

Vorlage Stadtparlament

Datum 23. Juni 2020
Beschluss Nr. 4352
Aktenplan 750 Umweltschutz: Allgemeines

Umweltkonzept der Stadt St.Gallen

Antrag

Wir beantragen Ihnen, folgenden Beschluss zu fassen:

Das Postulat: «Grüne Dächer und Fassaden – gegen die Hitze in der Stadt» wird als erledigt abgeschrieben.

1 Zusammenfassung

Ziel des Umweltkonzepts ist es, in der Stadt St.Gallen über das 21. Jahrhundert hinaus einen vielfältigen und gesunden Lebensraum zu sichern. Die Raumnutzung sowie unsere Aktivitäten sind prägend für unsere Umwelt. Zugleich ist die Umwelt mit einem guten und gesunden Stadtklima, wenig Lärm und wertvollen natürlichen Ressourcen eine wichtige Voraussetzung für eine positive Entwicklung der Stadt. Der Klimawandel akzentuiert sich laufend und die Artenvielfalt gerät zunehmend unter Druck. Mit dem Umweltkonzept werden die Themen «Anpassung an den Klimawandel» und «Biodiversität» konzeptionell angegangen und Ziele in den **sieben Handlungsbereichen Stadtklima, Stadtnatur, Strahlung, Luft, Lärm, Boden und Wasser** formuliert.

Die Handlungsbereiche zeigen Wechselwirkungen untereinander. Diese werden im Umweltkonzept dargestellt und es wird aufgezeigt, wo der Einbezug der grossen Herausforderungen «Raumnutzung», «Anpassung an den Klimawandel» und «Biodiversität» nötig ist. In der nachfolgenden Tabelle wird die Bedeutung der Teilbereiche für die drei Hauptherausforderungen zusammengefasst dargestellt.

	Raumnutzung	Biodiversität	Anpassung an den Klimawandel
Stadtklima	stark	mittel	stark
Stadtnatur	mittel	stark	stark
Strahlung	stark	gering	gering
Luft	mittel	gering	gering
Lärm	stark	gering	mittel
Boden	stark	mittel	stark
Wasser	mittel	mittel	stark

Abb.1 zeigt die Schwerpunkte der Bearbeitung des Umweltkonzepts, die sieben Handlungsbereiche sowie die erwartete Relevanz der Handlungsbereiche für die jeweiligen Schwerpunkte

In den Handlungsbereichen werden die Herausforderungen, Ziele und Zuständigkeiten sowie der Bezug zu vielen städtischen Strategien und Konzepten aufgezeigt. Ein Katalog mit 52 Massnahmen konkretisiert die Umsetzung und stuft die Vorhaben zeitlich ein. Der Katalog ist nicht abschliessend, sondern als Leitschnur für die Umsetzung des Umweltkonzepts zu sehen. Er wird laufend überprüft und falls nötig ergänzt oder überarbeitet.

Für das Monitoring des Umweltkonzepts werden die Kernindikatoren «Nachhaltige Entwicklung» herangezogen und mit weiteren Messgrössen ergänzt. Die Umsetzung des Umweltkonzepts wird durch den Stadtentwicklungs-Lenkungsausschuss (SELA) begleitet. Mit einem jährlichen Reporting im SELA sowie an den Stadtrat und mit dem alle vier Jahre erscheinenden Umweltbericht wird über die Zielerreichung des Umweltkonzepts kommuniziert.

2 Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung.....	1
2	Inhaltsverzeichnis.....	3
3	Ausgangslage	4
3.1	Vom Globalen zum Lokalen.....	4
3.2	Nationale und lokale Umwelt-, Energie- und Klimapolitik.....	5
4	Umweltkonzept.....	6
4.1	Relevante Themenbereiche.....	7
4.2	Ziele.....	10
5	Handlungsbereiche	11
5.1	Stadtklima	11
5.2	Stadtnatur	13
5.3	Strahlung	16
5.4	Luft.....	18
5.5	Lärm	18
5.6	Boden	20
5.7	Wasser.....	21
6	Bezug zur städtischen Politik und zu städtischen Instrumenten.....	21
6.1	Vision 2030	21
6.2	Postulat «Grüne Dächer und Fassaden - Gegen die Hitze in der Stadt»	22
6.3	Postulat «Auf dem Weg zur emissionsneutralen Stadt»	23
6.4	Erweitertes Energiekonzept.....	23
6.5	Richtplan und Bau- und Zonenordnung	24
6.6	Weitere raumrelevante Strategien und Konzepte	24
7	Massnahmen	25
7.1	Massnahmenkatalog	25
7.2	Synergien mit Energiekonzept und Mobilitätskonzept	26
7.3	Koordination, Umsetzung und Controlling	27
8	Monitoring und Berichterstattung	27
8.1	Beobachtung der Gesamtentwicklung der Stadt.....	27
8.2	Monitoring Umweltkonzept	28
8.3	Berichterstattung	29

3 Ausgangslage

3.1 Vom Globalen zum Lokalen

Die «Agenda 2030¹» ist seit 2016 der global geltende Rahmen für die nationalen und internationalen Bemühungen zur gemeinsamen Lösung der grossen Herausforderungen der Welt. Die 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung mit ihren 169 Unterzielen sind das Kernstück der «Agenda 2030». Sie tragen der wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Dimension der nachhaltigen Entwicklung in ausgewogener Weise Rechnung und führen zum ersten Mal Armutsbekämpfung und nachhaltige Entwicklung in einer Agenda zusammen. Die «Sustainable Development Goals²» (SDGs) sollen bis 2030 global und von allen UNO-Mitgliedstaaten erreicht werden. Das heisst, dass alle Staaten gleichermaßen aufgefordert sind, die drängenden Herausforderungen der Welt gemeinsam zu lösen. Auch die Schweiz respektive die Kantone und Gemeinden sind aufgefordert, die Ziele national umzusetzen. Zudem sollen Anreize geschaffen werden, damit nichtstaatliche Akteure vermehrt einen aktiven Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung leisten. Mit dem Umweltkonzept werden insbesondere die SDGs zu den Themen Wasser, Ökosysteme und Klimawandel angegangen.

Im Rahmen der Kooperation von verschiedenen Städten im Bodenseeraum im Projekt «Auf dem Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft», bei welchem u. a. St.Gallen und Winterthur teilnehmen, werden die Themen nachhaltiger Umgang mit Ressourcen und verstärkt die Anpassung an den Klimawandel thematisiert. Die Bundesländer Baden-Württemberg und Vorarlberg haben bereits Strategien zur Klimawandelanpassung mit Massnahmenkatalogen zuhanden der Gemeinden partizipativ erarbeitet und verabschiedet. Auch auf der Ebene des europäischen Klimabündnisses ist das Thema Anpassung an den Klimawandel schon lange auf der Traktandenliste. So haben bereits die meisten Städte Strategien in diesem Bereich erarbeitet. Und auch in der Schweiz befassen sich die grösseren Städte konzeptionell mit der Anpassung an den Klimawandel. Die Schweiz erlebte 2018 einen aussergewöhnlich heissen Sommer. Mit einer durchschnittlichen Temperatur von 15,3 Grad in den Monaten Juni bis August war er nach 2003 und 2015 der drittwärmste seit Messbeginn 1864. Das Jahr 2019 war sogar das heisseste in der europäischen Geschichte. Das geht aus dem Jahresbericht des Copernicus-Dienstes, einer EU-Behörde zur Überwachung des Klimawandels, hervor. Demnach lag die Jahresdurchschnittstemperatur um 1,24 Grad über dem Durchschnitt der Jahre 1981 bis 2010. In Folge einer Reihe extremer Hitzewellen wurden den Angaben zufolge insbesondere im Juni und Juli Temperaturrekorde unter anderem in Deutschland, Frankreich und Grossbritannien gebrochen. Zudem litten weite Teile des Kontinents unter Dürren.

Daraus kann eine sich laufend akzentuierende Entwicklung des Klimawandels, auch in der Stadt St.Gallen, abgeleitet werden. Neben den weiteren Anstrengungen im Klimaschutz sind deshalb auch Massnahmen und Strategien im Bereich Anpassung an den Klimawandel vorzusehen.

¹ Am 25. September 2015 haben die 193 Mitgliedsstaaten der UNO die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung verabschiedet. Die seit 2016 gültige Agenda stellt mit ihren 17 Zielen, den Sustainable Development Goals (SDGs), den neuen globalen und universell gültigen Referenzrahmen für nachhaltige Entwicklung dar. Die UNO-Mitgliedsstaaten haben sich bereit erklärt, die Ziele bis 2030 gemeinsam zu erreichen.

² Die 17 SDGs sind politische Zielsetzungen der Vereinten Nationen (UN) und bilden den Referenzrahmen für die globale nachhaltige Entwicklung. Sie wurden in Anlehnung an den Entwicklungsprozess der Millenniums-Entwicklungsziele (MDGs) entworfen und traten am 1. Januar 2016 mit einer Laufzeit von 15 Jahren (bis 2030) in Kraft. Im Unterschied zu den MDGs, die insbesondere Entwicklungsländern galten, gelten die SDGs für alle Staaten.

In den letzten Jahrzehnten konnten in verschiedenen Bereichen, in denen technische Möglichkeiten zur Verfügung standen (z. B. in der Luftreinhaltung, in der Abfallwirtschaft, im qualitativen Gewässerschutz oder beim Schutz vor Naturgefahren) zwar markante Verbesserungen erzielt werden. Es besteht jedoch weiterhin Handlungsbedarf. Problematisch bleibt die Situation bei den Treibhausgasemissionen. Diese konnten zwar stabilisiert werden, die nationale und städtische Politik sowie die Klimawissenschaft fordern jedoch eine absolute Absenkung. Immer bedeutsamer wird die Problematik des Ressourcenverbrauchs, der zwar wegen der zunehmenden Ausrichtung der Schweiz auf wissensbasierte wirtschaftliche Nischen mit hoher Wertschöpfung weiter ins Ausland externalisiert wird, aber in einer Gesamtbetrachtung pro Kopf gleichwohl zu den weltweit höchsten zählt. Ohne Gegenmassnahmen schreiten der Verlust an Biodiversität und ihrer Ökosystemleistungen sowie die Landschaftsveränderungen weiter fort. Ein weiteres Problem stellt die Lärmbelastung dar, die über die Jahre teilweise zwar dank technischen Fortschritts (leisere Fahr- und Flugzeuge) oder Sanierungsmassnahmen abgenommen hat, aber in vielen Gebieten immer noch die Immissionsgrenzwerte überschreitet. So ist in St.Gallen knapp ein Viertel der Bevölkerung von schädlichem Strassenlärm betroffen. Alle der beschriebenen Herausforderungen betreffen auch die lokale Ebene, wo Handlungsbedarf besteht und Massnahmen ergriffen werden müssen.

3.2 Nationale und lokale Umwelt-, Energie- und Klimapolitik

Die Schweiz hat sich im Rahmen des Pariser Klimaübereinkommens verpflichtet, bis 2030 ihren Treibhausgasausstoss gegenüber dem Stand von 1990 zu halbieren. Aufgrund neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse des Weltklimarates hat der Bundesrat am 28. August 2019 entschieden, dieses Ziel zu verschärfen: Ab dem Jahr 2050 soll die Schweiz unter dem Strich keine Treibhausgasemissionen mehr ausstossen. Während für die nachhaltige Energie- und Klimapolitik bereits verschiedene Rechtsgrundlagen bestehen, sind Ansätze zur Ressourcenschonung noch wenig verankert. Strategien zur Anpassung an den Klimawandel und zum Schutz der Biodiversität sind noch nicht genügend konkretisiert. Die massive Schrumpfung der Insektenbiomasse um bis zu zwei Drittel, das Bienensterben, die sich laufend vergrössernde Liste der bedrohten Pflanzen- und Tierarten, die Ausbreitung der invasiven Neophyten, die Zunahme der Hitzeperioden und anderer Naturereignisse lassen auch die hiesige Politik erkennen, dass der Klimawandel die Sicherheit und Gesundheit auch von uns Menschen in der Schweiz erheblich beeinträchtigen kann. Da ein immer grösser werdender Teil dieser Probleme nach dem heutigen Wissensstand nicht mehr einfach technisch, d. h. in Form von «End-of-Pipe-Massnahmen» gelöst werden kann, ist ein Umdenken von Politik, Wirtschaft und Bevölkerung erforderlich. Dieses hat jedoch oft einen schweren Stand, auch weil wirtschaftliche Aspekte oft höher gewichtet und in den Vordergrund gestellt werden. Es bestehen Bedenken, dass unser hoher, aber auch ressourcenintensiver Lebensstandard sinken würde. Dies trifft aber nur zu, solange lediglich die Zuwachszahlen der Wirtschaftskraft und des Bruttonettoprodukts als alleinige Massgabe für Lebensqualität verwendet, hingegen Faktoren wie Ruhe, gesunde Luft, Naturerlebnis und -vielfalt usw. nicht in die Bewertung einfließen.

Mit den drei Vorlagen ans Stadtparlament, mit welchen im Jahre 2007 das Energiekonzept ins Leben gerufen, im Jahre 2011 als umfassende Grundlage für die künftige Energiepolitik beschlossen und im Jahre 2014 auf eine gesetzliche Stufe gestellt wurde, besitzt die Stadt St.Gallen ein Instrument, das ihr Handeln als Energiestadt Gold und europäische Klimabündnisstadt auf einen sorgsamen Umgang mit unseren endlichen Ressourcen einstellt. Dank diesem Instrument können Massnahmen aus allen Bereichen des Lebens und Arbeitens, auch bezüglich der Kosten, darauf optimiert werden. Aus den

zehn Jahren Erfahrung mit dem Energiekonzept hat sich gezeigt, dass dadurch die Anliegen und Bedürfnisse von Energie und Klimaschutz ziel- und zeitgerecht in andere, jedoch energierelevante Projekte eingepflegt werden können, ohne dass diese dadurch verzögert oder übermässig verteuert werden.

Bereits bei der Erarbeitung des Energiekonzepts 2050 – mit den Themen Wärme–Strom–Mobilität – wurde augenfällig, dass die vielen Massnahmen aus dem zum Energiekonzept gehörigen Katalog mit ihrer Umsetzung neben ihren energie- und klimapolitischen Zielbestrebungen auch positive und unmittelbare Auswirkungen auf die Umwelt der Stadt und auf die Lebensqualität der Stadtbevölkerung haben werden. Einfaches Beispiel ist die Elektromobilität, dank welcher nicht nur die Energieeffizienz und die Einsparungen an fossilen Rohstoffen massiv gesteigert, sondern auch die Luft- und Lärmbelastung in der Stadt deutlich gesenkt werden können. Elektrofahrzeuge sind klimafreundlicher und nachhaltiger als konventionelle Fahrzeuge. Insbesondere dann, wenn sie mit Strom aus erneuerbaren Quellen betrieben und hergestellt werden. Ihre potenziell positive Bilanz wird getrübt durch den erhöhten Rohstoffbedarf für die Batterieproduktion. Technische Innovationen müssen in Zukunft die Abhängigkeit von seltenen und problematischen Rohstoffen wie z. B. Kobalt verringern. Etwa indem grössere Anteile an Mineralien verwendet werden, die weniger problematisch sind. Zudem müssen Rohstoffe für Batterien in Zukunft vermehrt rezykliert werden.

Die Themen Ressourcen und Konsum (inkl. nachhaltige Beschaffung) werden in einem Update des Energiekonzepts 2050 behandelt. Die Biodiversität, die auf Bundesebene hohe Priorität geniesst, sowie die sich laufend akzentuierende Entwicklung des Klimawandels und die Anpassung daran werden in diesem Umweltkonzept angegangen.

4 Umweltkonzept

Das Umweltkonzept zielt darauf ab, dass der städtische Lebensraum (territorial) vielfältig und gesund erhalten bleibt. Dies ist auch ein Ziel der Vision 2030: «St.Gallen ist als lebenswerte, weltoffene, ökologische und innovative Stadt das wirtschaftliche, kulturelle und gesellschaftliche Zentrum der Ostschweiz».

Die Raumnutzung sowie unsere Aktivitäten sind prägend für unsere Umwelt und zugleich ist die Umwelt mit einem guten und gesunden Stadtklima, wenig Lärm und wertvollen natürlichen Ressourcen eine wichtige Voraussetzung für eine positive Entwicklung der Stadt. Das Umweltkonzept formuliert Stossrichtungen. Bei vielen Themen und Massnahmen bestehen Zielkonflikte und es müssen Interessenabwägungen vorgenommen werden. Es ist Aufgabe der Politik (Stadtrat und Stadtparlament) zu entscheiden, welchen Aspekten mehr Gewicht gegeben werden soll.

Der Hauptfokus des Umweltkonzepts liegt auf den Schwerpunkten Raumnutzung, Biodiversität und Klimawandelanpassung. Die Auslegeordnung wurde in Zusammenarbeit mit den zuständigen Dienststellen der Stadtverwaltung erarbeitet. Ihr liegen eine Vielzahl bereits bestehender oder sich in Arbeit befindlicher Strategien, Konzepten und Gesetzesaufträge zu Grunde. Die Ermittlung des Handlungsbedarfs führte zur Definition der sieben Handlungsbereiche Stadtklima, Stadtnatur, Strahlung, Luft, Lärm, Boden und Wasser.

Umweltkonzept: St.Gallen sichert sich über das 21. Jahrhundert hinaus einen vielfältigen und gesunden Lebensraum.			
Vision 2030 Zielsetzungen	Kommunale Richtplanung Perspektive räumliche Entwicklung SELA		
Schwerpunkte	Raumnutzung	Biodiversität	Anpassung an den Klimawandel
Strategien / Handlungsansätze	Mobilitätskonzept 2040 Freiraumstrategie* Wohnraumstrategie* Innenentwicklungsstrategie* Liegenschaftenstrategie* Strategie Smart St.Gallen*	Biodiversitätsstrategie von Bund und Kanton Bodenschutz Kanton Gewässerschutzkonzept Baumstrategie * Landwirtschaftskonzept * Inventar der Naturobjekte *	Klimaanalyse * Hochwasserschutz Gewässerschutzkonzept
* in Erarbeitung			
Gesetzgebung	Raumplanungsgesetzgebung Natur und Heimatschutz-gesetzgebung	Natur und Heimatschutz-gesetzgebung Umweltschutzgesetzgebung	Gewässerschutzgesetzgebung Umweltschutzgesetzgebung
Ziele	Ökologische Raumgestaltung und effiziente Raumnutzung	Stadtnatur und Biodiversität erhalten und fördern	Anpassung und reagieren auf den Klimawandel
Massnahmenkatalog			
MobK 2040	40 Massnahmen	16 Massnahmen	15 Massnahmen
UmK	19 Massnahmen	16 Massnahmen	15 Massnahmen

Abb. 2: Ausrichtung des Umweltkonzepts mit den Schwerpunkten Raumnutzung, Biodiversität und Anpassung an den Klimawandel

4.1 Relevante Themenbereiche

Die Massnahmen der Schwerpunkte Raumnutzung, Biodiversität und Anpassung an den Klimawandel greifen ineinander. Folgende relevanten Themenbereiche gilt es zu bearbeiten:

Raumplanung und Siedlungsentwicklung

Die Siedlungsentwicklung ist bei der Anpassung an den Klimawandel verstärkt auf die natürliche Durchlüftung der Siedlung, den Hochwasserabfluss sowie die Retention³ auszurichten. Grundsätzlich ist festzustellen, dass St.Gallen auf Grund der vorhandenen Bebauungsformen mit überwiegend Einzelbauten (Punktbauten) gut aufgestellt ist, um deren Umlüftung zu gewährleisten. Flächen mit einer Gefährdung durch ein Jahrhunderthochwasser (HQ-100-Zonen) sollten freigehalten werden. Der Sicherstellung von Freiflächen für den natürlichen Hochwasserabfluss und die Retention kommt grosse Bedeutung zu. Diese Aspekte der Anpassung an den Klimawandel sind bei der Er- und Überarbeitung von planungsrechtlichen Instrumenten wie kommunale Richtplanung, Bau- und Zonenordnung, Sondernutzungsplanungen zu berücksichtigen (vgl. Kapitel 6.6).

Bauen / Baurecht

Bei der Erstellung von Bauten und Infrastrukturanlagen soll dem Aspekt des Klimawandels konsequent Beachtung geschenkt werden, da diese in der Regel eine Lebensdauer von mehreren Jahrzehnten haben. Angesichts der erhöhten Wahrscheinlichkeit von Hitzeperioden und Starkniederschlägen sind vorausschauende Massnahmen erforderlich. Um diesen Herausforderungen zu begegnen

³ Retention (lat. retinere = zurückhalten) ist unter anderem ein Begriff aus der Wasserwirtschaft und bedeutet die Versickerung von Niederschlagswasser über eine Bodenschicht. Ein Teil des Zuflusses von Niederschlagswasser wird gespeichert und verzögert in eine Versickerungsanlage abgegeben, um die Versickerungsmenge zu optimieren.

und im Sinne der Ressourceneffizienz resp. der Suffizienz⁴ zu handeln, liegt der Schwerpunkt auf Low-Tech-Massnahmen. So können mit Begrünung, Beschattung, der Entsiegelung von Flächen, entsprechend heller Farbgestaltung wie auch mit Massnahmen in der Freiraumgestaltung wie z.B. mehr offenen Wasserflächen im Siedlungsraum, den lokalen Auswirkungen des Klimawandels begegnet und eine hohe Lebensqualität in den Gebäuden erreicht werden. Auch im Bereich der Gebäudetechnik (Heizungs-, Lüftungs- und Sanitäranlagen) kann so der Energiebedarf reduziert werden. Grundsätzlich sind einfache bauliche Lösungen zu bevorzugen (Planung von genügend Speichermasse, bauliche Beschattung, Flachdachbegrünung, Fassadenbegrünung, Möglichkeit der natürlichen Nachtauskühlung etc.), die auch zu einem gesunden Raumklima beitragen. Die Verwendung von nachhaltigen Baustoffen reduziert die graue Energie. Stammen diese aus der Region, entstehen zudem kürzere Transportwege.

Die politische Gemeinde soll mit ihren Gebäuden eine Vorbildfunktion einnehmen. Das Hochbauamt plant im ganzheitlichen Sinne des Standards Nachhaltiges Bauen Schweiz (SNBS). Darin werden Gesellschafts-, Wirtschafts- und Umwelt-Aspekte gleichermassen beurteilt. Es wird eine energieeffiziente Bauweise über den gesamten Lebenszyklus (Erstellung, Unterhalt, Betrieb, inkl. Rückbau) vorausgesetzt. Innovative Lösungen sind erwünscht, wenn diese aus einer ganzheitlichen Sicht besser sind als im SNBS abgebildet.

Aspekte der Anpassung an den Klimawandel werden, soweit sich diese auf kommunaler Ebene gesetzlich regeln lassen, in die Revision der städtischen Bau- und Zonenordnung einfließen.

Ökosysteme und Biodiversität

Der Klimawandel erhöht den Druck auf die Ökosysteme und die Biodiversität, die bereits unter anderen Umweltbelastungen wie Überdüngung, Biozid-Einsatz, Verknappung der naturbelassenen Ressourcen usw. leiden. Im geplanten Biodiversitätskonzept wird die Anpassung an den Klimawandel einen wichtigen Stellenwert einnehmen.

Landwirtschaft

Die Landwirtschaft in St.Gallen ist fast ausschliesslich auf Grünlandwirtschaft ausgerichtet. Diese ist gegenüber neuen oder vermehrt auftretenden Schädlingen sowie gegenüber Unwettern relativ widerstandsfähig. Das Risiko von Ertragseinbussen im Bereich der Grünlandwirtschaft bedingt durch Hitzeperioden wird zunehmen. Darauf muss sich die Landwirtschaft vorbereiten (z. B. durch eigene Futtervorräte oder durch Reduktion des Tierbestandes). Die Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen wie der Biodiversität muss in der landwirtschaftlichen Produktion weiterhin berücksichtigt und verstärkt werden (Steigerung der Qualität der Biodiversitätsförderflächen sowie Erhöhung in Gebieten mit tiefem Biodiversitätsanteil). Um der Stickstoffproblematik entgegenzuwirken, wäre eine langfristige Reduktion des Tierbestandes notwendig. Zusätzlich kann die Landwirtschaft einen Beitrag zur Reduktion klimaschädlicher Gase leisten (bauliche Massnahmen im Stall, optimale Ausbringung der Hofdünger sowie Trocknung des Futters mit weniger Energie und alternativen Energiequellen).

⁴ Der Begriff Suffizienz (von lat. *sufficere*, dt. ausreichen) steht in der Nachhaltigkeitsforschung, Umwelt- und Naturschutzpolitik für das Bemühen um einen möglichst geringen Rohstoff- und Energieverbrauch.

Forstwirtschaft

Durch den Klimawandel wird die Produktivität des Waldes zunehmen. Gleichzeitig ist mit vermehrten Störungen durch Hitzeperioden, Sturmschäden oder Schädlingsbefall zu rechnen. Der Wald ist in Bezug auf standortgerechte und klimaverträgliche Mischbestände zu verjüngen. Zudem ist die Artenzusammensetzung an das sich verändernde Klima anzupassen.

Schutz vor Naturgefahren

Die Betrachtung der Naturgefahren in der Stadt beschränkt sich in erster Linie auf die gravitativen Formen, insbesondere die Hochwassergefahr. Hochwasserschutzmassnahmen werden auf ein 100-jähriges Ereignis ausgelegt. Die Gefahrenkarten sind im Kontext des Klimawandels zu überprüfen. Der zu erwartenden Zunahme von Naturereignissen ist Rechnung zu tragen. Die vorsorglichen Massnahmen zur Reduzierung der Hochwassergefahr sind anzupassen.

Zivil- und Katastrophenschutz

Die Stadt verfügt über eine gut funktionierende Schutzorganisation. Hier ist zu beobachten, wie sich die Einsätze entwickeln (Häufigkeit, Aufwand und Bewältigung). Der Zivil- und Katastrophenschutz ist auf häufiger zu erwartende Ereignisse vorzubereiten.

Gesundheit

Mit der Zunahme der Durchschnittstemperaturen dürften Hitzewellen häufiger und intensiver werden. Für die Risikogruppen wie alte, kranke und pflegebedürftige Personen sowie Säuglinge und Kinder können Hitzewellen, insbesondere die Tropennächte, lebensbedrohlich sein. Massnahmen bei der Bewusstseinsbildung und Information (Sensibilisierung, Warnsysteme vor Hitzewellen) sind aufzubauen. Vorsorge kann auch mit baulichen Massnahmen geleistet werden, die ein kühles Raumklima fördern. Auch können sich neue Krankheiten, wie z. B. durch Mücken übertragene Infektionskrankheiten, mit dem Klimawandel verbreiten.

Energiebedarf und -produktion

Im Gebäudepark wird sich eine Verlagerung des Energiebedarfes von «Heizen» zu «Kühlen» einstellen. Der Strombedarf wird zunehmen. Auch aus Sicht der Anpassung an den Klimawandel ist eine Umstellung von fossilen zu erneuerbaren Wärme/Kälte-Erzeugungsanlagen erforderlich. Die Erhöhung und Diversifikation der dezentralen Stromproduktion ist wichtig. Zudem ist eine hochwertige Gebäudehülle mit genügend Speichermasse und Verschattungselementen sowie Dachbegrünung auch ein effizienter Schutz gegen Hitzeperioden.

Siedlungs-Wasserwirtschaft

Die Ressource Wasser wird in Zukunft immer wichtiger werden. Die Wasserversorgung von St.Gallen kann durch den vorausschauend dimensionierten Anschluss an den Bodensee als gesichert bezeichnet werden. Die Anstrengungen zum Wassersparen und die Verbesserung der Abwasserreinigung inklusive Verminderung von Gewässerverschmutzung der Vorfluter sind weiterzuführen.

Verkehrsinfrastruktur

Neben extremen Niederschlagsereignissen und deren mittelbaren Folgen (Unterspülungen, Rutschungen) sind die schwarzen Strassenbeläge bei Hitzeperioden grösseren Beanspruchungen ausgesetzt. Gemäss Klimaszenarien für die Schweiz sind versiegelte Flächen eine der wesentlichen Ursachen für die Zunahme der Tropennächte. Die Veränderungen sind zu beobachten und mögliche Massnahmen im Strassenbau sind zu prüfen.

Tourismus und Freizeit

Da St.Gallen keinen Wintersport-Tourismus kennt, sind die Auswirkungen auf den Tourismus nicht besonders ausgeprägt. Besondere Handlungsempfehlungen mit Blick auf eine Temperaturzunahme sind nicht erforderlich. Im Bereich des Winterfreizeitsports sind die Skilifte und Loipen vom Klimawandel betroffen. Anstrengungen zur Verlagerung der Tourismusbilität von der Strasse auf die Schiene bzw. vom motorisierten Individualverkehr auf den öffentlichen Verkehr sind erwünscht.

Wirtschaft, Industrie und Handel und Konsum

Der globale Klimawandel wird sich auch auf den internationalen Handel und damit auf die Energie- und Rohstoffpreise auswirken. Die Stadt St.Gallen hat mit dem Energiekonzept 2050 den Aspekt der regionalen Kreisläufe im Bereich der Energieversorgung bereits thematisiert und strebt dabei eine möglichst grosse Autonomie an. Dies soll auch im Bereich der Güter verstärkt werden unter dem Motto «aus der Region, für die Region». Dabei soll der volkswirtschaftliche Nutzen gegenüber dem betriebswirtschaftlichen stärker beachtet werden. Die Stadt soll als Vorbild agieren und die Wirtschaft entsprechend informieren und sensibilisieren, um rechtzeitig Gefahren und Chancen zu erkennen.

Migration

Der globale Klimawandel wird den Immigrationsdruck aus anderen Ländern weiter verstärken, da in verschiedenen Regionen unserer Erde die Existenzgrundlagen verschlechtert werden. Die Schweiz muss ihre Verantwortung gegenüber Umweltflüchtlingen wahrnehmen. Entsprechende Konzepte sind auf nationaler Ebene zu erarbeiten. Die Stadt St.Gallen leistet ihren Beitrag über Entwicklungszusammenarbeitsprojekte und über den Wasserrappen, mit welchem Massnahmen zur Wasserversorgung in Ländern ohne genügende Trinkwasserversorgung unterstützt werden.

4.2 Ziele

In den sieben Handlungsbereichen des Umweltkonzeptes stehen folgende Ziele im Fokus, welche mit einem Massnahmenkatalog angegangen werden.

Handlungsbereiche	Ziele
Stadtklima	Fördern eines angenehmen Stadtklimas durch Verminderung von Hitzeinseln und Schutz vor Extremereignissen.
Stadtnatur	Erhalt und Förderung der Artenvielfalt im Siedlungsraum und in den Landwirtschaftsgebieten.
Strahlung	Vorsorgliche Reduktion der Belastung durch elektromagnetische Felder sowie störende und schädliche Kunstlichtbelastung. Schaffung strahlungsreduzierter Netze. Schaffung strahlungsarmer Zonen.
Luft	Die erforderliche Verbesserung der Luftqualität wird durch die bestehende Gesetzgebung garantiert und durch Massnahmen des Energiekonzeptes sichergestellt.

Lärm	Verminderung von Lärmimmissionen des Verkehrs und Förderung von Ruheinseln im Siedlungsraum.
Boden	Schutz und Erhalt der Bodenfruchtbarkeit. Fördern eines vielfältigen Lebens- und Freiraums mit einer vielfältigen Raum- und Landschaftsgliederung
Wasser	Schutz der natürlichen Gewässer und Wasserressourcen und Förderung von offenen Gewässern im Siedlungsraum.

5 Handlungsbereiche

Handlungsbedarf besteht vor allem in den Bereichen Stadtklima und Stadtnatur, welche viele Querbezüge und Synergien aufweisen. Die weiteren Handlungsbereiche Strahlung, Luft, Lärm, Boden und Wasser sind mit dem Vollzug der gesetzlichen Bestimmungen und mit den bestehenden Konzepten bereits gut abgedeckt. Hier gilt es, den Spielraum im Sinne der Ziele des Umweltkonzepts auszunutzen. Es werden punktuelle und spezifische Herausforderungen in Ergänzung zu den ordentlichen Arbeiten ermittelt und mit Massnahmen abgebildet.

5.1 Stadtklima

5.1.1 Anpassung an den Klimawandel: Klimaschutz alleine genügt nicht mehr

Das Klima wird sich in Zukunft verändern – gerade auch im Alpenraum. Das Ausmass der zukünftigen Änderungen hängt stark von den globalen Treibhausgasemissionen ab. Klimatische Effekte werden durch stadtspezifische Gegebenheiten wie z. B. die durch dichte Bebauung, eingeschränkte Windzirkulation sowie die teilweise fehlende Beschattung oder fehlende Grünflächen verstärkt. Weiter wird durch versiegelte Flächen die Versickerung und die Speicherung von Regenwasser im Boden verhindert. Zudem wird die Absorption der Sonneneinstrahlung verstärkt. Die versiegelten Flächen werden zu Wärmespeichern, die die nächtlichen Temperaturen messbar ansteigen lassen und zu vermehrten Tropennächten führen. Ausserdem sind die Luftschadstoffkonzentrationen durch den motorisierten Verkehr und durch Heizungsanlagen in den Städten besonders hoch.

Demgegenüber sind Städte wegen der hohen Bevölkerungsdichte und der entsprechend dichten Bebauung besonders empfindlich gegenüber einer klimabedingten Zunahme von Wetterextremereignissen. Wie sich diese im Detail auswirken, ist stark von Art und Ausmass der baulichen Nutzung, der Stadtstruktur sowie lokalklimatischen Besonderheiten abhängig. Die Ausprägung eines typischen Stadtklimas ist in erster Linie abhängig von der Stadtgrösse, von der Höhenlage, der Geländeform, von der Bebauungsstruktur und vom Grünflächenanteil.

Mögliche Folgen des Klimawandels sind⁵:

- Höhere Temperatur in der Stadt als im Umland, Zunahme der Hitzetage und Tropennächte.
- Zunahme von Wetterextremereignissen, besonders von häufigeren Starkniederschlägen
- Zunahme der gesundheitlichen und Sicherheitsrisiken bei Kindern und der älteren Bevölkerung

⁵ Klimaszenarien für die Schweiz, National Centre for Climate Services NCCS, 2018

- Abnahme und Veränderung der Biodiversität, fehlender «Erholungsraum» für Insekten
- Schlechtere Versickerung des Wassers
- Steigende Luftschadstoffbelastung

Der globale Klimaschutz bleibt die zentrale Aufgabe. Ergänzend müssen insbesondere Städte ein gutes und gesundes Stadtklima fördern und dem globalen Klimawandel mit lokalen Massnahmen begegnen.

5.1.2 Motion «Folgen des Klimawandels – jetzt handeln!»

Als Auftrag aus der Motion «Folgen des Klimawandels – jetzt handeln!» beschloss das Stadtparlament im November 2019, den folgenden Artikel in die Gemeindeordnung aufzunehmen:

Art. 3ter (neu)

Klimaschutz und Klimawandel

¹ Die Stadt verfolgt das Ziel, bis zum Jahr 2050 klimaneutral zu werden. Sie strebt bis dahin die vollständige Dekarbonisierung an und fördert darüber hinaus bei ihrer Tätigkeit weitere Massnahmen, die dem Schutz des Klimas dienen.

² Die Stadt trifft geeignete Massnahmen, um den negativen Folgen des Klimawandels entgegenzuwirken.

Die darin formulierten Ziele werden mit dem Umweltkonzept und mit dem in Kapitel 4 beschriebenen erweiterten Energiekonzept angegangen. Der Nachtrag untersteht dem obligatorischen Referendum. Die Volksabstimmung findet am 27. September 2020 statt.

5.1.3 Stadtklimaanalyse

Als Grundlage für eine klimaangepasste Stadtentwicklung und für die Ausarbeitung von Massnahmen zur Anpassung an den Klimawandel ist eine Stadtklimaanalyse für St.Gallen in Erarbeitung. Ziel ist es, die klimatischen Mechanismen sowie die Temperaturverteilungen an Hitzetagen in der Stadt aufzuzeigen. Anhand von Modellansätzen und qualitativen Abschätzungen sollen die Klimaanalyse und die darauf basierenden Karten Gebiete bestimmen, welche für das Stadtklima relevant sind, und deshalb bei der Innenentwicklung und bei Neu- bzw. Ersatzbauten zu berücksichtigen sind. Die Resultate der Klimaanalyse bilden eine Grundlage für die Er- und Überarbeitung der räumlichen Instrumente.

5.1.4 Beschreibung und Ziele

Klimaschutz ist ein globales Thema. Betroffen sind je nach Wirkungsmechanismen die globale, regionale, lokale oder Mikro-Ebene. Das Klima steht immer in Bezug zur Meteorologie respektive zu Wetterwerten wie Temperatur, Niederschlag und Wind. Das Stadtklima wird sich in Zukunft trotz der Klimaschutzanstrengungen weiter verändern. Klimapolitik benötigt deshalb zwei Säulen: Klimaschutz mit dem Ziel der Senkung des Treibhausgasausstosses zur Vermeidung des Klimawandels (primär im Instrument Energiekonzept 2050 behandelt) und die Anpassung an den Klimawandel mit dem Ziel, vorsorgend und gut mit den Folgen des Klimawandels umzugehen (thematisch im Umweltkonzept behandelt).

Unter dem Begriff Stadtklima⁶ wird die menschengemachte Veränderung des Klimas und der Luftqualität in städtischen Ballungsräumen zusammengefasst. Diese Veränderungen basieren hauptsächlich auf dem Einfluss von Versiegelung und Bebauung sowie Industrie und Verkehr. Typische Phänomene des Stadtklimas sind neben der Luftverschmutzung erhöhte Luft- und Oberflächentemperaturen sowie veränderte Windverhältnisse. Zum Problem für unsere Lebensqualität wird dies vor allem an heissen Sommertagen, in denen oft nur noch der Aufenthalt im Grünen Entlastung bringen kann. Der Leitsatz zur Förderung eines angenehmen und gesunden Stadtklimas heisst «Mehr Grün und Blau statt Grau». Mit grünen Elementen und Wasser im Siedlungsraum kann das Stadtklima positiv beeinflusst werden. Weitere Ansätze sind die Vermeidung respektive der Rückbau von versiegelten Flächen, eine kühlende Oberflächengestaltung und das Sicherstellen einer ausreichenden Durchlüftung der Stadt. Dazu sind einerseits konkrete Massnahmen nötig, andererseits auch der Einbezug der Aspekte der Klimawandelanpassung in die verschiedenen Strategien, Konzepte und Gesetzgebungen der Stadt. Ebenfalls wichtig ist, die Stadt für häufiger werdende Wetter-Extremereignisse zu rüsten und sensible Bevölkerungsgruppen vor z. B. Hitzebelastungen zu schützen.

5.1.5 Grundlagen und Zuständigkeit

Im Klimaübereinkommen von Paris von 2015 verpflichtet sich die Schweiz mit 194 weiteren Staaten nebst dem Klimaschutz auch zur Klimawandelanpassung. Der Bund hat im Jahr 2012 die Strategie «Anpassung an den Klimawandel in der Schweiz – Ziele, Herausforderungen und Handlungsfelder» herausgegeben. Der Kanton St.Gallen erarbeitet zurzeit eine übergeordnete Strategie zur Anpassung an den Klimawandel. Die Stadt St.Gallen wird, wie in 5.1.2 ausgeführt, im September 2020 den Klimaschutz und die Anpassung an den Klimawandel in der Gemeindeordnung verankern.

Die Thematik betrifft eine Vielzahl von Fachgebieten der Stadtverwaltung. Für die Koordination ist Stadtgrün in Zusammenarbeit mit der Dienststelle Umwelt und Energie zuständig. Stadtgrün ist zudem verantwortlich für den Baumschutz sowie die Förderung von Grünflächen, Dach- und Vertikalbegrünungen. Die Stadtplanung ist für die Richt- und Nutzungsplanung sowie für die Sondernutzungsplanung zuständig. Das Baubewilligungswesen obliegt dem Amt für Baubewilligungen, Verkehr, Strassen- und Wasserbau dem Tiefbauamt und der Hochbau dem Hochbauamt. Stadtpolizei und Feuerwehr sorgen für Sicherheit und Katastrophenschutz und Entsorgung St.Gallen ist für die Kanalisation und den Gewässerschutz zuständig. Die Gesundheitsförderung ist bei der Dienststelle Gesellschaftsfragen und dem Amt für Gesundheitsvorsorge des Kantons angesiedelt.

5.2 Stadtnatur

5.2.1 Bedeutung der Biodiversität

Wir Menschen sind von der Biodiversität abhängig. Sie ist die Basis des Wohlergehens und ein wichtiger Faktor für die Lebensqualität – gerade in der Stadt. Neben dem Humankapital (z. B. Wissen, Arbeitskraft) und dem Sachkapital (z. B. Maschinen, Produktionsanlagen) kann Biodiversität dem Naturkapital zugeordnet werden, denn sie erbringt unverzichtbare Leistungen von hohem wirtschaftlichem, gesellschaftlichem und ökologischem Wert:

⁶ Die Weltorganisation für Meteorologie (engl. World Meteorological Organization (WMO)) definiert das Stadtklima als «durch Bebauung und Emissionen gegenüber dem Umland verändertes Lokalklima». Es betrifft sowohl die meteorologischen Parameter Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit, Strahlung und Wind, als auch Immissionsgrössen, wie zum Beispiel die Luftqualität und den Lärm.

- Lebensräume und die darin existierenden Arten sind Produktionsfaktoren für zahlreiche Güter wie Trinkwasser, Nahrungsmittel, Energieträger und pflanzliche Kleidungsfasern. Die genetischen Ressourcen bilden die Grundlage für die Entwicklung neuer Nutzpflanzen und Tierrassen sowie Rohstoffe für die Industrie.
- Natürliche oder naturnahe Lebensräume können vor Naturgefahren schützen, Erosion verhindern, Kohlenstoff speichern und so zum Klimaschutz beitragen.
- Biodiversität trägt zu vielfältigen Landschaften bei. Diese bieten den Menschen Räume für die körperliche und geistige Erholung und fördern damit die Gesundheit und das Wohlbefinden. Eine reichhaltige Biodiversität ist damit auch ein wichtiger Standortfaktor für die Wohnbevölkerung und die Wirtschaft.
- Ökosysteme erbringen Leistungen wie etwa die Sauerstoffproduktion, die Bodenbildung sowie die Aufrechterhaltung des Nährstoff- oder des Wasserkreislaufs. Die sogenannten Ökosystemleistungen bilden die Existenzgrundlage für den Menschen und die Wirtschaftsleistung eines Landes.

Der derzeitige Trend der weltweiten kontinuierlichen Abnahme an Biodiversität bewirkt somit nicht nur einen irreversiblen Verlust von Flora und Fauna, sondern birgt auch Risiken für die Menschheit und für das Funktionieren der Wirtschaft⁷.

In der nationalen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel aus dem Jahr 2012 identifizierte der Bund die Veränderung von Lebensräumen, Artenzusammensetzung und Landschaft als eine der grössten Herausforderungen bei der Anpassung an den Klimawandel. Die Veränderungen von Temperatur und Niederschlag wirken sich auf die Verbreitung von Tier- und Pflanzenarten und auf natürliche Lebensräume aus. Das jeweilige Verbreitungsgebiet von Arten, die auf ein bestimmtes Klima angewiesen sind, wird sich nach Möglichkeit dem sich ändernden Klima anpassen. Lokal wird es zu einer Veränderung der Artenzusammensetzung kommen: Neue Arten wandern zu, bestimmte Arten werden häufiger, andere werden seltener oder drohen zu verschwinden. Bei den Pflanzen wird eine Abnahme der lokalen Artenvielfalt erwartet. Die sich verändernden Standortbedingungen können zu einem Verlust von Lebensräumen für einzelne Arten und Artengemeinschaften und längerfristig zur Veränderung der landschaftlichen Eigenart beitragen. Die Veränderungen der Biodiversität dürften sich zumindest anfänglich negativ auf die Ökosystemleistungen auswirken, während positive Effekte erst mit der Zeit zu erwarten sind. Wenn künftige Generationen auf eine gegenüber Veränderungen reaktionsfähige Biodiversität zurückgreifen können, werden sie Herausforderungen wie den Klimawandel oder die Ernährungssicherheit besser bewältigen können⁸.

5.2.2 Beschreibung und Ziele

Biodiversität umfasst alle Arten von Lebewesen, deren Lebensräume und genetische Vielfalt. Ebenso beschreibt die Biodiversität die Prozesse und Wechselwirkungen zwischen und innerhalb dieser Parameter. Die Erhaltung und Förderung der natürlichen Vielfalt gehören zu den Kernaufgaben der Stadt und sind auch in den Legislaturzielen 2017–2020 des Stadtrats verankert. Im urbanen Siedlungsraum kommen viele Pflanzen- und Tierarten vor, in Städten kann die Artenvielfalt höher sein als in ländlichen Agrargebieten. Die gezielte Innenentwicklung bietet mit einer bewussten Gestaltung und For-

⁷ Biodiversitätsstrategie Kanton St.Gallen, <https://www.sg.ch/umwelt-natur/natur-landschaft/biodiversitaet/biodiversitaetsstrategie.html>

⁸ Strategie Biodiversität Schweiz, <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/biodiversitaet/publikationen-studien/publikationen/strategie-biodiversitaet-schweiz.html>, und Biodiversitätsstrategie Kanton St.Gallen, vgl. Fussnote 6

mung Chancen für den Erhalt und die Förderung der Biodiversität, von Lebensräumen und ihrer Vernetzung. Dabei können Grundeigentümerinnen und Grundeigentümer und die öffentliche Hand einen erheblichen Beitrag leisten.

Der Bund hat auf den anhaltenden Biodiversitätsverlust und im Jahr 2012 eine Strategie zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität erarbeitet und am 6. September 2017 den Aktionsplan zur Strategie Biodiversität verabschiedet⁹. Der Kanton St.Gallen verfolgt mit der Biodiversitätsstrategie 2018–2025 das Ziel, die biologische Vielfalt im Kanton langfristig zu sichern und zu fördern. Sie steht unter dem Motto «Ein blühender Kanton für Gesellschaft und Wirtschaft». Eine explizite strategische Auseinandersetzung mit dem Thema Biodiversität hat auf kommunaler Ebene bislang nicht stattgefunden. Viele Aktivitäten im Bereich der Natur- und Landschaftsplanung oder auch einer differenzierten Grünflächenpflege in den öffentlichen Anlagen dienen bereits heute der Förderung der Biodiversität. Ziel ist es, die Artenvielfalt zumindest zu erhalten, nach Möglichkeit zu erhöhen. Dazu kann auf allen Ebenen wesentlich beigetragen werden.

Deshalb soll als verbindliche Planungs- und Arbeitsgrundlage für die städtischen Behörden und als Wegweiser für Politik und Öffentlichkeit ein Biodiversitätskonzept erarbeitet werden.

Darin sollen die Ausgangslage, der Handlungsbedarf, die Ziele und die nötigen Massnahmen im Bereich Biodiversität beschrieben werden. Bei der Erarbeitung der Revision der städtischen Bau- und Zonenordnung wird der Förderung der Biodiversität und der Begrünung ein hoher Stellenwert beigemessen. Bei Landabgaben im Baurecht, Sondernutzungsplanungen, Wettbewerben und bei stadteigenen Liegenschaften soll das Thema Biodiversität in die Anforderungskataloge aufgenommen werden. Mit Information, Beratung und Anreizen sollen private Liegenschaftseigentümerinnen und Liegenschaftseigentümer motiviert werden, ihre Gebäude zu begrünen und die Umgebung ökologisch wertvoll zu gestalten. In der Planung, beim Bauen oder auch beim Unterhalt von Umgebungsflächen wird dem Aspekt der Biodiversität zunehmend mehr Bedeutung zukommen müssen.

Sowohl Anordnung, Dichte und Exposition von Gebäuden, deren Konstruktion und Materialisierung, als auch deren Nutzung beeinflussen die Ausgestaltung und Entwicklung der Aussenräume und damit die Arten- und Lebensraumvielfalt. Hier können im Rahmen von Sondernutzungsplänen entsprechende Rahmenbedingungen festgelegt werden. Es gilt, diese Prozesse stufengerecht fachlich zu begleiten und im Sinne der Biodiversität zu steuern.

5.2.3 Grundlagen und Zuständigkeit

Die Erhaltung der Biodiversität ist ein Grundauftrag der Bundesverfassung und eine internationale Verpflichtung im Rahmen der 1992 in Rio de Janeiro verabschiedeten Biodiversitätskonvention. Im Jahre 2017 haben sowohl der Bund einen Aktionsplan Biodiversität als auch der Kanton St.Gallen die Biodiversitätsstrategie 2018–2025 ausgearbeitet. Der städtische Richtplan, Teilbereich Landschaft, definiert im Kapitel Natur- und Landschaftswerte verschiedene Ziele, die dem Erhalt der Artenvielfalt dienen. Der Stadtrat hat in seiner Vision 2030 ein ausgewogenes Verhältnis von Siedlungs- und Naturraum postuliert und sich mit dem Legislaturziel 2017–2020 das Ziel gesetzt, dass die Biodiversität in der offenen Landschaft und im Siedlungsgebiet zunimmt und die Vereinbarkeit zwischen Freizeitnutzung und Naturlebensräumen verbessert ist. Im Familiengartenkonzept der Stadt St.Gallen wird den Gärten auch eine Rolle im Bereich Biodiversität zugesprochen. Das Landwirtschaftskonzept befindet sich in der Erarbeitung.

⁹ <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/biodiversitaet/mitteilungen.msg-id-68017.html>

Für die Bewirtschaftung der städtischen Grünflächen ist die Dienststelle Stadtgrün verantwortlich; ebenso für die Initiierung und die Umsetzung der Schutzverordnungen, die Organisation von Pflege- und Unterhaltsarbeiten von ökologisch wertvollen Gebieten, die Abwicklung ökologischer Ausgleichsleistungen, die Überwachung des Hecken- und Baumschutzes sowie für die vorausschauende Planung in den Bereichen Parkanlagen, Land- und Forstwirtschaft. Die Stadtplanung ist zuständig für die Freiraumstrategie. Für die Gewässer sind das Tiefbauamt und Entsorgung St.Gallen zuständig. Das Amt für Natur, Jagd und Fischerei setzt die Rahmenbedingungen auf kantonaler Ebene. Interessengruppen wie der WWF, Pro Natura, der Naturschutzverein und Bioterra sind wichtige NGOs, welche die Anliegen der Biodiversität unterstützen.

St.Gallen verfügt mit dem Goldachtobel, dem Sittertobel, dem Gebiet Notkersegg-Dreiweiher und dem Breitfeld über zahlreiche stadtnahe ökologisch wertvolle Gebiete. Soweit das Thema des Schutzes dieser Gebiete betroffen ist, wird dies im Biodiversitätskonzept zu behandeln sein. Themen wie Erholung und Erlebnis sollen in der Freiraumstrategie angesprochen werden.

5.3 Strahlung

5.3.1 Nichtionisierende Strahlung

5.3.1.1 Beschreibung und Ziele

Der Bereich nichtionisierende Strahlung ist auf Bundesebene über das Umweltschutzgesetz (USG) und die darauf basierende Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) geregelt. Aus dem Vorsorgegebot wurde neben dem Immissionsgrenzwert auch ein Anlagegrenzwert definiert, der zehnmal tiefer liegt.

Mit der Einführung der neusten Mobilfunktechnologie 5G gerät der Anlagegrenzwert unter Druck. Die Arbeitsgruppe «Strahlung und Mobilfunk» des Bundes – in welche die Stadt St.Gallen vom Städteverband delegiert wurde – hat Ende 2019 einen Bericht mit Entscheidungsgrundlagen für den Bundesrat erarbeitet. Aus Sicht der Mobilfunkbranche behindert der derzeit gültige Anlagegrenzwert die Entwicklung von 5G und damit die für die Schweiz wichtige Innovation. Eine Grenzwerverhöhung wäre für die Mobilfunkbetreiber die kostengünstigste Möglichkeit, die neue Technologie einzuführen, da nicht sehr viele neue Standorte für zusätzliche Antennen nötig würden. Am 22. April 2020 hat der Bundesrat beschlossen, dass die Anlagegrenzwerte der NISV zurzeit unverändert bleiben.

Mit dem Kleinzellenkonzept, realisiert mit WLAN-Technologie in Form des «St.Galler Wireless», hat die Stadt St.Gallen gezeigt, dass ein leistungsfähiges und jederzeit erweiterbares drahtloses Datenübertragungsnetz auf der Basis von Kleinzellen mit geringen Sendeleistungen technisch und betrieblich möglich ist – auch ohne Grenzwerverhöhung. Ziel der Arbeiten der Stadt St.Gallen ist es, zu zeigen, dass eine Grenzwerverhöhung auf absehbare Zeit nicht nötig ist. Gleichzeitig soll eine der urbanen Nutzung angepasste Netzqualität sichergestellt werden. Der Bevölkerung soll Gelegenheit gegeben werden, die Intensität der drahtlosen Versorgung und damit die Strahlung durch Basisstationen und Endgeräte in ihren Wohnräumen massgebend selbst zu beeinflussen. Dies erfordert eine separate Versorgung der Aussen- und Innenräume, zudem im Aussenraum die Fokussierung auf eine kleinzellige Netzwerkarchitektur.

Neben dem Aufbau einer strahlungsarmen Infrastruktur trägt auch das eigenverantwortliche Handeln der Einzelnen zum strahlungsminimierten Gebrauch von Kommunikationsmitteln bei. In diesem Bereich wird die Öffentlichkeitsarbeit in der Stadt weiter verstärkt.

5.3.1.2 Grundlagen und Zuständigkeit

Es gelten das Umweltschutzgesetz und die Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung NISV. Am 10. Juni 2014 hat das Stadtparlament von den Ergebnissen der Pilotinstallation Wireless St.Gallen als erstem Schritt in Richtung eines strahlungsarmen Mobilfunks in der Stadt St.Gallen Kenntnis genommen und den Weiterbetrieb auf unbestimmte Zeit verlängert¹⁰.

Für strategische, konzeptuelle und kommunikative Aspekte dieses Massnahmenbereichs ist die Dienststelle Umwelt und Energie zuständig; für die fachliche und projektmässige Umsetzung die St.Galler Stadtwerke sowie die Mobilfunkfirmen.

5.3.2 Künstliches Licht in der Umwelt

5.3.2.1 Beschreibung und Ziele

Gegen oben gerichtete und reflektierte Lichtemissionen haben sich in der Schweiz zwischen 1994 und 2012 mehr als verdoppelt. Oft wird ein erheblicher Teil des erzeugten Lichts in die natürliche Umwelt abgegeben, mit negativen Folgen für nachtaktive Tiere und Insekten. Immer mehr fühlen sich auch Menschen in ihrem Wohlbefinden durch Lichtimmissionen gestört. Neue Technologien wie z. B. LED können (fachgerecht eingesetzt) zu weniger Immissionen führen und ihren Zweck gleich gut oder besser erfüllen. Gezielte Ausrichtung und Steuerung machen es möglich, dass das Licht dann und dort brennt, wann und wo es wirklich gebraucht wird. Für alle Einsatzbereiche sind Beleuchtungsstärke und -dauer auf das funktional Notwendige zu reduzieren. Das Immissionsschutzreglement der Stadt St.Gallen regelt den Schutz vor Lichtimmissionen betreffend Beleuchtungsanlagen in Aussenbereichen sowie von Anlagen mit Licht- und Lasereffekten.

Im Jahr 2009 wurde das städtische Lichtkonzept als Strategie für das künstliche Licht im Stadt- und Landschaftsraum erarbeitet, und in diversen Pilotprojekten wurden Erfahrungen gesammelt. In der Innenstadt soll Licht für Sicherheit, Akzente und gestalterische Elemente sorgen. In schützenswerten und naturnahen Gebieten ausserhalb des besiedelten Stadtgebiets soll die künstliche Beleuchtung sehr zurückhaltend eingesetzt werden. Ziel ist ein klarer Kontrast von beleuchteter Stadt und «dunkler» Landschaft. Zur Konkretisierung des Lichtkonzepts wurden Richtlinien und Empfehlungen zum künstlichen Licht erarbeitet. In den drei Bereichen Allgemeinbeleuchtung, szenografisches Licht und kommerzielles Licht wurden Vorgaben und Kennzahlen definiert. Diese sollen politisch verabschiedet werden und in den relevanten rechtlichen Grundlagen der Stadt wie dem Immissionsschutzreglement und der Bau- und Zonenordnung verankert werden.

5.3.2.2 Grundlagen und Zuständigkeit

Auf Bundesebene gilt das Vorsorgeprinzip nach Umweltschutzgesetz. Zudem besteht eine Vollzugshilfe Lichtemissionen. Sind schützenswerte Naturräume und/oder Habitats von lichtempfindlichen Tiergruppen betroffen, sind auch die Vorgaben des Natur- und Heimatschutzgesetzes, Jagdgesetzes oder Fischereigesetzes einzuhalten. Auf städtischer Ebene bilden das Lichtkonzept sowie die Richtlinien und Empfehlungen zum künstlichen Licht die Grundlage.

Zuständig für die öffentliche Beleuchtung sind die St.Galler Stadtwerke. Massgebend sind die Vorgaben des Schweizerischen Verbandes der Strassen- und Verkehrsfachleute (VSS) und der Schweizer Licht Gesellschaft (SLG). Für das Lichtkonzept und die konkretisierenden Richtlinien und Empfehlungen zum künstlichen Licht ist die Stadtplanung, für das Immissionsschutzreglement die Dienststelle Umwelt und Energie zuständig.

¹⁰ Vorlage Stadtparlament vom 29. April 2014; Nr. 1759

5.4 Luft

5.4.1 Beschreibung und Ziele

Die Luftqualität in den Schweizer Städten hat sich in den letzten Jahren deutlich verbessert. Sie wird in erster Linie durch die lokalen Emissionen (Verkehr, Heizen, Gewerbe, Baustellen und Landwirtschaft) bestimmt. Entlang von Strassen liegt die Stickstoffdioxid-Belastung jedoch noch über den Grenzwerten. Die Belastungssituation durch bodennahes Ozon ist flächendeckend noch unbefriedigend. Diese hängt in komplexer Weise von den Konzentrationen der Vorläuferschadstoffe in der Luft ab. Auch die Wetterverhältnisse und die Entwicklung der globalen Ozon-Konzentration ist von Bedeutung.

Die Luftqualität im Innern der Gebäude ist geprägt durch die Wahl von verwendeten Baumaterialien. Dies ist im Rahmen des Standards Nachhaltiges Bauen Schweiz (SNBS) anzugehen. Immer wichtiger werden Nanopartikel (Kleinstteilchen), deren Wirkung auf Menschen und Natur noch weiter erforscht werden muss.

Die Luftbelastung durch Ozon, NO₂ und Feinstaub dürfte sich durch die Massnahmen im Energiekonzept und die Verschärfungen in der Umweltschutzgesetzgebung weiter reduzieren. Die Einhaltung der Grenzwerte der Luftreinhalteverordnung (LRV) werden so voraussichtlich erreicht und es sind keine zusätzlichen emissionsbeschränkenden Massnahmen erforderlich. Krebserzeugende Emissionen wie Dieseleruss und Russ aus der Verbrennung von Biomasse müssen vorsorglich reduziert werden. Mit der Revision der Luftreinhalteverordnung (LRV) im Jahr 2018 wurde im Bereich Holzfeuerungen eine Lücke im Vollzug geschlossen. Die Belastung mit Dieseleruss (Schwerverkehr, Landwirtschaft) wird im Siedlungsgebiet bis auf weiteres noch ein Problem bleiben. Hier setzen die Emissionsvorschriften des Bundes sowie die Massnahmen des städtischen Energiekonzepts und Mobilitätskonzepts an (Elektrifizierung). Die Belastung durch Ammoniak (Landwirtschaft) ist national zwar eine Herausforderung, in der Stadt aber von untergeordneter Bedeutung. Störend können sich allerdings die von Ammoniak verursachten Geruchsmissionen auswirken. Die Wirkung von Nanopartikeln ist zu beobachten und ihr Einsatz nicht zu forcieren, solange ihre Umweltwirkungen noch zu wenig untersucht sind.

5.4.2 Grundlagen und Zuständigkeit

Auf Bundesebene besteht die Luftreinhalteverordnung und es werden Emissions- und Zulassungsvorschriften für Fahrzeuge und Anlagen erlassen. Für die Überwachung der Luftqualität ist der Kanton zuständig. Die Kantone der Ostschweiz überwachen die Luftqualität koordiniert in der Ostschweiz (Plattform OSTLUFT). Der Kanton erlässt den Massnahmenplan Luftreinhaltung und macht die Emissionskontrolle von industriellen Anlagen. Das städtische Immissionsschutzreglement regelt die Feuerungskontrolle, das Verbrennen von Wald- und Gartenabfällen, das Austragen von Gülle und Mist sowie den Umgang mit geruchserzeugenden Einrichtungen, Brauchtumsfeuern und Schleif- respektive Schweissarbeiten.

Die Dienststelle Umwelt und Energie ist zuständig für die Emissionskontrolle von Feuerungen, gewerblichen Anlagen sowie Baustellen. Im Verkehrsbereich werden Massnahmen koordiniert mit dem Tiefbauamt und der Stadtpolizei angegangen.

5.5 Lärm

5.5.1 Beschreibung und Ziele

Lärm ist eine der wichtigsten gesundheitsrelevanten Umweltbelastungen. Die Lärmbelastung ist nicht wie gesetzlich gefordert gesunken, sondern hat weiter zugenommen. Dabei steht – mit Ausnahme der beruflichen Belastung und dem Besuch von Veranstaltungen mit stark verstärkter Musik – nicht die akute Gehörschädigung im Vordergrund. Unser Organismus reagiert auf Lärm mit der Ausschüttung

von Angriffs-, Flucht- und Stresshormonen (Adrenalin, Noradrenalin, Cortisol). Blutdruck und die Herzfrequenz steigen, langfristig mit krankmachenden Folgen. Lärm am Tag lenkt ab und schwächt die Konzentration. Lärm in der Nacht beeinträchtigt die Schlafqualität. Die Folgen davon können chronische Ermüdung, erhöhte Reizbarkeit sowie eine Abnahme der Leistungsfähigkeit und der Konzentrationsfähigkeit sein. Der Körper gewöhnt sich nur sehr begrenzt an Lärm, allenfalls kann man ihn verdrängen, man verschiebt oder kumuliert die Folgen auf später.

Die externen Kosten des Verkehrslärms in der Schweiz werden auf rund 1,8 Milliarden Franken geschätzt, wovon 1,5 Milliarden Franken auf den Strassenverkehr fallen (Bundesamt für Raumentwicklung 2019, Zahlenbasis 2015). Hauptverursacher von Lärmemissionen ist auch in der Stadt St.Gallen der Strassenverkehr. Entsprechend ist der Handlungsbedarf in diesem Bereich hoch. Zurzeit sind noch mehr als 20'000 Einwohnende in der Stadt St.Gallen einer Strassenlärmbelastung oberhalb der Immissionsgrenzwerte ausgesetzt und gelten daher als gesundheitlich gefährdet.

Die Anzahl Personen, welche an Lagen mit Grenzwertüberschreitungen leben oder arbeiten, ist zu reduzieren. Je nach Situation führen Massnahmen an der Quelle (Reduktion des motorisierten Verkehrs, Geschwindigkeitsreduktionen bspw. mittels Tieftempo-Strecken oder -Zonen, lärmindernde Beläge) oder auf dem Ausbreitungsweg (Lärmschutzwände, Lärmschutzwahl, schallschluckende Wände) oder am Immissionsort (lärmoptimierte Bauweise) zum Ziel. Sind aufgrund von Überlegungen zur Zweck- und Verhältnismässigkeit keine Massnahmen zur Reduktion unter den Grenzwert möglich, sind Schallschutzfenster zu prüfen und Erleichterungen zugunsten des Strasseneigentümers öffentlich aufzulegen. Schallschutzfenster sind dabei keine Massnahme im Sinn des Umweltschutzgesetzes, sondern stellen nur eine Ersatzmassnahme dar. Die Planung verkehrsarmer Quartiere und autoarmer Siedlungen kann mittel- bis langfristig für einen Teil der Bevölkerung die hohe Lärmbelastung senken.

Gesellschaftliche Entwicklungen wie die Änderung des Ausgehverhaltens, die Verlagerung von gastronomischen Angeboten in den Aussenraum und das vielfältige Angebot an Veranstaltungen im Freien können zu erhöhten Lärmimmissionen in der Nachbarschaft führen. Die Emissionen sollen so kanalisiert werden, dass ein reiches kulturelles Angebot stattfinden kann, ohne das Ruhebedürfnis der Anwohnenden übermässig zu beeinträchtigen. Anzustreben ist eine Vollzugspraxis, welche den Bedürfnissen aller Anspruchsgruppen gerecht wird.

In den Bereichen Industrie- und Gewerbelärm sowie Schiesslärm sollen Vorsorgeprinzip und Grenzwerteinhaltung wie bisher im Rahmen des ordentlichen Vollzugs der Lärmschutzverordnung sichergestellt werden. Baustellen sind im Siedlungsraum eine grosse temporäre Lärmquelle. Vor allem Tiefbauarbeiten mit grossen Maschinen und intensivem Materialtransport stellen eine Belastung dar. Eine Lärminderung ist dabei jedoch nur bedingt möglich.

Der Schutz des Publikums vor übermässigen Schalleinwirkungen bei Veranstaltungen soll in erster Linie durch technische Hilfsmittel nach Stand der Technik, wie Fernauslesungen etc. sichergestellt werden. Gute Zusammenarbeit mit der Event-Branche sowie ein verbessertes Verständnis der Veranstalterinnen und Veranstalter, Tontechnikerinnen und Tontechniker etc. für die Thematik führen für alle Beteiligten zu besseren Ergebnissen als ein Vollzug, der mehrheitlich auf Kontrollen basiert.

5.5.2 Grundlagen und Zuständigkeit

Gesetzliche Grundlagen sind auf Bundesebene die Lärmschutzverordnung, die Verordnung zum Bundesgesetz über den Schutz vor Gefährdungen durch nichtionisierende Strahlung und Schall (VN-SSG) und die jeweils zugehörigen Vollzugshilfen für die einzelnen Lärmarten. Die Stadt St.Gallen hat Anforderungen zum Lärmschutz im Immissionsschutzreglement konkretisiert. Für die Strassenlärmreduzierung der Gemeindestrassen ist das Tiefbauamt der Stadt zuständig, fachlich unterstützt

durch die Dienststelle Umwelt und Energie sowie die Stadtplanung. Bei Kantonsstrassen ist als Strasseneigentümer das kantonale Tiefbauamt für die Strassenlärmsanierung verantwortlich.

Bei privaten Baustellen ist eine enge Zusammenarbeit des Amts für Baubewilligungen, der Stadtpolizei und der Dienststelle Umwelt und Energie erforderlich. Die Einhaltung der Anforderungen muss koordiniert sichergestellt werden. Baugesuche an lärmbelasteten Lagen werden durch das Amt für Baubewilligungen in Zusammenarbeit mit der Dienststelle Umwelt und Energie beurteilt. Es ist eine Zustimmung des Kantons erforderlich. Die Berücksichtigung des Lärmschutzes in der übergeordneten Planung ist Aufgabe der Stadtplanung. Zuständig für Veranstaltungsbewilligungen ist die Stadtpolizei.

5.6 Boden

5.6.1 Beschreibung und Ziele

Der natürlich gewachsene Boden dient dem Menschen als Grundlage für die Lebensmittelerzeugung, als Baugrund und als Lebensraum. Der Boden und der geologische Untergrund haben jedoch viele weitere Funktionen. Sie übernehmen Reinigungsleistung im Wasserkreislauf, sind Lebensraum für Pflanzen und Tiere und haben eine grosse Bedeutung für die Biodiversität und das Stadtklima. Der Boden bildet den Wurzelraum für Begrünungen aller Art wie Bäume, Sträucher, Fassadenbegrünungen etc. und sorgt unversiegelt für die Versickerung von Wasser und für Kühlung im Stadtraum. Die Neubildung von Boden ist ein sehr langsamer Prozess. Verlorener, stark verschmutzter oder verdichteter Boden kann nur mit sehr grossem Aufwand wiederhergestellt werden. Der Fokus muss deshalb auf der Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit und der Bodenstruktur liegen. Der Bodenverbrauch durch Versiegelung soll minimiert werden und Flächen im Baugebiet sollen, wenn immer möglich, nicht vollständig versiegelt werden. Den Nutzungsanforderungen genügend sollen öffentliche Strassen, Plätze und Wege möglichst wasserdurchlässig erstellt werden. Die Bodenverdichtung muss in der Landwirtschaft, aber auch auf Baustellen minimiert werden. Diese Aspekte sind in den städtischen Konzepten sowie in Projekten und Planungen zu berücksichtigen. Altlasten sind zu sanieren. Nicht verwertbares Aushubmaterial oder Inertstoffe werden auf der Deponie Tüfentobel gelagert. Aufgrund der begrenzten Kapazitäten muss mittel- bis langfristig eine neue Lösung gefunden werden. Das gesellschaftliche Problem des Littering führt zu einer optischen Beeinträchtigung sowie zu einem schädlichen Eintrag von Kunststoff-Partikeln und hat negative Auswirkungen auf den Boden und die Flora und Fauna.

5.6.2 Grundlagen und Zuständigkeit

Der Bund hat eine Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo) erlassen. Auf kantonaler Ebene bestehen das Landwirtschaftsgesetz und die Landwirtschaftsverordnung. Die Stadt kann mit dem Richtplan, der Bau- und Zonenordnung sowie Sondernutzungsplanungen, Wettbewerben und bei der Abgabe von Grundstücken im Baurecht Einfluss nehmen.

Für die planerischen Aspekte ist die Stadtplanung, für die baurechtlichen das Amt für Baubewilligungen zuständig. Die Landwirtschaft liegt in der Verantwortung von Stadtgrün; für Strassen, Wege und Plätze ist das Tiefbauamt zuständig. Die Deponie wird von Entsorgung St.Gallen geführt. Für die Gefahrenabwehr bei belasteten Böden und die Altlasten ist grundsätzlich der Kanton verantwortlich. Der physikalische Bodenschutz und der Umgang mit schadstoffbelastetem Boden werden mit Auflagen im Baubewilligungsverfahren angeordnet. Verfahren zur Sanierung von Altlasten, welche durch die Stadt eröffnet wurden (übliches Verfahren bis 2012), müssen durch die Stadt abgeschlossen werden. Das Thema Littering ist in Zusammenarbeit verschiedener Dienststellen (Entsorgung, Tiefbauamt, Stadtpolizei) und im Update des Energiekonzepts 2050 anzugehen.

5.7 Wasser

5.7.1 Beschreibung und Ziele

Wasser hat vielfältige Funktionen. Es ist unser Trink- und Brauchwasser, es wirkt kühlend und hat im Rahmen der Anpassung an den Klimawandel eine grosse Bedeutung. Gewässer haben auch einen hohen Stellenwert für die Freizeit und Erholung sowie als Naturobjekte. Im Bereich der Energiegewinnung hat Wasser in der Stadt eine untergeordnete Bedeutung (verschiedene Kleinwasserkraftwerke an der Sitter). Im Zusammenhang mit dem Gewässerschutz steht die Funktion als Lebensraum für Pflanzen und Tiere sowie die Wassernutzung als Lebensmittel im Vordergrund. Dazu gehört auch das Grundwasser. Der Handlungsbedarf bezüglich Wasserqualität ist wachsend. Die Belastung mit Mikroverunreinigungen (z. B. hormonaktive Substanzen, Medikamentenrückstände oder Nanopartikel) muss gesenkt werden. Offen fliessende Gewässer sollen erhalten und bei Bedarf renaturiert werden. Eingedolte Gewässer sollen unter Berücksichtigung ökologischer Aspekte wenn möglich geöffnet werden. Die Gewässerverschmutzung muss minimiert und die Wasserqualität erhalten werden. In der Abwasserinfrastruktur sollen gezielt Trennsysteme geschaffen werden. Die Zielkonflikte bezüglich der Nutzung von Gewässern zur Energiegewinnung und den Interessen der Natur und der Umwelt müssen geklärt werden.

5.7.2 Grundlagen und Zuständigkeit

Für die Stadt bestehen verschiedene Konzepte wie das Gewässerschutzkonzept, die Gewässerplanung und eine Grundwasserschutzzonenkarte. Im Bereich des Trinkwassers wird derzeit eine «Generelle Wasserversorgungsplanung» erarbeitet.

Für den Wasserbau ist das Tiefbauamt zuständig, für die Entwässerung und den Gewässerschutz Entsorgung St.Gallen. Die Trinkwasserversorgung obliegt den St.Galler Stadtwerken.

Das kantonale Amt für Wasser und Energie ist für die Untersuchung der Oberflächengewässer und den Schutz sowie die Überwachung der Grundwasservorkommen zuständig.

6 Bezug zur städtischen Politik und zu städtischen Instrumenten

Das Umweltkonzept fasst mit dem Ziel, St.Gallen über das 21. Jahrhundert hinaus als vielfältigen und gesunden Lebensraum zu sichern, viele politische Ziele, Initiativen, städtische Strategien und Konzepte zusammen. Die Anliegen werden in konkrete Massnahmen übersetzt und durch ein Monitoring transparent und messbar.

6.1 Vision 2030

Ein gesunder und vielfältiger Lebensraum ist die Basis für alle Bereiche der Vision 2030. Im Besonderen wirkt das Umweltkonzept in den Bereichen Lebensraum und Umwelt.

Lebensraum

St.Gallen ist geprägt durch attraktiven öffentlichen Raum und verdichtete Bauweise, Quartiere mit eigener Identität, Naherholungsgebiete und hochwertige Grün- und Freiräume.

Legislaturziele:

- Die Wohnraumstrategie als Grundlage für die zukünftige Wohnungspolitik ist mit Massnahmen und einer Umsetzungsplanung erarbeitet.
- Eine Liegenschaftenstrategie mit Umsetzungsplan ist entwickelt und erste Massnahmen sind umgesetzt.

Umwelt

St.Gallen ist durch ein ausgewogenes Verhältnis von Siedlungs- und Naturraum geprägt.

Legislaturziel:

- Die Biodiversität in der offenen Landschaft und im Siedlungsgebiet hat zugenommen und die Vereinbarkeit zwischen Freizeitnutzung und Naturlebensräumen ist verbessert.

Gesellschaft

St.Gallen bietet hohe Lebensqualität und Sicherheit für eine vielfältige Gesellschaft.

6.2 Postulat «Grüne Dächer und Fassaden - Gegen die Hitze in der Stadt»

Das am 2. Juli 2019 erheblich erklärte Postulat «Grüne Dächer und Fassaden - Gegen die Hitze in der Stadt» verlangt im Wortlaut: *Wir bitten nun den Stadtrat zu prüfen und Bericht zu erstatten, wie der Einbau von grünen Dächern und begrünten Fassaden (in bestehenden und neuen Gebäuden) gefördert und umgesetzt werden kann. Dies, um der Klimaerwärmung lokal entgegenzutreten, die Lufthygiene zu verbessern und die Biodiversität zu fördern.* Der Stadtrat sagte in der Vorlage zur Erheblicherklärung zu, die Möglichkeiten zur effektiven Förderung von Fassaden- und Flachdachbegrünungen anhand einer Analyse der technischen und rechtlichen Grundlagen aufzuzeigen. Mit dem Umweltkonzept werden die Themenbereiche Anpassung an den Klimawandel und Biodiversität umfassend abgehandelt sowie Massnahmen im Bereich Gebäudebegrünung eingeleitet:

- Berücksichtigung von Hitzeschutz und Biodiversität (Begrünung) bei der Revision der Bau- und Zonenordnung
- Bei der Abgabe von Land im Baurecht wird der Anforderungskatalog mit den Kriterien Stadtklima und Biodiversität ergänzt
- Bei der Sondernutzungsplanung und bei Wettbewerben werden die Kriterien Stadtklima und Biodiversität aufgenommen
- Bei stadteigenen Liegenschaften werden die Kriterien Stadtklima und Biodiversität ergänzt
- Bei Trottoirs mit genügender Breite wird die Bepflanzung von Fassaden von angrenzenden Liegenschaften ermöglicht
- Themen Biodiversität und Stadtklima in der Bauberatung verstärken
- Vorbildprojekt Gebäudebegrünung an städtischer Liegenschaft realisieren
- Besitzende und Verwaltungen von Mehrfamilienhäusern für die Themen Stadtklima und Biodiversität sensibilisieren
- Fonds für ökologische Ausgleichsflächen der Deponie Tüfentobel nutzen und potenzielle Zielgruppen informieren
- Einrichtung eines Klimafonds zur Unterstützung von Massnahmen zur Förderung der Anpassung an den Klimawandel und der Biodiversität prüfen

Wie im Kapitel Handlungsschwerpunkte beschrieben, ist nebst dem verstärkten Erhalt und der Pflanzung vor allem von grosskronigen Bäumen die Gebäudebegrünung ein wichtiges Mittel zur Kühlung des städtischen Mikroklimas und zur Förderung der Artenvielfalt. Mit den aufgeführten Massnahmen werden die Anliegen des Postulats aufgenommen und umgesetzt.

6.3 Postulat «Auf dem Weg zur emissionsneutralen Stadt»

Mit dem Energiekonzept 2050 hat sich die Stadt St.Gallen schon 2007 auf den Weg in eine nachhaltige Energiezukunft gemacht. Das Ziel ist, die CO₂-eq-Belastung¹¹ der Energieversorgung markant zu senken. In den Bereichen Wärme, Strom und Mobilität sollen die Energieeffizienz gesteigert und die Energieversorgung schrittweise auf erneuerbare Energien umgestellt werden. Die Auswertungen der Messzahlen zeigen erste Erfolge: Der Pro-Kopf-Energieverbrauch sowie die CO₂-eq-Emissionen der Stadtbevölkerung sind in den letzten zehn Jahren um rund 15 % zurückgegangen. Damit liegt der Energieverbrauch der Stadt St.Galler Bevölkerung wieder auf dem Stand des Jahres 1990, der CO₂-eq-Ausstoss sogar zehn Prozent tiefer. Im Jahr 2018 betragen die Treibhausgasemissionen in CO₂-eq/Kopf bezogen auf die angemeldete Wohnbevölkerung in der Stadt St.Gallen knapp 5,5 Tonnen. Dabei handelt es sich um 3,6 Tonnen CO₂-eq-Emissionen auf Stadtgebiet, 1,2 Tonne CO₂-eq-Emissionen durch vorgelagerte Emissionen und 0,7 Tonnen nichtenergetische Emissionen als CO₂-eq aus der Industrie und der Landwirtschaft. Geht die Absenkung im gleichen Tempo weiter, ist das angestrebte Ziel der 2000-Watt-Gesellschaft bis ins Jahr 2050 erreichbar; das 1-Tonne-CO₂-eq-Ziel wird ohne weitergehende Massnahmen aber deutlich verfehlt.

Die Roadmap zum Postulat «Auf dem Weg zur emissionsneutralen Stadt» fokussiert auf die 3,6 Tonnen CO₂-eq-Emissionen auf Stadtgebiet, welche durch fossile Treib- und Brennstoffe verursacht werden. Die Roadmap zeigt auf, mit welchen Massnahmen diese auf null gesenkt werden können und wie der Stromverbrauch im Jahr 2050 mit 100 Prozent erneuerbaren Produkten abdeckt werden kann.

6.4 Erweitertes Energiekonzept

Knapp 10 Tonnen CO₂-eq-Treibhausgasemissionen pro Kopf, die durch die Bereitstellung von Energie- und Energieproduktionsanlagen, durch den Flugverkehr sowie aus unserem Konsumverhalten als graue Energie in Produkten und Dienstleistungen ausserhalb anfallen, werden in der in Kapitel 6.3 erwähnten Roadmap nicht berücksichtigt. Zur Absenkung dieser Emissionen reichen Effizienzsteigerungen und technische Massnahmen bei weitem nicht aus. Es braucht markante Energie- und Ressourcenverbrauch senkende Ansätze und somit Verhaltensänderungen. Bei den CO₂-eq-Treibhausgasemissionen werden Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O) miteinbezogen. Die stärkere Klimawirksamkeit von CH₄ und N₂O wird in CO₂-eq umgerechnet.

Die Bereiche Ressourcenverbrauch und Konsum werden im Rahmen der vorgesehenen Überarbeitung in das Energiekonzept 2050 integriert. Eine erste Beurteilung liegt mit der Beantwortung des Postulats «Auf dem Weg zur emissionsneutralen Stadt»¹² vor. Die zweite Stufe mit der Einbindung des Ressourcenverbrauchs und des Konsums wird durch die Dienststelle Umwelt und Energie bis ins Jahr 2021 erarbeitet. Im Arbeitsprozess wurden bereits 25 Massnahmen im Themenbereich Ressourcen und Konsum formuliert. Sie werden Teil des Massnahmenkatalogs zum erweiterten Energiekonzept.

¹¹ Neben dem wichtigsten von Menschen verursachten Treibhausgas Kohlendioxid (CO₂) gibt es weitere Treibhausgase wie beispielsweise Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O). Die verschiedenen Gase tragen nicht in gleichem Masse zum Treibhauseffekt bei und verbleiben über unterschiedlich lange Zeiträume in der Atmosphäre. Da der Hauptanteil der Treibhausgase (über 85 Prozent) Kohlendioxid ist, wird oft auch nur der Begriff der CO₂-Emissionen verwendet. Mit der Bezeichnung CO₂-Äquivalent (CO₂-eq) werden die übrigen Treibhausgase miteinbezogen.

¹² Vorlage Stadtparlament vom 26. Mai 2020; Nr. 4206

Erweitertes Energiekonzept: Stufe 1: Klimaneutralität - Null Tonnen CO2 auf Stadtgebiet Stufe 2: Ressourcen (Kreislaufwirtschaft), Konsum und Flugverkehr reduzieren			
Vision 2030 Zielsetzungen	EnK 2050 Emissionsneutrale Stadt		
Schwerpunkte	Klimaschutz	Stoffkreisläufe	Konsum
Strategien / Handlungsansätze	Energiestrategie Bund und Kanton Energiekonzept 2050 Roadmap Klimaneutralität*	Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz SNBS Bodenschutz Kanton Abfallstrategie Ressourcen und Konsum**	öffentliches Beschaffungswesen Nachhaltige Entwicklung clever geniessen und clever mobil Integrationskonzept Partizipationsreglement* Strategie Smart St.Gallen* Diversitätskonzept**
* in Erarbeitung ** geplant			
Gesetzgebung	Energiengesetzgebung Umweltschutzgesetzgebung Natur- und Heimatschutzgesetz Genereller Entwässerungsplan	Umweltschutzgesetzgebung Gewässerschutzgesetzgebung Abfallgesetzgebung	Bildungsgesetzgebung
Ziele	Minimierung Energieverbrauch und Auswirkung auf den globalen Klimawandel	Nachhaltige Beschaffung Förderung der Kreislaufwirtschaft und Recycling	Ressourcenschonender Konsum (Suffizienz) Förderung Sharing
Massnahmenkatalog			
EnK 2050	159 Massnahmen		
erweitertes EnK	15 Massnahmen	17 Massnahmen	5 Massnahmen

Abb. 3: Ausrichtung des erweiterten Energiekonzepts (Zwischenstand)

6.5 Richtplan und Bau- und Zonenordnung

Mit dem kommunalen Richtplan werden die Bereiche Siedlung, Landschaft und Verkehr für St.Gallen gesamthaft, koordiniert und vernetzt dargestellt. Die bestehende städtische Bau- und Zonenordnung (BZO) muss aufgrund des neuen kantonalen Planungs- und Baugesetzes bis 30. September 2027 revidiert werden. Viele Themen des Umweltkonzepts sollen Einfluss in die Revision finden und es ist eine Abwägung der Prioritäten und Interessen mit anderen Anliegen nötig. Die Anpassung an den Klimawandel respektive die Förderung eines guten Stadtklimas und der Biodiversität können sowohl im Richtplan wie auch in der neuen Bau- und Zonenordnung positiv beeinflusst werden. Mit einer klimangepassten Gestaltung der Bauten und Aussenräume und der Erhaltung der Kaltluftzufuhr kann die Hitzebelastung reduziert werden. Die in Kapitel 5.1.3 beschriebenen erwarteten Resultate der Stadtklimaanalyse werden in die zurzeit laufende Nachführung des Richtplans sowie in die Revision der BZO einfließen. Der Erhalt von naturnahen und unversiegelten Flächen sowie ökologisch wertvollen Gebieten und Lebensräumen kann mit raumplanerischen Massnahmen gesteuert und gesichert werden. Die sowohl für das Stadtklima als auch für die Biodiversität positiv wirkende Gebäudebegrünung wird soweit möglich durch förderliche Rahmenbedingungen in der BZO unterstützt.

6.6 Weitere raumrelevante Strategien und Konzepte

Zu den Schwerpunkten Raum, Biodiversität und Anpassung an den Klimawandel existieren bereits eine Vielzahl von Strategien und Konzepten oder sie befinden sich zurzeit in Erarbeitung. Ein besonders wichtiger Bezug besteht zu folgenden:

Innenentwicklungsstrategie

Die Innenentwicklungsstrategie soll gebietsspezifische Strategien zur Aktivierung der inneren Reserven entwickeln und bildet damit eine Grundlage für die anstehende Revision der Bau- und Zonenordnung. Innenentwicklung bedeutet, Flächenansprüche der verschiedenen baulichen Nutzungen (Wohnen, Arbeiten, Infrastruktur usw.) innerhalb des bestehenden Siedlungsgebiets zu befriedigen. Sie

verlangt nach einer gemeinsamen Betrachtung von Bebauung, Freiräumen, Durchgrünung und öffentlichen Räumen, von Verkehrsräumen, Aspekten der Versorgung, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen.

Freiraumstrategie

In Anbetracht des Klimawandels müssen die Freiräume an die neuen und zukünftigen klimatischen Bedingungen angepasst werden und sie müssen einen Beitrag zur Verringerung der Folgen des Klimawandels auf Mensch, Tier und Pflanzen leisten. Voraussetzung eines gesunden Ökosystems ist eine hohe Biodiversität. Mit der Freiraumstrategie wird aufgezeigt, mit welchen Massnahmen die Freiräume entwickelt werden sollen, damit die übergeordneten Stadtentwicklungsziele der Vision 2030 erreicht werden können. Dabei wird der Zusammenhang zwischen den Freiräumen und den Themen Innenentwicklung, Zusammenleben, Wohn- und Arbeitsumfeld sowie Umwelt und Ökologie untersucht. Die erarbeiteten Handlungsfelder und Entwicklungsziele der Freiraumstrategie werden als Basis und Orientierung für die Stadtentwicklung (öffentliche Interessen, städtebauliche Beratung in Sondernutzungsplänen, Strassenraumgestaltungen, Quartierentwicklung) dienen.

Weitere Bezüge gibt es zur Wohnraumstrategie, zur Liegenschaftenstrategie der Stadt, zum Landwirtschaftskonzept, zur Baumstrategie, zum Pflegekonzept der städtischen Grünflächen, zum Inventar der Naturobjekte und zum Gewässerschutzkonzept.

7 Massnahmen

7.1 Massnahmenkatalog

Den in Kapitel 4 formulierten Handlungsbereichen werden 52 Massnahmen zugeordnet. Der Massnahmenkatalog zum Umweltkonzept wurde im Rahmen von Interviews und Workshops mit den zuständigen Dienststellen erarbeitet. Um die Massnahmen effizient miteinander koordinieren und gesamthaft managen zu können, wird ein gemeinsamer Katalog zum Energiekonzept und zum Umweltkonzept geführt. Ebenfalls aufgeführt sind die Massnahmen aus dem Mobilitätskonzept, welche einen Bezug zum Energiekonzept und zum Umweltkonzept haben. Die Massnahmen sind nach Handlungsbereichen geordnet und die Querwirkungen zu den anderen Konzepten dokumentiert. Für jede Massnahme ist eine federführende Dienststelle bezeichnet, und es wird auf die beteiligten weiteren Dienststellen verwiesen.

Die Massnahmen sind in folgende Zeithorizonte aufgeteilt und priorisiert:

- In Arbeit
- Umsetzen in Legislaturperiode 2021 bis 2024
- Umsetzen in Legislaturperiode 2025 bis 2028
- Planen
- Beobachten

Von den 52 Massnahmen zum Umweltkonzept sind 14 bereits in Arbeit, d.h. mit der Umsetzung wurde bereits begonnen, 31 sind für die nächste und zwei für die übernächste Legislatur geplant. Bei fünf Massnahmen sind die Rahmenbedingungen und der Handlungsspielraum noch zu wenig klar. Diese werden beobachtet und die Massnahmen gegebenenfalls zu einem späteren Zeitpunkt ausgelöst. Der Katalog ist nicht abschliessend, sondern als Leitschnur für die Umsetzung des Umweltkonzepts zu sehen. Bei diversen Themen und Massnahmen bestehen Zielkonflikte und es sind Interessenabwä-

gungen durch Fachpersonen, Projektverantwortliche und letztlich die Politik erforderlich. Der Massnahmenkatalog ist deshalb als dynamisches Instrument zu verstehen. Er wird laufend überprüft und falls nötig ergänzt oder überarbeitet. Insbesondere bei den Themen Klimaschutz, Anpassung an den Klimawandel und Förderung der Biodiversität sind verstärkte Anstrengungen erforderlich und die Interessenkonflikte in der Raumnutzung (z. B. zwischen Natur- und Verkehrsflächen) sind transparent darzustellen. Die Umsetzung der Massnahmen erfordert personelle und finanzielle Ressourcen. Zum Teil braucht es zusätzliche Kapazitäten, zum Teil eine andere Sichtweise respektive eine alternative Prioritätensetzung.

7.2 Synergien mit Energiekonzept und Mobilitätskonzept

Aus dem Massnahmenkatalog des Energiekonzepts 2050 wirken über 65 Massnahmen positiv auf die Umwelt ein. Effizienz im Energie- und Mobilitätsbereich – insbesondere die Förderung der Elektromobilität (betrieben mit erneuerbarem Strom) – senkt den Verbrauch an fossilen Treibstoffen und hat positive Auswirkungen auf die Luft- und Lärmbelastung und damit auf das Stadtklima. Das Energiekonzept 2050 leistet einen grossen Beitrag zur Verbesserung der Luftqualität, indem die Emissionen bei der Raumwärmeerzeugung und der Mobilität weiter und dauerhaft gesenkt werden. Holz wird zur Raumwärmeerzeugung nur in einem beschränkten Umfang und in grossen, leistungsstarken Anlagen für Wärmeverbünde eingeplant, was die Emissionen durch Holzfeuerungen minimiert.

Das Mobilitätskonzept 2040 wirkt durch die Förderung des öffentlichen und Langsamverkehrs emissionsmindernd in den Bereichen Luft und Lärm. Durch die Führung eines integralen Massnahmenkataloges für das Energie- und Umweltkonzept können die Synergien aufgezeigt werden und das Controlling wird vereinfacht. Der Abgleich mit dem Massnahmenkatalog des Mobilitätskonzepts erfolgt durch regelmässige Koordination mit dem Tiefbauamt.

Die Stadt St.Gallen bekennt sich zur Smart City. Smarte Technologien können den Einsatz von Energie, Wasser, Rohstoffen, Fahrten und Arbeitskräften optimieren. Besonders im Bereich Mobilität kann dank optimierter Routenplanung und energieoptimierter Fahrweise ein enormer Effizienzsprung erzielt werden. Eine smarte Mobilitätsplanung vermeidet unnötige Fahrten und bedient jedes Transportbedürfnis mit dem bestgeeigneten Verkehrsmittel.

Die neue Mobilfunktechnologie 5G gilt zurzeit als technologischer Durchbruch und Voraussetzung für die künftigen Datenverkehre in den Bereichen Smart City, Smart Metering, autonomes Fahren, Internet of Things, E-Health usw. Der Mobilfunk und insbesondere 5G können bei der Digitalisierung eine wichtige Rolle spielen. 5G erlaubt es unter anderem, grössere Datenmengen schneller und effizienter zu übermitteln. Gleichzeitig bestehen Vorbehalte gegenüber dem Ausbau des 5G-Netzes. Vor diesem Hintergrund hat der Bundesrat am 22. April 2020 das weitere Vorgehen im Bereich Mobilfunk und 5G festgelegt. Der Bund ist dabei, eine Vollzugshilfe für den Umgang mit den neuen adaptiven Antennen zu erarbeiten. Adaptive Antennen senden Signale gezielt in Richtung der Nutzerinnen und Nutzer. Mit zusätzlichen Abklärungen (Testmessungen) soll die nötige Transparenz bezüglich der real zu erwartenden Exposition der Bevölkerung durch adaptive Antennen geschaffen werden. Die Anlagegrenzwerte der NISV bleiben zurzeit unverändert. Um unter diesen Rahmenbedingungen eine qualitativ hochwertige Versorgung zu ermöglichen, verfolgt die Stadt weiterhin die Strategie eines kleinzelligen Netzes.

Die Biodiversität ist klar dem Umweltkonzept zuzuordnen. Es gibt jedoch einen indirekten Bezug zum Energiekonzept 2050. Begrünte Gebäude und Flächen haben – unabhängig von der vorhandenen

Biodiversität – eine kühlende Wirkung auf die Umgebung (Räume, Mikroklima usw.). Dies kann im urbanen Raum den Kühlbedarf von Gebäuden vermindern. Eine begrünte Umgebung senkt auch die physiologisch äquivalente Temperatur der sich darin aufhaltenden Menschen. Das heisst, dass die Umgebung als kühler empfunden wird als die real gemessene Temperatur. Die Berücksichtigung von Grün im Strassenraum leistet einen Beitrag an ein kühlendes und angenehmes Stadtklima.

Der gezielte Einsatz von Licht sowie der Einsatz von energieeffizienten Leuchtmitteln haben einen positiven Einfluss auf die Verminderung des Energieverbrauchs und auf die Lichtimmissionen. In moderne Beleuchtungssysteme können kostengünstig Sensoren und Kommunikationsmittel integriert werden. So wird die öffentliche Beleuchtung zur Infrastruktur für eine Smarte Stadt. Durch gezielte und bedarfsgerechte Ausleuchtung von Velo- und Fusswegen können diese an Attraktivität gewinnen.

Ein haushälterischer Umgang mit dem Boden respektive die bauliche Innenentwicklung führen zu kürzeren Wegen und zu weniger Verkehrsleistung. Zudem können durch Wiederverwendung von abgetragenen Bodenmaterial auf Baustellen, z. B. für Dachbegrünungen, Transporte vermieden werden.

7.3 Koordination, Umsetzung und Controlling

Die Führung und das Controlling des Massnahmenkataloges zum Umweltkonzept wird von der Dienststelle Umwelt und Energie wahrgenommen. Die Umsetzung der Massnahmen liegt in der Zuständigkeit der im Massnahmenkatalog definierten Dienststellen. Der Stadtentwicklungs-Lenkungsausschuss (SELA) ist das Begleitgremium zum Umweltkonzept. Die massgeblichen Dienststellen sind in diesem Gremium vertreten. Die Dienststelle Umwelt und Energie berichtet dort mindestens einmal jährlich über den Stand der Umsetzung des Umweltkonzepts und über die Entwicklung der Indikatoren.

8 Monitoring und Berichterstattung

Die Entwicklung des Raums und der Umweltqualität zu beobachten, ist eine komplexe Aufgabe. Es ist wichtig, über Datenreihen mehrerer Jahre respektive Jahrzehnte zu verfügen. Die Stadt arbeitet bereits seit 20 Jahren mit dem Bund sowie anderen Städten und Kantonen im nationalen Netzwerk «Cercle Indicateurs» an einem laufend weiterentwickelten gesamtheitlichen Messsystem.

8.1 Beobachtung der Gesamtentwicklung der Stadt

Im «Cercle Indicateurs» wurden für die drei Nachhaltigkeitsdimensionen Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt Zielbereiche definiert, welche für die nachhaltige Entwicklung prioritäre Bedeutung haben. Für jeden dieser Zielbereiche wurde für die Kantone und Städte in der Regel je ein Kernindikator ausgewählt. Diese Kernindikatoren bilden einen bestimmten Zielbereich stellvertretend ab. In den Zielbereichen wurden zudem weitere vorhandene Messgrössen (Clusterdaten) auf den Ebenen Stadt, Kantone und Bund zusammengetragen und pro Zielbereich wurde der Bezug zur Agenda 2030 hergestellt.

	Dimension Umwelt	Dimension Wirtschaft	Dimension Gesellschaft
Zielbereiche	1 Biodiversität	Einkommen	Lärm / Wohnqualität
	2 Natur und Landschaft	Lebenskosten	Mobilität
	3 Energiequalität	Arbeitsmarkt	Gesundheit
	4 Energieverbrauch	Investitionen	Sicherheit
	5 Klima	Kostenwahrheit	Einkommens-/Vermögensverteilung
	6 Rohstoffverbrauch	Ressourceneffizienz	Partizipation
	7 Wasserhaushalt	Innovationen	Kultur und Freizeit
	8 Wasserqualität	Wirtschaftsstruktur	Bildung
	9 Bodenverbrauch	Know-how	Soziale Unterstützung
	10 Bodenqualität	Öffentlicher Haushalt	Integration
	11 Luftqualität	Steuern	Chancengleichheit
	12	Produktion	Überregionale Solidarität

Abb. 4: Kernindikatoren Nachhaltige Entwicklung des Cercle Indicateurs

Für eine Beobachtung der Gesamtentwicklung der Stadt wurden die Zielbereiche und Indikatoren der Vision 2030 des Stadtrates zugeordnet und die Entwicklung der Kernindikatoren von 2005 bis 2007 abgebildet. Diese Übersicht wird alle zwei Jahre nachgeführt und kann für die künftigen Planungs- und Zielsetzungsprozesse genutzt werden.

8.2 Monitoring Umweltkonzept

Für das Umweltkonzept sollen die Kernindikatoren «Nachhaltige Entwicklung» als Leitindikatoren herangezogen werden. Es gibt Kernindikatoren wie z. B. U9 Bodenverbrauch, welche beim Stadtklima, bei der Biodiversität und im Bereich Boden als Referenz dienen. Ergänzend wurden mögliche zusätzliche Messgrößen zusammengetragen, welche aber noch nicht abschliessend definiert sind. Diese werden bis zur nächsten Erhebung der Kernindikatoren «Nachhaltige Entwicklung» im Jahr 2021 festgelegt.

Handlungsbereiche	Zielbereich NE	Indikatoren
Stadtklima	U9 Bodenverbrauch	Überbaute Fläche
	zusätzliche Messgrößen	Hitzetage und Tropennächte Heizgradtage mittlere Jahrestemperatur Treibhausgasemissionen weltweit Tage mit Starkniederschlag Versiegelungsgrad
Biodiversität	U1 Biodiversität	Brutvogel-Index Stadt
	zusätzliche Messgrößen	Artenvielfalt in privaten Gartenanlagen Insekten-Index Stadt Anteil begrünte Dächer Baumvolumen (Luftaufnahmen Infrarot)
Strahlung	Kein Zielbereich	Kein Indikator
	zusätzliche Messgrößen	Anzahl Mobilfunkantennen Mittlere Feldstärke am Wohnort
Luft	U11 Luftqualität	Langzeit-Belastungs-Index

	zusätzliche Messgrössen	Stickoxid Emissionen Russemissionen Stickstoffdioxid Belastung Feinstaub Belastung
Lärm	G1 Lärm / Wohnqualität	Verkehrsberuhigte Zonen
	zusätzliche Messgrössen	Einwohnende über 60 Dezibel Lärmbelastung
Boden	U2 Natur und Landschaft U10 Bodenqualität	Fläche wertvoller Naturräume Kein Indikator vorhanden
	zusätzliche Messgrössen	Anteil Humus im Oberboden Grünziffer im Baugebiet
Wasser	U7 Wasserhaushalt U8 Wasserqualität	Wasserabfluss via ARA Ablauftracht nach ARA
	zusätzliche Messgrössen	Anteil offene Bachläufe

8.3 Berichterstattung

Die Berichterstattung zum Umweltkonzept erfolgt intern im Rahmen des Reportings im Stadtentwicklungs-Lenkungsausschuss SELA und extern im Rahmen des alle vier Jahre erscheinenden Umweltberichts. Zudem wird dem Stadtrat jährlich über die Entwicklung der Indikatoren und die Umsetzung des Massnahmenkatalogs berichtet. Die Daten werden alle zwei Jahre erhoben und im Rahmen der Umweltberichterstattung alle vier Jahre publiziert.

Der Stadtpräsident:
Thomas Scheitlin

Der Stadtschreiber:
Manfred Linke

Beilage:

- Massnahmenübersicht Umweltkonzept