

4.5 Umwelt

INHALTSVERZEICHNIS

1 BESTANDSANALYSE

- 1.1 Umwelt und Stadtstruktur
- 1.2 Lärmschutz
- 1.3 Luftreinhaltung
- 1.4 Hochwasserschutz
- 1.5 Stadtklima
- 1.6 Klimaschutz
- 1.7 Weitere Umweltaspekte
- 1.8 Fazit und Prognose

2 KONZEPTION

- Die maßgeblich am Fachkonzept Mitwirkenden
- Fachliche und fachübergreifende Ziele und Maßnahmen
- Zukünftige Schwerpunktthemen und –gebiete
- Auswirkungen auf andere Fachkonzepte

ANLAGEN

Tabelle: Energie- und klimaschutzrelevante Leitlinien für Bauleitplanung, städtebauliche Wettbewerbe und die Ausschreibung von Projekten

Karte 1a: Siedlungskerne und –entwicklung

Karte 1b: Siedlungswachstum

Karte 1c: Freiraumstruktur und Schutzgebiete

Karte 2 : Straßenverkehrslärm, Prognosefall 2010

Karte 3a: Modellierete Jahresmittelwerte der Feinstaubbelastung – 2001 – 2005

Karte 3b : Modellierete Jahresmittelwerte der Feinstaubbelastung – 2010

Karte 4 : Überschwemmungsgebiete – Hochwasserschutz

Karte 5a: Stadtklima – Klimafunktionsräume

Karte 5b: Stadtklima – Planungsräume und Konflikte

Karte 5c: Stadtklima – Planungsräume und Konflikte - Ausschnitt

1. BESTANDSANALYSE

1.1 Umwelt und Stadtstruktur

Natürliche Bebauungsgrenzen

Die historische Siedlungsentwicklung vollzog sich auch im Falle von Görlitz in Orientierung an den natürlich-topografischen Gegebenheiten, zuweilen wurden aber auch hier natürliche Bebauungsgrenzen bereits überschritten. Die Historische Siedlungsentwicklung lässt sich nicht einfach wieder rückgängig machen. Im Hinblick auf Neu- und Umbauplanungen lohnt es sich aber, kurz das Wechselspiel zwischen den natürlichen Grenzen und der Stadtentwicklung zu rekapitulieren.

Karten im ANHANG

Karte 1a zeigt die Siedlungskerne im gesamten Stadtgebiet sowie die o.g. Bebauungsgrenzen

In Karte 1b ist die Flächeninanspruchnahme mit Bebauung dargestellt, linienhafte Elemente wie Straßen und Bahngleise wurden dabei noch nicht berücksichtigt, ebenso wenig Parkanlagen, Kleingärten (trotz Bebauung mit Gartenlauben) oder die diversen Kies- und Tongruben vergangener Zeiten, auch wenn diese genau wie die Bebauung eine Flächeninanspruchnahme darstellen.

Karte 1c zeigt die aktuelle Freiraum- und Grünstrukturen der Stadt sowie die Lage von Schutzgebieten (siehe 1.2.7 Weitere Umweltaspekte) und das Erholungspotenzial

Als sich unsere Vorfahren dauerhaft in der Region niederließen, wurden als Siedlungsplätze häufig Quellmulden und hochwassersichere Plätze in Talauen (Dörfer) genutzt, aber auch gut absicherbare Anhöhen. Grenzen setzten Relief, Wasser und Klima. Im Laufe der urbanen Entwicklung wurden diese Grenzen häufig überschritten, bisweilen mit sehr offensichtlichen Folgen. Obwohl die drei genannten grenzgebenden Einflussgrößen im Komplex wirken, werden sie im Folgenden separat beschrieben.

Reliefbedingte Grenzen

Für die flächenmäßige Entwicklung einer Siedlung im Tal setzen die das Tal umschließenden Höhenrücken sowie Steilhänge oder Hangkanten natürliche Bebauungsgrenzen. Reliefbedingte Grenzen werden in der Siedlungsentwicklung meist überschritten, seltener mit hohem technischen Aufwand verändert.

Gewässerbedingte Grenzen

Wasser beeinflusst als Grundwasser Boden und Baugrund, tritt in Mulden (Relief) als Quelle aus, bahnt sich als reichlich vorhandenes Niederschlagswasser temporäre Bahnen und tritt in dauerhaften Fließgewässern gelegentlich über das Ufer des Normalwasserstandes und setzt damit einer Bebauung Grenzen. Der Mensch hat früh und massiv diese Grenzen manipuliert, vernässte Flächen trocken gelegt, Gewässer umgeleitet, sie verschüttet, verrohrt, begradigt, gestaut und dabei auch Böden, lokales Klima, Vegetation und Tierwelt verändert.

Klimatisch bedingte Grenzen

Von Bedeutung für die Entstehung und Entwicklung von Siedlungen ist hier weniger das Mesoklima, sondern die lokalklimatischen Ausprägungen auf der Grundlage von Relief, Gewässern (Grundwasserstand), Flächennutzung. Dorfgründungen im Görlitzer Raum mieden im Allgemeinen windexponierte Standorte. Obwohl der Belüftung im Stadtklima eine große Bedeutung zukommt, sind windexponierte Lagen in Abhängigkeit von der Kompaktheit der Siedlungsstruktur oft keine idealen Siedlungsstandorte. Das Gleiche gilt für Flächen, die als Abflussbahnen für Frisch- und Kaltluft fungieren. Bebauung in diesen Bahnen leidet nicht nur unter dem Durchfluss, sondern behindert ihn auch noch. Zu den klimatischen Bebauungsgrenzen zählen genau genommen auch die Flächen, die im gegenwärtigen Stadtgefüge die Frischluft produzieren und damit die kompakt bebauten Gebiete versorgen. Diese klimatisch bedingten Grenzen werden häufig erst wahrgenommen, wenn sie massiv überschritten wurden.

Siedlungsentwicklung

Die Görlitzer Altstadt nahm den Anfang ihrer Entwicklung auf dem „Burgberg“, einem ins Neißeetal ragenden Sporn, der nur von Süden leicht erreichbar war. Ganz zwangsläufig konnte sich auch weitere Bebauung am leichtesten nach Süden und Westen entwickeln, was während zweier Stadterweiterungen im 13. Jahrhundert erfolgte.

Mit Ausnahme der Nikolaivorstadt, die sich als Kaufmannssiedlung nordwestlich unterhalb vom Burgberg entwickelt hatte, wuchs die der Stadt vorgelagerte Bebauung Jahrhunderte lang in südsüdwestliche, z.T. in westliche Richtung. Die massiven Stadterweiterungen der Gründerzeit folgten diesen alten Siedlungsflächen, zumal die Eisenbahnstrecke mit Bahnhof ebenfalls der alten Stadt südlich vorgelagert worden war. Altstadt und die gründerzeitlichen Quartiere sind sehr kompakt bebaut mit geschlossenen Blockrändern aus Wohnbebauung und – heute oft ungenutzt – Gewerbebebauung in den Quartierinnenhöfen. Trotz des dichten, engen Bestands an Gebäuden waren und sind die Innenhöfe auch Standort vieler Gehölze, oft sogar Obstgehölze.

Altstadt und Gründerzeit sind in Görlitz ein gutes Beispiel für eine sehr intensive Flächennutzung und den – ökologisch sehr sinnvollen – eher sparsamen Umgang mit Boden im Sinne seiner Funktion als natürliche Lebensgrundlage. Weniger gut im Zusammenhang mit dieser Bebauung schließen Gewässer ab, sie wurden schon immer massiv geändert, verrohrt, verschüttet, überbaut, umgeleitet und zur Entsorgung genutzt.

Ab 1918 erfolgten die Stadterweiterungen (Zwischenkriegszeitlicher Geschosswohnungsbau) im Flächenverbrauch deutlich großzügiger, was vor allem der Tatsache geschuldet ist, dass Wohnquartiere keine gewerblichen Hofeinbauten mehr erhielten. Zumindest schloss sich die Mehrfamilienhausbebauung vorhandenen urbanen Strukturen an (Reichertstraße, Büchtemannstraße, Frauenburgstraße, Parsevalstraße, offene Höfe Einsteinviertel), während die kleinen Siedlungshäuschen sozusagen irgendwo in die Landschaft gestellt wurden (Landskronsiedlung, Siedlung Königshufen, Birkenallee).

Nach 1945 (erste Nachkriegsbebauung) wurden keine geschlossenen Quartierhöfe mehr gebaut, Mehrfamilienhausbebauung folgte in Zeilen vorhandenen Straßen (parallel oder senkrecht), sodass offene Höfe entstanden (Johanna-Dreyer-Straße, Erich-Weinert-Straße).

Die scheinbar großzügigsten Strukturen zeigen die Standorte des industriellen Wohnungsbaus (Plattenbausiedlungen), die wegen ihrer meist 6 Geschosse größere „Besonnungsabstände“ benötigten. Struktur und Architektur dieser Siedlungen sowie das absolute Losgelöstsein der Bebauung von natürlichen Strukturen verleihen diesen Gebieten noch heute eine gewisse Monotonie und Beliebigkeit. Daran kann selbst das inzwischen vorhandene Großgrün wenig ändern.

Gebiete mit Einzelhausbebauung zeichnen sich dadurch aus, dass „alte“ Gebiete (gartenstadtähnlich, nach 1918) große Grundstücke und kleine Häuser, neue Gebiete (nach 1990) kleine Grundstücke und große Häuser aufweisen. Große Unterschiede bestehen in diesen Gebieten auch hinsichtlich der Vegetation, deren Bandbreite von Gemüsegärten, Obst- und einheimischen Laubgehölzen bei den Altstandorten bis zur Dominanz von Koniferen und buntlaubigen Exoten auf Kurzrasen in den Neubaugebieten reicht.

Trotz aller Überschreitungen natürlicher Grenzen verdanken un bebaut gebliebene Gebiete ihre Existenz oft steilen Hangneigungen, feuchten Bachauen, alten Flurgrenzen (Amselgrund), aber auch landwirtschaftlicher, gärtnerischer und landschaftsgestalterischer (Loenscher Grund) oder forstlicher Nutzung und später den aufkommenden Schutzgedanken.

Umweltveränderung

Insgesamt zeigt die Stadt Görlitz, wie andere Städte auch, dass Siedlungsentwicklung nicht vorrangig Rücksicht auf natürliche Gegebenheiten nimmt. Sobald die technischen Möglichkeiten dazu bestehen, werden das natürliche Umfeld bewusst geändert und ungewollte Änderungen später hingenommen oder mit weiteren, u. U. erneut negativ eingreifenden, Maßnahmen darauf reagiert. Als wichtiger ökologischer positiver Seiteneffekt führte die Eigenart der Siedlungsentwicklung im Falle von Görlitz allerdings zu einer relativ kompakten Stadtstruktur, wodurch der Flächen- und Landschaftsverbrauch in Grenzen gehalten wurde.

Neben den reinen Siedlungen wird auch im Gebiet der Stadt Görlitz die Landschaft in Anspruch genommen und intensiv genutzt, z. B. mit dem Abbau von Rohstoffen, zur Produktion von Baustoffen und Nahrungsmitteln. Auf den Flächen, die der Mensch für den Ackerbau und die Viehhaltung nutzen wollte, wurde von jeher der mitteleuropäische Laubmischwald beseitigt, die Ackerflächen wurden immer größer, mit der Kollektivierung der Landwirtschaft 1952 so groß, dass auch dort Gewässer mit massiven Meliorationsprogrammen und –maßnahmen von der Ackeroberfläche beseitigt wurden (siehe Karte 1a, speziell Flur Ludwigsdorf). Dieses Ausräumen der Landschaft, das Beseitigen aller gliedernden Strukturen und Gehölze sowie die auf den Äckern angebauten Monokulturen führten nicht nur zu Habitatverlusten und Verdrängung von Arten, sondern auch zu einem Verlust von landschaftlicher Vielfalt und Schönheit, und zu Schäden am Boden durch linienhafte und flächige Erosion durch Wasser und Wind.

1.2 Lärmschutz

Definition „Lärm“

Lärm wird als schädigender und/oder störender Schall bezeichnet (HelmholtzZentrum München, Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt).

Als Lärm (von frühneuhochdeutsch: larman=Geschrei, Krach) werden Geräusche (Schalle) bezeichnet, die durch ihre Lautstärke und Struktur für den Menschen und die Umwelt gesundheitsschädigend oder störend bzw. belastend wirken. Dabei hängt es von der gesundheitlichen Verfassung, den Vorlieben und der Stimmung eines Menschen ab, ob Geräusche als Lärm wahrgenommen werden (Wikipedia). Lärmpegel werden mit einer logarithmischen Skala (Dezibel (A)-Skala) angegeben. Eine Zunahme der Schallemissionen um 3 dB(A) resultiert aus einer Verdopplung der Schalleistung. Eine Zunahme um 10 dB(A) wirkt sich für einen Menschen als Verdopplung der wahrgenommenen Lautstärke aus (Bundesverband WindEnergie e.V.).

Gesundheitliche Folgen

Lärm macht krank! Schon 55 dB(A) können als Belästigung empfunden werden, die bei Dauerbelastung bereits zum Abfall der Leistungsfähigkeit führt. Zudem kann Lärm auch ohne subjektives Störfempfinden (sich an den Lärm gewöhnen) objektiv schädigende Einflüsse ausüben (vgl. Abb. 1, nächste Seite).

Die Belastung oder Nichtbelastung eines Standortes mit Lärm ist ein wesentlicher Baustein innerhalb der (Wohn-) Zufriedenheit.

Straßenverkehrslärm verursacht im Allgemeinen keine Hörschädigungen, sondern üblicherweise Veränderungen außerhalb des Hörorgans:

- Vegetative Reaktion der inneren Organe
- Dauerstress
- Schlafstörungen
- Herz-Kreislauf-Erkrankungen
- Magengeschwüre
- Verminderung des geistigen und körperlichen Leistungsvermögens
- Lernstörungen

Obwohl die subjektiven Lärmempfindungen und objektiven Lärmwirkungen von Mensch zu Mensch differieren, werden Lärmbelastungen über 65 dB(A) allgemein als gesundheitsschädigend anerkannt. Hauptverursacher gesundheitsgefährdenden und –schädigenden Lärms ist der Verkehr in Form von straßen- und schienengebundenem sowie Flugverkehr. In Görlitz ist der Straßenverkehr die wesentlichste Lärmquelle.

Möglichkeiten der Lärminderung

Die Möglichkeiten, sich durch eigenes Verhalten einer störenden Lärmwirkung zu entziehen, sind eher begrenzt. Auch städtebauliche Maßnahmen können eher selten an der Lärmursache ansetzen, sondern nur den Lärm kanalisieren oder verteilen. Bauliche Maßnahmen an Gebäuden können zu weiterem Schutz vor dem Lärm beitragen, am effektivsten ist allerdings, den Lärm bereits an dessen Quelle zu vermindern.

Ursache

- Geräuschemissionen der Kfz (Motor- und Rollgeräusche)
- Hohe Mobilität, Warentransporte

Aktive Maßnahmen

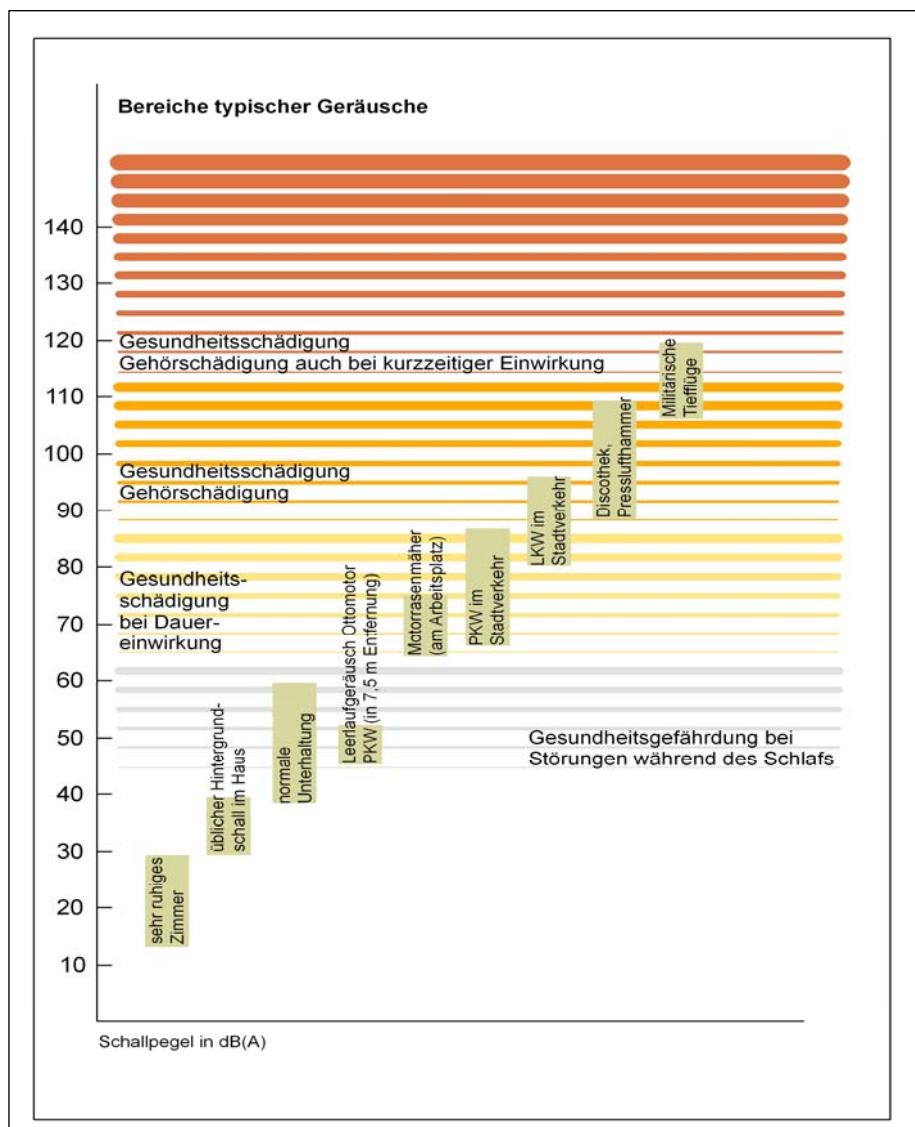
- Schallschluckende Beläge
- Geschwindigkeitsreduzierung
- Räumliche Verkehrsorganisation, inkl. ÖPNV-Angebote

Passive Maßnahmen

- Lärmschutzwände oder -wälle
- Schallschutzfenster
- Schalldämmung von Dächern und Haustüren
- Anordnung von schutzbedürftigen Räumen auf lärmabgewandter Gebäudeseite

Passive Lärmschutzmaßnahmen betreffen oft nur Innenräume. Zwar ist der Schutz vor Lärm im Freiraum durch Lärmschutzwände möglich, jedoch greifen diese technischen Bauwerke sehr massiv in das Landschafts- und Stadtbild und damit in das Wohnumfeld ein, häufig werden auch Blick- und Wegebeziehungen zerstört.

Abb. 1: Lärmquellen und -pegel



Quelle: Bundesumweltamt 2007

Lärmsituation in Görlitz

Der Schallimmissionsplan der Stadt Görlitz für das Prognosejahr 2010 (IDU, Ingenieurgesellschaft für Datenverarbeitung und Umweltschutz mbH, 1999) ist zwar stellenweise überarbeitungsbedürftig (geänderte Beläge, geänderte zulässige Höchstgeschwindigkeiten sowie eine andere Entwicklung in der Verkehrsbelegung, Gebäudeabrisse usw.), zeigt aber dennoch eines sehr deutlich: Durch die sehr kompakte Bebauung und die hohe Verkehrsbelegung wird das als gesundheitsgefährdend anerkannte Wertepaar Tag/Nacht von 65/55 dB(A) in vielen Straßen erreicht und z.T. deutlich überschritten, worunter auch die Wohnqualität leidet. Andererseits entstehen in Görlitz durch die geschlossene Blockrandbebauung lärmgeschützte Innenhöfe, nach denen sich nicht nur schutzbedürftige Räume ausrichten lassen, sondern die auch einen unverlärnten Freiraum bieten.

Karte 2 im Anhang zu diesem Fachkonzept zeigt die Lärmbelastung innerhalb der Gebiete nach Schallimmissionsplan (Mai 2007), der auch die bislang nicht gebaute Südwestumfahrung der Stadt beinhaltet

Positive Veränderungen von 1999 bis heute wurden durch Belagswechsel von Pflaster zu Asphalt (6dB(A) bei 50km/h) und Geschwindigkeitsreduzierungen von 50 auf 30km/h (Tempo-30-Zonen mit 1-3dB(A) je nach Belag) erreicht. Da Mauern Schall reflektieren, kann der Abriss von Gebäudefluchten ebenfalls mit 1-3 dB(A) zu Buche schlagen, zumindest für die Straße selbst, allerdings auf Kosten eines bis dahin unverlärnten Quartierinnenhofes.

Die nachfolgende Grafik (Abb. 2) zeigt am Beispiel der Reichertstraße - neben der Lärminderung beim Ersatz des Granitpflasters durch Asphalt und Wegfall der Reflexion - die veränderte Lärmbelastung einst geschützter Innenhöfe durch den kompletten Abriss der straßenbegleitenden Bebauung. Die Bewohner der rückwärtigen Bebauung haben im ungünstigsten Fall zwei gleichstark mit 65-70dB(A) verlärmte Gebäudeseiten, wobei die Hofseite vor dem Abriss der straßenbegleitenden Bebauung lediglich 50-55dB(A) aufwies (Abb. 2). Allerdings schwächt sich die Lärmbelastung durch die senkrecht zur Strasse ausgerichtete Stellung der Gebäude nach hinten zu ab.

Immerhin leben aber in dem dargestellten Wohnbereich infolge der Lärmschutzmaßnahmen und des Abriss der strassenparallelen Wohnzeile heute weniger Menschen unter stark erhöhter Lärmbelastung.

Im Vergleich zur relativ hohen allgemeinen Verlärmung (durch Verkehrslärm) der Gebiete mit offener Bebauung (Neubaugelände zwischen 1950 und 1989) weisen die Quartierinnenhöfe mit geschlossener Blockrandbebauung erheblich günstigere Werte auf:

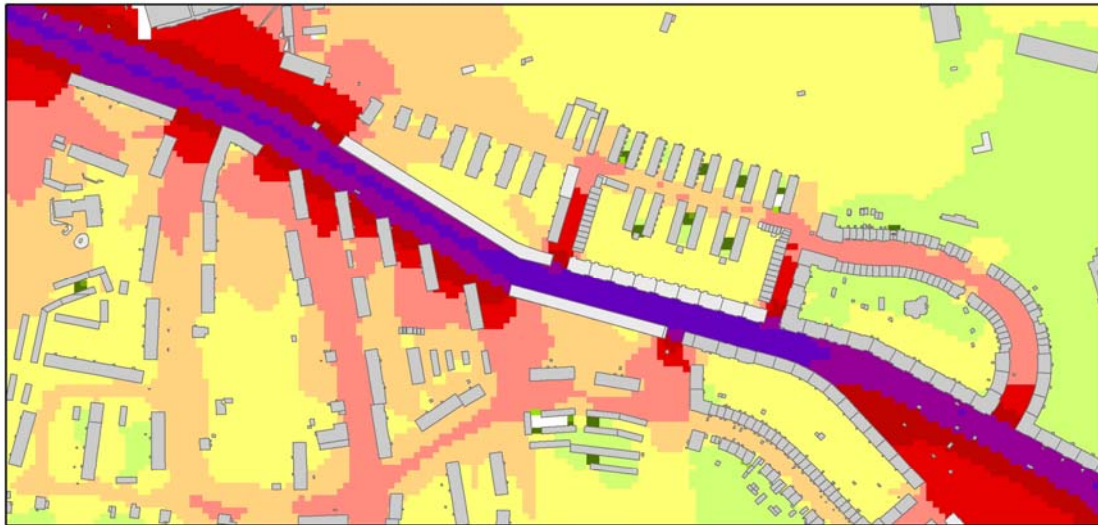
- Quartierinnenhöfe - 40-45dB(A) Zone 50
- Landskronriedlung - 45-50dB(A) Zone 30
- Biesnitz - 45-55dB(A) Zone 30
- Weinhübel/Rauschwalde/Königshufen - 50-60dB(A) Zone 30

Dagegen werden auf den innerstädtischen, geschlossen bebauten Straßen, die für eine Höchstgeschwindigkeit von 50km/h zugelassen sind, regelmäßig die 75 dB(A) überschritten. Der mit Abstand höchste Wert auf einer für 50km/h zugelassenen Straße wird mit 85,8 dB(A) auf der Jakobstraße im Abschnitt zwischen Schul- und Hospitalstraße erreicht, dieses Teilstück überschreitet in seiner gesamten Länge die 84 dB(A).

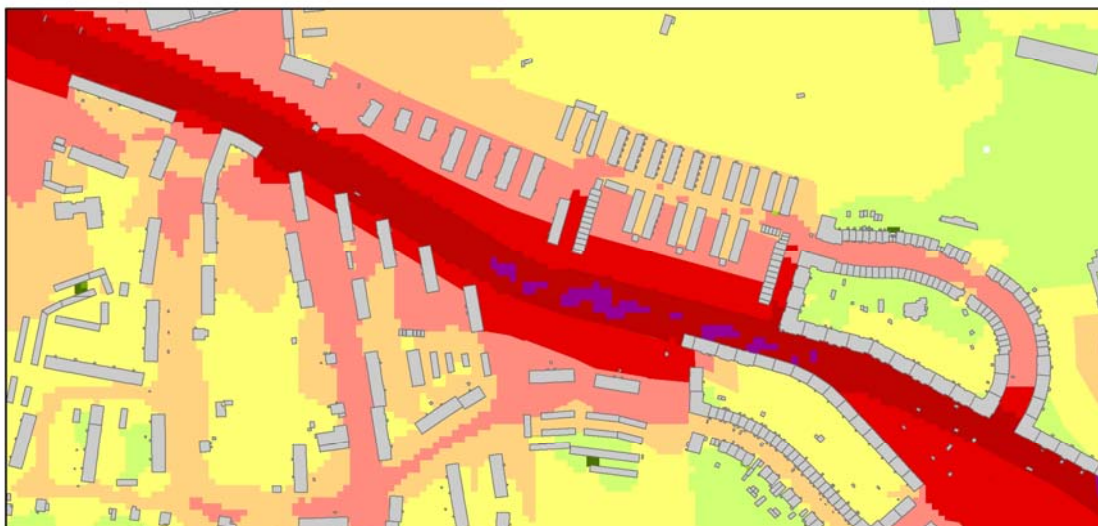
Grund dafür ist der extrem schlechte Straßenzustand (sehr holpriges Granitpflaster). Erreicht oder überschritten (ein Messquadrat 86,5 dB(A)) werden diese Werte lediglich an den ampelgeregelten Auffahrten auf die Umgehungsstraße (100km/h). Ebenfalls sehr hohe Werte zwischen 84,0 und 84,9 dB(A) weist der Demianiplatz zwischen Luisenstraße und Theater-Ostseite auf (Granitpflaster).

Abb. 2: Lärmbelastung und -ausbreitung am Beispiel Reichertstraße, Lärm-minderung durch Belagwechsel; Verlärmung einst geschützter Innenhöfe

Vergleich Lärmbelastung und -ausbreitung Reichertstraße



Reichertstraße mit straßenbegleitender geschlossener Bebauung und Granitpflaster



Reichertstraße nach Abriss der straßenbegleitenden Bebauung und Ersatz des Granitpflasters durch Asphalt

Schallpegel in dB(A) tags (6.00-22.00 Uhr)



Maßnahmen zum Lärmschutz sind kein Selbstzweck, sondern können auch eine echte Verbesserung der örtlichen Wohnqualitäten bewirken. Wer die Wahl zwischen einem verlärmten und einem unverlärmten Wohnumfeld hat, wird sich bei ansonsten vergleichbaren Ausgangsbedingungen eher für die ruhige Wohnlage entscheiden. Obwohl eine starke Verlärmung von Straßen häufig mit erhöhtem Leerstand einhergeht, lässt sich Leerstand nicht ausschließlich auf den Lärm zurückführen, da für die Wahl einer Wohnung weitere Parameter eine wichtige Rolle spielen:

- Wohnung als solche (Grundriss, Sanierungsqualität, Ausstattung, Preis)
- Wohngegend und Milieu
- Durchgrünung des Umfeldes
- Einkaufsmöglichkeiten
- ÖPNV-Anbindung
- Entfernung von sozialen Einrichtungen (Kindereinrichtungen, Schule...)
- Ästhetik von Haus und Straßenzug

Hoher und ausschließlicher Leerstand ist in unsanierten Gebäuden anzutreffen, während sanierte Nachbarhäuser bei gleichem Geräuschpegel z.T. voll vermietet sind. Offensichtlich wird der Lärm in ästhetisch ansprechenden Straßen und bei ruhigen Quartierinnenhöfen und stimmigem Umfeld eher toleriert. So weist die Biesnitzer Straße mit Werten zwischen 65 und 78 dB(A), einigen Geschäften und den Straßenraum dominierenden Bäumen einen hohen ästhetischen Wert und einen recht geringen Leerstand in der sanierten Bausubstanz auf.

Dennoch bringt Lärm Leerstand. Besonders deutlich ließ sich diese Entwicklung in den frühen 1990ern ablesen, als bei noch gleich schlechtem Sanierungszustand der „Gründerzeit“ zuerst die lautesten Straßen ihre Mieter verloren. Dass diese Gebäude in der Folge nicht mehr saniert wurden ist naheliegend und wirkt z.T. heute noch nach.

Lärmaktionsplan

In Umsetzung der Vorgaben der EU wurden in den letzten Jahren Regelungen zum Lärmschutz mit Handlungsverpflichtungen für die Gemeinden in der deutschen Gesetzgebung verankert. § 47 d des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) regelt die Lärmaktionsplanung. Demnach „stellen die zuständigen Behörden (...) Lärmaktionspläne auf, mit denen Lärmprobleme und Lärmauswirkungen geregelt werden für Orte in der Nähe der Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von über 6 Mio. Kfz/Jahr (...). Die Festlegung von Maßnahmen ist in das Ermessen der zuständigen Behörden gestellt(...)“.

Zuständige Behörden sind nach § 47 e Abs.1 BImSchG die Gemeinden. In Görlitz wurden 2007 zwei Straßenabschnitte kartiert, bei denen der genannte Schwellenwert überschritten ist. Es handelt sich um den Verlauf der B 99 vom Brautwiesenplatz bis zur B 6 und die Reichenbacher Straße von der Friedrich-Naumann-Straße bis zur Reichertstraße. Die im Januar 2010 abgeschlossene „Gutachterliche Voruntersuchung zur Lärmaktionsplanung“ ergab keine Anhaltspunkte für einen formellen Abbruch der Lärmaktionsplanung. Eine Beschlussfassung zur Aufstellung eines Lärmaktionsplanes erfolgte am 27.05.2010 im Stadtrat. Nicht außer Acht gelassen werden darf, dass bereits nach dem 1999er Schallimmissionsplan Überschreitungen der maßgeblichen Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV für einen Großteil der Straßen der Innenstadt und ausgewählte Straßen in anderen Stadtgebieten bestehen. Deshalb soll der aufzustellende Lärmaktionsplan nicht nur auf die in der Voruntersuchung kartierten Straßenzüge begrenzt werden. Weitere Aktivitäten ergeben sich in Stufe 2 der Lärmaktionsplanung ab 2012, die sich dann auch auf Straßen mit 3 Mio. Kfz/Jahr erstrecken wird.

1.3 Luftreinhaltung

Karten 3a und 3b Feinstaubbelastung aus Luftreinhalteplan der Stadt Görlitz 2007

Definition Feinstaub

„Die Definition des Feinstaubes geht zurück auf den im Jahre 1987 eingeführten National Air Quality Standard for **Particulate Matter** (kurz als PM-Standard bezeichnet) der US-amerikanischen Umweltschutzbehörde EPA. Dieser stellt eine grundlegende Veränderung in der Bewertung von Immissionen dar: Während zuvor die Gesamtimmission betrachtet wurde, liegt der Fokus nun auf dem einatembaren Anteil der Immissionen. Damit wird dem Umstand Rechnung getragen, dass feine Partikel von den Schleimhäuten im Nasen/Rachenraum bzw. den Härchen im Nasenbereich nur bedingt zurückgehalten werden, während gröbere Partikel keine Belastung der Atemwege darstellen (daher wird im Zusammenhang mit Feinstaub auch von inhalierbarem Feinstaub bzw. thorakalem Schwebstaub gesprochen; Wikipedia)

Innerhalb des PM-Standards werden folgende Partikelklassen und Fachbegriffe verwendet:

Thorakaler Feinstaub – PM₁₀ inhalierbarer Feinstaub bis zu 10µm aerodynamischer Durchmesser

Grobe Partikel – PM_{2,5-10} umfassen den Größenbereich von 2,5 bis 10µm aerodynamischer Durchmesser

Alveolengängiger Schwebstaub – PM_{2,5} Partikel bis 2,5µm aerodynamischer Durchmesser, Partikel von 0,1 – 1,0 µm werden in Lungenbläschen, größere Partikel bis 2,5µm in den tertiären und sekundären Bronchien abgeschieden

Ultrafeine Partikel – UFP, alle Partikel ≤ 0,1µm aerodynamischer Durchmesser, UFP können in den Blut- sowie den Lymphkreislauf des menschlichen Körpers eindringen.

(PM_x sind laut 22. BImSchV Partikel, die einen größenselektierenden Lufteinlass passieren, der für einen aerodynamischen Durchmesser von x µm einen Abscheidegrad von 50% aufweist. Der aerodynamische Durchmesser ist eine abstrakte Größe zur Beschreibung des Verhaltens von gasgetragenen Partikel.

Im Gegensatz zum Lärm ist Feinstaub nicht spürbar, sichtbare Partikel besitzen bereits eine Größenordnung, die nicht mehr zum Feinstaub zählt.

Feinstaub stammt aus natürlichen und anthropogenen Quellen:

Natürliche Quellen

Kleinstlebewesen, Pollenflug

Vulkanausbrüche

Waldbrände

Erosion (Deflation, z.B. Verfrachtung von Wüstensand)

Ozeane (Bildung von Seesalzaerosol)

Anthropogene Quellen

Industrie

Feuerungsanlagen (Kraftwerke und Kleinverbraucher)

Schüttgutumschlag

Verkehr (Verbrennung, Abrieb, Streusalz)

Landwirtschaft (Pflanzen- und Tierproduktion)

Die anthropogen erhöhte Staubkonzentration in der Luft trägt wegen ihrer Toxizität auf vielfältige Weise zur Umweltbelastung bei durch den permanenten Eintrag in Böden, Gewässer (einschließlich Grundwasser), Vegetationsbestände, den Eingang in die Nahrungskette, durch Schäden an der menschlichen Gesundheit. Im Vergleich zum

natürlichen Staub enthält anthropogen erzeugter Staub einen sehr hohen Anteil an ultrafeinen Partikeln (Nanopartikel), PM_{2,5} und PM₁₀.

Gesundheitliche Folgen

Je kleiner die Partikel sind, desto größer ist ihre Risikowirkung auf die menschliche Gesundheit, da kleine Partikel sehr tief in den Atemtrakt eindringen bzw. unter einer Größe von 0,1 µm (Nanopartikel) auch in den Blutkreislauf übergehen können. Weiterhin wurde beobachtet, dass ein Zusammenhang zwischen Feinstaubkonzentration und verschlechterter Lungenfunktion in allen Altersgruppen, der altersgerechten Lungenentwicklung bei Kindern, dem Auftreten von Bronchitis, Nasennebenhöhlenentzündungen und häufigen „Erkältungen“ besteht (Internet: vistaverde; Studien: Peters 1993-2003 und Gauderman 1996-2000, University of Southern California, Los Angeles).

Im Hinblick auf die chemische Zusammensetzung spielen Partikel aus Verbrennungsprozessen dabei die größte Rolle, wobei den Verbrennungsprodukten aus dem Straßenverkehr besondere Bedeutung zukommt, da hier die Schadstoffe in unmittelbarer Nähe zum Menschen ausgestoßen werden und sich im Straßenraum leicht akkumulieren können.

Luftreinhalteplan

Durch Umsetzung von EU-Recht in nationales Recht ergab sich die Verpflichtung, unter bestimmten Bedingungen aufgrund von § 47 Abs. 1 und 2 BImSchG einen Luftreinhalteplan oder Aktionsplan zu erstellen. Als zuständige Behörde wurde das ehemalige Regierungspräsidium – seit 01.08.2008 Landesdirektion - festgelegt. Das Regierungspräsidium erarbeitete zusammen mit dem Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie und der Stadt Görlitz einen Luftreinhalteplan, welcher mit Bekanntmachung im Amtsblatt der Stadt Görlitz am 22.04.2008 in Kraft getreten ist. Auslöser für die Planung war die Überschreitung der zulässigen Anzahl der Grenzwertüberschreitungen für Partikel PM₁₀ im Jahr 2005. Mit 43 Überschreitungstagen wurde die zulässige Anzahl von 35 Tagen pro Jahr deutlich überschritten.

Im Luftreinhalteplan der Stadt Görlitz werden die aktuelle Luftverschmutzung anhand des Emissionskatasters des LfULG (Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie) und der Messwerte der Luftmessstation an der Zeppelinstraße, welche NO₂ und PM₁₀ misst, analysiert und bewertet. Insgesamt wurde in den letzten Jahren der Tagesgrenzwert bei PM₁₀ häufiger überschritten als zulässig, während bei den Jahresmittelgrenzwerten keine Überschreitungen erfolgten. Der Trend von 1999 bis 2007 geht dennoch hin zu einer Verringerung sowohl der Anzahl der Überschreitungstage als auch der Jahresmittelwerte.

Dennoch darf nicht unerwähnt bleiben, dass beispielsweise durch klimatische Einflüsse, wie den winterlichen Witterungsbedingungen mit „austauscharmen“ Wetterlagen im I. Quartal 2010, gegen den Trend eine unerwartet hohe Anzahl von Überschreitungen auftreten kann. Im besagten Zeitraum des Jahres 2010 kam es bereits zu 33 Überschreitungen an der Messstelle Görlitz (Quelle: Auswertung der Luftdaten durch Stadtplanungs- und Bauordnungsamt auf Grundlage www.env-it.de/umweltbundesamt/luftdaten/index.html).

Verursacher Luftschadstoffe

Aus der Verteilung der Verursacheranteile (vgl. Abb. 3) wird deutlich, dass fast $\frac{3}{4}$ der PM₁₀-Belastung auf den Ferneintrag zurückgehen, das heißt, die Quellen des PM₁₀-Ausstoßes liegen außerhalb des Stadtgebietes und sind durch städtische Maßnahmen nicht primär beeinflussbar. Gleiches gilt für den Ferneintrag von NO_x, wobei dieser nur einen Anteil von 21% an der Gesamtbelastung einnimmt.

Das Niveau der Schadstoffkonzentration (am Überschreitungsort) beinhaltet das städtische und dieses wieder das regionale Hintergrundniveau als Grundbelastung. Dabei wird angenommen, dass der Ferneintrag nach Görlitz gleich dem regionalen Hintergrundniveau um Görlitz ist.

Um die PM₁₀-Belastung im Stadtgebiet markant senken zu können, sind sachsenweite, nationale, polnische und europäische Maßnahmen erforderlich.

Abb. 3: Verursacher von Luftschadstoffen in Görlitz

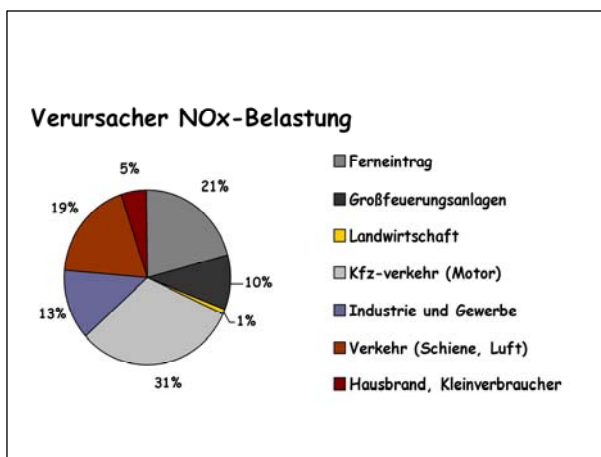


Abb.:3a Verursacher der Stickoxide in Görlitz, Messstation Zeppelinstraße

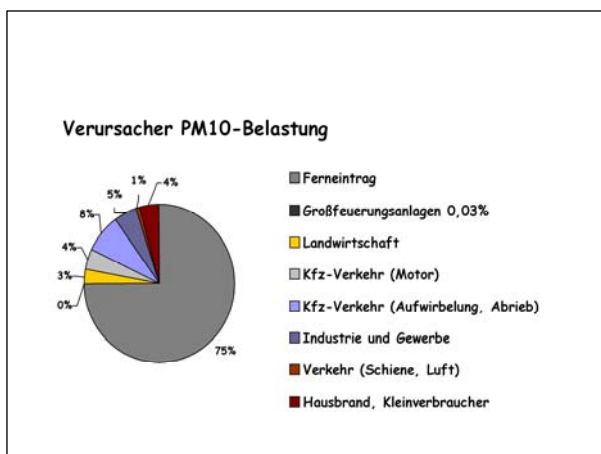


Abb.:3b Verursacher des Feinstaubes in Görlitz, Messstation Zeppelinstraße

1.4 Hochwasserschutz

Görlitz grenzt auf einer Länge von rund 19 km Luftlinie und 30 km Flusslauf an die Lausitzer Neiße, zu deren Einzugsgebiet der größte Teil des Stadtgebietes gehört, ein kleiner Teil entwässert in den Weißen Schöps, ohne an ihn zu grenzen (vgl. Karte 4 im Anhang zu diesem Fachkonzept).

Karte 4 Überschwemmungsgebiete/Hochwasserschutz zeigt die Überschwemmungs- und Rückstaugebiete von Neiße und Pließnitz sowie die Lage der im HWSK ausgewiesenen Einzelmaßnahmen zum Hochwasserschutz

Hochwasserereignisse als Teil des natürlichen Abflussgeschehens von Fließgewässern betreffen an der Neiße auf einer Länge von rund 10km besiedelte Bereiche, besonders Bereiche der Altstadt sowie die dörflichen Siedlungen in der Neißeau. Gefährdungen liegen bereits bei häufig wiederkehrenden Hochwasserereignissen vor.

Die Zuflüsse, die auf städtischem Territorium in die Neiße münden, besitzen mit Ausnahme der Pließnitz einen vergleichsweise kleinen Einzugsbereich wegen der kurzen Distanz zwischen Hauptwasserscheide und Neiße, so dass keine langen Fließzeiten existieren und die Reaktion der Gewässer auf Starkregenereignisse unmittelbar erfolgt. Die Pließnitz als Neißeazufluss mit dem größten Einzugsgebiet durchfließt städtisches Territorium nur auf kurzer Strecke und – tagebaubedingt - durchweg im künstlichen Gerinne. Seit 2002 (01.11.) wird ein Teil ihres Wassers in den Tagebau Berzdorf zu dessen Flutung geleitet. Im Einzugsgebiet ist seit 2006 ein Hochwasserrückhaltebecken im Bau (Pließnitzzufluss Petersbach), um den Hochwasserscheitel der Pließnitz zu minimieren.

Für beide Gewässer I. Ordnung (Neiße und Pließnitz) wurden in Görlitz zwei Überschwemmungsgebiete festgesetzt:

1. Flurstückbezogene Ausweisung des Überschwemmungsgebietes an der Lausitzer Neiße in der Kreisfreien Stadt Görlitz kraft Gesetzes, mittels Arbeitskarten nach § 100 Abs.3 Sächsisches Wassergesetz (SächsWG) im Amtsblatt Nr. 25 der kreisfreien Stadt Görlitz vom 05. 12. 2006 bekannt gegeben.
2. Flurstückbezogene Ausweisung des Überschwemmungsgebietes an der Pließnitz in der Stadt Görlitz kraft Gesetzes, mittels Arbeitskarten nach § 100 Abs.3 Sächsisches Wassergesetz (SächsWG) im Amtsblatt Nr. 21 der kreisfreien Stadt Görlitz vom 09. 10. 2007 bekannt gegeben.

Die behördliche Zuständigkeit für Hochwasserbelange liegt bei der Unteren Wasserbehörde, welche im Landkreis eingeordnet ist. Im Zusammenwirken mit anderen Behörden wird an der Umsetzung von Hochwasserschutzmaßnahmen an der Lausitzer Neiße gemäß dem vorliegenden Hochwasserschutzkonzept (HWSK vom 15.12.2004) gearbeitet. Dennoch kann auch, zumindest teilweise, durch Steuerung im Rahmen städtischer Planungen auf die Hochwassersituation Einfluss genommen werden. In der Vergangenheit war der Mensch bestrebt, Niederschlagswasser so schnell wie möglich aus seinem Umfeld abzuleiten, die versiegelten Flächen ermöglichten keine Versickerung, was schnell zu großen Wassermengen führte. Fluss- und Bachauen wurden zusätzlich bebaut, vorrangig mit Gebäuden, die wasserintensive Gewerke (Görlitz Hotherstraße) und Industrien aufnahmen. Eher selten wurde Bächen und Flüssen der Raum (Retentionsraum) eingeräumt, den ein lebendiges Fließgewässer benötigt. In den aktuellen Planungsprozessen können zwar Landschaftsplanung, Flächennutzungsplanung und Bebauungsplanung die Entwicklungen der vergangenen Jahrhunderte nicht grundsätzlich rückgängig machen, aber es erfolgt in den letzten Jahren ein bewussterer und sensiblerer Umgang mit dieser Thematik.

Gestützt auch durch gesetzliche Vorgaben, die infolge z.B. des Elbehochwassers 2003 veränderter wurden, wird heute beispielsweise auf die Neuausweisung von Bauflächen in Überschwemmungsgebieten verzichtet. So wurde das Bebauungsplanverfahren an der

Uferstraße aufgehoben und im Bebauungsplan VEAG-Südgelände sollen die bebaubaren Flächen noch weiter aufgrund des Überschwemmungsgebietes reduziert werden. Weiterhin wird in einigen Bebauungsplänen die Versickerung von Niederschlagswasser festgelegt, was allerdings aufgrund der Bodenbeschaffenheit im Gebiet der Stadt Görlitz nur in wenigen Bereichen möglich ist.

Für Neiße und Pließnitz existieren aufeinander abgestimmte Hochwasserschutzkonzepte (HWSK). Das Hochwasserschutzkonzept für die Lausitzer Neiße aus dem Jahr 2004 weist hochwassergefährdete Gebiete aus, die sich auf das Referenzhochwasser des Jahres 1981 beziehen (keine Hochwasserprognosen in Bezug auf den zu erwartenden Klimawandel) und zeigt Maßnahmen zum Hochwasserschutz auf. Für die Neiße werden auf Stadtgebiet 27 Einzelmaßnahmen benannt, um Bebauung – Siedlungen wie Industrie und Gewerbe – vor Schäden durch ein hundertjähriges Hochwasser zu schützen.

1.5 Stadtklima

Stadtklima wird als gegenüber dem Umland verändertes Lokalklima definiert. Es unterscheidet sich vom Klima des unbebauten Umlandes – in Abhängigkeit von der Jahreszeit und von bestimmten Wetterlagen - durch geringere Luftfeuchtigkeit, Wärmebelastung und Schwüle (Wärmeinsel vor allem nachts), höhere Schadstoffkonzentrationen mit Lufttrübung (Dunstglocke), geringere Luftzirkulation, vermehrte Niederschläge und verminderte UV-Einstrahlung.

Karte 5a Klimafunktionsräume und deren Wechselwirkungen

Karte 5b Planungsräume und Konflikte Gesamtstadt

Karte 5c Planungsräume und Konflikte Ausschnitt Stadtgebiet vor Eingemeindungen von 1994 und später

Innerhalb der Stadt werden verschiedene Funktionsräume unterschieden. Bebaute Gebiete sind je nach Art und Dichte der Bebauung „Wirkungsräume“ mit entsprechenden klima- und lufthygienischen Belastungen, unbebaute Gebiete fungieren je nach Größe und Vegetation als „Ausgleichsräume“, die nachts Frischluft produzieren und deren klimaökologische Leistungen zum Abbau der Belastungen in den Wirkungsräumen führen. Stark durchgrünte Bebauungsstrukturen ohne Geschosswohnungsbau ergeben meist „Übergangsräume“ (vgl. Karte 5a – Klimafunktionsräume). Zwischen den Ausgleichs- und Wirkungsräumen bestehen Wechselwirkungen durch Luftaustausch, wobei Luftbewegungen bei Windstille dem Relief folgen.

Umfassende Aussagen zum Görlitzer Stadtklima finden sich im Klimagutachten von 1995 (Stadtklima Görlitz Teil I und II, Dr. Schulz & Partner GmbH). In Görlitz existieren zwei große Wärmeinseln (hochbelastete Wirkungsräume): Alt- und Innenstadt sowie Königshufen. Im Vergleich der Abend- und Frühlsszene der Thermalbefliegung fällt auf, dass sich Königshufen (Komplexer Wohnungsbau 1980er Jahre) im Gegensatz zur Alt- und Innenstadt nachts deutlich geringer abkühlt, was überwiegend am unterschiedlichen Wärmespeichervermögen der verwendeten Baustoffe in diesen Siedlungsbereichen liegt. Außerdem kann der Standort Königshufen von den umgebenden Ausgleichsräumen bei Windstille reliefbedingt schlecht mit Frischluft versorgt werden.

Alle anderen bebauten Gebiete der Stadt mit Geschosswohnungsbau sind ebenfalls Wirkungsräume, jedoch nicht so hoch belastet wie die beiden vorgenannten.

Das Klimagutachten beinhaltet mit einer Ausnahme noch keine Aussagen zu späteren Eingemeindungen, diese Gebiete sind in der Karte speziell markiert.

1.6 Klimaschutz

Die Problematik des globalen Klimawandels und seine nach Klima- und Landschaftszonen unterschiedlichen regionalen und lokalen Auswirkungen ist - neben dem demographischen Wandel - das „Megathema“ der kommenden Jahre und Jahrzehnte. Derzeit lässt sich nicht exakt angeben, wie gravierend die Auswirkungen auf die verschiedenen Daseinsbereiche tatsächlich sein werden, u.a. deshalb, weil das auf die Abschwächung von Treibhauseffekt und Klimaerwärmung gerichtete politische Handeln - bis hin auf die internationale Ebene - sowohl Fortschritte als auch Rückschläge zeigt.

Hauptverursacher für die Emission klimarelevanter Gase sind auch in der Stadt Görlitz Energieerzeuger, Verkehr, Industrie und Gewerbe sowie die privaten Haushalte.

Die nachstehende Tabelle zeigt die Entwicklung der Kohlendioxidemissionen bis zum Jahr 2005 gegenüber 1998.

Tab. 2: Kohlendioxidemissionen der Stadt Görlitz, 1998 – 2005

Emittentengruppe	Kohlendioxidemissionen (t/a)		Emissionsminderung (t)
	1998	2005	
Industrie	11.396	12.763	
Stadtwerke (Strom- und Fernwärmeerzeugung)	192.044	49.623	
Haushalte / Gewerbe	120.288	103.144	
Stromimport	176.121	128.731	
Straßenverkehr	45.700	49.414	
Summe	545.549	343.675	201.872
Einwohner	62.076	59.610	
Emission pro Einwohner	8,79	5,77	

Quelle: Kohlendioxidbilanz der Stadt Görlitz, 2005

Die im Zeitraum 1998 bis 2005 erzielte Emissionsminderung von insgesamt 201.827 t entspricht einer Verringerung von 37 % gegenüber dem Basisjahr 1998. Damit ist das Ziel der Stadt Görlitz, die Treibhausgase bis zum Jahr 2010 um 20 % zu senken, bereits erreicht. Der deutliche Rückgang der Emissionen ist auf die Modernisierung der Heizungsanlagen, die energetische Gebäudesanierung sowie effizientere und sparsamere Energienutzung zurückzuführen. Er resultiert aber auch aus der in diesem Zeitraum erfolgten Umstrukturierung bzw. Stilllegung von Betrieben wie z. B. des Kraftwerkes Hagenwerder. Bei den verkehrsbedingten Emissionen ist im Zeitraum 1998 bis 2005 eine Zunahme der Treibhausgasemissionen um 8 % zu verzeichnen.

Da in städtischen Räumen ein Teil des Treibhauseffektes verursacht wird, besitzen sie ein entsprechend großes Klimaschutzpotenzial. Kommunalpolitik und Stadtentwicklungsplanung können die laufende globale Entwicklung nicht aufhalten oder umkehren, wenigstens aber mildern. Und Sie können dazu beitragen, dass sich Städte und Kommunen vorausschauend an das sich ändernde Klima anpassen.

Anpassung

Die notwendige Anpassung an geänderte klimatische Bedingungen wird viele Lebensbereiche betreffen, z.B. die Agrar- und Forstwirtschaft, die Medizin etc. Auf Einzelheiten der komplexen Materie kann hier nicht eingegangen werden.

Lediglich ein Gesichtspunkt soll kurz hervorgehoben werden. Die lokalklimatisch vorläufig als am bedeutsamsten angesehene Veränderung ist die des Niederschlagsdargebotes mit all ihren Auswirkungen. Insbesondere im urbanen Raum bestand in der Vergangenheit das Bedürfnis, Niederschlagswasser so schnell wie irgend möglich abzuleiten, mit der Konsequenz gesteigerter Hochwasserspitzen in den Fließgewässern, fehlender Verdunstungskühle und großer Trockenheit in der Stadt und geringer Grundwasserneubildung. Temperatur und (Boden-) Feuchte sind grenzgebende Faktoren für Pflanzenwachstum, wenn es immer trockener und wärmer wird, können bestimmte (einheimische) Arten hier nicht mehr überleben. Dies wurde in den letzten Jahren bei der Neupflanzung von Straßenbäumen bereits beachtet und auf Arten zurückgegriffen, die deutlich trockenheitsresistenter sind als die bisher verwendeten (Neupflanzungen Lutherplatz, Brautwiesenstraße, Heilige-Grab-Straße u.a.).

Vermeidung

Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung von CO₂- Emissionen und Treibhauseffekt beinhalten auch auf kommunaler Ebene solche der Energieeinsparung und der effizienten Energienutzung sowie den Einsatz erneuerbarer Energien.

Beispielhaft kann hier der Einsatz von Blockheizkraftwerken bei Neubauvorhaben und bei der Sanierung und Revitalisierung von Quartieren genannt werden.

Ebenso kann hier der Aufbau von Photovoltaikanlagen auf Gebäude positiv vermerkt werden, wie er derzeit bei den Wohnblocks in den Stadtteilen Weinhübel, Rauschwalde und königshufen umfänglich stattfindet. Selbst in den denkmalgeschützten Altbaugebieten der inneren Stadtteile sind diesbezügl. bei Rücksichtnahme auf die Eigenart der Görlitzer Dachlandschaft Möglichkeiten gegeben, z.B. in dem die Photovoltaikanlagen auf straßenabgewandten Hausseiten und an nicht so einsehbaren Stellen angebracht werden.

Eine wichtige Rolle spielt aber auch die nachhaltige Umsetzung bestimmter siedlungs- und verkehrsplanerischer Leitbilder in der Stadtentwicklungs- und Bauleitplanung (Kompakte Stadt, Vorrang der Innen- vor der Aussenentwicklung, Stadt der kurzen Wege; vgl. hierzu auch Fachkonzepte 4. 1 und 4. 4)

Durch die Kommune selbst sind in Görlitz seit Anfang der 1990er Jahre bereits verschiedene Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Energieeinsparung realisiert worden. Einige Beispiele dafür sind:

- 1994 Beschluss eines Integrierten Energiekonzepts für die Stadt Görlitz mit konkreten Umsetzungsmaßnahmen u. a.:
 - Energieeinsparung im kommunalen Bereich
 - Energetische Sanierung städtischer Gebäude
 - Rationelle und umweltfreundliche Energieumwandlung (Abgrenzung von Fernwärme- und Erdgasvorranggebieten – siehe Kapitel 4.4 Technische Infrastruktur - , Ausbau der Erdgasversorgung, Ausbau und Erweiterung der Fernwärmeversorgungsgebiete, Klärgasnutzung der Kläranlage Görlitz in einem BHKW)
- Durchführung eines Modellprojektes Energieeinspar-Contracting für einen Gebäudepool mit 11 kommunalen Objekten (7 Schulen, 1 Verwaltungsgebäude, 1 Museum)
- Gründung der Klimaschutz-Agentur Görlitz-Zgorzelec (Öffentlichkeitsarbeit und Beratung der Bevölkerung zu Möglichkeiten der Energieeinsparung, energieeffizientem Bauen, zur Nutzung erneuerbarer Energien, Fördermöglichkeiten, Vorträge und Projekttag in Schulen)
 - Kommunales Klimaschutzkonzept mit konkreten CO₂-Minderungszielen
 - Erstellung einer CO₂-Bilanz aller 5 Jahre, erstmals für 2005

- Beteiligung am europäischen Zertifizierungsverfahren European Energy Award® (eea) zur Umsetzung des kommunalen Klimaschutzkonzepts durch jährliche Maßnahmepläne

Seit 2003 beteiligt sich die Stadt Görlitz am European Energy Award® (eea). Dies ist ein europäisches Zertifizierungsverfahren und Qualitätsmanagementsystem, welches es der Kommune ermöglicht, die kommunale Energie- und Klimaschutzpolitik transparent zu gestalten. In den sechs Handlungsfeldern

- Entwicklungsplanung, Raumordnung
- Kommunale Gebäude und Anlagen
- Versorgung, Entsorgung
- Mobilität
- Interne Kommunikation und
- Kommunikation, Kooperation

werden die kommunalen Energie- und Klimaschutzaktivitäten systematisch erfasst, mit einem Punktsystem bewertet und regelmäßig durch ein Audit überprüft. Ein jährlich von der Kommune zu erstellender Maßnahmenkatalog enthält Maßnahmen zur systematischen und nachhaltigen Erschließung vorhandener Energieeinsparpotenziale. Die Maßnahmepläne der Stadt Görlitz enthalten vor allem solche Aktivitäten, die gleichzeitig der Umsetzung des kommunalen Klimaschutzkonzepts dienen.

Die Stadt Görlitz hat 2007 als erste Kommune in Sachsen zum zweiten Mal die Anforderungen für die Zertifizierung des European Energy Award® erfüllt und erhielt den Titel „Energiesparstadt“ verliehen. Damit ist die Stadt berechtigt, das eea-Label jeweils für drei Jahre öffentlichkeitswirksam zu nutzen, beispielsweise für das Standortmarketing. Durch die ämterübergreifende Zusammenarbeit in der Verwaltung und die Einbeziehung externer Akteure (Stadtwerke Görlitz AG und Klimaschutz-Agentur Görlitz-Zgorzelec) können weitere energetische Potenziale aufgedeckt, durch zielgerichtete Maßnahmen erschlossen und ggfs. Auch Haushaltsentlastungen der Kommune erreicht werden. Besonders im Bereich Kommunale Gebäude und Anlagen, der eine Schwachstelle in der Bewertung war, konnte eine deutliche Verbesserung erreicht werden, z.B. die Zentralisierung der energetischen Gebäudebewirtschaftung und die Einführung eines Energiemanagement- und -controllingsystems bei.

Zurzeit arbeitet die Kommune an einer erneuten Re-Zertifizierung Ende 2010.

1.7 Weitere Umweltaspekte

Neben Lärm und Luftbelastung, Hochwasser und Klima noch weitere Naturausstattungen unser (städtisches) Leben:

- Boden
als Pflanzenstandort, Anbaugrundlage für Nahrungsmittel, Baugrund, Parkplatz, Fußweg...
- Gewässer
in Form von Oberflächenwasser (Fließ- und Stillgewässer) und Grundwasser
- Flora und Fauna und deren Lebensräume
Parks und Gärten, Spontanvegetation, angesiedelte Tiere und Durchzugsgäste, Kleinstlebewesen...
- Licht und andere Strahlung
Verlust der Nacht, Lichtsmog, Mobilfunk....
- Landschaftsbild und –ästhetik
Relief, Flächennutzung, Strukturvielfalt, Natürlichkeitsgrad...

Auch die nachfolgend aufgeführten Umweltaspekte lassen sich nie völlig losgelöst voneinander betrachten, da sie sich gegenseitig beeinflussen und nicht unabhängig voneinander existieren (siehe auch 1. Umwelt und Stadtstruktur). Trotz ihrer Komplexität werden sie zunächst einzeln beschrieben.

Boden

Eine unserer Lebensgrundlagen, z.B. für die Landwirtschaft, ist der Boden. Boden ist außerdem ein unschätzbare Archiv der Zeitgeschichte und im Normalfall sehr belebt. Boden speichert Wasser, nimmt den Regen auf und reinigt ihn auf seinem Weg ins Grundwasser, und er gibt die gespeicherte Feuchtigkeit als „Verdunstungskühle“ wieder ab (siehe 1.1.5 Stadtklima). Leider wird der Wert des Bodens häufig darauf reduziert, wie viel Geld er einbringen kann, ob er als Bauland handelbar ist oder nicht.

Urbane Böden unterscheiden sich deutlich von denen der Umgebung, sie sind häufig stark verdichtet, schadstoffbelastet, von diversen Medien durchzogen und daher ihrer oben genannten Eigenschaften teilweise beraubt, und sie sind häufig versiegelt (Beton, Asphalt) und als Boden nicht mehr wahrnehmbar.

Derzeit existieren keine gesicherten Angaben über den Versiegelungsgrad innerhalb des Stadtgebietes, jedoch kann angenommen werden, dass in den kompakt bebauten Gebieten wie der Altstadt und der „Gründerzeit“ z.T. >70% der Oberflächen versiegelt und die natürlichen Bodenfunktionen sehr stark eingeschränkt bis völlig zerstört sind. Vor allem ist die Versickerung von Niederschlagswasser eingeschränkt, dieses fließt oberflächlich ab, schafft Hochwasser und steht nicht mehr für die Grundwasserneubildung zur Verfügung (Grundwassertrichter). Böden sind zudem oft dunkel versiegelt, das sorgt für zusätzliche Aufheizung bei Sonneneinstrahlung und schafft das spezielle Stadtklima (Kap. 1.1.5 und 1.1.6).

Schadstoffe im Boden können durch die Luft eingetragen werden (saurer Regen, Autoabgase, Schwermetallstäube der Industrie usw.) und auf direktem Wege beim Umgang mit derartigen Stoffen an Gewerbestandorten. In diesen Fällen spricht man von Altstandorten. Für Görlitz sind derzeit 158 Altstandorte im Sächsischen Altlastenkataster erfasst. Diese Verdachtsflächen werden bei Gefahren für die menschliche Gesundheit oder das Grundwasser sowie bei weiterem Bedarf (z.B. Bauvorhaben, Nutzungsänderungen) weiter untersucht.

Verursacht durch vermutlich mehrere Schadstoffeinträge ist ein innerstädtischer Hauptgrundwasserleiter hoch mit Leichtflüchtigen Halogenierten Kohlenwasserstoffen (LHKW) belastet. Die Belastungsfahne verläuft ungefähr entlang folgendem Straßenverlauf: Arndtstraße – Lutherstraße - Brautwiesenplatz - Cottbuser Straße - Christoph-Lüders-Straße. Diese Belastung wird durch jährliche Messungen überwacht. Sanierungsmöglichkeiten werden gegenwärtig auf ihre technische wie auch finanzielle Realisierbarkeit geprüft. //Info Umweltamt, UAB, Kunitzki 2010//.

Weiterhin gibt es im Stadtgebiet 38 Altablagerungen und Altdeponien, von denen nach gegenwärtigem Kenntnisstand keine Gefährdungen ausgehen. Als Beispiel für den geordneten Abschluss einer Altdeponie sei hier nur die Deponie „Alte Sandgrube“ im Ortsteil Kunnerwitz genannt //Info Umweltamt, UAB, Kunitzki 2010//.

Abrisse und Rückbau im Rahmen des Stadtumbaus ermöglichen das Freilegen versiegelter Böden, diese sind dann zwar in ihrem ursprünglichen Gefüge nicht mehr erhalten und so auch nicht wieder herstellbar, aber zumindest ist ihre Durchlässigkeit für Wasser und Luft wieder gegeben und eine Bodengenese kann einsetzen. Dieser langfristige Prozess wird im Allgemeinen nicht abgewartet. Damit sofort eine Bepflanzung möglich ist, erfolgt nach der Entsigelung meist ein Kulturbodenauftrag. Bei Gebäudeabrissen kann zusätzlich eine Tiefenenttrümmerung erforderlich werden, damit der Oberboden nicht durch tiefergelegene Beton- oder andere Sperrschichten von den unteren Horizonten getrennt ist und demzufolge keine Durchlässigkeit besteht, die für die Versickerung und Grundwasserneubildung nötig ist.

Gewässer

Trifft Regen auf naturbelassenen Boden, sickert das Wasser ein, passiert den Bodenkörper, nimmt dabei Mineralstoffe auf und kommt nach Tagen oder Wochen im Grundwasser an. Regnet es lange und ausgiebig, fließt ein Teil des Wassers dem Relief folgend oberirdisch ab, nimmt eventuell Bodenbestandteile mit (Erosion) und trifft dann auf das nächste Fließgewässer oder ein stehendes Gewässer. Wind und Sonne entziehen dem naturbelassenen Boden Feuchtigkeit, der damit für angenehme Kühle sorgt. Dieser natürliche Wasserkreislauf funktioniert auf urbanen Böden nur noch eingeschränkt, das meiste Niederschlagswasser wird so schnell wie möglich abgeleitet, füllt Bäche und Flüsse mit viel mehr Wasser, als diese aufnehmen können, gleichzeitig aber fehlt dieses Wasser dem Grundwasserleiter.

Erfreulicherweise gibt es in Görlitz noch einige naturnahe Fließgewässer, allerdings nicht innerhalb der Bebauung bis 1918, hier wurden größere Gewässer verrohrt (Kidron, Ponte), kleinere fielen trocken, da sie durch Überbauung ihren Einzugsbereich verloren (siehe Karte 1a Siedlungsentwicklung und Kapitel 1.8 Tabelle Komplexität).

Wichtigste Gewässer sind Neiße und Pließnitz (Gewässer I. Ordnung), wobei letztere zwischen 1957-1963 um den Tagebau Berzdorf herum verlegt wurde, damit dort Braunkohle gefördert werden konnte.

Neben diesen großen Fließgewässern wird die Stadt von 42 Fließgewässern (Gewässern II. Ordnung) mit einer Gesamtlänge von ca. 80 km durchflossen //Info Umweltamt, UWB, Andreß 2010//.

Bäche und Flüsse sind komplexe Ökosysteme und prägen als linienhafte Elemente unsere (Kultur-)Landschaft, und sie sind infolge der Beeinflussung durch Siedlungsentwicklung und intensive Flächennutzung in unterschiedlichem Ausmaß von ihrem ursprünglichen, natürlichen Zustand entfernt. Begradigungen, Uferverbauungen, Abwassereinleitungen, Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft belasten die Gewässer. Die Gewässeruntersuchung von 2006 (vgl. Görlitzer Umweltbericht 2006) weist Gewässergütern zwischen I-II und III-IV auf Görlitzer Territorium aus (vgl. Tab. 3).

Bächen und Flüssen ihren für ihre natürliche Dynamik notwendigen Raum zu belassen oder zurückzugeben bringt langfristig Vorteile, materiell, finanziell, ökologisch, klimatisch, ästhetisch. In der kompakt bebauten Görlitzer Innenstadt ist dies im Moment kaum möglich, lediglich an der Neiße besteht derzeit die reelle Chance des Rückbaus einer Industriebrache (Revitalisierung innerstädtischer Uferabschnitt Neiße mit Auswirkungen auf Klima, Hochwasser, Erholung). Denk- und umsetzbar jedoch wäre ein anderer Umgang mit Wasser auch innerhalb der kompakten Bebauung, kein schnelles Ableiten mehr, sondern Sammeln und Versickern.

Tab.3: Gewässergüte im Gebiet der Stadt Görlitz

Name	Messwerte (2006)	o-Phosphat (mg/l)	Nitrat (mg/l)	Ammonium (mg/l)	Sauerstoff (mg/l)	O2-Sätti- gung (%)	BSB5 (mg/l)	Saprobien -index	Gewässer- güte
Birkenalleeграben	Auslaufbauwerk I (Nord)	0,545	7,95	5,01	6,9	71	3,8	2,74	III
	Auslaufbauwerk II (Süd)	0,093	17,9	<0,05	10,1	97	<2	2,84	III
Kidronbach	Rohrauslauf in 1. Teich	0,036	33,6	<0,05	8,3	75	4,5	2,35	II - III
Carolusgraben	Zufluss zum Carolusteich	0,170	0,94	0,11	5,7	67	<3	2,67	II - III
Ponte	Rohrausfluss, vor Waggonbau	0,33	38,5	0,6	9,0	84	17,1	3,20	III - IV
Kunnerwitzer Wasser	20 m vor Einlauf Kläranlage	1,01	71,2	0,11	9,2	82	<2	1,67	I - II
	5 m nach Einlauf Kläranlage	8,9	112	1,75	8,9	76	2,8	2,08	II
Feldmühlgraben	Weinhübler Straße.	0,43	36,9	<0,05	10,4	88	<2	2,16	II
	nach Zulauf Regenwasserkanal	0,098	7,61	0,02	9,8	98	<3	2,42	II - III
Sonnenlandgraben	vor Verrohrung Eiswiese	0,19	26,3	<0,05	8,7	78	<2	1,68	I - II
	vor Mündung in Feldmühlgraben	0,21	14,9	<0,05	9,6	84	<2	2,31	II - III
Schlaurother Wasser	vor Mündung in Schöps	1,07	62,5	0,24	9,2	83	<2	2,13	II
Mühlgraben –Hagenwerder	Gartenanlage Gaule	0,13	9,57	<0,05	7,8	71	<2	2,22	II
Mühlgraben –Ludwigsdorf	unterhalb Zufluss Lebenshof	0,44	7,84	0,09	7,4	68	2,2	2,07	II
Klein Neundorfer Wasser	vor Einlauf in große Verrohrung	0,96	90,5	1,40	9,4	84	<2	2,48	II - III
Kalkwerksgraben Ludwigsdorf	hinter Hofe-Teich	0,130	6,53	0,07	6,8	77	<3	2,48	II - III
Badgraben – Ludwigsdorf	vor Verrohrung Sportplatz	0,053	9,35	<0,05	9,6	89	3,1	1,60	I - II
Klingewalder Wasser	am Schloss	0,036	7,34	0,03	8,4	88	<3	2,12	II
	nach Zulauf Zollanlage Ludwigsdorf	0,036	11,0	0,05	9,2	96	3	2,04	II

Daten Gewässer II. Ordnung (2006)

- grau gekennzeichnete Felder sind Werte von 2002

Wichtigste Grundlage für die Bestimmung der Gewässergüte ist der „Saprobienindex“, da er auf Zeigerorganismen zurückgreift, die mit ihrer Lebensdauer von Monaten oder Jahren nur dann anzutreffen sind, wenn sie während ihres gesamten Lebenszyklusses günstige Umweltbedingungen vorfanden. Die Bestimmung chemischer Parameter dagegen erfasst immer nur den momentanen Zustand eines Gewässers (vgl. Tab. 4)

Tab. 4: Kriterien der Gewässergüte

Güteklasse	Grad der organischen Belastung	Saprobität (Saprobienstufe)	Saprobienindex
I	unbelastet bis sehr gering belastet	oligosaprobe Stufe	1,0 bis < 1,5
I – II	gering belastet		1,5 bis < 1,8
II	mäßig belastet	betamesosaprobe Stufe	1,8 bis < 2,3
II – III	kritisch belastet		2,3 bis < 2,7
III	stark verschmutzt	alphamesosaprobe Stufe	2,7 bis < 3,2
III – IV	sehr stark verschmutzt		3,2 bis < 3,5
IV	übermäßig stark verschmutzt	polysaprobe Stufe	3,5 bis < 4,0

Gütegliederung der Fließgewässer (LAWA, Bund/Länder Arbeitsgemeinschaft Wasser)
 Detailliertere Angaben Görlitzer Umweltbericht 2006

- o-Phospha(t mg/l) - Orthophosphat, fördert als Nährstoff das Pflanzenwachstum, führt zu Sauerstoffverarmung im Gewässer
- Nitrat (mg/l) - Nitrat als Hauptnährstoff fördert Pflanzen- und Algenwachstum, führt zur Sauerstoffverarmung im Gewässer
- Ammonium (mg/l) - wichtiger Indikator für Gewässerverschmutzung, entsteht bei Zersetzung stickstoffhaltiger organischer Substanzen durch Mikroorganismen unter sauerstoffarmen Bedingungen, führt zu Sauerstoffverarmung im Gewässer
- Sauerstoff (mg/l) - Konzentration von gelöstem Sauerstoff, Löslichkeit nimmt mit steigender Temperatur sowie mit steigendem Gehalt an gelösten Stoffen ab (Sättigungswert bei 0°C = 14,6mg O₂/l, bei 20°C = 9,1mg O₂/l)
- O₂-Sättigung (%) - Sauerstoffsättigungsindex gibt an, wie viel Prozent der physikalisch möglichen Sauerstoffsättigung zum Zeitpunkt der Probenahme erreicht wird
- BSB₅ (mg/l) - biochemischer Sauerstoffbedarf ist die Menge an gelöstem Sauerstoff, die von Mikroorganismen benötigt wird, um die im Wasser enthaltenen organischen Stoffe in 5 Tagen oxidativ abzubauen. Mit dem BSB₅ werden die biologisch leicht abbaubaren organischen Stoffe erfasst, die im Gewässer sauerstoffzehrend wirken.
- Saprobienindex - gibt Auskunft über die Lebewesen, die sich aufgrund der Sauberkeit oder Belastung eines Gewässers in diesem ansiedeln konnten (z.B. zeigen Köcherfliegenlarven sauberes und sauerstoffhaltiges Wasser, Zuckmückenlarven dagegen stark belastetes und sauerstoffarmes Wasser)

Oberirdisch fließenden Gewässern ist per Gesetz inzwischen ein beidseitiger Gewässerrandstreifen von je 5 (innerhalb der Bebauung) bzw. 10 m (im Außenbereich) zu gewähren (SächsWG § 50), der zur Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Funktion der Gewässer dient. Dass diese Grenzen immer noch sehr knapp bemessen sind, zeigte sich in der Vergangenheit besonders im Agrarraum (Ludwigsdorf), der kaum noch natürliche Gewässer aufweist, hier wurden die Bäche teilweise melioriert, oberirdisch fließende Teilstücke in schmale Gräben gepresst, um große, zusammenhängende Äcker zu erzielen. Die alten Abflussbahnen der heute verrohrten Gewässer nehmen während der Schneeschmelze und nach Starkregen das anfallende Wasser auf, was zu starken Erosionen und zum Abtransport wertvoller Bodenbestandteile führt und ebenso zur Verschlammung in der Ortschaft an den Stellen, die das oberirdisch abfließende Wasser in Ermangelung ausreichender Bachauen durchfließen muss. Seit 2004 kam es in Ludwigsdorf bereits zu mehreren Schlammfluten aus dem Agrarraum, was zwar zu ersten Maßnahmen führte, die Gesamtproblematik jedoch noch nicht lösen kann. Auch im Zusammenhang mit den nach aktuellen Klimaprognosen zu erwartenden Starkniederschlägen in der Region sind hier Schutzmaßnahmen erforderlich, die sich weniger auf vorhandene Gewässer als vielmehr auf den Agrarraum und somit die Hochwasserentstehungsgebiete beziehen.

Flora und Fauna und deren Lebensräume

Strukturvielfalt schafft Artenvielfalt, auch in der Stadt. Parkanlagen, Kleingärten und andere innerstädtische Grünzüge sind klassischerweise auch Lebensräume von Pflanzen und Tieren in der Stadt. Durch die vielfältigen ökologischen und sozialen Funktionen besitzen unbebaute Gebiete im Stadtgefüge einen hohen Wert. Für Görlitz ist im Zusammenhang mit Planungen eine bessere Vernetzung der Grünräume anzustreben, da durchgängige Freiräume bei gleicher Flächengröße deutlich bessere Wirkungen erzielen als einzelne Inselflächen.

Städte sind zudem Orte gärtnerischer Kultur und beherbergen in Haus- und Villengärten, Parkanlagen und als straßenbegleitende Gehölze viele Exoten, also Arten, die in der Region natürlicherweise nicht vorkommen würden.

Nach Bauvorhaben weisen unversiegelte Flächen schon bald eine spärliche Vegetation auf, auch wenn der Mensch sie nicht initiiert; dann wächst, was auf dem jeweiligen Standort besonders gut gedeihen kann, je nach Wasser- und Nährstoffangebot. Leider wird „Wildwuchs“ oft als unordentlich oder wertlos angesehen und fällt schnell einem übertriebenen Ordnungs- und Reinlichkeitsverständnis zum Opfer. Bauen schafft – rein theoretisch – auch neue Standorte für Flora und Fauna. Flachdächer und flachgeneigte Dächer lassen sich begrünen, verzögern den Regenwasserabfluss, isolieren das darunterliegende Gebäude und können ein ästhetischer Blickfang sein.

Für Görlitz existiert nach gegenwärtigem Kenntnisstand weder für die Flora noch für die Fauna eine Übersicht über die im Stadtgebiet vorkommenden Arten, das Sachgebiet Stadtgrün führt jedoch ein umfangreiches Baumkataster über nahezu alle städtischen Bäume, deren Standort, Art, Gesundheitszustand, Alter, Standsicherheit, durchgeführte und in Zukunft nötige Schnitt- oder Erhaltungsmaßnahmen sowie andere wichtige Parameter.

Um zumindest einen Teil der Lebensräume unserer Mitlebewesen zu erhalten und sie vor weiterer Zerstörung zu schützen, ermöglicht der Gesetzgeber die Ausweisung von Schutzgebieten, in denen der Arten-, Habitat- und Naturschutz Priorität genießt. Von den 6.722 ha Görlitzer Gesamtfläche stehen gegenwärtig 5,25% in Form vom Landschaftsschutzgebiet „Neißeau“ (3,87%), dem Naturschutzgebiet „Landeskrone“ (1,23%) und Flächennaturdenkmälern (0,15%) unter Schutz. Hinzu kommen noch 15 Naturdenkmale (meist Bäume) und 113 geschützte Biotop nach §26 BNatSchG. Der Naturschutz ist kein Selbstzweck, die genannten Flächen erfüllen Lebensraum- und Klimaschutzfunktion und werden als (Nah-) Erholungsgebiete genutzt. Zusammen mit Parkanlagen, Kleingartengebieten und Wohngrün bilden diese Freiraumstrukturen einen gewissen Ausgleich zur kompakt bebauten Umwelt und sind z.B. auch als „weicher“ Faktor bei der Wahl des konkreten Wohnstandortes im Stadtgefüge nicht zu unterschätzen. Funktionierende Grün- und Freiraumstrukturen in Wohnnähe erhöhen die Wohnqualität und minimieren den Bedarf, die Stadt zum Zweck der Naherholung zu verlassen.

Vegetation ist trotz ihrer stadtklimatischen, ästhetischen, ökologischen und stadthygienischen Leistungen durch die vorhandenen Rechtsmittel außerhalb von (Natur-) Schutzgebieten relativ schlecht geschützt. Aktuell bietet die am 07.10.2008 wieder eingeführte Baumschutzsatzung die Möglichkeit, Großgehölze als Erbringer dieser Gratsleistungen vor Beseitigung zu schützen und im Falle einer notwendigen Beseitigung zu ersetzen, wodurch sie zu einem wichtigen Planungsinstrument geworden ist.

Siehe auch Karte 1c Freiraumstrukturen und Schutzgebiete, Erholungspotenzial

1.8 Fazit und Prognose

Umwelt und Stadtstruktur

Stadtstruktur beeinflusst erheblich das Stadtklima, hat Einfluss auf Verkehrsströme und das Mobilitätsverhalten der Bewohner; damit auf Lärm und Luftverschmutzung und letztlich auf die Lebensqualität.

Kompakte Stadtstrukturen, kurze Wege, ausreichend Wohngrün, das Belassen von naturnahen und nahezu aus sich selbst heraus funktionierenden Freiraumstrukturen stellen wertvolle ökologische Eigenschaften von Siedlungsstrukturen dar. Die Stadt Görlitz verfügt im Ergebnis ihrer historischen Siedlungsentwicklung durchaus über Merkmale, die dem Leitbild einer kompakten Stadt mit kurzen Wegen nahekommt.

Auch angesichts der insgesamt sinkenden Bevölkerungszahlen erscheint die flächenhafte Erweiterung von Wohn- und Siedlungsstrukturen zukünftig nicht erforderlich.

Lärmschutz

Lärm spielt als ein die Gesundheit beeinflussender Faktor sowie im Zusammenhang mit der Wohnzufriedenheit eine nicht unwichtige Rolle. Die hohe Verkehrsbelastung führt besonders auch entlang einiger Strassen in der Innenstadt zu erhöhten Leerständen. Verkehrsvermeidung und Verkehrsberuhigung sind hier besonders dringlich.

Neben passiven Schallschutzmaßnahmen wird auch in Görlitz versucht, durch Belagwechsel bei Straßen (Pflaster zu Asphalt), die Ausweisung von Tempo-30-Zonen, die Erhöhung der Fahrradfreundlichkeit und den Erhalt eines attraktiven ÖPNV-Netzes Lärm zu vermeiden.

Luftreinhaltung

Im Jahr 2005 wurde in Görlitz die zulässige Anzahl der Tage mit über den Grenzwerten liegender Luftbelastung (für Partikel PM₁₀) überschritten. Der Trend geht zwar hin zu einer Verringerung sowohl der Anzahl der Überschreitungstage als auch der Jahresmittelwerte. In einzelnen Jahren mit einer Häufung von „austauscharmen“ Wetterlagen kann es dennoch zu Grenzwertüberschreitungen kommen, die in der Summe über mehr als 35 Tage dauern.

Maßnahmen zur Verbesserung der Luftschadsituation sollten an der Ursache ansetzen, weshalb zur markanten Senkung der PM₁₀-Belastung im Stadtgebiet sachsenweite, nationale, polnische und europäische Maßnahmen erforderlich sind.

Einen wesentlichen Beitrag der Kommune stellt der Erhalt der Straßenbahn dar, zumal in Zukunft häufiger mit eher ungünstigen meteorologischen Bedingungen (Kapitel 1.6 Klimaschutz) zu rechnen ist. Ungünstige meteorologische Bedingungen können voraussichtlich zu einer Erhöhung des Jahresmittels der Gesamtbelastung um 10% führen und die Möglichkeit des Einhaltens von Grenzwerten erschweren. Die Reduzierung des MIV durch ein attraktives ÖPNV-Netz ist daher eine der wenigen Möglichkeiten der Stadt, im Falle des Feinstaubes auf den Klimawandel zu reagieren.

Hochwasserschutz

Den absoluten Schutz vor dem Naturereignis Hochwasser wird es auch in Zukunft nicht geben, Hochwasserschutz beginnt daher bereits bei der planerischen Vorsorge, dem Vermeiden von Schadensobjekten und einem Gefahrenbewusstsein. Die aufeinander abgestimmten Hochwasserschutzkonzepte von Neiße und Pließnitz beziehen sich auf das Referenzhochwasser von 1981 und beziehen noch nicht den erwarteten Klimawandel mit den prognostizierten Starkniederschlägen mit ein. Auf Stadtgebiet werden für die Neiße 27 Einzelmaßnahmen zum Schutz von Bebauung – Siedlung wie Gewerbe – vor einem hundertjährigen Hochwasser benannt.

Stadtklima

Umfassende Aussagen zum Görlitzer Stadtklima finden sich im Klimagutachten von 1995 (Stadtklima Görlitz Teil I und II, Dr. Schulz & Partner GmbH). In Görlitz existieren zwei große Wärmeinseln (hochbelastete Wirkungsräume): Alt- und Innenstadt sowie Königshufen. Königshufen (Komplexer Wohnungsbau 1980er Jahre) kühlt sich im Gegensatz zur Alt- und Innenstadt nachts deutlich geringer ab, was überwiegend am unterschiedlichen Wärmespeichervermögen der verwendeten Baustoffe in diesen Siedlungsbereichen liegt. Außerdem kann der Standort Königshufen von den umgebenden Ausgleichsräumen bei Windstille reliefbedingt schlecht mit Frischluft versorgt werden.

Alle anderen bebauten Gebiete der Stadt mit Geschosswohnungsbau sind ebenfalls Wirkungsräume, jedoch nicht so hoch belastet wie die beiden vorgenannten.

Der Klimawandel wird vermutlich zu einer Intensivierung des städtischen Wärmeinseleffekts führen und damit auch die zeitweise Wärmebelastung der Bevölkerung erhöhen. Wichtig ist daher die Berücksichtigung von stadtklimatischen Belangen, z.B. im Rahmen der Stadtplanung.

Klimaschutz

Die bisher in Görlitz durchgeführten Maßnahmen zum Klimaschutz zeigen, dass es möglich ist, den Ausstoß klimaschädlicher Gase zu senken. Gleichwohl sind weitere Aktivitäten erforderlich. Mit der Umsetzung der Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts und der Beteiligung am European Energy Award besteht Kontinuität beim Bemühen, die Emission von Treibhausgasen zu reduzieren.

Hauptverursacher für die Emission klimarelevanter Gase in der Stadt Görlitz sind Energieerzeuger, Verkehr, Industrie und Gewerbe sowie die privaten Haushalte. Im kommunalen Klimaschutzkonzept werden eine Ist-Analyse des Energieverbrauchs in den genannten Bereichen vorgenommen, Minderungspotenziale ermittelt und konkrete Umsetzungsmaßnahmen aufgezeigt. Für die Umsetzung der Einsparpotenziale sind die Zeithorizonte 2010 und 2050 betrachtet worden, da die vorgeschlagenen Maßnahmen je nach Umfang und Art unterschiedlich lange Umsetzungsfristen benötigen.

Es wird von zwei Szenarien ausgegangen:

- Das TREND–Szenario zeigt die Entwicklung, wenn die Aktivitäten der Stadt ohne besondere Klimaschutzpolitik fortgesetzt werden (normaler technischer Fortschritt, keine zusätzlichen CO₂-Einsparmaßnahmen).
- Das KLIMA–Szenario bzw. zusätzliche Maßnahmen-Szenario zeigt die Entwicklung der Emissionen bei optimaler Umsetzung aller im Maßnahmenkatalog empfohlenen Maßnahmen bei weitestgehender Ausschöpfung aller vorhandenen Kenntnisse zu Einsparpotenzialen unter verhaltenswirksamen und technisch-wirtschaftlichen Erkenntnissen.

In der nachstehenden Tabelle 5 sind die möglichen CO₂-Minderungspotenziale der Stadt Görlitz entsprechend den oben erläuterten Szenarien dargestellt.

Gemäß Klimaschutzkonzept aus 2002 ist es Ziel der Stadt Görlitz, die Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2010 um 20 % und bis 2050 um 50 % gegenüber dem Basisjahr 1998 zu senken.

Tab. 5: Prognose von CO₂ - Minderungspotenzialen

Szenario	Mögliches CO ₂ -Minderungspotenzial		Ziel der Kommune (%)
	(t)	(%)	
Trend 2010	66.949	14,8	
Klima 2010	172.659	34,8	20
Prognose 2050	389.883	78,0	50

Quelle: Klimaschutzkonzept der Stadt Görlitz

Die Prognose für 2050 stellt Erwartungen dar, die sich am gegenwärtigen Trend orientieren.

Die Einhaltung der vom Stadtrat beschlossenen CO₂-Minderungsziele wird aller 5 Jahre mit der Erarbeitung einer Treibhausgasbilanz für die Stadt Görlitz geprüft, erstmals für das Jahr 2005.

Weitere Umweltaspekte

Boden

Urbane Böden unterscheiden sich deutlich von denen der Umgebung, sie sind häufig stark verdichtet, schadstoffbelastet, von diversen Medien durchzogen und daher ihrer oben genannten Eigenschaften teilweise beraubt, und sie sind häufig versiegelt (Beton, Asphalt) und als Boden nicht mehr wahrnehmbar. Stellenweise enthalten sie Altlasten, so auch in Görlitz.

Gewässer

Wichtigste Gewässer auf dem Territorium der Stadt Görlitz sind Neiße und Pließnitz (Gewässer I. Ordnung), wobei letztere zwischen 1957-1963 um den Tagebau Berzdorf herum verlegt wurde, damit dort Braunkohle gefördert werden konnte.

Neben diesen großen Fließgewässern wird die Stadt von 42 Fließgewässern (Gewässern II. Ordnung) mit einer Gesamtlänge von ca. 80 km durchflossen.

Erfreulicherweise gibt es in Görlitz noch einige naturnahe Fließgewässer, allerdings nicht innerhalb der Bebauung bis 1918, hier wurden größere Gewässer verrohrt (Kidron, Ponte), kleinere fielen trocken, da sie durch Überbauung ihren Einzugsbereich verloren

Flora und Fauna und deren Lebensräume

Um zumindest einen Teil der Lebensräume unserer Mitlebewesen zu erhalten und sie vor weiterer Zerstörung zu schützen, ermöglicht der Gesetzgeber die Ausweisung von Schutzgebieten, in denen der Arten-, Habitat- und Naturschutz Priorität genießt. Von den 6.722 ha Görlitzer Gesamtfläche stehen gegenwärtig 5,25% in Form vom Landschaftsschutzgebiet „Neißeau“ (3,87%), dem Naturschutzgebiet „Landeskron“ (1,23%) und Flächennaturdenkmälern (0,15%) unter Schutz. Hinzu kommen noch 15 Naturdenkmäler (meist Bäume) und 113 geschützte Biotop nach §26 BNatSchG. Der Naturschutz ist kein Selbstzweck, die genannten Flächen erfüllen Lebensraum- und Klimaschutzfunktion und werden als (Nah-) Erholungsgebiete genutzt. Zusammen mit Parkanlagen, Kleingartengebieten und Wohngrün bilden diese Freiraumstrukturen einen nicht nur ökologisch wertvollen Ausgleich zur kompakt bebauten Umwelt.

2. KONZEPTION

2.1 Die maßgeblich am Konzept Beteiligten

Stadtplanungs- und Bauordnungsamt Görlitz, Sachgebiet Stadtplanung, Zuarbeit durch das Umweltamt

2.2 Fachliche und fachübergreifende Ziele und Maßnahmen

Grundsätzliches Ziel des Fachkonzepts ist, den urbanen Raum einerseits so lebenswert wie möglich zu gestalten und den Bewohnern der Stadt Görlitz einen Aufenthalts- und Lebensraum zu geben, der ihren Daseinsbedürfnissen entspricht.

Dies sollte andererseits nicht nur für die Spezies MENSCH gelten, sondern auch für die Arten, denen wir zur Sicherung unserer eigenen Existenz (also aus ästhetischen, ökologischen, stadtklimatischen und –hygienischen Gründen) einen Platz in der Stadt einräumen müssen sowie für all jene Arten, deren Bedeutung für unser eigenes Dasein noch nicht ergründet ist. Dies setzt entsprechende Strukturvielfalt und Durchgängigkeit von Lebensräumen ebenso voraus wie die Akzeptanz und Berücksichtigung dieser Zusammenhänge bei allen Akteuren.

Umwelt und Stadtstruktur

Die aktuell vorhandenen Stadtstrukturen haben sich zum Teil über Jahrhunderte bewährt und bedürfen meist keiner grundsätzlichen Veränderungen, sondern lediglich Detailkorrekturen, die in den folgenden Kapiteln zum jeweiligen Thema benannt werden. Ausnahmen hiervon bilden Fließgewässer mit Hochwassergefährdung (Neiße, Pließnitz) sowie die Agrarstruktur in den ländlich geprägten Gebieten der Stadt (Hochwasserentstehungsgebiete).

Mittelfristig aus Gründen des Klimawandels veränderungsbedürftig ist der Umgang mit Niederschlagswasser, der sich weniger in der Stadtstruktur, sondern mehr in den kleineren Einheiten (Gründerzeithöfe, Freiräume zwischen Zeilenhausbebauung, Eigenheimgrundstück) bemerkbar machen wird. Übergeordnetes Ziel des Stadtumbaus sollte mehr „Umwelt“ in der Stadt sein, vor allem ein Mehr an Vegetation, deren Gratisleistungen zu selten erkannt und geschätzt werden.

Neubauplanungen sollten sich grundsätzlich strikt am Bedarf orientieren. Neuer Landschafts- und Freiraumverbrauch ist möglichst zu vermeiden. Beim Stadtumbau entspricht der Rückbau nach dem Prinzip von Außen nach Innen am ehesten dem Leitbild der kompakten Stadt als dem Stadtstruktur-Leitbild, das am ehesten auch ökologischen Kriterien entspricht.

Lärmschutz

Lärm lässt sich vermeiden, vermindern, kanalisieren. Stadtumbau kann durch Erhalt der Quartiere, den Verzicht auf Perforation der straßenbegleitenden Bebauung, durch verkehrlenkende Maßnahmen, Geschwindigkeitsreduzierungen, geräuscharme Beläge... die Lärmbelastung im Wohnumfeld minimieren. Eine nicht zu unterschätzende Verantwortung kommt jedoch auch den Vermietern zu bei der Entscheidung zur Befahrbarkeit der Innenhöfe ebenso wie bei der Sanierung der Gebäude und dem Festlegen geeigneter Grundrisse.

Luftreinhaltung

Um die Belastung mit Luftschadstoffen im Stadtgebiet markant senken zu können, sind nicht nur städtische, sondern sachsenweite, nationale, polnische und europäische Maßnahmen erforderlich, da der städtische Anteil an der Belastung zumindest beim einatembaren Feinstaub lediglich 25% beträgt.

Auf den Ferneintrag von Feinstaub kann die Stadt nur sekundär mit städtebaulichen Maßnahmen reagieren, aber das möglichst zeitnah und flächenhaft. Das Nutzen von Gratisleistungen der Vegetation bei Staub- und Schadstoffbindung kann den Ferneintrag in die Stadt nicht senken, aber die Belastung vor Ort minimieren und gleichzeitig positiv auf das Stadtklima wirken.

Potenziale zur Senkung der städtisch verursachten Luftschadstoffe liegen insbesondere bei der Energieversorgung, der Verkehrsvermeidung und -lenkung und der Erweiterung und Vernetzung des Stadtgrüns.

Hochwasserschutz

Absoluten Schutz vor Hochwasser gibt es nicht, das Relief bestimmt, wo das Niederschlagswasser sich sammelt und abläuft. Nach den Klimaprognosen wird es in Zukunft in Görlitz und Umgebung zwar weniger und seltener regnen, aber es kann bei extremen Starkregenereignissen deutlich mehr Wasser auf einmal anfallen. Hohe Wasserstände von Fließgewässern gehören zu deren Dynamik. Wenn Schadensobjekte in Rückstau- und Abflussgebieten vermieden werden (z.B. durch Flächennutzungs- und Bauleitplanung), Hochwasserentstehungsgebiete anders bewirtschaftet und als solche ausgewiesen werden und über bereits existierende Objekte je nach Nutzung und Wertigkeit entschieden wird, können hochwasserbedingte Schäden in Grenzen gehalten werden.

Stadtklima

Nicht nur im Hinblick auf den globalen Klimawandel und dessen lokale Ausprägung sind Maßnahmen nötig, die die städtischen Wirkungsräume entlasten und ggf. zusätzliche thermische Belastungen ausgleichen oder zumindest abmildern. Detaillierte Maßnahmen enthält das Klimagutachten von 1995 (Dr. Schulz & Partner GmbH). Als Reaktion auf weitere Er- und Überwärmung der urbanen Zentren ist der Einsatz von Klimaanlage zur Kühlung von Gebäudeinnenräumen zwar üblich, aber völlig unbrauchbar. Ohne diesen dauerhaften Energieverbrauch mit seinen wiederum klimatischen Auswirkungen kommen dagegen bauliche und stadtstrukturelle Maßnahmen aus, die zur Temperierung von Gebäuden *und* Freiraum führen, sie bewirken klimaökologisch Staubminderung und Verdunstung und die damit verbundene Verdunstungskühle, außerdem mindern sie durch Rückhalt und Versickerung von Niederschlägen Hochwasserspitzen, bewirken also nicht nur Klima-, sondern auch Hochwasserschutz, und sie sparen Heizkosten in der Übergangszeit und im Winter.

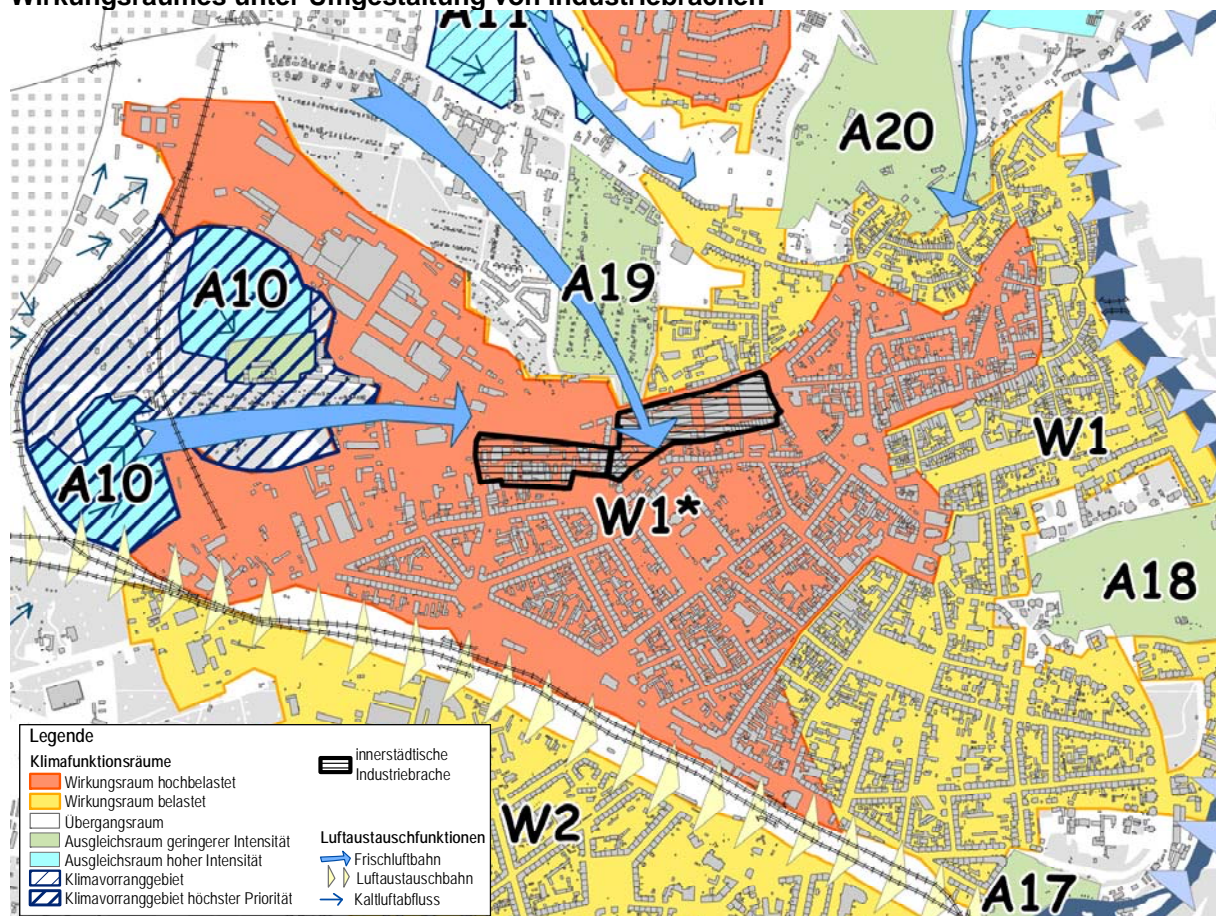
Stadtentwicklungs- und Stadtumbauplanung bieten weitere Möglichkeiten zur lufthygienischen Entlastung und zum Abbau bioklimatischer Belastungen. Derzeit existieren in der Stadt drei per Satzung festgelegte Stadtumbaugebiete, welche sich in den „Neubaugebieten“ des komplexen Wohnungsbaus der 1960er bis 1980er Jahre befinden (Königshufen, Weinhübel, Rauschwalde), von denen Königshufen eine separate Wärmeinsel bildet (vgl. Karte 5a Stadtklima – Planungsräume und Konflikte).

In allen Stadtumbaugebieten sollten die Rückbauten von außen nach innen erfolgen, die Auflockerung der Bebauung und deren Ersatz durch Grünflächen kann die Luftqualität in den Gebieten verbessern. In Weinhübel bildet der massive Westriegel des Wohngebietes ein

Strömungshindernis für die abfließende Kaltluft, eine Perforation des Riegels kann diesen Stau verhindern und für eine bessere Durchlüftung des Standortes sorgen.

In der Innenstadt böten Industriebrachen die Möglichkeit, die westlich des hochbelasteten Wirkungsraumes W1* entstehende Kaltluft in eben diesen Wirkungsraum zu leiten, sofern die derzeit ungenutzten Anlagen durch Abriss der Gebäude zur wirksamen Ventilationsbahn umgestaltet werden könnten (Abb. 4). Ideal wäre eine großzügige, locker mit Bäumen bestandene Parkanlage, deren Filterwirkung die Schadstoffe der sie kreuzenden, stark frequentierten Christoph-Lüders-Straße bindet. Zwischen beiden Gebieten – A10 und Industriebrachen – befindet sich ein durchlässiger Korridor ohne gravierende Querriegel, der die Kaltluft reliefbedingt Richtung Altstadt leitet.

Abb.: 4 Schaffung einer Ventilationsbahn zur Belüftung des größten städtischen Wirkungsraumes unter Umgestaltung von Industriebrachen



Quelle: Klimagutachten Görlitz, Dr. Schulz & Partner GmbH, 1995, modifizierte Darstellung

Die geplante Umgestaltung der Industriebrache „Waggonbau Werk I“ (Brache Ostteil) zu Polizeidirektion und großem Parkplatz setzte für eine Verbesserung der stadtklimatischen Situation eine Minimalversiegelung des Parkplatzes voraus sowie das Zurückhalten von Niederschlagswasser auf der Fläche, allerdings sieht der gegenwärtige Planungsstand eine Vollversiegelung des Areals vor, was den städtischen Klimazielen widerspricht.

Positive Wirkung wird im Klimagutachten dem Berzdorfer See zugeschrieben, der neben dem Neißetal als freie Ventilationsbahn für den Zustrom weiter südlich entstehender Frischluft zur Verfügung steht unter der Bedingung, dass keinerlei Emittenten den Zustrom vorher mit Schadstoffen anreichern, da diese – wie zu Zeiten des Braunkohlenkraftwerks Hagenwerder – unweigerlich in die Stadt transportiert würden.

Seit Erstellung des Klimagutachtens wurden einige großflächige Bbauungen in städtischen Klimavorranggebieten realisiert, die zur Verschlechterung der lufthygienischen Situation und

zur Vergrößerung benachbarter Wirkungsräume führten. Aufschluss über das konkrete Ausmaß der Veränderungen könnte eine Aktualisierung des Klimagutachtens geben. Wichtig wäre in diesem Zusammenhang eine Prognose zu lokalklimatischen Veränderungen, die auf dem globalen Klimawandel beruhen.

Klimaschutz

Trotz der bisher erreichten guten Ergebnisse bei der Minderung der Treibhausgase in Görlitz sind weitere Aktivitäten notwendig, um das bis zum Jahr 2050 gesetzte Ziel, eine Senkung der Emissionen um 50 %, zu erreichen.

Weitere spürbare Energie- und Emissionsreduzierungen sind im Bereich der Gebäudebeheizung möglich, beispielsweise durch weitere Heizungsumstellungen auf umweltfreundlichere Brennstoffe und die Nutzung moderner, emissionsarmer Anlagentechnik. Potenziale bestehen auch bei der stärkeren Nutzung erneuerbarer Energien und im Bereich der energetischen Gebäudesanierung. Hier muss verstärkt nach Möglichkeiten gesucht werden, Energieeffizienzmaßnahmen und die Nutzung erneuerbarer Energien mit den Anforderungen des Denkmalschutzes zu verbinden.

Die bestehenden Fernwärmeversorgungsgebiete sollten auch im Zuge des Stadtumbaus erhalten bleiben. Eine Anpassung der Versorgungsanlagen und der Fernwärmenetze an den verminderten Wärmebedarf ist einer Dezentralisierung der Wärmeversorgung vorzuziehen.

Auch im Straßenverkehrsbereich bieten sich zur Minderung klimaschädlicher Gase Möglichkeiten, dazu gehört Erhalt und Stärkung des ÖPNV, insbesondere durch den langfristigen Erhalt und Ausbau der umweltfreundlichen Straßenbahn. Kompakte Stadtstrukturen und Mischnutzungen ermöglichen kurze Wege und damit einen hohen Anteil nicht motorisierter Verkehrsarten. Die Umsetzung weiterer verkehrsberuhigender Maßnahmen im Stadtgebiet (z. B. Tempo 30-Zonen) trägt nicht nur zur Lärminderung in den Wohngebieten bei, sondern ebenfalls zur Minderung der Treibhausgase.

Die Vorhaben zur Reduzierung klimarelevanter Gase an den Quellen können durch Maßnahmen zur stärkeren Bindung von Kohlendioxid ergänzt werden. Kohlendioxid wird von Vegetation gebunden, daher gilt es, diese zu schützen und im Innerstädtischen zu mehren. Von besonderem Wert sind dabei Bäume, sie produzieren Sauerstoff, binden nebenbei Staub und liefern weitere Gratisleistungen.

Ein wesentliches Potenzial zum Klimaschutz liegt in der Kompaktheit der Görlitzer Stadtstruktur und ihrer klimaschonenden Entwicklung (s.a. 2.2.1). Grundsätzlich sind Maßnahmen zum Klimaschutz ebenso erforderlich wie vorrausschauende Anpassung an die Klimaveränderungen. Der notwendige Stadtumbau/-rückbau bietet die Chance, strukturelle Fehler im Stadtgefüge zu korrigieren und auf geänderte Umweltbedingungen zu reagieren, aber auch mit geeigneten Mitteln gewünschte Verhaltensweisen zu forcieren.

Gerade mittels der planungsrechtlichen Instrumente der Bauleitplanung (Flächennutzungsplanung, Bebauungspläne u. andere städtebauliche Satzungen), aber auch im Rahmen von städtebaulichen Wettbewerben und Projekten, lassen sich Ziele einer klimagerechten Stadtentwicklung künftig in der Praxis stärker berücksichtigen und umsetzen. Zu diesem umfangreichen Handlungsfeld sei auf den Anhang verwiesen (Tabelle: Energie- und klimaschutzrelevante Leitlinien für Bauleitplanung, städtebauliche Wettbewerbe und die Ausschreibung von Projekten).

Bei kommunalen Bauvorhaben schließlich trägt die Stadt besondere Verantwortung, ihre klimagerechten oder –schädlichen Objekte werden von Bürgern und Presse besonders kritisch gesehen und entsprechend bewertet und haben letztlich Vorbildwirkung.

Weitere Umweltaspekte

Boden, Wasser, Flora und Fauna - sowie deren Zusammenwirken in der Landschaft- sind unsere natürlichen Lebensgrundlagen, die wir als Menschen nutzen und schon aus Eigeninteresse erhalten müssten. Dazu zählen ein sparsamer Umgang mit den Ressourcen Boden und Wasser ebenso wie die Minimierung oder der Erhalt bzw. die Wiederherstellung einer ästhetischen, strukturreichen Landschaft.

Tab. 7: Konzeptionelle Aussagen zur Umwelt

Ziele	Maßnahmen
Umwelt und Stadtstruktur	
Erhalt der Kompakten Stadt	<ul style="list-style-type: none"> • Rückbau von Außen nach Innen • Innenentwicklung vor Außenentwicklung • Revitalisierung (Neubebauung oder bei stadtklimatischer Notwendigkeit Freiraumentwicklung) von Rückbauflächen in der Innenstadt
Bewahrung und Entwicklung von Strukturvielfalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unterstreichen der unterschiedlichen Charakteristika der verschiedenen Stadtstrukturen ▪ Freiraumvernetzung (Grüngürtel)
Lärmschutz	
Vermeidung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Strukturelle Entwicklung zur „Stadt der kurzen Wege“ ▪ Erhalt ÖPNV und speziell Straßenbahn ▪ Entwicklung zur Fußgänger- und Radlerfreundlichen Stadt
Verminderung	<ul style="list-style-type: none"> • Verkehrsplanung, -organisation
Kanalisierung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verkehrsplanung, -organisation
Lärmausbreitung verhindern/vermindern	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Geschlossenhalten der Quartiere
Luftreinhaltung	
Verminderung des städtischen Eigeneintrags	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Strukturelle Entwicklung als „Stadt der kurzen Wege“ mit klimaverträglicher Verkehrsmittelwahl ▪ Verkehrslenkung ▪ Erhalt und Ausbau von emissionsarmem ÖPNV (Straßenbahn) ▪ Einsatz emissionsarmer Energieträger ▪ Energieeinsparung und effiziente Energienutzung
Stoffliche Bindung des Fremdeintrags	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vergrößerung von Vegetationsflächen und -bestand auch innerhalb der Bebauung ▪ Baumschutz
Hochwasserschutz	
(1) Vermeiden von Schadensobjekten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Keine Bebauung von Hochwasserrückstau- und -abflussgebieten ▪ Beseitigung von Schadensobjekten ▪ Schaffen neuer Retentionsflächen
(2) Mindern des Hochwasseranfalls	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abflussverzögerung und -verminderung durch Flächenvorsorge ▪ Flächenschutz im FNP (Hochwasserentstehungsgebiete)
(3) Erhöhen des Hochwasserschutzes für HQ ₁₀₀	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Objektnaher technischer Schutz ▪ Angepasste Gebäudenutzung

Stadtklima	
Verbesserung Stadtbelüftung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rückbau von Außen nach Innen ▪ Erhalt/Schaffung von Belüftungsschneisen (Ventilationsbahnen)
Verminderung der städtischen Überwärmung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicherung und Vergrößerung der Frischluftproduktionsflächen ▪ Verkleinerung von Wirkungsräumen durch stadtstrukturelle und bauliche Maßnahmen (Umgang mit Niederschlagswasser) ▪ Vegetations- und Baumschutz (Baumschutzsatzung)
Klimaschutz	
Minderung des städtischen Treibhauseffektes (Mitigation)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Klima- und ressourcenschonende städtebauliche Planung und Entwicklung (Siedlungs- und Raumstrukturen) ▪ Energieeinsparung und effiziente Energienutzung ▪ Einsatz erneuerbarer Energien ▪ Stadtinterne Kohlenstoffspeicherung (CO₂-Minderung durch großflächige Anpflanzungen, Schaffung neuer Grün- und Freiraumstrukturen) ▪ Nutzung bauplanerischer Instrumente zur Regelung klimaverträglichen Bauens ▪ Vorbildwirkung durch kommunale Klimaschutzpolitik und Information
Anpassung an Folgen des Klimawandels (Adaptation)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorsorge für klimatische Belastungsgebiete (stadtstrukturell und baulich; u.a. Sichern von Ausgleichsräumen) ▪ Risikovorsorge für Extremwetterereignisse ▪ Flächenschutz im FNP (Gebiete mit Erosionsgefahr, Hochwasserentstehung, Klimaschutzfunktion) festschreiben ▪ Vergrößerung und Vernetzung von Freiraumstrukturen ▪ Artenwahl in der Freiraumgestaltung an geänderte Bedingungen anpassen ▪ Vorbildwirkung durch kommunale Klimaschutzpolitik und Information
Weitere Umweltaspekte	
Boden Schutz vor Vollversiegelung, Verdichtung und Verunreinigung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Boden- und flächenschonende Stadtentwicklung
Gewässer Fließgewässer Sicherung von Sauberkeit und ungehinderter Gewässerdynamik	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Akzeptanz der natürlichen Gewässerdynamik mit allen Konsequenzen für Stadtentwicklung und menschliches Handeln ▪ Sicherung des Selbstreinigungsvermögens ▪ Schutz vor Verunreinigungen
Grundwasser Sicherung von Sauberkeit und Grundwasserneubildung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Boden- und flächenschonende Stadtentwicklung ▪ Rückbau von Versiegelungen ▪ Schutz vor Verunreinigungen
Flora, Fauna und deren Lebensräume Sichern und Schaffen von durchgängigen Grün- und Freiraumstrukturen (Biotopverbund)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Baumschutz ▪ Erhalt und Vernetzung der Schutzgebiete und anderer Freiraumstrukturen ▪ Artenschutz

Licht und andere Strahlung Verantwortungsvoller Umgang mit technisch erzeugter elektromagnetischer Strahlung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Minimierung Lichtsmog ▪ Wissenserweiterung zu den Wirkungen elektromagnetischer Strahlung und adäquate Reaktion darauf in der Stadtplanung
Landschaftsbild und -ästhetik	In Bearbeitung
Komplexität	
Ressortübergreifendes Denken, Planen und Handeln	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Umfassende Betrachtung menschlicher Aktivitäten sowie deren Auswirkungen auf das Umfeld (gewollte Auswirkungen ↔ Risiken und Nebenwirkungen)

2.3 Zukünftige Schwerpunktthemen und –gebiete

In der Zukunft wird vermutlich, mehr noch als bisher, vor allem das Handlungsfeld des Klimaschutzes an Bedeutung gewinnen. Das betrifft beide Seiten des Klimaschutzes – die Maßnahmen zur Vermeidung des Treibhauseffekts wie die Anpassung an die Folgen der Klimaerwärmung.

In diesem Zusammenhang wird auch eine Aktualisierung des Stadtklima-Gutachtens immer dringlicher.

Weiterhin dürften Planungen und Maßnahmen zum Lärmschutz und zur Luftreinhaltung infolge von gesetzlichen Vorgaben, aber auch im Zusammenhang mit dem Erfordernis der weiteren Verbesserung der Wohnumfeldqualität der innerstädtischen Wohnquartiere, zunehmend relevant werden.

2.4 Auswirkungen auf andere Fachkonzepte

Tab. 8: Kernaussagen und Auswirkungen auf Fachkonzepte (Muster Q)

Kernaussage	Folgen/Auswirkungen	Betroffene Fachkonzepte
UMWELT UND STADTSTRUKTUR		
Erhalt der kompakten Stadt	<ul style="list-style-type: none"> • Attraktivität Fuß- und Radverkehr steigt • Soziale Mischung • Revitalisierung von Rückbau-standorten erforderlich 	<ul style="list-style-type: none"> - Fk Städtebau u. Denkmalschutz - Fk Wohnen - Fk Verkehr und technische Infrastruktur - Fk Wirtschaft, Arbeitsmarkt, Handel und Tourismus - Fk Soziales
Bewahrung und Entwicklung von Strukturvielfalt	<ul style="list-style-type: none"> • Klima • innerstädtische Erholung • Artenvielfalt 	<ul style="list-style-type: none"> - FK Wohnen - FK Wirtschaft, Arbeitsmarkt, Handel und Tourismus
LÄRMSCHUTZ		
Lärmvermeidung	<ul style="list-style-type: none"> • Verkehrsverlangsamung und -verstetigung • Tempo-30-Zonen in der Innenstadt • Senkung MIV durch Attraktivitätssteigerung ÖPNV 	<ul style="list-style-type: none"> - Fk Verkehr und technische Infrastruktur - Fk Wohnen
Lärminderung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erhalt ÖPNV – speziell Straßenbahn ▪ Einsatz spezieller Straßenbeläge 	<ul style="list-style-type: none"> - Fk Verkehr und technische Infrastruktur - Fk Wohnen - Fk Soziales - Fk Finanzen
Lärmkanalisierung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Freilenken von Straßen mit überwiegender Wohnfkt. vom Durchgangsverkehr 	<ul style="list-style-type: none"> - Fk Verkehr und technische Infrastruktur - Fk Wohnen
Lärmausbreitung verhindern/vermindern	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erhalt geschlossener Gründerzeitblockränder 	<ul style="list-style-type: none"> - Fk Städtebau u. Denkmalschutz
LUFTREINHALTUNG		
Verminderung des städtischen Eigeneintrags	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Energieeffizienz im kommunalen Bereich schaffen (Stadtbeleuchtung, Gebäudenutzung, Energieträgerwahl), Vorbildwirkung der Stadt ▪ Verkehrslenkung ▪ Erhalt ÖPNV – speziell Straßenbahn 	<ul style="list-style-type: none"> - Fk Verkehr und technische Infrastruktur - Fk Städtebau u. Denkmalschutz - Fk Finanzen
Stoffliche Bindung des Fremdeintrags	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vergrößerung von Vegetationsflächen und –bestand ▪ Baumschutz 	<ul style="list-style-type: none"> - Fk Städtebau u. Denkmalschutz

HOCHWASSERSCHUTZ		
Vermeiden von Schadensobjekten	<ul style="list-style-type: none"> • Bauverbot in Rückstau- und Abflussgebieten • Beseitigung vorhandener Bauwerke in Rückstau- und Abflussgebieten • Schaffen neuer Retentionsflächen 	- Fk Städtebau u. Denkmalschutz
Mindern des Hochwasseranfalls	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abflussverzögerung und –verminderung in der Bebauung (Versickerung und Rückhalt) ▪ Abflussverzögerung und –verminderung im Agrarraum 	- Fk Städtebau u. Denkmalschutz
Erhöhen des Hochwasserschutzes für HQ ₁₀₀	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schutz für Siedlungen und Gewerbe durch technische Bauwerke ▪ An Überflutung angepasste Gebäudenutzung 	- Fk Städtebau u. Denkmalschutz
STADTKLIMA		
Verbesserung Stadtbelüftung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rückbau von Außen nach Innen ▪ Freihalten und Schaffen (Umwandlung von Rückbauflächen) von Belüftungsschneisen 	- Fk Städtebau u. Denkmalschutz
Verminderung der städtischen Überwärmung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stadtstrukturelle und bauliche Maßnahmen zur Verkleinerung der Belastungsräume ▪ Sicherung und Vergrößerung der Frischluftproduktionsflächen ▪ Abfluss von Niederschlagswasser verzögern und vermindern (Versickerung und Rückhalt in den bebauten Gebieten) 	- Fk Städtebau u. Denkmalschutz
KLIMASCHUTZ		
Minderung des städtischen Treibhauseffektes (Mitigation)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Innen- vor Außenentwicklung ▪ Rückbau von Außen nach Innen ▪ Energieeinsparung und effizienter Energieeinsatz (energetische Gebäudesanierung, Stadtbeleuchtung...) ▪ Nutzung bauplanerischer Instrumente zur Regelung klimaverträglichen Bauens 	<ul style="list-style-type: none"> - Fk Städtebau u. Denkmalschutz - Fk Wohnen - Fk Verkehr und technische Infrastruktur - Fk Wirtschaft, Arbeitsmarkt, Handel und Tourismus
Anpassung an die Folgen des Klimawandels (Adaptation)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorsorge für klimatische Belastungsgebiete (stadtstrukturelle und bauliche Maßnahmen, Sichern von Ausgleichsräumen) ▪ Kommunale Vorbildwirkung ▪ Risikovorsorge für Extremwetterereignisse ▪ Artenwahl in Freiraumgestaltung ▪ Bestandssicherung von Gehölzen innerhalb der Bebauung 	- Fk Städtebau u. Denkmalschutz

WEITERE UMWELTASPEKTE		
<i>Boden</i>		
Schutz vor Vollversiegelung, Verdichtung und Verunreinigung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Innenentwicklung vor Außenentwicklung (bei klimatischer Eignung Bebauung bereits urban veränderter Böden) ▪ Boden- und flächenschonende Stadtentwicklung ▪ Altlastensanierung vor Neuinanspruchnahme unbelasteter Böden 	<ul style="list-style-type: none"> - Fk Städtebau u. Denkmalschutz - Fk Wohnen - Fk Verkehr und technische Infrastruktur - Fk Wirtschaft, Arbeitsmarkt, Handel und Tourismus
<i>Gewässer</i>		
Akzeptanz der natürlichen Gewässerdynamik	<ul style="list-style-type: none"> ▪ boden- und flächenschonende Stadtentwicklung ▪ Ausweisung von Hochwasserentstehungsgebieten ▪ Abflussverzögerung und -verminderung ▪ Freihalten von Bach- und Flussauen von jeglicher Bebauung ▪ Gliederung Agrarraum ▪ Schutz vor Verunreinigungen ▪ Rückbau von Versiegelungen 	<ul style="list-style-type: none"> - Fk Städtebau u. Denkmalschutz - Fk Verkehr und technische Infrastruktur
<i>Flora und Fauna</i>		
Sichern und Schaffen von durchgängigen Grün- und Freiraumstrukturen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erhalt und Vernetzung der Schutzgebiete und anderer Freiraumstrukturen (Biotopverbund) ▪ Artenschutz ▪ Baumschutz 	<ul style="list-style-type: none"> - Fk Städtebau u. Denkmalschutz - Fk Verkehr und technische Infrastruktur
<i>Licht und andere Strahlung</i>		
Verantwortungsvoller Umgang mit technisch erzeugter elektromagnetischer Strahlung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Minimierung Lichtsmog ▪ Wissenserweiterung zu Wirkungen der Strahlung und Umsetzung des Wissens 	Fk Wohnen
<i>Landschaftsbild und -ästhetik</i>		
In Bearbeitung		
KOMPLEXITÄT		
Ressort- und grenzübergreifendes Denken, Planen und Handeln	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interdisziplinäre Zusammenarbeit, Synergieeffekte 	<ul style="list-style-type: none"> - Fk Städtebau u. Denkmalschutz - Fk Wohnen - Fk Verkehr und technische Infrastruktur - Fk Wirtschaft, Arbeitsmarkt, Handel und Tourismus - Fk Soziales - Fk Bildung

ANHANG

Die nachfolgenden Leitlinien sind bei allen Vorhaben der Bauleitplanung (Flächennutzungsplan, Bebauungsplan, vorhabenbezogener Bebauungsplan) sowie bei Ergänzungssatzungen, städtebaulichen Wettbewerben und der Ausschreibung kommunaler nutzungsbezogener Projekte heranzuziehen. Die Dokumentation sollte mittels folgender Tabelle erfolgen:

Tabelle: Energie- und Klimaschutzrelevante Leitlinien für Bauleitplanung, städtebauliche Wettbewerbe und die Ausschreibung von Projekten

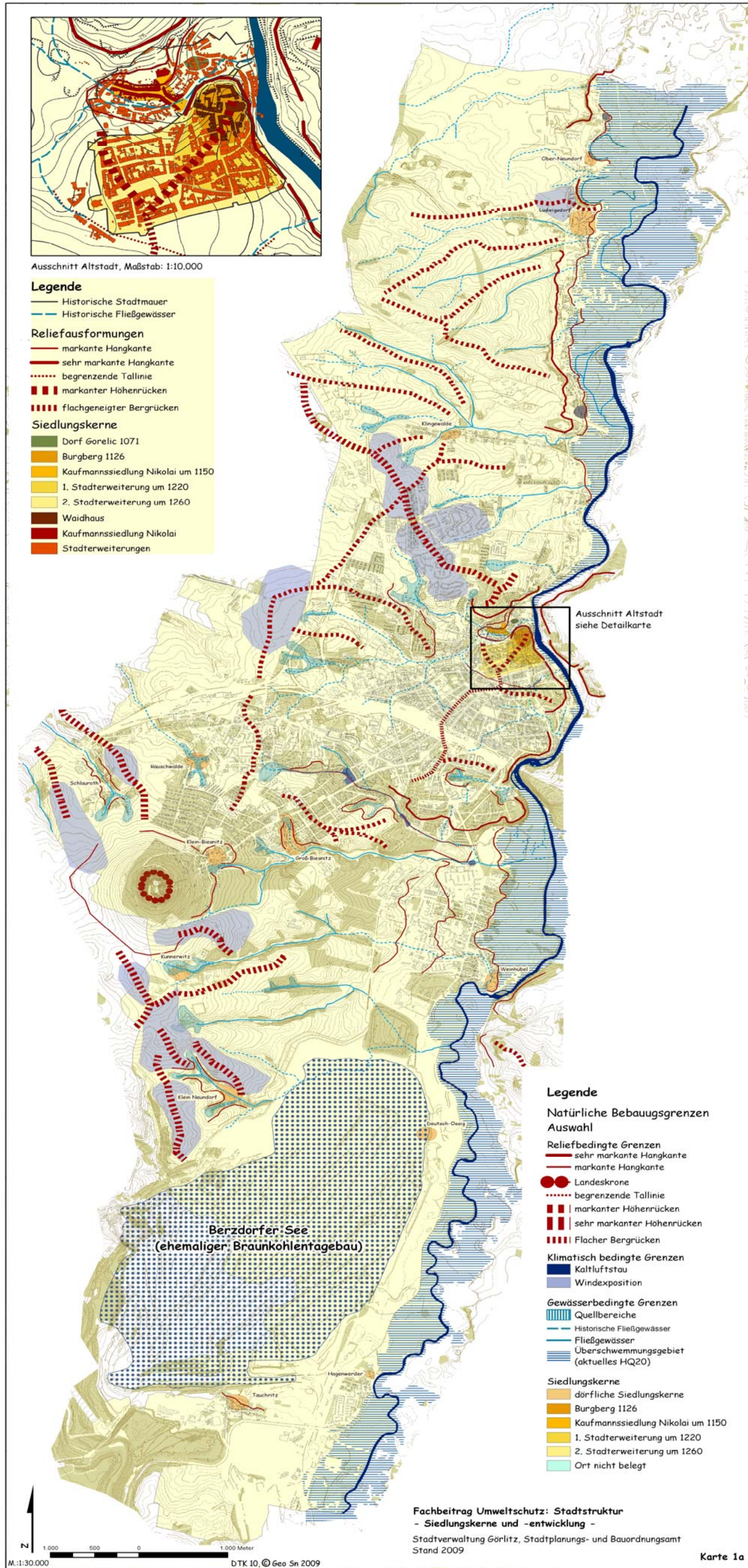
Energie- und klimaschutzrelevante Leitlinien	Beachtung ja / nein / nicht zutreffend	Bemerkung/ Begründung
1. Gesamtstädtische Betrachtungsebene (Flächennutzungsplan bzw. Standortentscheidung für Bauvorhaben)		
1.1 Stadt der kurzen Wege Beachtung folgender Hinweise:		
<ul style="list-style-type: none"> • Gewährleistung einer ausgewogenen Nutzungsmischung zwischen Wohngebieten, Arbeitsplätzen und Versorgungs- und Freizeiteinrichtungen 		
<ul style="list-style-type: none"> ○ kurze Wege, verkehrsreduzierte Nutzungsstrukturen und damit weniger Ausstoß an CO₂ und Luftschadstoffen 		
<ul style="list-style-type: none"> ○ konzentrierte Siedlungsentwicklung an leistungsfähigen Verkehrs- und Infrastrukturoorten 		
1.2 Bestandsentwicklung Beachtung folgender Hinweise:		
<ul style="list-style-type: none"> ○ Vorzug und Förderung der Innenentwicklung gegenüber der Entwicklung neuer Flächen im städtischen Randbereich sowie Revitalisierung von geeigneten Rückbauflächen des Stadtumbaus 		
<ul style="list-style-type: none"> ○ verminderte Flächenneuanspruchnahme, Vermeidung der Zersiedelung der Landschaft und den damit verbundenen negativen Auswirkungen auf das Klima, Verkehrsvermeidung 		
<ul style="list-style-type: none"> ○ Erhalt einer hinreichend hohen städtebaulichen Dichte 		
<ul style="list-style-type: none"> ○ Nutzung bestehender Energienetze und wenn vorhanden Sicherung bestehender Fernwärmevorranggebiete 		

1.3 Stadtklima und Landschaftsplanung		
Beachtung folgender Hinweise:		
○ Kaltluftentstehungsgebiete und – abflussbahnen weitestmöglich von Bebauung freihalten		
○ Frischluftschneisen erhalten und wenn möglich neu schaffen, Vermeidung von Bebauung in solchen Bereichen		
○ Vermeidung von Bebauung auf windanfälligen Kuppen; nutzen und einrichten von Windbarrieren		
○ nutzen topografischer Vorteile, z. B. südliche Hanglagen wegen höherer Sonneneinstrahlung		
○ Erhaltung und Entwicklung des städtischen und regionalen Grün- und Freiraumsystems		
1.4 Nutzung erneuerbarer Energien		
○ Flächenvorsorge zur Nutzung erneuer-barer Energien und damit nachhaltige Nutzung lokaler Ressourcen durch Ausweisung geeigneter Standorte		
2. Projektebene (Bebauungsplan, vorhabenbezogener Bebauungsplan, Ergänzungssatzung, städtebaulicher Wettbewerb, Projektausschreibung)		
2.1 Bebauungs- und Begrünungsstruktur		
Es sind planerische Vorkehrungen zu treffen, um die optimale Besonnung, die Nutzung erneuerbarer Energien und die Verringerung des Energiebedarfs zu gewährleisten durch:		
○ entsprechende Festlegungen zur Stellung der Gebäude, insbesondere Firstrichtung (West-Ost-Richtung)		
○ Festlegung der überbaubaren Grundstücksfläche durch Baulinien und Baugrenzen, dabei auch Verzicht auf Vor- und Rücksprünge um ein geringes A/V-Verhältnis (Verhältnis Außenober-fläche zu Volumen) zu ermöglichen		
○ Festlegungen zum Maß der baulichen Nutzung		
○ Vermeidung der Verschattung der Gebäude durch Bepflanzungen		
○ wenn möglich, Erschließungsstraßen und Baufenster so ordnen, dass eine Südorientierung der Wohnnutzung (Terrassen, große Fensterflächen) erreicht werden kann		

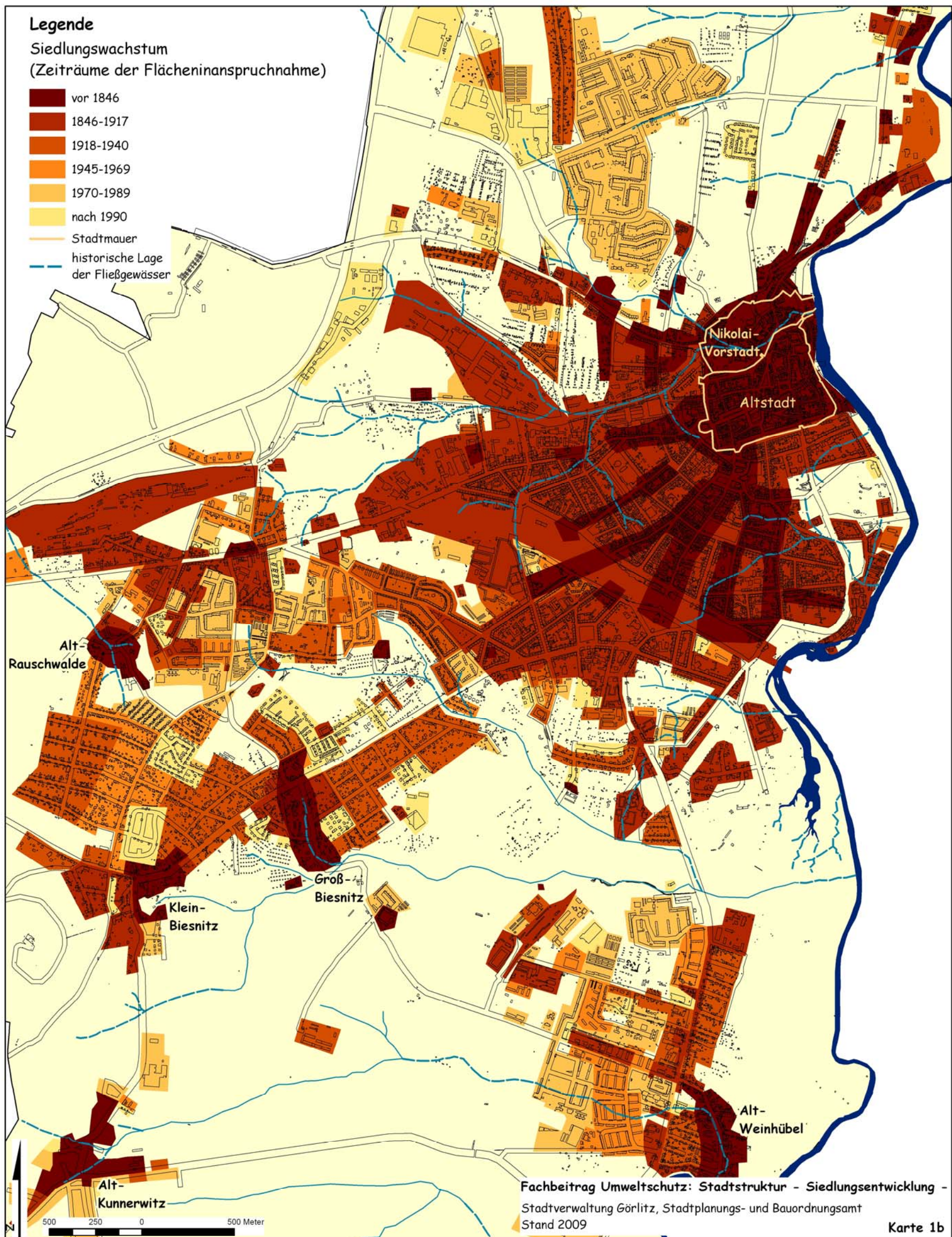
○ Anlegen von Windschutzpflanzungen an den Randbereichen		
○ Ermöglichen von Fassaden- und Dach-begrünungen		
○ ausgewogene Durchgrünung des Plangebietes, auch bei Bebauungsplänen der Innenentwicklung		versiegelte Fläche
2.2 Einsatz erneuerbarer Energien		
Der Einsatz erneuerbarer Energien, insbesondere der Solarenergie, soll ermöglicht werden. Dazu sollen folgende Regelungen erfolgen:		
○ entsprechende Stellung der Gebäude, insbesondere Firstrichtung (West-Ost-Richtung)		
○ entsprechende Festlegung der überbaubaren Grundstücksfläche durch Baulinien und Baugrenzen		
○ Vermeidung von Verschattung durch Bepflanzungen		
○ optimale Dachneigung der sonnenzugewandten Dachseite mit 35-50°		
○ Zulässigkeit der Installation von Solaranlagen		
2.4 Festsetzungen für CO2-sparende Energieversorgungskonzepte		
Soweit die Versorgung von Bebauungsplangebietes über Blockheizkraftwerke sinnvoll ist, sollen spezielle Versorgungsflächen nach § 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB festgesetzt werden.		
2.5 Regelungen durch städtebauliche Verträge		
Die Gemeinde kann bei Bebauungsplänen mit Vorhabenträgern städtebauliche Verträge zur Umsetzung von Klimaschutzziele abschließen. Dabei kommt Folgendes in Betracht:		
▪ die Nutzung von Netzen und Anlagen der Kraft-Wärme-Kopplung sowie von Solaranlagen für die Wärme-, Kälte- und Elektrizitätsversorgung		
○ Verwendungsverbote und –beschränkungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 23a BauGB hinsichtlich bestimmter luftverunreinigender Stoffe (z. B. Ausschluss Kohle oder Heizöl), soweit es dem städtebaulichen Immissionsschutz auf örtlicher Ebene dient und eine Luftverbesserung erreicht werden kann		

<ul style="list-style-type: none"> ○ Festlegen eines erhöhten Wärmeschutzes, z. B. als ein gegenüber der Energieeinsparverordnung (EnEV) prozentual geminderter, maximal zulässiger spezifischer Heizenergiebedarf oder als maximal zulässiger Wärmedurchgangskoeffizient 		
<ul style="list-style-type: none"> ○ Festlegen der Nutzung eines erhöhten Anteils erneuerbarer Energien, als es das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) verlangt 		

Siedlungskerne und -entwicklung



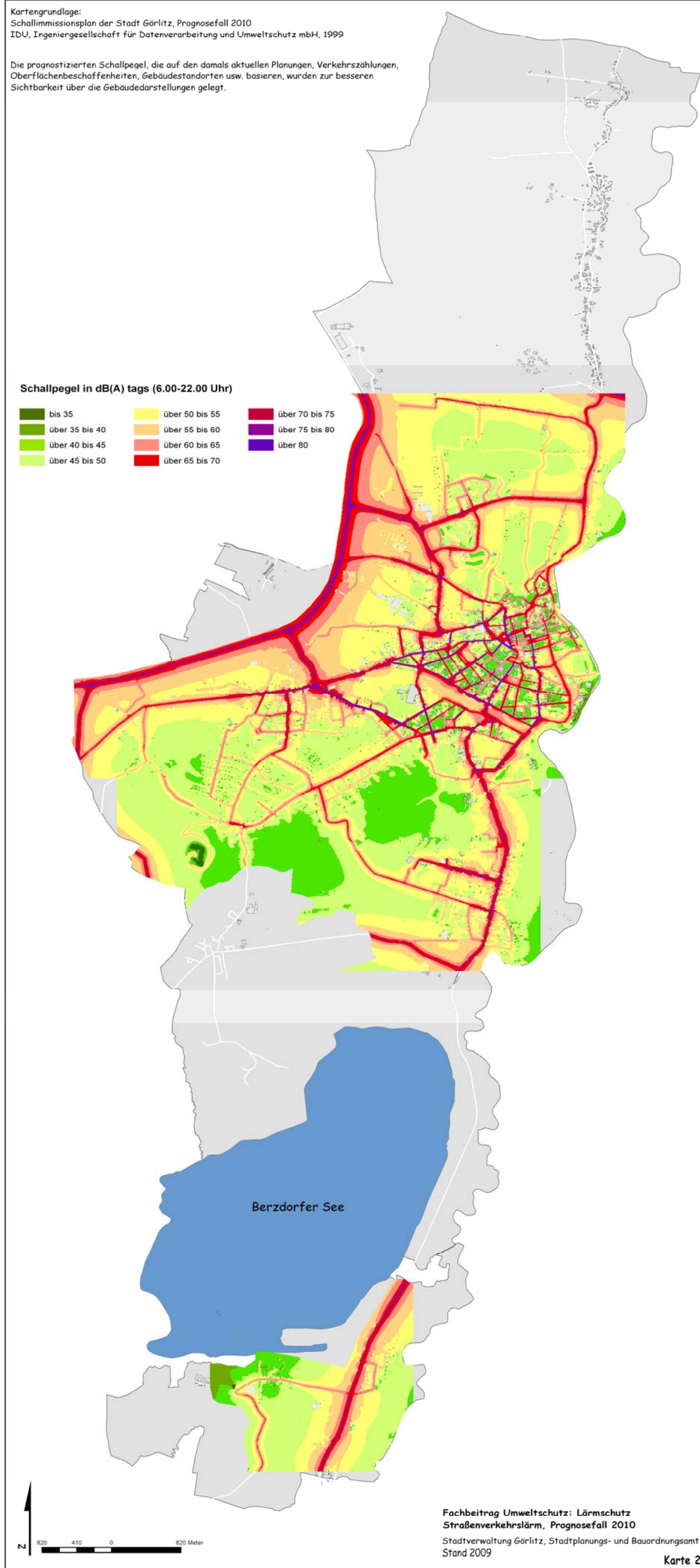
Siedlungswachstum



Freiraumstruktur und Schutzgebiete, Erholungspotenzial



Straßenverkehrslärm, Prognosefall 2010



Modellierte Jahresmittelwerte der PM₁₀- Gesamtbelastung Feinstaubbelastung - 2001-2005



Legende

Gesamtbelastung

PM₁₀ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] Straße PM₁₀ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] Fläche

— keine Werte	≤ 16
≤ 20	16 - 20
20 - 24	20 - 24
24 - 26	24 - 26
26 - 28	26 - 28
28 - 30	> 28
30 - 34	
> 34	

Fachbeitrag Umweltschutz: Luftreinhaltung
Modellierte Jahresmittelwerte der PM₁₀-
Gesamtbelastung
2001-2005

Stadtverwaltung Görlitz, Stadtplanungs- und Bauordnungsamt
SEKO 2010

Karte 3a

Modellierte Jahresmittelwerte der PM₁₀-Gesamtbelastung Feinstaubbelastung - Prognose 2010



Legende

Gesamtbelastung
PM₁₀ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] Straße PM₁₀ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] Fläche

— keine Werte	≤ 16
≤ 20	16 - 20
20 - 24	20 - 24
24 - 26	24 - 26
26 - 28	26 - 28
28 - 30	> 28
30 - 34	
> 34	



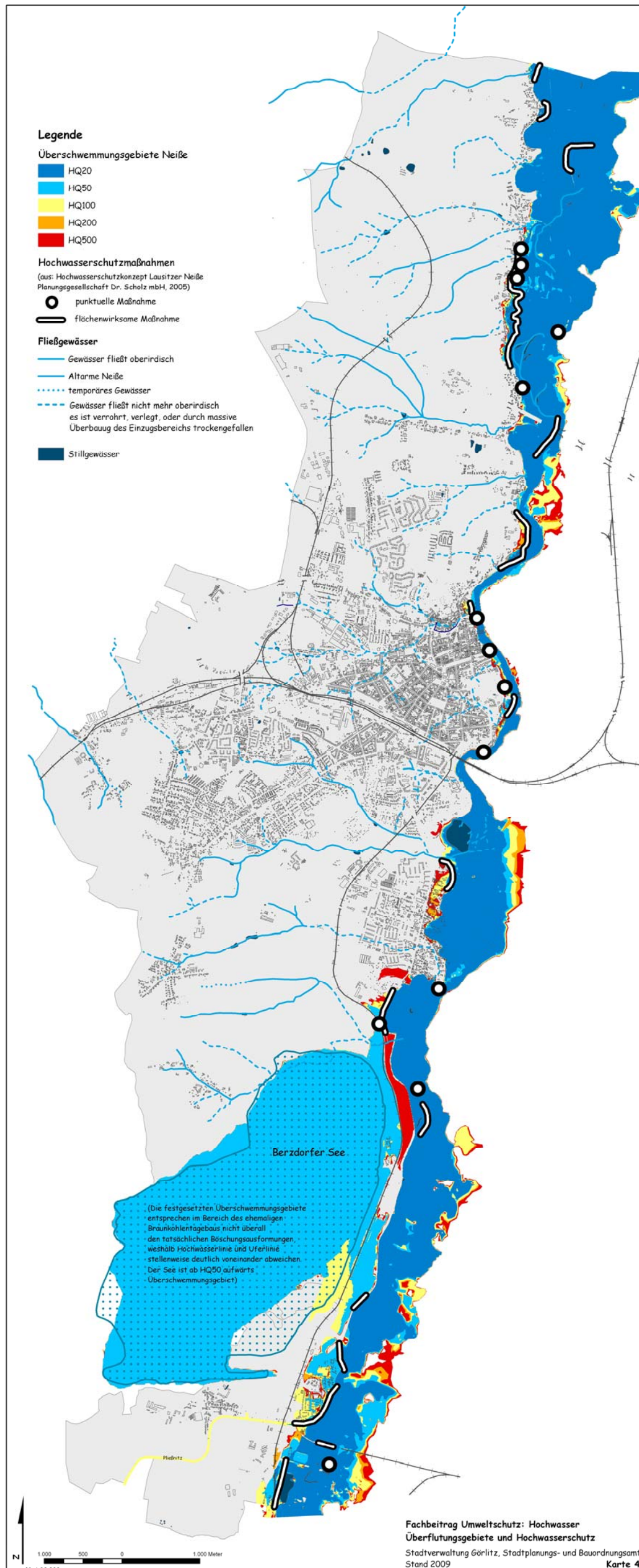
1.500 750 0 1.500 Meter
M.: 1:45.000

Fachbeitrag Umweltschutz: Luftreinhaltung
Modellierte Jahresmittelwerte der PM₁₀-
Gesamtbelastung
Prognose 2010

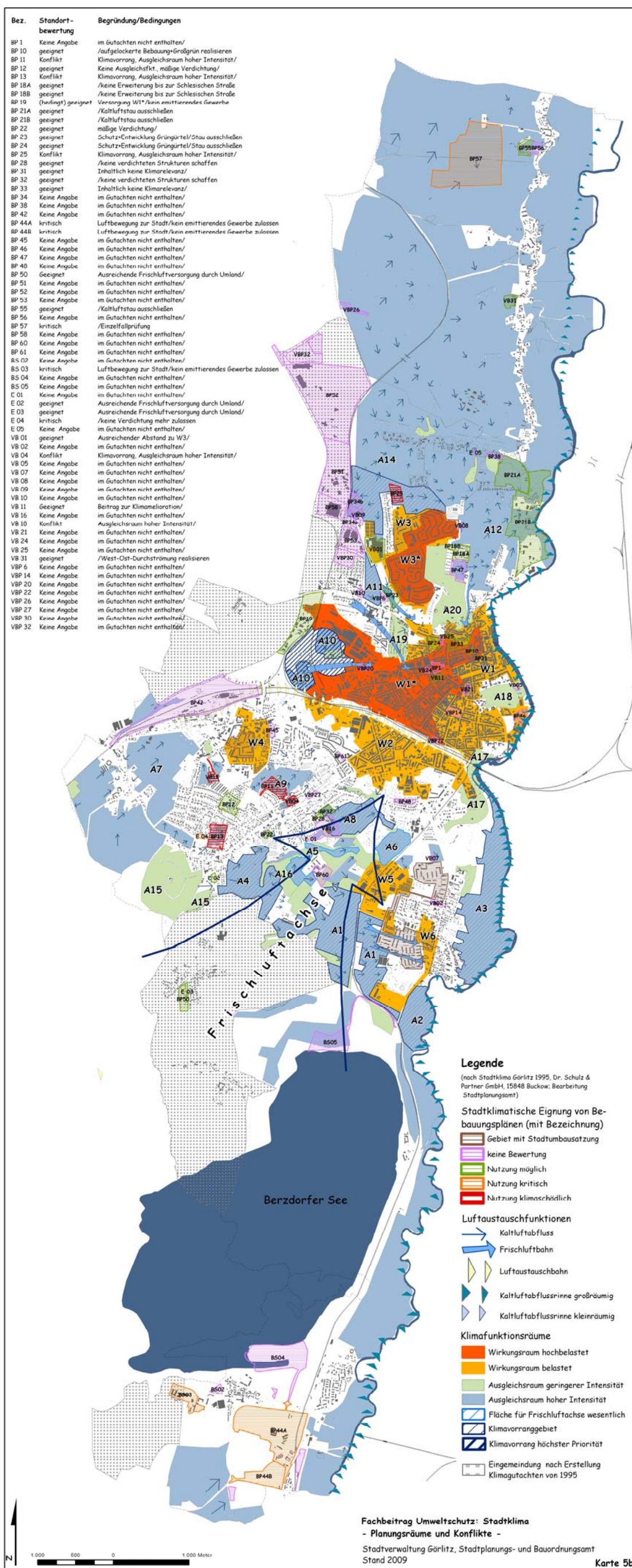
Stadtverwaltung Görlitz, Stadtplanungs- und Bauordnungsamt
SEKO 2010

Karte 3b

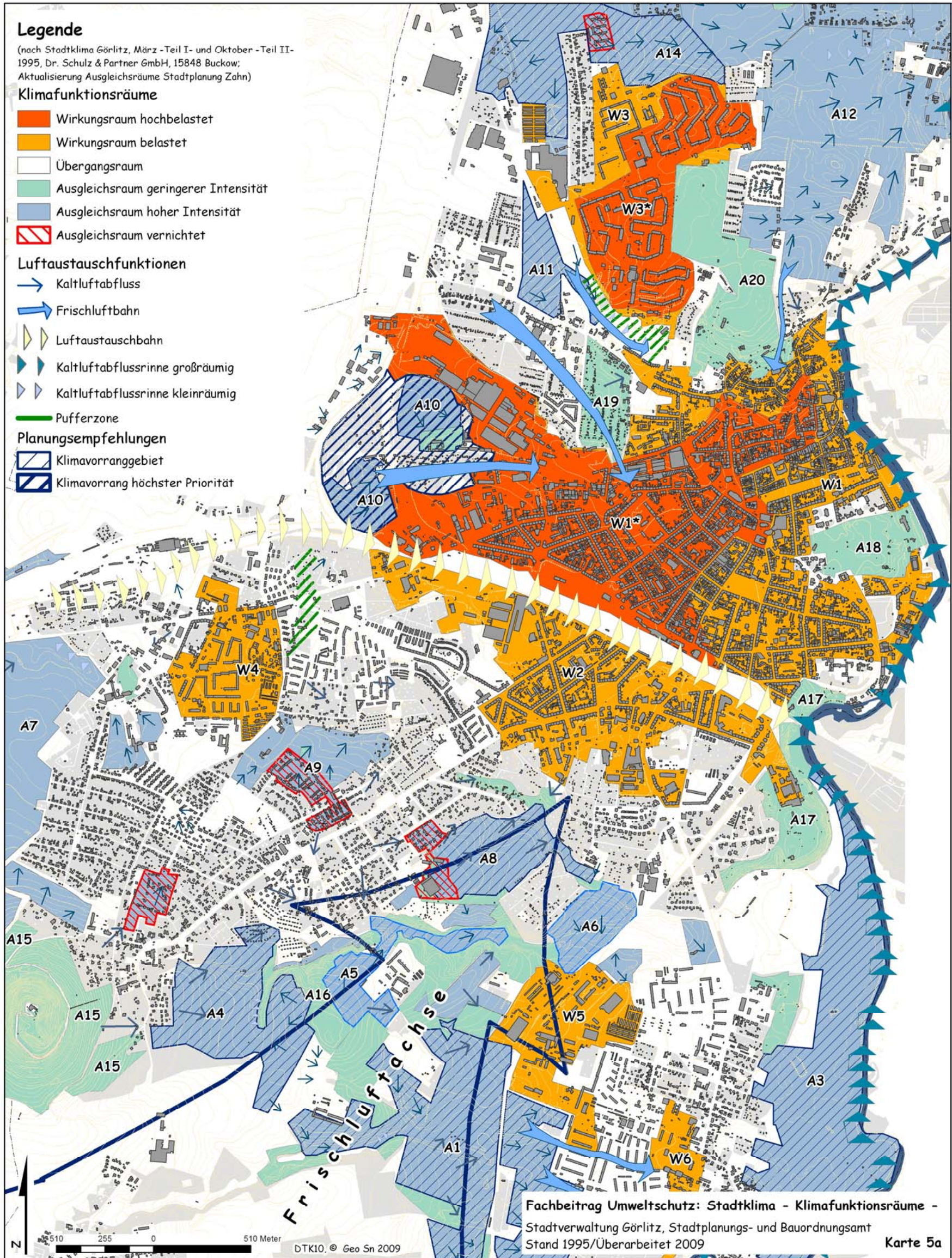
Überschwemmungsgebiete - Hochwasserschutz



Stadtklima - Planungsräume und Konflikte



Stadtklima - Klimafunktionsräume



Stadtklima - Planungsräume und Konflikte - Ausschnitt

