



EINE STUNDE WISSENSCHAFT



Landschaftsplanung vs. Klimaanpassung
Lässt sich Klimaschutz planen?

Maxie Luise Krause

Masterstudentin HSWT
Climate Change Management

27.01
18:00



Wahlkreisbüro
Ziegelgasse 11, Freising



Das bekannte Problem: Klimakrise



pixabay



pixabay



pixabay



pixabay



pixabay



pixabay

Die bekannten Lösungen



pixabay



pixabay

Natürlicher Klimaschutz

Beitrag der Natur zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung

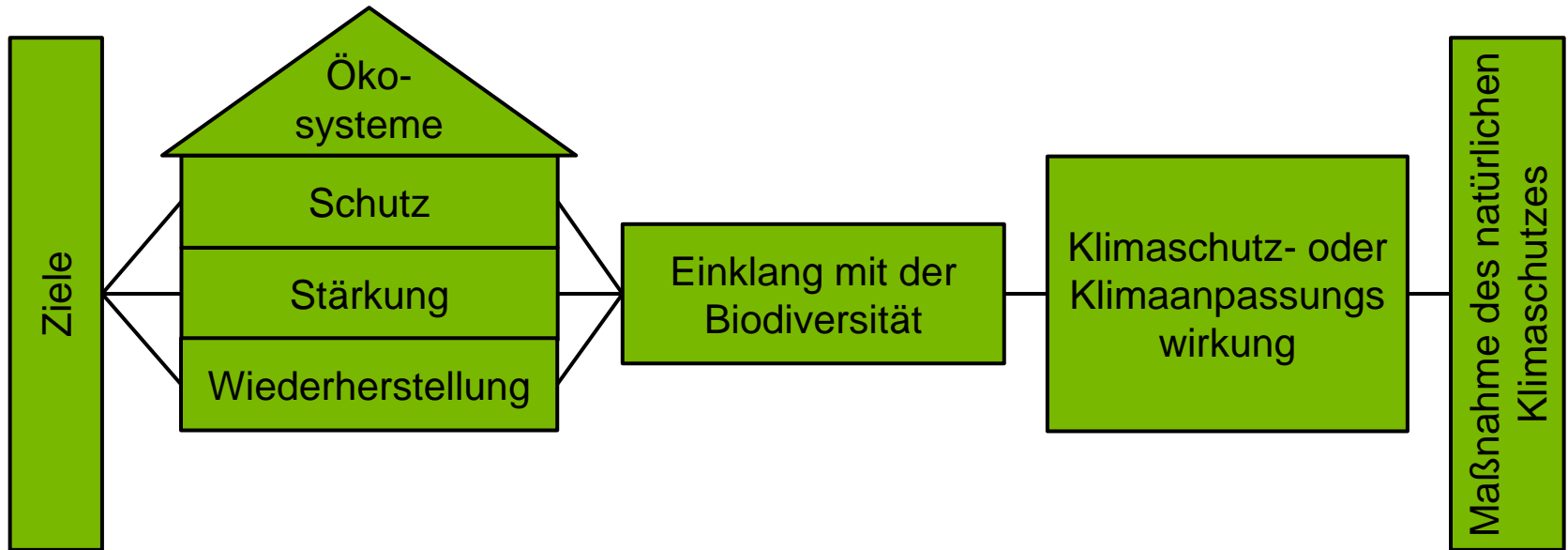
Natürlicher Klimaschutz

Beitrag der Natur zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung

„Maßnahmen des Natürlichen Klimaschutzes sind darauf ausgerichtet, im Einklang mit dem Schutz der Biodiversität die Klimaschutzwirkung von terrestrischen oder marinen Ökosystemen zu erhalten und möglichst zu verstärken. [...] Der Natürliche Klimaschutz umfasst Maßnahmen zum unmittelbaren Schutz, zur Stärkung und zur Wiederherstellung von Ökosystemen.“ (BMUV, 2023)

Natürlicher Klimaschutz

Beitrag der Natur zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung

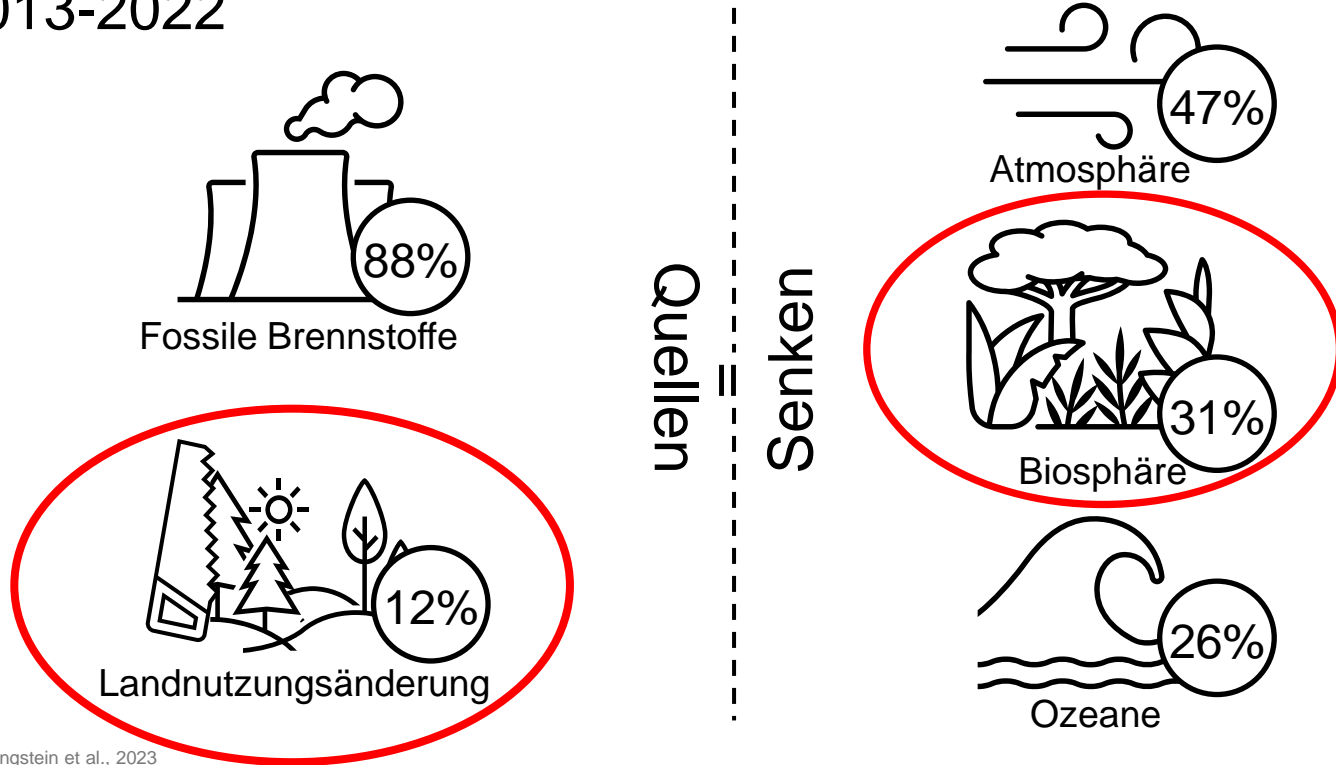


Natürlicher Klimaschutz - Beispiele

- Moorrenaturierung
- Auenrenaturierung
- Naturnaher Waldumbau hin zu Mischwäldern
- Schaffung von naturnahen Retentionsflächen
- Förderung und Erhaltung von Heckenstrukturen
- Schaffung von Grünflächen
- Baumpflanzungen
- Freihaltung von Kalt- und Frischluftzufuhr
- Erhöhung der CO²-Speicherung in landwirtschaftlichen Böden

Anthropogener Kohlenstoffkreislauf

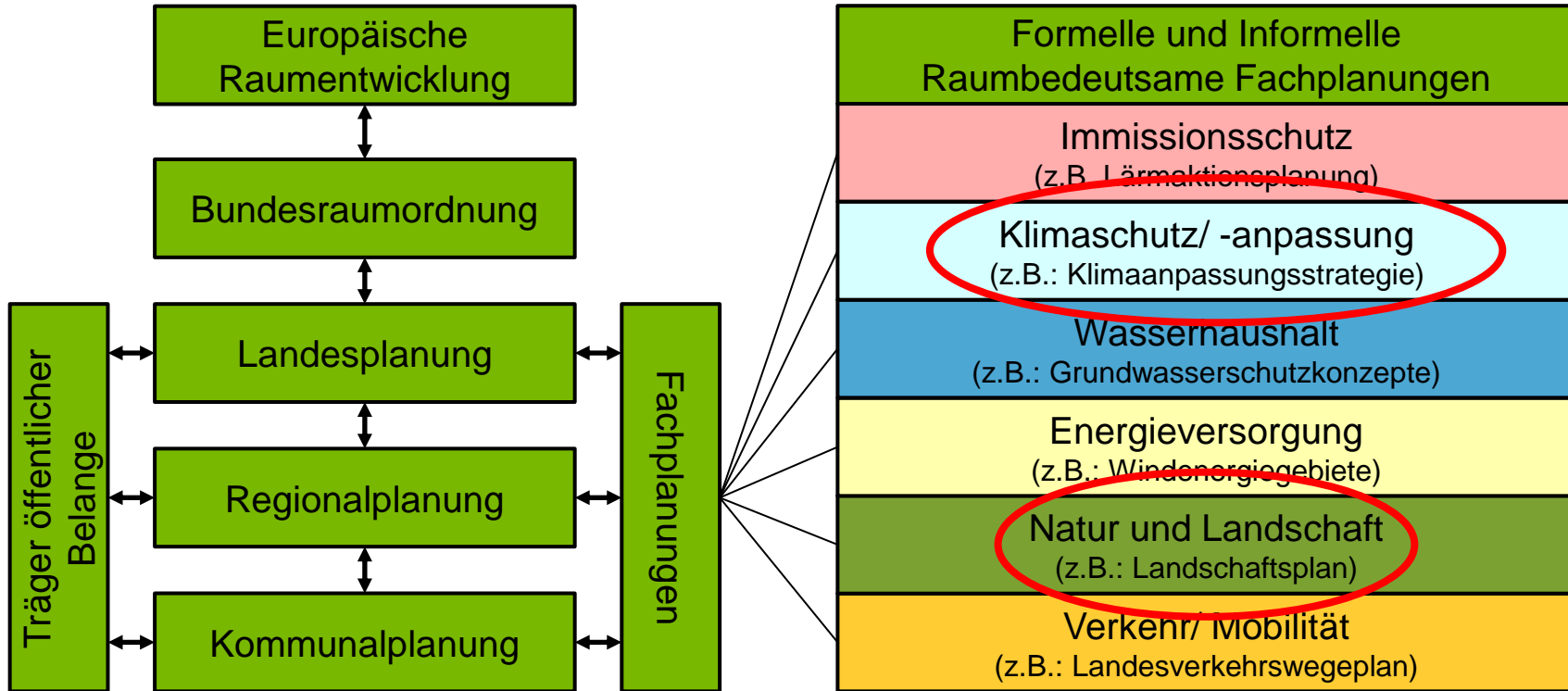
2013-2022



Raumordnung

Langfristige Koordination und Planung der Raumnutzung unterschiedlicher Interessen und Nutzungen

Raumordnung



Ziel der Landschaftsplanung

Die Landschaftsplanung hat die Aufgabe, die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege für den jeweiligen Planungsraum zu konkretisieren und die Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung dieser Ziele auch für die Planungen und Verwaltungsverfahren aufzuzeigen, deren Entscheidungen sich auf Natur und Landschaft im Planungsraum auswirken können (BNatSchG §9)

Die Landschaftsplanung soll die Ziele des BNatSchG § 1 räumlich konzeptionell verwirklichen

Ziel der Klimaanpassung

Ziel dieses Gesetzes ist es, zum Schutz von Leben und Gesundheit, von Gesellschaft, Wirtschaft und Infrastruktur sowie von Natur und Ökosystemen negative Auswirkungen des Klimawandels, insbesondere die drohenden Schäden, zu vermeiden oder, soweit sie nicht vermieden werden können, weitestgehend zu reduzieren. Die Widerstandsfähigkeit ökologischer Systeme und der Gesellschaft gegenüber den auch in Zukunft fortschreitenden klimatischen Veränderungen soll zur Bewahrung gleichwertiger Lebensverhältnisse gesteigert werden und es sollen Beiträge zu den nationalen und internationalen Anstrengungen bei der Klimaanpassung geleistet werden (KAnG §1).

Landschaftsplanung vs. Klimaanpassungskonzept

- Formelle Planung
- Bundesnaturschutzgesetz §8-12 (BNatSchG)
- Etabliertes Planungsinstrument (BNatSchG seit 1976 in Kraft)
- Kommunale Ebene
- Klare Struktur im Aufbau
- Informelles Konzept
- Klimaanpassungsgesetz (KAnG)
- Neues Planungsinstrument (KAnG seit 2024 in Kraft)
- Kommunale Ebene
- Flexibel im Aufbau

Landschaftsplanung vs. Klimaanpassungskonzept

- Klare Struktur im Aufbau
 - Bestandsaufnahme und -bewertung
 - Konflikt- und Potentialanalyse
 - Ziel- und Leitbildformulierung
 - Maßnahmenprogramm
 - Erarbeitung in Schutzgütern
 - Darstellung in Text und Karten
 - Maßstab meistens 1:5.000 bis 1:10.000
- Flexibel im Aufbau
 - Betroffenheit gegenüber Klimarisiken
 - Zielsetzung und Konfliktanalyse
 - Maßnahmenkatalog
 - Ansätze für ein Monitoring
 - Evaluierung der Maßnahmen

Analysierte Pläne

Stadt	Landschaftsplan	Klimaanpassungskonzept	Besonderheit
Bremen	2015	2025 (Fortschreibung des Konzeptes von 2018)	Bremen hat ein Landschaftsprogramm, anstatt eines Landschaftsplans
Dresden	2018	2013	-
Erfurt	2015	2024	-
Freiburg	2020	2025	-
Göttingen	2017	2015	-
Jena	2016	2013	-
LV Karlsruhe	2020	2013	Klimaanpassungskonzept nur für die Stadt Karlsruhe und nicht den LV
Lübeck	2008	2020	-
Nürnberg	2006	2012	Der Flächennutzungsplan integriert den Landschaftsplan

(Lipp and Miechielsen, 2024)

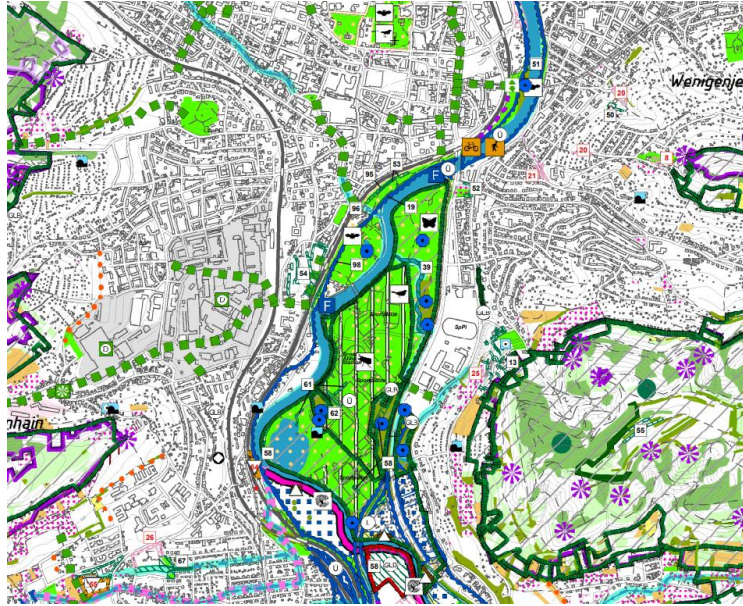
Handlungsfelder Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz

ANK	HF1: Schutz intakter Moore und Wiedervernässung
	HF2: Naturnaher Wasserhaushalt mit lebendigen Flüssen, Seen und Auen
	HF3: Meere und Küsten
	HF4: Wildnis und Schutzgebiete
	HF5: Waldökosysteme
	HF6: Böden als Kohlenstoffspeicher
	HF7: Natürlicher Klimaschutz auf Siedlungs- und Verkehrsflächen
Kategorien	Moorschutz / Moorrenaturierung
	Gewässer-/ Feuchtgebietsschutz
	Hochwasserschutz
	Landnutzungsänderung
	Totholz
	Waldumbau/ Waldschutz
	Schutz Wind-/ Wassererosion
	Kalt-/ Frischluftzufuhr
	Grünfläche
	Bepflanzung
Entsiegelung/ Versiegelung vermeiden	

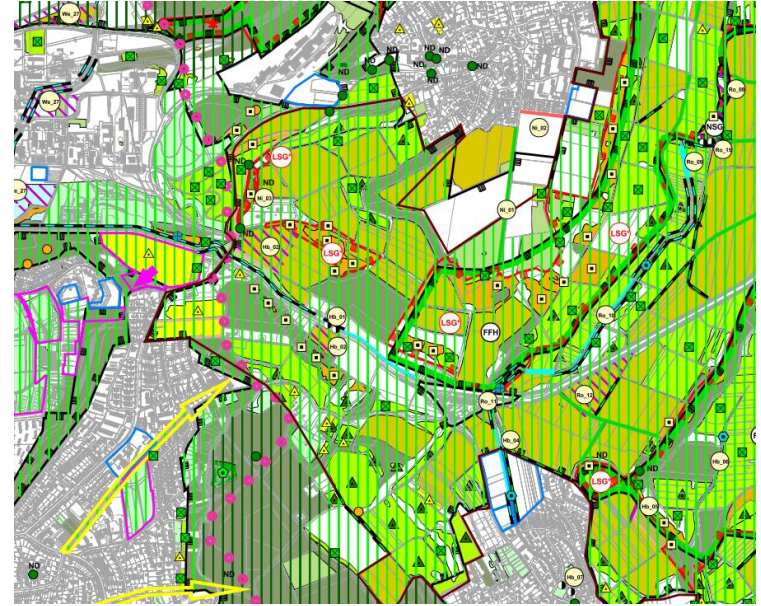
Nennungen des natürlichen Klimaschutzes in Planwerken

Kategorie	Landschaftsplan	Klimaanpassungskonzept
Moorschutz/ Moorrenaturierung	2x	5x
Gewässer-/ Feuchtgebietsschutz	8x	4x
Hochwasserschutz	9x	9x
Landnutzungsänderung	6x	3x
Totholz	6x	0x
Waldumbau/ Waldschutz	9x	6x
Schutz vor Wind-/ Wassererosion	7x	2x
Kalt-/ Frischluftzufuhr	4x	6x
Grünfläche	9x	9x
Bepflanzung	7x	8x
Entsiegelung/ Versiegelung vermeiden	9x	9x

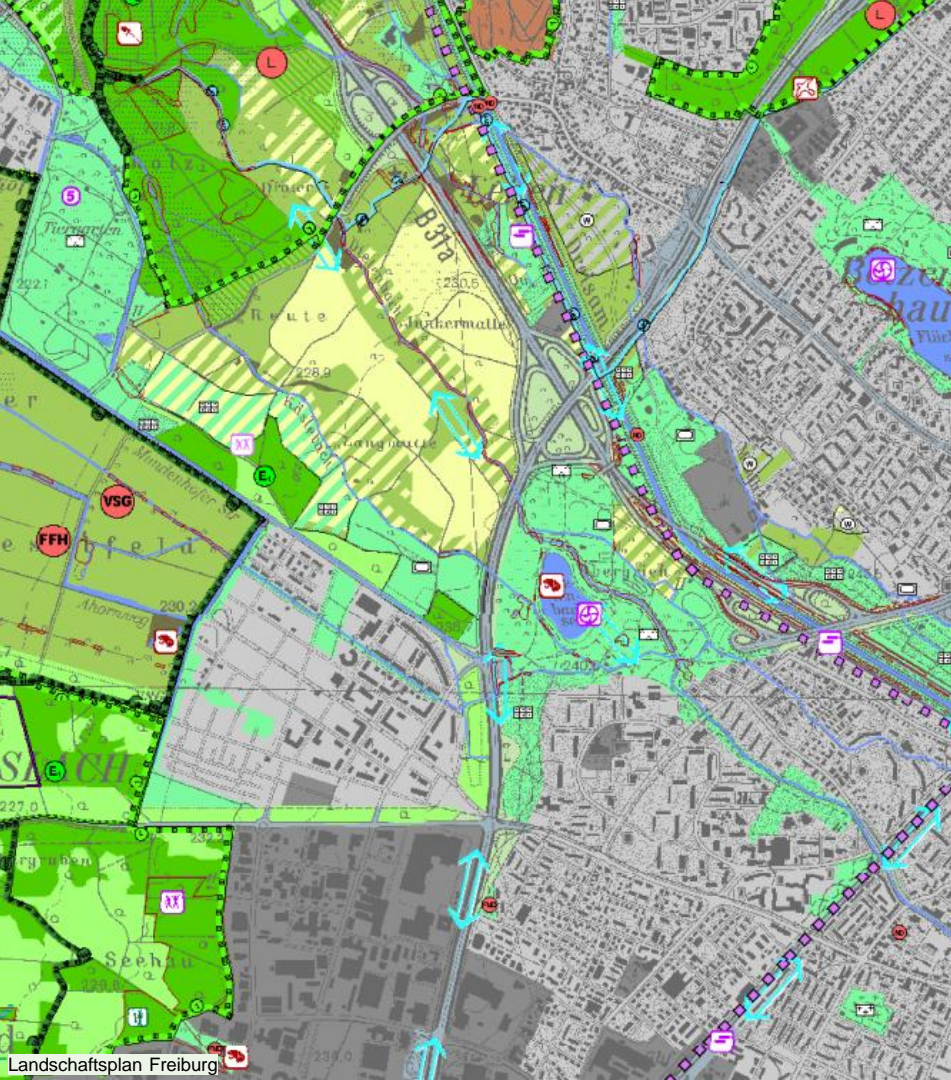
Beispiele aus Landschaftsplänen



Landschaftsplan Jena



Landschaftsplan Göttingen

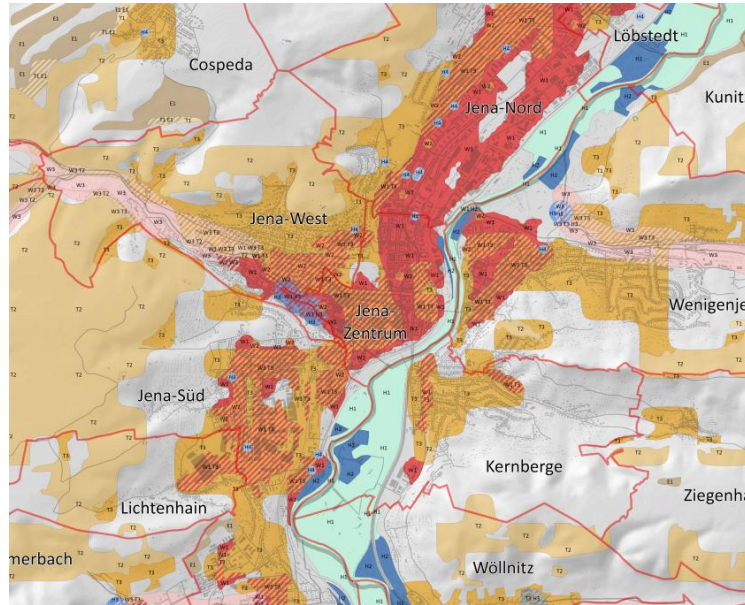


Landschaftsplan Freiburg

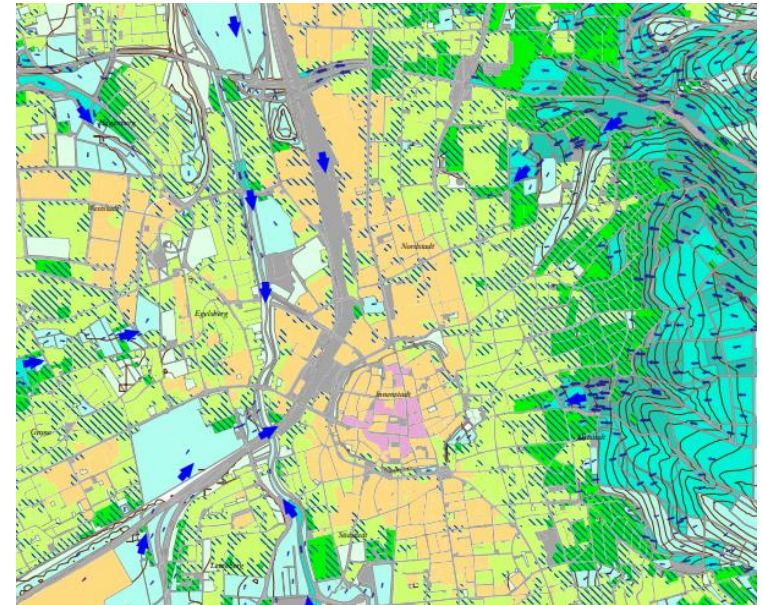


Landschaftsplan LV Karlsruhe

Beispiele aus Klimaanpassungskonzepten



Jenaer Klimaanpassungskonzept JenKAS



Städtebauliche Klimaschutz- und Anpassungsstrategie der Stadt Göttingen



Klimaanpassungskonzept Freiburg

Stadtgrün				
SG-1	Sicherung und Weiterentwicklung klimatisch relevanter Freiräume und Grünstrukturen (Weiterführung des Grünflächenverbunds)	1		Laufend
SG-2	Beispielhafte Anwendung neuer Wege der Gebäudebegrünung („Vertical Gardens“)	2		Kurzfristig
SG-3	Weiterführung der Baumsanierung und Erprobung neuer Baumsubstrate	1		Laufend
SG-4	Berücksichtigung aktueller Forschungsergebnisse bei der Arten- und Sortenwahl von Stadtbäumen und weitere Erhöhung der Sortenvielfalt	2		Laufend
SG-5	Prüfung neuer Systeme zur Bewässerung	2		Mittelfristig
Natur und biologische Vielfalt				
N-1	Realisierung des Biotopverbundes und Vernetzung von Schutzgebieten und Trittsteinbiotopen	1		Laufend
N-2	Räumliche Erweiterung der Schutzgebietskulisse	1		Mittelfristig
N-3	Inhaltliche Überprüfung des Schutzzwecks bestehender Schutzgebiete	3		Mittelfristig
N-4	Erarbeitung eines kommunalen Artenschutzkonzeptes unter Berücksichtigung des Aspekts Klimawandel	1		Mittelfristig
N-5	Intensivierung des Erfahrungsaustauschs über Artenschutz und Klimawandel mit Kommunen im Bündnis „Biologische Vielfalt“	2		Laufend
Gewässer				
GW-1	Wiederherstellung des 100-jährlichen Hochwasserschutzes an der Alb unter Berücksichtigung des Klimafaktors	1		Mittelfristig
GW-2	Realisierung des Hochwasserrückhalterums Bellenkopf/Rappenwört	1		Mittelfristig
GW-3	Erarbeitung von Hochwasserrisikomanagementplänen	1		Kurzfristig
Trinkwasserversorgung und Grundwasserbewirtschaftung				
TW-1	Sicherstellung der langfristigen Trinkwasserversorgung	1		Mittel-/Langfristig
TW-2	Prüfung von Maßnahmen zur Wassereinsparung durch effizientere Berechnungsmethoden (insbesondere Landwirtschaft)	2		Mittelfristig
Stadtentwässerung				
EW-1	Konsequente Berücksichtigung der Starkregenproblematik und Städtebauliche Klimaschutz- und Anpassungsstrategie der Stadt Göttingen	1		Laufend

Beispiele aus Klimaanpassungskonzepten

HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN FÜR DEN ORTSTEIL JENA-ZENTRUM

Betroffenheiten	Wärmebelastung	Hochwasser	Trockenheit	Erosion
	hoch	mäßig	mäßig	gering

Aufgrund des hohen Versiegelungsgrades und der stark verdichteten Bebauung ist in Jena-Zentrum in Zukunft vor allem mit einer erhöhten Wärmebelastung zu rechnen.

Prinzipiell ist das gesamte Stadtzentrum, mit Ausnahme der von Vegetation bestandenen Flächen, durch zunehmende Wärmebelastung gefährdet (Abbildung 5.2 und Abbildung 5.3). Zwar fungieren die relativ großen Grünflächen (Botanischer Garten, Saaleaue) als Kaltluftentstehungsgebiet (Abbildung 3.7), jedoch ist deren Reichweite zu begrenzt, um einen abkühlenden Effekt auf größere Innenstadtbereiche zu erzielen. Diese zusammenhängenden Grünflächen sollten erhalten bleiben (HUM-02, HUM-21), da sie als begrünte und entsiegelte Areale der Ausweitung städtischer Wärmeinseln entgegenwirken (HUM-17), Frischluft generieren (HUM-21) und gleichzeitig als Erholungsflächen für die Bevölkerung (MAN-11) während Hitzeperioden dienen. In den verdichteten Bereichen des Zentrums sollte, besonders im Zuge von Neubebauungen, darauf geachtet werden, den Anteil „blauer und grüner Strukturen“ (HUM-05, HUM-22) zu erhöhen und gleichzeitig Pflanzenarten zu verwenden, die möglichst keine Ozonvorläufermoleküle produzieren (HUM-27). Außerdem sollten insbesondere öffentliche Gebäude und Gebäude mit sensiblen

Nutzungen (Kindertagesstätten, Kliniken) eine architektonische Anpassung (HUM-15) erfahren und ausreichende Beschattungsmöglichkeiten wie Markisen erhalten (HUM-24). Weiterhin sollte die Bevölkerung an Tagen mit kritischer bioklimatischer Belastungssituation gewarnt werden (HUM-13). Zunehmende sommerliche Trockenheit wird auf den innerstädtischen Grünflächen (insbesondere in dem Bereich zwischen Leutra-, Fürsten-, Löder- und Teichgraben) wahrscheinlich zu vermehrtem Trockenstress führen (Abbildung 5.9). Die Zusammensetzung des Stadtgrüns sollte daher zukünftig mehr trockenresistente Arten integrieren (MAN-16). Außerdem muss mit einem erhöhten Bewässerungsbedarf gerechnet werden (MAN-19).

Der Leutraeinlauf am Carl-Zeiss-Platz ist ein Hochwasserschwerpunkt an Gewässer 2. Ordnung (Abbildung 5.7). Um Schäden durch Überflutungen möglichst gering zu halten, könnten Hochwassermodellierungen zur effektiven Platzierung von Kanalisationseinläufen (MAN-31) bzw. zur Installation geeigneter Hochwasserabwehrmaßnahmen (HWA-16) vorgenommen werden. Darüber hinaus ist es angeraten, Notentwässerungswege zu definieren (MAN-09).

Was ist bereits in den Plänen

Landschaftspläne

- Viele Maßnahmen des natürlichen Klimaschutzes, die allerdings nicht so benannt werden
- Räumliche Verortung von Maßnahmen

Klimaanpassungskonzepte

- Natürliche Klimaschutzmaßnahmen
- Risikoanalysen zur Klimaentwicklung
- Evaluierung von Maßnahmen

Was fehlt in den Plänen

Landschaftspläne

- Klare Bekenntnis zu natürlichem Klimaschutz
- Risikoanalyse zur Klimaentwicklung
- Evaluierung der Maßnahmen
- Innovative Maßnahmen

Klimaanpassungsstrategien

- Bessere Verknüpfung von naturräumlichen Einheiten
- Räumliche Verortung von Maßnahmen
- Innovative Maßnahmen

Was kann man in der Zukunft besser gestalten?

- Beide Arten von Plänen können voneinander lernen
 - Evaluierung von Maßnahmen in Landschaftsplänen
 - Bessere räumliche Maßnahmenverortung in Klimaanpassungskonzepten
- Gemeinsame Nutzung von Analyseergebnissen
- Bekenntnis in der Raumordnung zu Klimaschutz und Klimaanpassung
- Mut zu neuen Maßnahmen

Landschaftsplanung ~~und~~ Klimaanpassung Lässt sich Klimaschutz planen?

- JA!
 - Es kann nicht nur geplant werden, es muss.
- Aber
 - Gezielte räumliche Verortung und Maßnahmen, die evaluiert werden können
 - Es braucht den politischen und gesellschaftlichen Willen
 - Mut zu Veränderung

Quellen

- Bernhard Müller (2013): Strategiekonzept zum Integrierten Regionalen Klimaanpassungsprogramm für die Region Dresden. Dresden
- BMUV, 2019. Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050.
- Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 48 des Gesetzes vom 23. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323) geändert worden ist
- Bundes-Klimaanpassungsgesetz vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 393)
- Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr Bremen & Umweltschutzamt Bremerhaven (2018): Klimaanpassungsstrategie Bremen und Bremerhaven. Bremen/Bremerhaven.
- Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr (2016): Landschaftsprogramm Bremen 2015. Teil Stadtgemeinde Bremen. Bremen
- Friedlingstein, P., O'Sullivan, M., Jones, M.W., Andrew, R.M., Bakker, D.C.E., Hauck, J., Landschützer, P., Le Quéré, C., Luijckx, I.T., Peters, G.P., Peters, W., Pongratz, J., Schwingshackl, C., Sitch, S., Canadell, J.G., Ciais, P., Jackson, R.B., Alin, S.R., Anthoni, P., Barbero, L., Bates, N.R., Becker, M., Bellouin, N., Decharme, B., Bopp, L., Brasika, I.B.M., Cadule, P., Chamberlain, M.A., Chandra, N., Chau, T.-T., Chevallier, F., Chini, L.P., Cronin, M., Dou, X., Enyo, K., Evans, W., Falk, S., Feely, R.A., Feng, L., Ford, D.J., Gasser, T., Ghattas, J., Gkritzalis, T., Grassi, G., Gregor, L., Gruber, N., Gürses, Ö., Harris, I., Hefner, M., Heinke, J., Houghton, R.A., Hurtt, G.C., Iida, Y., Ilyina, T., Jacobson, A.R., Jain, A., Jarníková, T., Jersild, A., Jiang, F., Jin, Z., Joos, F., Kato, E., Keeling, R.F., Kennedy, D., Klein Goldewijk, K., Knauer, J., Korsbakken, J.I., Körtzinger, A., Lan, X., Lefèvre, N., Li, H., Liu, J., Liu, Z., Ma, L., Marland, G., Mayot, N., McGuire, P.C., McKinley, G.A., Meyer, G., Morgan, E.J., Munro, D.R., Nakaoka, S.-I., Niwa, Y., O'Brien, K.M., Olsen, A., Omar, A.M., Ono, T., Paulsen, M., Pierrot, D., Pöckel, K., Poulter, B., Powis, C.M., Rehder, G., Resplandy, L., Robertson, E., Rödenbeck, C., Rosan, T.M., Schwinger, J., Séférian, R., Smallman, T.L., Smith, S.M., Sospedra-Alfonso, R., Sun, Q., Sutton, A.J., Sweeney, C., Takao, S., Tans, P.P., Tian, H., Tilbrook, B., Tsujino, H., Tubiello, F., van der Werf, G.R., van Ooijen, E., Wanninkhof, R., Watanabe, M., Wilmart-Rousseau, C., Yang, D., Yang, X., Yuan, W., Yue, X., Zaehele, S., Zeng, J., Zheng, B., 2023. Global Carbon Budget 2023. Earth System Science Data 15, 5301–5369. <https://doi.org/10.5194/essd-15-5301-2023>
- Hansestadt Lübeck (2008): Gesamtlandschaftsplan der Hansestadt Lübeck. Lübeck
- Hansestadt Lübeck (2020): Lübeck sorgt vor: Klimaanpassungskonzept für die Hansestadt Lübeck. Grundlage zur Aktualisierung und Erweiterung des Thematischen Landschaftsplans Klimawandel. Lübeck
- Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt Dresden (2019): Landschaftsplan der Landeshauptstadt Dresden. Dresden
- Landeshauptstadt Erfurt (2018): Klimagerechtes Flächenmanagement der Landeshauptstadt Erfurt. Gesamtstädtische Klimaanalyse mit Bewertungskatalog, Planungsempfehlungen und Integration der zukünftigen baulichen sowie klimatischen Veränderungen. Endbericht. Lohfelden.
- Landeshauptstadt Erfurt, Stadtverwaltung (2015): Landschaftsplan der Landeshauptstadt Erfurt. Rahmenkonzept "Masterplan Grün. Erfurt
- Lebrun, P., Walz, A., Albert, C., Lipp, T., 2021. Ecosystem-based adaptation in cities: Use of formal and informal planning instruments. Land Use Policy 109, 105722. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105722>
- Lipp, T., Miechielsen, M., 2024. Klimaschutz und Klimaanpassung in der Landschaftsplanung: Gutachten, BfN-Schriften. Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
- May, A., Arndt, P., Radtke, L., L., Geiland, S., 2016. Kommunale Klimaanpassung durch die Landschaftsplanung. Ein Leitfaden. KLIMOPASS-Berichte.
- Nachbarschaftsverband Karlsruhe (2019): Landschaftsplan 2030. Karlsruhe
- Radtke, L., Schliep, R., Heiland, S., 2015. Berücksichtigung des Klimawandels in der Landschaftsrahmenplanung. Naturschutz und Landschaftsplanung 201–208.
- Stadt Freiburg im Breisgau (2006): Freiburg i. Br. Landschaftsplan 2020. Freiburg i. Br.
- Stadt Freiburg im Breisgau, Stadtplanungsamt (2019): Klimaanpassungskonzept. Ein Entwicklungskonzept für das Handlungsfeld „Hitze“. Freiburg i. Br.
- Stadt Göttingen, Fachdienst Stadt- und Verkehrsplanung (2015): Klimaplan Stadtentwicklung. Städtebauliche Klimaschutz- und Anpassungsstrategie der Stadt Göttingen. Göttingen
- Stadt Göttingen (2017): Umweltbericht zum Flächennutzungsplan Göttingen (Teil B) ergänzt durch Landschaftsplan Göttingen (Teil C). Göttingen
- Stadt Jena (2012): Handbuch Klimawandelgerechte Stadtentwicklung für Jena. Jenaer Klimaanpassungsstrategie JenKAS. Jena
- Stadt Jena (2016): Landschaftsplan der Stadt Jena. Jena
- Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz (2012): Anpassung an den Klimawandel. Bestandsaufnahme und Strategie für die Stadt Karlsruhe. Karlsruhe
- Stadt Nürnberg, Baureferat (2006): "Flächennutzungsplan der Stadt Nürnberg mit integriertem Landschaftsplan. Nürnberg
- Stadt Nürnberg, Umweltamt (2012): Handbuch Klimaanpassung. Bausteine für die Nürnberger Anpassungsstrategie. Nürnberg



DANKE

für die Aufmerksamkeit!

Maxie Luise Krause

27.01.2026

*Applied Sciences
for Life*