

Auftraggeber: Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG
Werk Teisnach
Kaikenrieder Straße 27
94244 Teisnach

**Stellungnahme zu den lokalklimatischen und
lufthygienischen Auswirkungen durch die geplanten
Pkw-Abstellflächen (Parkplatz/Parkhaus)
der Firma Rohde & Schwarz in Teisnach**

Datum: 07. Januar 2026

Projekt: 25-08-21-FR

Berichtsnummer: 1.0

Umfang: 40 Seiten

Bearbeiter: Dr. Christine Ketterer, M.Sc. Climate Sciences

Sachverständige

0761 / 400077-09

ketterer@ima-umwelt.de

Dr. Frank Braun, Diplom-Meteorologe

Sachverständiger

Dr. Rainer Röckle, Diplom-Meteorologe

Geschäftsführer

1 Zusammenfassung

Die Firma Rohde & Schwarz beabsichtigt auf der Geltungsbereichsfläche des Bebauungsplans „Brandlwiese“ aufgrund des Personalzuwachses die Einrichtung eines Parkplatzes (Schotterfläche) und bei weiterer Personalerhöhung die Errichtung eines Parkhauses. Der Parkplatz soll ca. 266 Stellplätze aufweisen; im Parkhaus sollen ca. 492 Parkplätze untergebracht werden. Die Anbindung des Parkplatzes erfolgt über Kaikenrieder Straße.

Von Seiten des Marktes Teisnach wird daher die Deckblattänderung Nr. 8 des Bebauungsplans „Brandlwiese“ angestrebt, um der Fa. Rohde & Schwarz dieses Bauvorhaben zu ermöglichen.

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wurden die Ein- und Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das lokale Klima diskutiert sowie die Kfz- und Staubemissionen und -immissionen des geplanten Parkplatzes ermittelt.

Klima

Die klimatischen Verhältnisse wurden auf der Basis der Landesweiten Klimaaanalyse (Bayerisches Landesamt für Umwelt (2021)) und weiteren Modellrechnungen unseres Büros dargestellt.

Derzeit befinden sich auf dem Plangebiet landwirtschaftliche Nutzfläche. Das Plangebiet stellt aufgrund dieser Nutzung eine Kaltluftproduktionsfläche dar. Die Wohngebiete um das Plangebiet sind wenig dicht besiedelt und auch thermisch nur gering belastet.

Kaltluft strömt in den Abendstunden aus den Hanglagen östlich und westlich des Tals der Teisnach in den Siedlungsraum. Das Plangebiet leitet die Hangabwinde aus Osten in Richtung der Teisnach bodennah weiter. In Lee des Plangebiets sind jedoch keine Wohnhäuser vorhanden.

Eine Stunde nach Sonnenuntergang bildet sich ein Talabwind entlang der Teisnach aus südlicher und südöstlicher Richtung aus. Die Kaltluft ist am mächtigsten entlang des Flusses Teisnach. Auf dem Plangebiet wurde eine sehr geringe Windgeschwindigkeit und Volumenflussdichte berechnet. Gleichzeitig ist die Kaltluftströmung so mächtig, dass der Ort und auch das geplante Parkhaus überströmt werden.

Durch die Schotterfläche heizt sich das Plangebiet tagsüber stärker auf und kühlt nachts aber auch wieder vergleichsweise stark ab. Durch die Hinderniswirkung des geplanten Parkhauses wird die Grundrauigkeit entlang der Kaikenrieder Straße für den Talabwind, welcher den Hauptort Teisnach belüftet nicht wesentlich erhöht. Relevante Auswirkungen auf die Durchlüftung sind nicht zu erwarten. Für die Durchlüftung des Hauptorts Teisnach ist vor allem das tagesperiodische Windsystem im Tal der Teisnach relevant.

Die größten Änderungen der Lufttemperatur ergeben sich im überplanten Gebiet selbst. Im direkt angrenzenden Bereich an den Parkplatz wird es zu einer leichten Temperaturerwärmung tagsüber und abends kommen.

Luftbelastung

Die Ausbreitungsrechnungen zeigen, dass der Immissionsbeitrag der Planung die Irrelevanzschwelle an mehreren Beurteilungspunkten überschreitet. Daher wurde die Gesamtbelastung ermittelt, die sich durch Addition der Vorbelastung und dem Immissionsbeitrag der Anlage ergibt. Die Vorbelastung wurde konservativ abgeschätzt. Die Gesamtbelastung hält die Immissionswerte an den Beurteilungspunkten ein. Die vorgesehene 2 m hohe Holzwand führt zu einer Verringerung der

Immissionsbeiträge. Auf die vom Betreiber zu ergreifenden Maßnahmen (siehe Kapitel 9) weisen wir hin.

Wie im Bebauungsplan beschrieben, empfehlen wir, entlang der Grenze des Plangebiets einheimische Büsche und Bäume zu pflanzen. Durch die Reduktion der Windgeschwindigkeit innerhalb des Bewuchses setzen sich die Stäube auf den Blättern ab, so dass die Bepflanzung wie ein Schwerkraftabscheider wirkt. Bei Regen werden die Stäube wieder von den Blättern abgewaschen. Es sollten einige immergrüne Büsche eingestreut werden.

Nach Errichtung des Parkhauses sollten die Freifläche mit Stauden und einheimischem Gehölz begrünt und Bäume gepflanzt werden.

Diskutiert wird eine Asphaltierung der Fahrstreifen des Schotterparkplatzes. Dadurch ergeben sich folgende geänderte Auswirkungen:

- stärkere Aufheizung an sonnigen Tagen,
- geringere Verdunstungsrate,
- geringere Staubemission.

2 Situation und Aufgabenstellung

Die Firma Rohde & Schwarz beabsichtigt auf der Geltungsbereichsfläche des Bebauungsplans „Brandlwiese“ aufgrund des Personalzuwachses die Einrichtung eines Parkplatzes (Schotterfläche) und bei weiterer Personalerhöhung die Errichtung eines Parkhauses. Die Nutzung des Parkplatzes ist für den Zweischichtbetrieb vorgesehen. Der Parkplatz soll ca. 266 Stellplätze aufweisen; im Parkhaus sollen ca. 492 Parkplätze untergebracht werden. Die Anbindung des Parkplatzes erfolgt über Kaikenrieder Straße.

Das Plangebiet wird derzeit landwirtschaftlich genutzt. Es stellt somit eine Kaltluftproduktionsfläche und eine hindernisarme Fläche dar. Die Errichtung einer Schotterfläche hat an wolkenlosen Sonnentagen Einfluss auf die lokale Lufttemperatur. Das geplante Parkhaus wird als Strömungshindernis u.a. die Kaltluftströmung beeinflussen.

Von Seiten des Marktes Teisnach wird daher die Deckblattänderung Nr. 8 des Bebauungsplans „Brandlwiese“ angestrebt, um der Fa. Rohde & Schwarz dieses Bauvorhaben zu ermöglichen. Aufgrund von Einsprüchen in Bezug auf Kaltluftabflüsse, Lufttemperaturen und Luftschadstoffe durch Kfz-Verkehre sowie der Staubdeposition wird eine entsprechende Stellungnahme gefordert.

In der vorliegenden Stellungnahme wird die klimatische Bestandssituation anhand vorliegender Untersuchungen beschrieben und die Ein- und Auswirkungen des Vorhabens auf das Lokalklima abgeschätzt. Zusätzlich werden mögliche Maßnahmen zur Reduktion der lokalklimatischen Belastung im Sommer sowie der Durchlüftung aufgeführt.

Als Leitkomponenten für die Kfz-bedingten Luftverunreinigungen werden die in der 39. BImSchV angegebenen Schadstoffe betrachtet. Dies sind Stickoxide (NO₂) und Feinstäube (PM₁₀, PM_{2,5}). Da die Kraftstoffe weitgehend entschwefelt sind und auch Benzol-Emissionen keine signifikante Rolle mehr spielen, sind Gerüche nicht mehr zu betrachten.

Zusätzlich wird mittels Immissionsprognose nach TA Luft geprüft, ob durch die Befahrung des Schotterparkplatzes eine erhebliche Belästigungen durch Staubbiederschlag auf dem unmittelbar angrenzenden, bewohnten Grundstück entsteht.

3 Standort und örtliche Gegebenheiten

Teisnach liegt in der Region Donau-Wald im Naturpark des Bayrischen Waldes am Fluss Teisnach, welcher nördlich des Hauptortes Teisnach in den Schwarzen Regen mündet. Der Markt Teisnach liegt unweit der B 11 und B 85. Die höchste Erhebung der Gemeinde bildet der „Obere Berg“ mit einer Höhe von 772 m ü. Normalhöhennull (NHN).

Das Plangebiet liegt im Dorf Oed südlich des Hauptortes Teisnach. Es grenzt im Nordosten an die Kaikenrieder Straße und anschließende Wohnbebauung, im Westen an die Straße „Am Hundsruok“ (Abbildung 3-2). Südlich und westlich des Plangebiets schließt landwirtschaftliche Fläche an. Südöstlich und nordwestlich grenzen einzelne Wohnhäuser an das Plangebiet an.

Die Koordinaten des Plangebiets betragen in UTM 32N in etwa:

Rechtswert: ca. 792 425 bis 792 532,
Hochwert: ca. 5 438 209 bis 5 438 337,
Das Plangebiet liegt auf ca. 484 – 488 m ü. NHN.

Das Plangebiet fällt nach Westen in Richtung der Teisnach ab. Nach Osten steigt das Gelände bis auf ca. 595 m an.

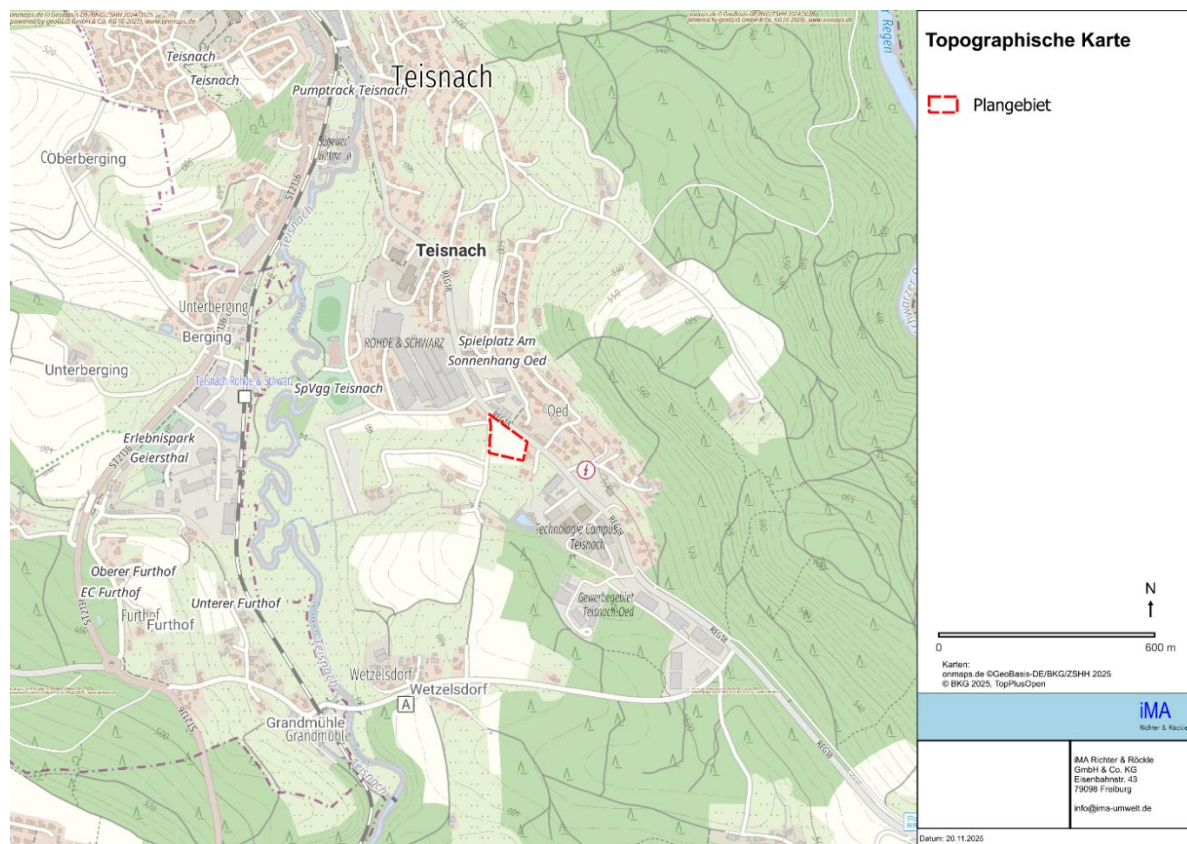


Abbildung 3-1: Ausschnitt aus der topografischen Karte mit Lage des Plangeiets.

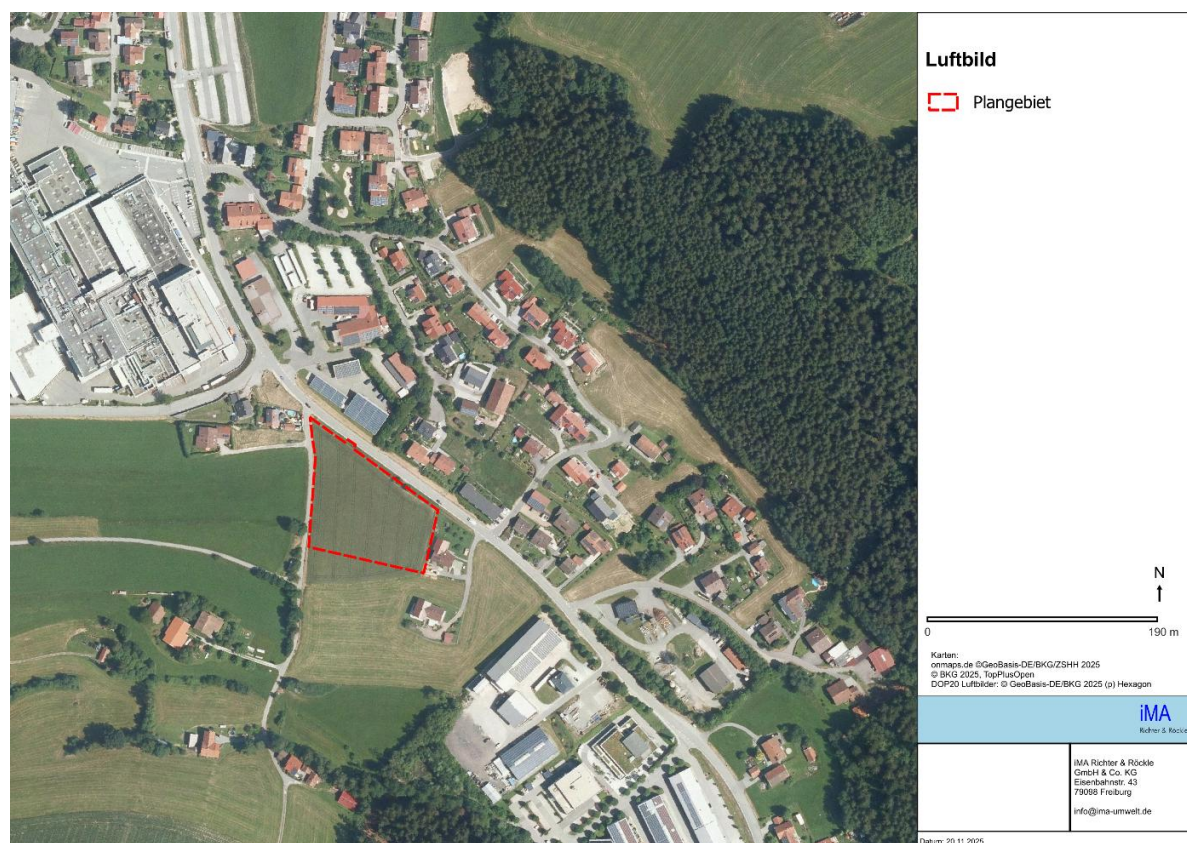


Abbildung 3-2: Luftbild vom Plangebiet (rot umrandete Fläche) sowie der näheren Umgebung.

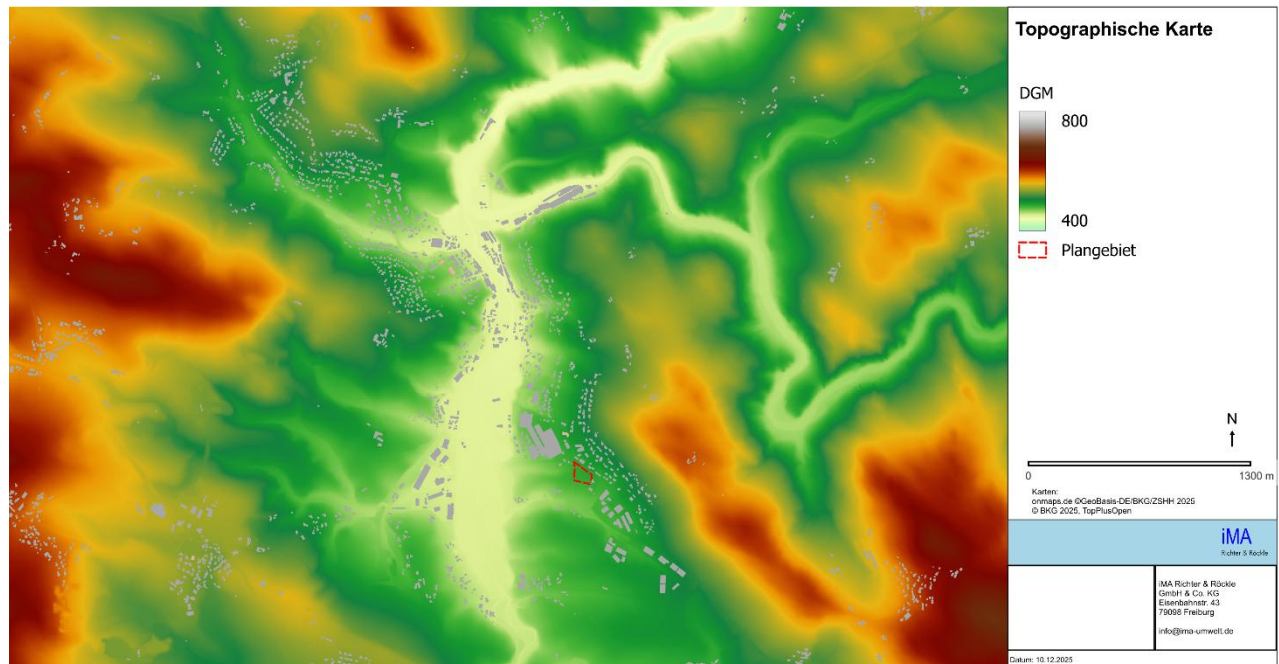


Abbildung 3-3: Orographie in der Umgebung des Plangebiets.

4 Beschreibung der Planung

Die Firma Rohde & Schwarz beabsichtigt auf der Geltungsbereichsfläche des Bebauungsplans „Brandlwiese“ (Flurstück 469/4) aufgrund des Personalzuwachses die Einrichtung eines Parkplatzes.

Dazu wird die Änderung des Bebauungsplans „Brandlwiese“ durch Deckblatt Nr. 8 angestrebt. Festgesetzt werden soll ein eingeschränktes Gewerbegebiet nach §8BauNVO. Erlaubt sind ausschließlich Gewerbe, welches das Wohnen wesentlich nicht stören, wie Lagerplätze, Parkhäuser, Parkplätze und Büro- und Verwaltungsgebäude. Die maximale GRZ beträgt 0,8. Die maximal zulässige Höhe der baulichen Anlage beträgt 7,50 m (HBA I), bzw. 8,85 m (HBA II) ab Höhenfixpunkt (+ 487,50 m). Ausnahmsweise darf die max. zulässige Höhe der baulichen Anlage durch technisch erforderliche Dachaufbauten oder zu Erschließungszwecken auf einer Grundfläche von max. 70 m² um bis zu 2 m überschritten werden.

Weiter ist festgesetzt, dass Stellplätze im Freibereich auf wasserdurchlässigen Belägen herzustellen sind (z. B. Rasenfugenpflaster, Rasengittersteine, Schotterrasen, oder andere wasserdurchlässigen Belagsarten) und eine Eingrünung des Flurstücks auf einem 5 m breiten Pflanzstreifen zu erfolgen hat. Auf diesem Pflanzstreifen ist pro 10 m laufende Hecke je ein Baum zu pflanzen. Dabei wird ausschließlich autochthones Saat- und Pflanzgut, sowie gebietseigene Gehölze für ein „Südostdeutsches Hügel- und Bergland“ zu verwenden.

Die Firma Rohde & Schwarz plant zunächst die Einrichtung eines Parkplatzes auf einer Schotterfläche (Abbildung 4-2) für den bestehenden 2-Schicht-Betrieb und bei weiterer Personalerhöhung die Errichtung eines Parkhauses. Der Parkplatz soll Platz für ca. 266 Stellplätze haben; im Parkhaus sollen ca. 492 Stellplätzen (Abbildung 4-3) untergebracht werden. Die Anbindung des Parkplatzes erfolgt über Kaikenrieder Straße. Die Gebäudehöhe des geplanten Parkhauses beträgt im östlichen Geltungsbereich maximal 7,37 m (HBA I) und im westlichen Teil maximal 8,75 m (HBA II). Treppenhaus und Aufzug im nördlichen Bereich des Parkhauses werden mit einer Höhe von

9,85 m geplant. Damit wird das östliche Teil des Parkhauses 3-geschossig (HBA I) und der westliche Teil 4-geschossig.

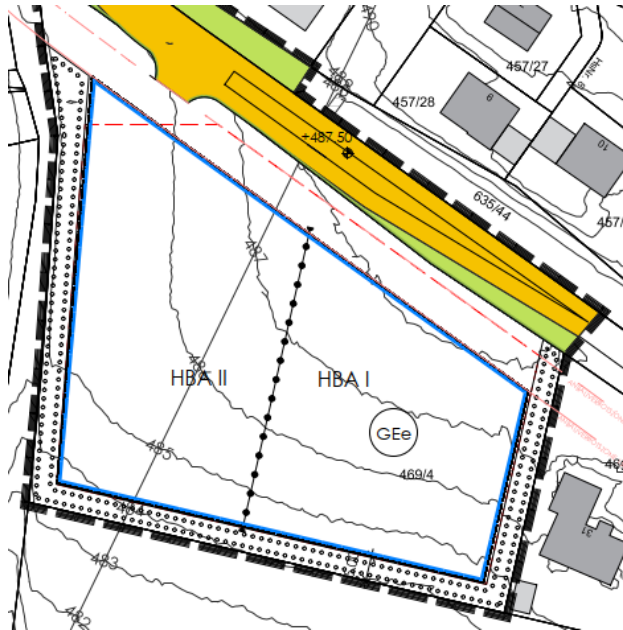


Abbildung 4-1: Auszug aus dem Bebauungsplan.

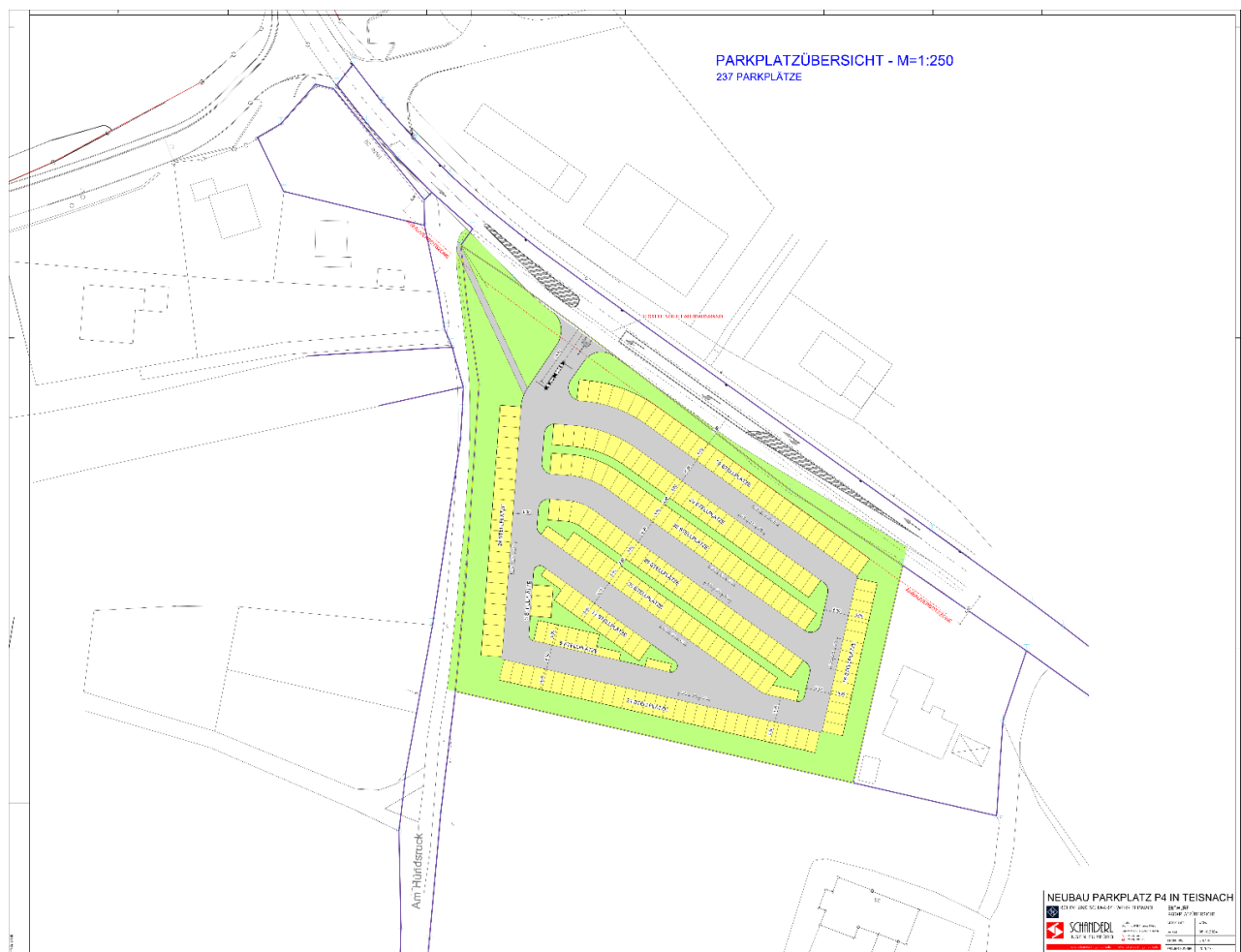


Abbildung 4-2: Parkplatzübersicht des geplanten Schotter-Parkplatzes.

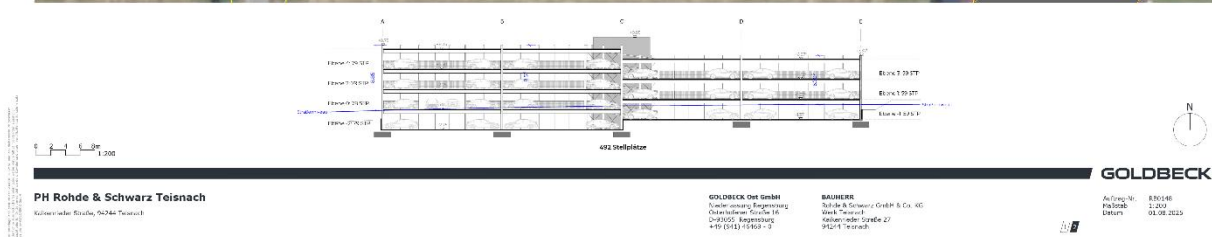
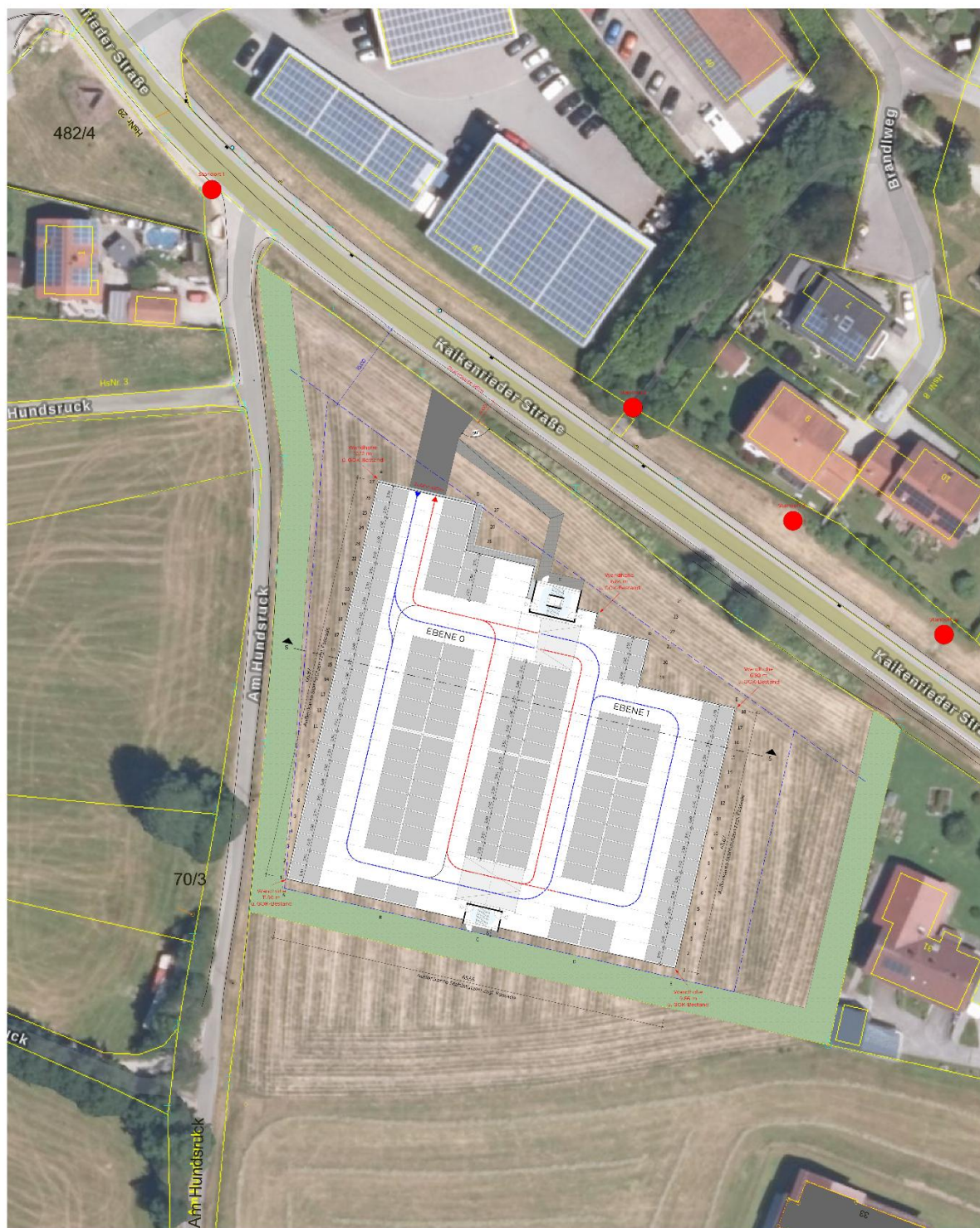


Abbildung 4-3: Plan des möglichen Parkhauses.

5 Aktuelle lokalklimatische Verhältnisse

Bei Wetterlagen, bei denen die Witterung durch die großräumige Verteilung der Tiefdruckgebiete geprägt ist, herrschen in der Regel gute Austauschbedingungen vor. Lokal führt im Wesentlichen die Orographie zu Strömungsbeeinflussungen; in Tallagen treten z.B. Kanalisierungen der Strömung auf. Temperaturunterschiede zwischen bebauten und unbebauten Flächen sind vergleichsweise gering. Die mittleren Wind- und Ausbreitungsverhältnisse werden in Kapitel 5.1 beschrieben. Diese Daten bilden die Eingangsdaten für die Immissionsprognose.

In Kapitel 5.2 wird auf die wolkenarme und windschwache autochthone Wetterlage eingegangen. Bei autochthoner Witterung wird das Wettergeschehen durch lokale und regionale Einflüsse bestimmt. In den Sommermonaten können während autochthoner Wetterlagen hohe thermische Belastungen für die Bevölkerung auftreten. Tage mit einer Wärmebelastung werden im Zuge des Klimawandels im 21. Jahrhundert zunehmen.

5.1 Mittlere Wind- und Ausbreitungsverhältnisse

Die Ausbreitung der Stäube wird wesentlich von den meteorologischen Parametern Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Niederschlagsintensität und Turbulenzzustand der Atmosphäre bestimmt. Der Turbulenzzustand wird durch Ausbreitungsklassen beschrieben, die ein Maß für das ‚Verdünnungsvermögen‘ der Atmosphäre sind. Die Eigenschaften der Ausbreitungsklassen sind in Tabelle 5-1 beschrieben.

Tabelle 5-1: Eigenschaften der Ausbreitungsklassen

Ausbreitungsklasse	Atmosphärischer Zustand, Turbulenz
I	sehr stabile atmosphärische Schichtung, ausgeprägte Inversion, geringes Verdünnungsvermögen der Atmosphäre
II	stabile atmosphärische Schichtung, Inversion, geringes Verdünnungsvermögen der Atmosphäre
III ₁	stabile bis neutrale atmosphärische Schichtung, zumeist windiges Wetter
III ₂	leicht labile atmosphärische Schichtung
IV	mäßig labile atmosphärische Schichtung
V	sehr labile atmosphärische Schichtung, starke vertikale Durchmischung der Atmosphäre

Für die Ausbreitungsrechnung sind die meteorologischen Parameter in Form einer Zeitreihe (AK-Term) erforderlich, die einen ganzjährigen Zeitraum repräsentieren.

Bei Verwendung einer Zeitreihe ist es u. a. möglich, die tageszeitliche Verteilung der Emissionen und die daran gekoppelten meteorologischen Ausbreitungssituationen zu berücksichtigen. Darüber hinaus ist für die nach TA Luft (2021) geforderte Berechnung der nassen Deposition die Ausbreitungsrechnung als Zeitreihenrechnung durchzuführen (TA Luft (2021), Anhang 2, Nr. 9.7).

Da in der näheren Umgebung keine meteorologischen Messungen durchgeführt werden, die als Grundlage für Ausbreitungsrechnungen geeignet sind, wird auf eine meteorologische Zeitreihe (AKTerm) zurückgegriffen, die im Auftrag des Bayerischen Landesamts für Umwelt (LfU) flächen-deckend für ganz Bayern berechnet wurde. Der Bezugspunkt, für den die AKTerm vorliegt, befindet

sich in der Nähe der Kläranlage. Für die Windrichtungsverteilung wurde uns von der Firma metsoft eine Ausbreitungsklassen-Zeitreihe geliefert.

Die AKTerm bezieht sich auf den derzeit verfügbaren 10-jährigen Bezugszeitraum synthetischer Daten 2011 bis 2020, so dass die zeitliche Repräsentativität gegeben ist.

Die Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen ist in Abbildung 5-1 dargestellt. Die Länge der Strahlen zeigt an, wie häufig der Wind aus der jeweiligen Richtung weht.

Abbildung 5-1 enthält die Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen für das repräsentative Jahr 2012. Sie zeichnet sich durch zwei Maxima bei Windrichtungen aus Südost und Nordwest aus. Die Windrichtung der Kaltluftabflüsse bei autochthoner Wetterlage ist überwiegend aus Südost. Das Jahresmittel der Windgeschwindigkeit beträgt 1,6 m/s.

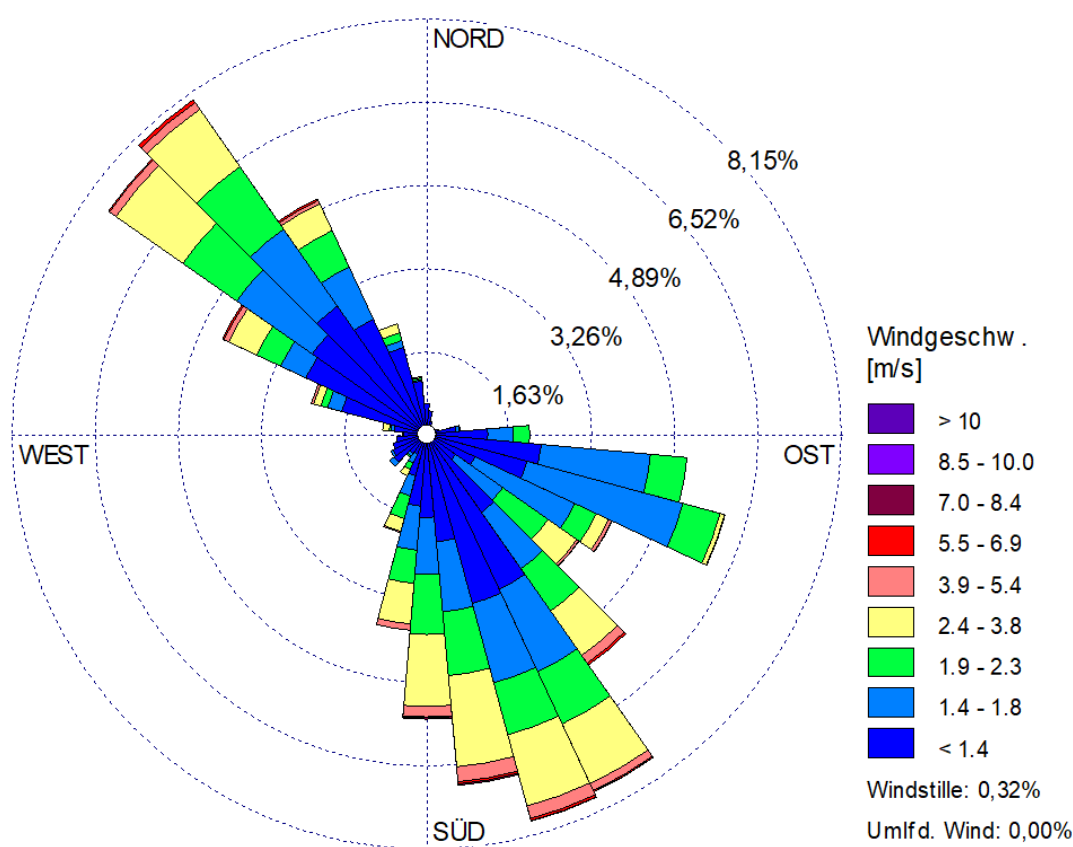


Abbildung 5-1: Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen und -geschwindigkeiten

Die Koordinaten des Bezugspunktes der meteorologischen Daten betragen im UTM-33-Netz:

Ostwert: 354.000
Nordwert: 5.432.000

Detaillierte Angaben zur Ermittlung des repräsentativen Jahres sind in Anhang 2 aufgeführt.

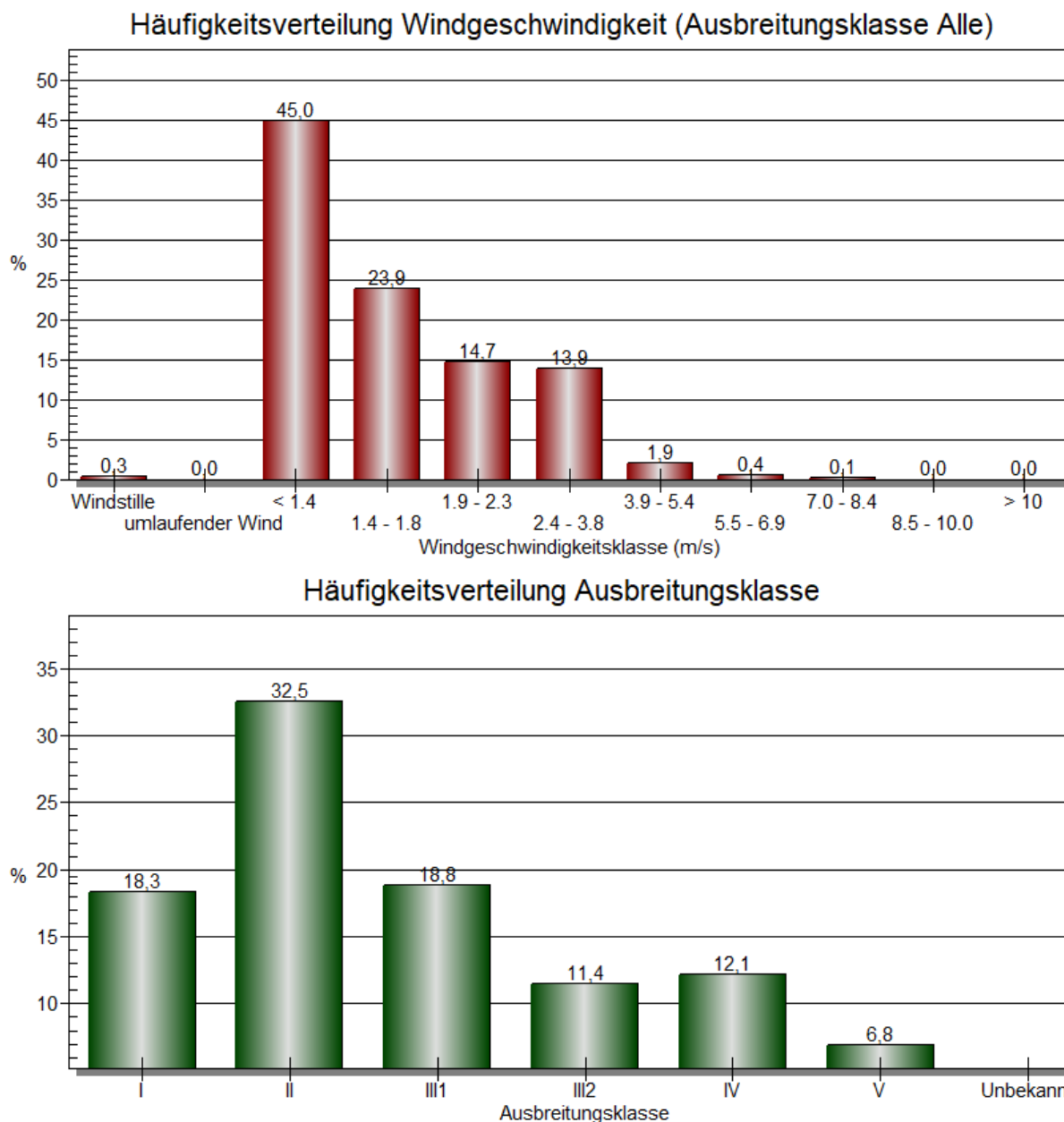


Abbildung 5-2: Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeits- und Ausbreitungsklassen

Die Häufigkeitsverteilung der Ausbreitungsklassen ist in Abbildung 5-2 dargestellt.

Die stabilen Ausbreitungsklassen (I + II) sind mit ca. 50,8 % am stärksten vertreten. Die neutralen Klassen (III₁ + III₂) treten in 30,2 % der Fälle auf, während die labilen Ausbreitungsklassen (IV + V) eine Häufigkeit von 18,9 % aufweisen.

5.1.1 Niederschlagsdaten

Zur Berücksichtigung der nassen Deposition in der Ausbreitungsrechnung soll entsprechend Anhang 2, Nr. 9.1 TA Luft (2021) eine Zeitreihe der Niederschlagsintensität, die vom Umweltbundesamt zur Verfügung gestellt wird, verwendet werden. Die Zeitreihe soll für das Bezugsjahr der meteorologischen Daten und den Standort gültig sein.

Derzeit stellt das Umweltbundesamt nur für den Zeitraum 2006 bis 2015 Daten zur Verfügung, so dass für das Jahr 2012 eine Niederschlagszeitreihe vorhanden ist. Der mittlere Gesamtniederschlag des verfügbaren Zeitraumes beträgt 985 mm/a. Der Niederschlag des repräsentativen Jahres wurde auf diesen Wert skaliert. Regenereignisse liegen während 1324 Stunden vor.

5.2 Autochthone Wetterlage

Bei autochthoner Witterung wird das Wettergeschehen durch lokale und regionale Einflüsse bestimmt. Die wolkenarme und windschwache Wetterlage ist gekennzeichnet durch ausgeprägte Tagesgänge der Strahlung und der Lufttemperatur sowie der Ausbildung lokaler Windsysteme, wie Kaltluftabflüsse. Bei diesen so genannten autochthonen Wetterlagen stellt sich meist ein ausgeprägter Tagesgang der Lufttemperatur ein. Aufgrund des geringen großräumigen Luftaustausches prägen die lokalen topographischen Verhältnisse (sowohl das Geländere relief als auch die Realnutzung) das lokalklimatische Geschehen.

Insbesondere die Nutzungsstruktur (Baukörper, Versiegelung, Vegetation) im Plangebiet bedingt über die Rauigkeit und den Strahlungshaushalt die wesentlichen Effekte. In den Sommermonaten können bei autochthonen Wetterlagen hohe thermische Belastungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten auftreten, was wiederum einen großen Einfluss auf die vor Ort lebenden und arbeitenden Menschen hat. Daher wird zur Beurteilung des Lokalklimas die Durchlüftung und die thermische Belastung an einem heißen Sommertag betrachtet.

5.2.1 Kaltluftgeschehen

In reliefiertem Gelände bilden sich tagesperiodische Windsysteme aus. In den Tagstunden tal- und hangaufwärtsgerichtete, meist böige Winde, in den Nachtstunden dagegen Kaltluftabflüsse. In Ebenen sind insbesondere nachts nur geringe Strömungsgeschwindigkeiten vorhanden. Deshalb zählen Kaltluftabflüsse in gegliedertem Gelände zu den klimatischen Gunstfaktoren einer Region.

Für Bayern wurde 2021 eine Klimaanalyse in einer Auflösung von 100 m · 100 m erstellt. Als wichtiger Bestandteil des Lokalklimas wurden auch die Kaltluftabflüsse und die thermischen Verhältnisse tagsüber und nachts in dieser Studie betrachtet (Bayerisches Landesamt für Umwelt (2021)).

Die Kaltluftabflüsse für das Umfeld des Plangebiets sind in Anhang 1 in Abbildung A1-3 für den 04:00 Uhr Termin dargestellt.

Die Kaltluft fließt geländefolgend als Südwind im Tal der Teisnach mit einem Volumenstrom $< 42 \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{s})$ ab. Aufgrund der zunehmenden Rauigkeit und des geringen Gefälles entlang der Teisnach nimmt die Volumenstromdichte nördlich des Gewerbegebiets Berging bis zur Mündung der Teisnach in den Schwarzen Regen ab. Auf dem Plangebiet selbst wurde nur eine sehr geringe Kaltluftbewegung mit einem Volumenstrom $< 7 \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{s})$ berechnet (Abbildung A1-3). Das Kaltluftbelüftungspotenzial der Kaltluftströmung auf dem Plangebiet ist gemäß VDI-Richtlinie 3787, Blatt 5 - Entwurf (2024) als gering einzustufen, da die Volumenstromdichte $< 7,5 \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{s})$ beträgt. Die Kaltluft, welche über das Plangebiet zieht, trägt aufgrund ihrer geringen Intensität nicht relevant zur Belüftung von Teisnach bei.

Die iMA Richter & Röckle GmbH & Co. KG hat im Auftrag der LfU Bayern ein Kaltluftscreening-Modell entwickelt (GAK, Röckle & Richter (2011)). Das Modell gibt die Geschwindigkeit und Richtung der abfließenden Kaltluft und die Kaltluftmächtigkeit flächendeckend für ganz Bayern in einer

Auflösung von 50 m · 50 m wieder. Die Ergebnisse von GAK sind feiner aufgelöst als die Ergebnisse der Klimaanalyse Bayern und können diese Ergebnisse ergänzen.

Kaltluftabflüsse setzen in der Regel kurze Zeit nach Sonnenuntergang ein. In den ersten Stunden nach Sonnenuntergang zeigen die Modellsimulationen, dass sich Hangabwinde ausbilden, die aus Osten über das Plangebiet in Richtung der Teisnach strömt. Die Kaltluftmächtigkeit steigt rasch auf über 50 m an. Hindernisse werden demnach bereits in den frühen Abendstunden um- und überströmt, so dass durch die Planung kein signifikanter Einfluss auf die Kaltluftströmung zu erwarten ist. Die mittlere Windgeschwindigkeit beträgt jedoch weniger als 0,2 m/s (Abbildung A1-6).

Schon ca. eine Stunde nach Einsetzen der Hangabwinde bildet sich der Bergwind (Talabwind) im Tal der Teisnach aus. Die Windrichtung dreht auf Süd bis Südsüdwest. Dabei steigt die Kaltluflthöhe auf weit über 100 m im Laufe der Nacht an (Abbildung A1-7). Die Windgeschwindigkeit bleibt jedoch mit <1 m/s gering. Wird der Siedlungsbereich von einer vertikal mächtigen Strömung erreicht, so spielt für die bodennahe Belüftung die Strömungsgeschwindigkeit im Überdachniveau die entscheidende Rolle. Sie bewirkt durch das Heruntermischen aus dem Überdachniveau eine bodennahe Durchlüftung. Diese hängt von der Bebauungsdichte (vgl. Abbildung 5-3) und der Intensität der Strömung im Überdachniveau ab. In Straßenschluchten kann es zu Wirbelbildungen oder Kanalisierungseffekten kommen.

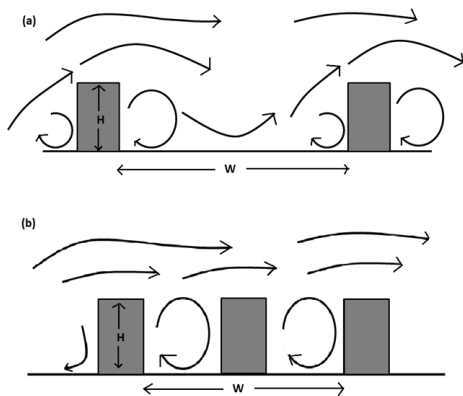


Abbildung 5-3: Herabmischung der Strömung im Überdachniveau in das Bodenniveau einer Siedlung (idealtypisch, Oke, 1988).

5.2.2 Thermische Belastung

Im Folgenden werden die thermischen Verhältnisse im Untersuchungsgebiet für die Nacht und den Tag dargelegt.

5.2.3 Nächtliche urbane Wärmeinsel

Als urbane Wärmeinsel (engl.: „urban heat island“, UHI) wird die Überwärmung des Siedlungsbereichs gegenüber dem Umland bezeichnet. Die UHI ist insbesondere in der frühen Nacht stark ausgeprägt, während sie am Tage nicht oder nur schwach ausgebildet ist. Die Überwärmung des Siedlungsbereichs entsteht durch Unterschiede in der Energieumsetzung der unterschiedlichen Oberflächen zwischen Stadt und Umland. Die überwiegend versiegelten Flächen im Siedlungsgebiet wie Asphaltflächen, gepflasterte Wege und Plätze oder die Bebauung nehmen tagsüber mehr Energie durch die Sonneneinstrahlung auf als Vegetationsflächen. Diese gespeicherte Energie wird nach Sonnenuntergang in Form von Wärme an die Atmosphäre abgegeben. Das führt lokal zu höheren Lufttemperaturen im Siedlungsbereich als im Umland.

Neben den unterschiedlichen Oberflächen spielen weitere Aspekte bei der Entstehung der UHI eine Rolle. Ein wichtiger zusätzlicher Faktor ist die Abgabe anthropogener Wärme an die

Umgebung, d.h. Abwärme aus Kfz-Verkehr, Produktionsverfahren oder aus der Innenraumkühlung (Abwärme durch Klimaanlage). Diese Wärme erhöht zusätzlich die Lufttemperatur. Auch spielt die Horizontüberhöhung (engl.: „sky view factor“, SVF) eine wichtige Rolle. Sie beschreibt die Sichtbarkeit des Himmelsgewölbes von einer Oberfläche aus und kann als Maß für die Wärmeabstrahlung herangezogen werden. Bei stark eingeschränkter Himmelssicht (geringem SVF) wie in Straßenschluchten oder in verschatteten Bereichen wird weniger Wärme in höhere Luftschichten abgestrahlt und es verbleibt mehr Wärme in den bodennahen Luftschichten. Außerdem trägt die verringerte Durchlüftung durch die dichte Bebauung zur Bildung der UHI bei (erwärmte Luft verbleibt im Stadtgebiet).

Die landesweite Klimaanalyse liefert daher neben den Kaltluftverhältnissen auch Aussagen zur Häufigkeit der Wärmebelastung. Abbildung A1-5 zeigt die nächtliche Lufttemperatur für das Untersuchungsgebiet. Der Bestandsfall weist auf dem Plangebiet eine nächtliche bodennahe Lufttemperatur von etwa 14,3 °C auf. Die direkt angrenzende Bebauung liegt etwa bei einer Lufttemperatur 14,5 °C bis 16,2 °C.

Flächen mit einer hohen Gebäudedichte und einem hohen Versiegelungsgrad weisen im Umfeld um das Plangebiet eine bis zu 2 - 3 K höhere nächtliche Lufttemperatur auf, als die angrenzenden Freiflächen.

Die Wälder weisen nachts generell eine wärmere Lufttemperatur auf, als landwirtschaftliche oder gar überbaute Flächen mit einem geringen Versiegelungsgrad. Wälder zeichnen sich durch einen ausgeglichenen Tagesgang der Lufttemperatur aus. Tagsüber werden geringere Tageshöchsttemperaturen durch die Verschattung und Verdunstung erreicht, nachts verhindern die Bäume eine effektive Ausstrahlung der Wärme, sodass die Tagestiefsttemperatur erhöht ist.

5.2.4 Wärmebelastung tagsüber

Für die Bewertung der human-biometeorologischen Verhältnisse tagsüber ist die Betrachtung der Lufttemperatur nur bedingt geeignet, da neben der Temperatur auch die Luftfeuchte, die Windgeschwindigkeit und die Strahlungsflüsse einen erheblichen Einfluss auf das thermische Befinden haben. Als Indikator für die thermische Belastung wird daher die Physiologisch Äquivalente Temperatur (PET) betrachtet. In der Mittagszeit ist die Wärmebelastung des Menschen stark von der Sonneneinstrahlung abhängig. Besonnte Bereiche, wie z.B. versiegelte Flächen, aber auch landwirtschaftliche Freiflächen weisen eine deutlich höhere thermische Belastung auf als die verschatteten Waldgebiete.

Das Plangebiet erscheint in der Landesweiten Klimaanalyse als landwirtschaftliche Freifläche derzeit als Hotspot mit Werten bis zu 42 °C der Physiologisch Äquivalenten Temperatur (PET) – was einer starken thermischen Belastung entspricht.

Die benachbarten Siedlungsflächen weisen aufgrund der Abschattung durch Gebäude und Bäume mit 37,3 °C bis 41,5 °C eine geringere bis vergleichbare Wärmebelastung wie das Plangebiet auf.

5.2.5 Betroffenheit

Die benachbarten Wohngebiete und Wohnhäuser weisen eine geringe Einwohnerdichte und damit auch eine geringe Vulnerabilität/Betroffenheit auf.

In der Planungshinweiskarte (Abbildung A1-8) ist das Wohngebiet nördlich des Plangebiets als Wirkraum ausgezeichnet, in welchem sowohl heute als auch unter Annahme eines schwachen oder

starken Klimawandels eine günstige oder sehr günstige human-bioklimatische Situation aufweist (Belastungsstufe 1 von 5). Die nördlich angrenzenden Flächen wurde als Fläche bewertet, die unter Annahme eines starken Klimawandels eine ungünstige human-bioklimatische Situation aufweist (Belastungsstufe 3 von 5). Die umliegenden Industrie- und Gewerbegebiete werden mit den Belastungsstufen 3 bis 5 bewertet. In gewerblichen Betrieben ist der Arbeitgeber für die Einhaltung der Grenzwerte zuständig (Technische Regeln für Arbeitsstätten ASR A3.5)

Das Plangebiet selbst wird als Ausgleichsraum von hoher Bedeutung ausgewiesen, weil es ein Kernbereich für flächenhaften Luftaustausch oder Randbereich einer Luftleitbahn darstellt.

6 Lokalklimatische Auswirkungen durch den geplanten Parkplatz und das geplante Parkhaus

Für die Beurteilung der Änderungen der Durchlüftung oder des Temperaturniveaus gibt es keine Grenzwerte analog zur Luft- oder Lärmbelastung.

Im vorliegenden Fall wird eine landwirtschaftliche genutzte Fläche überplant.

Auf einem Schotter-Parkplatzes heizt sich die Fläche stärker auf, als eine landwirtschaftlich genutzte Fläche. Da Schotter die einfallende kurzwellige Sonnenstrahlung stärker absorbiert und die Wärme besser speichert als eine Wiesenfläche, erhitzt sich der Parkplatz stärker, als bei der derzeitigen Nutzung. Neben der Zunahme der Lufttemperatur nimmt auch die langwellige Wärmestrahlung signifikant zu.

Nach Sonnenuntergang kühlt die Schotterfläche relativ stark ab, sodass nachts die Lufttemperatur vergleichbare Werte annimmt, wie über einer Wiese. Durch die Planung kann es zu einem Anstieg der Lufttemperatur während windstillen, wolkenarmer (autochthoner) Wetterlagen am benachbarten, südöstlichen Wohnhaus kommen.

Nach Errichtung des Parkhauses und Begrünung der nicht befahrenen und bebauten Freiflächen und des Randstreifens (mit Hecken- und Baumpflanzungen) ist im Bereich der Hecken- und Baumpflanzungen von einer Verbesserung der human-biometeorologischen Belastung und auf den versiegelten Flächen von einer leichten Verschlechterung auszugehen. Insgesamt wird sich die Planung tagsüber nicht messbar auf die Lufttemperatur im nördlich angrenzenden Wohngebiet auswirken. Nachts ist durch den Gebäudekörper von einer leichten Temperaturzunahme auf das ortsübliche Niveau auszugehen.

Der Einfluss der Planung auf die Kaltluftströmung und insbesondere die Durchlüftung von Oed und Teisnach ist als gering zu bewerten.

Ein Schotterparkplatz erhöht die Grundrauigkeit nicht, sodass es abends und nachts zu keiner Beeinflussung der Kaltluftströmung kommt.

Die Hangabwinde aus östlichen Richtungen werden bereits durch die Bebauung von Oed (zwischen Dr.-Rohde-Straße und Kaikenrieder Straße) gestört. Die Hangabwinde werden das Parkhaus jedoch sowohl um- als auch überströmen. Da im Lee des Parkhauses sich keine dichtere Wohnbebauung oder hitzesensible Nutzung (z.B. Krankenhäuser, Pflegeheime) befindet, ist der Einfluss der Planung auf die Kaltluftabflüsse als nicht erheblich für die Belüftung von Teisnach zu bewerten.

Der Bergwind wird ebenfalls durch die bestehende Bebauung entlang der Kaikenrieder Straße süd-östlich und nordwestlich des Plangebiets bereits bodennah beeinflusst, wobei die Gebäudehöhen z.T. die Höhe des geplanten Parkhauses deutlich übersteigen. Das geplante Parkhaus stellt zwar ein Hindernis für die anströmende Kaltluft dar, erhöht die Grundrauigkeit entlang der Kaikenrieder Straße jedoch nicht signifikant.

Der Bergwind mit einer Mächtigkeit von über 100 m wird das Parkhaus ebenfalls überströmen. Eine hindernisarme Luftleitbahn für die Kaltluftströmung befindet sich entlang der Teisnach, welche sich über 500 m westlich des Plangebiets befindet. Diese Kaltluftströmung belüftet neben den Hangabwinden den Hauptort Teisnach. Diese Luftleitbahn wird durch die Planung nicht beeinflusst.

7 Lufthygienische Verhältnisse

Zur Bewertung der Luftbelastung ist die Gesamtbelastung zu ermitteln. Diese setzt sich aus der regionalen und städtischen Vorbelastung und der lokalen Belastung durch die Kfz-Verkehre zusammen. Die Planung wirkt sich auf das Verkehrsaufkommen durch zusätzlichen Quell- und Zielverkehr aus.

Zur Abschätzung der verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen wird RLuS (2023) herangezogen. Die Vorbelastung wird anhand der Daten der Bayerischen LfU und des Umweltbundesamtes (UBA) abgeleitet.

7.1 Betrachtete Luftschadstoffe

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung werden folgende Schadstoffe betrachtet:

- NO₂,
- PM₁₀ (inhalierbarer Feinstaub),
- PM_{2,5} (lungengängiger Feinstaub).

NO₂ gilt als typische verkehrsbedingte Luftverunreinigung, bei der sowohl die mittlere Belastung als auch Spitzenwerte als toxisch relevant angesehen werden können.

PM₁₀ ist als Staub definiert, der einen Abscheider passiert, der Partikel mit einem aerodynamischen Durchmesser von 10 µm zu 50 % zurückhält. Es handelt sich somit um Feinstaub. Der aerodynamische Teilchendurchmesser der unmittelbar vom Motor emittierten Partikeln liegt unter 1 µm. Abhängig von der Höhe der Belastung kann die Einwirkung von Feinstaub zu einer Irritation der Bronchialschleimhaut führen. Chronische Staubbelastungen können zu chronischer Bronchitis sowie zu Lungenfunktionsveränderungen führen. Verkehrsbedingter Schwebstaub enthält lufthygienisch relevante Stoffe, z.B. Rußpartikel, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe und Schwermetalle. Eingeatmeter Staub, im Wesentlichen Schwebstaub, enthält sowohl nicht-lungengängige Anteile (Grobstaub) als auch lungengängige Anteile (Feinstaub).

PM_{2,5} sind – analog zu PM₁₀ – Partikel, die einen größenselektierenden Lufteinlass passieren, der für einen aerodynamischen Durchmesser von 2,5 µm einen Abscheidegrad von 50 % aufweist. PM_{2,5} ist somit eine Teilmenge von PM₁₀. Diese Korngrößen sind alveolengängig.

Die Konzentrationen weiterer Luftverunreinigungen aus dem Verkehrsbereich, wie z.B. Benzol, Blei, Kohlenmonoxid (CO) und Schwefeldioxid (SO₂) liegen heute aufgrund der bereits ergriffenen Luftreinhaltemaßnahmen deutlich unterhalb gesundheitsbezogener Grenz- und Richtwerte. Sie

werden daher nicht weiter betrachtet. Für Ruß sind keine Immissionswerte festgelegt. Die Beurteilung geschieht über PM10-Staub, der die Rußfraktion beinhaltet.

Ozon ist ein sekundärer Luftschadstoff. Es wird nicht direkt von Motorfahrzeugen ausgestoßen, sondern es entsteht unter der Einwirkung von intensiver Sonneneinstrahlung durch komplexe photochemische Reaktionen. Vor allem flüchtige organische Verbindungen (VOC = volatile organic compounds) sowie Stickstoffoxide (NO_x) sind an diesen Reaktionen beteiligt. Die VOC-Konzentrationen im Sommer stammen zu großen Teilen aus biogenen Quellen. Da Ozon nicht direkt einem Emittenten zugeordnet werden kann, spielt es bei der Bewertung in Genehmigungsverfahren keine Rolle.

7.2 Beurteilungswerte für Luftschadstoffe

Zur Beurteilung der Schadstoffkonzentrationen werden die Grenzwerte der 39. BImSchV herangezogen.

Die Absicht der Richtlinien ist u.a. die Festlegung von Zielen im Hinblick auf die Vermeidung, Verhütung oder Verringerung schädlicher Auswirkungen von Luftschadstoffen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt insgesamt sowie die Beurteilung der Luftqualität anhand einheitlicher Methoden und Kriterien.

In der 39. BImSchV (2020) werden folgende Immissionskenngrößen begrenzt:

- Kalenderjahresmittelwerte,
- Überschreitungshäufigkeiten von vorgegebenen Konzentrationsschwellen für Stundenmittelwerte,
- Überschreitungshäufigkeiten von vorgegebenen Konzentrationsschwellen für Tagesmittelwerte.

Tabelle 7-1 enthält eine Zusammenstellung der wichtigsten Immissionsbeurteilungswerte mit entsprechender Definition und Literaturangabe.

Tabelle 7-1: Zusammenstellung der wichtigsten Immissionsbeurteilungswerte.

Schadstoff	Literatur	Konzentrationswert	Statistische Definition	Bedeutung / Verbindlichkeit / Zweck
NO ₂	39. BImSchV	40 µg/m ³	Jahresmittelwert	Grenzwert zum Schutz vor Gesundheitsgefahren
	39. BImSchV	200 µg/m ³	Schwelle, die von maximal 18 Stundenmittelwerten pro Jahr überschritten werden darf	Grenzwert zum Schutz vor Gesundheitsgefahren
PM10	39. BImSchV	40 µg/m ³	Jahresmittelwert	Grenzwert zum Schutz vor Gesundheitsgefahren
	39. BImSchV	50 µg/m ³	Mittelwert über 24 Stunden, der nicht öfter als 35-mal im Jahr überschritten werden darf	Grenzwert zum Schutz vor Gesundheitsgefahren
PM2,5	39. BImSchV	25 µg/m ³	Jahresmittelwert	Grenzwert zum Schutz vor Gesundheitsgefahren

Die EU legt zukünftig neue Luftqualitätsstandards zum Schutz der Gesundheit fest (Amtsblatt der Europäischen Union n.d.). Die deutlich strengeren Grenzwerte sollen ab 1. Januar 2030 gelten (vgl. Tabelle 7-2).

Tabelle 7-2: Zusammenstellung der wichtigsten Immissionswerte ab 1. Januar 2030.

PM_{2,5}		
1 Tag	25 µg/m³	darf nicht mehr als 18 Mal pro Kalenderjahr überschritten werden
Kalenderjahr	10 µg/m³	
PM₁₀		
1 Tag	45 µg/m³	darf nicht mehr als 18 Mal pro Kalenderjahr überschritten werden
Kalenderjahr	20 µg/m³	
Stickstoffdioxid (NO₂)		
1 Stunde	200 µg/m³	darf nicht mehr als 3 Mal pro Kalenderjahr überschritten werden
1 Tag	50 µg/m³	
Kalenderjahr	20 µg/m³	darf nicht mehr als 18 Mal pro Kalenderjahr überschritten werden

7.3 Vorbelastung

Die Immissionsvorbelastung oder Hintergrundbelastung ist die Staubbelastung, die ohne den Beitrag des Schotterparkplatzes vorhanden ist. Die PM₁₀- Vorbelastung im Untersuchungsgebiet wird anhand von Messdaten des Bayerischen Landesamts für Umwelt (LfU) konservativ abgeschätzt.

Im Plangebiet und in der weiteren Umgebung werden keine routinemäßigen Immissionsmessungen durchgeführt¹. Die nächstgelegenen Messungen im Bayerischen Messnetz finden in Regen (nur Ozonmessung), Passau, Mehring, Tiefenbach, Neustadt a. d. Donau, Saal a.d. Donau, Kehlheim und in Regensburg statt. Die Stationen sind repräsentativ für unterschiedliche Nutzungen – von verkehrsbezogenem städtischem Charakter (Regensburg, Kehlheim, Passau) bis zu ländlich regionalem Hintergrund (Tiefenbach, Neustadt, Mehring).

Wie auch die UBA-Karte für Feinstaub PM_{2,5} zeigt², sind für Teisnach Messungen von ländlichen Hintergrundstationen repräsentativ.

In Tabelle 7-5 sind die gemessenen Jahresmittelwerte zwischen 2022 und 2024 für die ländlichen Hintergrundstationen Mehring, Tiefenbach und Neustadt a.d. Donau aufgeführt. Die Feinstäube werden nicht an allen Stationen erhoben. Die Zahl der Überschreitungen der Schwelle von 50 µg/m³ durch Tagesmittelwerte von PM₁₀ lag im Zeitraum 2018 bis 2024 weit unterhalb der zulässigen Überschreitungen von 35 der 39. BImSchV. Überschreitungen der Schwelle von 200 µg/m³ durch Stundenmittelwerte von NO₂ traten im Zeitraum 2018 bis 2024 an den betrachteten Stationen nicht auf.

¹ LfU Bayern: Lufthygienische Jahresberichte www.lfu.bayern.de/luft/immissionsmessungen/lufthygienische_berichte/index.htm
² https://www.geoportal.de/map.html?preset=dmgpgq_T1TMvlazHNUMjOpfz8QFSHokYWTazOgTXVSa0

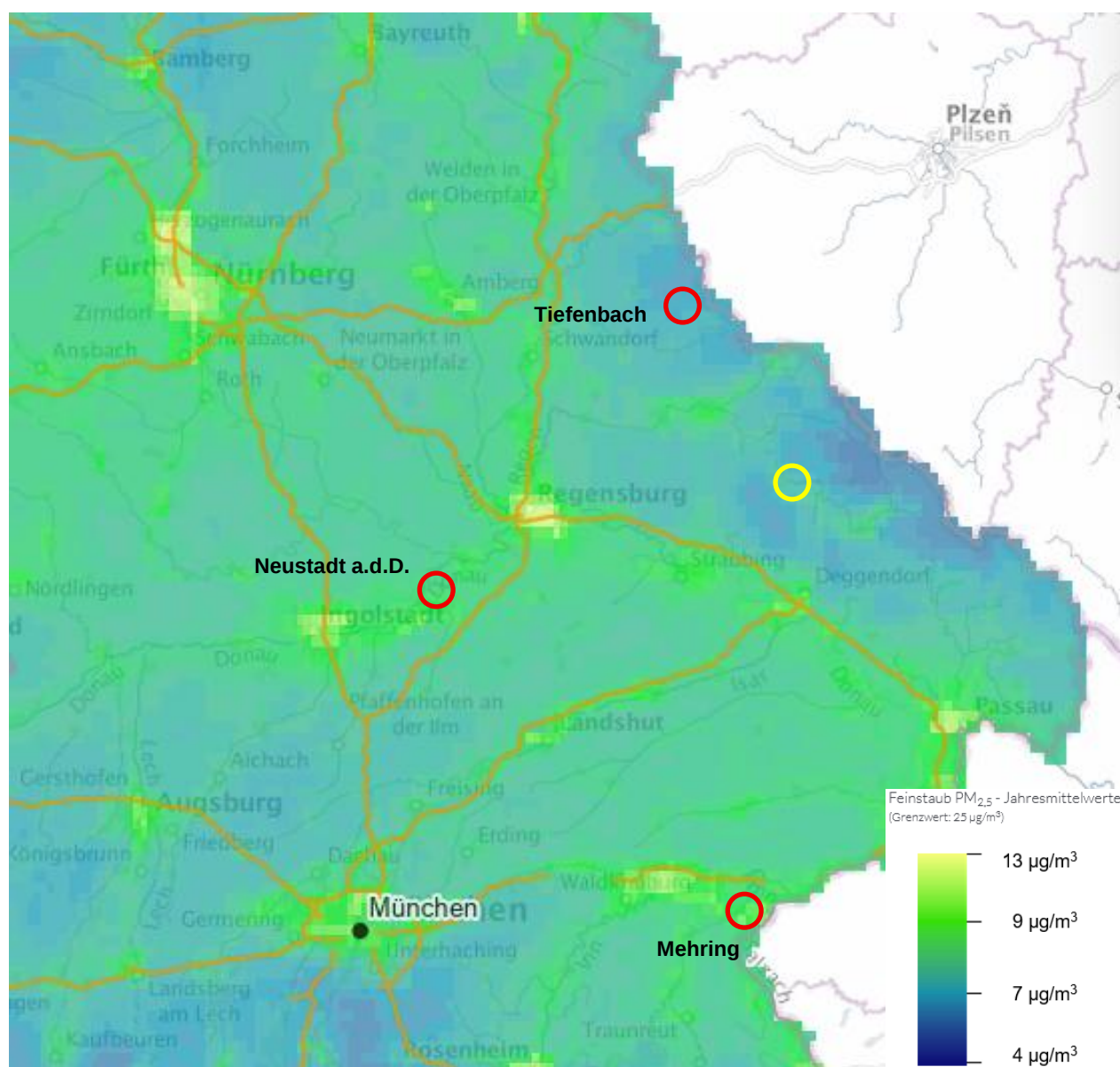


Abbildung 7-1: PM_{2,5}-Konzentration für das Bezugsjahr 2022 an den LfU-Stationen Tiefenbach, Neustadt a.d. Donau, Mehring. Die Lage der Stationen ist rot markiert, die des Untersuchungsgebiets gelb (Karte: UBA, Bezugsjahr 2022).

Tabelle 7-3 enthält eine Zusammenstellung der Stationsparameter.

Tabelle 7-3: Parameter der LfU-Stationen

Station	UTM-Koordinaten	Stationstyp
Neustadt a. d. Donau	32U703762 / 5414862	Ländlich, regionaler Hintergrund
Tiefenbach Altschneeberg	33U322303 / 5479091	Ländlich, regionaler Hintergrund
Mehring	33U335091 / 5339003	Ländlich, regionaler Hintergrund

Zur Abschätzung der Staubbiederschlags-Vorbelastung wird der höchste Mittelwert über die ländlich, regionalen Hintergrundstationen aus dem gesamten Messnetz der LfU aus dem 3-Jahres-Zeitraum 2021 bis 2023 herangezogen. Dieser beträgt 0,056 g/(m²·d).

Tabelle 7-4: Jahresmittelwerte der des Gesamtstaubniederschlags in $\text{mg}/(\text{m}^2 \times \text{d})$ an immissionsökologischen Dauerbeobachtungsstationen. Für das Jahr 2024 sind noch keine Messwerte veröffentlicht.

Station	2021	2022	2023
Andechs / Rothenfeld	44	66	51
Tiefenbach / Altnschneeberg	36	62	36
Bidingen	48	92	40
Eining	23	40	28
Grassau	24	84	32
Kulmbach	44	35	
Möhrendorf	31	32	34
Weibersbrunn	41	33	36
Mittelwert	36,4	55,5	36,7

Tabelle 7-5: Jahresmittelwerte der NO_2 -, PM_{10} - und $\text{PM}_{2,5}$ -Konzentration, gemessen an drei Stationen im ländlich regionalen Hintergrund.

Station	Mehring	Tiefenbach	Neustadt a.d. Donau
NO_2			
2022	11	5	8
2023	11	5	7
2024	10	4	7
PM_{10}			
2022	-	10	-
2023	-	9	-
2024	-	10	-
$\text{PM}_{2,5}$			
2022	9	6	9
2023	9	6	8
2024	8	6	7

Generell ist ein Rückgang der Belastungen festzustellen, der insbesondere bei den Stickoxiden deutlich ausfällt.

Auf der Basis der Messungen setzen wir im Plangebiet konservativ folgende Vorbelastungen an:

Tabelle 7-6: Ansatz der Vorbelastung.

Stoff	Vorbelastung
NO_2	$10 \mu\text{g}/\text{m}^3$
PM_{10}	$10 \mu\text{g}/\text{m}^3$
$\text{PM}_{2,5}$	$8 \mu\text{g}/\text{m}^3$

7.4 Verkehrsaufkommen

7.4.1 Parkplatz

Gemäß den Angaben der Firma Rohde & Schwarz werden am geplanten Parkplatz ca. 266 Stellplätze vorgesehen. Bei 2 Stellplatzwechseln zwischen 06:00 und 22:00 Uhr ergibt sich ein DTV³ von 1.064.

7.4.2 Parkhaus

Das geplante Parkhaus soll gemäß Planung 492 Stellplätze bereithalten. Konservativ gehen wir davon aus, dass das Parkhaus pro Tag zwei Mal vollständig belegt wird. Daraus ergeben sich 984 Anfahrten und 984 Abfahrten, d.h. ein DTV von 1.968.

7.4.3 Verkehrsaufkommen auf der Kaikenrieder Straße

Die Kaikenrieder Straße K REG 18 war Teil der Verkehrszählung 2021 (BAYSIS Verkehrsdaten 2022⁴). Es wurden ein DTV von 3.084 mit einem Schwerverkehrsanteil von ca. 3 % ermittelt. Dies entspricht 91 Fahrzeuge >3,5 t pro Tag. Die jährliche Zunahme des Verkehrsaufkommen wird konservativ mit 2 % abgeschätzt.

Für 2026 kann somit ein DTV von ca. 3.405 berechnet werden, für 2028 ein DTV von 3543.

Konservativ wird das Verkehrsaufkommen durch den geplanten Parkplatz/das geplante Parkhaus zum hochgerechneten Verkehrsaufkommen auf der Kaikenrieder Straße addiert.

Somit ergibt sich ein DTV von 4.469 für den geplanten Parkplatz, wobei konservativ ein DTV von 5.000 sowohl auf der Kaikenrieder Straße als auch auf dem Parkplatz zur Berechnung der Zusatzbelastung angesetzt wird.

Für die Betrachtung des Parkhauses wird das Prognosejahr 2028 und konservativ eine DTV von 5.500 (berechnet 5.373) angesetzt. Für die Zufahrt zum Parkhaus wird ein DTV von 5.000 angesetzt.

7.5 Zusatz- und Gesamtbelastung durch das Verkehrsaufkommen

Die Zusatzbelastung für den Parkplatz wurde mit konservativ mit dem Screeningmodell RLU S 3 für das Prognosejahr 2026 abgeschätzt. Konservativ wurde modellbedingt mit zu hohen Verkehrszahlen gerechnet (Tabelle 7-7).

Tabelle 7-7: Berechnete Zusatz- und Gesamtbelastung für Aufpunkte, welche ca. 20 m von der Straße und der Kreuzung zum Parkplatz liegen.

Stoff	Vorbelastung	Zusatzbelastung	Gesamtbelastung
NO ₂	10 µg/m ³	0,7 µg/m ³	10,7 µg/m ³
PM ₁₀	10 µg/m ³	0,4 µg/m ³	10,4 µg/m ³
PM _{2,5}	8 µg/m ³	0,2 µg/m ³	8,2 µg/m ³

³ DTV – durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen

⁴ <https://gdk.gdi-de.org/geonetwork/srv/api/records/19918900-716e-461e-af53-36d962632e6a>

Die Zusatzbelastung durch zusätzliches Verkehrsaufkommen beläuft sich auf 0,7 µg/m³ für Stickstoffdioxid, 0,4 µg/m³ für PM10, 0,2 µg/m³ für PM2,5.

Die berechnete Gesamtbelastung durch luftgetragene Immissionen liegt weit unter den aktuellen Grenzwerten von 40 µg/m³ für PM10 und NO₂, sowie 25 µg/m³ für PM2,5 (Kapitel 7.2).

Die Zusatzbelastung für den Parkhaus wurde mit dem Screeningmodell RLuS für das Prognosejahr 2028 abgeschätzt (Tabelle 7-8). Durch die Erneuerung der Fahrzeugflotte kommt es entgegen des Anstiegs des Verkehrsaufkommens zu einem Rückgang der Emission und Immissionen.

Tabelle 7-8: Berechnete Zusatz- und Gesamtbelastung für Aufpunkte, welche ca. 20 m von der Straße und der Kreuzung zum Parkhaus liegen.

Stoff	Vorbelastung	Zusatzbelastung	Gesamtbelastung
NO ₂	10 µg/m³	0,6 µg/m³	10,6 µg/m³
PM10	10 µg/m³	0,5 µg/m³	10,5 µg/m³
PM2,5	8 µg/m³	0,3 µg/m³	8,3 µg/m³

Die berechnete Gesamtbelastung durch luftgetragene Immissionen liegt auch beim Betrieb eines Parkhauses weit unter den aktuellen Immissionswerten von 40 µg/m³ für PM10 und NO₂, sowie 25 µg/m³ für PM2,5 (Kapitel 7.2).

Auch die ab dem 1. Januar 2030 geltenden Immissionswerte von 20 µg/m³ für PM10 und NO₂, sowie 10 µg/m³ für PM2,5 werden unterschritten.

8 Berechnung der Staubdeposition durch den geplanten Schotterparkplatz

8.1 Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen durch Staubbiederschlag

8.1.1 Immissionswert

Staubbiederschlag bezeichnet die Deposition von Staub auf eine horizontale Fläche. Er ist für sichtbare Verschmutzungen verantwortlich, jedoch nicht gesundheitsschädlich.

Zur Beurteilung wird auf den Immissionswert der TA Luft zurückgegriffen. Der Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen durch Staubbiederschlag ist sichergestellt, wenn die ermittelte Gesamtbelastung den in Tabelle 8-1 bezeichneten Immissionswert von 0,35 g/(m²·d) nicht überschreitet.

Tabelle 8-1: Immissionswert zum Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen durch Staubbiederschlag

Stoff	Immissionswert	Einheit	Zeitbezug	Literaturquelle
Staubbiederschlag	0,35	g/(m² · d)	Jahresmittelwert	TA Luft, Nr. 4.3.1.1

8.1.2 Irrelevanzschwelle

Die Irrelevanzschwelle beträgt 3 % des Immissionswerts.

8.2 Staubemissionen

8.2.1 Allgemeines

Staubemissionen werden durch die **Fahrbewegungen** auf dem Schotterparkplatz freigesetzt. Emissionen durch Windabwehungen können vernachlässigt werden, da die wassergebundene Oberfläche des Schotterparkplatzes aufgrund ihrer Struktur nicht zur Windabwehung neigt.

Darüber hinaus spielt gemäß VDI-Richtlinie 3790, Blatt 2 (2017) und BMWFJ (2013) eine Winderosion nur dann eine Rolle, wenn eine mittlere Windgeschwindigkeit von mindestens 3 m/s, gemessen in 10 m Höhe über Grund, vorliegt. Da die mittlere Windgeschwindigkeit im Untersuchungsgebiet nur 1,5 m/s beträgt, sind Windabwehungen auch aus diesem Grund vernachlässigbar (siehe LUBW (2021)).

8.2.2 Staubemissionen durch Fahrbewegungen

Tabelle 8-2 enthält die Staubemissionen, die durch die Fahrbewegungen auf dem unbefestigten Schotterparkplatz verursacht werden. Zur Berechnung wurde die VDI-Richtlinie 3790, Blatt 4 (2018) herangezogen. Neben den Emissionen durch Aufwirbelungen sind darin die Emissionen durch Abriebe (von Bremsen, Reifen und vom Fahrbahnbelag) sowie die Auspuffemissionen der Fahrzeuge enthalten.

Tabelle 8-2: Diffuse Staubemissionen durch die **Fahrbewegungen** in kg/a, aufgeteilt auf die Korngrößenklassen der TA Luft.

Pos.	Emissionsbereich	Staub-Korngrößenklasse			Gesamt (kg/a)
		< 2,5 µm	2,5 bis 10 µm	> 10 µm	
1	Schotterparkplatz	280	1,040	3,961	5,282

8.2.3 Auspuffemissionen

Die Auspuffemissionen der Fahrzeuge sind in den in Kapitel 8.2.2 dargestellten Staubemissionen enthalten. Die Auspuffemissionen werden vollständig in Form von Feinstaub (PM_{2,5}) freigesetzt.

8.3 Immissionen

8.3.1 Durchführung der Ausbreitungsrechnungen

Die von der Anlage verursachte Gesamtzusatzbelastung wird mit Hilfe von Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft (2021) ermittelt.

Eingangsdaten für das Ausbreitungsmodell sind:

- Die von den Quellen ausgehenden Emissionen (vgl. Kapitel 8.2)
- Die meteorologischen Eingangsdaten (vgl. Kapitel 5.1)
- Der Geländeeinfluss (vgl. Kapitel 3)
- Die Lage der Quellen und die Quelhöhen (vgl. Kapitel 4)

8.3.2 Immissionsbeitrag (Staubniederschlag)

Der Immissionsbeitrag und die flächenhafte Verteilung der Immissionen durch den Schotterparkplatz (Gesamtzusatzbelastung) ist in Abbildung 7-1 dargestellt. Entsprechend Nr. 4.6.2.6 TA Luft (2021) werden Orten beurteilt, an denen die mutmaßlich höchste Gesamtbelastung auf dem benachbarten, bewohnten Flurstück zu erwarten ist. Sie dienen zur Prüfung, ob erhebliche Nachteile oder Belästigungen durch Staubniederschlag vorliegen (vgl. Nr. 4.3.1 TA Luft).

Der Staubniederschlag überschreitet im Nahbereich um den Parkplatz und insbesondere am südöstlich angrenzenden, bewohnten Grundstück die Irrelevanzschwelle. Da die Emissionen in geringer Höhe freigesetzt werden, nimmt die Staubdeposition rasch mit der Entfernung zum geplanten Schotterparkplatz ab. Nach Nr. 8, Anhang 2 der TA Luft (2021) werden die Immissionen als Mittelwert über ein vertikales Intervall vom Erdboden bis 3 m Höhe berechnet und sind damit repräsentativ für eine Höhe von 1,5 m über Grund.

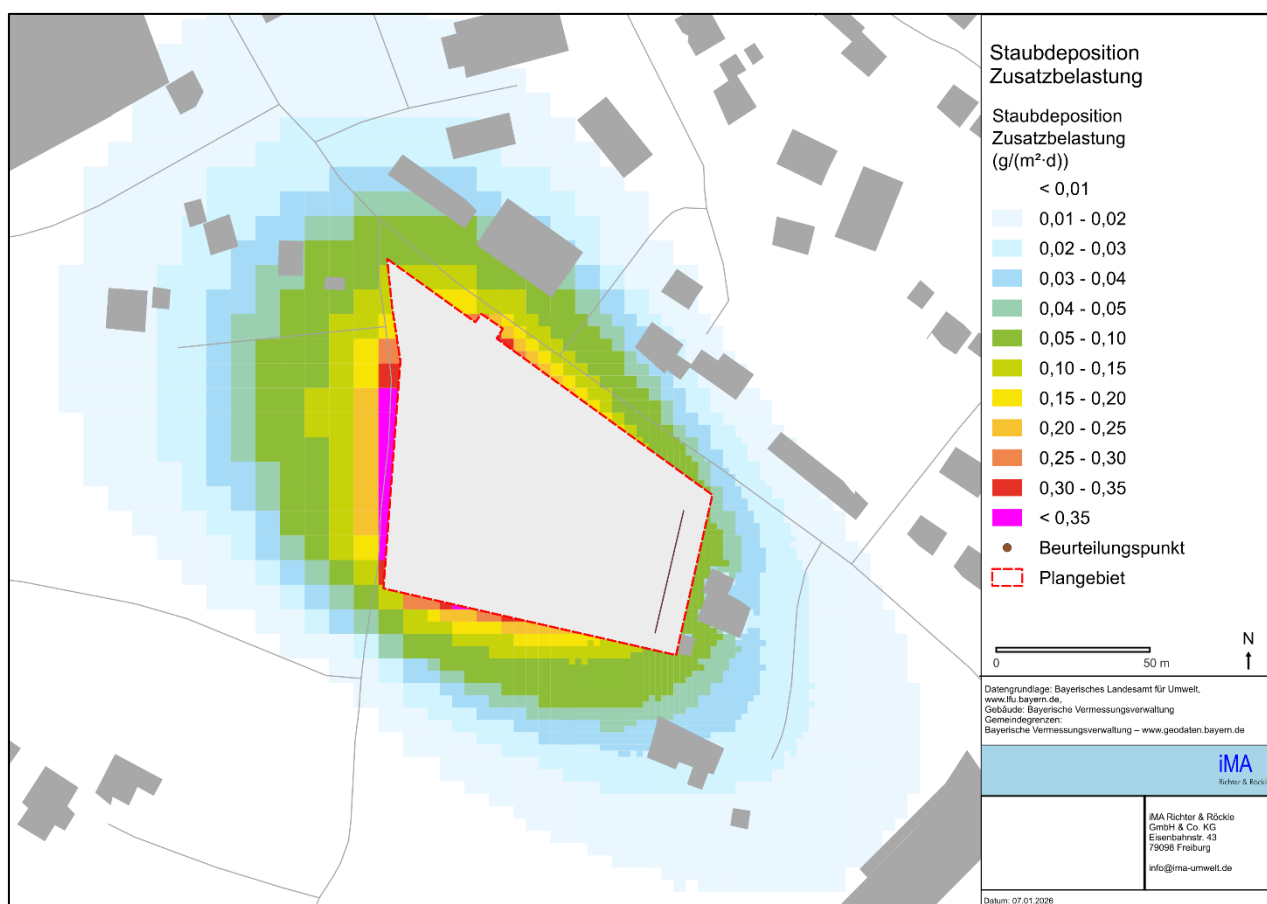


Abbildung 8-1: Staubniederschlags-Immissionsbeitrag des Schotterparkplatzes bei Installation eines 2 m hohen Holzzauns entlang der östlichen Grenze des Plangebiets.

Jahresmittelwerte in g/(m²·d)

Immissionswert: 0,35 g/(m²·d); Irrelevanzschwelle: 10,5 mg/(m²·d)

(Kartengrundlage: onmaps.de © GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2025)

8.3.3 Vorbelastung (Staubniederschlag)

Die Immissionsvorbelastung oder Hintergrundbelastung ist die Staubb Belastung, die ohne den Beitrag des Schotterparkplatzes vorhanden ist (siehe Kapitel 7.3). Zur Abschätzung der Staubniederschlags-Vorbelastung wird der höchste Mittelwert über die ländlich, regionalen

Hintergrundstationen aus dem gesamten Messnetz der LfU aus dem 3-Jahres-Zeitraum 2021 bis 2023⁵ herangezogen. Dieser beträgt 0,056 g/(m²·d).

8.3.4 Gesamtbelastung (Staubniederschlag)

Der Immissions-Jahreswert ist nach Nr. 4.7.1 TA Luft eingehalten, wenn die Summe aus Vorbelastung (Kapitel 8.3.3) und Gesamtzusatzbelastung (Kapitel 8.3.2) an den Beurteilungspunkten kleiner oder gleich dem Immissions-Jahreswert von 0,35 g/(m²·d) ist. Am Beurteilungspunkt mit der höchsten Staubdeposition auf dem benachbarten Grundstück wird ein Jahresmittelwert der Staubdeposition von 0,14 g/(m²·d) ermittelt. In der Berechnung wurde ein 2 m hoher, windundurchlässiger Holzzaun an der östlichen Grundstücksgrenze berücksichtigt.

In der Staubemissionsprognose wurde für das Wohnhaus an der Kaikenrieder Str. 31 eine Zusatzbelastung von PM10 und PM2,5 durch die Befahrung des geplanten Schotterparkplatzes und Aufwirbelung von Staub berechnet. Emissionen durch Aufwirbelungen, durch Abriebe (von Bremsen, Reifen und vom Fahrbahnbelag) sowie die Auspuffemissionen der Fahrzeuge wurden dabei berücksichtigt. Die räumliche Darstellung erfolgt in Abbildung A1-1 und A1-2 im Anhang A1.

Tabelle 8-3: Berechnete Zusatz- und Gesamtbelastung für das Wohnhaus an der Kaikenrieder Str. 31.

Stoff	Vorbelastung	Zusatzbelastung	Gesamtbelastung
PM10	10,0 µg/m ³	15,4 µg/m ³	25,4 µg/m ³
PM2,5	8,0 µg/m ³	4,9 µg/m ³	12,9 µg/m ³

Die berechnete Gesamtbelastung durch luftgetragene Immissionen (Tabelle 8-3) liegt unter den Immissionswerten von 40 µg/m³ für PM10 und 25 µg/m³ für PM2,5 (Kapitel 7.2).

9 Planungsempfehlungen

Aus klimatischer Sicht sind Maßnahmen zu empfehlen, die die Wärmebelastung weiter reduzieren:

- Der Versiegelungsgrad sollte insb. nach Errichtung des Parkhauses möglichst geringgehalten werden, um die Wärmespeicherung zu reduzieren.
- Um ein starkes Aufheizen an sonnigen Tagen vorzubeugen, können verschattende Elemente wie (Laub-)Bäume auf den Freiflächen rund um das Parkhaus gepflanzt werden. Pro 300 m² Freifläche ist mindestens eine Baumpflanzung vorzusehen. Diese verringern durch ihren Schattenwurf ein übermäßiges Aufheizen der Oberflächen und sorgen so in den frühen Nachtstunden zu niedrigeren Lufttemperaturen. Baumbestand sollte mit offener Baum-scheibe von min. 6 m² gemäß DIN 18916:2016-06 (2016)) entwickelt werden.
- Oberflächen sollten hell gestaltet werden. Dunkle Oberflächen absorbiert wesentlich mehr Sonnenstrahlung als hellere. Die Lufttemperatur über hellen versiegelten Oberflächen können bei hochsommerlichen Strahlungswetterlagen 0,3 K – 1 K geringer sein als über dunklen versiegelten Oberflächen.

⁵ Für das Jahr 2024 sind noch keine Messwerte veröffentlicht

- Zukunftsorientiert sollte nach dem Prinzip der „Schwammstadt“ vorgegangen werden, d.h. das Niederschlagswassers sollte im Gebiet zurückgehalten und versickert werden (Retention).

Um Eintrag von Staubbiederschlag und Feinstaub auf dem benachbarten Grundstück zu verringern, ist ein 2 m hoher Holzzaun oder ein 2 m hohes Netz (wie ein Ballfangnetz um einen Tennisplatz) zu empfehlen. Dieses reduziert die Windgeschwindigkeit und sorgt dafür, dass der Staub auf dem Parkplatz und nicht auf dem benachbarten Grundstück sedimentiert.

Diskutiert wird eine Asphaltierung der Fahrstreifen des Parkplatzes. Dadurch ergeben sich folgende geänderte Auswirkungen:

- stärkere Aufheizung an sonnigen Tagen,
- geringere Verdunstungsrate,
- geringere Staubemission.

Die vorliegende Stellungnahme enthält die Ergebnisse der Immissionsprognose. Wenn detaillierte Angaben zu den gewählten Ansätzen benötigt werden, können diese von uns bereitgestellt werden.

Die verwaltungsrechtliche Bewertung bleibt der Genehmigungsbehörde vorbehalten.

Freiburg, 07. Januar 2026



Dr. Christine Ketterer

Fachlich Verantwortliche Klima
M. Sc. in Climate Sciences



Dr. Frank Braun

Sachbearbeiter
Diplom-Meteorologe



Dr. Rainer Röckle

Geschäftsleitung
Diplom-Meteorologe

Dieser Bericht wurde nach den Anforderungen unseres Qualitätsmanagementsystems nach DIN 17025 erstellt. Der Bericht oder Teile daraus dürfen nur für das vorliegende Projekt vervielfältigt oder weitergegeben werden.

10 Literatur

Bayerisches Landesamt für Umwelt (2021): Landesweite Schutzgutkarte Klima/Luft für die Landschaftsrahmenplanung. Augsburg. Abschlussbericht

DIN 18916:2016-06 (2016): Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Pflanzen und Pflanzarbeiten.

KAnG (2024): Bundes-Klimaanpassungsgesetz (KAnG) vom 20. Dezember 2023 (BGBl. I Nr. 393 vom 22.12.2023).

Röckle, R. & C.-J. Richter (2000): GAK - ein Screening-Modell zur Standort-Beurteilung von Geruchsemittenten bei Kaltluftabflusssituationen in Baden-Württemberg. Forschungsbericht im Auftrag des Umweltministeriums Baden-Württemberg.

VDI-Richtlinie 3783, Blatt 10 (2010): Umweltmeteorologie - Diagnostische mikroskalige Windfeldmodelle - Gebäude- und Hindernisumströmung. VDI-Richtlinie 3783, Blatt 10:2010-03.

Anhang 1: Abbildungen

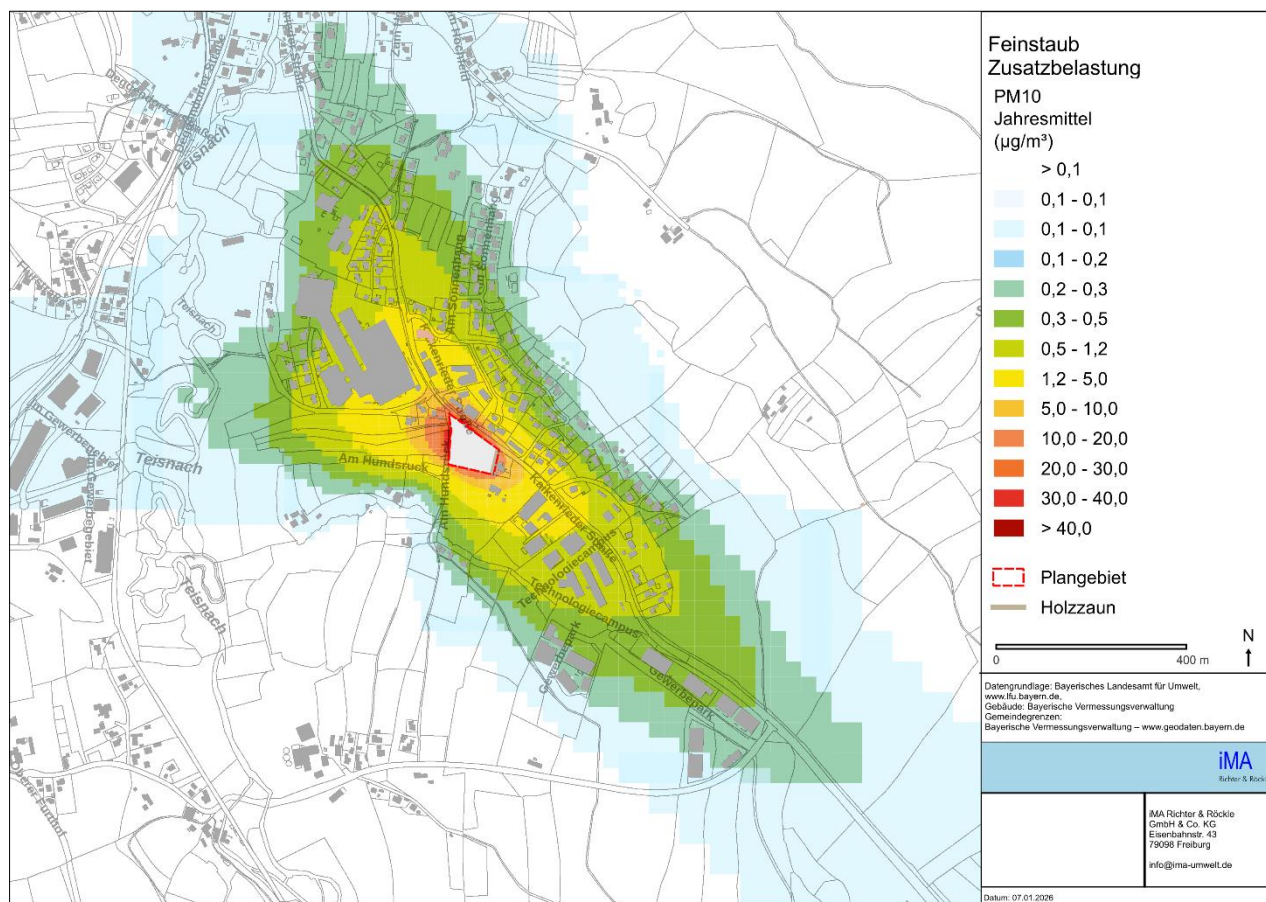


Abbildung A1-1: PM10-Immissionsbeitrag.
Jahresmittelwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
Immissionswert: $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$; Irrelevanzschwelle: $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$
(Kartengrundlage: onmaps.de © GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2025)

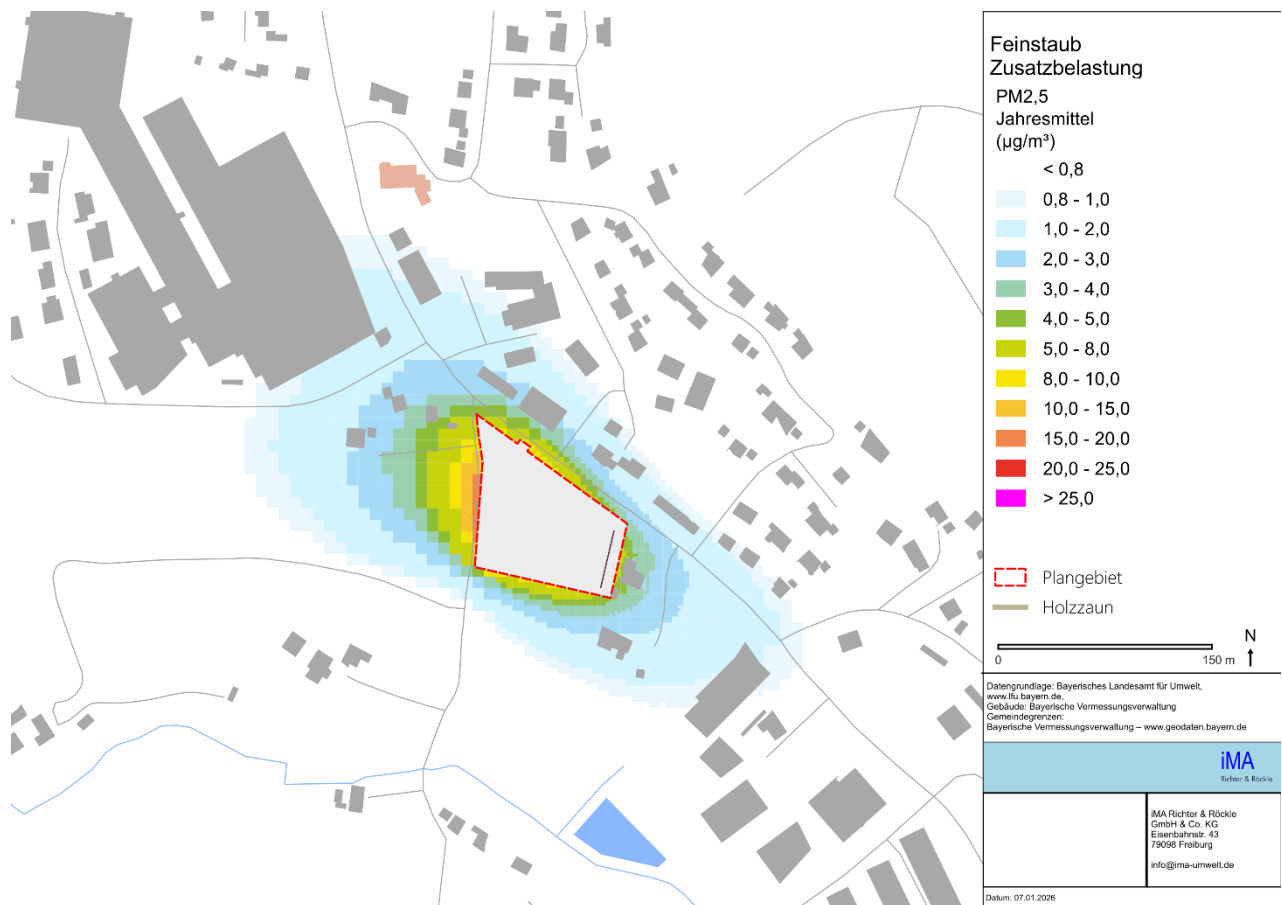


Abbildung A1-2: PM2,5-Immissionsbeitrag.
Jahresmittelwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
Immissionswert: $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$; Irrelevanzschwelle: $0,75 \mu\text{g}/\text{m}^3$
(Kartengrundlage: onmaps.de © GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2025)

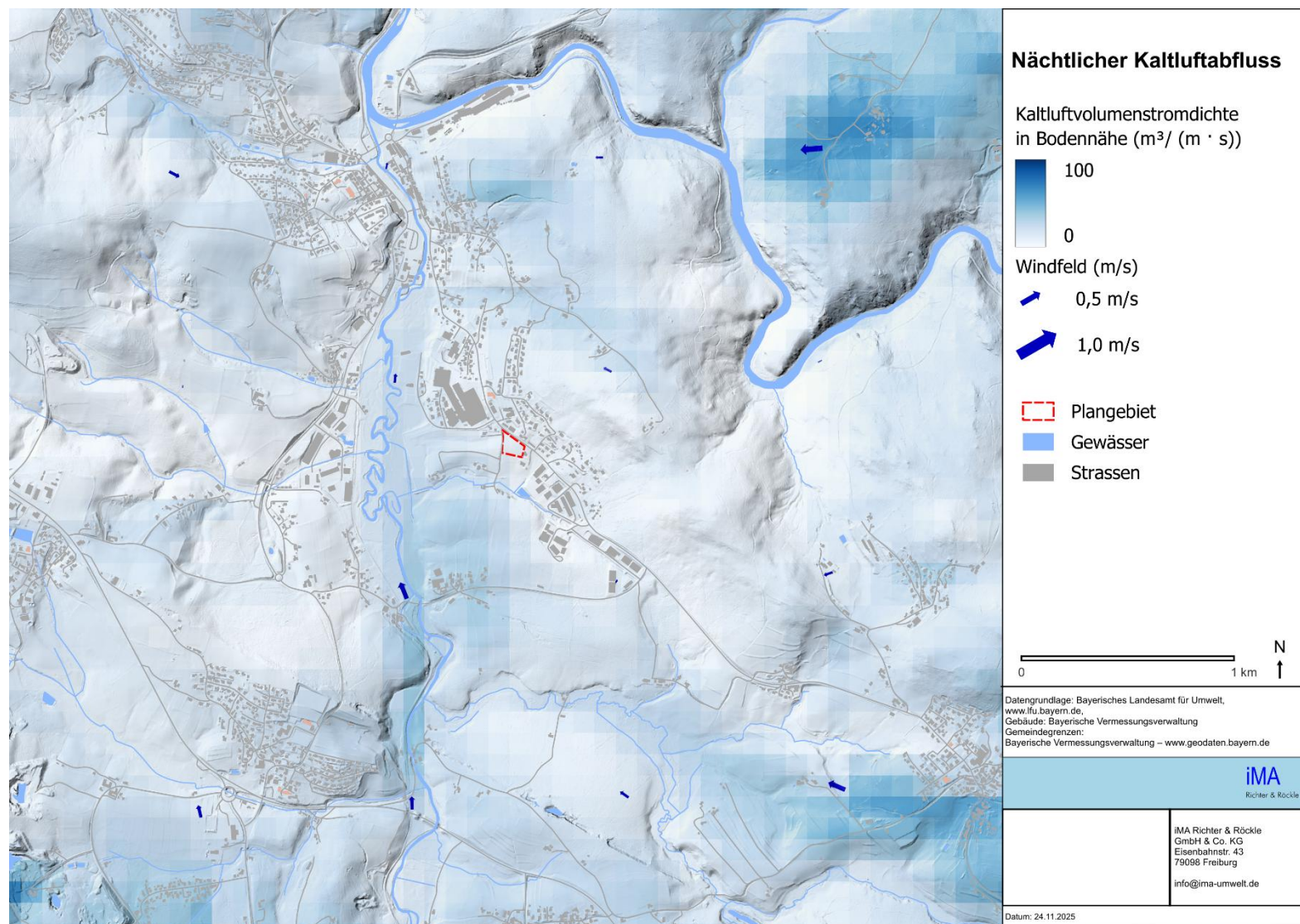


Abbildung A1-3: Nächtliche Kaltluftabflüsse (bis 50 m ü. Grund) und Windgeschwindigkeit (m/s) (in 2 m ü. Grund) um 04:00 Uhr.

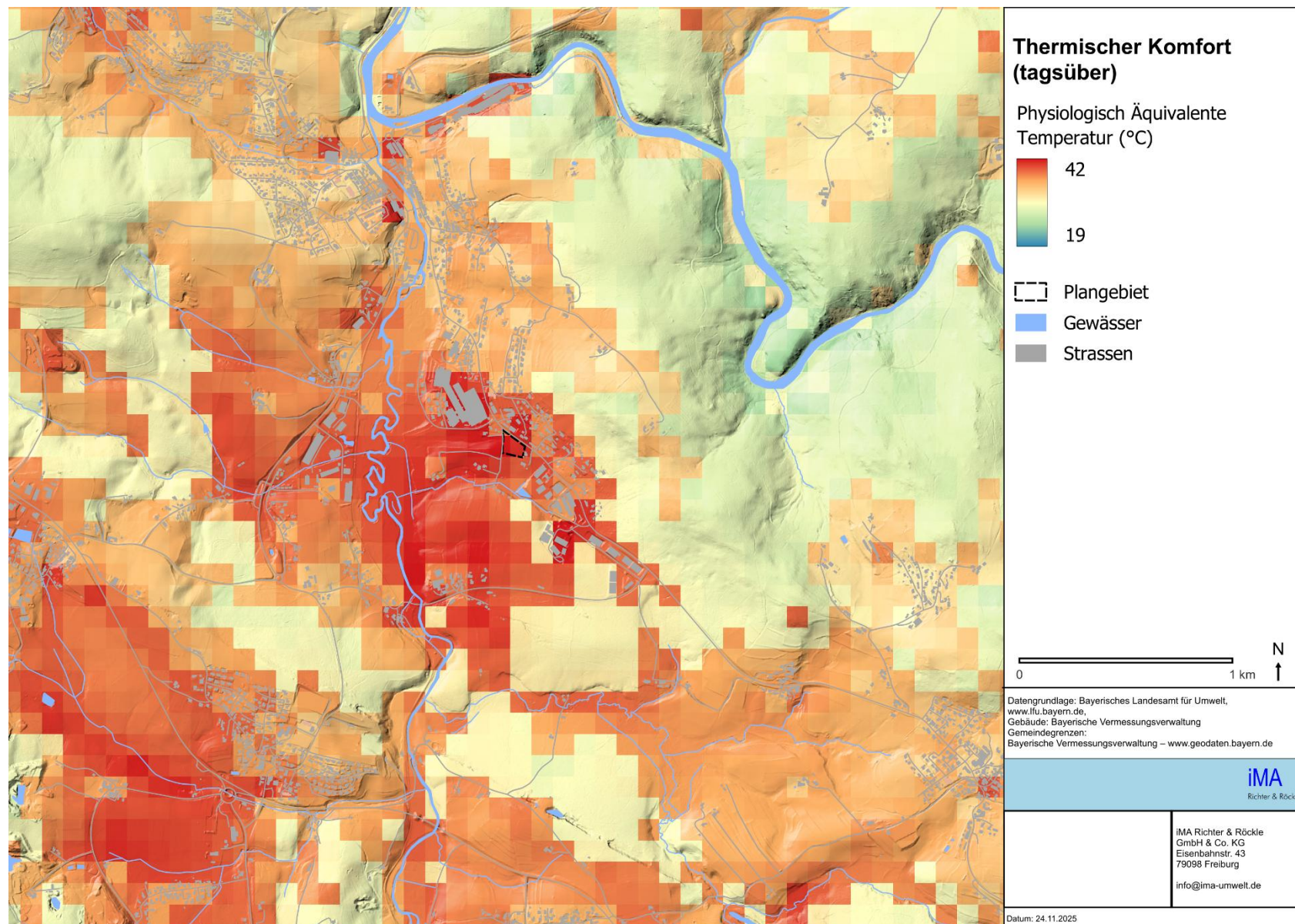


Abbildung A1-4: Thermische Belastung in 1,1 m ü. Grund um 14 Uhr. Dargestellt ist der human-biometeorologische Bewertungsindex Physiologisch Äquivalente Temperatur (°C), der alle maßgeblichen meteorologischen Bedingungen zusammenfasst.

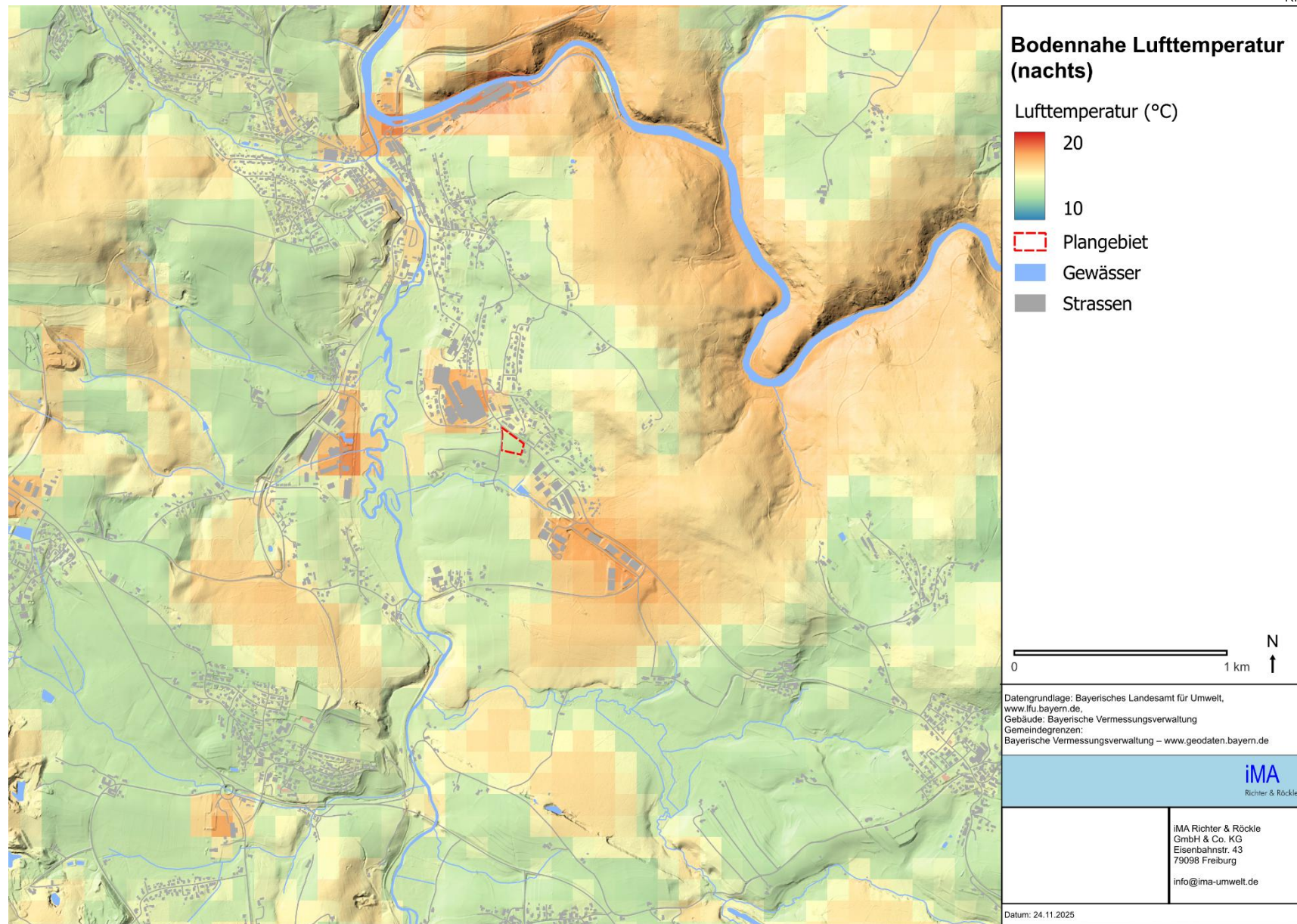


Abbildung A1-5: Nächtliche thermische Belastung in 2,0 m ü. Grund um 04:00 Uhr. Dargestellt ist Lufttemperatur (°C).

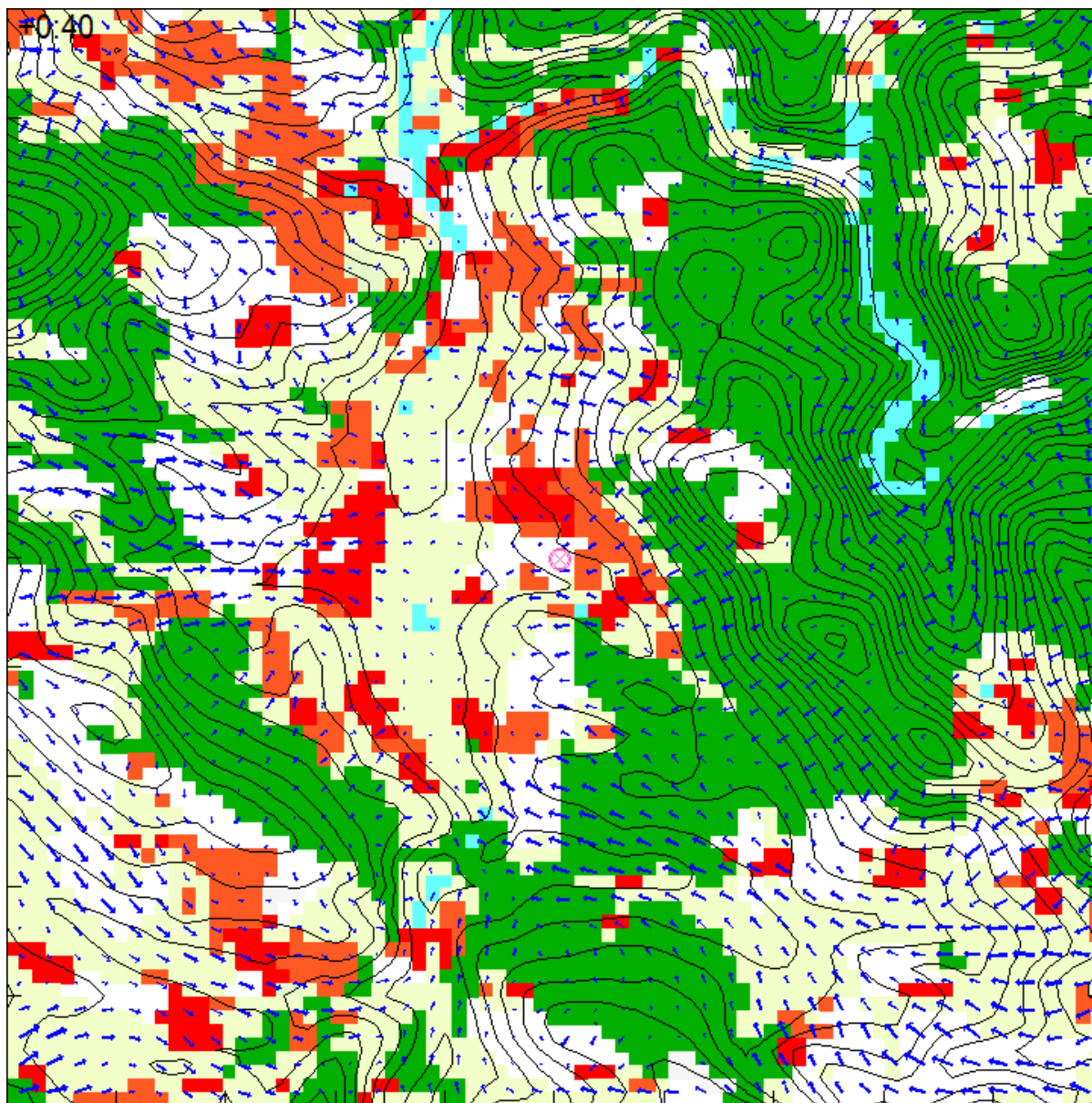


Abbildung A1-6: Abendliche Kaltluftabflüsse simuliert mit dem vertikal integrierten Modell GAK ca. 40 min nach Sonnenuntergang.

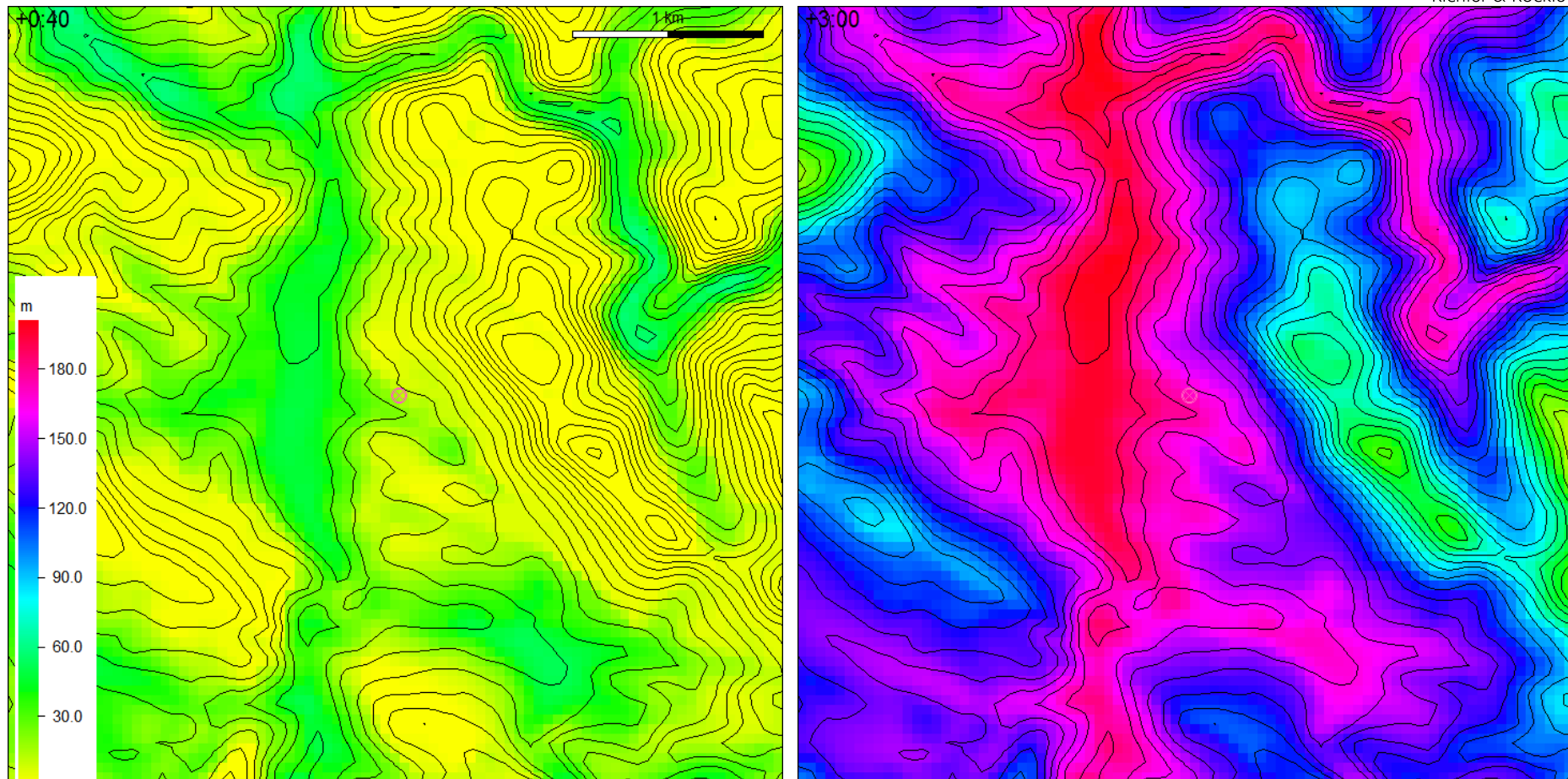
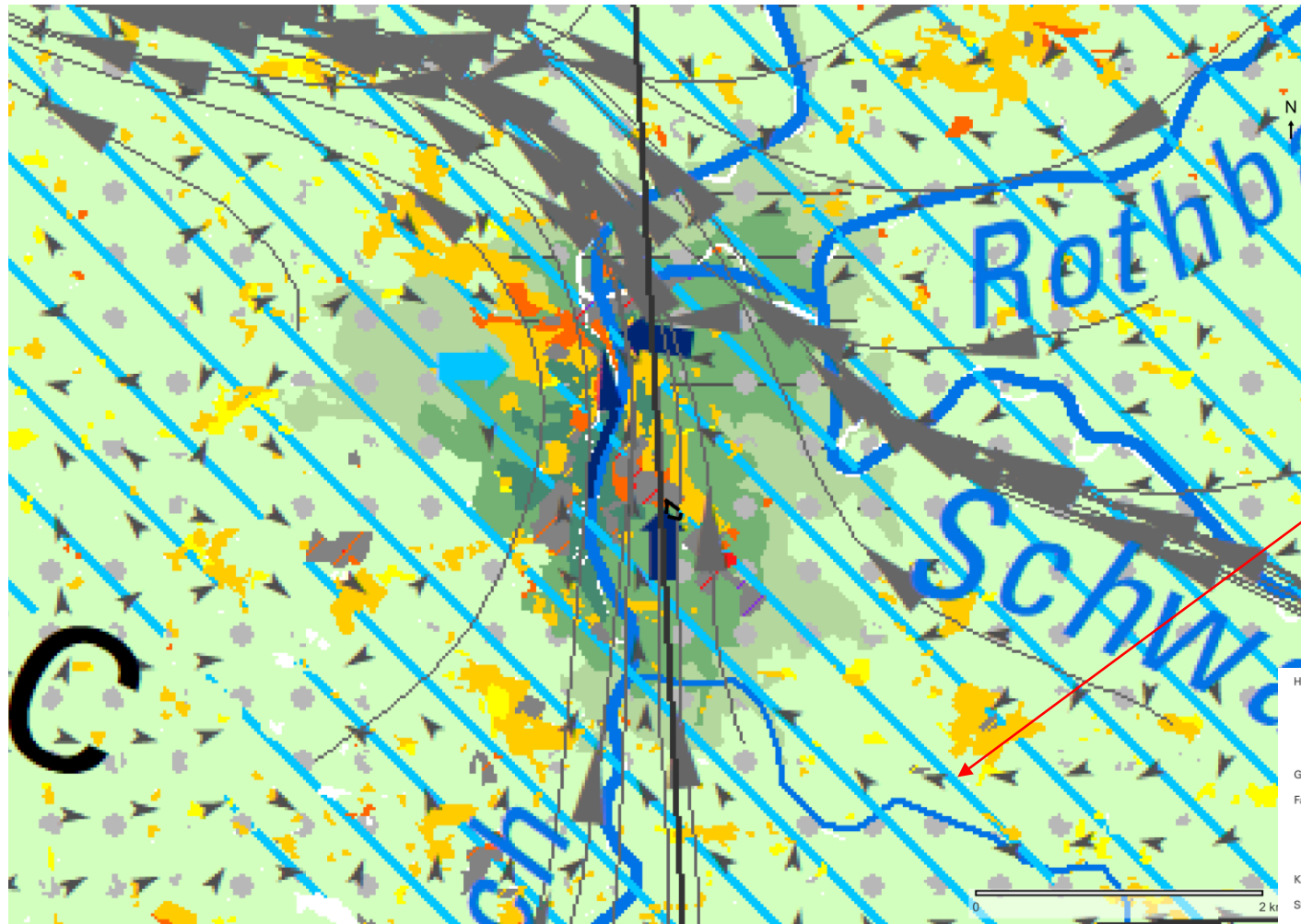


Abbildung A1-7: Mächtigkeit der Kaltluftabflüsse, simuliert mit dem vertikal integrierten Modell GAK ca. 40 min nach Sonnenuntergang und 3 h nach Sonnenuntergang.



Plangebiet

Herausgeber: Bayerisches Landesamt für Umwelt
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
86179 Augsburg
Telefon: 0821 9071-0
E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de
Internet: www.lfu.bayern.de

Geobasisdaten: DLM 1000, © GeoBasis-DE / BKG 2018 (Daten verändert)

Fachdaten: GEO-NET Umweltconsulting GmbH
Große Pfahlstraße 5a
30161 Hannover
E-Mail: info@geo-net.de
Internet: www.geo-net.de

Kartographie: LFU, Dezember 2022

Stand: Oktober 2021



Abbildung A1-8: Ausschnitt aus der schematischen Planungshinweiskarte für das Plangebiet und die Umgebung.

Wirkraum (Nachtsituation)

Bewertungsgegenstand ist die sommerliche humanbioklimatische Belastungssituation in der Nacht in allen Flächen mit einer Wohn- / Schlaffunktion. Wirkräume ohne Wohn- / Schlaffunktion sind auf grauem Untergrund mit einer der potenziellen Belastungsstufe entsprechenden Farbschraffur dargestellt (Gewerbe- / Industriegebiete, innerstädtische Straßen und Plätze sowie Sondernutzungen wie Verwaltung, Energieerzeugung, Schulen).

mit	ohne	Wohn- / Schlaffunktion
		Belastungsstufe 5 Flächen, die bereits heute eine ungünstige humanbioklimatische Situation aufweisen
		Belastungsstufe 4 Flächen, die unter der Annahme eines schwachen Klimawandels eine ungünstige humanbioklimatische Situation aufweisen werden
		Belastungsstufe 3 Flächen, die unter der Annahme eines starken Klimawandels eine ungünstige humanbioklimatische Situation aufweisen werden
		Belastungsstufe 2 Flächen, die unter der Annahme eines schwachen oder starken Klimawandels eine weniger günstige, aber keine ungünstige humanbioklimatische Situation aufweisen werden
		Belastungsstufe 1 Flächen, die sowohl heute als auch unter der Annahme eines schwachen oder starken Klimawandels eine günstige oder sehr günstige humanbioklimatische Situation aufweisen

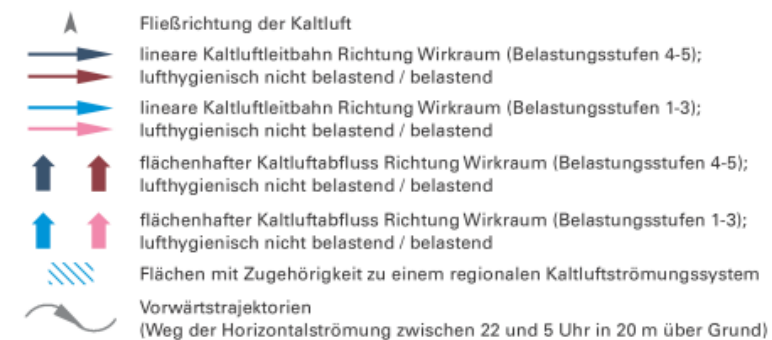
Ausgleichsraum (Nachtsituation)

Bewertungsgegenstand ist die sommerliche kaltluftaushaltliche Bedeutung von Grün- / Freiflächen für die Entlastung des Wirkraumes in der Nacht. Ausgleichsräume, die aufgrund ihrer Bedeutung für Wirkräume ohne Wohn- / Schlaffunktion eine Aufwertung erfahren, sind mit einer horizontal verlaufenden Schraffur dargestellt.

mit	ohne	Wohn- / Schlaffunktion
		sehr hohe Bedeutung Flächen, die die Kernbereiche der wirkraumbezogenen Kaltluftleitbahnen bilden
		hohe Bedeutung Flächen, die die Kernbereiche des flächenhaften Luftaustausches im Bereich der Wirkraumbelastungsstufen 4 und 5 oder den Rand- / Quellbereich der Kaltluftleitbahnen darstellen
		erhöhte Bedeutung Flächen, die die Kernbereiche des flächenhaften Luftaustausches im Bereich der Wirkraumbelastungsstufen 1, 2 und 3 oder den Rand- / Quellbereich des flächenhaften Luftaustausches im Bereich der Wirkraumbelastungsstufen 4 oder 5 darstellen
		geringe Bedeutung alle übrigen Flächen des Ausgleichsraums

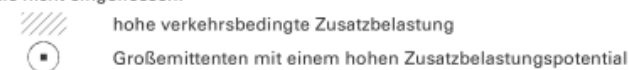
Kaltluftprozessgeschehen

Bewertungsgegenstand ist der räumliche Wirkungszusammenhang in Verbindung mit der lufthygienischen Qualität des Kaltluftprozessgeschehens. Als „lufthygienisch belastend“ gilt dementsprechend Kaltluft, die auf ihrem Strömungsweg Schadstoffe in den Wirkraum hineintransportiert. Dies bedeutet nicht unbedingt, dass die Belastung bereits an der Signaturposition auftritt; die Pfeile repräsentieren exemplarisch das gesamte lokale Prozessgeschehen. Alle dargestellten Prozesselemente sollten in ihrer Funktion erhalten bleiben. Leitbahnen weisen tendenziell eine höhere Empfindlichkeit gegenüber strömungsrelevanten Eingriffen auf als der flächenhafte Abfluss.



Luftqualität

Bewertungsgegenstand sind die lufthygienischen Zusatzbelastungen durch den Straßenverkehr. Genehmigungsbedürftige Anlagen („Großemittenten“) mit hohem Belastungspotenzial sind ergänzend dargestellt; in die lufthygienische Bewertung der Kaltluftabflüsse und -leitbahnen sind sie nicht eingeflossen.



Hinweis

Die Darstellung der Pfeile und Schraffuren in der Legende ist gegenüber dem Kartenbild aus Maßstabgründen stark vergrößert. Ein fünffach vergrößertes Beispiel wird im Ausschnitt oben rechts von Würzburg und Umgebung gezeigt.

Grundlage der Karte sind Auswertungen, Berechnungen und Klassifizierungen von FITNAH-3D-Modellergebnissen. Horizontale räumliche Auflösung: 100 m

Abbildung A1-9: Auszug aus der Legende zur Schutzgutkarte Klima/Luft - Planungshinweiskarte.

Anhang 2: Repräsentatives Jahr

Auswahl eines repräsentativen Jahres nach VDI 3783 Blatt 20 (Ausgabe März 2017) - Prüfbescheinigung -

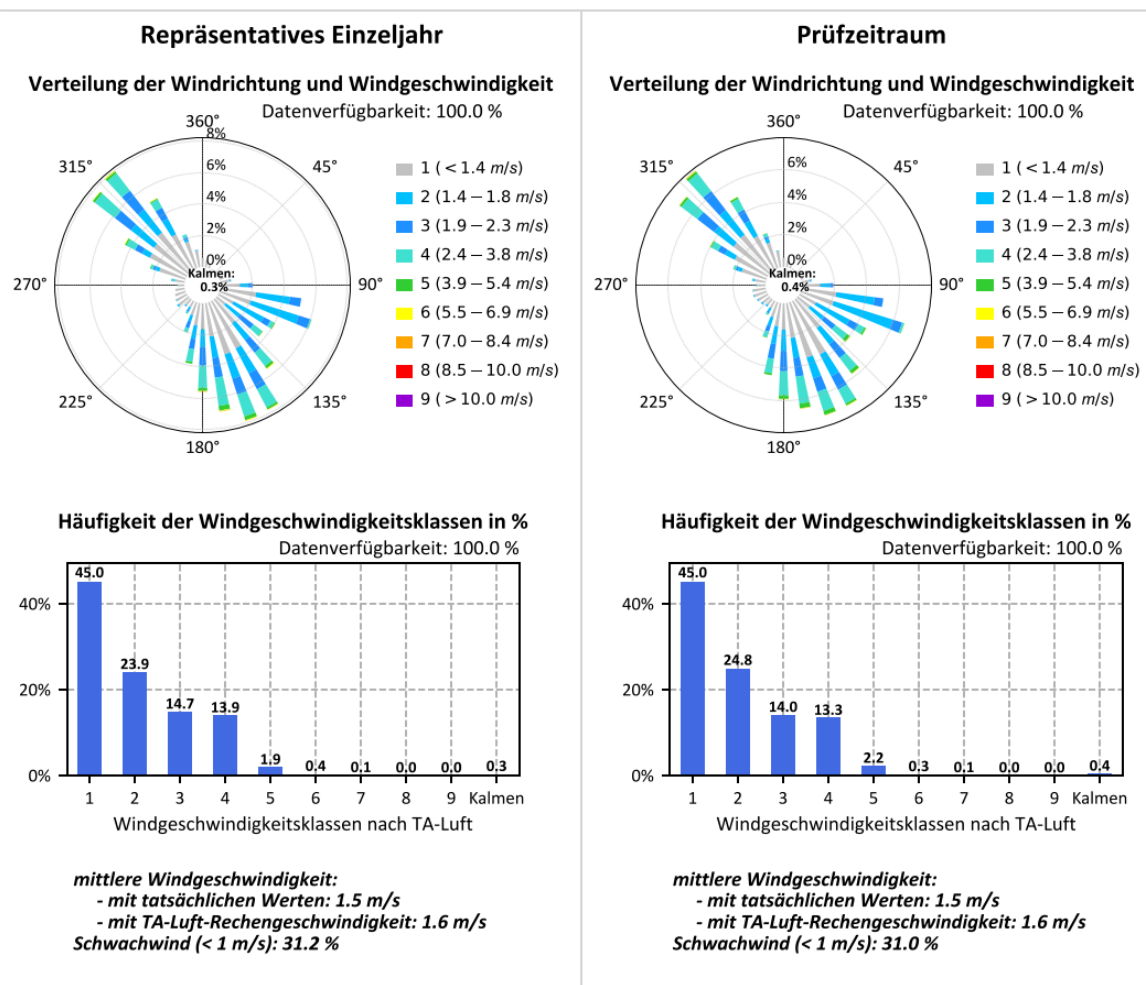
metSoft
Meteorologische Software

Standortbezeichnung: Teisnach
Produkt: SynAKTerm

Zeitraum: 01.01.2011 - 31.12.2020
Dateiname: E33354000-N5432000_Teisnach_2011-2020_Syn.akt

Repräsentatives Einzeljahr: 01.01.2012 - 31.12.2012 E33354000-N5432000_Teisnach_2012_Syn.akt

Das repräsentative Jahr wurde auf Basis der in VDI 3783 Blatt 20 Anhang A3 beschriebenen objektiven Auswahlverfahren mit dem Programm AKRep bestimmt. Das AKRep-Rechenprotokoll ist Bestandteil dieser Prüfbescheinigung. In Einzelfällen führen die objektiven Auswahlverfahren zu keinen eindeutigen Ergebnissen. Dann erfolgt die Auswahl des repräsentativen Jahres unter Einbeziehung weiterer Prüfkriterien, insbesondere aus dem Vergleich der unten protokollierten Kenngrößen je Einzeljahr und Verfahren sowie der ebenfalls protokollierten Datenverfügbarkeit je Einzeljahr.



Anhang 3: AUSTAL log

```

2026-01-05 17:02:59 -----
TalServer:G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/
  Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.3.0-WI-x
  Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2024
  Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2024
  Arbeitsverzeichnis: G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05
Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-22 08:43:21
Das Programm läuft auf dem Rechner "CHAMONIX".
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "Fall01"                'Projekt-Titel
> ux 32792400                'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5438200                'y-Koordinate des Bezugspunktes
> qs 0                      'Qualitätsstufe
> az "E33354000-N5432000_Teisnach_2012_Syn.akt" 'AKT-Datei
> xa 210.00                 'x-Koordinate des Anemometers
> ya -399.00                'y-Koordinate des Anemometers
> ri ?
> dd 2.0    4.0    8.0    16.0    32.0    64.0    'Zellengröße (m)
> x0 80.0    32.0    -176.0    -352.0    -704.0    -1024.0    'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 56      52      62      54      50      34      'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -32.0    -80.0    -160.0    -352.0    -704.0    -1024.0    'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 58      52      58      52      48      34      'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 10      27      27      27      27      27      'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 1.0 2.0 3.0 5.0 7.0 9.0 11.0 13.0 15.0 17.0 19.0 21.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0
1200.0 1500.0
> gh "Fall01.grid"          'Gelände-Datei
> xq 114.00    106.50    99.33    92.35    85.22    78.27    70.91    63.80    56.52    51.78
43.00
> yq 60.00    64.00    68.87    75.00    80.26    85.90    90.38    95.33    100.47    111.77
108.91
> hq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> aq 43.00      45.62      48.20      52.39      55.64      59.34      61.98      65.09      68.94      78.65
35.00
> bq 7.80      7.80      7.83      7.82      7.82      7.80      7.82      7.80      7.84      8.47      7.00
> cq 3.00      3.00      3.00      3.00      3.00      3.00      3.00      3.00      3.00      3.00      3.00
> wq 255.29    255.14    255.42    255.64    255.67    255.61    255.54    255.51    255.60    254.68
254.76
> dq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> vq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> tq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> lq 0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000
0.0000
> rq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> zq 0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000
0.0000
> sq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> rf 1.0000    1.0000    1.0000    1.0000    1.0000    1.0000    1.0000    1.0000    1.0000    1.0000    1.0000
1.0000
> pm-1 ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?
> pm-2 ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?
> pm-u ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?
> pm25-1 ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?
> xp 124.20    124.58    125.03    125.44    126.11    126.75    127.27    128.16
> yp 23.27    25.69    27.45    29.65    32.57    35.29    37.76    41.30
> hp 1.50      1.50      1.50      1.50      1.50      1.50      1.50      1.50
> xb 132.61    127.40    121.83    122.00
> yb 37.28      20.77      9.86      55.85
> ab 8.16      15.27      4.25      40.79
> bb 7.95      9.11      6.15      2.64
> cb 8.00      8.00      3.00      2.00
> wb 246.27    336.88    349.70    256.35
===== Ende der Eingabe =====
>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!
Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 8.0 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.15 (0.15).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.17 (0.16).

```

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.36 (0.36).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.54 (0.51).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.49 (0.40).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 6 ist 0.45 (0.42).
 Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.
 Standard-Kataster z0-utm.dmna (e9ea3bcd) wird verwendet.
 Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.556 m.
 Der Wert von z0 wird auf 0.50 m gerundet.
 Die Zeitreihen-Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
 Es wird die Anemometerhöhe ha=10.1 m verwendet.
 Die Angabe "az E33354000-N5432000_Teisnach_2012_Syn.akt" wird ignoriert.
 Prüfsumme AUSTAL 4b33f663
 Prüfsumme TALDIA adcc659c
 Prüfsumme SETTINGS b853d6c4
 Prüfsumme SERIES 3dd4638c
 Gesamtniederschlag 958 mm in 1324 h.
 Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).
 Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).
 =====
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "pm".
 TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0).
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-j00z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-j00s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-t35z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-t35s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-t35i01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-t00z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-t00s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-t00i01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-depz01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-deps01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-wetz01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-wets01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-dryz01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-drys01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-j00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-t35z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-t35s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-t35i02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-t00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-t00s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-t00i02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-depz02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-deps02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-wetz02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-wets02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-dryz02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-drys02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-t35z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-t35s03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-t35i03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-t00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-t00s03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-t00i03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-depz03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-deps03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-wetz03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-wets03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-dryz03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-drys03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-j00z04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-t35z04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-t35s04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-t35i04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-t00z04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-t00s04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-t00i04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-depz04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-deps04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-wetz04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-wets04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-dryz04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-drys04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-j00z05" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-t35z05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-t35s05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-t35i05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-t00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-t00s05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-t00i05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-depz05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-deps05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-wetz05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-dryz05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-drys05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-j00z06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-t35s06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-t35i06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-t00z06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-t00s06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-t00i06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-depz06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-deps06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-wetz06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-dryz06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-drys06" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "pm25".
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0).
TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm25-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm25-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm25-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm25-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm25-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm25-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm25-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm25-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm25-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm25-j00s05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm25-j00z06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm25-j00s06" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.3.0-WI-x.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "pm"
TMO: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm-zbps" ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "pm25"
TMO: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm25-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "G:/25-08-21-FR-Teisnach-RohdeSchwarz-Parkhaus/5-Simulation/Ausbreitung/Fall05/Fall05/pm25-zbps" ausgeschrieben.
=====

Auswertung der Ergebnisse:
=====

DEP: Jahresmittel der Deposition
DRY: Jahresmittel der trockenen Deposition
WET: Jahresmittel der nassen Deposition
J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwerte, Deposition
=====

PM	DEP	2.4491 g/(m²*d) (+/- 0.2%)	bei x= 54 m, y= 86 m (2: 6, 42)
PM	DRY	2.4434 g/(m²*d) (+/- 0.2%)	bei x= 54 m, y= 86 m (2: 6, 42)
PM	WET	0.0057 g/(m²*d) (+/- 0.3%)	bei x= 54 m, y= 78 m (2: 6, 40)

=====

Maximalwerte, Konzentration bei z=0.5 m
=====

PM	J00	217.2 µg/m³ (+/- 0.2%)	bei x= 54 m, y= 86 m (2: 6, 42)
PM	T35	324.0 µg/m³ (+/- 3.0%)	bei x= 54 m, y= 86 m (2: 6, 42)
PM	T00	489.7 µg/m³ (+/- 2.4%)	bei x= 54 m, y= 82 m (2: 6, 41)
PM25	J00	54.9 µg/m³ (+/- 0.2%)	bei x= 54 m, y= 82 m (2: 6, 41)

=====

2026-01-05 21:15:14 AUSTAL beendet.