

Beitrag der Strategischen Umweltprüfung zu verstärktem Climate Proofing im Rahmen der Raumplanung

Herausforderungen und Chancen aus dem Blickwinkel nationaler und internationaler Planungspraxis

Alexandra Jiricka-Pürerer, Gesa Geißler

Klimawandelfolgen und Maßnahmen, um diesen Folgen zu begegnen, sollen nach allgemeinem Verständnis auch in der Raumplanung verstärkt Eingang finden. Ein Ansatz, um die Integration von Klimaschutz und Klimawandelfolgen und -anpassung zu forcieren, wird im sogenannten „Climate Proofing“ gesehen. Beim Climate Proofing ergeben sich vielfältige Anknüpfungspunkte an die Strategische Umweltprüfung (SUP), welche bei der Neuaufstellung und der Novellierung von Plänen und Programmen durchzuführen ist. Diese Anknüpfungspunkte werden im folgenden Beitrag im internationalen Diskurs sowie im österreichischen Planungskontext aufgezeigt sowie im Vergleich von theoretischem Potential und der bisherigen Praxis in Wien, Niederösterreich und dem Burgenland diskutiert. Wenngleich Chancen, die sich durch die SUP ergeben von den interviewten Expertinnen und Experten wahrgenommen werden, so zeigen sich auch Hindernisse, die bisher nur eine sehr eingeschränkte Entfaltung der Potentiale der SUP für Klimawandelanpassung und Klimaschutz möglich gemacht haben. Die angesprochenen Barrieren stehen einerseits in Zusammenhang mit der Anwendung der SUP, aber auch mit der datenbasierten Entscheidungsfindung betreffend Klimawandelfolgen. Auf Grund der langfristigen Planungshorizonte der raumplanerischen Entscheidungen und der zukünftig vermehrt zu erwartenden Interessenskonflikte, die durch Klimawandelfolgen und Klimaschutz noch verschärft werden, wäre die koordinierende Funktion der SUP jedoch ein entscheidender Beitrag zu einer integrativen, konfliktreduzierenden Raumplanung. Aus diesem Grund zeigt der Beitrag abschließend auf, wie eine Betrachtung von Klimawandelfolgen und Identifizierung von Synergien für den Klimaschutz auf regionaler und örtlicher Planungsebene, bei iterativer Anwendung der SUP mit den Planungsinstrumenten, forciert werden könnte.

1 Einleitung - die Rolle der SUP für integratives Climate Proofing

Die Berücksichtigung von Klimawandelfolgen und möglicher Maßnahmen, um diesen Folgen zu begegnen, ist inzwischen auch in der Raumplanung eine weitgehend wahrgenommene Aufgabe. Bei der Aufstellung sowie Novellierung von Plänen und Programmen sind Veränderungen, die sich aus dem Klimawandel ergeben, in der Entwicklung von räumlichen Strategien, Leitbildern und konkreten Flächenwidmungen zu beachten und Ansätze zu entwickeln, um die Planungen an diese veränderten Rahmenbedingungen anzupassen und resilient und robust auszugestalten (vgl. u. a. Schönthaler et al. 2018, Birkmann & Fleischhauer 2009). Diese Aufgabe wird seit einigen Jahren vielfach unter den Begriffen des „Climate Proofing“, „Klimacheck“ oder auch der „Klimafolgenverträglichkeitsprüfung“ (Schönthaler et al. 2018) zusammengefasst. Climate Proofing wird in unterschiedlichen Zusammenhängen hier unterschiedlich definiert und verstanden. Dabei wird von manchen Autor:innen auch der Aspekt des Klimaschutzes neben der Klimawandelfolgenanpassung mit aufgegriffen (u. a. bei Birkmann & Fleischhauer 2009, Jacoby & Beutler 2013, Birkmann et al. 2013). Neben den wissenschaftlichen Studien, greift auch der EU-Leitfaden zum Climate Proofing von Infrastrukturprojekten (EC 2021) beide Aspekte mit dem Ziel des Climate Proofings auf und verweist auf die Rolle der Strategischen Umweltprüfung (SUP) in diesem Zusammenhang. Im folgenden Beitrag werden Synergien zwischen Klimaschutz und Anpassung diskutiert. Der Fokus liegt jedoch auf „der systematischen Berücksichtigung von Anpassungsfragen und der Entwicklung von Risikominderungsstrategien gegenüber klimabezogenen Extremereignissen sowie schleichenden Veränderungen“ (Birkmann et al. 2013, 6). Dieser Fokus wird insbesondere im Konnex der UVP-Richtlinie, die eine Berücksichtigung von Klimawandelfolgen inzwischen vorsieht, gewählt. Während die SUP-Richtlinie bisher lediglich im Annex I (f) klimatische Faktoren („climatic factors“) als Bestandteil des Umweltberichts nennt, wird die UVP-Richtlinie hier deutlicher. Seit der Verabschiedung der novellierten UVP-Richtlinie im Jahr 2014 und der Aufnahme des Themas Klimawandelfolgenanpassung in das Prüfspektrum einer UVP¹, ist in vielen Ländern auch die Berücksichtigung dieses Aspektes in der SUP verstärkt angenommen worden. Die geänderte UVP-Richtlinie (2014/52/EU) schreibt erstmals auch explizit die Prüfung der Auswirkungen des Klimawandels auf UVP-pflichtige Projekte vor (vgl. u. a. Balla & Günnewig 2016, Jiricka-Pürner et al. 2016, Köppke et al. 2020). Es wird erwartet, dass diese Verpflichtung zukünftig auch für die SUP ins europäische Recht, d.h. die SUP-Richtlinie, übernommen werden könnten.

¹ Anhang IV Nr. 4 und Nr. 5 Buchst. f der UVP-Änderungsrichtlinie 2014/52/EU

Die Raumplanung ist eine der häufigsten Anwendungsmaterien der SUP-Richtlinie (Jiricka und Pröbstl 2008, Stöglehner 2008, Geißler et al. 2019). In Österreich kommt sie – je nach rechtlicher Implementierung in den Planungsgesetzen der Bundesländer – primär auf örtlicher Ebene zum Einsatz und seit einigen Jahren auch für die Neuaufstellung bzw. Gesamtrevisionen von Programmen auf regionaler Ebene. Um die Aufgabe des Climate Proofings bzw. des Mainstreamings von klimawandelbezogenen Herausforderungen in der Raumplanung zu integrieren, wird seit Beginn der Diskussion dieses Themas bereits die Frage der Verknüpfung mit etablierten Verfahren zur Umweltprüfung, darunter vorrangig der SUP, behandelt (vgl. z. B. Runge et al. 2010, Birkmann et al. 2012, Reese 2015). Dabei hoben viele Autor:innen (z. B. Runge et al. 2010, Reese 2015) und auch internationale Leitfäden (EC 2013, O’Mahony 2019) das Potential der SUP hervor, Klimawandelfolgen und mögliche Anpassungsmaßnahmen frühzeitig zu identifizieren und bei der Aufstellung von Plänen und Programmen diese Aspekte vermehrt einzubringen. Insbesondere in der Raum- und Verkehrswegeplanung könnte somit auch erheblich zur Minimierung von Konflikten und vice versa zur Maximierung von positiven Synergien zwischen verschiedenen Anpassungszielen (auch Sektor übergreifend) sowie dem Klimaschutz im Sinne eines integrativen Climate Proofings beigetragen werden (Jiricka-Pürner und Wachter 2019).

In Folge werden in diesem Beitrag Chancen, die sich für die strategische Beachtung von Klimawandelfolgen sowie Synergien zum Klimaschutz durch die SUP ergeben (könnten), zusammenfassend dargestellt. Vor dem Hintergrund der zahlreich vorhandenen Publikationen zur Implementierung der SUP in Österreich sowie der Anwendungspraxis, werden in diesem Beitrag Hindernisse bzw. Risiken in Hinblick auf die vorausschauende Beachtung von Klimawandelfolgen auf unterschiedlichen Planungsebenen diskutiert. Hierbei wird Ostösterreich mit den Bundesländern Wien, Niederösterreich und Burgenland als Fallstudie aus einem aktuellen Forschungsprojekt im Auftrag der Planungsgemeinschaft Ost (PGO) betrachtet und mit Fallbeispielen aus Deutschland verglichen, um zusätzliche Impulse zur integrativen Betrachtung von Klimawandelfolgen zu beleuchten.

2 Methodik

Der folgende Beitrag beruht in weiten Teilen auf den Ergebnissen eines zwischen 2019 und 2021 durchgeführten Forschungsprojektes unter Beteiligung der korrespondierenden Autorin. Das von der PGO beauftragte Projekt CLIP-Ost verfolgte das Ziel, Ansätze für das Climate Proofing in der räumlichen Planung in Abwägung von Machbarkeit, Ressourcenverfügbarkeit

und Gefährdungspotentialen darzustellen, um den anpassungsrelevanten Akteur:innen Optionen für eine frühzeitige Beachtung bzw. Reduktion von Schäden und Risiken durch Klimawandelfolgen aufzuzeigen, sowie Synergien für den Klimaschutz zu identifizieren. Dabei sollten insbesondere für die raumübergreifenden Herausforderungen, die die drei Bundesländer Wien, Niederösterreich und Burgenland betreffen, Anknüpfungspunkte zur Berücksichtigung auf verschiedenen Planungsebenen geschaffen werden.

Zur Bearbeitung wählte das Projektteam einen mehrstufigen methodischen Ansatz, um Chancen für ein ebenen- und planungsraumübergreifendes Climate Proofing zu untersuchen. Die SUP stellte in dem Forschungsprojekt einen Teilaspekt der Betrachtung in Ergänzung zur Analyse der Schnittstellen in den hoheitlichen Planungsinstrumenten der Ordnungsplanung dar. Aufbauend auf den Recherchen des aktuellen Stands des Wissens, der indikativen Vorgaben aus Strategien und Politiken sowie der anleitenden Hilfsmittel der nationalen und internationalen Planungspraxis, wurde ein Rahmenkonzept (Framework) zum raumübergreifenden Climate Proofing entwickelt (Jiricka-Pürner et al. 2020, Juschten et al. 2021). Ziel ist, damit eine systemische Transformation anzuregen, die auch Lernprozesse umfasst und ein integratives sektor-, ebenen- und planungsraumübergreifendes Climate Proofing etabliert. Die Abstimmung über seinen Aufbau erfolgte mit dem Kernteam der PGO sowie mit einer erweiterten Projektsteuerungsgruppe in mehrmaligen Workshops.

Aus den ersten Bearbeitungsphasen wurden zudem Leitthemen für Expert:inneninterviews entwickelt. Inhalte waren die Betroffenheit des Planungsraums durch Klimawandelfolgen bisher und zukünftig, die bisherige Integration von Climate Proofing in Planungsprozesse und die Betrachtung geeigneter Instrumente für die Zukunft. Insbesondere bei letzterem Punkt wurde die SUP mit betrachtet. Darüber hinaus waren Themenblöcke zur Abschichtung (Ebenen übergreifendes Climate Proofing), der Sektor übergreifenden Kooperation um Ziele des Climate Proofings umzusetzen, sowie des Planungsraum übergreifenden Climate Proofings im Interviewleitfaden enthalten. Besonders die ersten beiden Aspekte (ebenen- und Sektor übergreifendes Climate Proofing) boten wiederum Bezüge zur SUP.

Nach der Identifizierung der Interviewpartner:innen in Abstimmung mit der PGO wurden 17 rund ein- bis eineinhalbstündige Expert:inneninterviews mit 19 Vertreter:innen der örtlichen und überörtlichen Raumplanung sowie aus dem Bereich der Naturschutzplanung, der Wasserwirtschaft, der Geologie und der Forstwirtschaft in den genannten Bundesländern durchgeführt. Die Interviews wurden transkribiert, codiert und ausgewertet. Im Rahmen dieser Publikation liegt der Fokus primär auf Interviewergebnissen, die

in Zusammenhang mit der Rolle der SUP und Climate Proofing stehen. Ergänzend wurden aktuelle Fallbeispiele aus der Literatur zur deutschen Planungspraxis betrachtet und im Kontext, der auch für die österreichische SUP-Anwendung relevanten Aspekte diskutiert.

3 Potential der SUP, um integratives Climate Proofing in der räumlichen Planung zu fördern

Zur Integration von Klimawandelfolgen gibt es inhaltliche (in weiterer Folge „thematisch“ genannte) und methodische Schnittstellen. Beide werden zunächst gemäß der internationalen Literatur skizziert und dann den Ergebnissen aus der empirischen Forschung gegenübergestellt. Daran anschließend werden konkrete Schnittstellen zu Instrumenten der örtlichen und überörtlichen Raumplanung, für die eine SUP durchzuführen ist (je nach rechtlichen Bestimmungen des Bundeslandes), aufgezeigt. Abschließend werden Hindernisse, die einer Berücksichtigung von Klimawandel bezogenen Aspekten durch die SUP entgegenstehen und für Ostösterreich im Rahmen der Interviews evident wurden, aufgezeigt und im breiteren Planungskontext besprochen.

3.1 Methodisch-thematische Schnittstellen

Zahlreiche internationale Studien haben bereits hervorgehoben, dass die SUP auf Grund der zu betrachtenden Schutzgüter Hinweise für mehrere Schritte des Climate Proofings bzw. die Beachtung von Klimawandelfolgen bei konkreten Planungen leisten kann (Posas 2011, Larsen et al. 2013, Nadruz et al. 2018, Jiricka-Pürner und Wachter 2019).

Gemäß der internationalen Literatur zu SUP und Klimawandel (IEMA 2015, Schlipf und Dickhaut 2018, Reese 2018) sowie dem EU-Leitfaden zur Beachtung von Klimawandelfolgen in der SUP (EC 2013) ergeben sich zahlreiche thematischen Anknüpfungspunkte, um Climate Proofing zukünftig verstärkt zu forcieren und damit Ziele der Klimawandelanpassung aber auch Synergien für den Klimaschutz im Zuge der Anwendung der SUP für die Raum- und Bauleitplanung zu integrieren. Tabelle 1 fasst jene zusammen, die vor allem in Hinblick auf die Raumplanung besonders relevant sind.

Wenn die SUP auf mehreren Planungsebenen zur Anwendung kommt, können Informationen zur aktuellen Sensitivität und möglichen zukünftigen Betroffenheit

Tabelle 1: Thematische Aspekte mit Relevanz für die SUP im Konnex zu Zielsetzungen zum Climate Proofing

Raumentwicklung	Zielsetzungen der klimawandelangepassten Raumplanung
<i>Vorsorgliches Freihalten von Flächen für Kaltluftproduktion und -leitung naturschutzfachlicher Zielsetzungen</i>	Resilienz gegenüber Hitze und deren Folgen, mit Möglichkeit der Berücksichtigung von Co-Benefits für andere Anpassungsziele (z.B. Retentionsflächen) und Ziele des Klimaschutzes (wichtige Kohlenstoffsenken)
<i>Strategische Entwicklung grüner und blauer Infrastruktur</i>	Erhalt und strategische Entwicklung grüner und blauer Infrastruktur, Betrachtung im Rahmen der Alternativenprüfung sowie der Planung von Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen um multiplen Nutzen für Climate Proofing gegenüber Hitze und Starkregen sowie andere Ziele der räumlichen Planung zu erreichen.
<i>Integrative Betrachtung der Kapazitäten und des zukünftigen Bedarfs bzw. Verbrauchs von Ressourcen, insbesondere Boden und Wasser</i>	<p>Vorsorgende Betrachtung des Schutzguts Wasser (Grund- und Oberflächenwasser) inklusive (je nach Planungsraum) Betrachtung der Trinkwasserressourcen, des Bedarfs an Betriebswasser in Zusammenhang mit Trockenheit/Hitze sowie steigendem Verbrauch im Rahmen der Klimawandelanpassung; ebenso Betrachtung der geänderten Abwassermengen sowie des Niederschlagswasser insbesondere auch in Hanglagen bzw. in Zusammenhang mit dem Schutzgut Boden.</p> <p>Vorsorgende Betrachtung des Schutzguts Boden (quantitative und qualitative Indikatoren) in Hinblick auf Zielsetzungen des Erhalts bzw. der Verbesserung der Versickerungsfähigkeit um Resilienz gegenüber Starkregenereignissen und deren Folgen zu schaffen;</p> <p>Betrachtung des Einflusses von Planungsentscheidungen in Hinblick auf Wasserressourcen und Bodenversiegelung sowie Versickerungsfähigkeit im Rahmen der Identifizierung möglicher Wechselwirkungen</p>
<i>Flächenvorsorge im Bereich des Naturgefahrenmanagements der Schutzwasserwirtschaft und des Hochwasserschutzes (Starkregen)</i>	Betrachtung der Widmungseignung (z.B. bei der Alternativenprüfung sowie der Betrachtung von möglichen signifikanten Umweltauswirkungen) sowie des Bedarfs der Freihaltung von Flächen für Naturgefahrenprävention und zur Reduktion von Auswirkungen zukünftiger Klimawandelfolgen, insbesondere auch vorbereitend für kleinregionale bzw. interkommunale Kooperation

durch den Klimawandel insbesondere für die Schutzgüter Boden und Wasser aber auch Mensch/Gesundheit bzw. Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern wie Vegetation und Landschaft in den Planungsprozess integriert werden. Im Idealfall kann die SUP die Schnittstelle zur sektor übergreifenden Berücksichtigung von Auswirkungen auf Boden, Wasser, Grünräume (Tiere/Pflanzen/Lebensräume/Biodiversität) und die menschliche Gesundheit/Naturgefahren darstellen, wie in einigen nationalen Strategien zur Anpassung an den Klimawandel hervorgehoben (z. B. BMFLUW, 2012a, 2012b, BMU 2009, BAFU 2014).

Bei rechtzeitiger Anwendung und auf einer geeigneten räumlichen Ebene kann die SUP auf Grund ihrer strategischen Ausrichtung auch kumulative Auswirkungen von Klimawandelfolgen berücksichtigen. Potenzielle Konfliktbereiche können auf verschiedenen räumlichen Ebenen betrachtet werden. Hier können Informationen aus dem Umweltbericht beispielsweise eine vorrauschaude Berücksichtigung von Wasserressourcen ermöglichen, die kumulative Auswirkungen von Planungsentscheidungen auf nachfolgender Ebene betrachtet (Jiricka-Pürrier und Wachter 2019).

Die Prüfung von Alternativen ist eine Stärke der SUP, die es ermöglicht eine veränderte Sensitivität der natürlicheren Ressourcen (insbesondere der Schutzgüter Wasser, Boden, Mensch/Gesundheit, Tiere/Pflanzen und deren Lebensräume) in den Abwägungsprozess der räumlichen Planung zu integrieren (Fischer et al. 2019). Insbesondere bei diesem Schritt könnte die SUP auch frühzeitig zur Konfliktvermeidung bzw.-minderung im Themenkomplex Klimawandelanpassung und Klimaschutz beitragen.

Darüber hinaus können bei der Konzeption von Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen auch Vorteile für eine nachhaltige, klimafreundliche Planung gesetzt werden. Hierbei können wiederum Synergien zwischen Climate Proofing und dem Gewässer- oder Naturschutz geschaffen werden. Dies wurde beispielsweise in Berlin über die Integration von Klimaanpassung in der gesamtstädtischen Ausgleichskonzeption verankert (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz 2019).

Auch die Erfordernisse ein Monitoring gemäß der SUP-Richtlinie durchzuführen kann mit der Überwachung der Maßnahmen zum Climate Proofing oftmals kombiniert werden. Informationen aus diesem adaptiven Prozess

können in die nächste Planungsphase einfließen. Die SUP könnte somit, wie bereits angesprochen, zu einem Lernprozess für Planende und Entscheidungsträger:innen über mögliche Klimawandelfolgen, deren Auswirkungen auf Schutzgüter in Kombination mit der Wirkung der getroffenen Planungsentscheidungen sowie möglicher Maßnahmen zu Anpassung und zum Klimaschutz beitragen.

Bereits bei der Entscheidung, ob eine SUP durchgeführt werden soll, wenn ein Einzelfallscreening notwendig ist, müsste allerdings laut Aussage einzelner Expert:innen der Themenkomplex Klimawandel bzw. Climate Proofing verstärkt bzw. überhaupt erst einbezogen werden. Die nachfolgende Tabelle 2 fasst zusammen, wie die Beachtung von Klimawandelfolgen in die Schritte der SUP integriert werden kann.

In den Interviews wurden einige dieser Potentiale zur Berücksichtigung von Klimawandelfolgen mehrfach thematisiert, allerdings gab es sehr divergierende

Aussagen und Erwartungen, welche inhaltlichen Aspekte durch die SUP verstärkt berücksichtigt werden könnten. Bisher wurde vorrangig die Schnittstelle zum Naturgefahrenmanagement gesehen, wie das nachfolgende Zitat zeigt:

„Bei der SUP hat die Klimaanpassung auch noch nicht die große Rolle gespielt mit einer Ausnahme: die Naturgefahren. Dort spielt die Anpassung sehr wohl eine große Rolle. Das sind dann vor allem Starkregenereignisse mit zwei Auswirkungen. A) massiver Hangwasserabfluss und die Änderung von Bemessungsgrundlagen bei Hochwasserereignissen und b) Hangrutschungen. Da läuft es relativ gut. Da sind wir in NÖ sehr weit.“ (I 09)

Bei der Betrachtung des Schutzgutes Luft/ Klima wurde ebenfalls eine prioritäre thematische Schnittstelle zur Betrachtung von Klimawandelfolgen von den Praktiker:innen identifiziert, indem Potentiale zur Resilienz gegenüber Hitze und ihren Folgen mit betrachtet werden.

Tabelle 2: Methodische Schnittstellen zur Integration des Climate Proofings im Zuge der SUP-Anwendung in der Raumplanung

SUP-Schritt	Schnittstelle zum Climate Proofing
<i>Scoping</i>	Koordination und Abschtichtung der strategischen und rechtlichen Zielvorgaben und Grundsätze mit Bezug zu Klimawandel und seinen Folgen (u. a. aus übergeordneten Plänen/Programmen sowie sektoralen RO-Programmen); Identifizierung möglicher Klimawandelfolgen mit Auswirkungen auf den Plan/das Programm sowie Eingrenzung der Betrachtungstiefe und des Betrachtungsraums auch in Abhängigkeit von möglichen Klimawandelfolgen und deren Wirkung auf die Schutzgüter.
<i>Ist-Zustand und Nullvariante</i>	In Abstimmung mit Inhalten der Raumforschung, Identifizierung von Daten zur Bestimmung der geänderten Sensitivität bzw. Betroffenheit durch die Planung insbesondere von Boden, Wasser, Tiere/Pflanzen und deren Lebensräume sowie Mensch/Gesundheit/Naturgefahren; Darstellung der zukünftigen Entwicklung ohne den Plan/das Programm unter Einbeziehung von Klimaprojektionen (soweit möglich), Aufbereitung als Entscheidungsgrundlage für die weiteren Schritte wie insbesondere die Alternativenprüfung.
<i>Alternativenprüfung</i>	Frühzeitige Berücksichtigung der Notwendigkeit zum Climate Proofing sowie der Integration von Synergien für das Climate Proofing im Rahmen der Maßnahmenhierarchie (z.B. in der Freihaltung, Erhaltung und Aufwertung von interkommunaler grüner und blauer Infrastruktur GBI), Berücksichtigung von Synergien für den Klimaschutz (z.B. Carbon Sinks) bei der Alternativenprüfung.
<i>Prüfung signifikanter Umweltauswirkungen</i>	Berücksichtigung der möglichen geänderten Sensibilität (siehe Informationen aus Ist-Zustand und Nullvariante) durch Klimawandelfolgen und mögliche Folgewirkungen für das Climate Proofing (geänderte Wasserressourcen und Wechselwirkungen für andere Schutzgüter; Gefahren durch Wechsel von Dürre und Starkregenereignissen für Boden und andere Schutzgüter etc.), Verstärkung von Umweltauswirkungen durch Klimawandelfolgen, signifikante Umweltauswirkungen von Climate Proofing Maßnahmen selbst.
<i>Partizipation bzw. Konsultation</i>	Einbeziehung von aktuellen Daten (bereits beim Scoping) zu Klimawandelfolgen und anderen Entwicklungen, die mit Klimawandelfolgen in Verbindung stehen können; Einholung ergänzender Informationen zum Ist-Zustand der Schutzgüter mit Relevanz für das Climate Proofing, Rückmeldung betreffend möglicher signifikanter Umweltauswirkungen in Zusammenhang mit KW-Folgen bzw. Maßnahmen zum Climate Proofing.
<i>Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen</i>	Konkrete Maßnahmenverankerung und Umsetzung von Maßnahmen (Maßnahmenhierarchie auch beim Climate Proofing beachten), soweit möglich Identifizierung positiver Synergien zu Klimaschutz bzw. verschiedenen Zielen der KW-Anpassung
<i>Monitoring</i>	Überprüfung der Zielerreichung der Maßnahmen unter Einbeziehung der für das Climate Proofing besonders relevanten Aspekte im Rahmen der Revision von Planungsinstrumenten bzw. ggf. auf den nachfolgenden Planungsebenen

Das nachfolgende Zitat bezieht sich auf die funktionale Neubewertung von Frischluftschneisen.

„Bevor wir ein Screening machen und die Auswirkungen einer Planung abschätzen, muss zuerst der Umweltzustand erhoben werden. Wo gibt es Probleme und Sensibilitäten. Dabei spielt die Durchlüftung und das Mikroklima eine Rolle auch in Hinblick auf Climate Proofing“

Aus der internationalen Literatur, aber auch den Expert:inneninterviews, zeigt sich die Notwendigkeit zur Betrachtung neuer Kriterien in der Interessensabwägung basierend auf der funktionalen Betrachtung von Grünräumen und Freiflächen in der Raumplanung. Durch die Schutzgüter übergreifende Betrachtung könnte die SUP, wie anfangs genannt, dazu einen wertvollen Beitrag leisten. In Deutschland liegt im Bundesland Nordrhein-Westfalen (NRW) beispielsweise zu kohlenstoffreichen Böden eine Datengrundlage des Geologischen Dienstes von NRW vor, welche für eine SUP und die Raumplanung allgemein eine Grundlage bildet. Dabei werden Kohlenstoffsenken und Kohlenstoffspeicher unterschieden und für das Bundesland kartiert sowie weiterhin Böden mit besonderer Bedeutung für den regionalen Wasserhaushalt ausgewiesen (Geologischer Dienst NRW 2018, 14ff.). Damit soll eine Grundlage für die Berücksichtigung dieser Böden und ihrer Potenziale zur Bewältigung von Folgen des Klimawandels geliefert werden (MULNV 2019). Ähnliche Informationen liegen auch für andere Bundesländer vor (z.B. für Niedersachsen: Schulz & Waldeck 2015) und können in der Planung und der SUP Eingang finden. Somit könnte die SUP im Rahmen einer integrativen Analyse möglicher Planungsalternativen sowie der wahrscheinlichen Umweltauswirkungen und möglichen Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen auch konkrete Synergien für den Klimaschutz aufzeigen.

3.2 Herausforderungen in Hinblick auf die Ausschöpfung der genannten Potentiale

Das nachfolgende Kapitel stellt die methodischen und thematischen Schnittstellen, die sich aus der Literatur bzw. den Expert:inneninterviews ableiten lassen, den tatsächlichen Herausforderungen gegenüber, die derzeit oftmals noch einer vorausschauenden Beachtung von Klimawandelfolgen sowie der Berücksichtigung von Zielen des Klimaschutzes entgegenstehen. Diese werden auf Basis der Fallstudie sowie der Interviews in den drei Bundesländern Wien, Niederösterreich und Burgenland diskutiert. Demgegenüber werden Ansätze aus der deutschen Planungspraxis im Kapitel weiterführend diskutiert, die Möglichkeiten zur Überwindung dieser noch bestehenden „Barrieren“ für die österreichische Planungspraxis skizzieren können.

Anwendung auf der passenden Planungsebene und Koordination zwischen den Planungsinstrumenten

Wenngleich dem Instrument inhaltlich Chancen zugeschrieben werden, Informationen zur Beachtung von Klimawandelfolgen beizutragen, sowie der Abwägung von Planungsalternativen und der Maßnahmenfindung unter Berücksichtigung von Zielsetzungen des Climate Proofings durch eine integrative Sichtweise dienlich sein zu können, so wurde von mehreren Expert:innen auf die Schwäche durch die im Planungsprozess oftmals verzögerte Anwendung und fehlende Abschichtung bisher hingewiesen. Diese wirkt sich insbesondere auch bei den aktuellen Herausforderungen um den Klimawandel durch eine verzögerte Beachtung und fehlende Möglichkeiten die Maßnahmenhierarchie strategisch zu nutzen, hindernd aus.

Insbesondere die strategische Entwicklung von grüner und blauer Infrastruktur und ihrer multiplen Nutzen für die Förderung bzw. den Erhalt der Biodiversität, die Umsetzung der Ziele zu Klimawandelanpassung bzw. des Klimaschutzes sowie positiven Synergien für die menschliche Gesundheit, könnte durch eine „freiwillige SUP“ (z.B. auf Ebene der Regionalplanung in Wien) mit länderübergreifender Betrachtung (z. B. in Stadt/Stadtumlandbereichen) auch dort gefördert werden, wo verbindliche Instrumente auf regionaler bzw. überregionaler Ebene fehlen bzw. ggf. auch in besonderen Bereichen wie Stadt und Stadtumlandgebieten auf informeller Ebene (z.B. bei Masterplanungen).

Das folgende Zitat wurde im Kontext der Klimawandelanpassung getätigt in Zusammenhang mit vergebenen Möglichkeiten zur strategischen Entwicklung von grüner Infrastruktur zur Anpassung an Hitze sowie weiteren multiplen Nutzen:

*„Die SUP muss auf der richtigen Maßstabsebene eingesetzt werden, weil sonst ist man zu früh oder zu spät. Dann ist es nur noch ein pro forma Abarbeiten.“
(1 02/03)*

Die Auswahl der geeigneten räumlichen und zeitlichen Betrachtung der verschiedenen Herausforderungen durch den Klimawandel, die Berücksichtigung von Alternativen und die Ausschöpfung der Maßnahmenhierarchie, um Synergien zwischen mehreren Sektor übergreifenden Zielen zu finden, ist derzeit noch stark eingeschränkt. Zur Zeit kommt die SUP in Ostösterreich nur eingeschränkt auf überörtlicher Ebene in der Raumplanung zum Einsatz, wenngleich sie inzwischen für die Neuerstellung bzw. Gesamtrevision von Regionalprogrammen beispielsweise in NÖ verpflichtend ist. Themen wie der frühzeitige Gemeinde-übergreifende Erhalt von Frischluftkorridoren oder die Auswirkungen von regionalen Entwicklungen auf Grundwasserressourcen könnten zukünftig auf dieser Ebene in der SUP betrachtet werden.

Auch auf örtlicher Ebene ist der Nutzen der SUP, Konflikte u. a. mit den Zielen des Klimaschutzes (z. B. durch die Versiegelung von wichtigen Kohlenstoffsenken) zu vermeiden, theoretisch gegeben (Umweltbundesamt Dessau 2013), wird aber praktisch ebenfalls noch wenig effektiv genutzt. Dies ergibt sich vor allem durch die zeitlichen Abfolgen, bei der die SUP bisher oftmals erst im Vorfeld von konkreten Widmungsentscheidungen bzw. Widmungsänderungen erstellt wird. Dabei wäre es gerade hilfreich, bereits frühzeitig, möglichst schon bei der Durchführung städtebaulicher Wettbewerbe oder der Erstellung von Masterplänen, Klimawandelanpassung als Thema aufzugreifen und zu berücksichtigen. Wenn in diesen frühen Phasen, beispielsweise bei der Formulierung von Bedingungen und Auswahlkriterien für städtebauliche Wettbewerbe, der Klimawandelanpassung bereits ein hoher Stellenwert eingeräumt wird, werden mit größerer Wahrscheinlichkeit entsprechende Rahmenbedingungen auch für die nachfolgenden formalen Planungsverfahren gesetzt (vgl. dazu auch Sprondel et al. 2016). Bei einer Untersuchung für Berlin stellten Sprondel et al. (2016) fest, würde eine solche frühzeitige Berücksichtigung von Klimaanpassung auch die Chance erhöhen, dass in späteren konkreten Widmungsentscheidungen Klimaanpassungsmaßnahmen Eingang fänden (Sprondel et al. 2016, 325). Gerade durch die Betrachtung strategischer Entwicklungen im Rahmen des Örtlichen Entwicklungskonzept (ÖEK) (siehe Kapitel vier) kann jedoch erst die Abwägung der Notwendigkeit bzw. der Optionen zum Climate Proofing integrativ zusammen mit der Betrachtung anderer räumlicher Entwicklungen entsprechend erfolgen.

Das folgende Zitat zeigt, dass zwar Potential gesehen wird seitens der Raumplanung, dass die SUP eine koordinierende Rolle am Weg zum Climate Proofing übernehmen könnte, aber selbst auf Ebene des Flächenwidmungsplans das Instrument nur eingeschränkt zur Anwendung kommt. Aspekte des Climate Proofings müssten zudem aus Sicht der Interviewten deshalb zukünftig vermehrt in die Umwelterheblichkeitsprüfung einfließen, damit die SUP in diesem Zusammenhang entsprechend zur Anwendung werden kommt.

„Beim Verfahren bekomme ich jetzt die Aussage, 3ha Baulandumwidmung liegt im HQ300, also gibt es keine Probleme. Ich möchte aber eine Aussage haben, ob sich im Bezug aufs HQ in den nächsten Jahren was ändert. Das ist bis jetzt noch nicht möglich. Sprich die umgekehrte Nachweispflicht. Das sind Aufgaben, die eine strategische Umweltprüfung durchaus übernehmen könnte. Der Anhang 2 dient zur Grundlage der Umwelterheblichkeitsprüfung. Dort habe ich nur „WischiWaschi-Kriterien“: In wie weit irgendwelche Programme berücksichtigt werden. Das ist das Problem: Unsere FLÄWIs sind meistens zu klein und brauchen deswegen keinen Umweltbericht. Für die Umwelterheblichkeitsprüfung

werden dann irgendwelche Nullachtfünfzehn Copy-Paste Textbausteine verwendet, weil die Planer nicht genau wissen, was sie schreiben sollen. So verkommt das Instrument zu einer lieblosen und nutzlosen Pflichtgeschichte“ (I13)

Datengrundlage – qualitative oder quantitative Betrachtung

Zwar ist die SUP – je nach Anwendungsebene – oftmals auf die qualitative Betrachtung von Umweltauswirkungen ausgelegt, gerade wenn es um Klimawandelfolgen und deren Auswirkungen in Kombination mit Planungsentscheidungen geht, sind jedoch Datengrundlagen auch für die rechtliche Sicherheit wichtig, wie das nachfolgende Zitat zeigt.

„Der Verfassungsgerichtshof hat uns schon mehrfach daraufhin gewiesen, wie das sachlich und fachlich begründet ist. Darum ist auch die Frage nach der Datenqualität so wichtig. Ich muss nachher nachweisen können, dass hier oder dort eine Hitzeinsel ist und, dass ein Grünzug die verhindern würde.“(I01)

Ebenso wurden in den Interviews die fehlende Einbeziehung zukünftiger Entwicklungen, insbesondere von klein- und großräumigen Extremereignissen, wie Starkregenereignissen, die mit stärkerer Intensität oder in veränderter Häufigkeit auftreten, angesprochen, wie das nachfolgende Beispielzitat illustriert.

„Prognosedaten wären bei einem Planungshorizont von 10 Jahren sicher hilfreicher, als wenn man sich nur den Ist-Zustand anschaut. [...] Das sind Aufgaben die eine strategische Umweltprüfung durchaus übernehmen könnte. (I13)“

Derzeit fehlen oftmals Daten sowie Standards oder Guidance zur Integration von Daten im Planungsprozess um die regionale Betroffenheit durch die Änderungen der Klimasignale räumlich explizit bestimmen zu können, sowie die Ermittlung der Vulnerabilität und des Risikos in einer gemeindeübergreifenden Perspektive unter Berücksichtigung kumulativer Effekte von Planungsentscheidungen wie beispielsweise auf den Wasserverbrauch oder wichtige Kohlenstoffsenken durchzuführen.

So wäre die Integration zwischen SUP und regionaler Raumforschung u. a. auch zur Interpretation mesoklimatischer Simulationsinstrumente sowie zur Beschreibung der geänderten Sensitivität der Schutzgüter zukünftig von Nutzen sofern entsprechende Ressourcen und ausreichend Expertise bei den SUP-Durchführenden vorhanden sind und/oder der Austausch mit Fachabteilungen im Rahmen der Erstellung des Umweltberichts stattfindet.

Während beispielsweise bekannte Frischluftkorridore oftmals konkret in die Planungsentscheidungen einbezogen werden, fehlen in vielen Bereichen noch Projektionen, die zukünftige Entwicklungen gemeindeübergreifend oder im Stadt-/Stadtumlandbezug untersuchen, so dass auch konkrete Planungen mit ihren Auswirkungen betrachtet werden können. Informationen über die Sensitivität der Schutzgüter sind zum Teil vorhanden, wie in Deutschland z. B. zur Sensitivität von Böden in Bezug auf klimawandelbedingt stärkere Niederschläge (zum Beispiel vom Geologischen Landesamt in NRW), aber eine Berücksichtigung in der Betrachtung der Null-Variante in der SUP findet dennoch nicht durchgängig statt. Dementsprechend besteht die Notwendigkeit einer konsequenteren Berücksichtigung von klimawandelbedingten Veränderungen bei der Beschreibung der Entwicklung der Schutzgüter ohne Umsetzung der Planung/en. Durch die Berücksichtigung von Wechselwirkungen könnte die SUP sowohl negative Auswirkungen von Planungsentscheidungen als auch positive Synergien aufzeigen.

Integrative Betrachtung kumulativer Effekte

Als besondere Chance integrativer Ansätze, die durch die Schutzgüter übergreifende Betrachtung im Rahmen der SUP möglich sein könnten, wird die Vermeidung bzw. Reduktion von Zielkonflikten von der internationalen Forschungsgemeinschaft aber auch den Praktiker:innen angesehen. Zusätzlich zu sich verstärkenden Konflikten um Ressourcen wie Fläche („Land“) bzw. Boden oder Wasser, die seit längerem bereits international diskutiert werden (BAFU 2014, BMU 2015), können gerade auch zwischen den Zielen des Klimaschutzes und der Klimawandelanpassung Divergenzen bestehen. Beispiele zur Notwendigkeit einer vorausschauenden Betrachtung von Interessens- und Ressourcenkonflikte ergeben sich insbesondere in Hinblick auf Ziele des Klimaschutzes wie der Erzeugung erneuerbarer Energien sowie räumlicher Ziele der kompakten Siedlungsentwicklung, die im nachfolgenden Beispielzitat aus den Interviews thematisiert werden:

„Man muss dann abwägen und entscheiden ob eine Frischluftschneise wichtiger ist, als das Potential das ich durch eine neue Verdichtungsmöglichkeit bekomme und so ja wieder negative Effekte ausgleichen kann.“ (I07)

In einigen Interviews wurden demgegenüber auch die Potentiale, Klimaschutz und Klimawandelanpassung zu kombinieren, als Stärke integrativer Ansätze in der räumlichen Planung, die u. a. den Austausch und die Vernetzung von Instrumenten des Naturschutzes bzw. der Grünraumplanung mit der Raumordnung betreffen, hervorgehoben. Ebenso wurden positive Synergien für andere Planungsziele betont:

„Beim Sichtbarmachen von Synergien sehe ich eher das Aufzeigen des Zusammenhangs zwischen Klimaschutz und anderen Bereichen wie z. B. mit der Gesundheit oder mit sozialen Aspekten. Dass ein angenehm gestalteter Platz auch gesundheitliche und soziale Synergien bietet.“ (I05)

Bisher ist dieser Ansatz in der Raumplanung im Untersuchungsgebiet Ostösterreich primär losgelöst vom Instrument der SUP – beispielsweise bei großen städtebaulichen Projekten erfolgt – wie das nachfolgende Zitat anspricht:

„Wir hatten oft über 60 Akteure dabei. Die unterschiedlichen Akteure haben auch gemerkt, dass man nicht ständig nur über ihre Fachrichtung reden kann. Man kann nicht überall Photovoltaikanlagen montieren, weil man sonst ein Problem mit dem Regenwassermanagement bekommt. Das gleiche hatten wir bei der Mehrfachnutzung von Grün- und Freiräumen oder Verkehrsflächen. [...] Die Interdisziplinarität – die habe ich ganz besonders vorbildlich gefunden. Nur so nähert man sich dem ganzen Thema an. Man tauscht sich aus und bekommt auch ganz andere Sichtweisen. Man bekommt auch praxistauglichere Lösungen, weil nicht jede Fachdisziplin für sich Ziele formuliert. Am Schluss müssen alle Fachdisziplinen zusammengebracht und verknüpft werden.“ (I01)

Gleichzeitig wurden bei den Interviews aber auch die Grenzen der Zuständigkeit in der Koordinierungsfunktion von Seiten der Raumplanung angesprochen wie beispielsweise in Hinblick auf weiterführende Betrachtungen zu Bewirtschaftungsweisen in Land- und Forstwirtschaft oder die Sektor übergreifende Verwendung von Wasserressourcen.

„Und damit ich dieses Bewusstsein bekomme, brauche ich die wesentlichsten Akteure. Die nehmen das dann mit, arbeiten aber in ihrem jeweiligen Bereich dann natürlich innerhalb ihrer Disziplin weiter.“ (I01)

Hier könnte die SUP durch ihren interdisziplinären Charakter eine Koordinierungsfunktion zur Reintegration dieser Themen in die konkrete Planung leisten, wenn beispielsweise bei der Maßnahmenentwicklung zu den Schutzgütern Wasser, Boden oder Pflanzen/ Tiere und deren Lebensräume Synergien für das Climate Proofing aufgezeigt werden. Im Rahmen der SUP könnte der Sektor übergreifende Austausch, bei der mehrmaligen Anwendung bzw. der Abschtichtung zwischen Planungsebenen sowie dem Austausch zwischen Planungsräumen institutionalisiert werden. Dieser Prozess könnte insbesondere bereits bei der Betrachtung von Umweltzielen im Rahmen des Scopings ansetzen, wenn Ergebnisse des Monitorings integriert werden könnten. Auf anderen Planungsebenen wie der europäischen

Kohäsionsförderung zeigen sich positive Impulse durch Einbeziehung der Monitoringergebnisse zusammen mit der Integration strategischer multi-sektoraler Umweltpolitiken und einer offensiven Beteiligung der relevanten Institutionen auch in Hinblick auf Klimawandelanpassung und Klimaschutz für zukünftige Planungen sehr deutlich (Jiricka-Pürner et al. 2021). In diesem Zusammenhang könnte auch die vorausschauende Identifizierung möglicher Ressourcen- und Zielkonflikte bereits retro- sowie prospektiv erfolgen. Die Relevanz des Scopings im Sinne einer frühzeitigen Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung, für die Festsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen in der Bauleitplanung wurde beispielsweise von Sprondel et al. (2016) am Beispiel Berlins belegt. Ein intensiver Austausch mit den entsprechenden Fachbehörden und entsprechende Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit erhöhen danach die Wahrscheinlichkeit, dass Klimaanpassungsmaßnahmen wie Fassaden- oder Dachbegrünung in Bebauungsplänen festgesetzt werden (Sprondel et al. 2016). Darüber hinaus böten die Alternativenprüfung und die Betrachtung von Wechselwirkungen, sowie die Maßnahmenentwicklung dezidiert Chancen integrative Ansätze zum Climate Proofing zu berücksichtigen.

Im weiteren Sinne könnten hier Lernprozesse für Akteur:innen verschiedener Fachgebiete durch die SUP initiiert werden im Sinne der integralen Planung bzw. des oftmals zitierten „double loop learning“ (Argrys 2004, Stöglehner 2010, JhaThakur et al. 2014, Stöglehner et al. 2016). Hemmend könnten sich für die Planungspraxis in Österreich dabei derzeit allerdings die fehlenden personellen und institutionellen Kapazitäten erweisen, die generell in Hinblick auf die Umsetzung von Klimawandelanpassungsmaßnahmen und Überprüfung deren Zielerreichung in den Interviews oftmals angesprochen wurden.

3.3 Schnittstellen in konkreten Planungsinstrumenten auf Ebene der überörtlichen und örtlichen Raumplanung

Auf der strategischen Ebene der regionalen Planung kann die SUP insbesondere auch Bedarfsthemen und mögliche Ressourcenkonflikte untersuchen und diese auch in die Alternativenprüfung integrieren. Eine Umsetzung bei der Verschneidung von Maßnahmen zum Climate Proofing mit Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen ist auf regionaler Ebene für Freiflächen und in abschichtender (abgestufter) Betrachtung (je nach rechtlichem Rahmen und Anwendung der SUP bei den Instrumenten auf örtlicher Ebene) auf Ebene der örtlichen Raumplanung in Folge möglich.

Dabei können u. a. Informationen aus der Landschaftsplanung – wie beispielsweise in der deutschen Planung größtenteils vorhanden – sowie regionalen Klimamodellen – die u. a. für städtische Räume verstärkt erstellt werden – hilfreich sein. Eine fachliche Basis für die Verschneidung von Maßnahmen zum Climate Proofing mit naturschutzrechtlich geforderten Ausgleichsmaßnahmen legt beispielsweise die Stadt Berlin in ihrem gesamtstädtischen Landschaftsprogramm von 2016 vor. In dieser behördenverbindlichen Planung werden Vorsorgegebiete Klima fest verankert und auch das Kriterium „Siedlungsgebiete mit Maßnahmen zur Klimaanpassung“ bei der Auswahl geeigneter Flächen für die Gesamtstädtische Ausgleichskonzeption integriert (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt 2016). In diesen hier identifizierten Ausgleichssuchräumen sollen Kompensationsmaßnahmen aus der örtlichen Bauleitplanung dann prioritär umgesetzt werden.

Vorteile der Betrachtung von Climate Proofing in der Regionalplanung sind eine mögliche integrative Sichtweise, die eine Interessensabwägung in einem größeren räumlichen Zusammenhang ermöglicht. Zugleich können räumlich-konkrete Aussagen getroffen werden und ein Rahmen für die nachfolgende Planung gesetzt werden, der dort ein Priorisieren von Zielsetzungen des Climate Proofings ermöglicht. Beispielhaft für ein solches Vorgehen ist unter anderem der Regionalplan Ruhr (Bundesland Nordrhein-Westfalen), welcher seit 2018 neu aufgestellt wird. Hier wurde im Sinne eines Climate Proofings ein entsprechendes Fachgutachten „Klimaanpassung“ (Regionalverband Ruhr 2013) erstellt und auf dessen Basis zum Beispiel in den textlichen Festlegungen des Regionalplans Grundsätze zur Klimaanpassung sowie zum Erhalt klimaökologischer Ausgleichsräume aufgenommen (Regionalverband Ruhr 2018a, 160ff.). Auch legt der Regionalplan Regionale Grünzüge fest, welche gesichert und weiterentwickelt werden sollen, u. a. aufgrund ihrer Funktion als klimatische und lufthygienische Ausgleichsräume (Regionalverband Ruhr 2018a, 100ff.). Weiterhin werden aktuelle und zukünftige klimaökologische Ausgleichsräume sowie existierende und potenzielle Frischluftzufuhr-Leitbahnen in einer Erläuterungskarte zum Regionalplan kartographisch dargestellt (Regionalverband Ruhr 2018b). In diesem Fall konnte somit eine übergeordnete Interessensabwägung stattfinden und wichtige Aspekte der Klimawandelanpassung wurden in den Regionalplan textlich und mit räumlich-konkreten Aussagen aufgenommen und sind somit auf den nachfolgenden Planungsebenen zu beachten.

Andere Aspekte, wie eine Betrachtung von Klimawandelfolgen z. B. auf das Wasserdargebot und die Wasserversorgung könnten ebenfalls über die SUP stärker in die Planung auf regionaler Ebene transportiert werden. Dabei sind neben dem Schutzgut Wasser auch Mensch/Gesundheit oder aber Flora, Fauna und Biodiversität

durchaus relevant. Ein Mangel an strategischer Betrachtung von Wasserdargebot und zukünftiger Entwicklung von Niederschlag und Wassernachfrage kann sonst unter Umständen zu Konflikten auf der Ebene einzelner Vorhabenzulassungen führen (vgl. z. B. Neuerer 2021). Eine regionale Prognose im Rahmen einer SUP und entsprechende Berücksichtigung bei der Raumordnung würde dann auch eine bessere Diskussion von kumulativen Effekten und möglichen Planungsalternativen ermöglichen. In der Praxis ist dies heute oftmals noch nicht der Fall und eine quantitative Betrachtung von Grundwasserdargebot und dessen Entwicklung spielt in der SUP oftmals keine oder eine untergeordnete Rolle.

Örtliche Entwicklungskonzepte sowie Flächenwidmungspläne können durch die Regionalplanung insbesondere in Hinblick auf die Minderung von raumübergreifenden Klimawandelfolgen wie Hitze und Trockenheit profitieren. Ebenso würde eine kombinierte Betrachtung von Klimawandelfolgen zusammen mit anderen Einflussfaktoren (Landnutzungsänderungen, Bevölkerungsentwicklung, Ressourcenverbrauch durch mögliche Betriebsansiedelung und/oder Energieerzeugung etc.) im Rahmen des Örtlichen Entwicklungskonzepts die Anwendung der Maßnahmenhierarchie beginnend mit einer mehrdimensionalen Alternativenprüfung ermöglichen. Bei der Klimaanpassung sollten beispielsweise auch Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Mensch und den Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit explizit thematisiert werden. Da Klimawandelfolgen wie das Entstehen urbaner Hitzeinseln auch die Wirkung von Luftschadstoffen steigert, beispielsweise die Entstehung bodennahen Ozons (Breitner et al. 2013), helfen Maßnahmen zur Reduzierung bzw. Minderung von Hitzesituationen auch die Effekte von Luftschadstoffen auf die menschliche Gesundheit zu mindern (Breitner et al. 2013). Gerade auf der lokalen Ebene sollte in der SUP dabei auch die spezifische Vulnerabilität unterschiedlicher Teile der Bevölkerung gegenüber Klimawandelfolgen wie Hitze und bioklimatischer Belastung berücksichtigt werden. Dazu bietet beispielsweise in Berlin die Auswertung zur Umweltgerechtigkeit eine Grundlage und zeigt insbesondere mehrfach belastete Gebiete auf, in denen sich eine Belastung der Bevölkerung durch negative Umweltfaktoren wie z. B. thermische Belastung aber auch soziale Parameter überlagert (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt 2013).

Die Konkretisierung der Maßnahmen zu Ausgleich und Vermeidung unter Berücksichtigung von Co-Benefits für das Climate Proofing aber auch anderer Ziele, wie beispielsweise zur Förderung der Biodiversität und der menschlichen Gesundheit, könnten dann auf Ebene des Flächenwidmungs- bzw. der Bebauungsplanung fortgesetzt werden.

4 Conclusio und Ausblick

Die SUP bietet grundsätzlich von ihrem Auftrag und den zu betrachtenden Schutzgütern die Möglichkeit, Klimawandelanpassung zu integrieren und damit das Climate Proofing in der Raumplanung zu stärken. In der Praxis erfolgt dies in der hier untersuchten Region Ostösterreich noch nicht sehr umfangreich. Auch in Deutschland erfolgt dies, trotz der hier angeführten einzelnen Beispiele, noch nicht systematisch und flächendeckend. Die SUP kann aber eine wichtige Entscheidungsgrundlage darstellen und einen relevanten Input zum Aspekt der Klimawandelfolgenanpassung bei dem Vergleich unterschiedlicher Alternativen und der Interessensabwägung in die Planung einbringen. Um die genannten Potentiale der SUP in der Raumplanung im Hinblick auf das Climate Proofing ausschöpfen zu können, ist – wie oftmals in der Literatur zur SUP angemerkt – die frühzeitige und iterative Einbindung des Instruments in die Planungsprozesse relevant. Ebenso bestimmen Ressourcen, Datengrundlagen und Expertise der SUP-Expert:innen den Umfang und den Detailgrad der Betrachtungen zu zukünftigen Klimawandelfolgen und ihren Auswirkungen für die Schutzgüter der SUP bzw. die darauf aufbauenden weiteren Schritte zur Integration von Aspekten des Climate Proofings, allen voran möglichen Maßnahmen. Hier sind Maßnahmen zur Verbesserung spezifischer und in der SUP zur Raumplanung nutzbarer Datengrundlagen zur besseren Berücksichtigung von Klimawandelfolgen sowie eine weitere Kommunikation der Relevanz dieser Erweiterung der SUP um Aspekte des Climate Proofings sicherlich wichtig. Im Gegenzug zeigt sich, dass Herausforderungen in der grundsätzlichen Anwendung der SUP, die durch nationale und internationale Studien untersucht und belegt wurden, auch hindernd auf die Berücksichtigung von Klimawandelfolgen sowie eines systematischen Climate Proofings in Ostösterreich wirken. Beispiele aus Deutschland zeigen Ansätze auf, wie die SUP hier einen Beitrag zur vorausschauenden Berücksichtigung von Klimawandelfolgen leisten kann, wenngleich Klimaprojektionen bis dato auch in der deutschen Planungspraxis wenig durchgängig von der Ist-Zustandsbewertung, über die Null-Variante, die Alternativenprüfung, die Betrachtung signifikanter Umweltauswirkungen bis hin zur Maßnahmenentwicklung einbezogen wurden und hier noch viele Potentiale auszuschöpfen sind.

Danksagung

Das Projekt CLIP-Ost wurde im Auftrag der PGO – Planungsgemeinschaft Ost durchgeführt und von den Bundesländern Wien, Niederösterreich und Burgenland finanziert. An der Projektbearbeitung waren Florian Reinwald, Roswitha Weichselbaumer sowie Maria Juschten beteiligt. Besonderer Dank geht in diesem Zusammenhang an Florian Reinwald für die gemeinsame Durchführung

der Interviews und Interpretation der Daten, Roswitha Weichselbaumer und Maria Juschten für die Transkription und Mitwirkung bei der Auswertung der Interviews. Ebenso gebührt allen Interviewpartner:innen besonderer Dank für Ihre Zeit und Bereitschaft zur teils sehr detaillierten Auseinandersetzung mit Herausforderungen und Chancen, Climate Proofing verstärkt in die Raumplanung zu integrieren und dabei u. a. auch die Rolle der SUP zu reflektieren.

Quellenverzeichnis

- BAFU – Bundesamt für Umwelt** (2014): Anpassung an den Klimawandel in der Schweiz, Aktionsplan 2014–2019. Zweiter Teil der Strategie des Bundesrates vom 9. April, Bern.
- Balla, S. & Günnewig, D.** (2016): Neue Inhalte für die Umweltverträglichkeitsprüfung. Konsequenzen aus der UVP-Richtlinie 2014. Naturschutz und Landschaftsplanung 48 (8), 248-25.
- Birkmann, J., Böhm, H. R., Buchholz, F., Büscher, D., Daschkeit, A., Ebert, S., Fleischhauer, M. et al.** (2013): Glossar Klimawandel und Raumentwicklung. (2., überarbeitete Fassung). E-Paper der ARL Nr. 10. Hannover. URL: https://shop.arl-net.de/media/direct/pdf/e-paper_der_arl_nr10.pdf, 20.10.2021.
- Birkmann, J. & Fleischhauer, M.** (2009): Anpassungsstrategien der Raumentwicklung an den Klimawandel: "Climate Proofing"- Konturen eines neuen Instruments. RuR 2, 114-27.
- Birkmann, J., Schanze, J., Müller, P. & Stock, M.** (Hrsg.) (2012): Anpassung an den Klimawandel durch räumliche Planung. Grundlagen, Strategien, Instrumente. E-Paper der ARL, Nr. 13. Akademie für Raumordnung und Landesplanung Hannover. URL: https://shop.arl-net.de/media/direct/pdf/e-paper_der_arl_nr13.pdf, 20.10.2021.
- Breitner, S., Schneider, A. & Peters, A.** (2013): Thermische Belastung, Feinstaub und Ozon – Gesundheitliche Auswirkungen und mögliche Wechselwirkungen. In: Jahn H., Krämer A., Wörmann T. et al (eds 2013): Klimawandel und Gesundheit. Springer-Lehrbuch. Springer Spektrum, Berlin, Heidelberg. DOI: 10.1007/978-3-642-38839-2_339-62.
- EC – European Commission** (2013): Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Strategic Environmental Assessment, Brussels.
- Fischer, T. B., Welsch, M. & Jalal, I.** (2019): Guidelines for Strategic Environmental Assessment of Nuclear Power Programmes – Preparation Process, Contents and Consultation Feedback, Impact Assessment and Project Appraisal; 37(2), 165-78.
- Geißler, G., Rehhausen, A., Fischer, T. & Hanusch, M.** (2019): Effectiveness of strategic environmental assessment in Germany? Meta-review of SEA research in the light of effectiveness dimensions. Impact Assessment and Project Appraisal 37(3–4), 219–32.
- Geologischer Dienst NRW** (2018): Die Karte der schutzwürdigen Böden von NRW 1:50.000. Bodenschutz-Fachbeitrag für die räumliche Planung. 3. Auflage. URL: https://www.gd.nrw.de/wms_html/bk50_wms/pdf/BFE.pdf, 16.12.2021.
- Jacoby, C. & Beutler, K.** (2013): Konzeptioneller Leitfaden- Integration einer Klimafolgenabschätzung in die Umweltprüfung zum Flächennutzungsplan am Beispiel der Flächennutzungsplanung mit integrierter Landschaftsplanung der Stadt Regensburg. URL: https://www.klimastadtraum.de/SharedDocs/Downloads/Veroeffentlichungen/Modellprojekte/ExWoSt/Regensburg%20Leitfaden%20Integration.pdf?__blob=publicationFile&v=2, 20.10.2021.
- Jahn, H., Krämer, A. & Wörmann, T.** (Hgs.) (2013): Klimawandel und Gesundheit. Springer Spektrum. Berlin, Heidelberg.
- Jiricka-Pürrier, A., Reinwald, F., Weichselbaumer, R. & Juschten, M.** (2021): Endbericht zur Studie CLIP-OST Climate Proofing – Ostregion Check der Planungssysteme im Burgenland, in Niederösterreich und in Wien zur besseren Bewältigung der Klimawandelfolgen. Im Auftrag der PGO- Planungsgemeinschaft Ost, Land Burgenland, Land Niederösterreich, Stadt Wien.
- Jiricka-Pürrier, A. & Wachter, T.** (2019): Coping with climate change-related conflicts – The first framework to identify and tackle these emerging topics. Environmental Impact Assessment Review, 79: 106308.
- Kabisch, S., Koch, F., Gawel, E., Haase, A., Knapp, S., Krellenberg, K., Nivala, J. & Zehndorf, A.** (Hrsg) (2018): Urban transformations - Sustainable urban development through resource efficiency, quality of life and resilience, Future City. Springer International Publishing, Cham., Urban Transformations, Future City 10, DOI: 10.1007/978-3-319-59324-1_19.
- Köppke, K.E., Buchholz, G. & Stenner, L.** (2020): UVP-Änderungsrichtlinie 2014/52/EU und Klimawandel. Climate Change 28/2020. URL: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/cc_28-2020_uvp-aenderungsrictlinie_und_klimawandel.pdf, 20.10.2021.
- Larsen, S. V., Kjørnøy, L. & Driscoll, P. A.** (2013): Avoiding climate change uncertainties in Strategic Environmental Assessment. Environmental Impact Assessment Review, 43, 144- 50.

- MULNV – Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW** (2019): Bodenschutz – 3. Auflage der Karte schutzwürdiger Böden. URL: https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/boden/bodenschutz_nrw/pdf/20190828_Erlass_schutzw%C3%BCrdige_B%C3%B6den.pdf, 16.12.2021.
- Neuerer, D.** (2021): Wasserknappheit behindert Teslas Pläne in Brandenburg. Handelsblatt vom 16.03.2021. URL: <https://www.handelsblatt.com/politik/deutschland/gigafactory-in-gruenheide-wasserknappheit-behindert-teslas-plaene-in-brandenburg/27010560.html?ticket=ST-1714708-NNBklrEIUye1Qo9HMHcy-ap1>, 20.10.2021.
- O’Mahony, C.** (Hrsg.) (2019): Integrating Climatic Factors into the Strategic Environmental Assessment Process in Ireland, A Guidance Note; EPA – Environmental Protection Agency Ireland. URL: <https://www.epa.ie/publications/monitoring--assessment/assessment/EPA-SEA-Climatic-Factors-Guidance-Note.pdf>, 20.10.2021.
- Posas, P. J.** (2011): Exploring climate change criteria for strategic environmental assessments. *Progress in Planning*. 75, 109–54.
- Reese, M.** (2015): Klimaanpassung im Raumplanungsrecht. *Zeitschrift für Umweltrecht (ZUR)*, 16-26.
- Reese, M.** (2018): Climate Proofing of Urban Development: Regulatory Challenges and Approaches in Europe, Germany, and Beyond. In: S. Kabisch et al. (eds 2018.), 339-61
- Regionalverband Ruhr** (2018b): Regionalplan Ruhr. Klimaanpassung/ Klimatische Ausgleichsräume. Erläuterungskarte 18. URL: https://www.rvr.ruhr/fileadmin/user_upload/01_RVR_Home/02_Themen/Regionalplanung_Entwicklung/Regionalplan_Ruhr/01_Planentwurf/05_Erlaeuterungskarten/Erlaeuterungskarte_18_TeilD_Regionalplan-Ruhr.pdf, 20.10.2021.
- Regionalverband Ruhr** (Hrsg.) (2013): Fachbeitrag zum Regionalplan der Metropole Ruhr „Klimaanpassung“. URL: https://www.rvr.ruhr/fileadmin/user_upload/01_RVR_Home/02_Themen/Regionalplanung_Entwicklung/Regionalplan_Ruhr/04_Fachbeitraege/Fachbeitrag_Klimaanpassung.pdf, 20.10.2021.
- Regionalverband Ruhr** (Hrsg.) (2013a): Regionalplan Ruhr. Teil B – Textliche Festlegungen des Regionalplans Ruhr. TEIL B TEXTLICHE FESTLEGUNGEN DES REGIONALPLANS RUHR, URL: https://www.rvr.ruhr/fileadmin/user_upload/01_RVR_Home/02_Themen/Regionalplanung_Entwicklung/Regionalplan_Ruhr/01_Planentwurf/03_Textliche_Festlegung/20180827_Textliche_Festlegungen_TeilB_Regionalplan_Ruhr.pdf, 20.10.2021.
- Runge, K., Wachter T. & Rottgardt, E.** (2010): Klimaanpassung, Climate Proofing und Umweltfolgenprüfung. *UVP-report 27* (4), 165-69.
- Schönthaler, K., Balla, S., Wachter, T. & Peters, H.J.** (2018): Grundlagen der Berücksichtigung des Klimawandels in UVP und SUP. *Climate Change 04/2018*. URL: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2018-02-12_climate-change_04-2018_politikempfehlungen-anhang-4.pdf, 20.10.2021.
- Schulz, S. & Waldeck, A.** (2015): Kohlenstoffreiche Böden auf Basis hochauflösender Bodendaten in Niedersachsen. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie. *GeoBerichte 33*. URL: https://www.lbeg.niedersachsen.de/download/102043/GeoBerichte_33.pdf, 20.10.2021.
- Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt** (2013): Umweltgerechtigkeit Berlin 2013. URL: <https://www.berlin.de/umweltatlas/mensch/umweltgerechtigkeit/2013/einleitung/>, 20.10.2021.
- Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt** (2016): Landschaftsprogramm, Artenschutzprogramm. URL: <https://www.berlin.de/senuvk/umwelt/landschaftsplanung/lapro/> (20.10.2021).
- Sprondel, N., Donner, J. & Köppel, J.** (2016): Klimaanpassung im Bebauungsplan. *Naturschutz und Landschaftsplanung 48* (10), 321-27.