4. Landesweite klimatische Grundlagendaten für die Landschaftsplanung im Übersichtsmaßstab (Baden-Württemberg)

Das Institut für Landschaftsplanung und Ökologie (ILPÖ) der Universität Stuttgart erarbeitet federführend in Zusammenarbeit mit dem Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (IER) für das Land Baden-Württemberg (Ministerium Ländlicher Raum, Referat Grundsatzfragen des Naturschutzes und der Landschaftsplanung) die Fortschreibung des Landschaftsrahmenprogrammes Baden-Württemberg.

Teil der Bearbeitung war die Erstellung landesweiter digitaler Grundlagendaten für die Landschaftsplanung im Maßstab 1: 200 000. Für den Bereich Klima/Luft wurden im Rahmen des Projektes von seiten des Deutschen Wetterdienstes in den Jahren 1992 bis 1994 eine Reihe von Interpretationen zum Bioklima und zu den Luftaustauschverhältnissen erstellt.

Diese Datensätze werden im folgenden kurz vorgestellt.

Universität Stuttgart

Institut für Landschaftsplanung und Ökologie

IER **Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung**

Landesweite klimatische Grundlagendaten für die Landschaftsplanung im Übersichtsmaßstab

Das Institut für Landschaftsplanung und Ökologie (ILPÖ) der Universität Stuttgart erarbeitet federführend in Zusammenarbeit mit dem Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (IER) für das Land Baden-Württemberg (Ministerium Ländlicher Raum, Referat Grundsatzfragen des Naturschutzes und der Landschaftsplanung) die Fortschreibung des Landschaftsrahmenprogrammes Baden-Württemberg. Teil der Bearbeitung war die Erstellung landesweiter digitaler Grundlagendaten für die Landschaftsplanung im Maßstab 1: 200 000. Für den Bereich Klima/Luft wurden im Rahmen des Projektes von seiten des Deutschen Wetterdienstes in den Jahren 1992 bis 1994 eine Reihe von Interpretationen zum Bioklima und zu den Luftaustauschverhältnissen erstellt.

Diese Datensätze sollen im folgenden kurz vorgestellt werden
Die folgenden Seiten zeigen:

1. **Projektzusammenhang für die Erstellung der klimatischen Grundlagendaten**
2. **Karte der mittleren jährlichen Windgeschwindigkeit (Karte 1)**
3. **Kurzerläuterung der Karte**
4. **Karte der berechneten Windrichtungsverteilung in Bodennähe (Karte 2)**
5. **Kurzerläuterung der Karte**
6. **Karte der lokalklimatisch bedeutsamen Flächen (Karte 3)**

7. Kurzerläuterung der Karte
8. Karte der durchschnittlichen Zahl der Tage mit Minimumtemperatur-inversion (Karte 4)
9. Kurzerläuterung der Karte
10. Karte der bodennahen Durchlüftungsverhältnisse (Karte 5)
11. Kurzerläuterung der Karte
12. Karte der bioklimatischen Verhältnisse - durchschnittliche Zahl der Tage mit Wärmebelastung (Karte 6)
13. Karte der bioklimatischen Verhältnisse - durchschnittliche Zahl der Tage mit Kältestress (Karte 7)
14. Kurzerläuterung der Karte
15. Steckbrief des Instituts für Landschaftsplanung und Ökologie
16. Steckbrief des Instituts für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung

Universität Stuttgart

Institut für Landschaftsplanung und Ökologie

IER **Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung**

Projektzusammenhang für die Erstellung der klimatischen Grundlagen

Vorbereitung der Fortschreibung des Landschaftsrahmenprogrammes Baden-Württemberg (Im Auftrag des Ministeriums Ländlicher Raum Baden-Württemberg, Referat 62: Grundsatzfragen des Natur- und Landschaftsschutzes; in Zusammenarbeit mit dem Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung, Universität Stuttgart)

Grundzusammenhang des Projektes

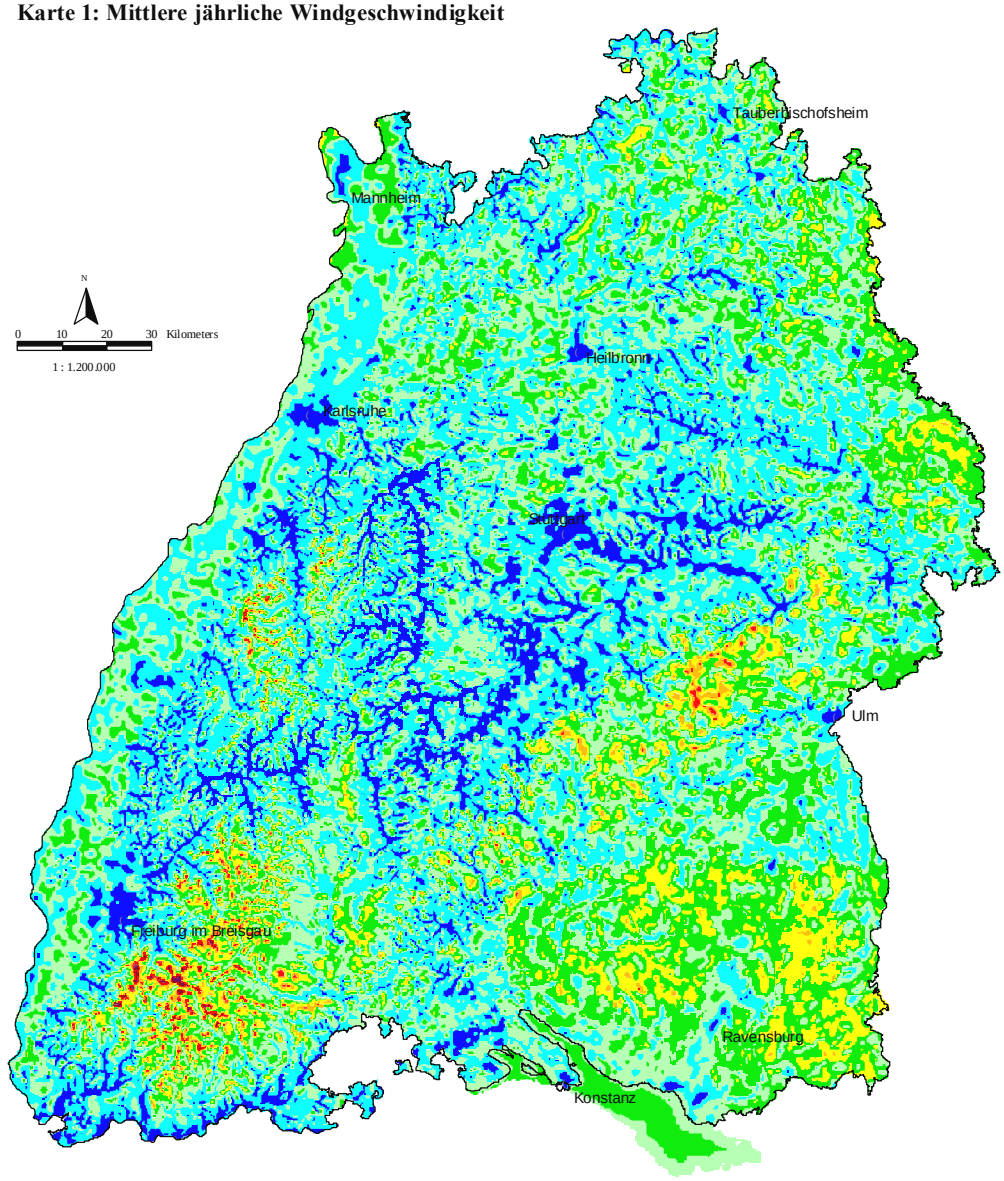
- Erstellung/Bereitstellung landesweiter digitaler Grundlagendaten für die Themen
  - Natürliche Faktoren und Naturpotentiale
  - Umweltzustand
  - Nutzungsstruktur
  - Räumliche Instrumente zur Sicherung des Umweltzustandes
  - Basisgeometrien

- Bewertung der landesweiten Grundlagen im Hinblick auf
  - Leistungsfähigkeit der Naturpotentiale
  - Belastung und Gefährdung der Naturpotentiale
- Ableitung landesweiter Ziele zu Schutz und Entwicklung der Naturpotentiale
- Erarbeitung von Entwicklungsleitbildern für Natur und Landschaft für naturräumliche Haupteinheiten
- Dokumentation und Veröffentlichung der erarbeiteten Ergebnisse

Elemente der Teilkomponente Erstellung/Bereitstellung landesweiter digitaler Grundlagendaten r- Natürliche Faktoren und Naturpotentiale

- Erstellung landesweiter Grundlagendaten für die Bereiche:
  - Lagerstätten - Grundwasser - Boden - Oberflächengewässer - Klima/Luft - Arten und Biotope - Erholung - Landschaftsbild
- Für den Bereich Klima/Luft wurden landesweit Grundlagen in folgenden Themenbereichen bereitgestellt bzw. neu aufbereitet:
  - Niederschlag - Temperatur - klimatische Wasserbilanz - Bioklima - Luftaustauschbedingungen - Sonnenscheiben und Globalstrahlung
- Im folgenden werden die im Bereich Bioklima und Luftaustausch vom Deutschen Wetterdienst im Maßstab 1: 200 000 erarbeiteten Grundlagen vorgestellt. Neben einer Karte ist immer auch eine kurze Beschreibung des Datensatzes enthalten.
  Im einzelnen sind dies:
  - mittlere jährliche Windgeschwindigkeit - lokalklimatisch bedeutsame Flächen - durchschnittliche Zahl der Tage mit Minimumtemperaturinversion - bodennahe Durchlüftungsverhältnisse - bioklimatische Verhältnisse: durchschnittliche Zahl der Tage mit Wärmebelastung - bioklimatische Verhältnisse: durchschnittliche Zahl der Tage mit Kältestress
- Die Daten fanden für Abstimmungszwecke (Abschätzung des Konfliktpotentials potentiell geeigneter Standorte der Windenergienutzung) Verwendung.
- Die erarbeiteten Grundlagen fanden außerdem Eingang in den Windatlas von Baden-Württemberg.

Karte 1: Mittlere jährliche Windgeschwindigkeit



Mittlere Windgeschwindigkeit (Bezugszeitraum: 10 Jahre) in 10 m über Grund, in Abhängigkeit von der Landnutzung und der Reliefsituation im 200x200 m Raster.

1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 4.5 5.0 5.5 m/s

Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg

Universität Stuttgart
ILPÖ/IER

Erstellung landesweiter, digitaler Grundlagendaten für die Landschaftsplanung

Natürliche Faktoren und Naturraumpotentiale
Bereich - Klima/Luft

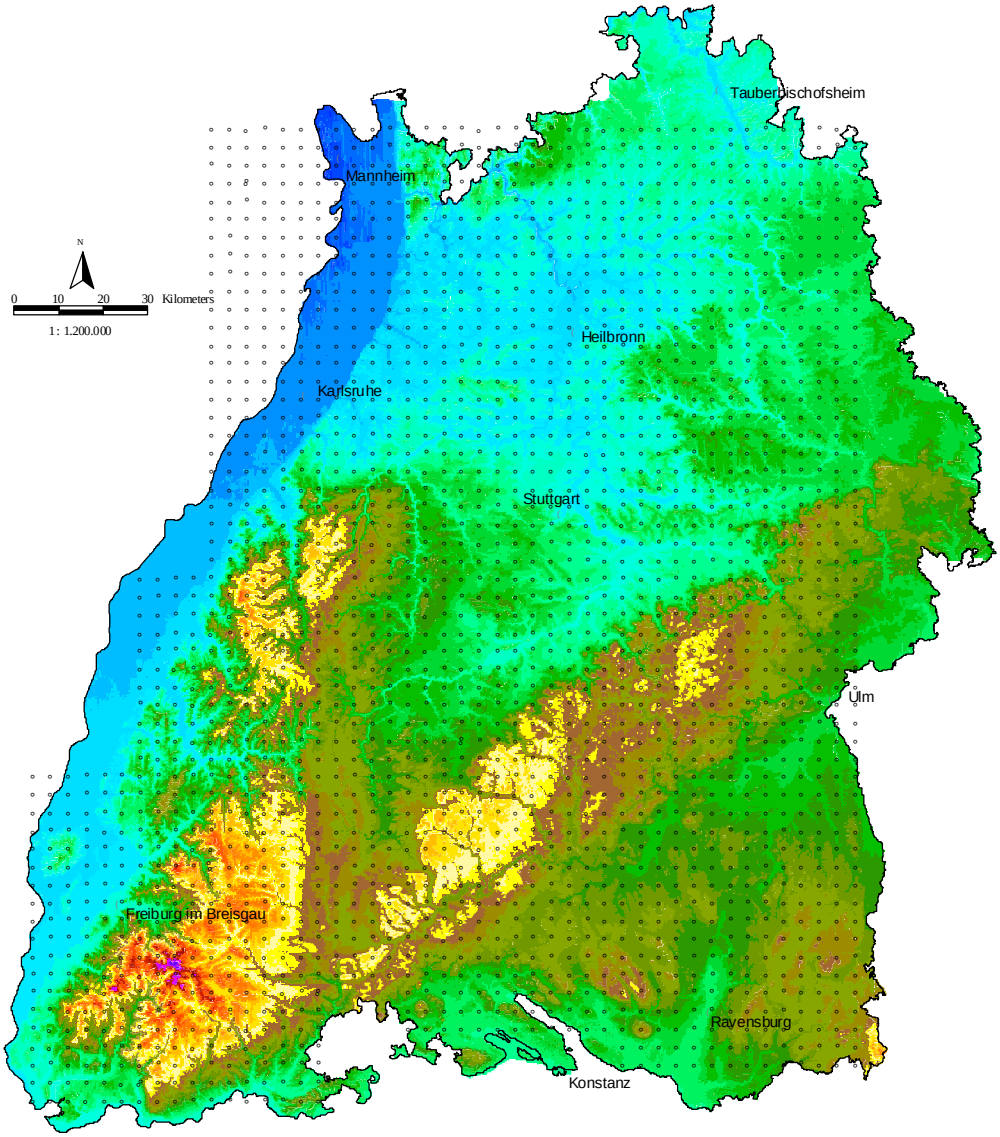
Kartengrundlage:
Klimauntersuchung für das Bundesland Baden-Württemberg, Deutscher Wetterdienst 1993
Bearbeitung: ILPÖ/IER

Karte der mittleren jährlichen Windgeschwindigkeit

Erstellung landesweiter digitaler Grundlagendaten für die Landschaftsplanung		Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg Universität Stuttgart ILPÖ/IER
Natürliche Faktoren und Naturpotentiale	Klima/Luft	Bearbeitung: Deutscher Wetterdienst 1993
Mittlere jährliche Windgeschwindigkeit		Karte 1

Inhalt:	Mittlere Windgeschwindigkeit (Bezugszeitraum: 10 Jahre) 10m über Grund, in Abhängigkeit von der Landnutzung und der Reliefsituation im 200x200-m-Raster
Datengrundlagen:	Landnutzung (Wald, Offenland, Gewässer, locker bebaute Siedlung, dicht bebaute Siedlung) auf Basis der TÜK 200, generalisiert, im 200x200-m-Raster Digitales Höhenmodell, 50x50-m-Raster Windmessungen (Stundenmittelwerte) aus dem stationären Windmeßnetz des DWD sowie aus temporären Windmeßstationen
Methodische Herleitung:	Regressionsanalyse mit den Faktoren: geographische Breite, geographische Länge, Geländehöhe in Metern, mittlere Windgeschwindigkeit, abgeleitet aus Daten des stationären und temporären Windmeßnetzes des Deutschen Wetterdienstes
Datenstruktur:	Meßeinheit: Mittlere jährliche Windgeschwindigkeit in m/s in Bodennähe (10m über Grund) Räumliche Auflösung: 200x200-m-Raster Genauigkeit der Daten: +/- 0,14 m/s. Klassenbreiten sollten daher mindestens 0,4 m/s betragen. Skalierung: 0,1-m-Schritte
Auflösung:	200x200-m-Raster
Zeitbezug:	Landnutzung 1983 bis 1991; Höhenmodell 1990, Windmessungen 1980 bis 1991
Mögliche Anwendungen:	Regionalanalysen zu kritischen Ausbreitungsverhältnissen und zu möglichen Standorten der Windenergienutzung
Literatur:	Gerth, W.-P., 1993: Klimauntersuchung für das Bundesland Baden-Württemberg. Unveröffentlichter Bericht des Deutschen Wetterdienstes an das Ministerium für Umwelt Baden-Württemberg. Offenbach am Main.
Datenbezug	ITZ3, LfU; IER, ILPÖ, Universität Stuttgart

Karte 2: Dominierende Windrichtung in Bodennähe



Berechnet nach dem massenkonsistenten Windfeld-Modell (MKW-Modell) des Deutschen Wetterdienstes in einem 2x2 km Raster für je 10° - Windrichtungsklassen.
Dargestellt wird die dominierende Windrichtung der Windrosen in jedem zweiten 2x2 km Rasterfeld.
Jeder Richtungspfeil repräsentiert eine 30° - Windrichtungsklasse. Treten zwei dominierende Klassen auf, welche mehr als 30° auseinanderliegen, wird die zweite dominierende Windrichtung auch dargestellt.

° 30° Windrichtungsklasse (hier aus Richtung Nord, gültig für 15° rechts und links dieser Richtung)

Höhenstufen:

85 100 200 400 600 800 1000 1200 1400 m über NN

Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg

Universität Stuttgart
ILPÖ/IER

Erstellung landesweiter, digitaler Grundlagendaten für die Landschaftsplanung

Natürliche Faktoren und Naturraumpotentiale
Bereich - Klima/Luft

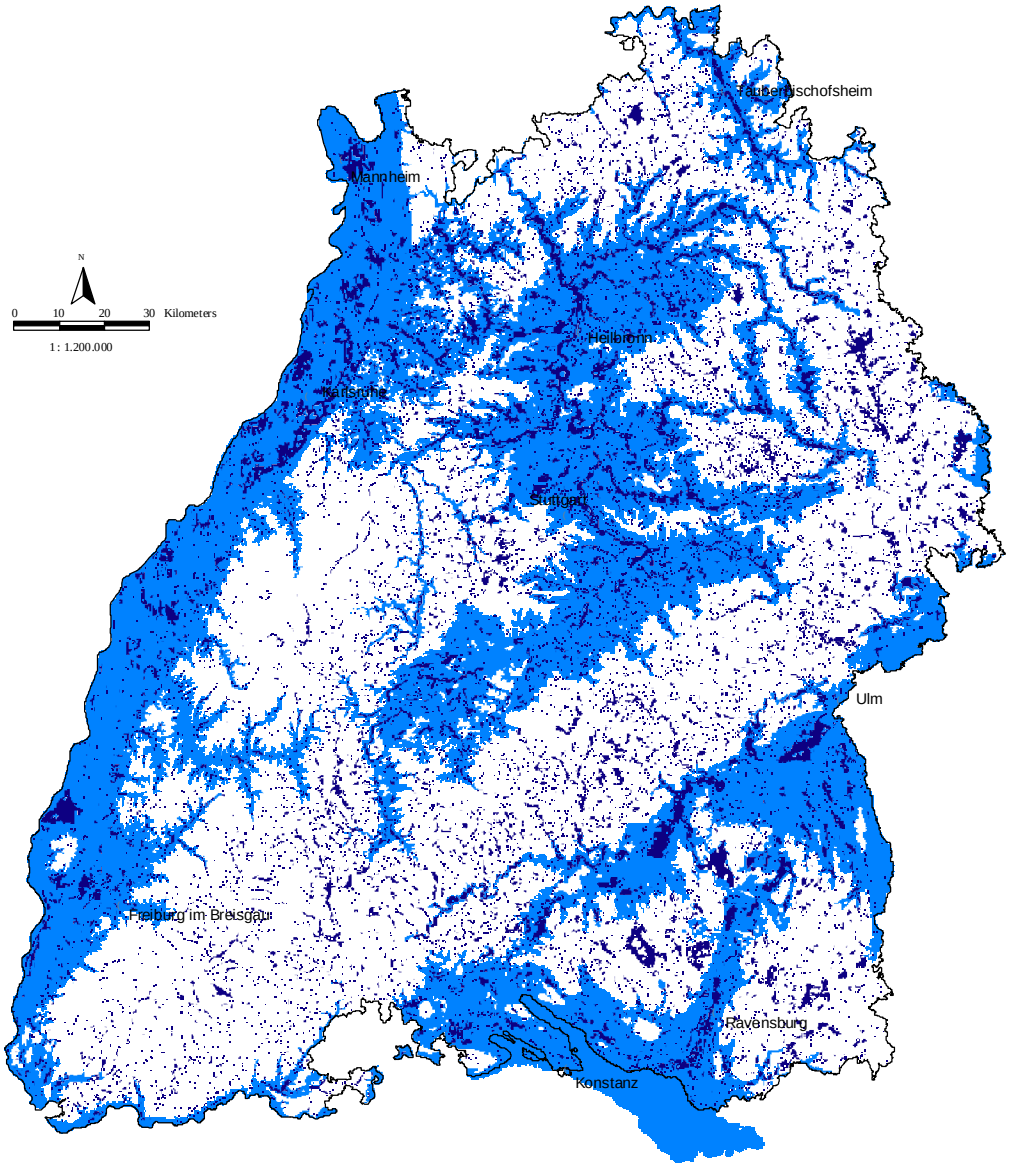
Kartengrundlage:
Klimauntersuchung für das Bundesland Baden-Württemberg Teil II, Deutscher Wetterdienst 1994
Bearbeitung: ILPÖ/IER

Karte der berechneten Windrichtungsverteilung in Bodennähe (hier dominierende Windrichtung)

Erstellung landesweiter digitaler Grundlagendaten für die Landschaftsplanung		**Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg** Universität Stuttgart ILPÖ/IER
Natürliche Faktoren und Naturpotentiale	**Klima/Luft**	Bearbeitung: Deutscher Wetterdienst, 1993
Berechnete Windrichtungsverteilung in Bodennähe (hier dominierende Windrichtung)		Karte 2

Inhalt:	Häufigkeit bodennaher Windrichtungen in Baden-Württemberg
Datengrundlagen:	Digitales Höhenmodell, 50-m- Raster, aggregiert auf 2km-Raster
	Landnutzung (Offenland, Wald, Gewässer, locker bebaute Siedlung, dicht bebaute Siedlung), 200-m-Raster, aggregiert auf 2-km-Raster
	Höhenwindrosen (1000 m über NN) der aerologischen Aufstiegsstation Stuttgart des Zeitraumes 1/1978 bis 12/88 in 10° Richtungsklassen
Methodische Herleitung:	Mathematisches Simulationsmodell (MWK - massenkonsistentes Windfeld-Modell), das für den Betrachtungszeitraum für eine stabile Schichtung und Höhenwindrosen zunächst Anfangswindfelder, später bodennahe Windfelder erzeugt. Das Ergebnis bilden Bodenwindrosen als Mittelwerte des 11jährigen Zeitraums.
Datenstruktur:	Meßeinheit: durchschnittliche (11jähriger Zeitraum) bodennahe (10m über Grund) Windrichtungsverteilung innerhalb eines 2-km-Rasters Räumliche Auflösung: 2-km-Raster Genauigkeit der Daten: Thermische Windsysteme (Hang- oder Talwinde) werden durch das Modell nicht erfaßt. Skalierung: Windrichtungsverteilung in 30° Klassen
Auflösung:	2-km-Raster
Zeitbezug:	Höhenwindrose der Jahre 1978 bis 1988, Landnutzung der Jahre 1983 bis 1991, Höhenmodell, 1990.
Mögliche Anwendungen:	Hinweise auf die regionale räumliche Anordnung belastender Flächennutzungen relativ zu unbelasteten Flächennutzungen.
Literatur:	Halbig, G., 1994: Klimauntersuchung für das Bundesland Baden-Württemberg. Abschlußbericht Teil II. Unveröffentlichter Bericht des Deutschen Wetterdienstes an das Ministerium für Umwelt Baden-Württemberg. Offenbach am Main.
Datenbezug	ITZ3, LfU; IER, ILPÖ, Universität Stuttgart

Karte 3: Lokalklimatisch bedeutsame Flächen



Berechnet auf Basis des Kaltluftabflußmodells (KLAM) des Deutschen Wetterdienstes.
Es wurde für eine durchschnittliche Strahlungsnacht (9 Stunden), die Entstehung,
der Abfluß und Verbleib von Kaltluft auf Basis der Höhen- und Landnutzungsverhältnisse
innerhalb eines 200x200 m Rasters ermittelt.

- kaltluftfrei
- Kaltluftsammelgebiet
- Kaltluftstau/-see

Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg

Universität Stuttgart
ILPÖ/IER

Erstellung landesweiter, digitaler Grundlagendaten für die Landschaftsplanung

Natürliche Faktoren und Naturraumpotentiale
Bereich - Klima/Luft

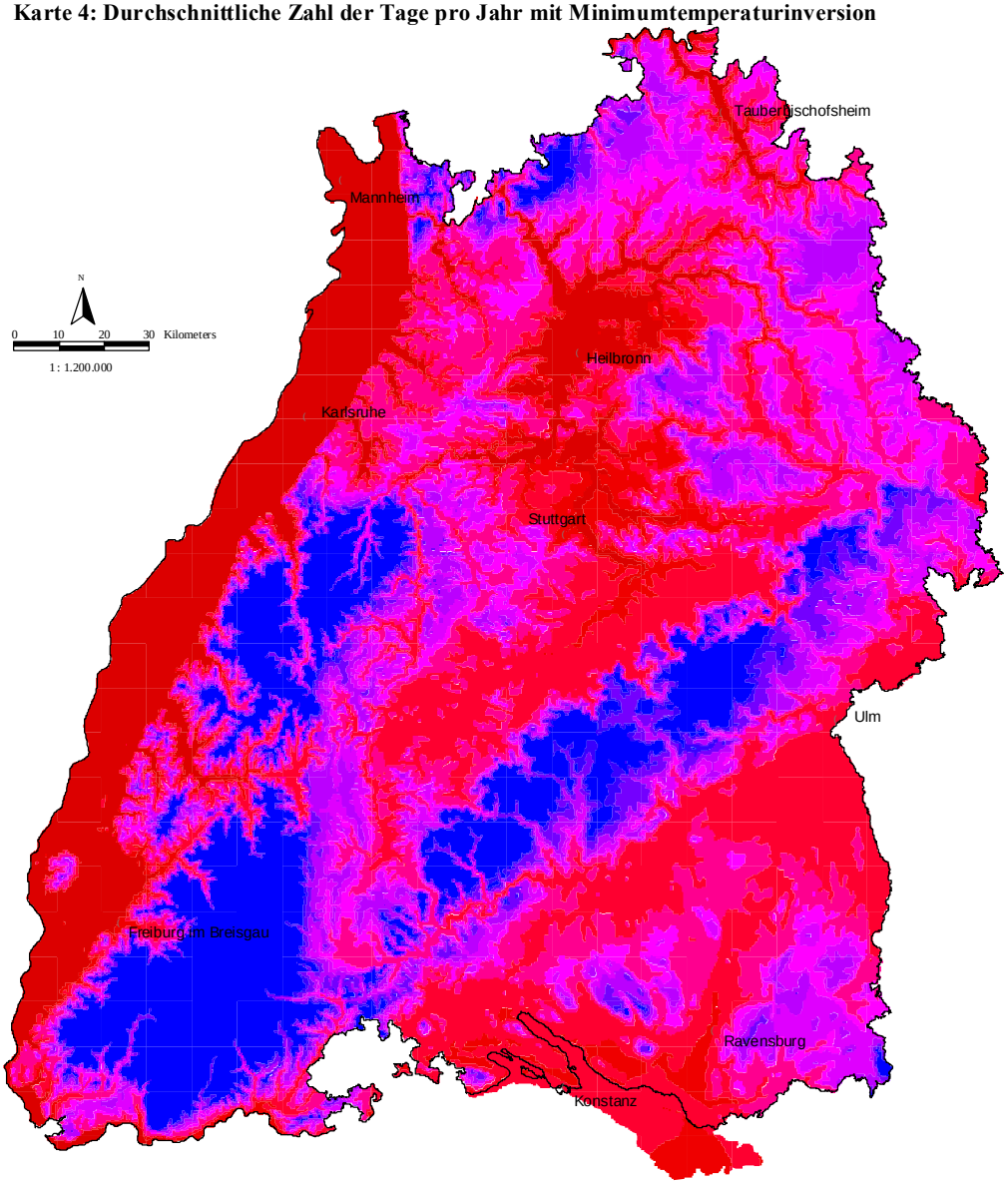
Kartengrundlage:
Klimauntersuchung für das Bundesland Baden-Württemberg, Deutscher Wetterdienst 1993
Bearbeitung: ILPÖ/IER

Karte der lokalklimatisch bedeutsamen Flächen

Erstellung landesweiter digitaler Grundlagendaten für die Landschaftsplanung		**Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg** Universität Stuttgart ILPÖ/IER
Natürliche Faktoren und Naturpotentiale	**Klima/Luft**	Bearbeitung: Deutscher Wetterdienst, 1993
Lokalklimatisch bedeutsame Flächen		Karte 3

Inhalt:	Darstellung wichtiger lokalklimatischer Merkmale wie Kaltluftabflußgebiete, Talwindsysteme, Kaltluftsammelgebiete, Kaltluftstaugebiete
Datengrundlagen:	Digitales Höhenmodell, 50x50-m-Raster
	Landnutzung (Wald, Offenland, Gewässer, locker bebaute Siedlung, dicht bebaute Siedlung) im 200x200-m-Raster, digitalisiert auf Grundlage topographischer Karten 1: 200000.
Methodische Herleitung:	Basis der Karteninterpretation bildet eine vom Deutschen Wetterdienst erarbeitete Modellrechnung (Kaltluftabflußmodell - KLAM), die für eine durchschnittliche Strahlungsnacht (9 Stunden) die Entstehung, den Abfluß und den Verbleib von Kaltluft auf Basis der Höhen- und Landnutzungsverhältnisse innerhalb eines 200-m-Rasters ermittelt. Für das Modell werden keine meteorologischen Messungen benötigt.
Datenstruktur:	Meßeinheiten: lokalklimatische Funktionswerte landschaftlicher Einheiten während einer Strahlungsnacht. Räumliche Auflösung: 200x200-m-Raster Genauigkeit der Daten: anhand von Feldexperimenten verifiziertes Modell. Skalierung: Nominale Kennzeichnung von Funktionswerten auf Basis einer Modellrechnung
Auflösung:	200x200-m-Raster
Zeitbezug:	Landnutzung aus den Jahren 1983 bis 1991; Höhenmodell 1990.
Mögliche Anwendungen:	Bewertung der lokalklimatischen Funktionen im Zusammenhang mit bioklimatischen und lufthygienischen Verhältnissen.
Literatur:	Gerth, W.-P., 1993: Klimauntersuchung für das Bundesland Baden-Württemberg. Unveröffentlichter Bericht des Deutschen Wetterdienstes an das Ministerium für Umwelt Baden-Württemberg. Offenbach am Main.
Datenbezug	ITZ3, LfU; IER, ILPÖ, Universität Stuttgart

Karte 4: Durchschnittliche Zahl der Tage pro Jahr mit Minimumtemperaturinversion



Durchschnittliche Anzahl der Tage mit einer Minimumtemperaturinversion von mindestens 100 m Mächtigkeit.

- bis 74 Tage
- 75-78
- 79-87
- 88-100
- 101-115
- 116-137
- 138-205
- 206-230
- 231-235
- 236 und mehr

Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg

Universität Stuttgart
ILPÖ/IER

Erstellung landesweiter, digitaler Grundlagendaten für die Landschaftsplanung

Natürliche Faktoren und Naturraumpotentiale
Bereich - Klima/Luft

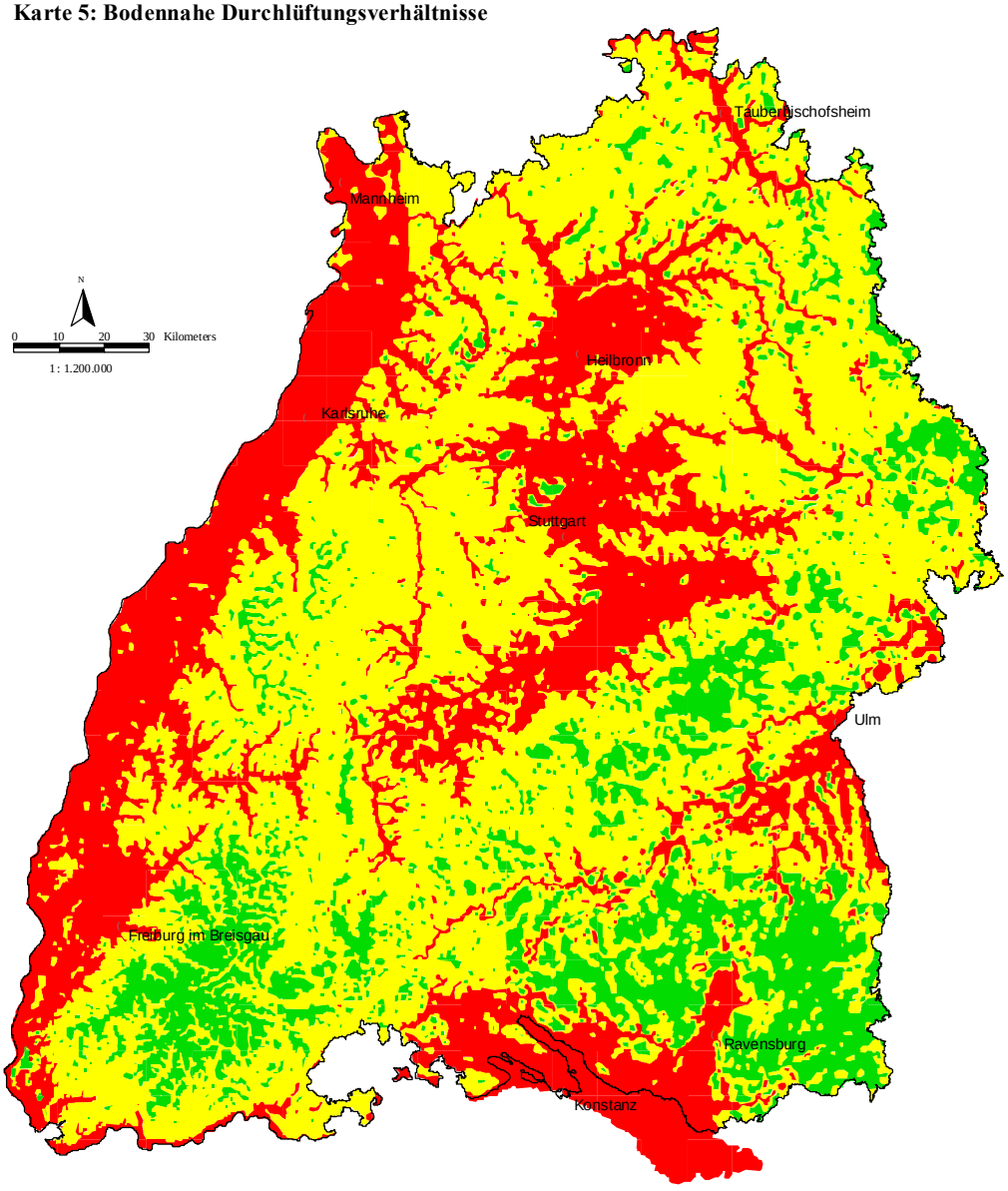
Kartengrundlage:
Klimauntersuchung für das Bundesland Baden-Württemberg, Deutscher Wetterdienst 1993
Bearbeitung: ILPÖ/IER

Karte der durchschnittlichen Zahl der Tage mit Minimumtemperaturinversion

Erstellung landesweiter digitaler Grundlagendaten für die Landschaftsplanung		Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg Universität Stuttgart ILPÖ/IER
Natürliche Faktoren und Naturpotentiale	Klima/Luft	Bearbeitung: Deutscher Wetterdienst, 1993
Durchschnittliche Zahl der Tage mit Minimumtemperaturinversion		Karte 4

Inhalt:	Anzahl der Tage mit Minimumtemperaturinversion
Datengrundlagen:	Digitales Höhenmodell, 50x50-m-Raster Tägliche Temperaturverläufe von ca. 100 Klimastationen des Deutschen Wetterdienstes
Methodische Herleitung:	Erstellung vertikaler Minimumtemperaturprofile auf der Basis bodennaher Temperaturmessungen an geeigneten Klimastationen des Deutschen Wetterdienstes je Tag. Mittelung der Temperaturen über die geographische Lage und die Höhenlage. Ermittlung der Zahl der Tage mit Minimumtemperaturinversion je Rasterfeld.
Datenstruktur:	Meßeinheit: Anzahl der Tage mit einer Minimumtemperaturinversion von mindestens 100m Mächtigkeit. Räumliche Auflösung: 200x200-m-Raster Genauigkeit der Daten: o.A. Skalierung: Zahl der Tage, an denen Minimumtemperaturinversion von >100m Mächtigkeit auftreten.
Auflösung:	200x200-m-Raster
Zeitbezug:	Temperaturmessungen 1980 bis 1990, Landnutzung 1983 bis 1991, Höhenmodell 1990.
Mögliche Anwendungen:	Ermittlung von Gebieten, in denen lokalklimatischen Austauschvorgängen besondere Bedeutung zukommt. Regionalisierte Bewertung der Austauschbedingungen und der Immissionsgefährdung.
Literatur:	Gerth, W.-P., 1993: Klimauntersuchung für das Bundesland Baden-Württemberg. Unveröffentlichter Bericht des Deutschen Wetterdienstes an das Ministerium für Umwelt Baden-Württemberg. Offenbach am Main.
Datenbezug	ITZ3, LfU; IER, ILPÖ, Universität Stuttgart

Karte 5: Bodennahe Durchlüftungsverhältnisse



Dargestellt wird die zusammenfassende Interpretation einzelner luftaustauschrelevanter Faktoren im Hinblick auf eine durchschnittliche Kennzeichnung der Durchlüftungsverhältnisse.
Basis der Bewertung sind die Interpretationen des Deutschen Wetterdienstes zur mittleren Windgeschwindigkeit, zur Inversionshäufigkeit und zu Kaltluftabfluß-, Kaltluftsammel- und Kaltluftstaugebieten.

- gut durchlüftet
- mäßig durchlüftet
- schlecht durchlüftet

Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg

Universität Stuttgart
ILPÖ/IER

Erstellung landesweiter, digitaler Grundlagendaten für die Landschaftsplanung

Natürliche Faktoren und Naturraumpotentiale
Bereich - Klima/Luft

Kartengrundlage:
Klimauntersuchung für das Bundesland Baden-Württemberg, Deutscher Wetterdienst 1993
Bearbeitung: ILPÖ/IER

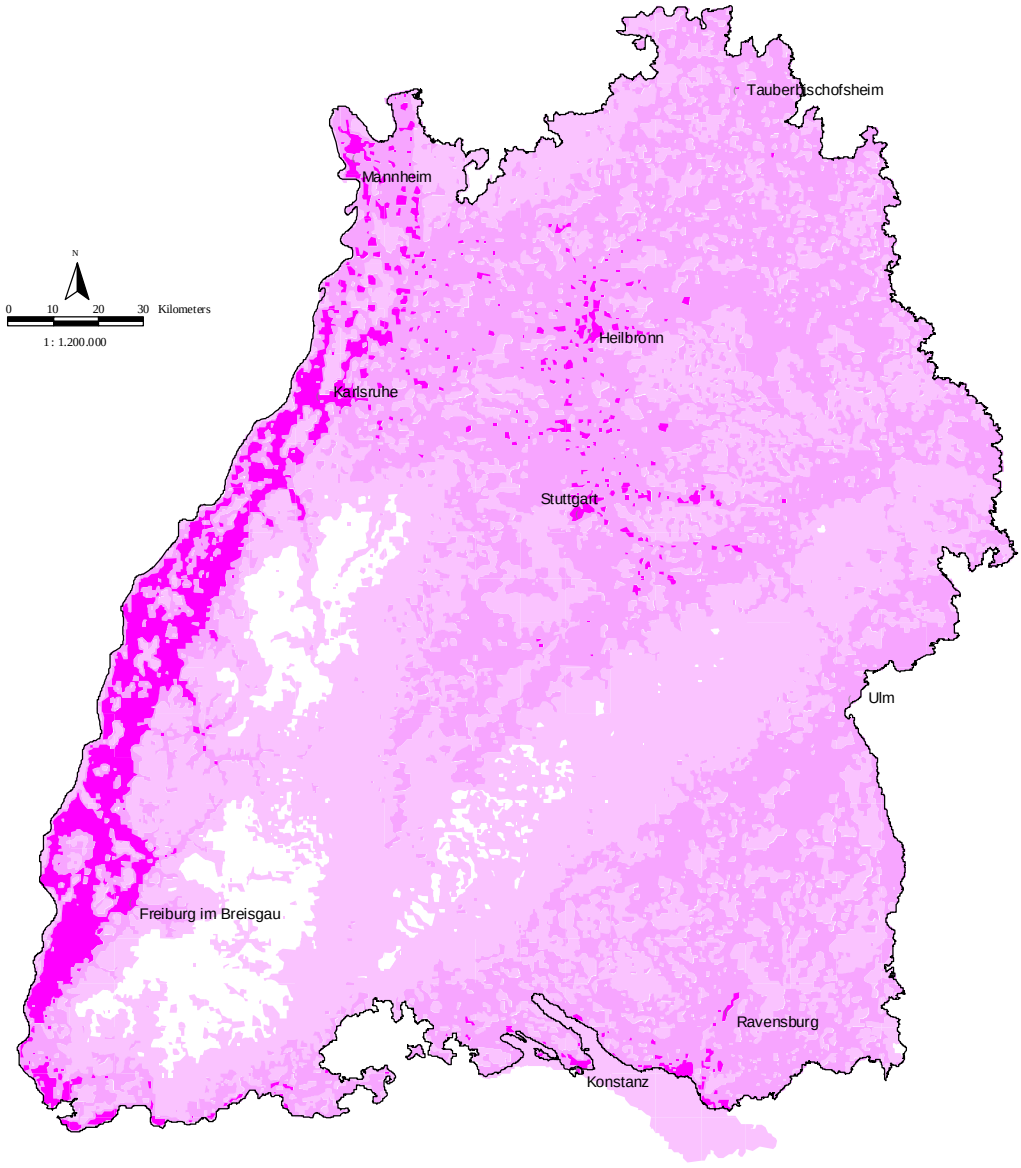
Karte der bodennahen Durchlüftungsverhältnisse

Erstellung landesweiter digitaler Grundlagendaten für die Landschaftsplanung		Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg Universität Stuttgart ILPÖ/IER
Natürliche Faktoren und Naturpotentiale	Klima/Luft	Bearbeitung: Deutscher Wetterdienst., 1993
Bodennahe Durchlüftungsverhältnisse		Karte 5

Inhalt:	Darstellung der regionalen bodennahen Durchlüftungsverhältnisse in drei Klassen
Datengrundlagen:	Mittlere Windgeschwindigkeit (siehe Karte 1) Kaltluftabfluß, Kaltluftsammel-, Kaltluftstaugebiete (siehe Karte 3) Inversionshäufigkeit (siehe Karte 4)
Methodische Herleitung:	Die synthetische Karte dient der Zusammenfassung der Basisdaten für horizontale und vertikale Austauschbedingungen zur Kennzeichnung durchschnittlicher Durchlüftungsverhältnisse. Als Basis der Bewertung dienen die Interpretationen des Deutschen Wetterdienstes zur mittleren Windgeschwindigkeit, zur Inversionshäufigkeit und zu Kaltluftabfluß-, Kaltluftsammel- und Kaltluftstaugebieten. Dabei werden zunächst die Informationen zur Inversionshäufigkeit und zu den lokalklimatischen Verhältnissen zu einer modifizierten Inversionshäufigkeit aggregiert (Gebiete, die als Kaltluftstau- oder -sammelgebiet gekennzeichnet sind, erhalten einen Zuschlag in bezug auf die Inversionshäufigkeit von 120 Tagen). Anschließend wird aus der mittleren Windgeschwindigkeit und der modifizierten Inversionshäufigkeit eine gewichtete Inversionshäufigkeit ermittelt. Gewichtete Inversionshäufigkeit und mittlere Windgeschwindigkeit in Stufen bestimmen dann die Einordnung in einzelne Durchlüftungsklassen.
Datenstruktur:	Meßeinheit: regionale, bodennahe Durchlüftungsverhältnisse in drei Klassen (geringe Durchlüftung, mäßige Durchlüftung, gute Durchlüftung) Räumliche Auflösung: 200x200-m-Raster Genauigkeit der Daten: o.A. Skalierung: Ordinale Skalierung anhand einer Bewertungsmatrix für unterschiedliche Ausprägungen vertikaler und horizontaler Austauschverhältnisse.
Auflösung:	200x200-m-Raster
Zeitbezug:	Landnutzung aus den Jahren 1983 bis 1991; Höhenmodell 1990.

Erstellung landesweiter digitaler Grundlagendaten für die Landschaftsplanung		Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg
Mögliche Anwendungen:	Bewertung der Immissionsgefährdung. Bewertung der Austauschbedingungen im Hinblick auf zukünftige Landnutzungsentwicklungen.	
Literatur:	Gerth, W.-P., 1993: Klimauntersuchung für das Bundesland Baden-Württemberg. Unveröffentlichter Bericht des Deutschen Wetterdienstes an das Ministerium für Umwelt Baden-Württemberg. Offenbach am Main.	
Datenbezug	ITZ3, LfU; IER, ILPÖ, Universität Stuttgart	

Karte 6: Bioklimatische Verhältnisse: Zahl der Tage mit Wärmebelastung



Darstellung der durchschnittlichen Zahl der Tage, an denen trotz witterungsgemäßer Kleidung Belastungen, im Sinne der Überschreitung bestimmter Behaglichkeitsschwellen, als Wärmebelastung auftreten.

- bis 3 Tage
- 4-14
- 15-25
- 26 und mehr Tage im Jahr

Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg

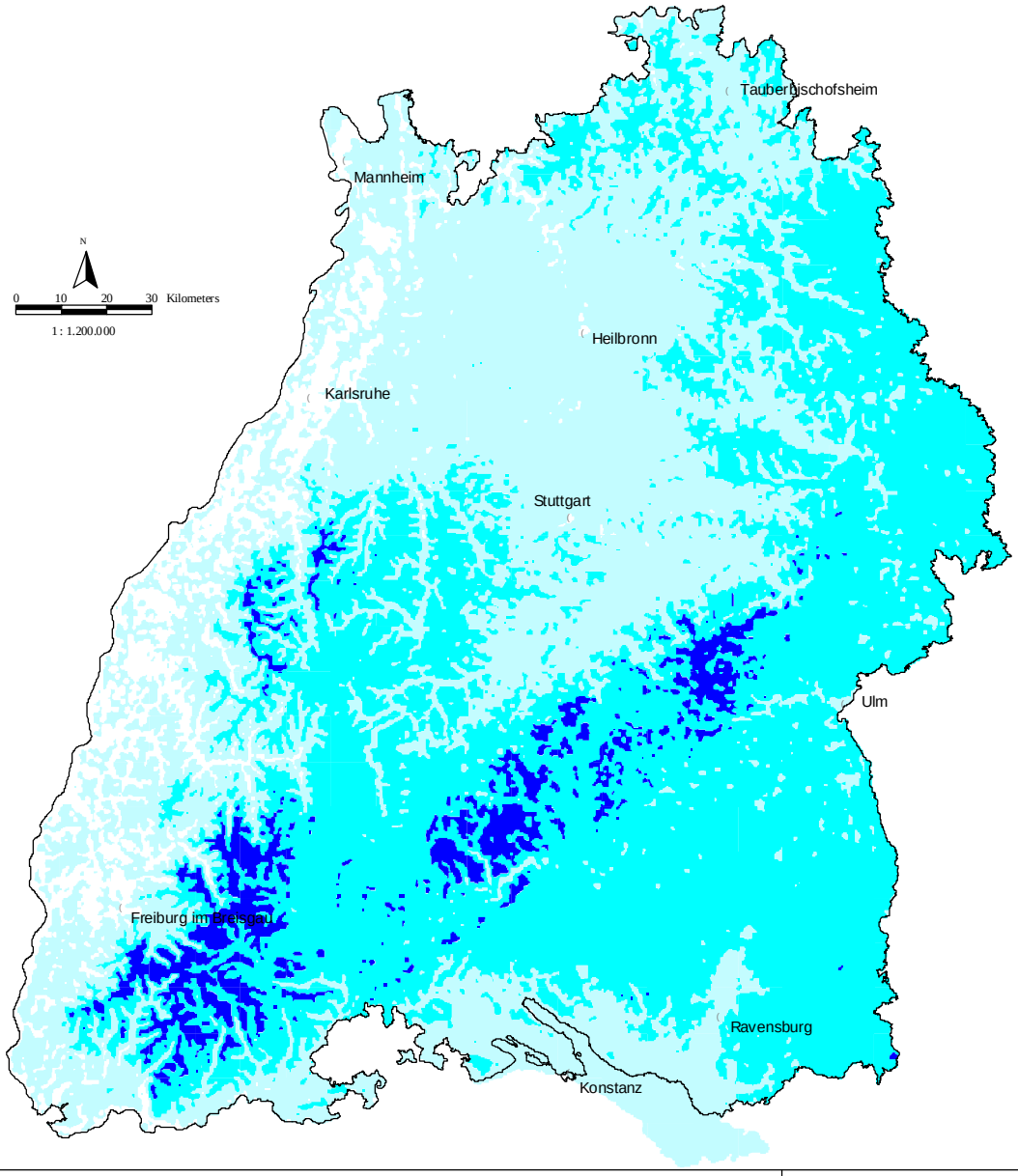
Universität Stuttgart
ILPÖ/IER

Erstellung landesweiter, digitaler Grundlagendaten für die Landschaftsplanung

Natürliche Faktoren und Naturraumpotentiale
Bereich - Klima/Luft

Kartengrundlage:
Klimauntersuchung für das Bundesland Baden-Württemberg, Deutscher Wetterdienst 1993
Bearbeitung: ILPÖ/IER

Karte 7: Bioklimatische Verhältnisse: Zahl der Tage mit Kältestress



Darstellung der durchschnittlichen Zahl der Tage, an denen trotz witterungsgemäßer Kleidung Belastungen, im Sinne der Überschreitung bestimmter Behaglichkeitsschwellen, als Kältestress auftreten.

- bis 10 Tage
- 11-33
- 34-60
- 61 und mehr Tage im Jahr

Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg

Universität Stuttgart
ILPÖ/IER

Erstellung landesweiter, digitaler Grundlagendaten für die Landschaftsplanung

Natürliche Faktoren und Naturraumpotentiale
Bereich - Klima/Luft

Kartengrundlage:
Klimauntersuchung für das Bundesland Baden-Württemberg, Deutscher Wetterdienst 1993
Bearbeitung: ILPÖ/IER

Karten der bioklimatischen Verhältnisse

Erstellung landesweiter digitaler Grundlagendaten für die Landschaftsplanung		Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg Universität Stuttgart ILPÖ/IER
Natürliche Faktoren und Naturpotentiale	Klima/Luft	Bearbeitung: Deutscher Wetterdienst, 1993
Bioklimatische Verhältnisse - Durchschnittliche Zahl der Tage mit Wärmebelastung; durchschnittliche Zahl der Tage mit Kältestress		Karten 6 + 7

Inhalt:	Darstellung der Häufigkeit, mit der trotz witterungsgemäßer Kleidung Belastungen, im Sinne der Überschreitung bestimmter Behaglichkeitsschwellen, als Wärmebelastung oder Kältereiz auftreten.
Datengrundlagen:	Digitales Höhenmodell, 50x50-m-Raster
	Landnutzung (Wald, Offenland, Gewässer, locker bebaute Siedlung, dicht bebaute Siedlung) im 200x200-m-Raster
	Lufttemperatur, Luftfeuchte
	Mittlere Windgeschwindigkeit
Methodische Herleitung:	Mathematisches Simulationsmodell ("Klima-Michel-Modell"), das auf Basis einer Regressionsanalyse unter Einbeziehung der Landnutzung, der geographischen Lage, der topographischen Formen und der Klimadaten die durchschnittlichen Bedingungen der Wärmeabgabe für den Menschen erfaßt.
Datenstruktur:	Meßeinheit: Zahl der Tage, an denen sommerliche Wärmebelastung oder winterlicher Kältereiz auftritt.
	Räumliche Auflösung: 200x200-m-Raster
	Genauigkeit der Daten: o.A.
	Skalierung: Ordinale Skalierung anhand einer Bewertungsmatrix für unterschiedliche Häufigkeiten der Wärmebelastung und des Kältereizes.
Auflösung:	200x200-m-Raster
Zeitbezug:	Landnutzung aus den Jahren 1983 bis 1991; Höhenmodell 1990.
Mögliche Anwendungen:	Bewertung der Bedeutung lokalklimatischer Flächen. Bewertung der klimatischen Erholungseignung.
Literatur:	Gerth, W.-P., 1993: Klimauntersuchung für das Bundesland Baden-Württemberg. Unveröffentlichter Bericht des Deutschen Wetterdienstes an das Ministerium für Umwelt Baden-Württemberg. Offenbach am Main.
Datenbezug	ITZ3, LfU; IER, ILPÖ, Universität Stuttgart

Steckbrief des Instituts für Landschaftsplanung und Ökologie

Universität Stuttgart

Institut für Landschaftsplanung und Ökologie

Forschungsschwerpunkte des Instituts

- Konzepte zur Berücksichtigung des Artenschutzes in Landschaftsplanung und Eingriffsregelung
- Entwicklung von Modellen der Landschaftsanalyse als Grundlage von Populationsgefährdungsanalysen
- Modelle zur Bewertung der Umweltverträglichkeit von Nutzungssystemen
- Entwicklung und Erprobung ökologischer Modelle im lokalen und regionalen Maßstab
- Erarbeitung landesweiter digitaler Grundlagen für die Landschaftsplanung
- Implementierung Geographischer Informationssysteme für die räumliche Forschung und Planung

Thematische Aspekte der Lehre an den Fakultäten Architektur, Bauingenieur- und Vermessungswesen, Agrarwissenschaften, Biologie und dem Zentrum für Infrastrukturplanung

- Freiraumgestaltung
- Ökologie
- Landschaftsplanung
- Arbeiten mit GIS
- Einführung in die Karten- und Luftbildinterpretation
- Ökologische Aspekte der Infrastrukturplanung

Kontaktadresse: **Bearbeitung:**

Prof. Dr. G. Kaule
Institut für Landschaftsplanung und Ökologie
Universität Stuttgart
Keplerstr. 11
70 174 Stuttgart
Postfach 10 60 37
70 049 Stuttgart
Tel. 0711/121 33 78
Fax. 0711/121 33 81
e-Mail js@ilpoe.uni-stuttgart.de
WWW: http://www.ilpoe.uni-stuttgart.de/

Dipl.-Ing. Thomas Heinl

Steckbrief des Instituts für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung

Universität Stuttgart
Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung
Abteilung
"Technikfolgenabschätzung und Umwelt"

Arbeitsgebiete:

- Raumbezogene Datenanalysen mit modernen Geographischen Informationssystemen
- Technikfolgenabschätzung insbesondere für die Bereiche Energieversorgung und Verkehr
- Umsetzung von Ansätzen der Umwelt-ökonomie und der Forderung nach nachhaltiger Entwicklung in umweltpolitische Empfehlungen
- Entscheidungsunterstützung bei Fragen der Luftreinhaltung, Emissionsminderungsstrategien
- Bewertung umweltpolitischer Instrumente (Steuern, Auflagen)
- Ganzheitliche Bilanzierung (Ökobilanzen)
- Kosten-Nutzen-Analysen
- Abschätzung externer Kosten
- Risikoermittlung und -vergleiche
- Erstellung von Emissionskatastern

Bearbeitung Landschaftsrahmenprogramm:

Dipl.-Ing. agr. Thomas Kürschner
Tel.: 0711/78061-20
e-mail: tk@iers1.energietechnik.uni-stuttgart.de
WWW: http://129.69.80.113/home.html

Kontakt:

Dr.-Ing. habil. Rainer Friedrich
Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung
Heßbrühlstr. 49a
D-70565 Stuttgart
Tel.: 0711/78061-12
Fax: 0711/7803953
e-mail: rf@iers1.energietechnik.uni-stuttgart.de