort eingebettet? Übernehmen sie eine besondere siedlungsstrukturierende Funktion?
- Gibt es Gestaltungs-/Freiraumelemente, die besonders typisch für den Ort oder die Region sind?
- Spielen bestimmte Freiräume eine besondere Rolle für die Ortsidentifikation der Bevölkerung? Weshalb? Wodurch wird diese Identifikation begründet?
- Können Freiräume oder Teilbereiche von Freiräumen, durch die Nutzer:innen individuell angeeignet oder sogar mitgestaltet werden? Wie? In welchem Ausmass?

5) Massnahmen und Handlungsansätze

Basierend auf der Einschätzung der bestehenden und geplanten Freiraumqualitäten müssen schliesslich Überlegungen dazu angestellt werden, wo und welche Massnahmen nötig sind, um den Qualitätssprung zu erzielen, mit welchem die Voraussetzungen nach Art. 24 Abs. 3 USG erfüllt werden. Entsprechende Massnahmen müssen zumindest behördenverbindlich festgesetzt werden (vgl. Kapitel 5.1, 0 und 8).

- Falls eine Unterversorgung besteht:
 - Wie viel zusätzliche Freiraumflächen müssen bereitgestellt werden, um mind. für die zusätzlichen Einwohner:innen und Beschäftigten eine ausreichende quantitative Versorgung sicherzustellen?
 - Können diese Freiräume innerhalb des Ein-/Umzonungsgebiets geschaffen werden? Wie lässt sich die Umsetzung sichern?
 - Wo können allenfalls im Umfeld des Ein-/Umzonungsgebiets zusätzliche Freiräume geschaffen werden? Was braucht es dazu?
 - Kann im Zusammenhang mit neuen Freiräumen auch für die bereits ansässige Bevölkerung bzw. Beschäftigten eine Verbesserung entstehen? Was braucht es dazu?
- Gibt es Freiraumpotenziale, die aktuell nicht ausreichend genutzt werden? (fehlende Gewässerzugänge? Ungenutzte Restflächen? Beeinträchtigte Aussicht? Fehlende Ausstattung? etc.) Was braucht es, damit diese Potenziale aktiviert werden können?
- Mit welchen Massnahmen lassen sich qualitative Defizite der visuellen, materiellen und akustischen Gestaltung beheben? (mehr Grünflächen, mehr Vegetation, Entsiegelung, Wasserelemente etc.)
- Mit welchen Massnahmen können Angebote für Erholungsformen geschaffen werden, die aktuell nicht ausreichend abgedeckt sind?
- Welche monofunktionalen Freiräume können für mehr Nutzungen geöffnet werden? Was braucht es dazu?
- Wie können Konflikte zwischen Erholungsnutzungen gemindert bzw. behoben werden? Welche Massnahmen braucht es dazu? (bessere Zonierung, zeitliche Beschränkungen bestimmter Nutzungen etc.)
- Mit welchen Massnahmen können die Wege zu und zwischen den Freiräumen attraktiver gestaltet werden?
- Mit welchen Massnahmen lassen sich Defizite in der Zugänglichkeit und Anbindung der Freiräume beheben?
- Welche Massnahmen werden benötigt, um Hindernisfreiheit flächendeckend zu gewährleisten?
- Wie kann die Identifikation der Bevölkerung mit bestehenden Freiräumen gestärkt werden? Wie soll Akzeptanz für geplante Freiräume gewonnen werden?

- Mit welchen Instrumenten und Massnahmen (Zonenplan, Sondernutzungsplan, vertragliche Vereinbarung etc.) werden die Freiräume langfristig gesichert?
- Mit welchen anderen Umsetzungen oder Förderinstrumenten bestehen Synergien (Tiefbau, Klimaanpassung, Hochwasserschutz etc.)?

B) Hilfsblatt zur Einschätzung der akustischen Wohnqualität

Das nachfolgende Hilfsblatt dient zur Einschätzung der akustischen Wohnqualität des konkreten, lärmbelasteten Innenentwicklungsgebiets. Es widerspiegelt die in diesem Bericht erläuterten Kriterien und Anforderungen an die akustische Wohnqualität und mögliche Massnahmen zu deren Verbesserung (vgl. Kapitel 3.9-3.12, 4, 5.2 und 8).

Gleich wie das Hilfsblatt «Einschätzung der Erholungseignung von Freiräumen» ist es nicht als Checkliste, sondern als gedankliche Hilfestellung für Behörden und Planer:innen zu verstehen. Es dient zur Beurteilung, welche Massnahmen, die zu einer Verbesserung der akustischen Wohnqualität beitragen, bereits vorhanden oder geplant sind und was noch realisiert oder zumindest vertieft geprüft werden sollte. Ausserdem gilt es zur Einordnung, welche Massnahmen bereits im Vorfeld des Projektes realisiert werden können, um die akustischen Rahmenbedingungen zu verbessern, und mit welchen Massnahmen erst mit dem Bauprojekt auf die Lärmbelastung reagiert und die akustische Wohnqualität verbessert werden kann.

Das Hilfsblatt dient als Grundlage für Behörden, selbst Massnahmen als behördenverbindliche Anweisung festzusetzen und Massnahmen gegenüber dem Projektentwickler anzuordnen, beispielsweise als Rahmenbedingungen für eine Gestaltungsplanpflicht, via Sondernutzungsplan und/oder vertragliche Vereinbarungen (vgl. Kapitel 8).

1) Akustische Wohnqualität: Projektunabhängige Aspekte

Gewisse Massnahmen lassen sich unabhängig vom konkreten Projekt realisieren, um die akustische Wohnqualität der betroffenen Bauzone zu verbessern. Hierzu gehören insbesondere Massnahmen an den Verkehrsanlagen und im Strassenraum, mit welchen der Lärm an der Quelle gemindert und die Wahrnehmung des Strassenraums positiv beeinflusst wird (vgl. Kapitel 3.10 und 4.3).

Verkehrsanlage und Strassenraum

Massnahme	(zeitlich begrenztes) Fahrverbot zur Eindämmung des Lärms an der Quelle	Geschwindigkeitsreduktion	Lärmmindernde Strassenbeläge	Ausbau von Fuss- und Radwegen mit direkten Verbindungen zu wichtigen Zielorten; Priorisierung des Fuss- und Radverkehrs	Vegetation im Strassenraum	Aufenthaltsflächen im Strassenraum oder in direkt angrenzenden Bereichen	«Shared Spaces» im Strassenraum	weitere geprüfte Massnahmen
Bestehen im konkreten Fall Möglichkeiten, um damit eine Verbesserung der akustischen Wohnqualität zu erzeugen?								
Ist eine entsprechende Massnahme im Bestand bereits umgesetzt?								
Ist eine entsprechende Massnahme geplant?								
Wie/womit können entsprechende Massnahmen umgesetzt werden?								
Welche allfälligen Realisierungshürden gibt es? Lassen sich diese mit einem verhältnismässigen Aufwand überwinden?								

Soll die Massnahme realisiert oder zumindest vertiefter geprüft werden?								
Mit welchen Instrumenten wird die Massnahme verbindlich gegenüber der zuständigen Partei (Gemeinde/Kanton/ weitere Akteure) verankert?								
Begründung falls auf eine Umsetzung oder weitere Überprüfung der Massnahme verzichtet wird.								

2) Akustische Wohnqualität: Projektbezogene Aspekte

Zahlreiche Aspekte der akustischen Wohnqualität sind abhängig vom konkreten Bauprojekt und können zum Zeitpunkt der Ein-/Umzonung nur bedingt beeinflusst werden. Es ist aber trotzdem wichtig, dass man sich mit diesen Aspekten bereits frühzeitig auseinandersetzt, um für das Projekt die notwendigen Empfehlungen und Leitlinien festzulegen.

Zu den akustischen Massnahmen im Zusammenhang mit dem Projekt, gehören v.a. Massnahmen am Gebäude und am Umfeld, aber auch an der Erschliessung. Erstere tragen insbesondere dazu bei, die Lärmausbreitung und Einwirkung auf die Wohnungen zu mindern. Mit zweiten soll v.a. ein attraktives Wohnumfeld geschaffen werden, indem Verkehrslärm als weniger belästigend wahrgenommen wird. Bei letzteren geht es schliesslich darum, störenden siedlungsinternen Verkehrslärm durch die Zu- und Wegfahrten möglichst zu minimieren (vgl. Kapitel 3.9-3.12 und 4.3).

Erschliessung

	Massnahme	Angepasste Lage von Zufahrtswegen und Anlieferbereichen, um die Beeinträchtigung durch siedlungs-internen Lärm zu minimieren	weitere geprüfte Massnahmen
• Bestehen im konkreten Fall Möglichkeiten, um damit eine Verbesserung der akustischen Wohnqualität zu erzeugen? Welche?			
• Wie/womit können entsprechende Massnahme umgesetzt werden?			
• Weitere spezifische Fragen, die man sich im Zusammenhang mit dieser Massnahme stellen muss:			
• Falls bereits ein konkretes Projekt vorliegt: Sind entsprechende Massnahmen vorgesehen? Wie muss das Bauprojekt allenfalls ergänzt/angepasst werden?			
• Falls noch kein konkretes Projekt besteht: Müssen entsprechende Massnahmen von der Bauherrschaft zwingend realisiert werden? Oder ist zunächst eine vertiefte Überprüfung im Rahmen der Projektentwicklung notwendig? Weshalb?			
• Welche allfälligen Realisierungshürden gibt es? Lassen sich diese mit einem verhältnismässigen Aufwand überwinden?			
• Soll die Massnahme realisiert oder zumindest vertiefter geprüft werden?			
• Mit welchen Instrumenten wird die Massnahme verbindlich gegenüber der zuständigen Partei (Bauherr/öffentliche Hand) verankert?			
• Begründung falls auf eine Umsetzung oder weitere Überprüfung der Massnahme verzichtet wird.			

Gebäude und städtebauliche Setzung

Massnahme	Anpassung der städtebaulichen Setzung der Gebäude an die Lärmbelastung	An den Lärm angepasste Nutzungsverteilung im Gebäude	Publikumsorientierte Erdgeschossnutzungen	Massnahmen an der Gebäudehülle	Minimierung und/oder zeitliche Optimierung von lauten Gebäudeprozessen	weitere geprüfte Massnahmen
Bestehen im konkreten Fall Möglichkeiten, um damit eine Verbesserung der akustischen Wohnqualität zu erzeugen? Welche?						
Wie/womit können entsprechende Massnahme umgesetzt werden?						
Weitere spezifische Fragen, die man sich im Zusammenhang mit dieser Massnahme stellen muss:			Welche Nutzungen sind denkbar im Kontext des Umfelds?			
Falls bereits ein konkretes Projekt vorliegt: Sind entsprechende Massnahmen vorgesehen? Wie muss das Bauprojekt allenfalls ergänzt/angepasst werden?						
Falls noch kein konkretes Projekt besteht: Müssen entsprechende Massnahmen von der Bauherrschaft zwingend realisiert werden? Oder ist zunächst eine vertiefte Überprüfung im Rahmen der Projektentwicklung notwendig? Weshalb?						

Welche allfälligen Realisierungshürden gibt es? Lassen sich diese mit einem verhältnismässigen Aufwand überwinden?						
Soll die Massnahme realisiert oder zumindest vertiefter geprüft werden?						
Mit welchen Instrumenten wird die Massnahme verbindlich gegenüber der zuständigen Partei (Bauherr/öffentliche Hand) verankert?						
Begründung falls auf eine Umsetzung oder weitere Überprüfung der Massnahme verzichtet wird.						

Wohnumfeld

Massnahme	Bereitstellung von attraktiven Aussenräumen	Gestaltung der Aussenräume für ein attraktives und vielseitiges Wohnumfeld (Vegetation, Materialisierung, Zonierung, Nutzungsmöglichkeiten etc.)	Generelle oder zeitliche Beschränkung gewisser Nutzungen zur Vermeidung von siedlungsinternem Lärm	weitere geprüfte Massnahmen
Bestehen im konkreten Fall Möglichkeiten, um damit eine Verbesserung der akustischen Wohnqualität zu erzeugen?				
Wie/womit können entsprechende Massnahme umgesetzt werden?				

Weitere spezifische Fragen, die man sich im Zusammenhang mit dieser Massnahme stellen muss:	Welche Aussenräume sollen bereitgestellt werden? Welche Funktionen erfüllen sie? In welchem Verhältnis stehen diese zu den Freiräumen für Erholung und wie sind sie mit diesen vernetzt?			
Falls bereits ein konkretes Projekt vorliegt: Sind entsprechende Massnahmen vorgesehen? Wie muss das Bauprojekt allenfalls ergänzt/angepasst werden?				
Falls noch kein konkretes Projekt besteht: Müssen entsprechende Massnahmen von der Bauherrschaft zwingend realisiert werden? Oder ist zunächst eine vertiefte Überprüfung im Rahmen der Projektentwicklung notwendig? Weshalb?				
Welche allfälligen Realisierungshürden gibt es? Lassen sich diese mit einem verhältnismässigen Aufwand überwinden?				
Soll die Massnahme realisiert oder zumindest vertiefter geprüft werden?				
Mit welchen Instrumenten wird die Massnahme verbindlich gegenüber der zuständigen Partei (Bauherr/öffentliche Hand) verankert?				
Begründung falls auf eine Umsetzung oder weitere Überprüfung der Massnahme verzichtet wird.				

3) Massnahmen und Handlungsansätze

Basierend auf der Einordnung bestehender bzw. geplanter Massnahmen zur Verbesserung der akustischen Wohnqualität lässt sich ableiten, wo zusätzliche Massnahmen ergriffen werden sollen und was im Zusammenhang mit dem Projekt realisiert oder zumindest überprüft werden muss (vgl. Kapitel 5.2, 0 und 8).

- Zusammenfassung:
 - Welche der geprüften Massnahmen werden realisiert?
 - Welche Massnahmen sind durch die öffentliche Hand umzusetzen?
 - Welche Massnahmen sind durch den Projektentwickler umzusetzen oder zumindest vertieft zu prüfen?
 - Welche Massnahmen wurden verworfen und aus welchen Gründen?
- Wie bzw. mit welchen Instrumenten und Mitteln werden die umzusetzenden Massnahmen gegenüber der zuständigen Partei (Bauherrschaft/öffentliche Hand) verankert?

C) Hilfsblatt für die Durchführung von Nutzerbefragungen und akustischen Analysen im Freiraum

Parallel zur Erarbeitung dieses Kompendiums, hat die Hochschule Luzern HSLU im Auftrag des Bundesamts für Umwelt eine Studie zur objektiven Beurteilung und Klassifizierung von Klangräumen erarbeitet. Die Studie zeigt auf, wie eine Analyse und Bewertung von Freiräumen anhand von technischen Messungen und subjektiven Aspekten erfolgen kann. Das nachfolgende Hilfsblatt liefert eine Zusammenfassung der wesentlichen Erkenntnisse aus der Studie. (Isenegger, et al., 2025)

Dieses Hilfsblatt basiert auf Untersuchungen der HSLU zur Analyse und Bewertung von Freiräumen, die sowohl technische Messungen als auch subjektive Aspekte berücksichtigen. Die Ermittlung von Schalldruckpegel, Sprachverständlichkeit und Grünanteil bildet die Grundlage für die technische Analyse, während die qualitative Bewertung der Oberflächen und die Erhebung der Nutzungen und Wahrnehmungen durch Testpersonen die subjektive Komponente ergänzen. Eine auf unterschiedliche Qualitätsfaktoren beruhende Untersuchung kann den Freiraum differenzierter beschreiben und die Qualitätsunterschiede zwischen verschiedenen Freiräumen umfassender aufzeigen als isoliert betrachtete Faktoren.

Beschreibung der Ausgangssituation

Die detaillierte Beschreibung des Freiraums ermöglicht eine fundierte Analyse der Ausgangssituation und schafft die Grundlage für weiterführende Untersuchungen. Diese Beschreibung umfasst die bauliche Ausprägung, die Eigentums- und Bewohnendenstruktur sowie die Einbettung in die Wohnumgebung. Die Lärmquellen und Naherholungsmöglichkeiten in der unmittelbaren Umgebung werden ebenfalls berücksichtigt, da sie die akustische Qualität des Freiraums massgebend beeinflussen können.

Technische Analysen

Der Schalldruckpegel (LAeq), die Sprachverständlichkeit (STI) und der Grünanteil haben sich in den Untersuchungen der HSLU als besonders aussagekräftig erwiesen. Sie korrelieren stark damit, ob ein Freiraum als akustisch angenehm empfunden wird und sollten daher bei der Beurteilung eines Freiraums herangezogen werden. Andere Variablen, wie diverse Schalldruckpegelmasse aus Mono- und Binauralaufnahmen, raumakustische Variablen, psychoakustische Variablen aus Binauralaufnahmen, aus Audioaufnahmen erhobene Variablen, aus der Impulsantwort erhobene Variablen und visuelle Aspekte, erwiesen sich in den Untersuchungen der HSLU als statistisch nicht resp. weniger repräsentativ, um Aussagen über die Aufenthaltsqualitäten eines Freiraums zu erhalten. Folgende Tabelle zeigt eine Übersicht der technischen Variablen, die im Rahmen der HSLU-Untersuchungen getestet wurden.

Technische Variablen	Für Beurteilung repräsentativ	Für Beurteilung wenig oder nicht repräsentativ
Schalldruckpegelmasse	A-bewerteter äquivalenter Schalldruckpegel LAeq	LAFmax, LAFmin, LAF5, LAF10, LAF50, LAF90, LAF95, L10–L90, LCeq, LZeq, Terzband-Schalldruckpegelwerte
Raumakustische Variablen	Sprachverständlichkeitsindex STI	T20, EDT, spektral aufgelöste RT60 Werte
Visuelle Aspekte	Grünanteil	Anteil Blau in Bildern, Anteil Naturmerkmale in Bildern
Psychoakustische Variablen		Schärfe, Rauigkeit, Tonalität, Lautheit
Aus Audioaufnahmen erhobene Variablen		Spectral Slope, Time Frequency Second Derivative (TFSD), Mel Frequency Cepstral Coefficients (MFCC)
Aus der Impulsantwort erhobene Variablen		Echokriterium nach Dietsch & Kraak, Stärkemass G

Messung und Bestimmung der A-bewerteten äquivalenten Schalldruckpegel (LAeq) erfolgt nach dem Standard ISO 1996-1:2016. Der so ermittelte Schalldruckpegel kann stark variieren und hängt von vielen räumlichen, natürlichen und sozialen Faktoren ab, wie beispielsweise Tageszeit, Jahreszeit, Wetter, aktuelle Bauarbeiten und Schulferien. Werden die Messungen jeweils mit einem klar definierten, standardisierten Zustand durchgeführt, oder gezielt mehrere Zustände untersucht, können auch verschiedene Freiräume resp. die ermittelten Schalldruckpegel miteinander verglichen werden. Mit der Messung des Schalldruckpegels sollte jeweils gleichzeitig eine Audiospur aufgenommen werden, um allfällige Korrekturen vornehmen zu können. Zur ergänzenden Beschreibung lauter Ereignisse wird anstelle des üblicherweise verwendeten LAFmax, der lediglich ein einzelnes Extremereignis abbildet, ein statistisches Mass wie LAF10 empfohlen. LAF10 erfasst häufiger auftretende lautere Schallereignisse und spiegelt somit den erlebten Klangraum realistischer wider.

Die Messung der Sprachverständlichkeit erfolgt nach dem Standard IEC 60268-16. Der Sprachverständlichkeitsindex (STI) hängt im Aussenraum hauptsächlich vom Hintergrundschalldruckpegel ab. Entsprechend sollten mehrere Messungen in unterschiedlichen zeitlichen und meteorologischen Zuständen durchgeführt und entweder zeitlich gemittelt oder alternativ von den externen Zuständen abhängig angegeben werden. Das Gesprächsszenario zwischen zwei Personen sollte mit einer Quelle-Empfänger-Distanz von ca. 1 Meter gemessen werden. Um das Szenario eines benachbarten Gesprächs abzubilden, wird eine Distanz von ca. 4 Metern empfohlen. Für beide Fälle soll der Schallgeber auf den Empfänger ausgerichtet werden. Während der STI-Messungen sollte auch der Hintergrundschalldruckpegel erhoben werden. Alternativ sind Simulationen für die Ermittlung der Sprachverständlichkeit oft besser geeignet als Messungen vor Ort. Solche Simulationen können mit gemessenen Schalldruckpegeln ergänzt werden.

Der Grünanteil wird bestimmt, indem an beispielhaften Aufenthaltspositionen Fotografien in horizontaler Richtung erfasst werden. Die Aufnahmen sollten mit Kameras erfolgen, die keine automatisierten Bildeinstellungen erlauben, um eine Verfälschung der visuellen Grünanteile zu vermeiden. Die Messungen sind jeweils auf ihre Plausibilität zu überprüfen.

Erhebung der Oberflächen

Die Oberflächen sind für qualitative Aspekte wie die Wahrnehmung und Attraktivität der untersuchten Freiräume relevant. Die Beschreibung der materiellen Eigenschaften der Oberflächen dient der späteren Abstimmung mit der Einschätzung der Testpersonen zur Aufenthaltsqualität. Diese Beschreibung kann qualitativ erfolgen, wie beispielsweise „Kiesboden“, „Betonfassade“ oder „Fassade Erdgeschoss Holzverschalung“.

Akustische Kriterien wie Absorption und Nachhall dieser Freiräume sind indirekt in den Messungen der Sprachverständlichkeit und der Schalldruckpegel enthalten und müssen daher nicht separat analysiert werden. Zudem sind raumakustische Berechnungen im Aussenraum zur Bestimmung dieser Kriterien in vielen Fällen schwierig und nur in grober Näherung möglich. Da verschiedene Bereiche eines Aussenraums unterschiedliche akustische Eigenschaften aufweisen können, empfiehlt es sich, grosse Freiräume in kleinere, homogenere Teilbereiche zu unterteilen und diese einzeln zu analysieren. So können unterschiedliche Nachhallzeiten, Sprachverständlichkeitsindex-Werte und Schalldruckpegel ermittelt werden, die aus den spezifischen Materialeigenschaften, der Geometrie und der Nutzung der jeweiligen Teilbereiche resultieren.

Auswahl von Testpersonen für Nutzerbefragungen

Nutzerbefragungen vor Ort können Hinweise darauf geben, was einen Freiraum in Bezug auf Erholung attraktiv macht, und welche Nutzungsmöglichkeiten bestehen. Untersuchungen der HSLU zeigen, dass Personen, die einen bestimmten Freiraum nutzen und/oder in der Nähe eines Freiraums wohnen, oft nicht auf Befragungen durch externe Personen eingehen. Auch können die Einschätzungen von Anwohnenden und Nutzenden durch individuelle Erlebnisse beeinflusst sein. Die Nutzereinschätzung kann daher durch eine Gruppe externer Testpersonen vorgenommen werden, die sich über einen längeren Zeitraum vor Ort aufhalten und temporär die Nutzenden-Perspektive einnehmen. Die HSLU arbeitete mit jeweils 5 bis 7 Personen, die mit Hilfe eines gewissen Abstraktionsvermögens die Freiräume objektiv bewerten können. Diese Erhebungen konzentrieren sich auf die Aussensicht, nicht auf die Bewohnenden.

Erhebung der Nutzungen

Die Nutzungen eines Freiraums sind relevant, da sie als Elemente des Sozialraums zur Raumgestaltung beitragen und so die Wahrnehmung massgeblich beeinflussen. Diese Wahrnehmung kann sehr unterschiedlich ausfallen und hängt stark von den Bedeutungen ab, die jemand den Nutzungen und Nutzenden zuschreibt. Beispielsweise werden spielende Kinder von ihren Eltern grundsätzlich positiv konnotiert, während andere Personen Kinder nicht bemerken oder als störend wahrnehmen können. Menschen können einen Freiraum für Nutzende daher attraktiv machen, indem vertraute Personen die Identifikation mit dem Raum vereinfachen und aussenstehende Personen ihn interessant machen können.

Nutzerbefragungen

Im Rahmen eines Fokusgruppengesprächs kann die subjektive Wahrnehmung der Nutzenden erfasst und Hinweise darüber abgeholt werden, wie sie einen bestimmten Freiraum erleben. Dabei kann auch nach der Aufenthaltsqualität, der Raumakustik und den typischerweise erwarteten Geräuschen gefragt werden. Diese qualitativen Daten ergänzen die technischen Messungen und ermöglichen eine umfassendere Bewertung des Freiraums.

Für die Bewertung des Freiraums können die Testpersonen einen Fragebogen verwenden, der die akustische Wahrnehmung des Freiraums aus der Nutzendenperspektive erhebt. Dabei werden Fragen gestellt wie „Was hören Sie?“ oder „Wie empfinden Sie die Geräusche?“. Diese Fragen orientieren sich am ISO Soundscape-Standard 12913. Zusätzlich wird mit den Testpersonen ein dialogisches Fokusgruppengespräch vor Ort geführt, das protokolliert und nach Kategorien ausgewertet wird. Diese Erhebung sollte für jeden Bereich einzeln durchgeführt werden, wenn der Freiraum unterschiedliche Bereiche aufweist.

- Was gefällt Ihnen an diesem Ort? Weshalb?
- Wie ist die Aufenthaltsqualität an diesem Ort? Was macht sie aus?
- Wie beurteilen Sie die Akustik?
- Passen die Geräusche zum Freiraum/zur Umgebung? Was würden Sie typischerweise erwarten?
- Weshalb würden Sie gerne hier wohnen? Weshalb nicht?

Eine Bewertung von Audioaufnahmen ohne den direkten Raumbezug der Testpersonen hat sich in den Untersuchungen der HSLU nicht bewährt. Weil die subjektive Wahrnehmung und Bewertung von Klangräumen stark vom unmittelbaren Raumerlebnis der Testpersonen abhängen, fehlt ohne diesen Kontext eine wesentliche Komponente für eine aussagekräftige Beurteilung. Für zukünftige Studien könnte eine KI-basierte Klassifizierung der Geräusche hinter dem Schalldruckpegel eine zweckmässige kontextuelle und objektive Ergänzung darstellen, wie sie bereits erfolgreich in der HSLU-Studie umgesetzt wurde. Auch mit dieser Methode kann jedoch nur ein weiterer Aspekt - nämlich der Geräuschinhalt - abgedeckt und somit nicht alle Aspekte der Klangraumwahrnehmung erfasst werden.