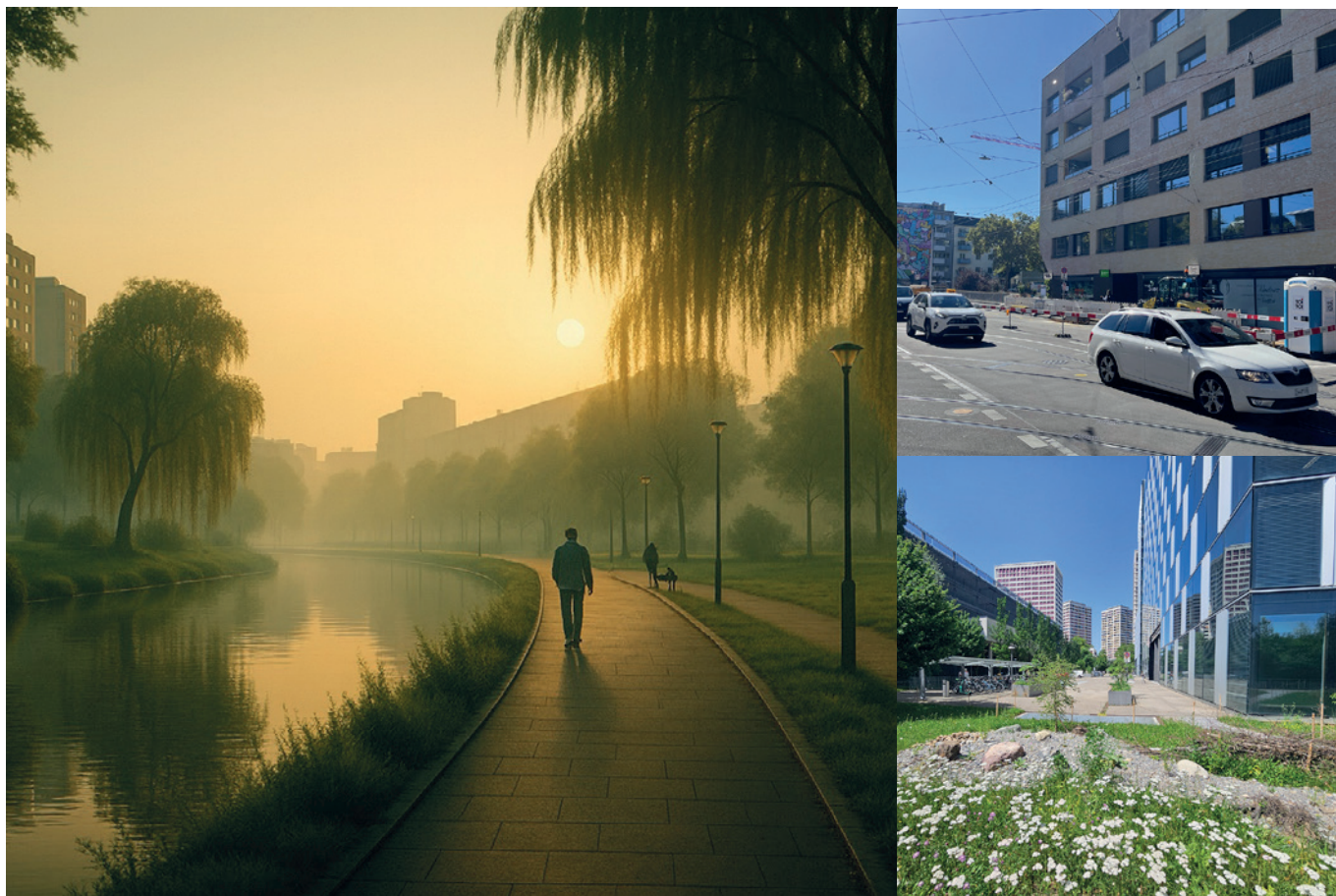


Geräuschwahrnehmung und Erholung in periurbanen Landschaften



Flurina Wartmann, Carmen Allemann, Nicole Bauer

Attraktive und zugängliche Landschaften bieten Raum für aktive körperliche Betätigung und für die Erholung vom Alltagsstress. Eine hohe Landschaftsqualität ist für das Wohlbefinden der Bevölkerung von zentraler Bedeutung. Aber welchen Einfluss haben Lärm und ausgewählte Landschaftselemente auf die Erholung? Die Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL hat in einem vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) finanzierten Projekt die Geräuschwahrnehmung in periurbanen Landschaften der Schweiz untersucht. Die Ergebnisse zeigen, welche Geräusche als eher störend oder entspannend empfunden werden und welchen Einfluss ein qualitativ hochwertiges Naherholungsgebiet auf die Wahrnehmung störender Geräusche hat.

Was ist Erholung?

Erholung ist sehr wichtig für die Gesundheit, denn ohne Erholung ist der Mensch nicht in der Lage, neuen Anforderungen gerecht zu werden, und es können gesundheitliche Probleme (psychischer und/oder physischer Art) auftreten.

Im alltäglichen Sprachgebrauch wird der Begriff Erholung häufig als Synonym für das Erholungsverhalten verwendet. In der umweltpsychologischen Forschung steht der Begriff meist allgemein für

- a) den Abbau der Stressreaktion und/oder spezifischer
- b) die Regeneration der Konzentrationsfähigkeit.

Diese beiden zusammenhängenden Erholungsprozesse werden durch verschiedene Arten von Erholungsverhalten ausgelöst beziehungsweise begünstigt.

Stress wird als «Reaktion auf äussere Reize» definiert, die es ermöglichen, bestimmte Anforderungen zu bewältigen (Selye 1956). Dieser Prozess findet auf der biologischen, der psychischen und der Verhaltensebene statt. Auf der biologischen Ebene führt die Stressreaktion zur Ausschüttung von Stresshormonen, wie z. B. Cortisol. In der Folge werden Zucker- und Fettreserven freigesetzt, Blutdruck und Atemfrequenz steigen, Gehirn und Muskeln werden besser durchblutet und die Aufmerksamkeit wird erhöht. Auf der psychischen Ebene kommt es zu einer kurzfristig erhöhten Leistungsfähigkeit und auf der Verhaltensebene zu einer erhöhten Leistungsbereitschaft.

Dauern die Belastungen lange an, kommt es zu Erschöpfung, dauerhaft schlechtem Wohlbefinden und negativer Stimmung. Auf der

Projektorganisation

Die Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL hat in dem hier beschriebenen und vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) finanzierten Projekt die Geräuschwahrnehmung in periurbanen Landschaften der Schweiz untersucht, um besser zu verstehen, was eine Landschaft erholsam macht.

Mit offenen Interviews und standardisierten Vor-Ort-Befragungen an zehn verschiedenen periurbanen Standorten wurde der Einfluss von visuellen und akustischen Faktoren von Naherholungsgebieten auf die Erholung untersucht. Zudem wurde ein Workshop mit Expertinnen und Experten und der Begleitgruppe des BAFU durchgeführt. Für eine detaillierte Beschreibung der wissenschaftlichen Methodik und der Ergebnisse verweisen wir auf den vollständigen Bericht (Allemann *et al.* 2025).

Politischer Rahmen

Der Bundesrat betont in seiner Strategie «Gesundheit 2030» in der Stossrichtung 7.2 die Erhaltung und die Förderung der Qualität von Natur und Landschaft (Bundesrat 2020). Und das BAFU unterstreicht im Landschaftskonzept Schweiz mit dem Sachziel 3.B «Gesundheitsförderung im Siedlungs- und Naherholungsraum» und dem Sachziel 7.B «Freiräume und Siedlungsränder» die Wichtigkeit, sich für qualitativ hochwertige Erholungsräume einzusetzen (BAFU 2020).

Verhaltensebene kommt es dann zu Konzentrationsproblemen, Ineffizienz, Unruhe oder Schlafstörungen.

Der Erholungsprozess führt zu einer Abnahme des Cortisolspiegels (als Indikator für Stressreaktionen) und der übrigen Parameter wie Blutdruck oder Atemfrequenz. Auf der psychischen Ebene kommt es zu einer Verbesserung der Stimmung und zu einer Steigerung des psychischen Wohlbefindens, auf der Verhaltensebene zu einer Wiederherstellung der Handlungs- und Konzentrationsfähigkeit (Bauer *et al.* 2021).

In der Theorie der Aufmerksamkeitserholung (Kaplan und Kaplan 1989) wird der spezifischere Prozess der Wiederherstellung der Konzentrationsfähigkeit betrachtet. Die Theorie besagt, dass es anstrengend ist, die Aufmerksamkeit auf ein Objekt oder eine Aufgabe zu richten, da die Person dafür andere Reize ausblenden muss. Diese Fähigkeit nimmt mit der Dauer der Konzentration ab und die Ermüdung führt zum Beispiel zu einer erhöhten Fehleranfälligkeit bei



Abb. 1. Die Schaffung von breiten Sitztreppen fördert die Zugänglichkeit zu Gewässern.

Aufgaben, die Aufmerksamkeit erfordern. Nach Kaplan und Kaplan (1989) sollte die Umgebung folgende Merkmale aufweisen, um die Erholung der Konzentrationsfähigkeit zu fördern:

- **Fascination:** Objekte oder Ereignisse ziehen die Aufmerksamkeit auf sich, ohne dass die betrachtende Person sich anstrengen muss.
- **Being away:** Die Umwelt ermöglicht eine psychische Distanzierung von den Aufgaben und Zielen, die normalerweise verfolgt werden.
- **Extent:** Die Umwelt wird von der betrachtenden Person als in sich stimmig und von substanzieller Weite wahrgenommen.
- **Compatibility:** Die Umwelt stimmt mit den eigenen Vorstellungen und Zielen überein.

Beispiel aus der Perceived Restorativeness Scale (Kurzform in deutscher Übersetzung)

«Bitte geben Sie an, inwieweit die folgenden Aussagen auf diesen Ort/diese Landschaft zutreffen. Bitte bewerten Sie auf einer Skala von 1 bis 10, wobei 1 «gar nicht» und 10 «ganz und gar» bedeutet.»

Fascination: Dieser Ort ist faszinierend, geeignet zum Entdecken und Neugierigsein.

Being away: Dieser Ort ist weit entfernt von alltäglichen Anforderungen, hier kann ich mich entspannen.

Extent: Dies ist ein ausgedehnter Ort, wie eine eigene Welt.

Compatibility: Dieser Ort entspricht mir, hier kann ich tun, was ich will.

Wie können wir die Erholbarkeit unterschiedlicher Landschaften messen?

Neben der Wirkung des Erholungsverhaltens auf das Wohlbefinden wird in der umweltpsychologischen Forschung auch untersucht, welche Landschaftsmerkmale (Abb. 1) die Erholung fördern. Basierend auf der Aufmerksamkeitserholungstheorie wurde der Fragebogen zur Erfassung der «wahrgenommenen Erholbarkeit der Landschaft» (**Perceived restorativeness scale PRS**, Berto 2005) entwickelt. Wahrgenommene Erholbarkeit der Landschaft bezeichnet das Ausmass, in dem Menschen eine Landschaft als unterstützend für geistige Entspannung, Erholung und Stressabbau empfinden. Dieser Fragebogen wird in der Forschung zur (vergleichenden) Beurteilung der Erholungseignung verschiedener Landschaften eingesetzt und ist in verkürzter Form auch Bestandteil des Programms Landschaftsbeobachtung Schweiz (LABES, BAFU/WSL 2022).

Welche Rolle spielen naturnahe Flächen für die Erholung?

Naturnahe Landschaften sind für die Erholung von Stress und mentaler Ermüdung besser geeignet als bebaute Landschaften (Berman *et al.* 2008) und haben daher einen besonders positiven Einfluss auf die menschliche Gesundheit (Young *et al.* 2020). Positive Effekte von Grünräumen sind beispielsweise die Förderung sozialer Kontakte (Jennings und Bamkole 2019), eine verbesserte postoperative Genesung (Ulrich 1984) sowie eine allgemein bessere psychische Gesundheit (Cleary *et al.* 2019; Hofmann *et al.* 2018).

Eine Studie in der Schweiz hat gezeigt, dass sich die regelmässige Nutzung von Naherholungsgebieten positiv auf das psychische Wohlbefinden auswirkt (Buchecker und Degenhardt 2015). Die Nutzung solcher Freiräume hängt unter anderem ab von ihrer schnellen Erreichbarkeit in weniger als 15 Minuten. Auch im Waldmonitoring sozialkulturell (WaMos) erwies sich die schnelle Erreichbarkeit von Wäldern als wichtiges Kriterium für deren häufige Erholungsnutzung (Hegetschweiler *et al.* 2022).

Aus epidemiologischen Studien ist bekannt, dass Grünflächen in der Wohnumgebung nicht nur zur Gesundheit beitragen (Eckel und de Vries 2017), sondern auch mit einer geringeren Sterblichkeit einhergehen (Rojas-Rueda *et al.* 2019). Dies wurde auch in einer Studie in der Schweiz festgestellt (Vienneau *et al.* 2017, 2022). Darüber hinaus hat eine bedeutsame Studie in den

USA gezeigt, dass eine grössere wohnungsnahe Grünfläche mit weniger Symptomen von Depression, Angst oder Stress korreliert (Beyer *et al.* 2014).

Eingeschränkte Erholung durch Verkehrslärm

In den Städten und im sogenannten periurbanen Raum (BFS 2024) zwischen den grossen Zentren stehen die Naherholungsgebiete heute unter grossem Nutzungsdruck, da durch die bauliche Entwicklung Grünräume verloren gehen. Diese Problematik wird im Monitoringprogramm Landschaftsbeobachtung Schweiz aufgezeigt (BAFU/WSL 2022; Rey *et al.* 2017). Im Schweizer Mittelland haben die naturnahen Flächen, die frei von Infrastruktur sind, abgenommen und auch der Anteil an Landwirtschaftsland ist zurückgegangen. Die stetige Zunahme des Siedlungsanteils im Schweizer Mittelland und der damit verbundene Ausbau des Strassennetzes führen zudem zu einer Zunahme des Verkehrs und des Verkehrslärms.

In einer Schweizer Studie wurden die Auswirkungen von 30-minütigen Spaziergängen in Wäldern und bebauten städtischen Gebieten mit unterschiedlichen Strassenverkehrslärm-Pegeln verglichen (Schaupp *et al.* 2025). Spaziergänge in Wäldern und bebauten städtischen Umgebungen mit niedrigerem Strassenverkehrslärm sind mit einem stärkeren Gefühl der Erholung, der subjektiven Stressbewältigung und der wahrgenommenen Erholung verbunden als Spaziergänge in städtischen Umgebungen mit höherem Strassenverkehrslärm. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Erholung selbst durch relativ geringe Verkehrslärmbelastung beeinträchtigt wird.

Einfluss von Geräuschen und Landschaftselementen auf Erholung

Aus der Lärmforschung im Labor ist bekannt, dass natürliche Geräusche generell als erholsamer empfunden werden als technische Geräusche (Uebel *et al.* 2021).

Zudem hat auch die zeitgleiche visuelle Wahrnehmung einen Einfluss darauf, ob Geräusche störend wirken oder nicht (Hunter *et al.* 2010). Die Kombination von erholsamen visuellen und akustischen Faktoren wird in Grossbritannien mit dem Begriff **Tranquillity** beschrieben (MacFarlane *et al.* 2004), der sowohl kulturhistorisch verankert ist, als auch Eingang in die Gesetz-



gebung gefunden hat (Purves und Wartmann 2023). Im Deutschen lässt sich **Tranquillity** am besten mit «akustische und visuelle Ruhe» umschreiben (**Abb. 2**).

Natürliche Geräusche werden als erholumsfördernd, Maschinengeräusche hingegen als hinderlich für die Erholung empfunden (**Abb. 3** und **Abb. 4**). So werden zum Beispiel Geräusche wie Wasserplätschern, Vogelgesang und Wind durchweg positiv bewertet. Ähnlich positiv werden Geräusche von Insekten und Fröschen wahrgenommen. Auf der anderen Seite werden beispielsweise Baulärm oder Schussgeräusche während der Jagd oder von einem Schiessstand als störend für die Erholung empfunden.

Als erholumsfördernde Landschaftselemente werden fast ausnahmslos Bäume und Bäche wahrgenommen. Offensichtlich vom Menschen geschaffene (technische) Elemente wie Fahrzeuge, Autobahnen und Baustellen werden in der Regel als (eher) erholumshemmend empfunden.

Eine klare Einteilung in förderlich oder störend für die Erholung ist nicht immer möglich. Menschliche Infrastruktur wie Sitzbänke oder Brunnen werden als eher erholumsfördernd bewertet. Bei Strassen und Wegen unterscheiden sich die Antworten je nach Standort. An bestimmten Orten stören sie die Erholung, während sie an anderen Orten im Sinne der Zugänglichkeit die Erholung fördern können.

Abb. 2. Tranquillity. KI-Symbolbild.

Für die verschiedenen Landschaftstypen zeigt sich standortübergreifend, dass das Vorhandensein landwirtschaftlich genutzter Flächen die wahrgenommene Erholbarkeit der Landschaft positiv beeinflusst.

Einfluss von Landschaftsmerkmalen, akustischer Ruhe und persönlichen Merkmalen auf Erholung

Je höher die Qualität der Vegetation, die Schönheit der Landschaft und die akustische Ruhe bewertet werden, desto erholsamer wird die Landschaft wahrgenommen. Ausserdem haben auch persönliche Eigenschaften einen Einfluss: Menschen mit einer stärkeren emotionalen Bindung an einen bestimmten Ort empfinden die Landschaft an diesem Ort als erholsamer.

Ob sich die Besucherinnen und Besucher in den periurbanen Naherholungsgebieten erholt fühlen, hängt unter anderem davon ab, als wie schön sie die Landschaft wahrnehmen, ob der Ort ihnen ein Gefühl der Distanz zum Alltag vermitteln kann (Being away) und ob die wahrgenommenen Geräusche als erholsam empfunden werden. Je schöner die Landschaft empfunden wird, je grösser das Gefühl von Distanz zum Alltag ist und je erholsamer die Geräusche sind, desto erholt fühlen sich die Besuchenden.

Obwohl die Reduktion der Lärmbelastung ein wichtiges Ziel des Lärmschutzes und für die Gesundheit der Bevölkerung von zentraler Bedeutung ist, wird eine absolute Verringerung akustischer Belästigungen (verursacht durch hohe Lautstärke und/oder durch als unangenehm empfundene Geräusche) nicht immer in allen Erholungsräumen möglich sein. Unsere Ergebnisse zeigen, dass in solchen Fällen nicht nur eine Verbesserung der akustischen Qualität, beispielsweise durch Massnahmen zur Verbesserung der Schallqualität, sondern auch eine Aufwertung der visuellen Qualität der Landschaft die wahrgenommene Erholbarkeit der Landschaft verbessern kann.

Empfehlungen für die Praxis

Erholsame Landschaften hängen positiv mit der aktuellen Erholung der Besucherinnen und Besucher von periurbanen Naherholungsgebieten zusammen. Dies unterstreicht die Wichtigkeit, sich weiterhin für qualitativ hochwertige Naherholungsräume einzusetzen, wie dies der Bundesrat in seiner Gesundheitsstrategie (Bundesrat 2020) und im Landschaftskonzept Schweiz (BAFU 2020) vorsieht.

Im Folgenden werden a) Planungsinstrumente und b) konkrete Massnahmen vorgestellt. Dabei werden auf der Basis der vorliegenden Studienergebnisse und unter Berücksichtigung der aktuellen Literatur Empfehlungen im Bereich der Zuständigkeiten und Aufgaben des Auftraggebers (BAFU) sowie anderer Bundesämter formuliert.

Planungsinstrumente

Im ExpertInnen-Workshop wurden verschiedene Planungsbereiche angesprochen. So wurde zum Beispiel angeregt, dass Planungsempfehlungen nicht nur die Lärmbelastung, sondern auch die akustischen und visuellen Qualitäten der Landschaft im Sinne des Begriffs **Tranquillity** miteinbeziehen sollten.

Die kantonalen Richtpläne bieten die Möglichkeit, Landschaftsqualitätsziele, die beispielsweise im Rahmen einer kantonalen Landschaftskonzeption erarbeitet wurden, zu verankern. Sie können auch festlegen, wie diese Ziele in den einzelnen Sachpolitiken verfolgt werden. Auch in diesen steht bisher die Schönheit und damit die visuelle Qualität der Landschaft im Vordergrund. Für die Erholung wäre es zentral, auch die akustische Qualität in Verbindung mit der Landschaftsschönheit als integrales Landschaftsqualitätsziel zu beachten.

► **Landschaftsqualitätsziele sollten vermehrt auch akustische Landschaftsqualität in Verbindung mit visueller Qualität berücksichtigen. Damit könnten diese umfassender definierten Landschaftsqualitätsziele in die kantonalen und regionalen Richtpläne einfließen und in die verschiedenen Sachpolitiken (Siedlungsentwicklung, Verkehrsentwicklung, Erholungsgebiete, Energieanlagen) miteinbezogen werden.**

Auf Gemeindeebene sind die kommunale Nutzungsplanung und die Grün- und Freiraumkonzepte zentral für die Erhaltung und Verbesserung der Naherholungsgebiete für die Bevölkerung. Obwohl die Zuständigkeit für die kommunale Nutzungsplanung und die Grün- und Freiraumkonzepte primär bei den Gemeinden liegt, kann der Bund hierzu Richtlinien und Empfehlungen zuhanden der Gemeinden abgeben, beispielsweise wie sowohl die visuelle als auch die akustische Ruhe/Tranquillity bei der kommunalen Nutzungsplanung zu berücksichtigen ist.

► **Tranquillity als visuelle und akustische Ruhe ist in der kommunalen Nutzungsplanung und in Planungsempfehlungen (stärker) zu berücksichtigen, da die visuelle und akustische Landschaftsqualität die Erholung und das Wohlbefinden der Bevölkerung beeinflusst.**

Wir argumentieren, dass Planungsempfehlungen auf der Grundlage empirisch erhobener Daten erfolgen sollten, und nicht aufgrund der theoretisch modellierten **Tranquillity**, wie beispiels-

wiese in den Karten von Leeb *et al.* (2020). Solche Karten sind zwar geeignet, die wahrgenommene Erholsamkeit von Geräuschen zu modellieren, nicht aber die wahrgenommene Erholsamkeit der Landschaft. In unserer Studie stand das Tranquillity-Potenzial eines Standorts in keinem Zusammenhang mit der wahrgenommenen Erholsamkeit der Landschaft. Dies zeigt wiederum, dass eine Potenzialkarte zwar theoretisch angeben kann, wo Ruhe vorhanden ist, dass dies aber nicht direkt mit der Erholung zusammenhängt.

▶ **Tranquillity-Potenzialkarten sollten mit Erhebungen zur wahrgenommenen Erholsamkeit der Landschaft ergänzt, und nicht als Ersatz für Befragungen vor Ort verwendet werden.**

Erholungsgebiete in urbanen und periurbanen Räumen werden in der revidierten Lärmschutzregulierung berücksichtigt. Mit dem zunehmenden Nutzungsdruck durch die Siedlungsentwicklung nach innen wird die Bedeutung dieser

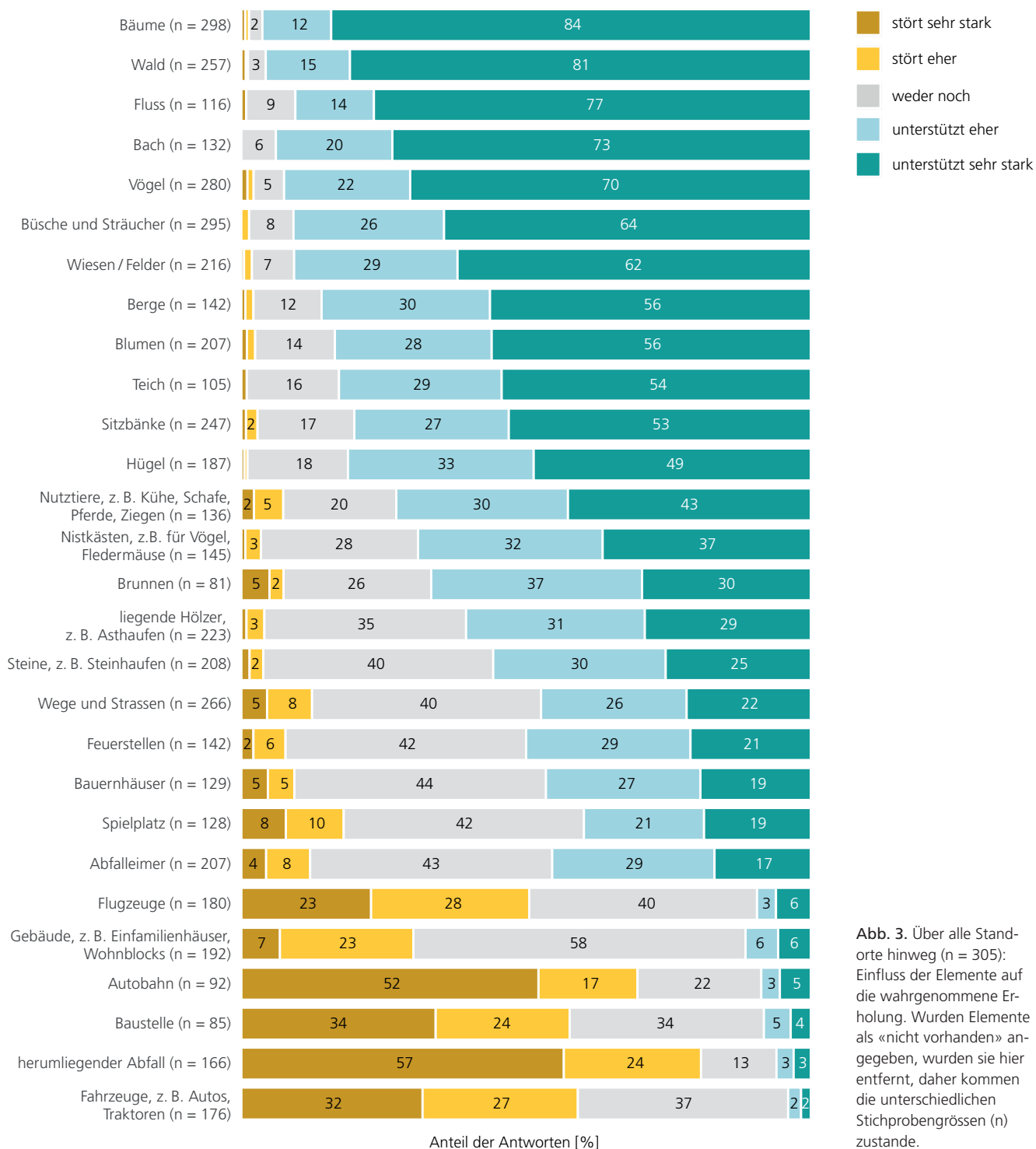


Abb. 3. Über alle Standorte hinweg (n = 305): Einfluss der Elemente auf die wahrgenommene Erholung. Wurden Elemente als «nicht vorhanden» angegeben, wurden sie hier entfernt, daher kommen die unterschiedlichen Stichprobengrößen (n) zustande.

Räume weiter zunehmen. Die Berücksichtigung des Lärmschutzes in Erholungsräumen ist daher wichtig, um die Erholung der Bevölkerung in akustisch und visuell hochwertigen Erholungsräumen zu ermöglichen.

Konkrete Massnahmen

Eine Landschaft, die ein Gefühl von Distanz zum Alltag vermittelt, wird hinsichtlich ihrer Erholbarkeit besser bewertet. Eine solche Distanz zum Alltag ist besonders in naturnahen Umgebungen gegeben. Sie kann beispielsweise bereits durch eine kleine Erholungsoase im Innenhof oder einen kleinen Park erreicht werden, in dem Begrünung und interessante Elemente die Gedanken weg vom Alltag hin zur Kontemplation lenken. Zudem trägt ein Gefühl von Weite zur

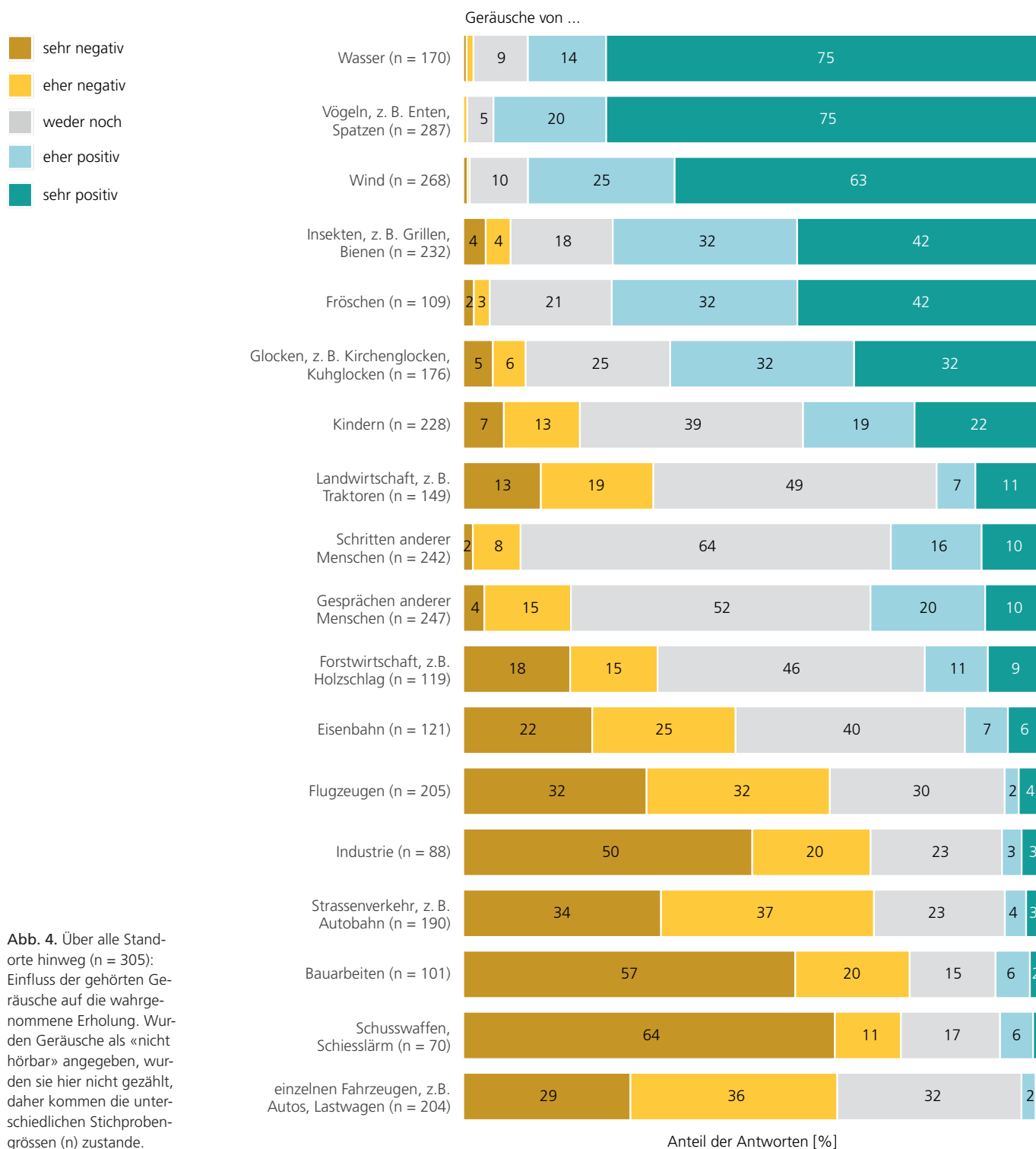


Abb. 4. Über alle Standorte hinweg (n = 305): Einfluss der gehörten Geräusche auf die wahrgenommene Erholung. Wurden Geräusche als «nicht hörbar» angegeben, wurden sie hier nicht gezählt, daher kommen die unterschiedlichen Stichprobengrößen (n) zustande.

Erholung bei, dieser Eindruck kann am besten gefördert werden, wenn der Ort zusätzlich Aussicht bietet. Die Förderung von Distanz zum Alltag ist also selbst auf kleinen Flächen und in sogenannten «Pocket Parks» möglich, führt zu einer besseren Bewertung der Erholbarkeit, und lässt sich leichter in bestehende Siedlungsräume integrieren als grossflächige Parkanlagen (Abb. 5).

Solche kleinen Erholungsorte konzentrieren die begrenzten Mittel der einzelnen Gemeinden auf einen oder wenige Orte, die gezielt als akustische und visuelle Erholungsasen gestaltet werden.

▶ **Akustische und visuelle Qualität kann auch in kleinen Räumen erlebt werden. Kleinere Flächen können zu Pocket Parks aufgewertet werden, die gezielt als Kleinsterholungsräume gestaltet werden, um eine visuelle und akustische Abschirmung von störenden Elementen zu bieten. Dies kann zum Beispiel durch Wasserelemente und optisch ansprechende, naturnahe Begrünung sowie gezielt platzierte Erholungsinfrastruktur (Sitzgelegenheiten) erfolgen.**

Konkrete Planungs- und Gestaltungshilfen finden sich in verschiedenen Quellen (Hohmann *et al.* 2023; Sturm *et al.* 2019). Wir argumentieren wie Hohmann (2023) und der Cercle Bruit (Vereinigung kantonaler Lärmschutzfachleute) für eine Freiraumgestaltung, die Synergien für Erholung, Artenvielfalt und Klimaschutz nutzt.

Lärmschutz in Erholungsräumen ist wichtig, denn Lärm hat nachweislich gesundheitsschädigende Wirkungen. Um die Erholung zu fördern, ist die Lautstärke störender Geräusche wie Baulärm, Strassenverkehr und Lärm von Schiessplätzen so weit wie möglich zu minimieren (Abb. 6).

Dies kann auf unterschiedliche Weise erfolgen und hängt vom lokalen Kontext ab. So können beispielsweise verkehrsberuhigende Massnahmen oder Begrünungen anstelle von Parkplätzen lärmindernd wirken. Zudem sind Massnahmen zu berücksichtigen, die nicht nur dem Lärmschutz dienen, sondern auch die visuelle Qualität verbessern. Besonders wichtig sind in diesem Zusammenhang artenreiche Begrünungen, die sowohl das Stadtklima als auch die Erholungsfunktion von Siedlungsräumen und Naherholungsgebieten positiv beeinflussen (Abb. 7).

Das Potenzial für visuelle Aufwertungen an lärmbelasteten Standorten ist hoch. Die Befragung hat gezeigt, dass Personen einen Ort trotz des lauten Strassenverkehrs als erholbar empfinden können, wenn eine schöne Aussicht vor-

Ein **Pocket Park** ist eine kleine, meist weniger als 0,5 Hektar grosse, öffentlich zugängliche Grünfläche im urbanen Raum. Er bietet der städtischen Bevölkerung unmittelbar erreichbare Möglichkeiten zum Aufenthalt, zur sozialen Begegnung oder zur Ruhe. Durch Gestaltungselemente wie Sitzgelegenheiten, Pflanzen, Wasser oder schattenspendende Bäume kann auch auf kleinem Raum ein Gefühl von Entspannung und mentaler Distanz zum Alltag entstehen.

handen ist. In Gebieten, in denen Autobahnen durch oder am Rande von Naherholungsgebieten verlaufen, ist daher die Gestaltung der Topografie und die Bepflanzung mit einheimischen Sträuchern oder Bäumen in Betracht zu ziehen. Dies kann gleichzeitig die Wahrnehmung und die Sichtbarkeit der Lärmquelle reduzieren sowie die Biodiversität fördern.

Neben dem Schutz vor störenden Geräuschen sollten auch positive Geräusche wie Blätterrauschen oder Vogelgezwitscher gefördert werden. Insbesondere dort, wo Lärm nicht vollständig reduziert werden kann, ist es wichtig, erholsame Geräusche und visuell ansprechende Elemente in die Gestaltung von Erholungsorten einzubeziehen. Zwar ist es schwierig, negative Geräusche vollständig durch positive Geräusche zu überdecken (Van Renterghem 2019), aber natürliche Klänge intensivieren das Naturerlebnis. Je leiser die störenden Geräusche sind, desto deutlicher werden die positiven Geräusche wahrgenommen. Ausserdem ist diese Wirkung umso besser, je vielfältiger die Naturgeräusche sind (Cameron *et al.* 2020).

Abb. 5. Ein Beispiel für einen Pocket Park.





Abb. 6. Verkehrs- und Baulärm beeinträchtigen die Erholung.

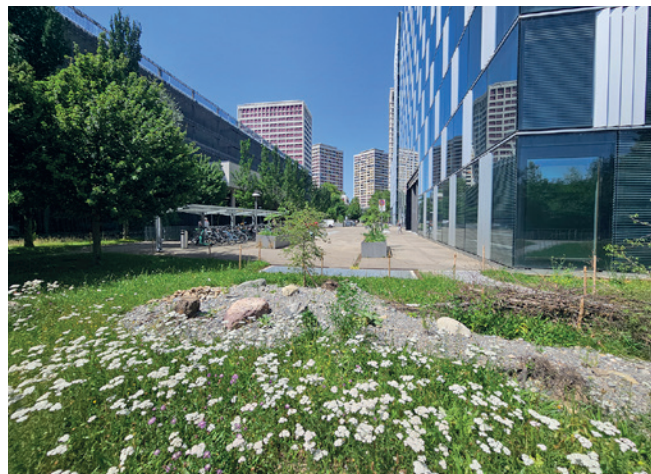


Abb. 7. Begrünungen anstelle von Parkplätzen.

- ▶ **Massnahmen zur Lärminderung sind wirksam und sind weiter zu fördern. Zusätzlich können Massnahmen zur visuellen Aufwertung durch artenreiche und standortgerechte Begrünung von Erholungsorten zur Lärmwahrnehmung umgesetzt werden, um die Erholungsqualität auch in eher lärm-belasteten Räumen zu verbessern.**

Generell ist es bei der Förderung erholsamer Landschaften wichtig, auch die Elemente und Geräusche zu erhalten, die einen Ort für die Besuchenden besonders machen. So wird die bestehende Ortsbindung erhalten oder vertieft. Eine stärkere Ortsbindung der Menschen an einen Standort kann zu einer verbesserten Erholung beitragen. Eine höhere Ortsbindung hängt positiv mit der Wahrnehmung der Landschaft zusammen und führt zu einer positiveren Wahrnehmung der Geräusche. Ortsbindung und Erholung können demnach durch ortstypische Landschaftselemente gefördert werden. Bei begrenzten finanziellen Mitteln kann der Fokus auf die gezielte Schaffung von Erholungsorten gelegt werden, die durch ortstypische Landschaftselemente eine eigene Identität erhalten und als Erholungsasen gestaltet und erkennbar sind.

- ▶ **Wegen des Zusammenhangs zwischen der Ortsbindung und der Erholung sollten ortstypische Landschaftselemente und bestehende natürliche Elemente geschützt und gefördert werden.**

In periurbanen Räumen sind die landwirtschaftlich genutzten Flächen wichtig. Agrarisch geprägte Kulturlandschaften sollten nicht nur für die Ernährung, sondern auch für die Naherholung erhalten werden (Abb. 8). Zwischen Landwirtschaftsland und der Bewertung dieser Land-

schaft besteht ein positiver Zusammenhang. Dies spricht für die Multifunktionalität von Landwirtschaftsland, das als erholsame Landschaft wahrgenommen wird. Daher sollte Landwirtschaftsland auch für die Erholung besser zugänglich und erlebbar gemacht werden, ohne die landwirtschaftliche Produktion negativ zu beeinflussen. Konkrete Massnahmen können zum Beispiel gut platzierte und beschattete Sitzbänke sein. Auch eine aktivere Gestaltung von Naherholungsräumen in der Agrarlandschaft, etwa in Verbindung mit Biodiversitätsmassnahmen, ist möglich. Beispielsweise kann eine Strukturbereicherung im Agrarland – durch Hecken, Steinhäufen usw. – mit einfacher Erholungsinfrastruktur kombiniert werden. So profitieren sowohl Biodiversität als auch Naherholung. Das Landschaftserlebnis und die Erholung können durch gezielt geführte Spazierwege, Bänke, Ruheorte oder Spielmöglichkeiten für unterschiedliche Nutzergruppen gefördert werden. Die Gestaltung solcher Erholungsorte im Agrarland fördert die Landschaftsqualität und wäre deshalb für eine Finanzierung durch Landschaftsqualitätsbeiträge (LQBs) geeignet (Mann *et al.* 2023).

- ▶ **Landwirtschaftsland ist wichtig für die Erholung. Im Sinne einer multifunktionalen Landschaft empfehlen wir, Agrarland auch für die Erholung besser nutzbar zu machen, ohne dadurch die landwirtschaftliche Produktion negativ zu beeinflussen. Dies könnte beispielsweise im Rahmen der Gestaltung von Naherholungsräumen in Zusammenhang mit Biodiversitätsmassnahmen erfolgen.**

Landschaften werden als schön empfunden, wenn sie visuell schön, akustisch ruhig oder mit angenehmen Geräuschen erlebt werden. Akus-

tische Einflüsse sind daher in Naherholungsgebieten relevant. Geräusche, die die Wahrnehmung einer erholsamen Landschaft fördern können, sind beispielsweise Naturgeräusche wie Blätterrauschen oder Wasserplätschern. Akustischen Verbesserungen von Naherholungsgebieten können auch mit ökologischen Massnahmen einhergehen.

So können Renaturierungen nicht nur die ökologische, sondern auch die akustische Qualität positiv beeinflussen. Dies wiederum führt zu einer Steigerung der Erholungsqualität von Landschaften, wie wir in unserer Studie zeigen konnten. Wo in Naturschutzgebieten ein Konfliktpotenzial mit der Erholungsnutzung besteht, ist eine Besucherlenkung angezeigt. Diese erfolgt idealerweise durch gezielte Bepflanzung, interessante Wegführung und Informationen durch Tafeln statt durch Verbote (Ketterer Bonnelame und Siegrist 2018).

► Bei ökologischen Aufwertungen ist neben der ökologischen Qualität auch die akustische und visuelle Qualität, die durch die Aufwertung beeinflusst wird, vermehrt zu berücksichtigen. So können für die Biodiversität wertvolle Gebiete geschaffen werden, die gleichzeitig auch die Erholung der Bevölkerung fördern.

Landschaftselemente, die die Erholung besonders fördern, sind beispielsweise Gewässer und Bäume (sowohl als Einzelbäume als auch im Wald). Bei Gewässern steht die Zugänglichkeit und Hörbarkeit im Vordergrund. Die Zugänglichkeit von gut hörbaren Stellen an Gewässern sollte gefördert werden. Dies kann zum Beispiel durch die Schaffung von breiten Sitztreppen oder andere Massnahmen an bestehenden Gewässern geschehen, wo dies baulich und aus Sicht des Gewässerschutzes möglich ist. Dadurch werden die Menschen an bestimmten Orten gezielt näher an das (hörbare) Gewässer herangeführt und können sowohl von der akustischen als auch von der visuellen Qualität profitieren. Die Zugänglichkeit der Gewässer sollte möglichst im Einklang mit der Förderung der Biodiversität erfolgen. Nutzungskonflikte sind abzuwägen, so dass Naherholungsräume auch Lebensräume für verschiedene Arten bieten. Obwohl die Zuständigkeit für die Renaturierungen von Gewässern bei Gemeinden und Kantonen liegt, kann der Bund die Planung und Umsetzung von solchen Projekten unterstützen und die akustische und visuelle Qualität beispielsweise im Rahmen von Modellvorhaben einbringen.



► Zur Verbesserung der Hör- und Erlebarkeit von Gewässern ist eine bessere Zugänglichkeit der Gewässer nötig, damit die Menschen die Gewässer an dafür geschaffenen Orten multisensorisch wahrnehmen können. Eine gezielte Zugänglichkeit zu Gewässern – insbesondere zu akustisch erlebbaren Uferstellen – kann Erholungsorte schaffen, an denen positive Naturgeräusche und -eindrücke störende Einflüsse wie Verkehrslärm, Störgeräusche oder visuelle Störungen durch Strassen und Besiedlung mindern können.

Abb. 8. Landwirtschaftsland sollte besser nutzbar gemacht werden für die Erholung. KI-Symbolbild.

Fazit

Visuelle und akustische Eindrücke tragen zur Erholung bei. Auf Grundlage unserer Ergebnisse plädieren wir für den Schutz und die gezielte Förderung von visueller und akustischer Ruhe. Dazu gehört der Schutz vor störenden Einflüssen ebenso wie die Aufwertung naturnaher Landschaftselemente. So lässt sich die Erholungsqualität verbessern – und gleichzeitig die Biodiversität in periurbanen Räumen stärken.

Literatur

- Allemann C., Wartmann F., Bauer N. (2025) Hören und stören? Akustische und visuelle Einflüsse auf die wahrgenommene Erholung in periurbanen Landschaften. WSL Bericht 179: 122 S.
doi.org/10.55419/wsl:41888
- BAFU/WSL (Hrsg.) (2022) Landschaft im Wandel. Ergebnisse aus dem Monitoringprogramm Landschaftsbeobachtung Schweiz (LABES). Bundesamt für Umwelt (BAFU); Eidg. Forschungsanstalt WSL. Umwelt-Zustand Nr. 2219: 53 S.

- BAFU (Hrsg.) (2020) Landschaftskonzept Schweiz. Landschaft und Natur in den Politikbereichen des Bundes. Umwelt-Info Nr. 2011: 52 S. Bern.
- Bauer N., Hofmann M., Young C. (2021) Die Wirkung der Landschaft auf den Menschen: Einfluss auf Stressreduktion und Erholung. WSL Ber. 115: 21–31. doi.org/10.55419/wsl:28940
- Berman M.G., Jonides J., Kaplan S. (2008) The cognitive benefits of interacting with nature. *Psychol. sci.* 19, 12: 1207–1212. doi.org/10.1111/j.1467-9280.2008.02225.x
- Berto R. (2005) Exposure to restorative environments helps restore attentional capacity. *J. Environ. Psychol.* 25, 3: 249–259. doi.org/10.1016/j.jenvp.2005.07.001
- Beyer K.M., Kaltenbach A., Szabo A., Bogar S., Nieto F.J., Malecki K.M. (2014) Exposure to neighborhood green space and mental health: Evidence from the survey of the health of Wisconsin. *Int. J. Environ. Res. Pub. Health* 11, 3: 3453–3472. doi.org/10.3390/ijerph110303453
- Buchecker M., Degenhardt B. (2015) The effects of urban inhabitants' nearby outdoor recreation on their well-being and their psychological resilience. *J. Outdoor Recreat. Tourism.* 10: 55–62. doi.org/10.1016/j.jort.2015.06.007
- BFS (2024) Aktualisierung 2020 der nichtinstitutionellen Raumgliederungen. Raum mit städtischem Charakter, Agglomerationen und Typologien – Erläuterungsbericht. Neuchâtel. bfs.admin.ch/asset/de/30665778
- Bundesrat (2020) Die gesundheitspolitische Strategie des Bundesrates 2020–2030. Bern. bag.admin.ch/de/gesundheitspolitische-strategie-des-bundesrats-20202030. Abgerufen am 16.1.26.
- Cameron R.W.F., Brindley P., Mears M., McEwan K., Ferguson F., Sheffield D., ... (2020) Where the wild things are! Do urban green spaces with greater avian biodiversity promote more positive emotions in humans? *Urban ecos.* 23: 301–317. doi.org/10.1007/s11252-020-00929-z
- Cleary A., Roiko A., Burton N.W., Fielding K.S., Murray Z., Turrell G. (2019) Changes in perceptions of urban green space are related to changes in psychological well-being: Cross-sectional and longitudinal study of mid-aged urban residents. *Health place* 59. doi.org/10.1016/j.healthplace.2019.102201
- Ekkel E.D., de Vries S. (2017) Nearby green space and human health: Evaluating accessibility metrics. *Landsc. Urban Plan.* 157: 214–220. doi.org/10.1016/j.landurbplan.2016.06.008
- Hegetschweiler T., Salak B., Wunderlich A.C., Bauer N., Hunziker M. (2022) Das Verhältnis der Schweizer Bevölkerung zum Wald. Waldmonitoring soziokulturell WaMos3: Ergebnisse der nationalen Umfrage. WSL Ber. 120: 166 S. doi.org/10.55419/wsl:29973
- Hofmann M., Young C., Binz T., Baumgartner M., Bauer N. (2018) Contact to Nature Benefits Health: Mixed Effectiveness of Different Mechanisms. *Int. J. Environ. Res. Pub. Health* 15, 1: 31. doi.org/10.3390/ijerph15010031
- Hohmann B.W., Fachgruppe Klangraumgestaltung des Cercle Bruit (2023) Klangqualität von Aussenräumen im Siedlungsgebiet. Cercle Bruit.
- Hunter M.D., Eickhoff S.B., Pheasant R.J., Douglas M.J., Watts G.R., Farrow T.F.D., ... (2010) The state of tranquility: Subjective perception is shaped by con-textual modulation of auditory connectivity. *NeuroImage* 53, 2: 611–618. doi.org/10.1016/j.neuroimage.2010.06.053
- Jennings V., Bamkole O. (2019) The Relationship between Social Cohesion and Urban Green Space: An Avenue for Health Promotion. *Int. J. Environ. Res. Pub. Health* 16, 3: 452. doi.org/10.3390/ijerph16030452
- Kaplan R., Kaplan S. (1989) The experience of nature: a psychological perspective, The experience of nature: a psychological perspective, 341 S.
- Ketterer Bonnelame, L., Siegrist D. (2018) Naherholungstypen. Leitfaden für die nachfrageorientierte Planung und Gestaltung von naturnahen Naherholungsgebieten. Schr.reihe Inst. Lands. Freir. HSR Hochschule für Technik Rapperswil, 15 S.
- Leeb C., van Strien M.J.; Rodewald R., Grêt-Regamey A. (2020) Eine «Tranquillity-Map» für das Schweizer Mittelland. ETH Zürich, Lehrstuhl für Planung von Landschaft und Urbanen Systemen (PLUS). doi.org/10.3929/ethz-b-000430857.
- MacFarlane R., Haggett C., Fuller D., Dunsford H., Carlisle B. (2004) Tranquillity Mapping: developing a robust methodology for planning support. Report to the Campaign to Protect Rural England, Countryside Agency, North East Assembly, Northumberland, Strategic Partnership, Northumberland National Park Authority and Durham County, Council, Centre for Environmental & Spatial Analysis, Northumbria University. 191 S.
- Mann S., Hunziker M., Torregroza L., Wartmann F., Kienast F., Schüpbach B. (2023) Landscape quality payments in Switzerland: the congruence between policy and preferences. *J. Policy Model.* doi.org/10.1016/j.jpolmod.2023.03.007
- Purves R.S., Wartmann F.M., (2023) Characterising and mapping potential and experienced tranquillity: From a state of mind to a cultural ecosystem service. *Geogr. compass* 17, 11: 1–15. doi.org/10.1111/gec3.12726
- Rey L., Hunziker M., Stremlo M., Arn D., Rudaz G., Kienast F. (2017) Wandel der Landschaft Erkenntnisse aus dem Monitoringprogramm Landschaftsbeobachtung Schweiz (LABES). Bern; Birmensdorf: Bundesamt für Umwelt (BAFU); Eidg. Forschungsanstalt WSL. Umwelt-Zustand 1641.
- Rojas-Rueda D., Nieuwenhuijsen M.J., Gascon M., Perez-Leon D., Mudu P. (2019) Green spaces and mortality: A systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Lancet Planet. Health* 3, 11: e469–e477. [doi.org/10.1016/S2542-5196\(19\)30215-3](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(19)30215-3)
- Selye H. (1956) The stress of life. McGraw-Hill.
- Schaupp J., Schäffer B., Wunderli J.M., Hediger K., Tobias S., Heimer J., Bauer N. (2025) Psychophysiological effects of walking in forests and urban built

- environments with disparate road traffic noise exposure: A randomized controlled trial. *J Environ. Psychol.* 105: 18.
doi.org/10.1016/j.jenvp.2025.102662
- Sturm U., Bürgin M., Schubert A. (2019) Stadtklang – Wege zu einer hörensweisen Stadt. Band 2. Kompetenzzentrum Typologie Und Planung in Architektur (CCTP).
- Uebel K., Marselle M., Dean A.J., Rhodes J.R., Bonn A. (2021) Urban green space soundscapes and their perceived restorativeness. *People Nat.* 3, 3: 756–769. doi.org/10.1002/pan3.10215
- Ulrich R.S. (1984) View through a window may influence recovery from surgery. *Sci.* 224, 4647: 420–421. doi.org/10.1126/science.6143402
- Van Renterghem T. (2019) Towards explaining the positive effect of vegetation on the perception of environmental noise. *Urban For. Urban Green.* 40: 133–144. doi.org/10.1016/j.ufug.2018.03.007
- Vienneau D., de Hoogh K., Faeh D., Kaufmann M., Wunderli J.M., Rösli M., ... (2017) More than clean air and tranquillity: Residential green is independently associated with decreasing mortality. *Environ. Int.* 108: 176–184.
doi.org/10.1016/j.envint.2017.08.012
- Vienneau D., Saucy A., Schäffer B., Flückiger B., Tangemann L., Stafoggia M., ... (2022) Transportation noise exposure and cardiovascular mortality: 15-year

- of follow-up in a nationwide prospective cohort in Switzerland. *Environ. Int.* 158.
doi.org/10.1016/j.envint.2021.106974
- Young C., Hofmann M., Frey D., Moretti M., Bauer N. (2020) Psychological restoration in urban gardens related to garden type, biodiversity and garden-related stress. *Lands. Urban Plan.* 198.
doi.org/10.1016/j.landurbplan.2020.103777

Illustrationen

V. L. Mebes (Titelbild links, Abb. 1, 5, 6, 8),
M. Moritzi (Abb. 2), F. Wartmann (Abb. 7)

Zitierung

Wartmann F., Allemann C., Bauer N. (2026)
Geräuschwahrnehmung und Erholung in peri-urbanen Landschaften. *Merkbl. Prax.* 78. 12 S.
doi.org/10.55419/wsl:42388

Kontakt

Nicole Bauer
Eidg. Forschungsanstalt WSL
Zürcherstrasse 111, 8903 Birmensdorf
nicole.bauer@wsl.ch

Merkblatt für die Praxis

78
Januar 2026

Konzept

Im **Merkblatt für die Praxis** werden Forschungsergebnisse zu Wissenskonzentrat und Handlungsanleitungen für Praktikerinnen und Praktiker aufbereitet. Die Reihe richtet sich an Forst- und Naturschutzkreise, Behörden, Schulen und interessierte Laien.

Französische Ausgaben erscheinen in der Schriftenreihe **Notice pour la pratique**. Italienische und englische Ausgaben erscheinen in loser Folge in den Schriftenreihen **Notizie per la pratica** und **WSL Fact Sheet**.



Diese Publikation ist Open Access und alle Texte und Fotos, bei denen nichts anderes angegeben ist, unterliegen der Creative-Commons-Lizenz CC BY 4.0. Sie dürfen unter Angabe der Quelle frei vervielfältigt, verbreitet und verändert werden.



Managing Editor

Martin Moritzi
Eidg. Forschungsanstalt WSL
Zürcherstrasse 111
CH-8903 Birmensdorf
martin.moritzi@wsl.ch
wsl.ch/merkblatt

Die WSL ist ein Forschungsinstitut des ETH-Bereichs.

Layout: Jacqueline Annen, WSL

Gestaltung: Sergeant, Zürich

Druck: Rüegg Media AG

ISSN 1422-2876 (gedruckt)

ISSN 2296-4428 (elektronisch)

© WSL Birmensdorf, 2026