

12.05.2010 in Karlsruhe

TOP 4 Landschaftsrahmenplan - Gutachten zur Ermittlung natürlicher klimatischer Ausgleichsfunktionen, Teil 2: lokalklimatisch wertvolle Bereiche aufgrund Durchlüftung mit Regionalwind

Beschlussvorschlag:

Der Planungsausschuss nimmt die Vorlage zur Kenntnis.

1. Anlass

Im Rahmen der Erstellung des Landschaftsrahmenplans, Schutzgut Klima und Lufthygiene beauftragte der Regionalverband Mittlerer Oberrhein im Jahr 2008 das Büro Lohmeyer mit der Erstellung eines Gutachtens zur Ermittlung natürlicher klimatischer Ausgleichsfunktionen (vgl. Vorlagen Nr. 111/VII und Nr. 131/VII an den PA).

Ziel des Regionalverbandes ist es, natürliche Abkühlungseffekte zu bewahren und so die Wärmebelastung in den Siedlungen zu begrenzen. Hierzu identifiziert das Gutachten Bereiche, deren Neubebauung die nächtliche Abkühlung in angrenzenden Wohngebieten verringern würde. Das Gutachten besteht aus einer Modellierung der Kaltluftabflüsse und der mittleren jährlichen Windgeschwindigkeit in 10m über Grund sowie einer Bewertung der Flächen im Hinblick auf ihre klimatische Empfindlichkeit gegenüber einer Bebauung.

In der 25. Sitzung des Planungsausschusses am 11.03.2009 stellte das Büro Lohmeyer die Modellierungsergebnisse sowie die aus der Modellierung der Kaltluftabflüsse abgeleitete Bewertung vor. Mittlerweile liegt auch die Bewertung für die Flächen in der Rheinebene vor, die nicht von den Kaltluftabflüssen erfasst werden. Das Gutachten ist damit vollständig abgeschlossen.

2. Sachstand

Bereiche, deren Bebauung zu einer Verschlechterung der lokalklimatischen Verhältnisse in angrenzenden Siedlungen führen würde und die daher aus lokalklimatischer Sicht von einer Bebauung frei gehalten werden sollten, wurden als lokalklimatisch wertvolle oder lokalklimatisch besonders wertvolle Bereiche gekennzeichnet.

Die effektivste nächtliche Abkühlung erreichen Kaltluftabflüsse. Die Mechanismen und die daraus abgeleiteten lokalklimatisch wertvollen oder besonders wertvollen Bereiche sind Gegenstand von Teil 1 des Gutachtens. Kaltluftabflüsse entstehen jedoch nur in bewegtem Gelände. Ein Großteil der Rheinebene profitiert daher nicht von deren ausgleichender

Wirkung. In diesen Gebieten wurden zur Identifikation von lokalklimatisch wertvollen Bereichen die folgenden beiden Mechanismen herangezogen:

- Direkte Durchlüftung durch regionale Winde

Je besser eine Siedlung durchlüftet ist, desto geringer ist ihre Wärmebelastung. Mit zunehmender Windgeschwindigkeit am Ortsrand verbessert sich bei sonst gleichen Bedingungen die Durchlüftungsfähigkeit einer Siedlung, da der Abtransport wärmebelasteter Luftmassen verbessert wird. Dies gilt für die gesamte Siedlung. Im Umkehrschluss verschlechtert sich der Luftaustausch für die gesamte Siedlung, wenn bereits die Ortsränder geringere Windgeschwindigkeiten aufweisen. Dies ist beispielsweise dann der Fall, wenn die Ortsränder bewaldet sind.

Voraussetzung für die siedlungsklimatische Wirkung regionaler Winde ist, dass sie auch bei austauscharmen Wetterlagen noch bodennah gut durchgreifen. Dies ist nur bei geringen Rauigkeiten der Fall. Wenn die örtlichen Gegebenheiten es erlauben, dass die Windgeschwindigkeit im Jahresmittel mindestens 2,5 m/s beträgt, kann man davon ausgehen, dass die Rauigkeiten gering genug sind, dass der Regionalwind bei austauscharmen Wetterlagen noch gut durchgreift.

- Ausgleichende Wirkung von Freiflächen allgemein

In Siedlungsgebieten sind die Lufttemperaturen höher als im umgebenden Freiland. Zusätzlich sind zur Siedlungsmitte hin die Temperaturen höher als an den Siedlungsrändern. Dies gilt auch, wenn die Bebauungsstruktur im Randbereich und im Zentrum einheitlich ist. Grund dafür ist, dass sich die Luftmassen, wenn sie ein thermisch belastetes Siedlungsgebiet überstreichen, allmählich von unten her erwärmen und damit ihr Kühlpotenzial aufgebraucht wird. Mit der Größe der Siedlung nimmt somit deren Wärmebelastung im Inneren zu. Die Temperaturen in einer Siedlung, die von ausreichend großen Freiflächen unterbrochen ist, sind daher geringer als in einer zusammenhängenden Siedlung. Außerdem produzieren Freiflächen innerhalb von Siedlungen in der Nacht Kaltluft und wirken somit thermisch ausgleichend auf den Siedlungskörper.

Auf dieser Grundlage wurden lokalklimatisch wertvolle Bereiche in folgenden Gebieten identifiziert:

- In den beiden Hauptwindrichtungen an Siedlungen angrenzende Bereiche mit freien Anströmungsverhältnissen

So kann eine Beeinträchtigung des bodennahen Durchgreifens der Regionalwindanströmungen verhindert werden. Die Hauptwindrichtungen in der Rheinebene liegen parallel zum Schwarzwaldrand, also ungefähr Südwest und Nordost. Dies bedeutet im Umkehrschluss, dass Siedlungen aus lokalklimatischer Sicht bevorzugt quer zur Hauptwindrichtung in Bereichen mit einer mittleren jährlichen Windgeschwindigkeit von über 2,5 m/s erweitert werden sollten.

- Bereiche zwischen Siedlungen, die einen Abstand von weniger als 500m aufweisen, unabhängig von deren Lage zur Hauptwindrichtung und von deren Durchlüftungsverhältnissen

Auf diese Weise soll die ausgleichende Wirkung von Freiflächen auf den Siedlungskörper erhalten bleiben.

Anlage 1 zeigt die Lage aller lokalklimatisch wertvollen und besonders wertvollen Flächen. Anlage 2 gibt ein Beispiel für die auf der Grundlage der unterschiedlichen Mechanismen identifizierten wertvollen Flächen.

3. Position

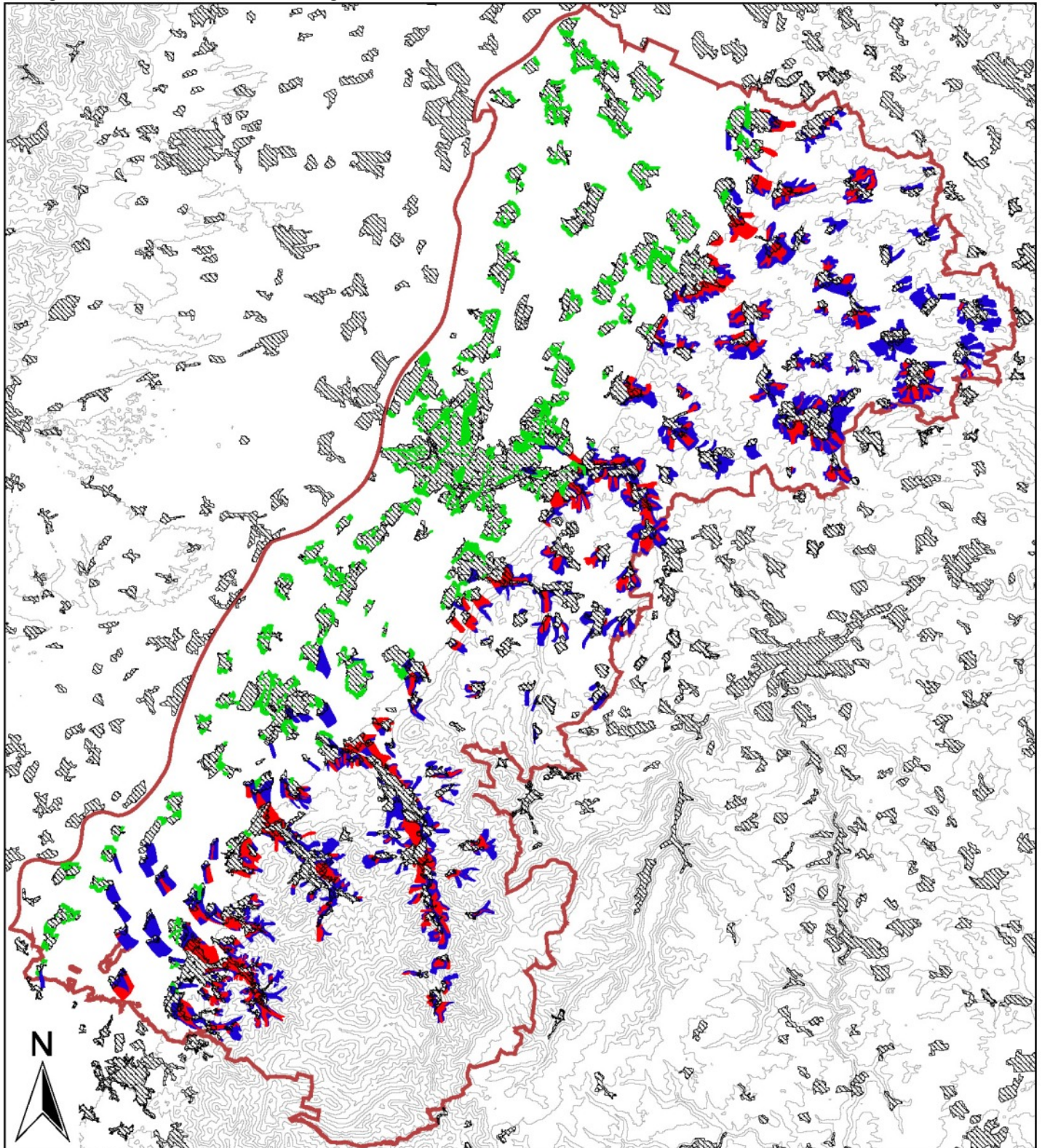
Die Ergebnisse der Studie möchte der Regionalverband bei der Auswahl zukünftiger Siedlungsflächen heranziehen. Neben dem Klima werden, wie bisher, weitere Kriterien wie beispielsweise Siedlungsstruktur oder Landschaftsbild berücksichtigt. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, lokalklimatisch wertvolle Flächen im Regionalplan als Grünzüge und Grünzäsuren vor Bebauung zu schützen. Das Gutachten ist außerdem eine wichtige Grundlage für die Umweltprüfung. Daneben werden die Ergebnisse in den Landschaftsrahmenplan einfließen.

Für die interessierte Öffentlichkeit sollen die Ergebnisse in einer Broschüre aufbereitet werden. Zusätzlich ist eine ausführliche Präsentation des Gutachtens für die Kommunen und die Fachöffentlichkeit vorgesehen.

- Der Verbandsdirektor -

Lokalklimatisch (besonders) wertvolle Bereiche

Auszug aus dem Gutachten "Ermittlung natürlicher klimatischer Ausgleichsfunktionen in der Region Mittlerer Oberrhein"



Kaltluftabflüsse

- lokalklimatisch besonders wertvolle Bereiche
- lokalklimatisch wertvolle Bereiche

Durchlüftung mit Regionalwind

- lokalklimatisch wertvolle Bereiche

Landnutzung

- Siedlung
- Untersuchungsgebiet

Schutzwürdige Bereiche

5 0 5 10 Kilometer

Bearbeitung: Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG
 Mohrenstraße 14, 01445 Radebeul
 Telefon 0351/ 83914-0

Auftraggeber:

Regionalverband Mittlerer Oberrhein (RVMO)

Ermittlung natürlicher klimatischer Ausgleichsfunktionen in der Region Mittlerer Oberrhein

	Datum	Zeichen
gezeichnet	16.12.09	VS
geprüft	16.12.09	Mol
Projekt	61156-08-02	

Abb. 7.2

Lokalklimatisch wertvolle Bereiche - Ausschnitt

Maßstab 1:30.000

