

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEUREUmweltmeteorologie
Berücksichtigung von Klima und Lufthygiene
in räumlichen Planungen

VDI 3787

Blatt 9 / Part 9

Environmental meteorology
Provision for climate and air quality
in regional planningAusz. deutsch/englisch
Issue German/English

Der Entwurf dieser Richtlinie wurde mit Ankündigung im Bundesanzeiger einem öffentlichen Einspruchsverfahren unterworfen. Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The draft of this guideline has been subject to public scrutiny after announcement in the Bundesanzeiger (Federal Gazette). No guarantee can be given with respect to the English translation. The German version of this guideline shall be taken as authoritative.

Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorbemerkung	2	Preliminary note	2
Zielsetzung und Anwendungsbereich	3	Objective and scope	3
Glossar	4	Glossary	4
1 Einleitung	9	1 Introduction	9
2 Begriffsbestimmungen	10	2 Definitions of terms	10
3 Anwendungen in der Planung	11	3 Applications to planning	11
3.1 Allgemeines.	11	3.1 General	11
3.2 Bewertung der Ergebnisse für die Planung . 15	15	3.2 Evaluating the impacts of the results on planning	15
4 Hinweise für einzelne Planungsebenen	21	4 Remarks concerning individual planning tiers	21
4.1 Landesentwicklungsplanung	21	4.1 Regional development plan adopted by a Land	21
4.2 Regionalplanung	22	4.2 Regional planning at regional level	22
4.3 Bauleitplanung	29	4.3 Urban land-use planning	29
4.4 Fachplanungen	36	4.4 Sectoral planning	36
Anhang A Relevante klimatische Potenziale, Funktionen und Phänomene	45	Annex A Relevant climatic potentials, functions and phenomena	45
Anhang B Luftverunreinigungen	53	Annex B Air polluting substances	53
Anhang C Auswirkungen auf den Menschen (Human-Biometeorologie)	55	Annex C Effects on humans (human biometeorology).	55
Anhang D Untersuchungsmethoden	58	Annex D Methods of investigation.	58
D1 Auswertung vorliegender Daten	58	D1 Evaluating existing data	58
D2 Datenerhebungen	60	D2 Data collection	60
D3 Modellsimulationen.	64	D3 Model simulations	64
D4 Kartenmaßstäbe.	65	D4 Cartographic scales.	65
Schrifttum.	67	Bibliography	67

Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL

Arbeitsgruppe Planerhandbuch
Ausschuss Klima

Vorbemerkung

In der Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL – erarbeiten Fachleute aus Wissenschaft, Industrie und Verwaltung in freiwilliger Selbstverantwortung Richtlinien und DIN-Normen zum Umweltschutz. Diese beschreiben den Stand der Technik bzw. den Stand der Wissenschaft in der Bundesrepublik Deutschland und dienen als Entscheidungshilfen bei der Erarbeitung und Anwendung von Rechts- und Verwaltungsvorschriften. Die Arbeitsergebnisse der KRdL fließen ferner als gemeinsamer deutscher Standpunkt in die europäische technische Regelsetzung bei CEN (Europäisches Komitee für Normung) und in die internationale technische Regelsetzung bei ISO (Internationale Organisation für Normung) ein.

Folgende Themenschwerpunkte werden in vier Fachbereichen behandelt:

Fachbereich I

„Umweltschutztechnik“

Produktionsintegrierter Umweltschutz; Verfahren und Einrichtungen zur Emissionsminderung; ganzheitliche Betrachtung von Emissionsminderungsmaßnahmen unter Berücksichtigung von Luft, Wasser und Boden; Emissionswerte für Stäube und Gase; anlagenbezogene messtechnische Anleitungen; Umweltschutzkostenrechnung

Fachbereich II „Umweltmeteorologie“

Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre; störfallbedingte Freisetzungen; mikro- und mesoskalige Windfeldmodelle; Wechselwirkung zwischen Atmosphäre und Oberflächen; meteorologische Messungen; angewandte Klimatologie; Lufthygienekarten; human-biometeorologische Bewertung von Klima und Lufthygiene; Übertragung meteorologischer Daten

Fachbereich III „Umweltqualität“

Wirkung von Luftverunreinigungen auf Mensch, Tier, Pflanze, Boden, Werkstoffe und Atmosphäre; wirkungsbezogene Mess- und Erhebungsverfahren; Erfassung und Wirkung mikrobieller Luftverunreinigungen; Olfaktometrie; Umweltsimulation

Fachbereich IV

„Umweltmesstechnik“

Emissions- und Immissionsmesstechnik für anorganische und organische Gase sowie für Partikel; optische Fernmessverfahren; Messen von Innenraumlufthverunreinigungen; Messen von Bodenluftverunreinigungen; Verfahren zur Herstellung von Referenzmaterialien; Prüfpläne für Messgeräte; Validierungsverfahren; Messplanung; Aus-

Preliminary note

In the Commission on Air Pollution Prevention of VDI and DIN – Standards Committee KRdL – experts from science, industry and administration, acting on their own responsibility, establish VDI guidelines and DIN standards in the field of environmental protection. These describe the state of the art in science and technology in the Federal Republic of Germany and serve as a decision-making aid in the preparatory stages of legislation and application of legal regulations and ordinances. KRdL's working results are also considered as the common German point of view in the establishment of technical rules on the European level by CEN (European Committee for Standardization) and on the international level by ISO (International Organization for Standardization).

The following topics are dealt with in four subdivisions:

Subdivision I

„Environmental Protection Techniques“

Integrated pollution prevention and control for installations; procedures and installations for emission control; overall consideration of measures for emission control with consideration given to the air, water and soil; emission limits for dusts and gases; plant-related measurement instructions; environmental industrial cost accounting

Subdivision II „Environmental Meteorology“

Dispersion of pollutants in the atmosphere; emissions from accidental releases; micro- and meso-scale wind field models; interaction between the atmosphere and surfaces; meteorological measurements; applied climatology; air pollution maps; human-biometeorological evaluation of climate and air hygiene; transfer of meteorological data

Subdivision III „Environmental Quality“

Effects of air pollutants on man, animals, vegetation, soil, materials, and the atmosphere; methods for the measurement and evaluation of effects; determination of microbial air pollutants and their effects; olfactometry; environmental simulation

Subdivision IV

„Environmental Measurement Techniques“

Techniques for emission and ambient air measurements of inorganic and organic gases as well as particulate matter; optical open-path measurement methods; measurement of indoor air pollutants, measurement of soil air pollutants; procedures for establishing reference material; test procedures for measurement devices; validation procedures;

werteverfahren; Qualitätssicherung

Die Richtlinien und Normen werden zunächst als Entwurf veröffentlicht. Durch Ankündigung im Bundesanzeiger und in der Fachpresse erhalten alle interessierten Kreise die Möglichkeit, sich an einem öffentlichen Einspruchsverfahren zu beteiligen. Durch dieses Verfahren wird sichergestellt, dass unterschiedliche Meinungen vor Veröffentlichung der endgültigen Fassung berücksichtigt werden können.

Die Richtlinien und Normen sind in den sechs Bänden des VDI/DIN-Handbuches Reinhaltung der Luft zusammengefasst.

Zielsetzung und Anwendungsbereich

Die vorliegende Richtlinie dient Regional- und Stadtplanern dazu, sich einen Überblick darüber zu verschaffen, in welchem Maße Klima und Lufthygiene in der räumlichen Planung zu berücksichtigen sind.

Bereits im Vorfeld von Planungen soll den Bearbeitern hiermit ein Leitfaden an die Hand gegeben werden, der es ermöglichen soll, sich anhand der Beschreibung von Untersuchungsmethoden und deren Anwendung in der Planung ein Bild über den potenziellen Arbeitsumfang machen zu können. Die Richtlinie ist wie folgt aufgebaut:

Nach Einleitung (Abschnitt 1) und Klärung wichtiger Begriffe (Abschnitt 2) werden Anwendungen in der Planung (Abschnitt 3) behandelt. Den Hauptteil dieser Richtlinie bildet Abschnitt 4. Hier werden Hinweise gegeben, wie der Planer das erfasste und ausgewertete Datenmaterial für die Planung des Vorhabens nutzen kann, und es wird aufgezeigt, inwieweit klimatisch/lufthygienische Untersuchungen überhaupt Berücksichtigung in den unterschiedlichen Planungsebenen finden.

Um den für die Planer relevanten Teil dieser Richtlinie deutlicher hervorzuheben, wurden die Erläuterungen zu klimatischen Potenzialen, Funktionen und Phänomenen sowie Anmerkungen zur Lufthygiene in den Anhang der Richtlinie gesetzt (Anhang A bzw. Anhang B). Gleiches gilt für die Auswirkungen auf den Menschen (Human-Biometeorologie, Anhang C). In Anhang D wird auf die im Zusammenhang mit der Planung anwendbaren Untersuchungsmethoden eingegangen und die Auswertung vorliegender Daten behandelt. Des Weiteren werden für den Fall, dass Messungen durchgeführt werden sollen, Hinweise dazu gegeben, welche Faktoren bei der Wahl eines Messstandortes zu berücksichtigen und welche Parameter zu erfassen sind, um die Repräsentativität dieser Messungen für das anstehende Planungsvorhaben zu gewährleisten.

measurement planning; evaluation methods; quality assurance

The guidelines and standards are first published as drafts. These are announced in the Bundesanzeiger (Federal Gazette) and in professional publications in order to give all interested parties the opportunity to participate in an official objection procedure. This procedure ensures that differing opinions can be considered before the final version is published.

The guidelines and standards are published in the six-volume VDI/DIN Reinhaltung der Luft (Air Pollution Prevention) manual.

Objective and scope

The present guideline serves regional and urban planners to gain an overview of the extent to which climate and air quality should be taken into account in land-use planning.

It provides to planners descriptions of the methods of investigations and their applications with which they have the means to estimate early on the efforts that may have to be expended. The guideline is organised as follows:

After an introduction (Section 1) and the definition of important terms (Section 2), applications to planning projects are presented (Section 3). Section 4 is the main part of the guideline. Here examples are given how the planner can utilise the gathered and evaluated data material in the planning project. Furthermore, the relevance of investigations of the climatic and air quality conditions to different levels of planning is pointed out.

In order to highlight those parts of the guideline that are pertinent to planners, the detailed descriptions of climatic potentials, functions and phenomena as well as remarks on air quality have been put into the annexes of this guideline (Annex A and Annex B). The same is true for the effects on humans (human biometeorology, Annex C). In Annex D the investigation methods that can be applied to planning as well as processing of gathered data are treated. For the case that measurements are to be conducted advice is offered as to the factors influencing the selection of a measurement site and which parameters are to be collected so that the measurement results are of help to the current planning project.