

KLIMAWANDEL UND ANPASSUNGSMASSNAHMEN IM KLEINSTÄDTISCHEN UND LÄNDLICHEN RAUM

Werner Tschirk, Markus Puschenreiter

Zusammenfassung

Während Städte und Metropolen vielfach Vorreiter im Engagement gegen den Klimawandel und bei Maßnahmen zur Klimawandelanpassung sind, gestalten sich notwendige Transformationsprozesse im kleinstädtischen und ländlichen Kontext vielschichtig und komplex. Konzepte wie die „15-Minuten-Stadt“, das Modell der „Superblocks“, „Taktischer Urbanismus“ oder neugestaltete „Klimastraßen“ etc. tragen im urbanen Raum dazu bei, den Raum besser zu organisieren, den motorisierten Verkehr zu reduzieren und die Lebens- und Aufenthaltsqualitäten im öffentlichen Raum zu verbessern. In Räumen mit geringer Bevölkerungs- und Bebauungsdichte greifen diese durchwegs vielversprechenden Ansätze kaum. Es stellt sich daher die Frage, wie kleinstädtische und ländliche Gemeinden mit aktuellen Herausforderungen wie Klimawandel, Baulandüberhang oder anhaltender Zersiedelung etc. umgehen und positive, nachhaltige Entwicklungen anstoßen können. Es gilt unter anderem, Alternativen zum Auto anzubieten, auf Wetterextreme zu reagieren, demografische und soziale Veränderungen zu bewältigen und gleichzeitig den Verlust und die Degradation des Bodens zu stoppen. Auf der Basis von Erfahrungen aus der Planungspraxis im kleinstädtischen und ländlichen Raum wird in diesem Beitrag der Frage nachgegangen, welche Leitbilder, Handlungsmöglichkeiten und Lösungsansätze für den Boden- und Klimaschutz sowie für Anpassungsmaßnahmen gegen die Folgen des Klimawandels in ländlich geprägten Gebieten auf unterschiedlichen Maßstabsebenen zielführend sein könnten.

Stichwörter

Klimawandel, Klimawandelanpassung, Innenentwicklung, Ortskern, Bodenschutz, ländlicher Raum, KLAR

1. HERAUSFORDERUNGEN ODER: WAS SICH ÄNDERN MUSS

Die Deutsche Akademie für Städtebau und Landesplanung hat 2022 in der Berliner Erklärung eindringlich auf die Notwendigkeit hingewiesen, die „Art und Weise, wie wir produzieren, wohnen, uns bewegen und konsumieren, grundlegend zu verändern“ (DASL, 2022). Gefordert werden eine „Verkehrswende“, eine „Energiewende“, eine „Bodenwende“, eine „Bauwende“ und eine „Agrarwende“. All diese „Wenden“ finden im Raum statt und betreffen



die bauliche Entwicklung in Stadt und Land. Die planenden Fachdisziplinen sind im Besonderen gefordert, ihre Kräfte zu bündeln und Lösungsansätze zu entwickeln (DASL, 2022).

Veränderungen im kollektiven Handeln setzen stets Lernprozesse voraus, die eine Änderung der individuellen Denk- und Werthaltung bewirken (Tschirk, 2012). Da die planerischen Instrumente verfügbar und das technische Know-how vielfach vorhanden sind, geht es heute nicht mehr so sehr darum, die perfekte Lösung oder Technik bereitzustellen, sondern ein gesellschaftliches Umdenken zu erwirken. Es braucht eine Aufbruchstimmung, einen positiven Blick in die Zukunft und eine Vision von einer Welt, in der wir leben wollen und können. Die Menschen, die den Raum durch ihr tägliches Verhalten prägen und gestalten, auf diese Reise mitzunehmen, könnte entscheidend für das Gelingen der von der Akademie für Städtebau und Landesplanung skizzierten „Wenden“ sein.

2. MASSNAHMEN FÜR BODEN- UND KLIMASCHUTZ ALS VORDRINGLICHE ZUKUNFTSAUFGABEN

Böden sind die Grundlage terrestrischen Lebens. Sie sind eines der komplexesten Ökosysteme der Erde, bestehend aus einer Vielzahl von Mineralien, organischer Bodensubstanz, Wasser, Luft und einer riesigen Vielfalt an Organismen. Insbesondere Mikroorganismen sind Schlüsselfaktoren für Ökosystemdienstleistungen des Bodens. Böden ermöglichen landwirtschaftliche Produktion, halten unser Trinkwasser rein, bieten Räume für menschliches Handeln und sind einer der größten Kohlenstoffspeicher der Erde (Schlesinger, 2020).

Aufgrund menschlicher Aktivitäten sind Böden schwerwiegend gefährdet (WWF, 2023). Bodendegradation und Bodenverluste bedrohen Böden als natürliche Ressource. Die Bildung von 1 cm fruchtbarem Ackerboden dauert 100–300 Jahre (Umweltbundesamt, 2013), Bodenverluste sind also nicht in wenigen Jahrzehnten kompensierbar. Erosion, Verdichtung, Kontamination und Versiegelung von Böden bedrohen nicht nur Ökosystemdienstleistungen (z. B. die Lebensraumfunktion oder die Abflussregulierung von Wasser), sondern auch die landwirtschaftliche Produktion und somit die wichtigste Grundlage des menschlichen Wohlergehens. In Österreich wurden in den Jahren 2018–2020 durchschnittlich 11,5 Hektar pro Tag in Anspruch genommen, rund 40 % davon wurde auch versiegelt (Umweltbundesamt, 2021). Nicht nur die Menge, sondern auch die Qualität landwirtschaftlicher Produkte wird von degradierten Böden beeinflusst, was zu einer verringerten ernährungsphysiologischen Qualität und erhöhten Schadstoffkonzentrationen führt. Die Filterkapazität des Bodens bildet die Grundlage für die Bereitstellung von sauberem Trinkwasser. Degradierte Böden halten Schadstoffe nur eingeschränkt zurück, was zu Trinkwasserverschmutzung führen kann. Auch Trinkwasser-Quantitäten werden zunehmend beeinflusst – mit abnehmender Bodenqualität und mit zunehmender Versiegelung nimmt auch deren Wasseraufnahmefähigkeit ab.

Für den Siedlungsbereich und im verbauten Gebiet sind folgende Aspekte ausschlaggebend:

- Einrichtung von Hang- und Hochwasserschutzmaßnahmen im Zusammenhang mit Bodenoberflächenpermeabilität (Yang et al., 2020),
- (Bio-)Remediation von kontaminierten Böden (Yadav et al., 2018)
- flächenmäßige Ausbreitung von Vegetation und Entsiegelungsmaßnahmen zum Schutz vor städtischen Wärmeinseln (United States Environmental Protection Agency, 2023),
- Verwendung widerstandsfähiger Straßenbäume sowie Anlage und Pflege von Blühwiesen,
- ökologische Pflege der öffentlichen Grünflächen und
- Wasserretentionssysteme, welche auf dem Schwammstadtprinzip basieren, bei dem Oberflächenwasser in ein nährstoffreiches Substrat mit hoher Wasserhaltekapazität geleitet wird (Selinger, 2024).

Lösungen wie grüne Infrastrukturen für Wasserrückhaltung (neben der oben genannten Schwammstadt auch Biofiltermulden, natürliche Rückhaltebecken, Vegetationsfilterstreifen, Entwässerungssysteme in die Nähe der Wurzelzone, Regengärten, Randsteinöffnungen und seitliche Einlässe am Straßenrand (United States Environmental Protection Agency, 2023)) können sowohl zum Hochwasserschutz beitragen als auch die Effekte von Wärmeinseln reduzieren und sollten daher in der strategischen Orts- und Stadtplanung mit einbezogen werden. Begrünung von ungenutztem Land und/oder von vorhandener Infrastruktur sowie Fassaden- und Dachbegrünungen kann eine weitere Möglichkeit sein, den Anteil an Vegetation in besiedelten Gebieten zu erhöhen. Die Revitalisierung von Brachflächen kann ebenfalls eine wertvolle Option zur Reduzierung der Gesamtflächeninanspruchnahme und somit zur Verringerung der Bodenversiegelung darstellen. In diesem Zusammenhang sollte sich die biologische Sanierung von Böden auf die Bioverfügbarkeit von Schadstoffen fokussieren, anstatt auf ihre Gesamtkonzentration – mögliche Maßnahmen sind pflanzenbasierte Ansätze wie Phytosanierung, Phytostabilisierung oder Phytomanagement.

Es besteht dringender Handlungsbedarf, da die Bodendegradation ein fortlaufender Prozess ist, der den Boden und seine weitreichenden Funktionen gefährdet – als Grundlage für die Lebensmittel- und Trinkwasserproduktion, als Teil von kohlenstoffspeichernden Ökosystemen, Wasserkreisläufen sowie lokaler Kühlung und Luftreinhaltung. Bodengesundheit und menschliche Gesundheit kann durch ordnungsgemäße Überwachung von Belastungen und durch konkrete, greifbare Maßnahmen innerhalb von Rahmenbedingungen und Richtlinien sowie Vorschriften gefördert werden. Mit der EU-Bodenstrategie für 2030 (Europäische Kommission, 2021) wurde ein EU-weiter verbindlicher Rahmen dafür geschaffen.

Im öffentlichen Raum braucht es darüber hinaus eine klare Strategie zur Reduktion des Autoverkehrs zusammen mit der Entsiegelung und Aufwertung des Grünflächenanteils zugunsten der versiegelten Flächen. Indikatoren wie die des „Healthy Streets-Konzeptes“ (Saunders, 2023) oder die Qualitätskriterien für öffentliche Räume nach Jan Gehl (2006, 2010) können als Bewertungsmaßstab zur Umgestaltung von Verkehrs- in Lebensräume herangezogen werden. Ziel dieser Ansätze ist es, die Aufenthalts- und Lebensqualität im öffentlichen Raum zu erhöhen. Beispielhaft sind diese Indikatoren bzw. Bewertungskriterien in den nachstehenden Abbildungen 1 und

2 angeführt. Trotz der Unterschiede ist beiden Systematiken gemein, dass Bedürfnisse wie Sicherheit, positives Empfinden und eine ansprechende Gestaltung im „menschlichen“ Maßstab wichtige Qualitätskriterien für hochwertige und sichere öffentliche Räume sind.



ABBILDUNG 1 Healthy Streets-Indikatoren. (Grafik: Saunders, 2023, Healthy Streets-Indikatoren)

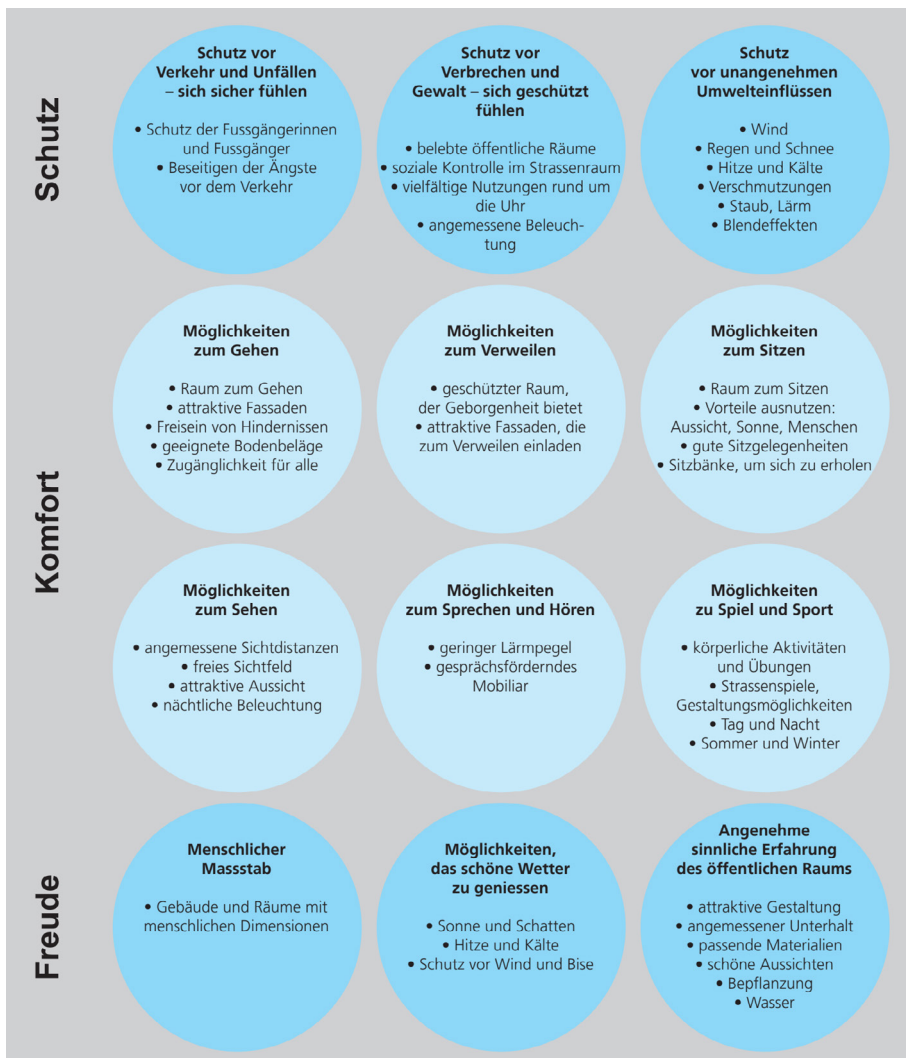


ABBILDUNG 2 Die zwölf Qualitätskriterien für attraktive öffentliche Räume nach Gehl. (Aus *Qualität von öffentlichen Räumen: Methoden zur Beurteilung der Aufenthaltsqualität* von Flükiger & Leuba, 2015, S. 27)

Bei der Objekt-/Gebäudeplanung ist der Fokus auf das Bauen im Bestand zu legen. Fördermittel sind dementsprechend zu adaptieren und hohe ökologische und gestalterische Ansprüche sind durch Möglichkeiten wie Gestaltungsbeiräte und Fachberatungen der Bauherr_innen sicherzustellen. Die Flexibilität bzw. Robustheit der Gebäudestruktur und der Grundrisse ist ein wichtiger Beitrag zu einer nachhaltigen Gebäudeplanung, die dem Boden- und Klimaschutz Rechnung trägt. Neben dem klassischen Energieausweis sind die Themen der „grauen Energie“, also jene benötigte Energie, die für die Herstellung, Transport, Lagerung, Verkauf und Entsorgung aufgewendet werden muss, genauso wie die Ökobilanz und die Lebenszykluskosten wichtige Indikatoren für nachhaltiges, klimagerechtes Bauen. Folgende Maßnahmen können auf Objektebene u. a. einen Beitrag zur kleinklimatischen Aufwertung und zum Bodenschutz leisten (Klimabündnis Österreich, 2016):

- Retention und Versickerung von Niederschlagswasser auf Eigengrund,
- Extensive und/oder intensive Begrünung sowie PV-Nutzung auf den Dachflächen,
- Verwendung von versickerungsfähigen Belägen auf Parkplätzen und Wegen (Rasengittersteinen, Schotterrasen, Rasenfugenpflaster etc.),
- Verwendung von standortgerechten und klimafitten Gehölzen,
- Berücksichtigung nicht nur der Energieeffizienz des fertiggestellten Hauses, sondern der gesamten Klimabilanz über die Lebensdauer einer Immobilie und
- Umbau und Nachverdichtung im Bestand statt Neubau.

Das Bauwesen ist ein maßgeblicher Emittent von Treibhausgasen¹. Bei der Ausschreibung 2024 des Österreichischen Staatspreises Architektur und Nachhaltigkeit des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) heißt es beispielsweise: „Damit wir unser Ziel der Klimaneutralität bis 2040 erreichen, braucht es mehr denn je herausragende Leistungen in allen Wirtschaftsbereichen. Der Gebäudesektor ist dabei ganz wesentlich. Energieeffizientes, ressourcenschonendes und klimaverträgliches Planen und Bauen hat einen entscheidenden Anteil an unserer baukulturellen Verantwortung“ (BMK, 2023). Der Fokus der Ausschreibung liegt dabei auf Bestandsentwicklung und kreislauffähigem Bauen. Es sind gleichsam architektonische Qualitäten wie ökologische Anforderungen zu erfüllen. Klimaverträglichkeit, zukunftsorientierten Baukultur, Effizienz, Versorgung, Mobilität, Nachverdichtung und sparsamer Boden- und Ressourcenverbrauch sind Kriterien, die bei der Objekt-/Gebäudeplanung maßgeblich sind (Klimaaktiv, 2023; BMK, 2023). Diese Anforderungen gilt es im Hinblick auf Klimawandel(anpassung) und Bodenschutz künftig besonders zu beachten.

3. EIN RÄUMLICHES LEITBILD FÜR DEN LÄNDLICHEN UND KLEINSTÄDTISCHEN RAUM

Neben den eben beschriebenen Ansätzen zum Bodenschutz sowie zahlreichen Maßnahmen in Bezug auf Klimaschutz und Klimawandelanpassung (siehe vertiefend dazu auch die Maßnahmen der KlimaKonkret-Initiative, 2023), stellt sich die Frage nach einer gemeindespezifischen Gesamtstrategie, die vielerorts derzeit nicht vorhanden ist. Gerade im kleinstädtischen und ländlichen Raum fehlt es an Leitbildern, die einen solchen „Wandel“ im gebauten Raum in konkrete Strategien und Handlungsanweisungen münden lassen könnten.

Dabei haben Vorreitergemeinden wie Waidhofen an der Ybbs oder Trofaiach (Linzer et al., 2023) oder Preisträgergemeinden des LandLuft Baukulturgemeinde-Preises (LandLuft, 2021) wie Nenzing, Göfis, Feldkirch, Mödling, Thalgau usw. gezeigt, dass durch offene Planung- und Beteiligungs-

¹ Die CO₂-Emissionen aus Bau und Nutzung von Gebäuden sind beispielsweise für etwa 30 Prozent der Emissionen in Deutschland verantwortlich (Nabu, 2023).

prozesse sowie die konsequente Anwendung raumplanerischer Maßnahmen und Instrumente eine Veränderung von einer Außen- zu einer Innenentwicklung machbar ist und positive Impulse in der Aufwertung der Ortskerne und damit zum Boden- und Klimaschutz gesetzt werden können.

Die Gemeinde Trofaiach in der Steiermark zeigt prototypisch, wie selbst in einer strukturschwachen Region, eine positive Entwicklung gelingen kann. Präkten in Trofaiach noch vor wenigen Jahren beinahe 40 leerstehende Geschäftslokale die einst belebte Innenstadt, so kann heute ein vielversprechendes Resümee gezogen werden: Mehr als die Hälfte der Leerstände konnten gefüllt werden, die Musikschule konnte als Frequenzbringer in den Ortskern gebracht werden und die Hauptstraße zur Begegnungszone umgebaut werden (siehe Abbildung 3). Ein Busbahnhof machte aus einer brachliegenden Fläche einen neuen Mobilitätsknoten. Der öffentliche Verkehr wurde so zum maßgeblichen Werkzeug für die Innenstadt-Entwicklung. Die Stadtgemeinde erkannte, dass die Einbindung der Bevölkerung maßgeblich für tragfähige Entscheidungen ist (Nonconform, 2018; Linzer et al., 2023).



ABBILDUNG 3 Begegnungszone in der Stadtgemeinde Trofaiach. (Foto: Tschirk, 2021, CC BY-SA)

Eine nachhaltige, boden- und klimaschonende Entwicklung gebauter Strukturen braucht immer eine konsequente Entwicklung im Inneren, innerhalb bestehender Siedlungsgrenzen einer Gemeinde. Allein aufgrund der Reserven an Bauland und Leerständen ist es auf absehbare Zeit in einem Großteil der österreichischen Gemeinden nicht notwendig, neues Bauland auszuweisen. Gemäß Daten der ÖROK stehen von den österreichweit gewidmeten Baulandflächen rund 21 % als Baulandreserven zur Verfügung. In den Bundesländern liegen diese Anteile zwischen 15,0 und 33,2 %, in Wien bei 7,7 % (ÖROK, 2023, S. 10). Im Kern geht es in einer zukunftsweisenden Raumplanung und Siedlungsentwicklung darum, jene Potenziale zu nützen, die im wahrsten Sinne des Wortes heute „brach“ liegen. Es geht darum, den Fokus wieder auf eine Planung zu setzen, die leicht verständlich und leicht zugänglich für alle ist – wo der Mensch als soziales Wesen mit seinen Wünschen und Hoff-

nungen, eingebettet in die Gemeinschaft und im Einklang mit der Natur als Maßstab dient. In einem solchen Planungsansatz hat eine primär auf Außenwachstum gerichtete Siedlungstätigkeit keinen Platz.

Es hat sich gezeigt, dass diese konsequente räumliche Entwicklung der Lebensräume im Bestand eine enorme Kraftanstrengung und einen „langen Atem“ bedeutet; nicht zuletzt aufgrund der oftmals nicht verfügbaren Flächen und Immobilien. Innenentwicklung muss als eine prioritäre, dauerhafte Aufgabe verstanden werden, die nur disziplinübergreifend und gemeinsam gelöst werden kann – im Schnittfeld zwischen verantwortungsvoller Politik, Verwaltung, Fachleuten aus Bereichen wie Architektur, Raumplanung, Verkehr, Landschaftsplanung usw. und den Menschen vor Ort. Zudem braucht es klare Zuständigkeit und damit Personen, die sich lokal oder regional darum „kümmern“ und als Ansprechpartner_in und Projektentwickler_in in diesen vielschichtigen Prozessen fungieren. Der Schlüssel in diesen Transformationsprozessen liegt oft darin, dass ein Bewusstseinswandel bei den Entscheidungsträger_innen und bestenfalls auf einer breiten Basis erfolgt, damit diese Prozesse angestoßen werden.

Oft sind jene Gemeinden erfolgreich, die Raumplanung intensiver betreiben als sie es von Gesetz wegen müssten. Das formelle Instrument des Örtlichen Entwicklungskonzeptes oder informelle Prozesse der Stadt- und Dorferneuerung sind aus Sicht der räumlichen Planung besonders geeignet, das Thema der Innenentwicklung im Zusammenhang mit klima- und ressourcenschonender räumlicher Entwicklung aufzugreifen und eine umfassende Gesamtstrategie auf Gemeindeebene zu erarbeiten. Ziel dieser Instrumente ist es, die künftige räumliche Entwicklung einer Kommune für die nächsten Jahre zu steuern. Im Spannungsfeld zwischen Bewahren und Verändern, im Verhältnis zwischen Naturraum und Siedlungsentwicklung und unter Berücksichtigung der Probleme und Besonderheiten vor Ort gilt es, eine Vision vom „Morgen“ zu zeichnen, die jene Werte hervorbringt, die einen sinnvollen Rahmen für die räumliche und gesellschaftliche Entwicklung bilden.

Den Planenden kommt bei dieser Aufgabe neben der fachlichen Expertise eine zentrale Kommunikations- und Vermittlungsaufgabe zu. Grundsätze sind neu zu verhandeln und mehrheitsfähige Lösungen sind zu finden, die eine Abkehr von der klassischen auf Flächenwachstum ausgerichteten Siedlungspolitik der letzten Jahrzehnte darstellen. Die Bürger_innen sind in diesem Zusammenhang nicht als Raumkonsument_innen zu betrachten, die bestenfalls die geschaffenen Möglichkeiten und Angebote in Anspruch nehmen, sondern als Raumproduzent_innen, die durch ihr tägliches Denken und Tun den Raum maßgeblich prägen und gestalten.

Neben sozialen Aspekten und dem Ermöglichen einer komfortablen Nutzung der Räume (Gehl, 2006, 2010) bedeutet die Aufwertung und Entwicklung des Bestandes in der Regel auch, die Baukultur und Gestaltqualität zu verbessern. Innenentwicklung hat sowohl eine baulich-räumliche als auch stets eine soziale Komponente, die es zu berücksichtigen gilt.

Ein Beispiel für die Berücksichtigung dieser beiden Ebenen ist in den Entwicklungsüberlegungen der Stadtgemeinde Neufeld an der Leitha im Burgenland zu finden. In ihrem Leitbild „Die Stadt der Nähe“ (Grafik dazu siehe Abbildung 4) spielt sowohl die klimagerechte und nachhaltige Entwicklung nach „Innen“ als auch das soziale „Miteinander“ eine Rolle.

Trotz eines Bevölkerungszuwachses von rund 3.000 Einwohner_innen im Jahr 2001 auf nunmehr rund 3.700 Einwohner_innen wurde im selben Zeitraum keine Ausweitung des Baulandes vorgenommen. Die burgenländische Kleinstadt bekennt sich in ihrem Konzept stattdessen in baulicher Hinsicht zur Aufwertung öffentlicher Räume im Zentrum, zur Bauland- und Leerstandsaktivierung bei gleichzeitiger Transformation von Brachflächen, zur Durchlässigkeit und Durchwegung der Baustruktur, zu sicheren Rad- und Fußwegen und Erhöhung des Anteils an nicht-motorisierten Verkehrsteilnehmer_innen sowie zu einer zeitgemäßen und hochwertigen Architektur und Baukultur. Öffentliche Einrichtungen (Gemeindeamt, Kindergarten, Kinderkrippe, Volksschule, Mittelschule) wurden gezielt im Ortszentrum angesiedelt (oder erhalten), um die fußläufige Erreichbarkeit zu gewährleisten. Ebenso konnte durch vorausschauende Planung der zentral im Ort befindliche Supermarkt nach einem Betreiberwechsel umgebaut und somit gesichert werden.

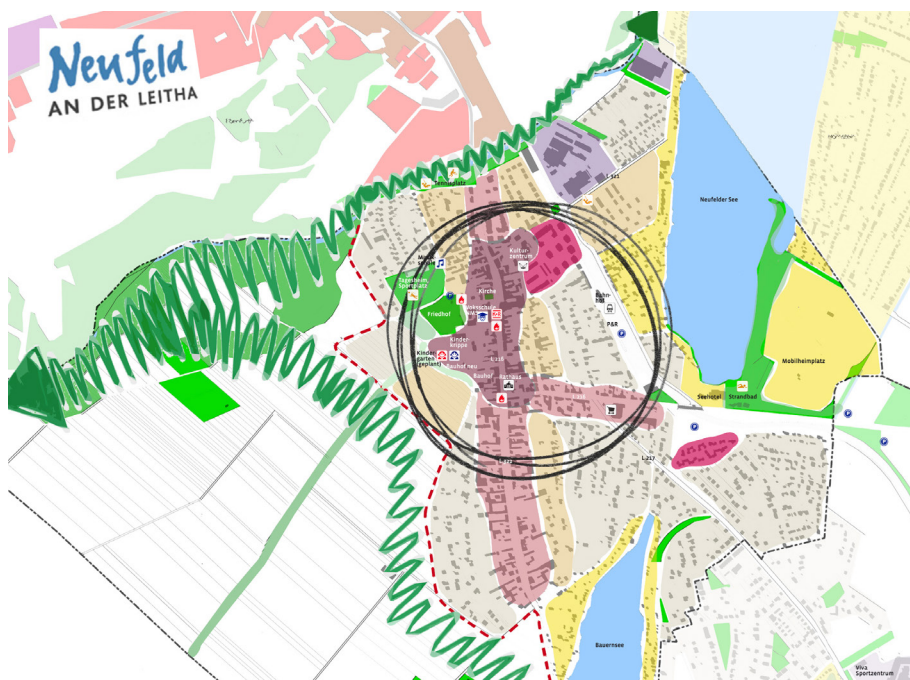


ABBILDUNG 4 Leitbild „Die Stadt der Nähe“, Stadtgemeinde Neufeld a.d. Leitha (Bgld.). (Grafik: Büro AIR & Tschirk, 2022)

Was für den Ortsbereich gilt, trifft auch auf den Naturraum zu. Die Nähe zu Waldflächen, Gewässer und Retentionsräume, Grünverbindungen, Spiel- und Erholungsflächen aber auch die Kultur- und Produktionslandschaften sind wichtig für die Attraktivität einer Gemeinde und für die Menschen vor Ort. Diese Freiräume langfristig zu sichern – nicht nur in ihrer Quantität, sondern auch hinsichtlich ihrer Qualität – erfordert einen bewussten Umgang in der Siedlungstätigkeit. Öffentlicher Grünraum wurde am Beispiel der Stadtgemeinde Neufeld an der Leitha im Rahmen diverser Projekte gezielt gestaltet (z. B. durch einen Stadtpark als grüne Lunge im Ort oder die Umsetzung zweier Natur- und Sortenschaugärten in Zentrumsnähe).

In sozialer Hinsicht spielt das Leitbild „Die Stadt der Nähe“ zudem auf das Zusammenleben in der Gemeinschaft an. Die Gemeinde ist und bleibt ein Ort des Miteinanders, ein Ort der Begegnung und der Identifikation. Das kulturelle Angebot, die sozialen Dienstleistungen und Bildungseinrichtungen, aber auch Orte des Austauschs und der Erholung sind gezielt weiterzuentwickeln und bewusst zu gestalten.

Das räumliche Leitbild – konzipiert im Zuge der Erstellung eines Örtlichen Entwicklungskonzeptes – stellt die Weichen für die strategische Entwicklung der Gemeinde. Als gemeinsames Commitment, erarbeitet mit den Menschen vor Ort, beschlossen im Gemeinderat und genehmigt von der Aufsichtsbehörde, stellt es eine Richtschnur in die Zukunft dar. Ein solches Leitbild hilft, das Wichtige vom Dringlichen zu unterscheiden, gezielt Schwerpunkte zu setzen und mit den Ressourcen, sowohl in ökologischer als auch in ökonomischer Hinsicht bewusst umzugehen. Kurz: ein Leitbild kann eine konkrete Vision sein, wie wir in einer kompakten, durchmischten, sicheren und grünen Stadt umweltschonend miteinander leben können.

Beim Leitbild der Innenentwicklung bzw. der „Stadt der Nähe“ werden Prinzipien der 15-Minuten-Stadt (Stadt Marketing Austria, 2022) auf den kleinstädtischen, ländlichen Raum übertragen. Ziel ist es auch hier, wie im städtischen Raum, den öffentlichen Nahverkehr sowie alle wichtigen Dienstleistungen und Nahversorgungseinrichtungen innerhalb einer 15-minütigen Geh- oder Radfahrzeit zu erreichen. Um die Verkehrs- und Emissionsbelastung zu reduzieren, ist es unvermeidlich, die Abhängigkeit von Autos zu verringern. Dies kann letztlich nur mit einem kompakten Siedlungskörper gelingen, in dem eine maßvolle Verdichtung und eine Zentrumsbildung erfolgen. Die Bereitstellung von Grün- und Erholungsflächen ist in peripheren Räumen weit weniger von Bedeutung als im städtischen Kontext, da die Zugänglichkeit des Natur- und Landschaftsraumes in der Regel gegeben ist.

4. INITIATIVEN UND KONKRETE MASSNAHMEN ZUM KLIMAWANDEL UND ZUR KLIMAWANDELANPASSUNG IM KLEINSTÄDTISCHEN UND LÄNDLICHEN RAUM AM BEISPIEL VON ZWEI FORSCHUNGSPROJEKTEN IM BURGENLAND

Die KLAR! Rosalia-Kogelberg² (gefördert vom Klima- und Energiefond im Rahmen des KLAR!-Programmes) liegt im Osten Österreichs im Übergangsbereich vom pannonischen zum illyrischen Klima. Es ist zu erwarten, dass diese Region sowohl von Starkregenereignissen als auch von längeren Trocken- und Hitzeperioden betroffen sein wird (Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, 2021). Um diese Herausforderungen zu meistern, haben sich die Gemeinden Forchtenstein, Mattersburg, Rohrbach, Draßburg, Sigleß und Pöttelsdorf zur Region KLAR! Rosalia-Kogelberg zusammengeschlossen.

Ziel ist es, an konkreten Standorten in den Projektgemeinden Maßnahmen zur Klimawandelanpassung und Bewusstseinsbildung zu setzen. In mehreren Gesprächsrunden mit Gemeindevertreter_innen und der Bevölkerung wurden Ideen gesammelt und Konzepte erarbeitet. Daraus hat sich eine

Liste von 12 Maßnahmen ergeben, die im Zeitraum von 2 Jahren (Mai 2022 – April 2024) umgesetzt wurden/werden:

- Öffentliche Räume werden klimafit: Mit klimafitten Bäumen wurden kühle Bereiche auf Straßen und öffentlichen Plätzen geschaffen. Die Bäume wurden zum Teil über Baumpatenschaften finanziert.
- Klimafitte Böden – Förderung der Wasseraufnahme: Im Rahmen von Workshops, Vorträgen und Beratungsgesprächen wurden die Gemeinden auf die Dringlichkeit zum Schutz des Bodens hingewiesen und anhand von Beispielen (z. B. wasserversickerungsfähige Oberflächen auf Parkplätzen) erläutert, wie dieses Ziel erreicht werden kann.
- Klimafittes Bauen und Renovieren: Über eine Vortragsreihe sowie über eine umfangreiche Sammlung an Broschüren wurde die Bevölkerung über die Möglichkeiten informiert, wie im Rahmen eines Neu- oder Umbaus oder auch über gezielte Anpassungsmaßnahmen an Häusern oder Wohnungen die klimawandelbedingten Belastungen gemildert werden können.
- Obstbaumpflanzaktion und Erhalt von Streuobstwiesen: In Kooperation mit dem Verein Wieseninitiative³ wurden über eine Reihe von Veranstaltungen (z. B. Vorträge, Schnittkurse, Veredelungskurse) sowie über Verkaufsaktionen mit klimafitten Obstsorten Anreize zum Erhalt und zur Anpassung der Streuobstwiesen an den Klimawandel gegeben.
- Trink- und Brauchwasser; Regenwassertanks und Hausbrunnen: Über persönliche Beratungen sowie über Informationsveranstaltungen wurde auf die Ressource Hausbrunnen (z. B. in der Nutzung als Gießwasser oder Brauchwasser im Haus) aufmerksam gemacht und Hinweise zur Nutzung weitergegeben.
- Blackout-Vorsorge: Zur Vorbereitung auf Blackout-Ereignisse, die durch klimawandelbedingte Unwetterereignisse wahrscheinlicher werden, wurden die Gemeinden über Workshops informiert, welche Vorbereitungen auf Gemeindeebene getroffen werden sollten.
- Klimafitter Garten: In Kooperation mit Natur im Garten Burgenland wurde mittels Broschüren und Informationsveranstaltungen vermittelt, dass ein klimafitter Garten weniger Gießwasser braucht und eine höhere Artenvielfalt aufweist.
- Klimafitte Lebensweise: In Kooperation mit der Initiative „Gesundes Dorf“ wurden Informationen im Rahmen von Vorträgen und einer neu erstellten Info-Broschüre angeboten, mit Fokus auf Tipps für die Bewegung und das Verhalten im Freien, insbesondere bei großen Hitzebelastungen
- Klimafitter Wald: sowohl für private als auch gemeinschaftliche Waldbesitzer_innen (sog. Urbargemeinden) wurden im Rahmen von Gesprächen sowie einer Veranstaltung mit Vorträgen und einer Exkursion Information zum klimawandelangepassten Waldmanagement angeboten. Zu diesem Thema wurde auch eine lokal angepasste Baumartenampel erstellt.

- Waldbrandprävention: Sowohl Waldbesitzer als auch die allgemeine Bevölkerung wurden auf Maßnahmen zur Prävention von Waldbränden aufmerksam gemacht werden.
- „KLAR goes to school“: im Rahmen von Schul-Workshops wurden gemeinsam mit den Schülerinnen und Schülern das Thema Klimawandel in Klimawandelanpassung diskutiert und erarbeitet.
- KLAR-Klimatage: Im Rahmen von gemeindespezifischen Informationsveranstaltungen wurde die Bevölkerung über das KLAR!-Projekt und die Maßnahmen informiert.

Ein weiteres Beispiel, das einen starken Umsetzungsbezug hat, ist das Forschungsprojekt Creative Circle⁴ in Eisenstadt (2023). Ziel des Forschungsprojekts ist es, die lokal verfügbaren Ressourcen besser zu nutzen – das betrifft vor allem den Energiesektor der Stadt. Zusätzlich sind Maßnahmen zur Klimawandelanpassung geplant, die, im derzeit in Überarbeitung befindlichen Stadtentwicklungsplan, verankert werden.

Konkret ist geplant, das Energiesystem der Stadt als Kreislaufwirtschaft aufzustellen. Das heißt, die lokal verfügbaren Ressourcen und Energieströme sollen optimiert und vor Ort genutzt werden. Die Basis für dieses Vorhaben bilden das städtische Fernwärmenetz, die Kläranlage sowie vorhandene Photovoltaik-Anlagen. Die Entwicklung des Energiewendekreislafs erfolgt co-kreativ, also mit den lokalen Entscheidungsträger_innen der Gemeinde, Energieproduzent_innen, Bürger_innen sowie vulnerablen Gruppen.

Ein Teil der Abwärme der Stadt gelangt bislang ungenutzt mit dem Abwasser der Haushalte in die Kläranlage – dies soll sich ändern. Über eine Wärmepumpe wird die Wärmeenergie im Abwasser in das Fernwärmenetz integriert und so der Wärmekreislauf in der Stadt geschlossen. Der Brennstoffeinsatz zur Wärmeerzeugung wird reduziert und ein bevorstehender Fernwärmenetzausbau gestützt. Laut aktuellen Berechnungen hat die Wärmepumpe beispielsweise das Potenzial, die komplette Wärmeversorgung im Sommer zu decken und den bisherigen Einsatz fossiler Energieträger (Gas) zu substituieren. Dies ist insofern ein wichtiges Anliegen, da ein großer Teil der Haushalte aktuell über das überwiegend mit Biomasse und zum Teil mit Gas beheiztes Fernwärmenetz mit Wärme versorgt wird.

Der Stromkreislauf wird ebenfalls geschlossen. Der lokal erzeugte Strom soll zunehmend lokal verbraucht werden. Das gilt sowohl für den Betrieb der Wärmepumpe als auch für die Stromversorgung der Bevölkerung der Stadtgemeinde. Ermöglicht wird dies durch das Modell einer Energiegenossenschaft⁵, wobei alle Bewohner_innen profitieren können, unabhängig davon, ob sie über eine eigene PV-Anlage verfügen oder nicht.

Ein weiterer Aspekt, den das Projekt Creative Circle adressiert, ist die zunehmende sommerliche Überhitzung und die damit verbundene Notwendigkeit der Anpassung an den Klimawandel. Die Energie aus dem Energiewendekreislauf (siehe Abbildung 5) wird zusätzlich für den umweltfreundlichen Betrieb eines multifunktionalen Cooling Centers genutzt, das kostenlos einen kühlen Ort zum Schutz bei extremer Hitze bietet. Unterschiedliche Mo-

⁴ Das Projekt „Creative Circle“ wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen des Programms „Leuchttürme für resiliente Städte 2040“ durchgeführt.

⁵ <https://www.eisenstadt.gv.at/leben/energiegenossenschaft>

bilitätsangebote ermöglichen eine einfache Erreichbarkeit des Cooling Center für alle Bevölkerungsgruppen. Das Cooling Center im Rathaus wird zugleich zum sozialen Treffpunkt und zur Informationsdrehscheibe zum Thema „Energiewende in Eisenstadt“.

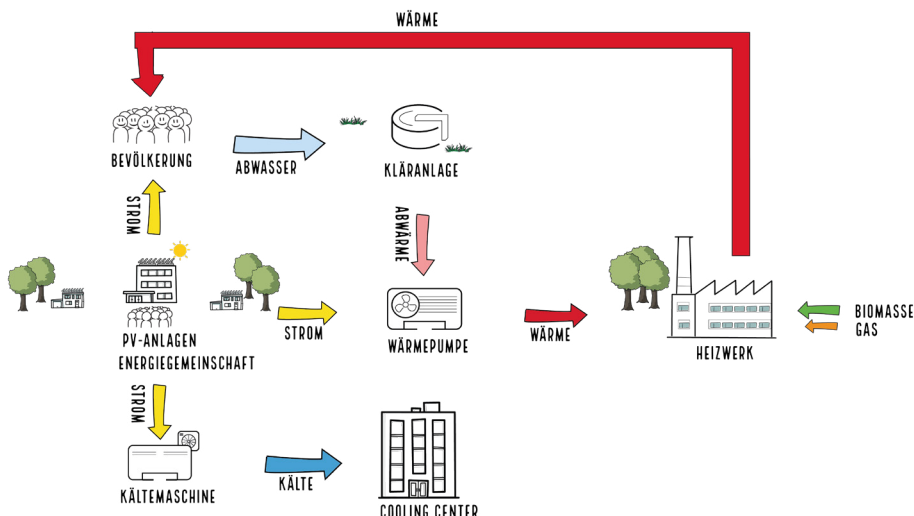


ABBILDUNG 5 Systemskizze Energiewendekreislauf Eisenstadt. (Grafik: Forschungsprojekt Creative Circle, 2023)

Neben der technischen Ausgestaltung und Umsetzung, begleiten Maßnahmen der Bewusstseinsbildung das Projekt. Ziel ist es, die Menschen vor Ort – auch jener Bevölkerungsgruppen, die bislang in der Energiewende und Klimapolitik unterrepräsentiert sind, zu erreichen und sie auf den Weg in eine nachhaltige Energienutzung und dem Klimawandel angepasste Lebensweise mitzunehmen.

5. ZUSAMMENFASSENDE EMPFEHLUNG

Innenentwicklung und Maßnahmen zum Bodenschutz sind entscheidend im Umgang mit den Folgen des Klimawandels sowie zur Vermeidung weiterer negativer Auswirkungen unserer Siedlungstätigkeit. Aus Sicht der planenden Disziplinen sind Änderungen auf mehreren Maßstabsebenen mit unterschiedlichen Zeithorizonten notwendig, um auf aktuelle und kommende Herausforderungen reagieren zu können.

Die Bodeninanspruchnahme ist in den letzten Jahrzehnten etwa doppelt so stark gestiegen wie die Bevölkerung. Dadurch gerät der Naturraum als unsere Lebensgrundlage vermehrt unter Druck. Zugleich zeigen Daten der Statistik Austria, dass sich das subjektive Empfinden zur Lebensqualität nicht maßgeblich erhöht hat (Statistik Austria, 2021). Dies zeigt, dass unsere Siedlungsentwicklung nicht nur ineffizient, sondern auch ineffektiv war, sprich: das Ziel unsere Lebensqualität zu erhöhen nicht erreicht hat und daher dringende Änderungen in der Siedlungspolitik erforderlich sind.

Der vielerorts vorherrschende Boden- und Ressourcenverbrauch ist nicht nur ein optisches Problem, das die Baukultur in unseren Städten und Dörfern betrifft, sondern hat ganz klare ökologische und wirtschaftliche Nachteile. Eine kompakte, ressourcenschonende Entwicklung spart Fläche, Kosten und Ressourcen – dies erst ermöglicht eine sinnvolle Erschließung mit dem Öffentlichen Verkehr, macht das Radfahren und Zufußgehen attraktiv und gewährleistet eine effiziente Infrastruktur- und Energieversorgung.

Wir haben heute das Wissen, die Möglichkeiten und die Instrumente, um eine ressourcenschonende, nachhaltige, klimagerechte und den menschlichen Bedürfnissen angepasste Siedlungsentwicklung zu realisieren. Viele gelungene Projekte und Beispiele zeigen, dass dies möglich ist.

In vielen Orten werden Maßnahmen gesetzt und es sind Prozesse wie beispielsweise Umgestaltungen im öffentlichen Raum oder Planungen auf Objektebene im Gange. Dennoch fehlen oftmals eine Vision und eine umfassende Strategie, wie es gelingen kann, Ortskerne zu stärken, den Raum klimagerecht umzubauen und das Leben und Wirtschaften unter neuen Vorzeichen neu zu denken. Es liegt in der Verantwortung der planenden Disziplinen, solche Leitbilder zu erarbeiten und am Engagement der Menschen vor Ort, diese umzusetzen.

Folgende abschließende Empfehlungen richten sich an politische und fachliche Akteur_innen. Sie sollen einen positiven Beitrag zur Weiterentwicklung der planenden Disziplinen im Sinne der Klimawandel(anpassung) und zum Bodenschutz auf kommunaler Ebene leisten sowie zur Diskussion einladen:

- Einführen eines „Baulandkontos“ für Gemeinden, das verbindliche Zielwerte für Bodeninanspruchnahme vorgibt und keine Neuwidmungen ohne begleitende Rückwidmungen andersorts zulässt,
- Setzen von (dauerhaften) Siedlungsgrenzen bei gleichzeitiger Verdichtung im Bestand sowie Aufwertung und Gestaltung der Ortsränder als Übergangsbereiche zur offenen Landschaft,
- Vermeiden weiterer Versiegelung und keine weitere Verschlechterung der Bodenqualität; Leitfäden und ÖNORMEN (z.B. ÖNORM L1211 „Bodenschutz bei der Planung und Durchführung von Bauvorhaben“) berücksichtigen,
- Umsetzen der ÖROK-Empfehlungen zur Stärkung der Orts- und Stadtkerne (ÖROK, 2019) und setzen weiterer Anreize und Förderungen zur Innenentwicklung wie die Bundesförderung Flächenrecycling (Kommunalkredit, 2023),
- Berücksichtigen der Lebenszykluskosten und der grauen Energie bei Planungs- und Baumaßnahmen,
- Erstellen einer österreichweiten Plattform über Brownfields und Leerstände, um das riesige Potenzial für Innenentwicklung aufzuzeigen und Angebot und Nachfrage zusammenzubringen,
- Einführen von Abgaben auf unbebautes Bauland und auf Leerstand auf Bundesebene,
- Fördern von Baukultur, Qualifizierungsverfahren und Gestaltungsbeiräten für (geförderten) Wohnbau in allen Bundesländern,
- Etablieren neuer, resilienter, innovativer Wohnformen und Fördern von Beratungsmaßnahmen für Bauherr_innen,

- Neuorganisation der Straßen-/Verkehrsräume zur Verbesserung der Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum und Erhöhen der Sicherheit der nichtmotorisierten Verkehrsteilnehmer_innen
- Vorschreiben von Flächen für die Oberflächenwasserretention/-versickerung bei Um- und Neubaumaßnahmen auf Objektebene und im öffentlichen Raum (z. B. in Form von gezielt bepflanzten Randstreifen oder Schotterrasen bei Parkplätzen etc.),
- Intensivieren der Wissenschaftskommunikation und der Kommunikation von guten Beispielen, um Lösungsansätze und innovative Projekte besser zu vermitteln,
- Evaluieren und Begleiten von Planungsprozessen und -entscheidungen über die Zielebene und Beschlussfassung hinaus bis zur Umsetzung,
- Fördern offener Planungsprozesse, die Diskurs zulassen und als gemeinsame Lernprozesse verstanden werden, um engagierte und interessierte Menschen vor Ort in Verantwortung zu bringen und mit ins Boot zu holen und
- nicht zuletzt: einen politischen Wandel auf kommunaler Ebene herbeiführen, wo Parteipolitik in den Hintergrund rückt und anders als in der Regel üblich, die fachlich beratenden Gremien wie z. B. einen Bauausschuss mit den besten Köpfen und thematisch versierten Personen besetzen.

Unsere Zukunft ist gemeinsam gestaltbar. Der Weg dahin ist vielfältig und offen. Es ist wichtig, Prioritäten zu setzen, initiativ zu werden und vom Denken ins Tun zu kommen. Ein „Wandel“ ist möglich. Dazu können die planenden Disziplinen und jede_r einzelne von uns einen wertvollen Beitrag leisten. Eine „bessere Welt“ (Popper, 1984) ist das größte Geschenk an uns selbst und das, was wir nachfolgenden Generationen hinterlassen können.

LITERATURVERZEICHNIS

Austrian Standards, 2022, ÖNORM L 1211: Bodenschutz bei der Planung und Durchführung von Bauvorhaben. Ausgabe: 2022-09-01

BMK, 2023: Staatspreis Architektur und Nachhaltigkeit 2024, online: <https://www.bmk.gv.at/ministerium/staatspreise/architektur-nachhaltigkeit/2024.html>; abgerufen Dez. 2023

Creative Circle, 2023: Co-kreativ entwickelter inklusiver Energiewendekreislauf Eisenstadt, online: <https://creativecircle.myportfolio.com>; abgerufen Dez. 2023

DASL, 2022: Unsere Städte und Regionen: Was sich ändern muss – wie wir uns ändern müssen. Berliner Erklärung der Deutsche Akademie für Städtebau und Landesplanung e.V.

Europäische Kommission, 2021: EU-Bodenstrategie für 2030. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0699>, abgerufen März 2023.

Flückiger, S. & Leuba, J, 2015: Qualität von öffentlichen Räumen: Methoden zur Beurteilung der Aufenthaltsqualität, Fussverkehr Schweiz, September 2015; https://fussverkehr.ch/fileadmin/redaktion/publikationen/20150909_Dokumentation-Aufenthaltsqualitaet_2015.pdf

Gehl, 2006: New City Life, Copenhagen

Gehl, 2010: Cities for People

Klimabündnis Österreich, 2016: Leitfaden „Klimaschutz in Gemeinden“, Kapitel „Bodenschutz“. Klimabündnis Österreich GmbH, Prinz-Eugen-Straße 72, 1040 Wien, www.klimabuendnis.at.

Klimaaktiv, 2023: Ausschreibung und Bewertungsvoraussetzungen, online: <https://www.klimaaktiv.at/bauen-sanieren/staatspreis/ausschreibung-und-bewertungsvoraussetzungen.html>; abgerufen Dez. 2023

KlimaKonkret, 2023: Unsere Gemeinden und Städte klimafit machen!, online: <https://www.klimakonkret.at/>; abgerufen Dez. 2023

Kommunalkredit, 2023: Flächenrecycling, online: <https://www.umweltfoerderung.at/gemeinden/flaechenrecycling/>; abgerufen Dez. 2023

LandLuft, 2021: Baukulturgemeinde-Preis 2021, online: <https://www.landluft.at/baukulturgemeinde/bkgp-2021>; abgerufen Dez. 2023

Linzer, H., Tschirk, W., & Biberich, E., 2023: Trofaiach – Integrierte Stadtentwicklung für einen Ort des Miteinanders, TU Wien

- Nabu, 2023: Klimaschutz beim Bauen, Den gesamten Lebenszyklus in den Blick nehmen, online: <https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/energie/energieeffizienz-und-gebäude/gesamter-lebenszyklus/29050.html>, abgerufen April 2023
- Nonconform, 2018: Vom Straßenraum zum Lebensraum – Gestaltung des öffentlichen Raumes in Trofaiach; Masterplan, 22.10.2018
- ÖROK, 2019: Fachempfehlungen zur Stärkung von Orts- und Stadtkernen in Österreich, Rahmen, Empfehlungen & Beispiele, Wien, November 2019.
- ÖROK, 2023: Flächeninanspruchnahme und Versiegelung in Österreich Kontextinformationen und Beschreibung der Daten für das Referenzjahr 2022, Materialien Heft 12, Wien, Dezember 2023.
- Popper, 1984: Auf der Suche nach einer besseren Welt, Piper
- Saunders, 2023: online: <https://www.healthystreets.com>, abgerufen November 2023
- Schlesinger, 2020: Biogeochemistry. Academic Press, London.
- Selinger, 2024: Das Schwammstadt-Prinzip für Bäume. <https://bodenbuendnis.or.at/publikationen/leitfaden-schwammstadt-prinzip-fuer-baeume>, abgerufen Februar 2024.
- Stadt Marketing Austria, 2022: Die 15-Minuten-Stadt, online: <https://www.stadtmarketing.eu/die-15-minuten-stadt>; abgerufen Dez. 2023
- Statistik Austria, 2021: Wie geht's Österreich? 2021 Indikatoren und Analysen von 2000 bis zum COVID-19-Krisenjahr 2020
- Tschirk, 2012: Planung als Lernprozess : Stadtteil- und Quartiersentwicklung in Metropolregionen, Dissertation: Technische Universität Wien, reposiTUm. <https://doi.org/10.34726/hss.2012.25883>
- Umweltbundesamt, 2013: Entwicklung des Bodens. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-flaeche/kleine-bodenkunde/entwicklung-des-bodens>, abgerufen März 2024.
- Umweltbundesamt, 2021: Bodenverbrauch in Österreich, online: <https://www.umweltbundesamt.at/news/210624>, abgerufen Dez. 2023
- United States Environmental Protection Agency, 2023: Green Streets Handbook. https://www.epa.gov/sites/default/files/2021-04/documents/green_streets_design_manual_feb_2021_web_res_small_508.pdf. Abgerufen März 2024.

WWF Österreich, 2023: Der Boden – Die Grundlage des Lebens, online: <https://www.wwf.at/nachhaltig-leben/boden/>; abgerufen Dez. 2023

Yadav et al., 2018: Mechanistic understanding and holistic approach of phytoremediation: A review on application and future prospects. *Ecological Engineering* 120,274-298.

Yang et al., 2020: Cropping Systems in Agriculture and Their Impact on Soil Health-A Review. *Global Ecology and Conservation* 23

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, 2021: Klimainfoblatt der KLAR! Rosalia-Kogelberg. https://klar-anpassungsregionen.at/fileadmin/user_upload/FACTSHEETS/45_KLAR_-Rosalia-Kogelberg_Klimainfoblatt_BF.pdf, abgerufen März 2024.

BIOGRAFIEN

Werner Tschirk studierte Raumplanung und Raumordnung an der Technischen Universität Wien und ist in der örtlichen Raumplanung in Planungstheorie und -praxis tätig. Von 2007–2012 promovierte er im Internationalen Doktorandenkolleg „Forschungslabor Raum“ zum Thema „Planung als Lernprozess“. Seine fachlichen Schwerpunkte liegen im Schnittfeld zwischen Methodik und Planungskommunikation sowie im Bereich der räumlichen Entwicklungsplanung.

Markus Puschenreiter ist als Bodenökologe an der Universität für Bodenkultur (BOKU) sowie als selbständiger Berater und Gutachter tätig. Darüber hinaus leitet er auch die Klimawandelanpassungsmodellregion (KLAR!) Rosalia-Kogelberg im Raum Mattersburg, Burgenland.