

Müller-BBM Industry Solutions GmbH
Helmut-A.-Müller Straße 1 - 5
82152 Planegg

Telefon +49(89)85602 0
Telefax +49(89)85602 111

www.mbbm-ind.com

Dipl.-Ing. Till Nürrenbach
Telefon +49(89)85602 358
till.nuerrenbach@mbbm-ind.com

23. Januar 2026
M186067/01 Version 1 NRB/MRC

Bebauungsplan „Technologiepark Lechrain“ in Landsberg

Stellungnahme zur Luftreinhaltung

Bericht Nr. M186067/01

Auftraggeber:

Stadt Landsberg am Lech
Postfach 10 16 53
86886 Landsberg

Bearbeitet von:

Dipl.-Ing. Till Nürrenbach

Berichtsumfang:

Insgesamt 25 Seiten

Müller-BBM Industry Solutions GmbH
HRB München 86143
USt-IdNr. DE812167190

Geschäftsführer:
Joachim Bittner,
Manuel Männel,
Dr. Alexander Ropertz

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1 Situation und Aufgabenstellung	5
2 Beurteilungsgrundlagen	6
2.1 Immissionswerte nach TA Luft und 39. BImSchV	6
2.2 Ausblick – Immissionsgrenzwerte der Luftqualitätsrichtlinie 2024	7
3 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse	8
3.1 Standort und Topografie	8
3.2 Meteorologie	9
3.3 Vorbelastung	12
4 Nutzungen und Flächen im Bebauungsplan	13
4.1 Geltungsbereich und Festsetzungen	13
4.2 Nutzungen in den einzelnen Teilgebieten	15
5 Emissionen im Plangebiet	17
5.1 Anlage der 3C-Carbon Composite Company GmbH	17
5.2 Kfz-Verkehr	21
5.3 Hubschrauberlandeplatz	21
6 Einflüsse auf die Immissionssituation durch Nutzungen im Plangebiet	22
7 Literatur, Quellen	24

Zusammenfassung

In Landsberg ist die Aufstellung des Bebauungsplans „Technologiepark Lechrain“ vorgesehen. Mit der Planung wird der bestehende und rechtsgültige Bebauungsplan „Gewerbepark Lechrain“ überplant und im Westen erweitert.

Der Bebauungsplan sieht die Ausweisung eines Sondergebiets „SO“ mit der Zweckbestimmung „Technologiepark“ mit verschiedenen Nutzungen inkl. der zugehörigen Infrastruktur auf den Teilflächen SO 01 bis SO 09 sowie die Ausweisung eines Sondergebiets „SO Sport“ mit der Zweckbestimmung „Sport und Freizeit“ vor. Westlich im Plangebiet befindet sich ein bereits bestehender Sportplatz.

Mehrere Teilflächen des Sondergebiets „SO“ sind überwiegend für die gewerblichen Nutzungen der bereits dort existierenden 3C-Carbon Group AG vorgesehen.

Auf einigen Teilflächen des Sondergebiets „SO“ sollen neben gewerblichen Nutzungen auch Kindertages- und Betreuungseinrichtungen, soziale gesundheitliche Einrichtungen, ein Beherbergungsbetrieb und Gastronomie, ein Lebensmitteleinzelhandelsbetrieb, Betriebswohnungen für Mitarbeiter sowie Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen, Betriebsinhaber und/oder Betriebsleiter zulässig sein.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes soll ermöglicht werden, neben Betriebsgebäuden mit gewerblicher Nutzung auch Wohnnutzungen sowie die örtliche Versorgung für Betriebsangehörige dauerhaft bauplanungsrechtlich sicherzustellen.

Im Rahmen der Bauleitplanungen war zu prüfen, ob bzgl. der Belange der Luftreinhaltung grundsätzliche Bedenken bestehen, die der Aufstellung des Bebauungsplans entgegenstehen können.

In diesem Zusammenhang sollte die zu einem früheren Planungsstand vorliegende qualitative Stellungnahme zur Lufthygiene (Müller-BBM Bericht Nr. M117960/01 vom 26.01.2015 [9]) unter Berücksichtigung der aktuellen Planung und aktueller Regelwerke angepasst werden. Nach wie vor soll eine qualitative Stellungnahme erstellt werden. Eine quantitative Ermittlung von Immissionskenngrößen ist explizit nicht vorgesehen.

Soweit in Bezug auf die Luftreinhaltung Festsetzungen erforderlich werden sollten, sollten diese als Textvorschlag formuliert werden.

Die Ergebnisse der Untersuchung lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Die Vorbelastung am Standort und dessen Umgebung kann mit etwa 20 µg/m³ Stickstoffdioxid (NO₂), 15 µg/m³ PM₁₀, 10 µg/m³ PM_{2,5}, und 0,5 µg/m³ Benzol abgeschätzt werden, in unmittelbarer Nähe zur B17 auch geringfügig mehr.
- Aus der Produktion der 3C-Carbon Composite Company GmbH können grundsätzlich Staub, organische Stoffe und Gerüche freigesetzt werden. Diese Emissionen sind aber als gering einzuschätzen.
- Durch den anlagenbezogenen Verkehr im Geltungsbereich des Bebauungsplans werden verkehrstypische Emissionen (Partikel (PM₁₀, PM_{2,5}), Stickstoffdioxid (NO₂) und Benzol) freigesetzt. Auch diese Emissionen sind als gering anzusehen.

- Emissionen an Luftschadstoffen aus An- und Abflügen von Hubschraubern (insbesondere Stickstoffdioxid (NO₂), in geringem Maß auch Partikel (PM₁₀, PM_{2,5}), und Benzol) nur selten und dann nur kurzzeitig zu erwarten.
- Der Einfluss der Nutzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplans auf die Immissionssituation im Jahresmittel an den Immissionsorten innerhalb und außerhalb des Geltungsbereichs ist vor diesem Hintergrund als gering einzuschätzen.
- Bei den zu erwartenden Gesamtbelastungen im Jahresmittel ist für NO₂, SO₂ und PM₁₀ im Allgemeinen auch von der Einhaltung der Kurzzeitwerte der 39. BImSchV an den Immissionsorten auszugehen.
- Nur die Einhaltung der Kurzzeitwerte an den Wohnnutzungen in der Nachbarschaft des Hubschrauberlandeplatzes (auf der Teilfläche SO 07 West) kann im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht abschließend festgestellt werden. Sie kann aber nach diesseitiger Einschätzung im nachgelagerten luftfahrtrechtlichen Genehmigungsverfahren für den Hubschrauberlandeplatz durch entsprechende Planungen und/oder Maßnahmen sichergestellt werden¹.
- An den Immissionsorten ist damit von der Einhaltung der Immissions-Jahreswerte der 39. BImSchV für die betrachteten Komponenten und der Beurteilungswerte für Gerüche nach Anhang 7 der TA Luft auszugehen.

Insofern bestehen bzgl. der Luftreinhalte aus diesseitiger Sicht keine grundsätzlichen Bedenken, die der Aufstellung des Bebauungsplans entgegenstehen.



Dipl.-Ing. Till Nürrenbach

¹ Hinweis: Unabhängig vom Bebauungsplanverfahren ist für einen Hubschrauberlandeplatz ein luftfahrtrechtliches Genehmigungsverfahren erforderlich. Ob und in welcher Art hierfür Untersuchungen zur Luftreinhalte von der Luftfahrtbehörde gefordert werden, kann derzeit nicht abgeschätzt werden. Die o. g. Einschätzung liefert somit keine abschließende Aussage zur Genehmigungsfähigkeit des Landeplatzes aus Sicht der Luftreinhalte.

1 Situation und Aufgabenstellung

In Landsberg ist die Aufstellung des Bebauungsplans „Technologiepark Lechrain“ vorgesehen. Mit der Planung wird der bestehende und rechtsgültige Bebauungsplan „Gewerbepark Lechrain“ überplant und im Westen erweitert.

Der Bebauungsplan sieht die Ausweisung eines Sondergebiets „SO“ mit der Zweckbestimmung „Technologiepark“ mit verschiedenen Nutzungen inkl. der zugehörigen Infrastruktur auf den Teilflächen SO 01 bis SO 09 sowie die Ausweisung eines Sondergebiets „SO Sport“ mit der Zweckbestimmung „Sport und Freizeit“ vor. Westlich im Plangebiet befindet sich ein bereits bestehender Sportplatz.

Mehrere Teilflächen des Sondergebiets „SO“ sind überwiegend für die gewerblichen Nutzungen der bereits dort existierenden 3C-Carbon Group AG vorgesehen.

Auf einigen Teilflächen des Sondergebiets „SO“ sollen neben gewerblichen Nutzungen auch Kindertages- und Betreuungseinrichtungen, soziale gesundheitliche Einrichtungen, ein Beherbergungsbetrieb und Gastronomie, ein Lebensmitteleinzelhandelsbetrieb, Betriebswohnungen für Mitarbeiter sowie Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen, Betriebsinhaber und/oder Betriebsleiter zulässig sein.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes soll ermöglicht werden, neben Betriebsgebäuden mit gewerblicher Nutzung auch Wohnnutzungen sowie die örtliche Versorgung für Betriebsangehörige dauerhaft bauplanungsrechtlich sicherzustellen.

Im Rahmen der Bauleitplanungen ist zu prüfen, ob bzgl. der Belange der Luftreinhaltung grundsätzliche Bedenken bestehen, die der Aufstellung des Bebauungsplans entgegenstehen können.

In diesem Zusammenhang soll die zu einem früheren Planungsstand vorliegende qualitative Stellungnahme zur Lufthygiene (Müller-BBM Bericht Nr. M117960/01 vom 26.01.2015 [9]) unter Berücksichtigung der aktuellen Planung und aktueller Regelwerke angepasst werden. Nach wie vor soll eine qualitative Stellungnahme erstellt werden. Eine quantitative Ermittlung von Immissionskenngrößen ist explizit nicht vorgesehen.

Soweit in Bezug auf die Luftreinhaltung Festsetzungen erforderlich werden sollten, sollen diese als Textvorschlag formuliert werden.

2 Beurteilungsgrundlagen

2.1 Immissionswerte nach TA Luft und 39. BImSchV

Die der Beurteilung ggf. zu Grunde zu legenden Immissionswerte ergeben sich für die hier potentiell relevanten Luftschadstoffe aus den Vorschriften der 39. BImSchV [2] und der TA Luft [3] und sind für die verschiedenen Schutzgüter in der folgenden Tabelle 1 zusammengefasst.

Tabelle 1. Immissionswerte nach [2], [3] und Irrelevanzschwellen nach [3].

Schutzgut	Komponenten	Immissionswerte (Jahresmittel)	Irrelevanzschwellen nach Nr. 4.1 TA Luft
Schutz der menschlichen Gesundheit	Benzol	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	≤ 3 % vom
	Partikel (PM_{10})	40	≤ 3 Immissionswert
	Partikel ($\text{PM}_{2,5}$)	25	≤ 3
	Schwefeldioxid (SO_2)	50	≤ 3
	Stickstoffdioxid (NO_2)	40	≤ 3
Schutz vor Nachteilen, Belästigung	Staubniederschlag (nicht gefährdender Staub)	0,35 $\text{g}/\text{m}^2\text{d}$	≤ 5 % vom Immissionswert
Schutz von Vegetation und Ökosystemen	Schwefeldioxid (SO_2)	20 ⁽¹⁾ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	≤ 10 % vom
	Stickoxide NO_x (als NO_2)	30 ⁽¹⁾	≤ 10 Immissionswert

⁽¹⁾ Diese Immissionswerte zum Schutz von Ökosystemen und der Vegetation sind im Beurteilungsgebiet i. d. R. nur anzuwenden, soweit die Beurteilungspunkte zur Überprüfung dieser Immissionswerte mehr als 20 km von Ballungsräumen gemäß § 1 Nummer 4 der 39. BImSchV bzw. mehr als 5 km von anderen bebauten Flächen, Industrieanlagen, Autobahnen oder Hauptstraßen mit einem täglichen Verkehrsaufkommen von mehr als 50.000 Fahrzeugen entfernt sind. Im Interesse des Schutzes besonders schutzbedürftiger Bereiche kann es erforderlich sein, Beurteilungspunkte in geringerer Entfernung festzulegen.

Neben den Jahresmittelwerten sind in der 39. BImSchV und in der TA Luft für Partikel (PM_{10}), Schwefeldioxid (SO_2) und Stickstoffdioxid (NO_2) Kurzzeitwerte mit maximal zulässigen Überschreitungshäufigkeiten festgelegt:

PM_{10} : Tagesmittelwert von 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bei 35 zulässigen Überschreitungen pro Jahr.

SO_2 : Stundenmittelwert von 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bei 24 zulässigen Überschreitungen und Tagesmittelwert von 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bei 3 zulässigen Überschreitungen pro Jahr.

NO_2 : Stundenmittelwert von 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bei 18 zulässigen Überschreitungen pro Jahr.

Für PM_{10} gilt gem. Fußnote zu Tabelle 1 in der TA Luft: Bei einem Jahreswert von unter 28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ gilt der auf 24 Stunden bezogene Immissionswert nach TA Luft als eingehalten.

Analog lässt sich nach [4] und [5] für NO_2 ableiten, dass bei Einhaltung des Jahresmittelwertes von 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in der Regel von der Einhaltung des Kurzzeitwertes auszugehen ist.

Ergänzend ist in der 39. BImSchV zum Schutz der menschlichen Gesundheit ein Immissionsgrenzwert für Kohlenmonoxid (CO) definiert. Dieser beträgt 10 mg/m³ für den höchsten Achtstundenmittelwert eines Tages. Kohlenmonoxid ist lufthygienisch von untergeordneter Bedeutung (was sich auch in dem vergleichsweise sehr hohen Immissionswert der 39. BImSchV spiegelt) und ist daher immissionsseitig nicht relevant.

2.2 Ausblick – Immissionsgrenzwerte der Luftqualitätsrichtlinie 2024

Die Luftqualitätsrichtlinie (LQR) vom Oktober 2024 [6] ist bis Ende 2026 in nationales Recht umzusetzen. Sie beinhaltet neue Grenzwerte, die bis zum 01.01.2030 zu erreichen sind.

Vor diesem Hintergrund wird in Tabelle 2 für die vorliegend relevanten Stoffe eine Übersicht der neuen Grenzwerte im Vergleich zu den bisherigen gegeben. Neuerungen sind in roter Schrift eingetragen.

Tabelle 2. Derzeitige und zukünftige (rot) Immissionsgrenzwerte.

Stoff	Zeitraum	Neue LQR	Zulässige Überschreitungen	Aktuell gültige EU- Grenzwerte (TA Luft)	Zulässige Überschreitungen
PM _{2,5}	Kalenderjahr	10 µg/m ³		25 µg/m ³	
	1 Tag	25 µg/m ³	18/Jahr	-	-
PM ₁₀	Kalenderjahr	20 µg/m ³		40 µg/m ³	
	1 Tag	45 µg/m ³	18/Jahr	50 µg/m ³	35/Jahr
NO ₂	Kalenderjahr	20 µg/m ³		40 µg/m ³	
	1 Tag	50 µg/m ³	18/Jahr	-	-
	1 Stunde	200 µg/m ³	3/Jahr	200 µg/m ³	18/Jahr
SO ₂	Kalenderjahr	20 µg/m ³		50 µg/m ³ (TA Luft)	
	1 Tag	50 µg/m ³	18/Jahr	125 µg/m ³	3/Jahr
	1 Stunde	350 µg/m ³	3/Jahr	350 µg/m ³	24/Jahr
Benzol	Kalenderjahr	3,4 µg/m ³		5 µg/m ³	
CO	1 Tag	4 mg/m ³	-	-	-
	Höchstes 8 h-Mittel pro Tag	10 mg/m ³	-	10 mg/m ³	-

Die Betrachtungen im vorliegenden Bericht erfolgen auf den aktuell rechtsverbindlichen Immissionsgrenzwerten und Irrelevanzschwellen gem. Abschnitt 2.1.

3 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse

3.1 Standort und Topografie

Das derzeitige Gewerbegebiet Lechrain befindet sich südlich von Landsberg. Es liegt unmittelbar östlich der Bundesstraße B17 und der Bahnlinie Landsberg – Schongau und ca. 500 m westlich des Lech. Der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) auf der B17 beträgt etwa 18.000 Kfz/d [10]. Die Lage und das Umfeld des Bebauungsplans „Technologiepark Lechrain“ können der Abbildung 1 entnommen werden.

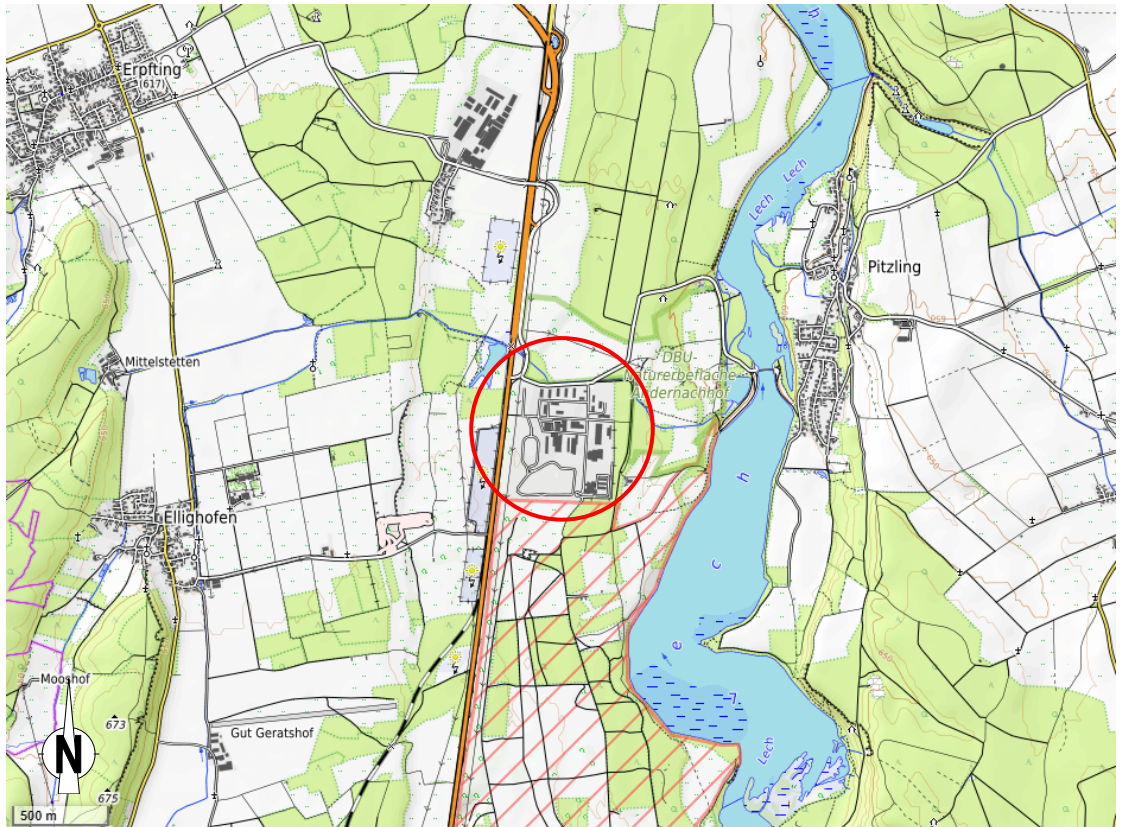


Abbildung 1. Lage des Bebauungsplans (rot markiert) und dessen Umgebung, Kartendaten: © OpenStreetMap-Mitwirkende, SRTM | Kartendarstellung: © OpenTopoMap (CC-BY-SA) [7], [8].

Die Umgebung außerhalb des Gewerbegebietes Lechrain ist durch landwirtschaftliche Nutzflächen und teils bewaldete Flächen geprägt. Die nächstgelegenen Ortschaften sind etwa 2 km westlich Ellighofen und etwa 1,5 km (nord)östlich Pitzling. Etwa 1 km nordnordwestlich befindet sich ein Wohngebiet in Friedheim (südlich der ISOTEX-Straße). Ansonsten gibt es im Umfeld des Gewerbegebietes einzelne Wohnnutzungen.

Südlich des Gewerbegebiets schließt der Standortübungsplatz Landsberg am Lech an.

Die geodätische Höhe am Standort beträgt ungefähr 615 m ü. NHN. Das Gelände in der näheren Umgebung ist weitgehend eben. Über etwas weitere Strecken fällt das Gelände von ca. 630 m ü. NHN in Ellighofen im Westen auf ca. 600 m ü. NHN am Lech ab. Westlich von Ellighofen und östlich von Pitzling steigt das Gelände auf etwa 650 m ü. NHN an; eine etwa 2,5-3 km entfernte Erhebung im Südwesten erreicht etwas mehr als 670 m ü. NHN.

3.2 Meteorologie

Zur Einschätzung der meteorologischen Station am Standort kann auf synthetische Windrosen [12], die für Bayern flächendeckend vorliegen, zurückgegriffen werden. Diese zeigen am Standort ein ausgeprägtes Primärmaximum aus südwestlichen Richtungen, ein schwächer ausgeprägtes Sekundärmaximum aus nordöstlichen Richtungen sowie einen Südanteil.

Die meteorologischen Verhältnisse können demnach etwa durch die Wetterdaten der Station Landsberg-Flugplatz beschrieben werden. Die Daten liegen für das repräsentative Jahr 2010 (im Zeitraum 2008-2017) vor [13].

Die Windrose des Jahres 2010 für die Station Landsberg ist in Abbildung 2 wiedergegeben. Die Windrose besitzt ein Primärmaximum aus südwestlicher Richtung. Sekundärmaxima finden sich aus nordöstlicher und südlicher Richtung. Während Starkwinden überwiegend aus südwestlichen Richtungen vorliegen, treten Schwachwinde meist aus süd- bis südöstlichen Richtungen auf.

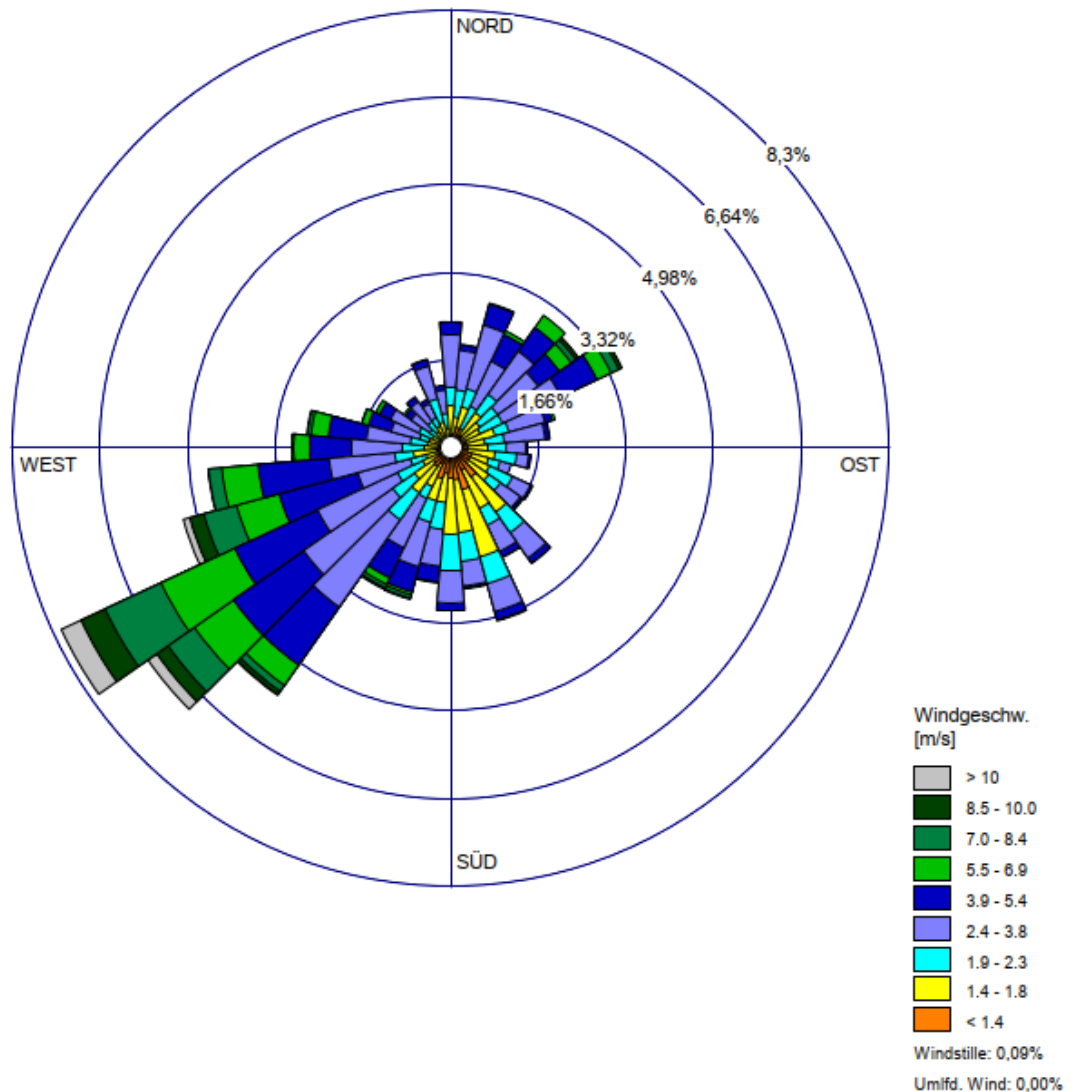


Abbildung 2. Windrichtungsverteilung für das Jahr 2010 an der DWD-Station Landsberg-Flugplatz.

In Abbildung 3 sind die Häufigkeiten der Windgeschwindigkeits- und der Ausbreitungsklassen nach TA Luft dargestellt. Der Anteil der Schwachwinde (Windgeschwindigkeiten unter 1,4 m/s) und umlaufende Winde kommen in ca. 12 % der Jahresstunden vor. Mit etwa 63 % Anteil an der Häufigkeit aller Ausbreitungsklassen sind die indifferenten Ausbreitungssituationen der Klassen III/1 und III/2 am häufigsten. Stabile Ausbreitungssituationen der Klassen I und II, zu denen unter anderem die Inversionswetterlagen zu rechnen sind, treten an etwa 29 % der Jahresstunden auf.

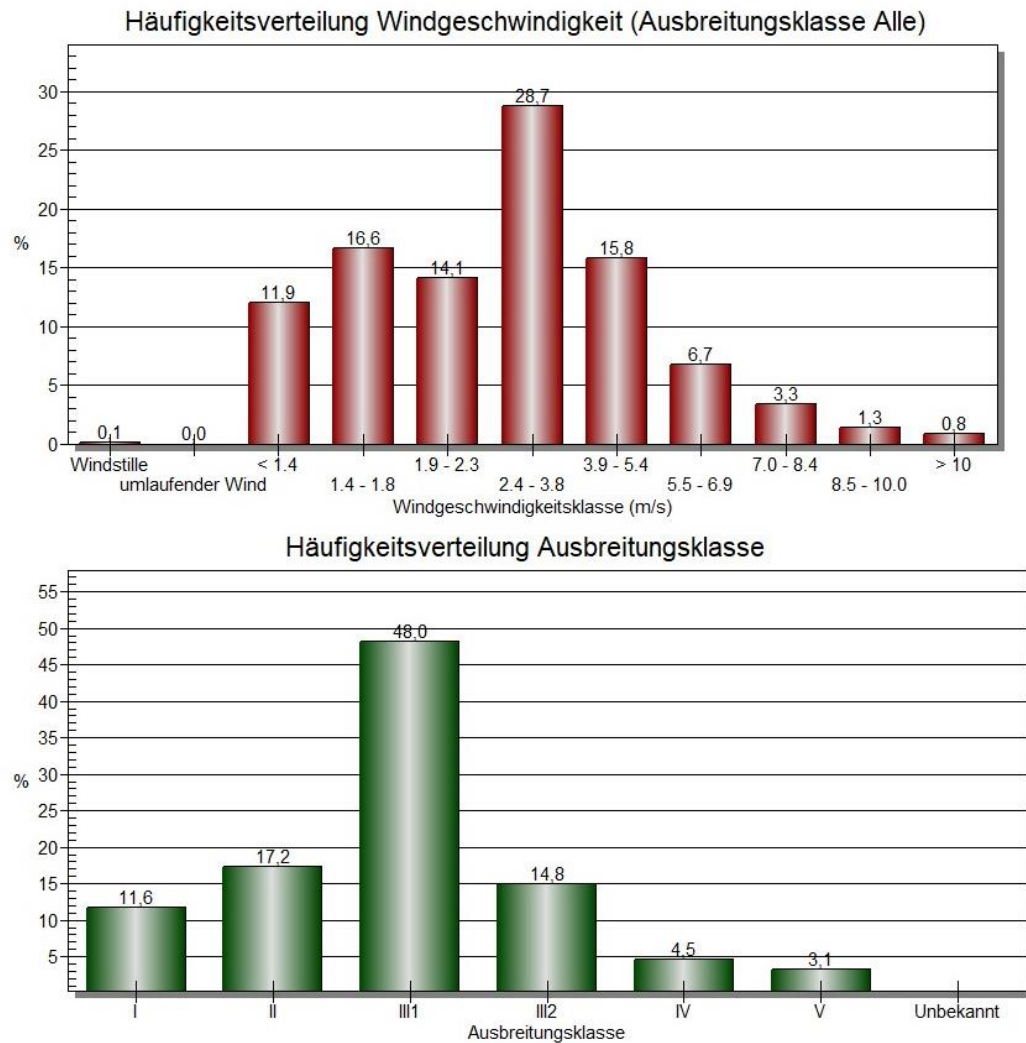


Abbildung 3. Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeiten und der Ausbreitungsklassen für das Jahr 2010 an der DWD-Station Landsberg-Flugplatz.

3.3 Vorbelastung

In der näheren Umgebung des Standortes befinden sich keine Messstellen des Luft-hygienischen Überwachungssystems Bayern (LÜB). Von der Charakteristik her kann die großflächige Vorbelastung am Standort in der Größenordnung mit den Messdaten der vorstädtischen ggf. auch der ländlichen Hintergrund-Stationen im LÜB [14] in den Jahren 2022 bis 2024 abgeschätzt werden. Im Jahresmittel ergeben sich daraus konservativ (mit den im LÜB für den vorstädtischen Hintergrund in den genannten Jahren höchsten ermittelten Werten; für die ländlichen Hintergrund-Stationen ergeben sich geringere Werte) abgeschätzte Vorbelastungen von etwa

20 µg/m³ Stickstoffdioxid NO₂,

15 µg/m³ Schwebstaub PM₁₀,

10 µg/m³ Schwebstaub PM_{2,5},

0,5 µg/m³ Benzol.

Die zulässigen Überschreitungshäufigkeiten für die Kurzzeitwerte (Stundemittelwert von NO₂ und Tagesmittelwert von PM₁₀) wurden jeweils klar eingehalten.

Für Schwefeldioxid (SO₂) besteht aufgrund des niedrigen Niveaus weit unterhalb der bestehenden Grenzwerte nach der 39. BImSchV [2] keine Messverpflichtung.

In der Nähe von lokalen Quellen können sich örtlich evtl. gewisse Abweichungen davon ergeben, die jedoch auf der Basis vorliegender Erkenntnisse nicht exakt quantifizierbar sind. In der Regel dürften diese für den vorliegend insbesondere relevanten Schadstoff NO₂ max. wenige µg/m³ im Jahresmittel betragen. In der Nähe der Bundesstraße B17 (mit einem täglichen Verkehr (DTV) von etwa 18.000 Kfz/d [10]) könnte man z. B. etwas höhere Werte vermuten.

Dies bestätigt eine überschlägige Berechnung mit dem Programm RLuS 2023², wonach sich die Zusatzbelastungen durch den Kfz-Verkehr auf der B17 in unmittelbarer Fahrbahnnähe (Abstand 10 m) mit ungefähr 3 µg/m³ NO₂, 1 µg/m³ PM₁₀, 0,5 µg/m³ PM_{2,5}, 0,03 µg/m³ SO₂ und << 0,01 µg/m³ Benzol abschätzen lassen. Insofern kann die NO₂-Vorbelastung in der Nähe der B17 um ein paar wenige µg/m³ höher liegen als in der restlichen Fläche des Geltungsbereichs des Bebauungsplans. Damit ist aber auch dort von der Einhaltung der Immissionswerte auszugehen. Im Übrigen sind relevante Immissionsorte (mit ständigem Aufenthalt von Menschen) dort – innerhalb von 10 m Entfernung zum Fahrbahnrand – nicht vorgesehen³.

² PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2023), Version 3.0.7, Programmerstellung: IVU Umwelt GmbH, Vertrieb/Support: Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH.

³ Die Baugrenze ist etwa 40 m vom Fahrbahnrand entfernt.

4 Nutzungen und Flächen im Bebauungsplan

4.1 Geltungsbereich und Festsetzungen

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Technologiepark Lechrain“ ist in Abbildung 4 gezeigt.

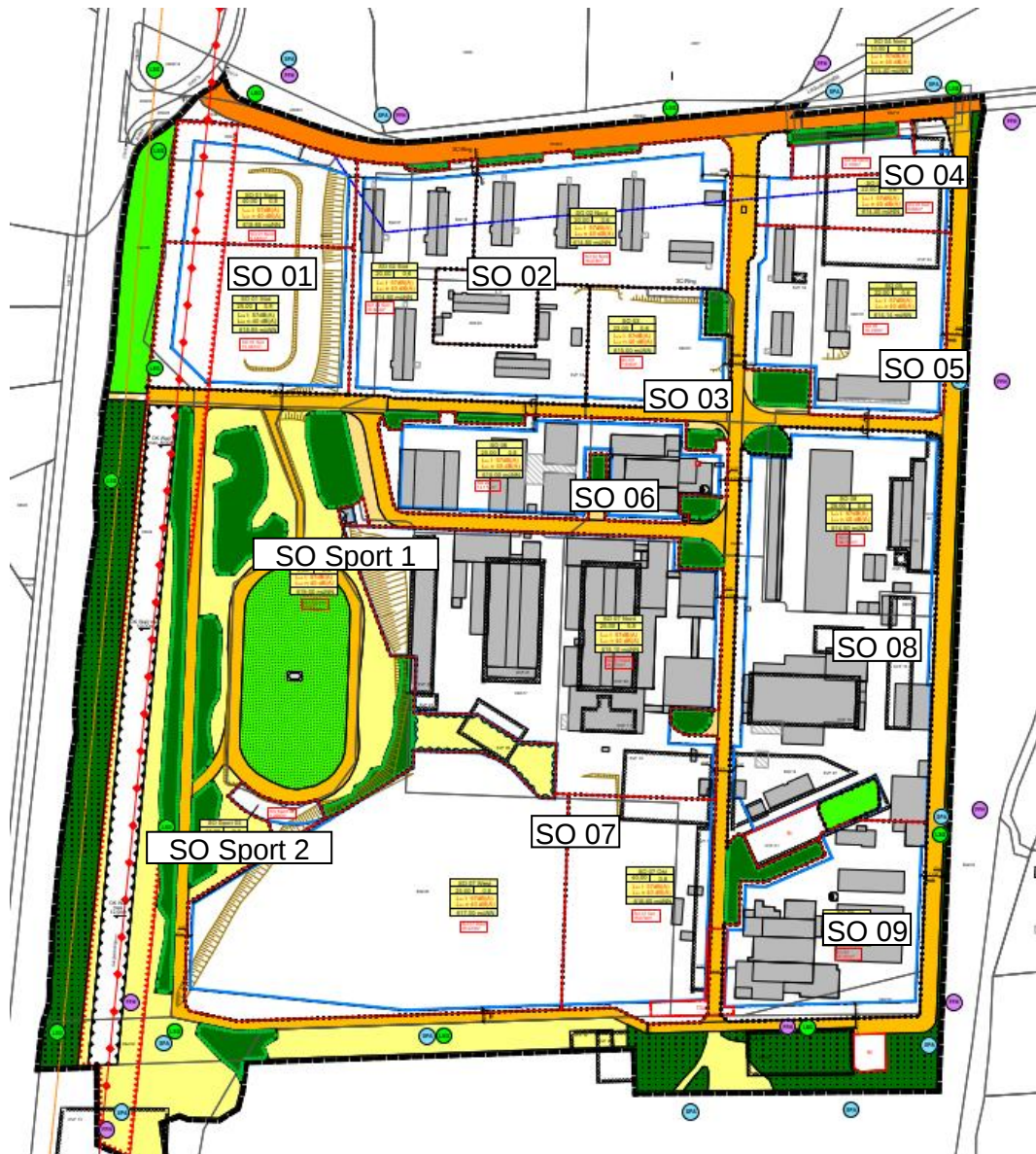


Abbildung 4. Geltungsbereich des Bebauungsplans (Auszug aus dem Planteil, Stand 17.12.2025).

Der Bebauungsplan sieht die Ausweisung eines Sondergebiets „SO“ mit der Zweckbestimmung „Technologiepark“ mit verschiedenen Nutzungen inkl. der zugehörigen Infrastruktur (z. B. Nebenanlagen, Garagen und Stellplätze) auf den Teilflächen SO 01 bis SO 09 sowie die Ausweisung eines Sondergebiets „SO Sport“ mit der Zweckbestimmung „Sport und Freizeit“ auf den Teilflächen SO Sport 01 und SO Sport 02 (nördlich und südlich des bestehenden Sportplatzes) vor.

Die Teilflächen SO 01, SO 02, SO 04 und SO 07 sind weiter unterteilt (SO 01, SO 02 und SO 04 in Nord/Süd bzw. SO 07 in Nord//West/Ost).

Die Teilflächen SO 06 bis SO 09 sind überwiegend für die gewerblichen Nutzungen der bereits dort ansässigen 3C-Carbon Group AG vorgesehen.

Auf den Teilflächen allgemein zulässige Nutzungen sind:

- a) nicht erheblich belästigende, kleinteilige, technologieorientierte Gewerbe- und Dienstleistungsbetriebe mit Forschung und Entwicklung und zugehörigen Verwaltungsnutzungen sowie Produktions-, Werkstatt-, Labor- und Lagerflächen,
- b) zugehörige Infrastruktur-, Beratungs-, Service- und Verkaufseinrichtungen für die unter Absatz a) genannten Betriebe einschließlich Besprechungs- und Tagungsräume,
- c) in untergeordnetem Umfang kleinteilige, rein dienstleistungsorientierte Nutzungen sowie der Versorgung des Gebietes dienende Einrichtungen.
- d) Lagerräume der Stadt Landsberg.

Neben diesen allgemein zulässigen Nutzungen sollen

- auf den Teilflächen SO 02 bis SO 04 auch Kindertages- und Betreuungseinrichtungen sowie soziale gesundheitliche Einrichtungen (wie z. B. Betriebsarzt, Fitness, Wellness etc.),
- auf der Teilfläche SO 01 ein Beherbergungsbetrieb und Gastronomie,
- auf der Teilfläche SO 07 West ausnahmsweise ein Hubschrauberlandeplatz,
- auf den Teilflächen SO 01 bis SO 04 nur ausnahmsweise ein Lebensmittel-einzelhandelsbetrieb,
- auf den Teilflächen SO 01 bis SO 04 und SO 07 nur ausnahmsweise Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie den Betriebsinhaber und / oder Betriebsleiter,
- auf den Teilflächen SO 02 Nord und SO 04 nur ausnahmsweise Betriebswohnungen für Mitarbeiter

zulässig sein.

Das Sondergebiet „SO Sport“ mit den Teilflächen SO Sport 01 und SO Sport 02 dient vorwiegend der Unterbringung von Sport- und Freizeitanlagen:

- Sportanlagen und zugehörige Nebenanlagen (wie z. B. Umkleiden, Geräte-räume, Stallungen, Tribünen, Vereinsheim),
- Gastronomie.

Die nächstgelegenen schutzbedürftigen Immissionsorte wie Wohnnutzungen, KiTa, etc. liegen somit innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans.

Die hinsichtlich potenzieller Emissionen relevante Nutzung innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans ergibt sich im Wesentlichen durch die bestehenden Anlagenteile sowie eventuelle Erweiterungen der 3C-Carbon Composite Company GmbH.

4.2 Nutzungen in den einzelnen Teilgebieten

Nachfolgend werden für die gemäß Bebauungsplan genannten Teilgebiete die verschiedenen zulässigen Nutzungen zusammengestellt.

SO 01

Nord und Süd

Zusätzlich zu den allgemein zulässigen Nutzungen (siehe Abschnitt 4.1) sind in dieser Teilfläche auch Bereitschaftspersonen- und Betriebsleiterwohnungen, ein Lebensmitteleinzelhandelsbetrieb, Beherbergungsbetrieb und Gastronomie zulässig.

Die Teilfläche ist derzeit unbebaut.

SO 02

Nord

Zusätzlich zu den allgemein zulässigen Nutzungen (siehe Abschnitt 4.1) sind in diesem Teilgebiet auch Bereitschaftspersonen- und Betriebsleiterwohnungen, Mitarbeiterwohnungen, ein Lebensmitteleinzelhandelsbetrieb, Kindertages- und Betreuungseinrichtungen sowie soziale oder gesundheitliche Einrichtungen zulässig.

In diesem Teilbereich existieren derzeit Lager und Büros einer externen Firma.

Süd

Zusätzlich zu den allgemein zulässigen Nutzungen (siehe Abschnitt 4.1) sind in diesem Teilgebiet auch Bereitschaftspersonen- und Betriebsleiterwohnungen, ein Lebensmitteleinzelhandelsbetrieb, Kindertages- und Betreuungseinrichtungen sowie soziale oder gesundheitliche Einrichtungen zulässig.

In diesem Teilbereich existieren derzeit Lager und Büros einer externen Firma sowie ein Archiv der Stadt Landsberg.

SO 03

Zusätzlich zu den allgemein zulässigen Nutzungen (siehe Abschnitt 4.1) sind in diesem Teilgebiet auch Bereitschaftspersonen- und Betriebsleiterwohnungen, ein Lebensmitteleinzelhandelsbetrieb, Kindertages- und Betreuungseinrichtungen sowie soziale oder gesundheitliche Einrichtungen zulässig.

Das Teilgebiet ist derzeit weitgehend unbebaut. Zukünftig soll hier ein Parkhaus entstehen.

SO 04

Nord

Zusätzlich zu den allgemein zulässigen Nutzungen (siehe Abschnitt 4.1) sind in dieser Teilfläche auch Bereitschaftspersonen- und Betriebsleiterwohnungen, Mitarbeiterwohnung, ein Lebensmitteleinzelhandelsbetrieb, Kindertages- und Betreuungseinrichtungen sowie soziale oder gesundheitliche Einrichtungen zulässig.

Süd

Zusätzlich zu den allgemein zulässigen Nutzungen (siehe Abschnitt 4.1) sind in dieser Teilfläche auch Bereitschaftspersonen- und Betriebsleiterwohnungen, ein Lebensmitteleinzelhandelsbetrieb, Kindertages- und Betreuungseinrichtungen sowie soziale oder gesundheitliche Einrichtungen zulässig.

Die Teilfläche ist derzeit unbebaut.

SO 05

In SO 05 sind gemäß Bebauungsplan ausschließlich gewerbliche Nutzungen (die allgemein zulässigen Nutzungen, siehe Abschnitt 4.1) vorgesehen.

SO 06

In SO 06 sind ebenfalls ausschließlich gewerblich genutzte Gebäude (die allgemein zulässigen Nutzungen, siehe Abschnitt 4.1) vorgesehen.

SO 07

Nord

Zusätzlich zu den allgemein zulässigen Nutzungen (siehe Abschnitt 4.1) sind in dieser Teilfläche auch Bereitschaftspersonen- und Betriebsleiterwohnungen zulässig.

Derzeit existieren hier ausschließlich gewerblich genutzte Gebäude sowie ein Parkhaus.

West

Zusätzlich zu den allgemein zulässigen Nutzungen (siehe Abschnitt 4.1) sind in dieser Teilfläche auch Bereitschaftspersonen- und Betriebsleiterwohnungen sowie ein Hubschrauberlandeplatz zulässig.

Die Teilfläche ist derzeit unbebaut.

Ost

Zusätzlich zu den allgemein zulässigen Nutzungen (siehe Abschnitt 4.1) sind in dieser Teilfläche auch Bereitschaftspersonen- und Betriebsleiterwohnungen zulässig.

Die Teilfläche ist bis auf wenige Garagen an der Ostgrenze derzeit unbebaut.

SO 08

In SO 08 sind gemäß Bebauungsplan ausschließlich gewerbliche Nutzungen (die allgemein zulässigen Nutzungen, siehe Abschnitt 4.1) vorgesehen.

SO 09

In SO 09 sind gemäß Bebauungsplan ausschließlich gewerbliche Nutzungen (die allgemein zulässigen Nutzungen, siehe Abschnitt 4.1) vorgesehen.

5 Emissionen im Plangebiet

5.1 Anlage der 3C-Carbon Composite Company GmbH

5.1.1 Kurzbeschreibung der Anlage

Die 3C-Carbon Group AG ist eine Unternehmensgruppe im Bereich der Entwicklung und Herstellung von High-Tech-Faserverbundstrukturen.

Die 3C-Carbon Composite Company GmbH produziert Teile aus kohlenstofffaserverstärktem Kunststoff (CFK). Das Rohmaterial von textilen Strukturen ist in Rollenform. Die Weiterverarbeitung sind im Wesentlichen folgende Arbeitsschritte gemäß [11] vor:

- Lagerung der Rollen in Kühlzellen.
- Herstellen von Formteilen auf CNC-gesteuerten Anlagen (Zuschnitt der textilen Strukturen, Belegen der Bauteilformen mit entsprechenden Zuschnitten, Aufbau einer vakuumdichten Verpackung, Härten der Bauteile im Autoklaven/Presse).
- Weiterveredlung der Bauteile (Bearbeitung der gehärteten Bauteile, Komplettieren von Baugruppen, Oberflächenfinish der Bauteile).
- Verpacken und Lagerung der fertigen Bauteile im Logistikbereich.

Die Anlage fällt nach Angabe der 3C-Carbon Composite Company GmbH [11] weder unter die 4. BImSchV noch unter die 31. BImSchV.

Teil der 3C-Carbon Group ist zudem die Motorradmarke Horex. In einer Manufaktur werden auf dem Gelände Motorräder gefertigt.

Die vorhandene Anlage der 3C-Carbon Composite Company GmbH befindet sich auf den Teilflächen SO 06 bis SO 09.

Nach Angaben der 3C-Carbon Composite Company GmbH [11] werden in der Anlage hauptsächlich mit Epoxidharz vorgetränkte Kohlefasermatten (Prepregs) als Basismaterial eingesetzt. Das Basismaterial ist luftdicht verpackt und wird tiefgekühlt angeliefert und gelagert. Die Einsatzmenge der Prepregs beträgt weniger als 5 t/Monat [11].

Es wird ausschließlich Epoxidharz (kein Polyesterharz) verwendet. Es sind keine Lösungsmittel oder Verdünnern in den Harzen enthalten [11]. Nur ein geringer Anteil (< 0,5 %) der Epoxidsysteme arbeitet mit Aminhärtern.

In geringerem Umfang wird für die weitere Verarbeitung beim Kunden auch nicht vorgetränktes Material (das „Trockenmaterial“ wird in Rollen angeliefert) zugeschnitten formstabilisiert und konfektioniert. Diese noch nicht mit Harz behandelten „Preforms“ werden an den Kunden versandt; die Aufgabe/Injektion von Harz findet nicht bei der 3C-Carbon Composite Company GmbH, sondern beim Kunden statt.

Für den An- und Abtransport zum/vom Gewerbegebiet sind durchschnittlich etwa 20 Lkw und LNF pro Tag zu erwarten [10], der größte Teil davon für die 3C-Carbon Composite Company GmbH. Daraus resultieren 40 Lkw-Bewegungen (je eine Hin- und eine Rückfahrt). Die Mitarbeiter und Kunden fahren mit Pkw (ca. 335 Pkw bzw. 670 Pkw-Bewegungen pro Tag) in die Parkhäuser.

Das Basismaterial wird auf CNC-gesteuerten Anlagen zugeschnitten. Die Zuschnitte werden in Bauteilformen eingelegt.

Bei Bedarf werden geringe Mengen an weiterem Epoxidharz (< 5 kg pro Woche) [11] zur Ausbesserung etc. flüssig aufgegeben.

Anschließend wird eine luftdichte Verpackung um die Bauteilform (Vakuumsackverfahren) aufgebaut.

Die Aushärtung/ Polyaddition der Bauteile erfolgt in Autoklaven oder Pressen unter Druck und Temperatur. Druck und Temperatur werden elektrisch erzeugt.

Für die Reinigung der Formen werden geringe Mengen an Lösungsmitteln eingesetzt [11].

Derzeit sind am Standort 4 CNC-Cutter, 6 Autoklaven und 4 Pressen vorhanden. Aktuell sind keine Erweiterungen der Produktion geplant. Stattdessen ist eine Entwicklung des Engineerings mit Büro-Arbeitsplätzen vorgesehen [11].

Die Dauer der Aushärtung/Polyaddition in einem Autoklaven oder einer Presse hängt unter anderem von der Komplexität und Größe des zu fertigenden Bauteils ab und liegt zwischen einigen Minuten und mehreren Tagen [11].

Nach der Aushärtung/Polyaddition werden die Autoklaven entspannt. Die Bauteile werden aus den Autoklaven / Pressen entnommen und die Vakuumverpackung geöffnet.

Bei der Polyaddition entstehen bei korrekter Dosierung und vollständiger Umsetzung (was bei bestimmungsgemäßigem Betrieb der Fall ist) keine Abspalt- oder Nebenprodukte.

Insofern ist – wenn überhaupt – nur mit geringen Emissionen, z. B. bei der Vakuumhaltung in den Vakuumverpackungen oder bei deren Öffnung, zu rechnen. Eine Absaugung oder dergleichen zur Emissionserfassung ⁴ ist daher nicht vorhanden [11].

Nach der Entnahme aus den Autoklaven/Pressen werden die Bauteile weiter bearbeitet (Schneiden, Fräsen, ...). Die CFK-Bauteile werden auf einer Aufspannvorrichtung im Arbeitsraum einer 5-Achs-CNC-Maschine aufgespannt und dann in einem automatisierten Prozessdurchlauf befräst, d. h. in der Regel an den Rändern besäumt.

Die staubhaltige Abluft aus diesen Bearbeitungsschritten (derzeit insgesamt 12 CNC-Maschinen für die Bearbeitung der Bauteile) wird direkt an den Maschinen über insgesamt 12 Absauganlagen mit einem Volumenstrom von insgesamt knapp 69.000 m³/h (bei Volllast) abgesaugt und über Filter gereinigt [11]. Die Absauganlagen sind teils innerhalb und teils außerhalb des Arbeitsraums aufgestellt:

⁴ die Vakuumpumpen dienen nicht der Emissionserfassung, sondern der Vakuumhaltung und haben nur einen sehr geringen Volumenstrom.

Absauganlagen aufgestellt außerhalb des Arbeitsraums:

2x ALKO ECO-Jet 6 XL 15kW mit Zellenradschleuse und Schalldämpfer,
Abluftvolumenstrom jeweils 8.600 m³/h

1x ALKO ECO-Jet 5 XL 15KW mit Zellenradschleuse und Schalldämpfer,
Abluftvolumenstrom 7.500 m³/h

1x ALKO ECO-Jet 5 XL 15KW mit Zellenradschleuse und Schalldämpfer,
Abluftvolumenstrom 5.000 m³/h

Absauganlagen aufgestellt im Arbeitsraum:

6x ALKO Power-Unit 300 mit Schalldämpfer,
Abluftvolumenstrom jeweils 5.000 m³/h

2x Esta Mobex P36 mit Schalldämpfer,
Abluftvolumenstrom jeweils 4.500 m³/h

Alle Absauganlagen sind ausgerüstet mit automatischer Filterabreinigung, Strömungsüberwachung und Spezialfiltern Kategorie M elektrisch leitend [11].

Die gereinigte Abluft (der Staubgehalt beträgt lt. Broschüren und Datenblättern der Fa. ALKO maximal 0,1 mg/m³ [11]) wird in den Raum zurückgeführt [11]. Entsprechend gibt es nach Angaben des Betreibers keine Emissionsquellen [11].

Anschließend erfolgt ggf. eine Lackierung der Bauteile in einer Lackieranlage⁵ mit kombinierten Lackier- und Trockenkabinen und zusätzlichen Trockenkabinen. In der Lackieranlage sind mit Heizöl El betriebene Warmlufterzeuger mit einer Heizleistung von insgesamt weniger als 1 MW installiert. Die Kabinen und die Warmlufterzeuger werden nicht alle dauernd bzw. parallel betrieben, sondern bei Bedarf zu- bzw. abgeschaltet [11].

Nach Angaben der 3C-Carbon Composite Company GmbH [11] werden ausschließlich wasserbasierte/wasserlösliche Klar-Lacke (keine Farblackierung) eingesetzt.

Aufgrund der hohen Qualitätsanforderungen und der erforderlichen Bearbeitungszeiten ist der Durchsatz in der Lackieranlage vergleichsweise gering. Nach Angaben der 3C-Carbon Composite Company GmbH [11] werden pro Woche etwa 125 kg Lack mit weniger als 50 kg Lösungsmitteln eingesetzt. Pro Jahr werden weniger als 2 t Lösungsmittel eingesetzt [11].

Die Abluft aus der Lackieranlage (inkl. Abgase der Warmlufterzeuger) wird an den relevanten Stellen abgesaugt, ggf. über Filter gereinigt und über Kamine abgeleitet.

Nach Aussage der Firma 3C-Carbon Composite Company GmbH ist die gesamte Anlage nicht immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftig und sie unterliegt aufgrund der geringen Menge an eingesetzten Lösungsmitteln auch nicht der 31. BImSchV, da die jeweiligen Schwellen auch zukünftig nicht überschritten werden.

⁵ Derzeit findet nur punktuell ein Einsatz von Lacken statt. Die derzeit eingesetzten Mengen sind nach Angaben des Betreibers äußerst gering und nehmen zukünftig ab, da sich die technische Umsetzungsstrategien und die Projektstruktur hin zu mehr Engineering (s. o.) ändern.

Die Betriebszeit aller Anlagenbestandteile ist von 06:00 bis 22:00 Uhr beschränkt.

Der Wareneingang und der damit verbundene Lkw-Verkehr erfolgt zentral über den 3C-Ring am Gebäude 26. Die Pkw fahren den Technologiepark ebenfalls über den 3C-Ring an und werden in Parkhäuser abgestellt.

Der interne Lieferverkehr erfolgt mit Elektromobilen [11].

5.1.2 Emissionen aus der Produktion

Da das Harz keine Lösungsmittel enthält, sind entsprechend Lösungsmittel-Emissionen aus der Harzverarbeitung nicht zu erwarten.

Eine potenzielle Freisetzung von Emissionen (organische Stoffe) und Geruch aus unvernetzten Epoxidharz-Komponenten kann z. B. während der Handhabung und bei der Anmischung stattfinden.

Im vorliegenden Fall sind Emissionen aus den unvernetzten Komponenten jedoch nur in vernachlässigbar geringem Umfang zu erwarten, da mit vorgetränkten Prepregs gearbeitet wird und nur in geringem Umfang (< 5 kg pro Woche) weiteres Epoxidharz eingesetzt wird.

Aus der Reaktion (Polyaddition) sind – auch aufgrund der geschlossenen Verarbeitung – keine relevanten Emissionen zu erwarten, s. o.

Der bei der Bearbeitung der Bauteile anfallende Staub wird abgesaugt und über Filter abgeschieden. In der gereinigten Abluft nach den Filtern sind nur noch sehr geringe Staubkonzentrationen zu erwarten; die gereinigte Luft wird wieder der Raumluft zugeführt.

Diffuse Emissionen organischer Stoffe aus dem Einsatz von Lösungsmitteln zur Formenreinigung sind aufgrund der geringen Einsatzmengen als vernachlässigbar einzuschätzen.

Aus der Lackierung sind Emissionen von organischen Stoffen und von Gerüchen möglich. Aufgrund der geringen Einsatzmengen sind diese Emissionen jedoch ebenfalls als sehr gering einzuschätzen.

Aus den Verbrennungsvorgängen in den Warmlufterzeugern ist mit SO₂- und NO_x-Emissionen in der Größenordnung von jeweils 0,2 kg/h zu rechnen, wenn alle Warmlufterzeuger gleichzeitig bei Volllast betrieben werden. Diese Größenordnung ist ebenfalls sehr gering.

Die Emissionen aus der Produktion/Bauteilherstellung sind daher insgesamt als gering anzusehen.

5.2 Kfz-Verkehr

Das Verkehrsaufkommen für das Plangebiet (auf der Zufahrt zum Technologiepark) wird gem. der vorliegenden Verkehrsuntersuchung [10] zukünftig durchschnittlich etwa 710 Kfz-Bewegungen (entspricht bei je einer Hin- und einer Rückfahrt 355 Kfz) pro Tag betragen, davon etwa 40 Bewegungen von Lkw/LNF (20 Lkw/LNF) und etwa 670 Bewegungen von Pkw (335 Pkw).

Aus dem Lkw- und Pkw-Verkehr im Geltungsbereich des Bebauungsplans können verkehrstypische Emissionen wie Stickstoffoxide, Kohlenmonoxid und Benzol auftreten.

Auf der Zufahrtsstraße (3C-Ring) sind nach der Verkehrsuntersuchung [10] durchschnittlich die schon genannten 710 Kfz-Bewegungen pro Tag zu erwarten.

Die Lkw (20 Lkw, 40 Bewegungen pro Tag) und Pkw (335 Pkw, 670 Bewegungen pro Tag) fahren innerhalb des Plangebiets jeweils etwa 800 m (einfache Fahrstrecke) zum Gebäude 26 bzw. zum Parkhaus.

Eine Abschätzung auf der Basis dieser Fahrstrecken, einschlägiger Emissionsfaktoren nach dem Handbuch Emissionsfaktoren [15] für Lkw und Pkw und unter Berücksichtigung von Abrieb und Aufwirbelungen zeigt, dass durch den Fahrverkehr und den Parkhausbetrieb im Geltungsbereich des Bebauungsplans etwa 0,7 kg NO_x pro Tag, etwa 0,05 kg Staub pro Tag, etwa 0,001 kg SO₂ pro Tag und etwa 0,05 kg Benzol pro Tag freigesetzt werden. Zuschläge für Kaltstarts und Tankatmung sind dabei gem. Handbuch Emissionsfaktoren [15] berücksichtigt. Diese Emissionen sind als gering anzusehen. Sie verteilen sich über die gesamte Fahrstrecke und werden bodennah freigesetzt.

5.3 Hubschrauberlandeplatz

Im Teilgebiet SO 07 West soll ein Hubschrauberlandeplatz ermöglicht werden. Der Hubschrauberlandeplatz ist nur im Notfall in Betrieb, um in seltenen Fällen unbedingt erforderliche Zulieferungen zu ermöglichen.

Es ist maximal ein An- und Abflug am Tag zu erwarten. Entsprechend sind Emissionen an Luftschadstoffen (insbesondere Stickstoffdioxid (NO₂), in geringem Maß auch Partikel (PM₁₀, PM_{2,5}), und Benzol) nur selten und dann nur kurzzeitig zu erwarten.

6 Einflüsse auf die Immissionssituation durch Nutzungen im Plan- gebiet

Wie beschrieben sind die Emissionen aus der Anlage der 3C-Carbon Composite Company GmbH (Produktion/Bauteilherstellung und Lackieranlage) insgesamt als gering anzusehen. Relevante Umwelteinwirkungen in der Umgebung der Anlage durch Luftschadstoffe oder Gerüche sind daraus nicht zu erwarten.

Die Emissionen des Kfz-Verkehrs verteilen sich aufgrund der beweglichen Quellen schon durch Fahrbewegungen.

Mit zunehmendem Abstand von den Fahrwegen nehmen die Schadstoffbelastungen durch den Fahrverkehr aufgrund der bodennahen Freisetzung rasch ab.

Die immissionsseitigen Auswirkungen an den relevanten Immissionsorten innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans (Wohnnutzungen, KiTa, etc.) sind daher als gering einzuschätzen.

Die dort verursachten Immissionsbeiträge durch den Kfz-Verkehr im Jahresmittel können etwa wie folgt abgeschätzt werden:

- einige wenige $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2 (in der Größenordnung jedenfalls $< 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$),
- ca. 1 - 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Schwebstaub PM_{10} ,
- in der Größenordnung $<< 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Benzol.

Diese Werte können gegenüber den Beurteilungswerten (vgl. Abschnitt 2) als gering angesehen werden.

Aufgrund der seltenen und nur kurzzeitigen Emissionen durch Hubschrauberan- und -abflüge sind an den relevanten Immissionsorten im Jahresmittel – unabhängig von der konkreten Lage von Wohnnutzungen und Hubschrauberlandeplatz auf der Teilfläche SO 07 West – keine relevanten Immissionsbeiträge durch den Hubschrauberlandeplatz zu erwarten. Inwieweit dies auch für die Kurzzeitwerte (hier insbesondere Stundenmittel für NO_2) gilt, kann ohne konkrete Planung zur Anordnung von Wohnnutzungen und Hubschrauberlandeplatz auf der Teilfläche SO 07 West und ohne quantitative Berechnung⁶ nicht belastbar festgestellt werden.

Nach diesseitiger Einschätzung können aber im nachgelagerten luftfahrtrechtlichen Genehmigungsverfahren für den Hubschrauberlandeplatz die Kurzzeitwerte im Bereich der in der Teilfläche SO 07 West zulässigen Wohnungen geprüft und durch entsprechende Planungen und/oder Maßnahmen (erforderlichenfalls z. B. ausreichende Abstände zu den Wohnnutzungen) ihre Einhaltung sichergestellt werden.

⁶ Die gem. Aufgabenstellung explizit nicht vorgesehen ist. Abgesehen davon, ist ohne Festlegung zur konkreten Anordnung von Wohnnutzungen und Hubschrauberlandeplatz eine belastbare Aussage nicht möglich.

Hinweis:

Unabhängig vom Bebauungsplanverfahren ist für einen Hubschrauberlandeplatz ein luftfahrtrechtliches Genehmigungsverfahren erforderlich. Ob und in welcher Art hierfür Untersuchungen zur Luftreinhaltung von der Luftfahrtbehörde gefordert werden, kann derzeit nicht abgeschätzt werden. Die o. g. Einschätzung liefert somit keine abschließende Aussage zur Genehmigungsfähigkeit des Landeplatzes aus Sicht der Luftreinhaltung.

An Immissionsorten außerhalb des Bebauungsplans sind die Einflüsse aufgrund der größeren Entfernung zu den Quellen noch geringer.

Die Einhaltung der Immissions-Jahreswerte an den Immissionsorten ist bei der in Abschnitt 3.3 abgeschätzten Vorbelastung gegeben.

Bei den zu erwartenden Gesamtbelastungen im Jahresmittel ist nach den in Abschnitt 2 genannten Korrelationen im Allgemeinen (zu Kurzzeitwerten an den Wohnnutzungen in der Nachbarschaft des Hubschrauberlandeplatzes siehe oben) auch davon auszugehen, dass die Kurzzeitwerte für NO₂ und PM₁₀ eingehalten werden.

7 Literatur, Quellen

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der aktuellen Fassung
- [2] Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV) in der aktuellen Fassung
- [3] Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft), vom 18. August 2021 (GMBI. Nr. 48 - 54 vom 14. September 2021 S. 1049)
- [4] Rabl, P., 2003: Ermittlung der Vorbelastung bei der Anwendung der TA-Luft, Bayer. Landesamt für Umweltschutz (Veranst.), TA Luft 2002 – Ausbreitungsrechnung, Allgemeine Anforderungen, Augsburg 2003
- [5] Gámez et al.: Determination of the 99.8-Percentile of NO₂ Concentrations and PM₁₀ Emissions for EIA Studies, Third International Conference On Urban Air Quality, 19-23 March 2001 in Loutraki, Greece,
<http://www2.dmu.dk/atmosphericenvironment/trapos/abstracts/loutraki.htm>
- [6] RICHTLINIE (EU) 2024/2881 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 23. Oktober 2024 über Luftqualität und saubere Luft für Europa (Neufassung)
- [7] OpenStreetMap, © OpenStreetMap-Mitwirkende. Creative-Commons-Lizenz - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 2.0 (CC BY-SA) –
www.openstreetmap.org/copyright
- [8] OpenTopoMap, © OpenStreetMap-Mitwirkende. Kartendarstellung © OpenTopoMap. Creative-Commons-Lizenz - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 2.0 (CC BY-SA) - www.opentopomap.org/about
- [9] Müller-BBM GmbH: Bebauungsplan „Technologiepark Lechrain“ in Landsberg, Stellungnahme zur Luftreinhaltung, Bericht Nr. M117960/01 vom 26.01.2015
- [10] Bernard Gruppe: Verkehrsuntersuchung zum Bauleitplanverfahren Nr. 2302 „Technologiepark Lechrain“, 14.11.2025
- [11] Unterlagen und Angaben der 3C Carbon Composite Company GmbH
 - Informationen für den früheren Bericht Nr. M117960/01
 - E-Mail vom 30.12.2025 mit Bestätigung der Informationen und weiteren Informationen
 - Telefonate
- [12] METCON Umweltmeteorologische Beratung, Synthetische Windrosen zur Darstellung in Google Earth TM, Stand November 2013
- [13] Meteorologische Zeitreihe der DWD-Station Landsberg-Flugplatz für das Jahr 2010, Erstellt durch Müller-BBM Industry Solutions GmbH auf Basis von Eingangsdaten (Winddaten, Bedeckungsgraddaten) des Deutschen Wetterdiensts (DWD), Download über Climate Data Center

- [14] Bayerisches Landesamt für Umwelt - Lufthygienisches Überwachungssystem Bayern (LÜB):
Lufthygienische Berichte, [Lufthygienische Berichte - LfU Bayern](#)
Messwertarchiv, [Messwertarchiv - LfU Bayern](#)
- [15] Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs (HBEFA), V 5.1, 2025
INFRAS Bern/Zürich