ArguConsult Petra Herrmann
Georgbrunnenstraße 8
65510 Idstein

Telefon: 06126 / 990345
Mobil: 0160 618 02 67
Petra.Herrmann@ArguConsult.de

Immissionsprognose

zur Ermittlung der Staubsituation
im Umfeld des Betonwerks
auf den Gewerbeflächen „Merz“ in Großenlüder

Bearbeitung:	Dipl.-Ing. Petra Herrmann
Bericht:	U26-418-Rev00
Stand:	2. März 2026
Berichtsumfang	61 Seiten inkl. Anhang

Inhaltsverzeichnis

1 Auftraggeber 6
2 Aufgabenstellung 6
3 Rechts- und Beurteilungsgrundlagen 7
4 Rechtliche Grundlagen der Immissionsprognose 8
4.1 Vorgehensweise 8
4.2 Beurteilungskriterien 8
5 Staubemissionen des Betonwerks 12
5.1 Beschreibung der Anlage und des Betriebes 12
5.2 Emissionsszenario 12
5.3 Emissionsmindernde Maßnahmen 14
5.4 Emissionen der Zwischenlagerung- und Behandlungsvorgänge 14
5.5 Emissionen der Anlieferung 15
5.6 Emissionen Betriebs 16
5.7 Diffuse Staubemissionen bei Fahrvorgängen 16
5.8 Dieselmotoremissionen - Partikel 19
5.9 Diffuse Staubemissionen bei der Lagerung 19
6 Grundlage der Immissionsprognose 20
6.1 Berechnungsgrundlage 20
6.2 Beurteilungsgebiet und Rechengebiet 20
6.3 Bodenrauigkeit 22
6.4 Meteorologie 23
6.5 Beurteilungspunkte 25
6.6 Geländesteigungen im Rechengebiet 27
6.7 Gebäude im Einflussbereich der Quellen 28

6.8 Quellgeometrie 29
7 Staubimmissionen im Beurteilungsgebiet 31
7.1 Staubimmissionszusatzbelastung PM 10 und PM 2,5 sowie Deposition 31
7.2 Staubvorbelastung und Gesamtbelastung 35
8 Zusammenfassung 36
9 Hinweis 37

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Rechengebiet 21
Abbildung 2: Bodenrauigkeit 22
Abbildung 3: Windrose 24
Abbildung 4: Immissionsorte im Beurteilungsgebiet 26
Abbildung 5: Immissionsorte im Nahbereich 27
Abbildung 6: Geländesteigung 28
Abbildung 7: Quellen des Betriebs 29
Abbildung 8: Quellen der Fahrbewegungen 30
Abbildung 9: Zusatzbelastung PM 10 32
Abbildung 10: Zusatzbelastung PM 2,5 33
Abbildung 11: Zusatzbelastung Deposition 34

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Immissionswerte für Schwebstaub PM 10 nach Nr. 4.2.1 der TA Luft 8
Tabelle 2: Immissionswerten für Schwebstaub PM 2,5 nach TA Luft 9
Tabelle 3: Immissionswerten für Schwebstaub PM 2,5 nach 39. BImSchV 9
Tabelle 4: Irrelevante Zusatzbelastung PM 10 und PM 2,5 10

Tabelle 5: Immissionswerte für Staubniederschlag nach Nr. 4.3.1 der TA Luft 10
Tabelle 6: Irrelevante Zusatzbelastung Staubniederschlag 11
Tabelle 7: Art und Jahresmenge der Eingänge und Ausgänge.....12
Tabelle 8: Staubklassen der gehandhabten Stoffe 13
Tabelle 9: Schüttdichten der gehandhabten Stoffe.....13
Tabelle 10: Leistungsdaten der Transportfahrzeuge 13
Tabelle 11: Übersicht über die Fallhöhen.....13
Tabelle 12: Übersicht über die Betriebszeiten 14
Tabelle 13: Übersicht über die Zeitszenarien 14
Tabelle 14: Bezeichnung der Fraktionen im Rechenlauf 15
Tabelle 15: Anlieferung Sand und Kies 15
Tabelle 16: Anlieferung Zement 16
Tabelle 17: Emission der Förderbänder 16
Tabelle 18: Sonstige Tätigkeiten 16
Tabelle 19: Emissionsberechnung Fahrbewegungen LKW 18
Tabelle 20: Emissionsberechnung Dieselemissionen und 10 % Reserve Quelle.....19
Tabelle 21: UTM-Koordinaten des Ersatzanemometers 23
Tabelle 22: Regendaten.....23
Tabelle 23: Immissionsorte mit UTM- Koordinaten.....25
Tabelle 24: Staubimmissionszusatzbelastung Staub.....31
Tabelle 27: Anlieferung Sand und Kies 39
Tabelle 28: Anlieferung Zement 39
Tabelle 29: Transport Sand und Kies.....39

Anhänge

Anhang I	Vorhaben- und Erschließungsplan	Seite 38
Anhang II	Berechnung der Emissionen mit dem LANUV-Tool	Seite 39
Anhang III	Bestimmung der Emissionen aus den Fahrbewegungen	Seite 40
Anhang IV	Rechenlaufprotokoll Staub	Seite 41
Anhang V	Berichte Austal	Seite 46

1 Auftraggeber

Frau Marita Merz
Private Hausverwaltung
Im Wiesengrund 6
36154 Hosenfeld-Jossa

Auftrag über:

Falkenhahn & Partner, Beratende Ingenieure mbB
Creditonstraße 1
36039 Fulda

2 Aufgabenstellung

Die Firma Private Hausverwaltung Merz plant auf den Gewerbeflächen eine BImSchG-Anlage zum Brechen und Klassieren von mineralischem Bauschutt zu geregelten Ersatzbaustoffen (RC) nach Ersatzbaustoffverordnung zu errichten. Auf dem gleichen Gelände befindet sich ein Betonwerk, das durch die Firma ELO Beton betrieben werden soll.

Im Zusammenhang mit dem Bebauungsplanverfahren und dem erforderlichen Genehmigungsverfahren nach § 4 BImSchG beauftragte die Hausverwaltung Merz das Ingenieurbüro ArguConsult mit der Durchführung der immissionstechnischen Berechnungen und der gutachterlichen Darstellung für die Komponenten Staub (Schwebstaub PM 10 und PM 2,5) und Staubniederschlag. Das Gutachten U26-418-Rev00 ermittelt die Staubemissionen und -immissionen des baurechtlich genehmigten und vorhandenen Betonwerks auf den Gewerbeflächen Merz. Dies ist als Vorbelastung für die geplante BImSchG-Anlage zu bewerten. Das Gutachten U26-417-Rev00 beinhaltet die Staubimmissionsprognose der geplanten BImSchG-Anlage.

Als Grundlage zur Durchführung der Berechnungen und Beurteilung der Ergebnisse wurde die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft 2021 (TA Luft) in Verbindung mit weiteren Unterlagen verwendet.

Ein Ortstermin fand am 2.04.2025 statt.

3 Rechts- und Beurteilungsgrundlagen

- Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG
  Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1, Absatz 3 des Gesetzes vom 12. August 2025.

- 4. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV) vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 12. November 2024

- 39. BImSchV: Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetztes, Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen, vom 02.08.2010, zuletzt geändert am 19.06.2020

- TA Luft: Neufassung Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz, (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) vom 01.12.2021

- VDI 3790 Blatt 1: Umweltmeteorologie-Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen; Grundlagen, Beuth Verlag Berlin, Juli 2015
- Ermittlung von Emissionsfaktoren diffuser Stäube, Landesanstalt für Umwelt, Baden-Württemberg, Juni 2021
- Pläne und Gebäudehöhen des Betriebes der geplanten Anlage
- Gutachten zur Prüfung der Übertragbarkeit von Daten der meteorologischen Ausbreitungsbedingungen von einem vorgegebenen Messort auf den Anlagenstandort und Dokumentation des Wetterdatensatzes der IfU GmbH mit der Berichtsnummer DPR.20250917-01 vom 18. September 2025
- Regendaten des Standortes des Jahres 2014 und 2015, Bereitstellung durch das Umweltbundesamt
- HBEFA-4.2 Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs HBEFA in der Version 4.2 von 2022

4 Rechtliche Grundlagen der Immissionsprognose

4.1 Vorgehensweise

Die Ausbreitungsrechnung ist eine Methodik zur Ermittlung der Immissionssituation im Umfeld einer Anlage. Grundlage ist die Erstellung eines qualifizierten Emissionsszenarios der Anlage. Hierzu werden die emissionsverursachenden Vorgänge für den geplanten Anlagenbetrieb auf dem Betriebsgelände dargestellt. Anhand der VDI 3790, Blatt 3 werden aus den emissionsverursachenden Vorgängen die diffusen Staubfreisetzungen ermittelt und den relevanten kontinuierlichen oder zeitabhängigen Quellen zugeordnet. Neben den Emissionen sind die meteorologischen Daten für die Ausbreitungsrechnung relevant, die entsprechend der Vorgaben der TA Luft räumlich und zeitlich repräsentativ sein müssen. Der Grundsatz der TA Luft wird berücksichtigt, dass der für die Luftreinhaltung ungünstigste Zustand betrachtet wird. Mit dem Programm Austal werden aus den Emissionsdaten die resultierenden Immissionsbelastungen (Kenngröße der Zusatzbelastung) im Einwirkbereich der Anlage berechnet. Die ermittelten Kenngrößen der Zusatzbelastung werden anhand der entsprechenden Immissionswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit und zum Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen beurteilt.

4.2 Beurteilungskriterien

Die Beurteilung der Staubimmissionen erfolgt anhand der TA Luft in Verbindung mit der 39. BImSchV.

Immissionswerte PM 10 und PM 2,5

Der Schutz vor Gefahren für die menschliche Gesundheit bezeichneten Luft verunreinigenden Stoffe ist sichergestellt, wenn die nach Nummer 4.7 der TA Luft ermittelte Gesamtbelastung die nachstehenden Immissionswerte an keinem Beurteilungspunkt überschreitet. Die nachfolgende Tabelle beinhaltet einen Auszug der Immissionswerte aus Tabelle 1 der TA Luft - Immissionswerte für Stoffe zum Schutz der menschlichen Gesundheit.

Tabelle 1: Immissionswerte für Schwebstaub PM 10 nach Nr. 4.2.1 der TA Luft

Stoff / Stoffgruppe	Konzentration [µg/m³]	Mittlungs zeitraum	Zulässige Überschreitungs-häufigkeit im Jahr
Partikel (PM 10)	40	Jahr	-
Partikel (PM 10)	50	24 Stunden	35 *
Partikel (PM 2,5)	25	Jahr	-

* Bei einem Jahreswert von unter 28 µg/m³ gilt der auf 24 Stunden bezogene Immissionswert als eingehalten.

Um die Gesamtbelastung in Bezug auf die Tagesmittelwerte zu bestimmen, benötigt man eine für den Standort repräsentative Zeitreihe der Hintergrundbelastung.

Die Richtlinie 2008/50/EG des Europäischen Parlaments bestätigt die geltenden Grenzwerte für Stickstoffdioxid und Stickstoffoxide, Feinstaub (PM 10), Schwefeldioxid, Benzol, Kohlenmonoxid und Blei. Darüber hinaus werden Luftqualitätsstandards für PM 2,5 festgelegt. Die 39. BImSchV dient der Umsetzung dieser Richtlinie.

Tabelle 2: Immissionswerten für Schwebstaub PM 2,5 nach TA Luft

Stoff / Stoffgruppe	Konzentration [µg/m³]	Mittlungs zeitraum	Zulässige Überschreitungshäufigkeit im Jahr
Partikel (PM 2,5)	25	Jahr	-

Die neuen Standards für PM 2,5 sind:

- Zielwert: 25 µg/m^3 als Jahresmittelwert, sollte ab 1.1.2010 erreicht sein
- Grenzwert Stufe 1: 25 µg/m^3 als Jahresmittelwert, der ab 1.1.2015 einzuhalten ist
- Grenzwert Stufe 2: 20 µg/m^3 Jahresmittelwert, der ab 1.1.2020 einzuhalten ist (noch offen)
- Indikator für die durchschnittliche PM 2,5–Exposition

Tabelle 3: Immissionswerten für Schwebstaub PM 2,5 nach 39. BImSchV

Stoff / Stoffgruppe	Konzentration	Mittlungs zeitraum
Feinstaub (PM 2,5)	Stufe 1 Grenzwert: 25 µg/m³ ab 1.1.2015	Jahr
Feinstaub (PM 2,5)	Stufe 2 Grenzwert: 20 µg/m³ ab 1.1 2020*	Jahr

* Der Grenzwert der Stufe 2 ist vom UBA noch nicht bestätigt, so dass zur Beurteilung auf den Grenzwert von 25 µg/m³ zurückgegriffen wird. Diese Vorgehensweise wird auch durch die ab dem 1.12.2021 gültige neue TA Luft bestätigt, die für PM 2,5 den Grenzwert von 25 µg/m³ in der Tabelle 1 der Ziffer 4.2.1 Immissionswerte angibt.

Genehmigung bei Überschreiten der Immissionswerte zum Schutz der Gesundheit

Überschreitet die nach Nummer 4.7 ermittelte Gesamtbelastung eines in Nummer 4.2.1 genannten luftverunreinigenden Stoffs an einem Beurteilungspunkt einen Immissionswert, darf die Genehmigung unter folgenden alternativen Voraussetzungen nicht versagt werden:

a) wenn hinsichtlich des jeweiligen Schadstoffs die Kenngröße für die Zusatzbelastung durch die Emissionen der Anlage an diesem Beurteilungspunkt 3,0 Prozent des Immissions–Jahreswertes nicht überschreitet und durch eine Auflage sichergestellt ist, dass weitere Maßnahmen zur Luftreinhaltung, insbesondere Maßnahmen, die über den Stand der Technik hinausgehen, durchgeführt werden,

b) wenn hinsichtlich des jeweiligen Schadstoffs durch eine Bedingung sichergestellt ist, dass in der Regel spätestens zwölf Monate nach Inbetriebnahme der Anlage solche Sanierungsmaßnahmen (Beseitigung, Stilllegung oder Änderung) an bestehenden Anlagen des Antragstellers oder Dritter oder sonstige Maßnahmen durchgeführt sind, die die Einhaltung der Immissionswerte in Nummer 4.2.1 gewährleisten oder

c) durch Maßnahmen im Rahmen eines Luftreinhalteplanes die Einhaltung des Immissionswertes nach einer Übergangsfrist zu erwarten ist.

Tabelle 4: Irrelevante Zusatzbelastung PM 10 und PM 2,5

Stoff / Stoffgruppe	Konzentration nach 4.2.1 der TA Luft [µg/m³]	Irrelevanz [%]	Irrelevanz [µg/m³]
Partikel (PM 10)	40	3	1,2
Partikel (PM 2,5)	25	3	0,75

Immissionswerte Staubniederschlag

Der Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen durch Staubniederschlag ist sichergestellt, wenn die nach Nummer 4.7 der TA Luft ermittelte Gesamtbelastung den in Tabelle 2 der TA Luft bezeichneten Immissionswert an keinem Beurteilungspunkt überschreitet.

Tabelle 5: Immissionswerte für Staubniederschlag nach Nr. 4.3.1 der TA Luft

Stoff / Stoffgruppe	Deposition [g/(m²*d)]	Mittlungszeitraum
Staubniederschlag (nicht gefährlicher Staub)	0,35	Jahr

Genehmigung bei Überschreiten der Immissionswerte zum Schutz vor Nachteilen

Überschreitet die nach Nummer 4.7 ermittelte Gesamtbelastung für Staubniederschlag an einem Beurteilungspunkt den Immissionswert, darf die Genehmigung wegen dieser Überschreitung nicht versagt werden, wenn

a) die Kenngröße für die Zusatzbelastung durch die Emissionen der Anlage an diesem Beurteilungspunkt einen Wert von 10,5 mg/(m²*d) – gerechnet als Mittelwert für das Jahr – nicht überschreitet,

b) durch eine Bedingung sichergestellt ist, dass in der Regel spätestens sechs Monate nach Inbetriebnahme der Anlage solche Sanierungsmaßnahmen (Beseitigung, Stilllegung oder Änderung) an bestehenden Anlagen des Antragstellers oder Dritter durchgeführt sind, die die Einhaltung des Immissionswertes gewährleisten,

c) durch Maßnahmen im Rahmen eines Luftreinhalteplanes die Einhaltung des Immissionswertes nach einer Übergangsfrist zu erwarten ist oder

d) eine Sonderfallprüfung nach Nummer 4.8 ergibt, dass wegen besonderer Umstände des Einzelfalls keine erheblichen Nachteile hervorgerufen werden können. Die Regelung des § 17 Absatz 1 BImSchG bleibt unberührt. 4.3.2 Schutz vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsimmission

Tabelle 6: Irrelevante Zusatzbelastung Staubniederschlag

Stoff / Stoffgruppe	Deposition [g/(m²*d)]	Irrelevanz [%]	Irrelevanz [g/(m²*d)]
Staubniederschlag (nicht gefährlicher Staub)	0,35	3	0,0105

Berücksichtigung der statistischen Unsicherheit

Die mit dem hier beschriebenen Verfahren berechneten Immissionskenngrößen besitzen aufgrund der statistischen Natur des in der Richtlinie VDI 3945 Blatt 3 (Ausgabe September 2000) angegebenen Verfahrens eine statistische Unsicherheit. Es ist darauf zu achten, dass die modellbedingte statistische Unsicherheit, berechnet als statistische Streuung des berechneten Wertes, beim Jahres–Immissionskennwert drei Prozent des Jahres–Immissionswertes und beim Tages–Immissionskennwert 30 Prozent des Tages–Immissionswertes nicht überschreitet. Gegebenenfalls ist die statistische Unsicherheit durch eine Erhöhung der Partikelzahl zu reduzieren. Liegen die Beurteilungspunkte an den Orten der maximalen Gesamtzusatzbelastung oder Zusatzbelastung, braucht die statistische Unsicherheit nicht gesondert berücksichtigt zu werden. Andernfalls sind die berechneten Jahres–, Tages– und Stunden–Immissionskennwerte um die jeweilige statistische Unsicherheit zu erhöhen. Die relative statistische Unsicherheit des Stunden–Immissionskennwertes ist dabei der relativen statistischen Unsicherheit des Tages–Immissionskennwertes gleichzusetzen. Bei der Berechnung der Geruchsstundenhäufigkeit ist darauf zu achten, dass die statistische Unsicherheit der Stundenmittel der Konzentration hinreichend klein ist, damit systematische Effekte bei der Identifikation einer Geruchsstunde ausgeschlossen werden können.

Die Anforderungen der statistischen Unsicherheit an die Immissionsprognose sind erfüllt.

5 Staubemissionen des Betonwerks

5.1 Beschreibung der Anlage und des Betriebes

Das baurechtlich genehmigte Betonwerk auf den Gewerbeflächen Merz in Großenlüder soll durch die Firma ELO Beton betrieben werden. Im Anhang I ist der Vorhaben- und Erschließungsplan der Gewerbeflächen hinterlegt. Das Betonwerk befindet sich im Nutzungsbereich A (gelb gekennzeichnet). Die geplante BImSchG-Anlage ist im Nutzungsbereich B angesiedelt und die Nutzungsbereiche B bis F sollen durch die Private Hausverwaltung Merz selbst genutzt werden. Die Firma ELO plant am Standort Transportbeton und Betonfertigteile zu produzieren.

Die Firma ELO-Beton verfügt am Standort Eichenzell über zwei Mischanlagen zum Herstellen von Beton und plant am Standort der Gewerbeflächen Merz in Großenlüder ihre Produktion auf die vorhandene Anlage zu erweitern. Es sollen Kleinteile für Industriebauten, Elemente für den Lärmschutz sowie Serienteile und Sonderteile produziert werden. Diese Bauteile sollen überwiegend mit einem selbst verdichtenden Beton hergestellt werden. Ist dies aus geometrischen Gründen nicht möglich, soll ein leicht verdichtbarer Beton eingesetzt werden. Weiterhin soll Transportbeton hergestellt werden.

Die Anlieferung der Ausgangsstoffe Sand und Kies (Körnung) erfolgt mit LKW und diese werden über der Bodenöffnung des Bunkers abgekippt und anschließend mit Förderbändern in die Silos transportiert. Zement bzw. Betonzusatzmittel werden mit Silofahrzeugen angeliefert und über ein geschlossenes Schlauchsystem in die Silos gepumpt. Die Ausgangsstoffe werden mit Zusatz von Wasser in der geschlossenen Mischanlage zu feuchtem Beton gemischt. Der Transport des Frischbetons in Betonkübeln sowie der fertigen Betonteile erfolgt mit Brückenkranen in der Halle. Die Verdichtung der fertigen Betonteile wird mit Innenrüttlern erbracht. Zur Nachbehandlung und Betonkosmetik, d.h. händische Ausbesserungen an der Oberfläche mit feuchtem Beton erfolgt in der Halle bzw. im überdachten Freilager. Die Auslieferung der Betonfertigteile nach der Trocknung erfolgt mit LKW.

Tabelle 7: Art und Jahresmenge der Eingänge und Ausgänge

Art der Eingänge	Jahresmenge in t/a
Sand und Kies	21.000
Zement und Zuschlagstoffe	3.400
Beton-Fertigteile	6.250
Transportbeton	20.000

5.2 Emissionsszenario

Zur Erstellung des Emissionsszenarios wurden die Betriebsvorgänge beispielhaft auf die verschiedenen Betriebsbereiche verteilt. Diese Verteilung stellt die Betriebsabläufe im Emissionsszenario dar, im realen Betrieb können Abweichungen auftreten, die sich aus den betrieblichen Belangen ergeben. Die folgenden Tabellen bzw. Abbildungen beinhalten die Schüttdichten der Jahreseingänge, Leistungsdaten der Transportfahrzeuge und Fallhöhen, die die Grundlage der

Emissionsszenarien darstellen. Die Angabe der Schüttdichte beruht auf Angaben des Betreibers.

Tabelle 8: Staubklassen der gehandhabten Stoffe

Material	Staubklasse	Staubneigung
Sand und Kies	2,5	Mittelwert schwach staubend und nicht wahrnehmbar staubend
Zement	3	schwach staubend
Beton, feucht	2	nicht wahrnnehmbar staubend

Tabelle 9: Schüttdichten der gehandhabten Stoffe

Material	Schüttdichte in t/m³
Sand und Kies	2
Zement und Zuschlagstoff	2
Beton feucht	2

Tabelle 10: Leistungsdaten der Transportfahrzeuge

Aggregat	Typ	Material	Durchsatz in t pro Jahr	Leergewicht in t	Zuladung in t	Mittleres Gewicht in t	Anzahl Fahrten
LKW	Fahrzeug-Mix mit 3-Achser 18t, 4-Achser 27t und Sattelzug 36t	Anlieferung Sand und Kies	21.000	15,0	20,0	25,0	1050
LKW	Silo-Fahrzeug	Anlieferung Zement	3.500	15,0	20,0	25,0	175
LKW	Fahrzeug-Mix mit 3-Achser 18t, 4-Achser 27t und Sattelzug 36t	Abtransport Fertigteile	6.250	15,0	20,0	25,0	313
LKW	Silofahrzeug	Abtransport Transportbeton	20.000	15,0	20,0	25,0	1000
			50.750				2538

Tabelle 11: Übersicht über die Fallhöhen

Vorgang	Fallhöhe in m
Abgabe Körnung vom LKW auf Halde / Trichter	1
Abgabe Kran in LKW	0,5

Tabelle 12: Übersicht über die Betriebszeiten

Betriebszeiten		
Montag bis Samstag	06:00 bis 20:00	Uhr
Anzahl der Arbeitstage pro Woche	6	
Anzahl der Arbeitswochen	52	
Betriebszeit / Tag	14	h
Arbeitstage pro Jahr	312	AT/a
Betriebszeit pro Jahr rechnerisch	4.368	h/a
Betriebszeit pro Jahr aufgerundet (Zeitszenario für Prognose)	4.400	h/a

Tabelle 13: Übersicht über die Zeitszenarien

Zeitszenarien		
Vorgang	**Dauer des Zeitszenarios**	
Anlieferung	400	h/a
Betrieb und Fahrverkehr	4400	h/a

5.3 Emissionsmindernde Maßnahmen

Es sind folgende staubmindernden Maßnahmen geplant:

- Lagerung in Silos
- Transport über geschlossene Systeme, Förderbänder und Kransysteme
- Begrenzung der Abwurfhöhen durch betriebliche Vorgaben
- Regelmäßige Wartung der Geräte
- Begrenzung der Fahrgeschwindigkeit

5.4 Emissionen der Zwischenlagerung- und Behandlungsvorgänge

In der Ausbreitungsrechnung wird das Emissionsverhalten des Anlagenbetriebes betrachtet, das aus dem bestimmungsgemäßen Betrieb resultiert. Quellen für die Staubemissionen sind die Vorgänge der Anlieferung, des Betriebs und die Fahrbewegungen. Diese staubenden Vorgänge werden zu einem Quellschema zusammengefasst.

Beim Zwischenlagern der Schüttgüter entstehen Staubemissionen durch die Aufnahme und Abgabe des Materials. Für den Anteil PM 10 inklusive PM 2,5 wurde 25 % an den Stäuben unbekannter Korngröße (PMU) angenommen. Der Anteil an PM 2,5 am PM 10 wurde mit 75 % angenommen.

Tabelle 14: Bezeichnung der Fraktionen im Rechenlauf

Partikel	Bezeichnung	Klasse TA Luft	Aerodynamischer Durchmesser
PM 2,5	PM-2,5	1	D < 2,5 µm
PM 10	PM-2	2	2,5 µm < D < 10 µm
PMU	PM-U	3	D > 10 µm

Die nachfolgenden Tabellen zeigen die Berechnungen der Emissionen. Einige Anlagenbereiche sind zusammengefasst. Die wesentlichen diffusen Emissionen entstehen durch die Anlieferung, und den Betrieb der Anlage. Folgende Vorgänge sind berücksichtigt:

- Abkippen vom LKW bei der Entladung
- Siloentlüftung
- Transport über Förderbänder
- Vorgänge in der Halle und im Freilager

Im Anhang I ist der Vorhaben- und Erschließungsplan mit den Nutzungsbereichen angefügt. Im Anhang II sind die Berechnungen der Staubemissionen für den Umschlag und den Betrieb mit dem LANUV-Tool angefügt.

5.5 Emissionen der Anlieferung

Das Eingangsmaterial Sand und Kies (Körnung) wird mit LKWs angeliefert und in einen Bunker mit Gitterrost im Boden abgekippt. Von hier aus wird der Sand und Kies über Transportbänder in die Silos transportiert. Es werden insgesamt 21.000 t/a Sand und Kies angeliefert. Die Anlieferungen sind kurzfristige Vorgänge und es wird für die Entladung der LKW eine Emissionszeit von 400 h angenommen, die gleichmäßig auf die Betriebszeit verteilt wird. Der Transport von Sand und Kies erfolgt mit Transportbändern in die Silos. Da die Silos mit Blechen abgedeckt sind und über keine gerichtete Entlüftung verfügen, wird konservativerweise angenommen, dass 10 Prozent der Emission der Anlieferung Sand und Kies über die Siloöffnung während der Befüllung abgegeben werden.

Tabelle 15: Anlieferung Sand und Kies

	ohne Minderung	mit Minderung						
	Emission [kg/a]	**Emission [kg/a]**	**Minderung durch Lagerbox**	**Emissions-dauer [h/a]**	**Gesamtstaub [kg/h]**	**PM-1 [kg/h]**	**PM-2 [kg/h]**	**PM-U [kg/h]**
Anlieferung Sand und Kies	118	118		400	0,29500	0,05900	0,01475	0,22125
Siloentlüftung während der Anlieferung Sand und Kies	11,8	12		400	0,02950	0,00590	0,00148	0,02213

Der Zement wird in geschlossenen Fahrzeugen angeliefert und über ein Schlauchsystem in die Silos gepumpt. Am Fahrzeug entsteht keine Emission, da der Zement in einem geschlossenen System in die Silos eingebracht wird. Insgesamt werden 3.400 t/a angeliefert. Mit dem LANUV-Tool wird die Emission berechnet, die theoretisch bei Abkippen in einen Bunker entstehen würde. Da die Silos mit Blechen abgedeckt sind und über keine gerichtete Entlüftung verfügen,

wird konservativerweise angenommen, dass 10 Prozent der Emission der Anlieferung als Schüttgut Zement über die Siloöffnung während der Befüllung abgegeben werden.

Tabelle 16: Anlieferung Zement

	ohne Minderung	mit Minderung						
	Emission [kg/a]	**Emission [kg/a]**	**Minderung durch Lagerbox**	**Emissions-dauer [h/a]**	**Gesamtstaub [kg/h]**	**PM-1 [kg/h]**	**PM-2 [kg/h]**	**PM-U [kg/h]**
Siloentlüftung während der Anlieferung Zement	2,9	2,9		400	0,00725	0,00145	0,00036	0,00544

5.6 Emissionen Betriebs

Die Emissionen der Fertigung sind gering, da der Transport der Eingangsstoffe über Transportbänder und Rohrleitungen in die geschlossene Mischanlage ohne Entlüftungsvorrichtung erfolgt. Mit Hilfe des LANUV-Tools wurde die Emission berechnet, die beim Transport von Sand und Kies mittels der Förderbänder entsteht. Der Transport über die Förderbänder findet zum überwiegenden Teil in der Halle statt. Konservativerweise wurden hier 10 Prozent der Emission angenommen.

Tabelle 17: Emission der Förderbänder

	ohne Minderung	mit Minderung						
	Emission [kg/a]	**Emission [kg/a]**	**Minderung durch Lagerbox**	**Emissions-dauer [h/a]**	**Gesamtstaub [kg/h]**	**PM-1 [kg/h]**	**PM-2 [kg/h]**	**PM-U [kg/h]**
Teil der Emission der Förderbänder	29,0	29,0		4400	0,00659	0,00132	0,00033	0,00494

Die anderen Betriebsvorgänge wie Vergießen der nassen Betons, Transport der Fertigteile oder Betonkübel, Aufladen der Fertigteile werden mit 30 Prozent der gesamten Emission der Anlieferung und Transport der Förderbänder angenommen.

Tabelle 18: Sonstige Tätigkeiten

	ohne Minderung	mit Minderung						
	Emission [kg/a]	**Emission [kg/a]**	**Minderung durch Lagerbox**	**Emissions-dauer [h/a]**	**Gesamtstaub [kg/h]**	**PM-1 [kg/h]**	**PM-2 [kg/h]**	**PM-U [kg/h]**
Sonstige Tätigkeiten	49	49		4400	0,01103	0,00221	0,00055	0,00827

5.7 Diffuse Staubemissionen bei Fahrvorgängen

Mit dem Betrieb der geplanten Anlage können grundsätzlich Staubemissionen durch die Fahrbewegungen auf dem Betriebsgelände hervorgerufen werden. Die Staubfreisetzungen entstehen maßgeblich durch Aufwirbelungen von Verunreinigungen auf den Verkehrswegen. Die Verkehrsbewegungen auf dem Betriebsgelände umfassen die Anlieferung der zu behandelnden Materialien und den Abtransport der Fertigmaterialien.

Die Bestimmung der Emissionen aufgrund von Fahrbewegungen auf befestigten Fahrwegen unter Berücksichtigung von Tagen mit Niederschlägen, errechnet sich gemäß VDI 3790 Blatt 4 zu:

$$q_{bF} = k_{Kgv}(sL)^{0,91} \cdot (W \cdot 1{,}1)^{1,02} \cdot \left(1 - \frac{p}{3 \cdot 365}\right) \cdot (1 - k_M)$$

q_{bF}	Emissionsfaktor aufgrund von Fahrbewegungen	[g/(km*Fz)]
k_{Kgv}	Faktor zur Berücksichtigung der Korngrößenverteilung	
sL	Flächenbeladung des befestigten Fahrwegs (Schluff)	[g/m²]
W	mittlere Masse der Fahrzeugflotte	[t]
P	Anzahl der Tage pro Jahr mit mindestens 1 mm natürlichem Niederschlag	
k_M	Kennzahl für Wirksamkeit von Emissionsminderungsmaßnahmen	

Für die Flächenbeladung wurde ein Konventionswert von 5 g/m² angenommen, der einer mäßigen Verschmutzung entspricht. Das mittlere Gewicht der Fahrzeugflotte auf der Fahrstrecke berechnet sich aus der Anzahl der Fahrzeuge, der Ladekapazität und der Dichte der Materialien. Die Regentage nach VDI wurden nicht berücksichtigt, da Austal den Regen durch die Daten des UBA in die Berechnung der Immissionen einfließen lässt.

Bei den LKW-Fahrten unterstellt der Faktor 1, dass die LKWs einmal über den Rundweg fahren und dabei zweimal über die Waage fahren.

Die Staubfreisetzungen durch Aufwirbelungen setzt eine gewisse Verunreinigung und hohe Fahrtgeschwindigkeit voraus. Für die Minderung der Fahrgeschwindigkeit wurde der Faktor 0,5 anhand der LUBW Veröffentlichung in der Berechnung berücksichtigt, da die Fahrgeschwindigkeit 20 km/h beträgt. Zusätzlich wurde für „sonstige Fahrten“ eine Quelle mit 10 % der Emission der LKW-Fahrten berücksichtigt. In den nachstehenden Tabellen sind die Berechnungen dargestellt. Im Anhang sind Details hinterlegt.

Tabelle 19: Emissionsberechnung Fahrbewegungen LKW

	Austal Quell Nr.	Betriebszeit [h/a]	4400	Betriebs-vorgang	Wege-qualität	Faktor Hin u. Rückfahrt bzw. Auslastung	Produkt/ Stoff	Art des Transport-fahrzeugs	Produkt-menge	Gesamt-emission	PM 2,5 Emission Klasse I	PM 10 Emission Klasse II	> PM 10 Emission Klasse III
		Klartextbezeichnung/ Teilstrecke							*10³ t/a	kg/a	kg/h	kg/h	kg/h
	Q006	Fahrweg 1	155	hin und her	befestigt	1.0	Input / Output	LKW	50,75	80,74	0,000852	0,003522	0,013976
	Q007	Fahrweg 2	35	hin und her	befestigt	1.0	Input / Output	LKW	50,75	18,23	0,000192	0,000795	0,003156
	Q008	Fahrweg 3	30	hin und her	befestigt	1.0	Input / Output	LKW	50,75	15,63	0,000165	0,000682	0,002705
	Q009	Fahrweg 4	170	hin und her	befestigt	1.0	Input / Output	LKW	50,75	88,55	0,000935	0,003863	0,015328
	Q010	Reserve 10 % Innerbetrieblicher Fahrverkehr								20,32	0,000214	0,000886	0,003516
										223,47	**Gesamtemission pro Jahr**		

5.8 Dieselmotoremissionen - Partikel

Im Vergleich zu den Emissionen des Betriebs sind die Staubemissionen aus Dieselmotoremissionen vergleichsweise gering. Auf Grundlage der Ermittlung der Emissionen durch die Fahrbewegungen der LKW ergibt sich eine gesamt Fahrstrecke von 990 km, die bei einer durchschnittlichen Fahrgeschwindigkeit von 20 km/h zu einer Emissionszeit von 49 h/a führt. Bei einem Emissionsfaktor von 0,011 kg/h anhand der HBEFA entstehen aus den Fahrbewegungen und Betriebszeiten 0,54 kg/a Staub, der zufällig auf die Betriebszeit verteilt wird. Die Partikel werden nur der Fraktion PM 2,5 zugeordnet.

Zusätzlich wurde für „sonstige Fahrten“ eine Quelle mit 10 % der Emission der Fahrbewegungen des LKWs berücksichtigt. Diese wurden mit den Dieselmotoremissionen addiert und einer Flächenquelle zugeordnet.

Tabelle 20: Emissionsberechnung Dieselemissionen und 10 % Reserve Quelle

	ohne Minderung	mit Minderung						
Fahrbewegungen	**Emission [kg/a]**	**Emission [kg/a]**	**Minderung durch Lagerbox**	**Emissions-dauer [h/a]**	**Gesamtstaub [kg/h]**	**PM-1 [kg/h]**	**PM-2 [kg/h]**	**PM-U [kg/h]**
Summe	20,86	20,86		4400	0,00474	0,00034	0,00089	0,00352
Reserve 10 %	20,32	20,32		4400	0,00462	0,00021	0,00089	0,00352
Dieselemission	0,54	0,54		4400	0,00012	0,00012		

5.9 Diffuse Staubemissionen bei der Lagerung

Diffuse Staubemissionen durch Abwehungen von Halden wurden nicht berücksichtigt, da die Lagerung in Silos erfolgt.

6 Grundlage der Immissionsprognose

6.1 Berechnungsgrundlage

Die Ausbreitungsrechnung ermittelt aus den in den vorherigen Kapiteln beschriebene diffusen Staubfreisetzungen die resultierende Immissionszusatzbelastung durch die geplante Anlage. Die Bestimmung der Kenngrößen erfolgt nach Nr. 4.6.4 der TA Luft. Grundlage der Berechnung ist das Ausbreitungsprogramm Austal, Version 12.0.0 (TG) der TA Luft 2021, das den Anforderungen des Anhangs 2 der TA Luft entspricht.

6.2 Beurteilungsgebiet und Rechengebiet

Das Rechengebiet umfasst das Beurteilungsgebiet nach Nr. 4.6.2.5 der TA Luft. Bei diffusen Emissionen wie im vorliegenden Fall, ist das Beurteilungsgebiet die Fläche, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunktes mit einem Radius von 1 Kilometer befindet. Im vorliegenden Fall wurde ein dreifach geschachteltes Rechengitter der Größe 2.240 m x 3520 m, einer Maschenweite von 16 m, 32 m und 64 m sowie 8.093 Zellen gewählt. Die nachstehende Abbildung zeigt das Rechengitter mit dem Anemometerstandort, der entsprechend der Vorgabe des meteorologischen Fachgutachtens ausgewählt wurde. Der blaue Kreis hat einen Radius von 1.000 m und entspricht dem Beurteilungsgebiet nach TA Luft.

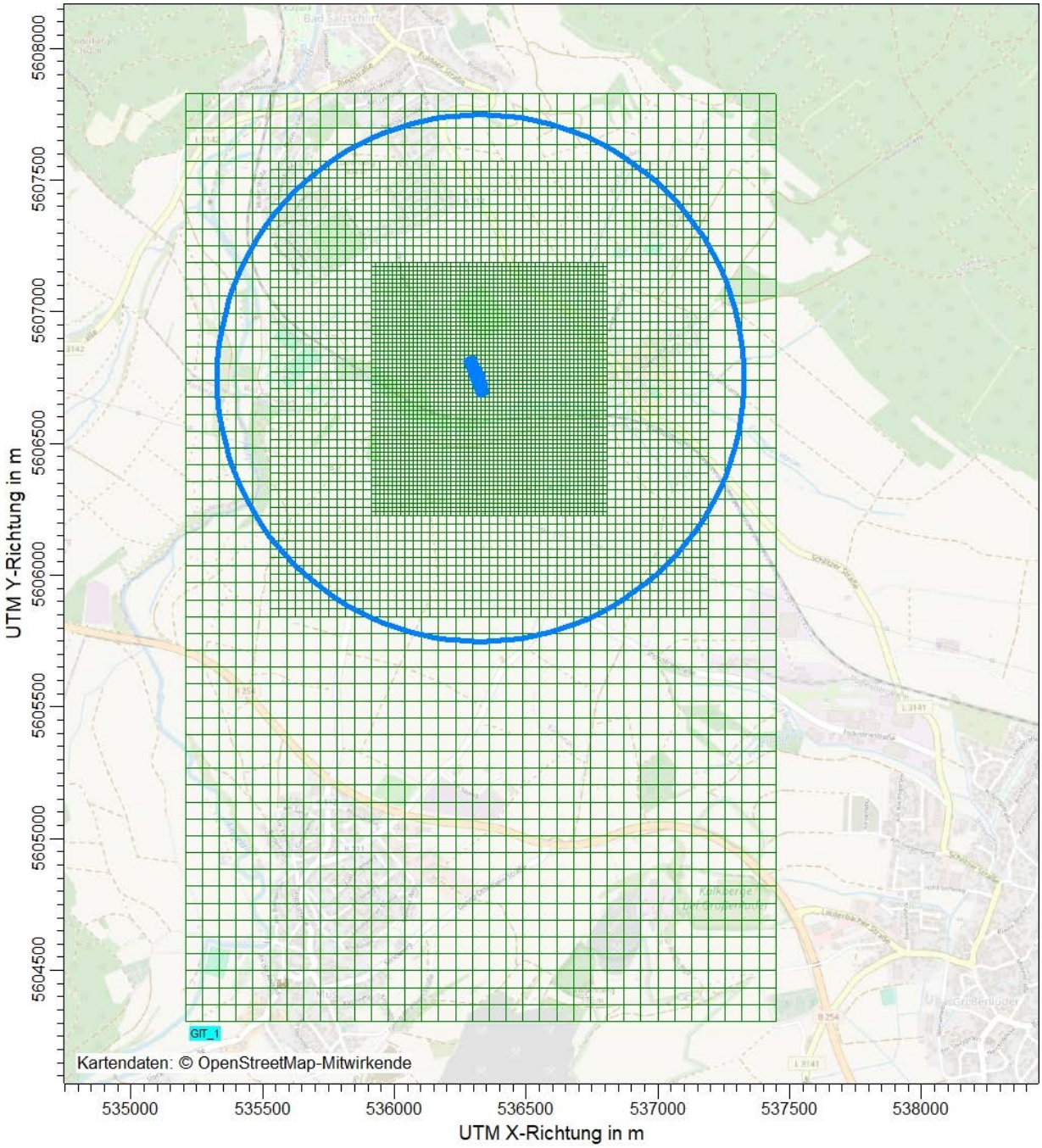


Abbildung 1: Rechengebiet

6.3 Bodenrauigkeit

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird eine mittlere Rauigkeitslänge z_0 beschrieben. Sie ist nach Tabelle 15 aus den Landnutzungsklassen des Landbedeckungsmodells Deutschland (LBM-DE) zu bestimmen. Die Rauhigkeitslänge ist gemäß Nr. 5 des Anhangs der TA Luft für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das zehnfache der Bauhöhe des Schornsteins beträgt. Im vorliegenden Fall wird die Bodenrauigkeit im Umkreis von 150 m um den Anlagenstandort durch das Programm berechnet und die repräsentative Rauigkeitslänge beträgt 0,50.

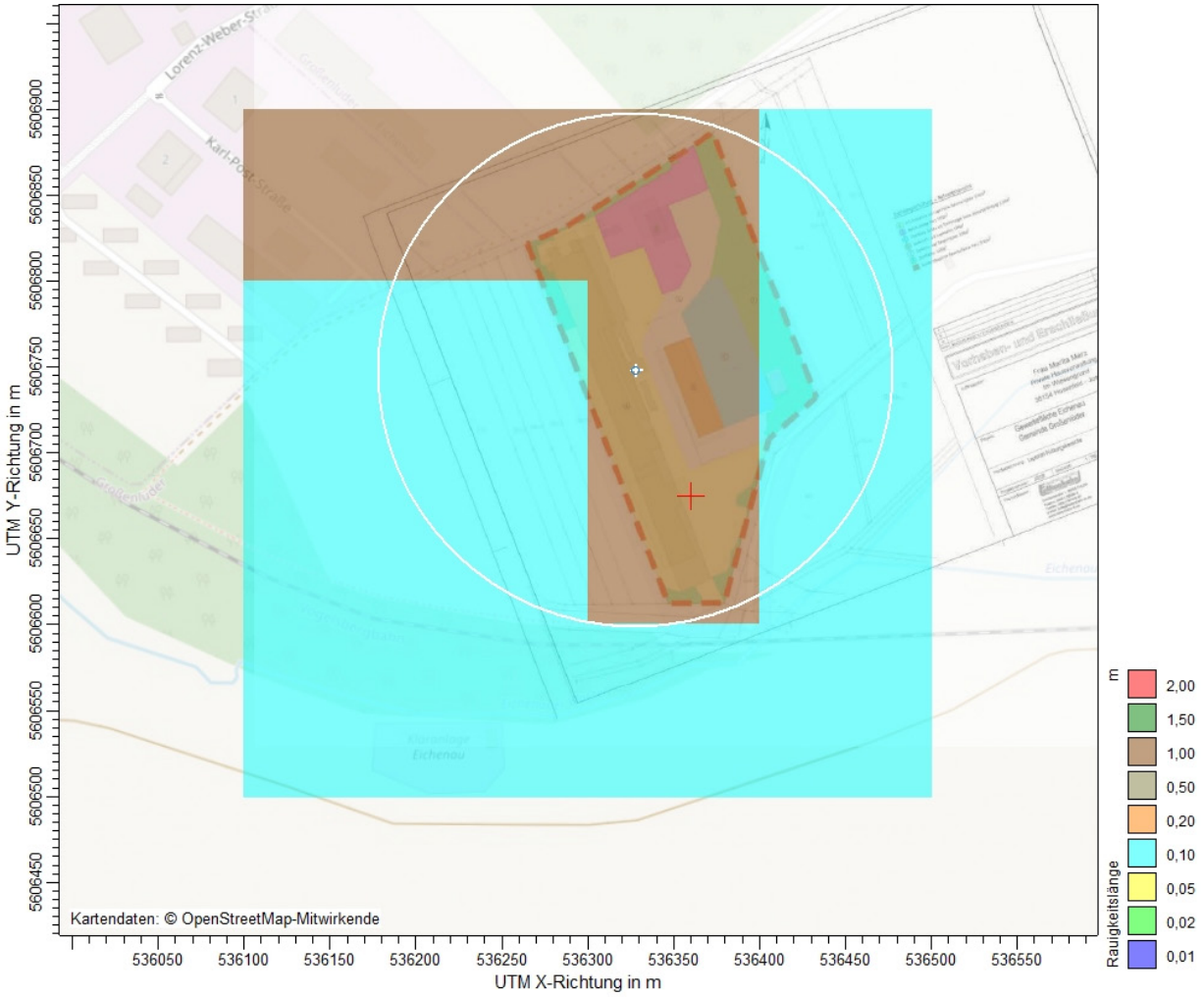


Abbildung 2: Bodenrauigkeit

6.4 Meteorologie

Hinsichtlich der Ausbreitung luftfremder Stoffe wird jede meteorologische Situation durch die dreidimensionale klimatologische Häufigkeitsverteilung der Ausbreitungsparameter Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Stabilitäts- bzw. Ausbreitungsklasse charakterisiert.

Die Häufigkeiten der verschiedenen meteorologischen Situationen können als Summenhäufigkeitsstatistik (Ausbreitungsklassenstatistik, AKS) oder zusätzlich durch eine Statistik mit einer Zeitreihe (AKTerm) angegeben werden. Die Zeitreihe (AKTerm) ist eine Datei, die fortlaufend für jede Stunde eines Jahres die meteorologischen Parameter enthält. Das Windsystem am Standort der Anlage ist die Folge des Zusammenwirkens von lokalen, thermisch induzierten Systemen und der großräumigen Strömung. Auf die bodennahe Windverteilung üben die Topographie sowie die Beschaffenheit des Untergrundes einen wesentlichen Einfluss aus. Die Windverteilung am Standort der Anlage kann in der Regel durch Messung vor Ort oder nach einer Übertragbarkeitsprüfung von einer vergleichbaren Station dargestellt werden.

Im vorliegenden Fall wurden die meteorologischen Daten der Station Bad Hersfeld gemäß einer qualifizierten Prüfung der Übertragbarkeit einer Ausbreitungszeitreihe (AKTerm) von einem vorgegebenen Messort auf einen Anlagenstandort verwendet. Hierfür erstellte die IfU GmbH – Privates Institut für Analytik ein Gutachten zur Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten für den Anlagenstandort. Als repräsentatives Jahr wurde das Jahr vom 06.03.2014 bis 06.03.2015 ermittelt. Das meteorologische Fachgutachten ist als Anhang beigefügt.

Das Ersatzanemometer wurde wie im meteorologischen Fachgutachten empfohlen auf folgende Position gelegt:

Tabelle 21: UTM-Koordinaten des Ersatzanemometers

Rechtswert	32 53 67 50
Hochwert	56 00 45 80

Es wurde die Regendaten des UBA für das Jahr 2014 /2015 in der Berechnung verwendet. Die folgende Tabelle zeigt die Parameter der Regendaten:

Tabelle 22: Regendaten

Parameter Regendaten UBA	**Werte**
Zeitraum der Regendaten	06.03.2014 bis 05.03.2015
Jahressumme Niederschlag	746 mm
Stunden mit Niederschlag	917 Stunden

Die folgende Abbildung zeigt die Windrose, die in Austal erzeugt wurde.

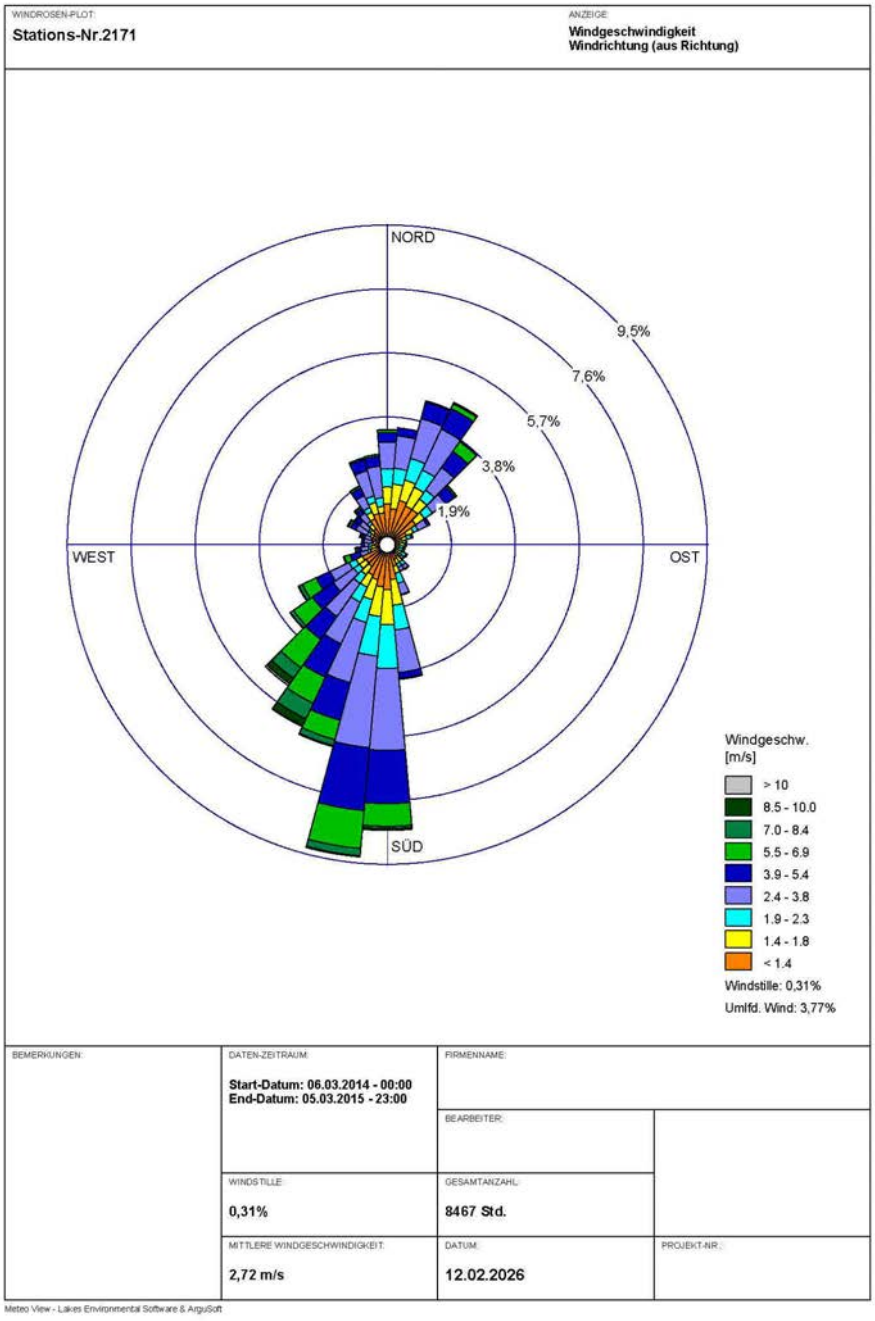


Abbildung 3: Windrose

6.5 Beurteilungspunkte

Innerhalb des Beurteilungsgebietes sind nach Nummer 4.6.2.6 der TA Luft die Beurteilungspunkte (relevante Immissionsaufpunkte) so festzulegen, dass eine Beurteilung der Gesamtbelastung an den Punkten mit höchster relevanter Belastung für dort nicht nur vorübergehend exponierte Schutzgüter ermöglicht wird.
Bei der Auswahl der Beurteilungspunkte ist zu berücksichtigen:

- Die Belastungshöhe (Immissionskonzentration bzw. Schadstoffdeposition)
- Relevanz für die Beurteilung (Art der Gebietsnutzung)
- Exposition (entsprechend der Schutzgüter)

Tabelle 23: Immissionsorte mit UTM- Koordinaten

Nr.	Bezeichnung	Rechts-wert	Hoch-wert	Höhe [m]
BUP_1	Sozialraum Merz und ELO	536405	5606738	1,50
BUP_2	Container für Waage	536357	5606680	1,50
BUP_3	Betonelemente Schmidt	536178	5606935	1,50
BUP_4	Wohnbebauung Bad Salzschlirf	536170	5607345	1,50
BUP_5	Wohnbebauung Eichenau	536864	5606789	1,50
BUP_6	Fertigungshalle ELO	536317	5606759	1,50

In der nachfolgenden Abbildung sind die Immissionsorte für PM 10, PM 2,5 und den Staubniederschlag dargestellt.

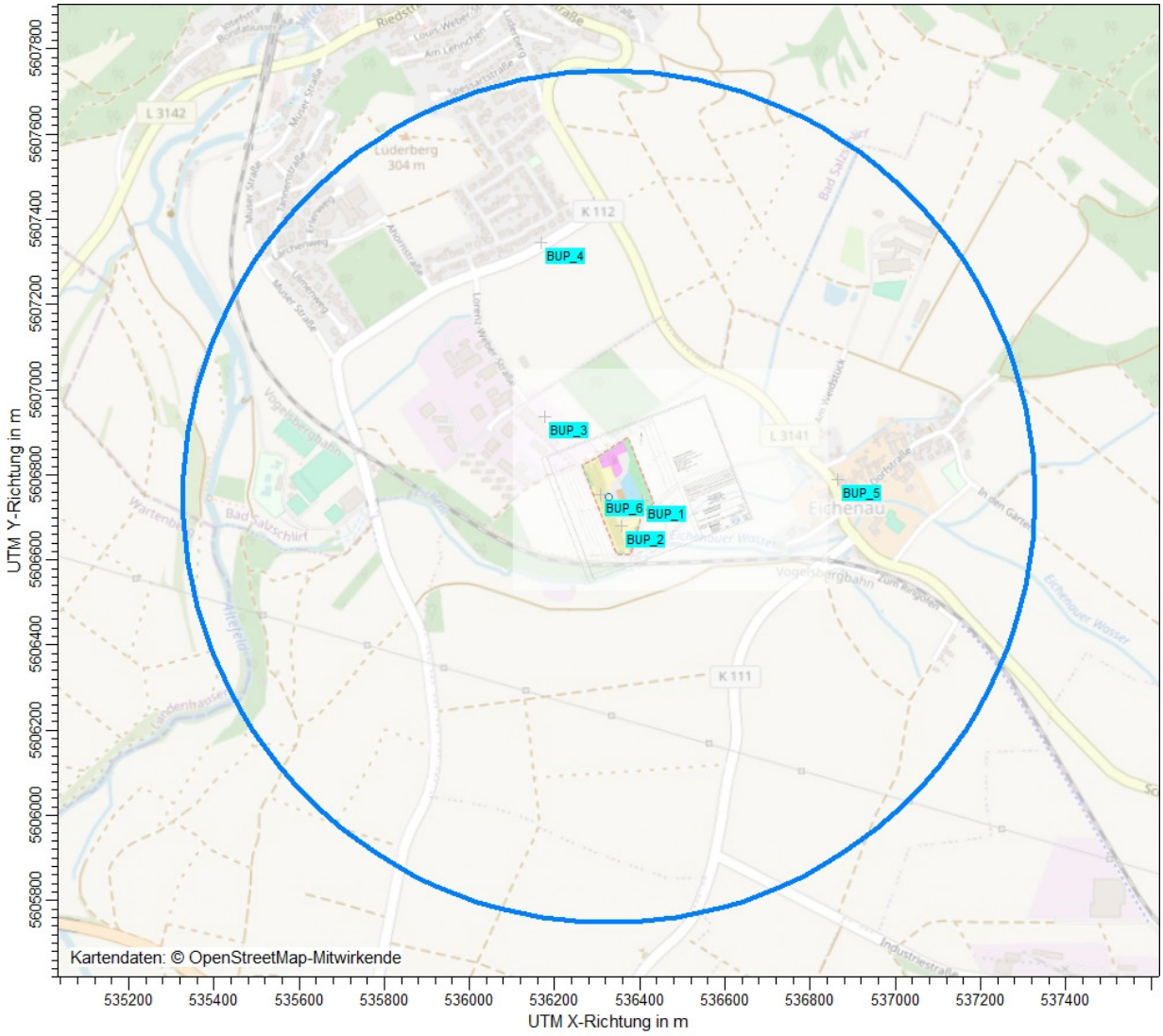


Abbildung 4: Immissionsorte im Beurteilungsgebiet



Abbildung 5: Immissionsorte im Nahbereich

6.6 Geländesteigungen im Rechengebiet

Unebenheiten des Geländes sind in der Regel nur zu berücksichtigen, falls innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen von mehr als 1:20 auftreten. Die Steigung ist dabei aus der Höhendifferenz über eine Strecke zu bestimmen, die dem 2fachen der Schornsteinbauhöhe entspricht. Geländeunebenheiten können in der Regel mit Hilfe eines mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodells berücksichtigt werden, wenn die Steigung des Geländes den Wert 1:5 nicht überschreitet und wesentliche Einflüsse von lokalen Windsystemen oder anderen meteorologischen Besonderheiten ausgeschlossen werden können.
In der Immissionsprognose wurden die Geländesteigungen berücksichtigt. Die Steigungen größer 1:20 liegen am Rande des Beurteilungsgebietes der Anlage. Zwischen Betonwerk und den Immissionsorten sind keine Steigungen größer als 1:20 vorhanden.

Ein nennenswerter Einfluss, der verfälschend auf die Immissionsberechnung wirken könnte, ist daher nicht gegeben. Die Berechnungen wurden mit einem diagnostischen Windfeldmodell (TALdia) durchgeführt. Auf die Anwendung eines prognostischen Windfeldmodells wird verzichtet.

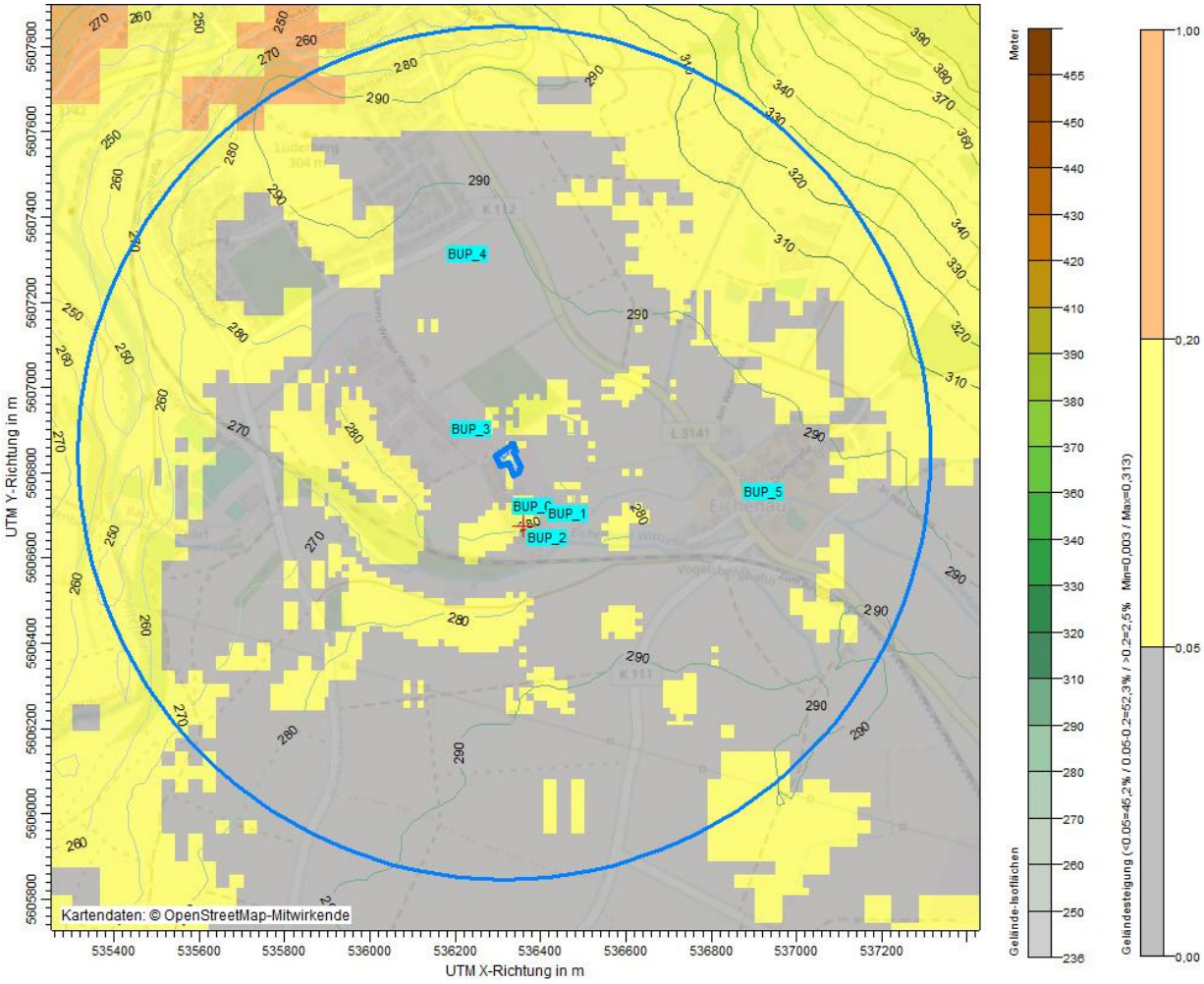


Abbildung 6: Geländesteigung

6.7 Gebäude im Einflussbereich der Quellen

Der Gebäudeeinfluss auf dem Gelände wird über die Rauhigkeitslänge in Verbindung mit Quellen vertikaler Ausdehnung abgebildet. Die Vertikalkomponenten der Quellen (hier Volumenquellen) lassen für die Ausbreitungsrechnung den Effekt im Lee der Objekte in konservativer Weise darstellen. Es wurde auf die Digitalisierung der Gebäude verzichtet, da die Hauptemission durch das Abkippen von Sand und Kies vor der Halle und den Fahrverkehr verursacht werden. Dies sind bodennahe und diffuse Emissionen.
Es gibt zwei kleine Quellen der Siloentlüftung, zeitlich nur sehr begrenzt (400 h/a) emittieren und mit 15 kg/a an der Gesamtemission von 426 kg/a einen geringen Anteil haben. Sie haben zwar eine Höhe von 10 m über Grund, aber nur einen zu vernachlässigenden Einfluss auf die Ausbreitungssituation.

6.8 Quellgeometrie

Für die Vorgänge der Anlieferung und des Betriebs wurden Volumenquellen für die jeweiligen Anlagenbereiche angelegt. Die berechneten Emissionen der einzelnen Vorgänge wurden ggf. addiert und der entsprechenden Quelle zugeordnet. Die Transportstrecken der LKW wurden als Volumenquellen angelegt. Für sonstige Staubemissionen und die Dieselemissionen wurde je eine Flächenquelle digitalisiert.

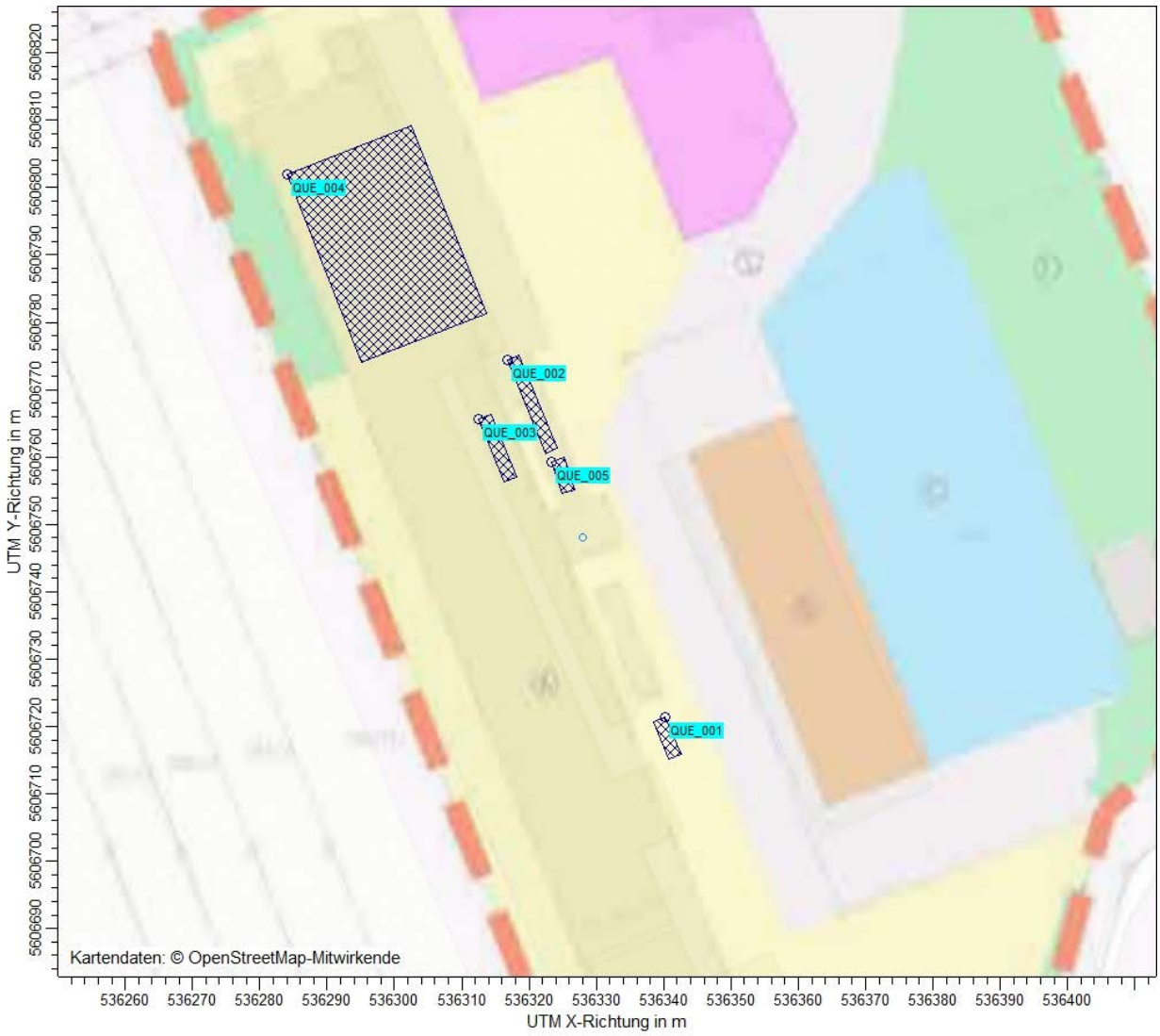


Abbildung 7: Quellen des Betriebs



Abbildung 8: Quellen der Fahrbewegungen

7 Staubimmissionen im Beurteilungsgebiet

7.1 Staubimmissionszusatzbelastung PM 10 und PM 2,5 sowie Deposition

Die Staubimmissionszusatzbelastung wird aus den Emissionen der Anlage im Beurteilungsgebiet ermittelt. Gemäß der TA Luft ist der Ort mit der maximalen Belastung für die Beurteilung der Immissionen maßgebend.

Die räumliche Verteilung der ermittelten Immissionszusatzbelastung entspricht im Wesentlichen der zugrundeliegenden Windrichtungsverteilung. Bedingt durch die bodennahe Staubfreisetzung aus Materialzwischenlagerung und -behandlung liegt das Immissionsmaximum für PM 10, PM 2,5 und die Deposition unmittelbar auf dem Anlagengelände.

Zur Beurteilung der Zusatzbelastung ist ein Beurteilungspunkt mit der höchsten Belastung außerhalb des Anlagengeländes für dort nicht nur vorübergehend exponierte Schutzgüter zu wählen. Zur Beurteilung von PM 10, PM 2,5 und der Deposition wurden die gleichen Immissionsorte ausgewählt.

Tabelle 24: Staubimmissionszusatzbelastung Staub

Beurteilungspunkte		Jahresmittel Schwebstaub PM 10 [µg/m³]	Jahresmittel Schwebstaub PM 2,5 [µg/m³]	Jahresmittel Staubniederschlag [g/(m²*d)]
BUP_1	Sozialraum Merz und ELO	0,5	0,2	0,0039
BUP_2	Container für Waage	2,7	1,1	0,0467
BUP_3	Betonelemente Schmidt	0	0	0
BUP_4	Wohnbebauung Bad Salzschlirf	0	0	0
BUP_5	Wohnbebauung Eichenau	0	0	0
BUP_6	Fertigungshalle ELO	2	0,039	1,2

Der BUP_1 (Sozialraum für Merz und ELO) und BUP_2 (Container für Waage) sind wechselseitig Immissionsorte für das Betonwerk und Familie Merz, da sich an diesen Orten beide Parteien aufhalten können. Die Fertigungshalle (BUP_6) wird nur durch ELO genutzt. Die Immissionsorte BUP_3 bis BUP_4 liegen außerhalb des Anlagengeländes und innerhalb des Beurteilungsgebietes nach TA Luft.

Immission PM 10

Für die Staubemission ist die resultierende Konzentrationsverteilung (Immissions-Jahres-Zusatzbelastung, IJZ) für PM 10 in der Abbildung 9 dargestellt. Das blaue Polygon zeigt die Anlagengrenze. Es ist zu erkennen, dass eine im Sinne der TA Luft irrelevante Zusatzbelastung schon auf den Gewerbeflächen erreicht wird. Der statistische Fehler liegt bei einer Berechnung mit der Qualitätsstufe 2 bei 1,1 Prozent. Die Berechnungen sind daher im Sinne der TA Luft mit ausreichender Genauigkeit durchgeführt.

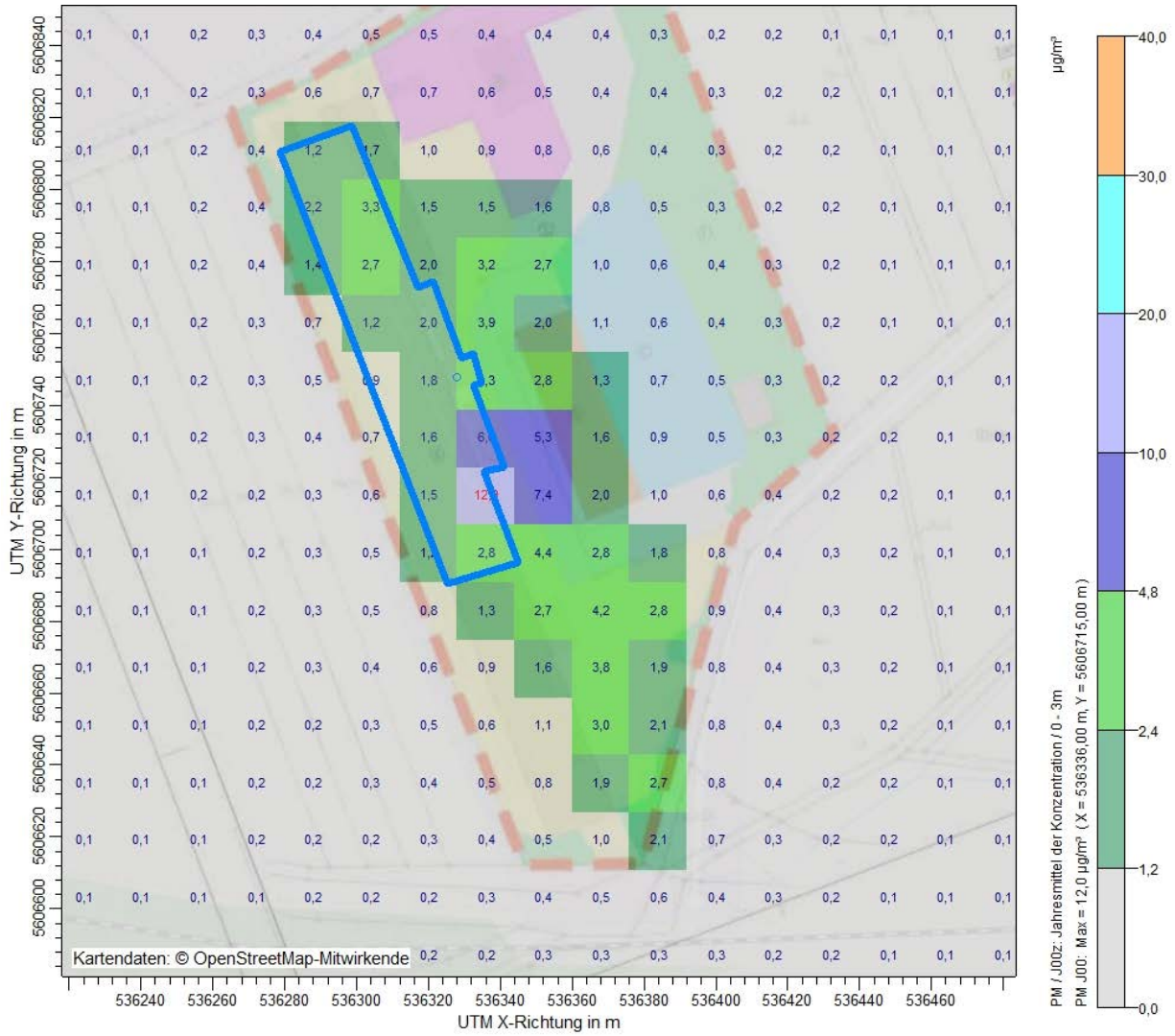


Abbildung 9: Zusatzbelastung PM 10

Immission PM 2,5

Für die Staubemission ist die resultierende Konzentrationsverteilung (Immissions-Jahres-Zusatzbelastung, IJZ) für PM 2,5 in der Abbildung 10 dargestellt. Das blaue Polygon zeigt die Anlagengrenze. Es ist zu erkennen, dass eine im Sinne der TA Luft irrelevante Zusatzbelastung auf den Gewerbeflächen erreicht wird.

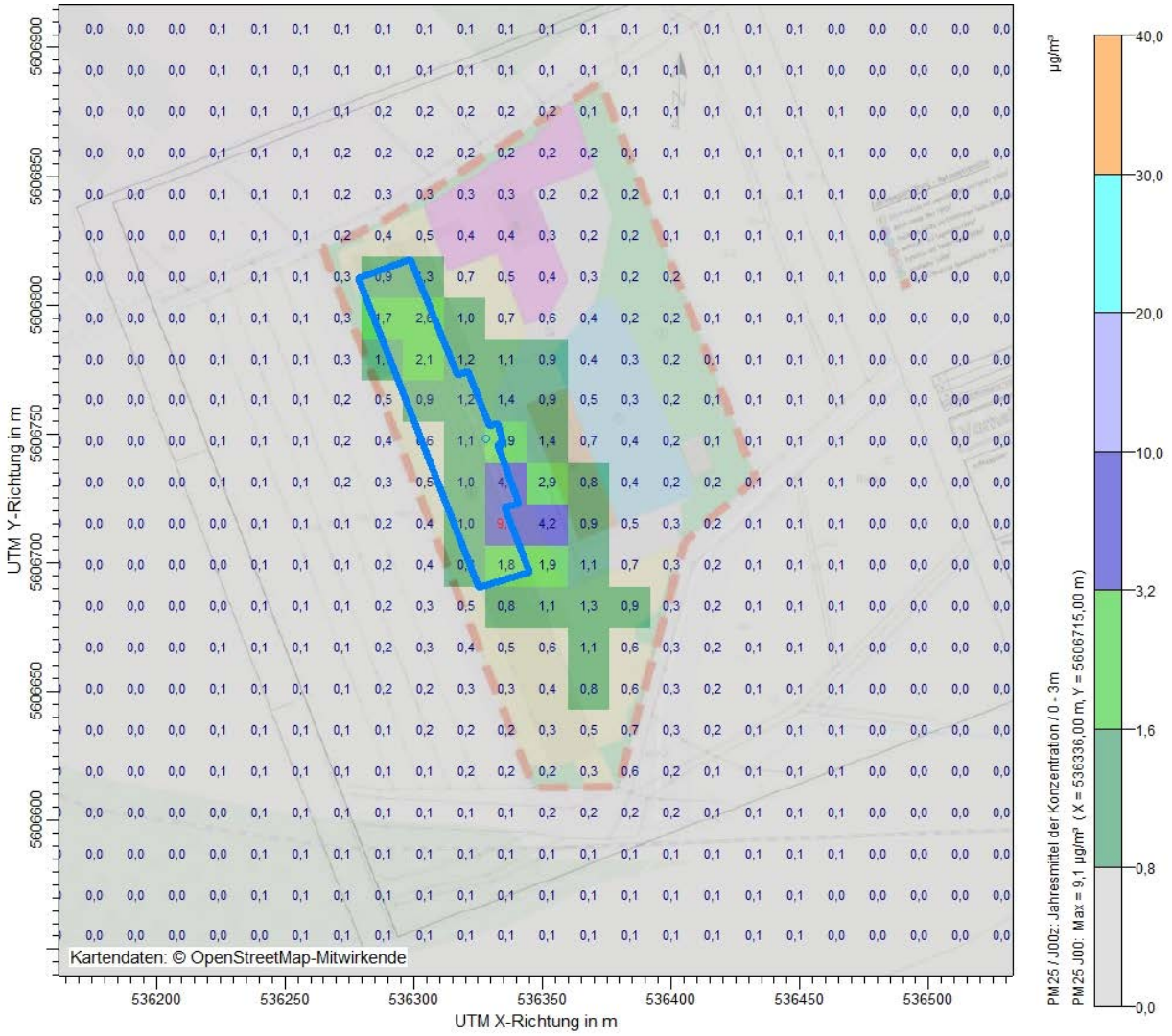


Abbildung 10: Zusatzbelastung PM 2,5

Immission Staubniederschlag

Für die Staubemission ist die resultierende Verteilung des Staubniederschlages (Immissions-Jahres-Zusatzbelastung, IJZ) für die Deposition in der Abbildung 11 dargestellt. Das blaue Polygon zeigt die Anlagengrenze. Es ist zu erkennen, dass eine im Sinne der TA Luft irrelevante Zusatzbelastung auf den Gewerbeflächen erreicht wird.

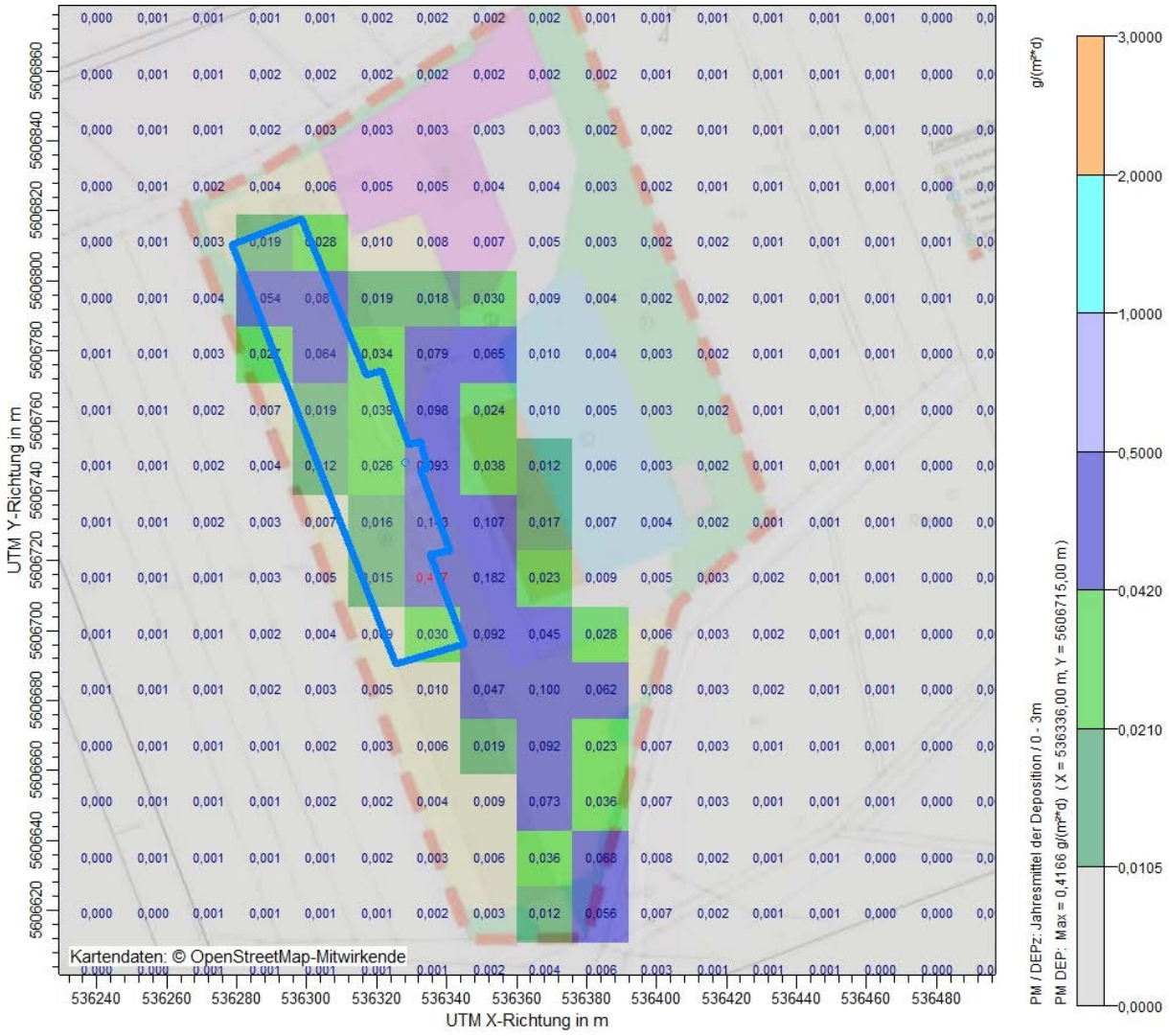


Abbildung 11: Zusatzbelastung Deposition

7.2 Staubvorbelastung und Gesamtbelastung

Die Immissionsvorbelastung ist die vorhandene Belastung durch Schadstoffe ohne den Immissionsbeitrag aus den Emissionen der geplanten Anlage. Die Immissionsvorbelastung ist nur zu ermitteln, wenn die Immissionszusatzbelastung aus den Emissionen der geplanten Anlage nicht gering (nicht irrelevant) ist.

Nach den Auslegungen der TA Luft sind irrelevante Immissionsbeiträge zum Schutz der menschlichen Gesundheit gegeben, wenn 3 von Hundert der Immissionskenngröße nicht überschritten werden. Zum Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteile durch Staubniederschlag ist der Immissionsbeitrag durch das beantragte Vorhaben nicht relevant, wenn die Kenngröße für die Zusatzbelastung durch Emissionen der Anlage einen Wert von 3 von Hundert der Immissionskenngröße im Jahr nicht überschreitet.

Im vorliegenden Fall wird eine Vorbelastung durch andere Anlagen nicht betrachtet, da die Immissionsprognose des Betonwerks zur Ermittlung der Vorbelastung für die geplante BImSchG-Anlage dient. Auf die Ermittlung der Gesamtbelastung wird ebenfalls verzichtet.

8 Zusammenfassung

Die Firma Private Hausverwaltung Merz plant auf den Gewerbeflächen eine BImSchG-Anlage zum Brechen und Klassieren von mineralischem Bauschutt zu geregelten Ersatzbaustoffen (RC) nach Ersatzbaustoffverordnung zu errichten. Auf dem gleichen Gelände befindet sich ein Betonwerk, das durch die Firma ELO Beton betrieben werden soll.

Im Zusammenhang mit dem Bebauungsplanverfahren und dem erforderlichen Genehmigungsverfahren nach § 4 BImSchG beauftragte die Hausverwaltung Merz das Ingenieurbüro ArguConsult mit der Durchführung der immissionstechnischen Berechnungen und der gutachterlichen Darstellung für die Komponenten Staub (Schwebstaub PM 10 und PM 2,5) und Staubniederschlag. Das Gutachten U26-418-Rev00 ermittelt die Staubemissionen und -immissionen des baurechtlich genehmigten und vorhandenen Betonwerks auf den Gewerbeflächen Merz. Dies ist als Vorbelastung für die geplante BImSchG-Anlage zu bewerten. Das Gutachten U26-417-Rev00 beinhaltet die Staubimmissionsprognose der geplanten BImSchG-Anlage.

Das baurechtlich genehmigte Betonwerk auf den Gewerbeflächen Merz in Großenlüder soll durch die Firma ELO Beton betrieben werden. Im Anhang I ist der Vorhaben- und Erschließungsplan der Gewerbeflächen hinterlegt. Das Betonwerk befindet sich im Nutzungsbereich A (gelb gekennzeichnet). Die geplante BImSchG-Anlage ist im Nutzungsbereich B angesiedelt und die Nutzungsbereiche B bis F sollen durch die Private Hausverwaltung Merz selbst genutzt werden. Die Firma ELO plant am Standort Transportbeton und Betonfertigteile zu produzieren.

Im vorliegenden Fall wurden die meteorologischen Daten der Station Bad Hersfeld gemäß einer qualifizierten Prüfung der Übertragbarkeit einer Ausbreitungszeitreihe (AKTerm) von einem vorgegebenen Messort auf einen Anlagenstandort verwendet. Hierfür erstellte die IfU GmbH – Privates Institut für Analytik ein Gutachten zur Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten für den Anlagenstandort. Als repräsentatives Jahr wurde das Jahr vom 06.03.2014 bis 06.03.2015 ermittelt.

Der BUP_1 (Sozialraum für Merz und ELO) und BUP_2 (Container für Waage) sind wechselseitig Immissionsorte für das Betonwerk und Familie Merz, da sich an diesen Orten beide Parteien aufhalten können. Die Fertigungshalle (BUP_6) wird nur durch ELO genutzt. Die Immissionsorte BUP_3 bis BUP_4 liegen außerhalb des Anlagengeländes und innerhalb des Beurteilungsgebietes nach TA Luft. Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen, dass sich aus dem bestimmungsgemäßen Betrieb des geplanten Vorhabens resultierenden Emissionen im Bereich der Gewerbeflächen Immissionen oberhalb der Irrelevanz ergeben. Im Bereich der schutzbedürftigen Nutzungen außerhalb der Gewerbeflächen werden keine Zusatzbelastungen Schwebstaub PM 10, PM 2,5 und Staubniederschlag prognostiziert.
Auf die Bestimmung der Vorbelastung durch andere Anlagen und der Gesamtbelastung wird verzichtet.

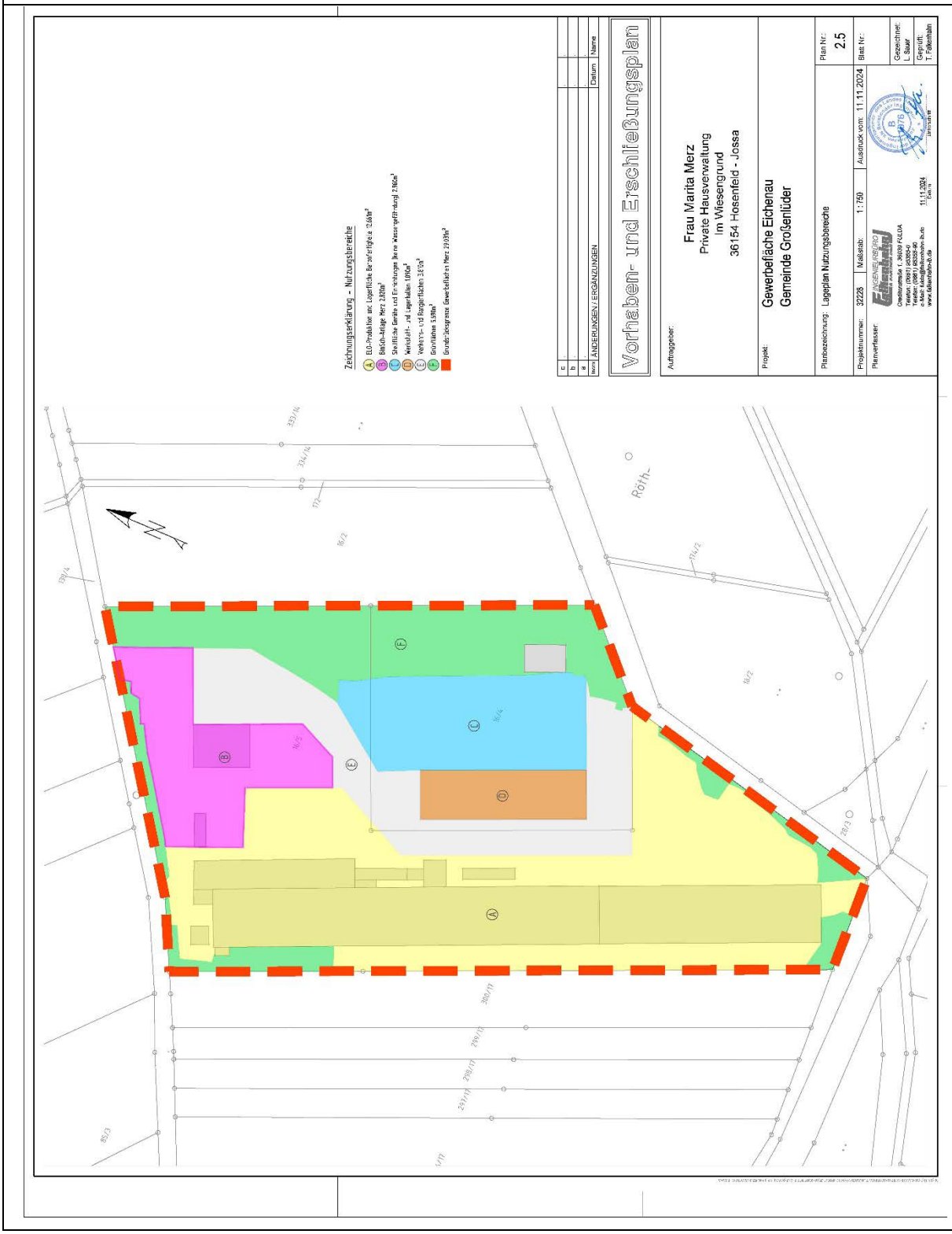
9 Hinweis

Die Unterzeichnende bestätigt, dieses Gutachten unabhängig jeglicher Weisung und nach bestem Wissen und Gewissen erstellt zu haben. Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen der Sachverständigen dienen die vorgelegten und im Gutachten erwähnten Unterlagen sowie die Auskünfte der Beteiligten. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfungsumfang. Ein auszugsweises Vervielfältigen des Gutachtens ist ohne die Genehmigung des Verfassers nicht zulässig.

Idstein, 2. März 2026

ArguConsult
Petra Herrmann
Georgbrunnenstraße 8
65510 Idstein
Tel.: 06126 99 03 45
www.ArguConsult.de

Anhang I: Vorhaben- und Erschließungsplan



Anhang II: Berechnung der Emissionen mit dem LANUV-Tool

Tabelle 25: Anlieferung Sand und Kies

Umschlagvorgang:	Abgabe Sand und Kies in Silo		
Ort der Emission:	Bunker / Silo		
Umfeldfaktor k_U:	0,70		
Abwurfverfahren:	sonstig diskontinuierlich		
Korrekturfaktor $k_{Gerät}$:	1,5		
kontinuierlich/diskontinuierliches Verfahren:	diskont.		
Beladerohr/Rutsche	kein		
Fließfähigkeit des Gutes:	schwerfließend		
Reibungsfaktor k_{Reib}:			
Freie Fallhöhe H_{frei}:	1	m	
Erfolgt eine Zutrimmung?	nein		
Förderleistung/Abwurfmenge ohne Zutrimmung:	20	t/Abwurf o. t/h	
Wird ein Schleuderband verwendet?	nein		
Gesamtumschlag pro Jahr:	21.000	t/a	

Ergebnisse		
Auswirkungsfaktor k_H:	0,42	-
norm. E-Faktor ohne Zutr.:	12,7	$g/t_{Gut}*m^3/t$
norm. E-Faktor mit Zutr.:	0,0	$g/t_{Gut}*m^3/t$
gew. norm. E-Faktor:	12,7	$g/t_{Gut}*m^3/t$
norm. korr. E-Faktor:	4,0	$g/t_{Gut}*m^3/t$
$E\text{-Faktor}_{Umschlagvorgang\ 1}$:	5,6	g/t_{Gut}
$Emission_{Umschlagvorgang\ 1}$:	**118**	**kg/a**

Tabelle 26: Anlieferung Zement

Umschlagvorgang:	Abgabe Zement Silo		
Ort der Emission:	Bunker / Silo		
Umfeldfaktor k_U:	0,70		
Abwurfverfahren:	sonstig diskontinuierlich		
Korrekturfaktor $k_{Gerät}$:	1,5		
kontinuierlich/diskontinuierliches Verfahren:	diskont.		
Beladerohr/Rutsche	kein		
Fließfähigkeit des Gutes:	schwerfließend		
Reibungsfaktor k_{Reib}:			
Freie Fallhöhe H_{frei}:	1	m	
Erfolgt eine Zutrimmung?	nein		
Förderleistung/Abwurfmenge ohne Zutrimmung:	20	t/Abwurf o. t/h	
Wird ein Schleuderband verwendet?	nein		
Gesamtumschlag pro Jahr:	3.400	t/a	

Ergebnisse		
Auswirkungsfaktor k_H:	0,42	-
norm. E-Faktor ohne Zutr.:	19,3	$g/t_{Gut}*m^3/t$
norm. E-Faktor mit Zutr.:	0,0	$g/t_{Gut}*m^3/t$
gew. norm. E-Faktor:	19,3	$g/t_{Gut}*m^3/t$
norm. korr. E-Faktor:	6,1	$g/t_{Gut}*m^3/t$
$E\text{-Faktor}_{Umschlagvorgang\ 1}$:	8,5	g/t_{Gut}
$Emission_{Umschlagvorgang\ 1}$:	**29**	**kg/a**

Tabelle 27: Transport Sand und Kies

Umschlagvorgang:	Transport Förderband		
Ort der Emission:	Transportband		
Umfeldfaktor k_U:	0,50		
Abwurfverfahren:	kontinuierlich		
Korrekturfaktor $k_{Gerät}$:	1		
kontinuierlich/diskontinuierliches Verfahren:	kont.		
Beladerohr/Rutsche	kein		
Fließfähigkeit des Gutes:	schwerfließend		
Reibungsfaktor k_{Reib}:			
Freie Fallhöhe H_{frei}:	0,5	m	
Erfolgt eine Zutrimmung?	nein		
Förderleistung/Abwurfmenge ohne Zutrimmung:	500	t/Abwurf o. t/h	
Wird ein Schleuderband verwendet?	nein		
Gesamtumschlag pro Jahr:	42.000	t/a	

Ergebnisse		
Auswirkungsfaktor k_H:	0,18	-
norm. E-Faktor ohne Zutr.	78,2	$g/t_{Gut}*m^3/t$
norm. E-Faktor mit Zutr.:	0,0	$g/t_{Gut}*m^3/t$
gew. norm. E-Faktor:	78,2	$g/t_{Gut}*m^3/t$
norm. korr. E-Faktor:	6,9	$g/t_{Gut}*m^3/t$
$E\text{-Faktor}_{Umschlagvorgang\ 2}$:	6,9	g/t_{Gut}
$Emission_{Umschlagvorgang\ 2}$:	**290**	**kg/a**

Anhang III: Emissionen der Fahrbewegungen

Austal Quell Nr.	Betriebszeit [h/a]	4400	Betriebs-vorgang	Wege-qualität	Faktor Hin u. Rückfahrt bzw. Auslastung	Produkt/ Stoff	Art des Transport-fahrzeugs	Produkt-menge	Zuladung	Leergewicht	Anzahl der Fahrten	Fahr-strecke	Verschmu-tzungsgrad der Fahrbahn (sL)	Gewicht (voll/leer)	Anzahl von Nieder-schlags-tagen	Minderungs-maßnahmen k_M	Gesamt-emission	PM 2,5 Emission Klasse I	PM 10 Emission Klasse II	> PM 10 Emission Klasse III
	Klartextbezeichnung/ Teilstrecke							*10³ t/a	t/Fz*	t/Fz*	Fz*/a	m/a	g/m²	t			kg/a	kg/h	kg/h	kg/h
Q006	Fahrweg 1	155	hin und her	befestigt	1,0	Input / Output	LKW	50,75	20	15	2538	393.313	5	25,0	0	0,50	80,74	0,000852	0,003522	0,013976
Q007	Fahrweg 2	35	hin und her	befestigt	1,0	Input / Output	LKW	50,75	20	15	2538	88.813	5	25,0	0	0,50	18,23	0,000192	0,000795	0,003156
Q008	Fahrweg 3	30	hin und her	befestigt	1,0	Input / Output	LKW	50,75	20	15	2538	76.125	5	25,0	0	0,50	15,63	0,000165	0,000682	0,002705
Q009	Fahrweg 4	170	hin und her	befestigt	1,0	Input / Output	LKW	50,75	20	15	2538	431.375	5	25,0	0	0,50	88,55	0,000935	0,003863	0,015328
Q010	Reserve 10 % Innerbetrieblicher Fahrverkehr																20,32	0,000214	0,000886	0,003516
																	223,47	**Gesamtemission pro Jahr**		

Anhang IV: Rechenlaufprotokoll

```
2026-02-26 15:53:35 -----------------------------------------------------------
TalServer:C:/Projekte/25/ELO/ELO/

  Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.3.0-WI-x
  Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2024
  Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2024

  Arbeitsverzeichnis: C:/Projekte/25/ELO/ELO

Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-22 08:43:21
Das Programm läuft auf dem Rechner "AUSTAL-NEU".

============================== Beginn der Eingabe
==============================
> ti "Merz"                          'Projekt-Titel
> ux 32536360                        'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5606675                         'y-Koordinate des Bezugspunktes
> qs 2                               'Qualitätsstufe
> az "C:\Projekte\25\ELO\ELO\Wetter\2171.akterm" 'AKT-Datei
> xa 390.00                          'x-Koordinate des Anemometers
> ya -1825.00                        'y-Koordinate des Anemometers
> ri ?
> dd 16.0       32.0       64.0          'Zellengröße (m)
> x0 -448.0     -832.0     -1152.0       'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 56         52         35            'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -448.0     -832.0     -2368.0       'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 60         54         55            'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 19         19         19            'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 10.0 16.0 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 "C:\Projekte\25\Merz\Merz.grid"         'Gelände-Datei
> xq -19.74          -43.27          -47.43          -76.01          -36.66          24.12          -26.78
-4.48           -31.35          5.81
> yq 46.45           99.42           90.57           126.90          84.30           -59.63          86.78
113.93          101.35          16.17
> hq 0.00            10.00           4.00            0.00            10.00           0.00            0.00
0.00            0.00            0.00
> aq 2.00            15.00           10.00           30.00           5.00            155.00          35.00
30.00           170.00          20.00
> bq 6.00            2.00            2.00            20.00           2.00            2.00            2.00
2.00            2.00            20.00
> cq 1.00            2.00            2.00            2.00            2.00            2.00            2.00
2.00            2.00            0.00
> wq -156.82         292.22          292.14          291.61          -71.75          109.07          47.69
202.91          289.74          287.90
> dq 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
> tq 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
> rq 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
> sq 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
> pm-1  ?          ?             ?             ?             ?             ?             ?             ?
?             ?
> pm-2  ?          ?             ?             ?             ?             ?             ?             ?
?             ?
> pm-4  ?          ?             ?             ?             ?             ?             ?             ?
?             ?
> pm25-1 ?         ?             ?             ?             ?             ?             ?             ?
?             ?
> xp 45.29     -3.09     -182.00    -190.00    504.00    -42.61
> yp 63.27      4.77      260.00     670.00     114.00     84.48
> hp 1.50      1.50      1.50      1.50      1.50      1.50
================================ Ende der Eingabe
================================

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Die Höhe hq der Quelle 1 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 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 maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.09 (0.09).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.20 (0.18).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.34 (0.31).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

Standard-Kataster z0-utm.dmna (e9ea3bcd) wird verwendet.
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.538 m.
Der Wert von z0 wird auf 0.50 m gerundet.
Die Zeitreihen-Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=10.3 m verwendet.
Die Angabe "az C:\Projekte\25\ELO\ELO\Wetter\2171.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL   4b33f663
Prüfsumme TALDIA   adcc659c
Prüfsumme SETTINGS b853d6c4
Prüfsumme SERIES   def272d8
Gesamtniederschlag 744 mm in 910 h.
3360 times wdep>1
```

Rechenlaufprotokoll gekürzt

```
2808 times wdep>1
1925 times wdep>1

================================================================================
======

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "pm".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 3).
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-t35z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-t35s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-t35i01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-t00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-t00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-t00i01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-depz01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-deps01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-wetz01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-wets01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-dryz01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-drys01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-t35z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-t35s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-t35i02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-t00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-t00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-t00i02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-depz02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-deps02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-wetz02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-wets02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-dryz02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-drys02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-t35z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-t35s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-t35i03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-t00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-t00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-t00i03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-depz03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-deps03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-wetz03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-wets03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-dryz03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-drys03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "pm25".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 3).
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm25-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm25-j00s01" ausgeschrieben.
```

```
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm25-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm25-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm25-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm25-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.3.0-WI-x.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "pm"
TMO: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm-zbps" ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "pm25"
TMO: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/pm25-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "C:/Projekte/25/ELO/ELO/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 :    0.4166 g/(m²*d) (+/-  0.0%) bei x=  -24 m, y=   40 m (1: 27, 31)
PM      DRY :    0.4165 g/(m²*d) (+/-  0.0%) bei x=  -24 m, y=   40 m (1: 27, 31)
PM      WET :    0.0001 g/(m²*d) (+/-  0.1%) bei x=  -56 m, y=  120 m (1: 25, 36)
================================================================================
======

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m
=======================================
PM      J00 :  12.0 µg/m³ (+/-  0.0%) bei x=  -24 m, y=   40 m (1: 27, 31)
PM      T35 :  33.6 µg/m³ (+/-  0.4%) bei x=  -24 m, y=   40 m (1: 27, 31)
PM      T00 : 107.6 µg/m³ (+/-  0.3%) bei x=  -24 m, y=   40 m (1: 27, 31)
PM25    J00 :   9.1 µg/m³ (+/-  0.0%) bei x=  -24 m, y=   40 m (1: 27, 31)
================================================================================
======

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung
======================================================
PUNKT                 01          02          03          04          05          06
xp                    45          -3        -182        -190         504         -43
yp                    63           5         260         670         114          84
hp                   1.5         1.5         1.5         1.5         1.5         1.5
----------+---------------+---------------+---------------+---------------+---------------+---------------
PM      DEP      0.0039  0.2%      0.0467  0.1%      0.0000  2.2%      0.0000  1.6%      0.0000  1.9%
0.0390  0.1%  g/(m²*d)
```

```
PM      DRY     0.0039  0.2%    0.0466  0.1%    0.0000  2.2%    0.0000  1.6%    0.0000  2.0%
0.0389  0.1%  g/(m²*d)
PM      WET     0.0000  0.3%    0.0000  0.2%    0.0000  1.9%    0.0000  0.7%    0.0000  1.0%
0.0001  0.1%  g/(m²*d)
PM      J00       0.5  0.2%       2.7  0.1%       0.0  0.7%       0.0  0.9%       0.0  1.3%       2.0
0.1%  µg/m³
PM      T35       1.1  1.6%       5.8  1.3%       0.1  3.9%       0.0  7.7%       0.0 14.4%       3.9
1.2%  µg/m³
PM      T00       4.2  2.2%      19.0  0.9%       1.0  4.2%       0.4  4.5%       0.1  8.2%      12.8
0.7%  µg/m³
PM25    J00       0.2  0.2%       1.1  0.1%       0.0  0.9%       0.0  1.1%       0.0  2.0%       1.2
0.1%  µg/m³
================================================================================
======

================================================================================
======

2026-02-26 23:40:39 AUSTAL beendet.
```

Anhang V: Protokolle Austal

Emissionen

Projekt: Merz

	PM	PM25
Quelle: QUE_001 - Trichter für Sand und Kies		
Emissionszeit [h]:	394	394
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0 ? pm-1 ? pm-2 ? pm-4	0,000E+0 ? pm25-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,162E+2	2,325E+1
Quelle: QUE_002 - Entlüftung Silos Kies und Sand		
Emissionszeit [h]:	394	394
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0 ? pm-1 ? pm-2 ? pm-4	0,000E+0 ? pm25-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,163E+1	2,325E+0
Quelle: QUE_003 - Transportbänder Sand und Kies		
Emissionszeit [h]:	4309	4309
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0 ? pm-1 ? pm-2 ? pm-4	0,000E+0 ? pm25-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,840E+1	5,688E+0
Quelle: QUE_004 - Sonstige Tätigkeiten		
Emissionszeit [h]:	4309	4309
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0 ? pm-1 ? pm-2 ? pm-4	0,000E+0 ? pm25-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	4,753E+1	9,523E+0
Quelle: QUE_005 - Entlüftung Silo Zement		
Emissionszeit [h]:	394	394
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0 ? pm-1 ? pm-2 ? pm-4	0,000E+0 ? pm25-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,857E+0	5,713E-1

Projektdatei: C:\Projekte\25\ELO\ELO\ELO.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

01.03.2026

Seite 1 von 3

Emissionen

Projekt: Merz

Quelle: QUE_006 - Fahrweg 1

	PM	PM25
Emissionszeit [h]:	4309	4309
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0 ? pm-1 ? pm-2 ? pm-4	0,000E+0 ? pm25-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,907E+1	3,671E+0

Quelle: QUE_007 - Fahrweg 2

	PM	PM25
Emissionszeit [h]:	4309	4309
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0 ? pm-1 ? pm-2 ? pm-4	0,000E+0 ? pm25-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,785E+1	8,273E-1

Quelle: QUE_008 - Fahrweg 3

	PM	PM25
Emissionszeit [h]:	4309	4309
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0 ? pm-1 ? pm-2 ? pm-4	0,000E+0 ? pm25-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,531E+1	7,110E-1

Quelle: QUE_009 - Fahrweg 4

	PM	PM25
Emissionszeit [h]:	4309	4309
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0 ? pm-1 ? pm-2 ? pm-4	0,000E+0 ? pm25-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,672E+1	4,029E+0

Quelle: QUE_010 - Reserve innerbetrieblicher Fahrverkehr

	PM	PM25
Emissionszeit [h]:	4309	4309
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0 ? pm-1 ? pm-2 ? pm-4	0,000E+0 ? pm25-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,047E+1	1,465E+0

Emissionen

Projekt: Merz

Gesamt-Emission [kg oder MGE]:	4,261E+2	5,206E+1
Gesamtzeit [h]:	8590	

Variable Emissionen

Projekt: Merz

Quellen: QUE_001 (Trichter für Sand und Kies)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Anlieferung	pm-1	394	5,900E-2	2,325E+1
Anlieferung	pm-2	394	1,475E-2	5,812E+0
Anlieferung	pm-4	394	2,213E-1	8,717E+1
Anlieferung	pm25-1	394	5,900E-2	2,325E+1

Quellen: QUE_002 (Entlüftung Silos Kies und Sand)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Anlieferung	pm-1	394	5,900E-3	2,325E+0
Anlieferung	pm-2	394	1,480E-3	5,831E-1
Anlieferung	pm-4	394	2,213E-2	8,719E+0
Anlieferung	pm25-1	394	5,900E-3	2,325E+0

Quellen: QUE_003 (Transportbänder Sand und Kies)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Betriebszeit	pm-1	4.314	1,320E-3	5,694E+0
Betriebszeit	pm-2	4.314	3,300E-4	1,424E+0
Betriebszeit	pm-4	4.314	4,940E-3	2,131E+1
Betriebszeit	pm25-1	4.314	1,320E-3	5,694E+0

Projektdatei: C:\Projekte\25\ELO\ELO\ELO.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

01.03.2026

Seite 1 von 4

Variable Emissionen

Projekt: Merz

Quellen: QUE_004 (Sonstige Tätigkeiten)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Betriebszeit	pm-1	4.314	2.210E-3	9.534E+0
Betriebszeit	pm-2	4.314	5.500E-4	2.373E+0
Betriebszeit	pm-4	4.314	8.270E-3	3.568E+1
Betriebszeit	pm25-1	4.314	2.210E-3	9.534E+0

Quellen: QUE_005 (Entlüftung Silo Zement)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Anlieferung	pm-1	394	1.450E-3	5.713E-1
Anlieferung	pm-2	394	3.600E-4	1.418E-1
Anlieferung	pm-4	394	5.440E-3	2.143E+0
Anlieferung	pm25-1	394	1.450E-3	5.713E-1

Quellen: QUE_006 (Fahrweg 1)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Betriebszeit	pm-1	4.314	8.520E-4	3.676E+0
Betriebszeit	pm-2	4.314	3.522E-3	1.519E+1
Betriebszeit	pm-4	4.314	1.398E-2	6.029E+1
Betriebszeit	pm25-1	4.314	8.520E-4	3.676E+0

Projektdatei: C:\Projekte\25\ELO\ELO\ELO.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

01.03.2026

Seite 2 von 4

Variable Emissionen

Projekt: Merz

Quellen: QUE_007 (Fahrweg 2)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Betriebszeit	pm-1	4.314	1,920E-4	8,283E-1
Betriebszeit	pm-2	4.314	7,950E-4	3,430E+0
Betriebszeit	pm-4	4.314	3,156E-3	1,361E+1
Betriebszeit	pm25-1	4.314	1,920E-4	8,283E-1

Quellen: QUE_008 (Fahrweg 3)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Betriebszeit	pm-1	4.314	1,650E-4	7,118E-1
Betriebszeit	pm-2	4.314	6,820E-4	2,942E+0
Betriebszeit	pm-4	4.314	2,705E-3	1,167E+1
Betriebszeit	pm25-1	4.314	1,650E-4	7,118E-1

Quellen: QUE_009 (Fahrweg 4)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Betriebszeit	pm-1	4.314	9,350E-4	4,034E+0
Betriebszeit	pm-2	4.314	3,863E-3	1,666E+1
Betriebszeit	pm-4	4.314	1,533E-2	6,612E+1
Betriebszeit	pm25-1	4.314	9,350E-4	4,034E+0

Projektdatei: C:\Projekte\25ELO\ELO.ELO aus
AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

01.03.2026

Seite 3 von 4

Variable Emissionen

Projekt: Merz

Quellen: QUE_010 (Reserve innerbetrieblicher Fahrverkehr)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Betriebszeit	pm-1	4.314	3.400E-4	1.467E+0
Betriebszeit	pm-2	4.314	8.900E-4	3.839E+0
Betriebszeit	pm-4	4.314	3.520E-3	1.519E+1
Betriebszeit	pm25-1	4.314	3.400E-4	1.467E+0

Emissions-Szenarien

Projekt: Merz

Szenario-Name: Anlieferung

Verfügbare Stunden: (zufaellig)

Szenario-Name: Betriebszeit

Verfügbare Stunden: 4.382

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Jan	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
Feb		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x			
Mrz		x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x			x
Apr	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	
Mai	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
Jun		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	
Jul	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
Aug	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x		
Sep	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	
Okt	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
Nov	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x		
Dec	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
							x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			

Projektdatei: C:\Projekte\25\ELO\ELO\ELO.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

01.03.2026

Seite 1 von 1

Monitor Punkt - Parameter

Projekt: Merz

#	Aktiv	Monitor Punkten	X [m]	Y [m]	Höhe [m]
1	[x]	BUP_1: Sozialraum Merz und ELO	536405,29	5606738,27	1,50
2	[x]	BUP_2: Container für Waage	536356,91	5606879,77	1,50
3	[x]	BUP_3: Betonelemente Schmidt	536178,00	5606935,00	1,50
4	[x]	BUP_4: Wohnbebauung Bad Salzschlirf	536170,00	5607345,00	1,50
5	[x]	BUP_5: Wohnbebauung Eichenau	536864,00	5606789,00	1,50
6	[x]	BUP_6: Fertigungshalle ELO	536317,39	5606759,48	1,50

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: Merz

1 Monitor-Punkten: BUP_1: Sozialraum Merz und ELO X [m]: 536405,29 Y [m]: 5606738,27

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
PM: Partikel	J00	0,5	µg/m³	0,2 %
PM: Partikel	J00F	0,501	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,0039	g/(m²*d)	0,2 %
PM: Partikel	DEPF	0,0039078	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	4,2	µg/m³	2,2 %
PM: Partikel	T00F	4,2924	µg/m³	
PM: Partikel	T35	1,1	µg/m³	3,1 %
PM: Partikel	T35F	1,1341	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0,0039	g/(m²*d)	0,2 %
PM: Partikel	DRYF	0,0039078	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0	g/(m²*d)	0,3 %
PM: Partikel	WETF	0	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0,2	µg/m³	0,2 %
PM25: Staub	J00F	0,2004	µg/m³	

2 Monitor-Punkten: BUP_2: Container für Waage X [m]: 536356,91 Y [m]: 5606679,77

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
PM: Partikel	J00	2,7	µg/m³	0,1 %
PM: Partikel	J00F	2,7027	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,0467	g/(m²*d)	0,1 %

Projektdatei: C:\Projekte\25\ELO\ELO\ELO.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

01.03.2026

Seite 1 von 6

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: Merz

2 Monitor-Punkten: BUP_2: Container für Waage **X [m]: 536356,91** **Y [m]: 5606679,77**

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
PM: Partikel	DEPF	0,0467467	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	19	µg/m³	1 %
PM: Partikel	T00F	19,19	µg/m³	
PM: Partikel	T35	5,8	µg/m³	1,3 %
PM: Partikel	T35F	5,8754	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0,0466	g/(m²*d)	0,1 %
PM: Partikel	DRYF	0,0466466	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0	g/(m²*d)	0,2 %
PM: Partikel	WETF	0	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	1,1	µg/m³	0,1 %
PM25: Staub	J00F	1,1011	µg/m³	

3 Monitor-Punkten: BUP_3: Betonelemente Schmidt **X [m]: 536178,00** **Y [m]: 5606935,00**

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
PM: Partikel	J00	0	µg/m³	0,7 %
PM: Partikel	J00F	0	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0	g/(m²*d)	2,2 %
PM: Partikel	DEPF	0	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	1	µg/m³	4,2 %
PM: Partikel	T00F	1,042	µg/m³	

Projektdatei: C:\Projekte\25\ELO\ELO\ELO.aus 01.03.2026 Seite 2 von 6

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: Merz

3 Monitor-Punkten: BUP_3: Betonelemente Schmidt **X [m]:** 536178,00 **Y [m]:** 5606935,00

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
PM: Partikel	T35	0,1	µg/m³	4 %
PM: Partikel	T35F	0,104	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0	g/(m²*d)	2,2 %
PM: Partikel	DRYF	0	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0	g/(m²*d)	1,9 %
PM: Partikel	WETF	0	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	0,8 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	

4 Monitor-Punkten: BUP_4: Wohnbebauung Bad Salzschlirf **X [m]:** 536170,00 **Y [m]:** 5607345,00

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
PM: Partikel	J00	0	µg/m³	0,8 %
PM: Partikel	J00F	0	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0	g/(m²*d)	1,6 %
PM: Partikel	DEPF	0	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	0,4	µg/m³	4,6 %
PM: Partikel	T00F	0,4184	µg/m³	
PM: Partikel	T35	0	µg/m³	12,3 %
PM: Partikel	T35F	0	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0	g/(m²*d)	1,6 %

Projektdatei: C:\Projekte\25\ELO\ELO\ELO.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

01.03.2026

Seite 3 von 6

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: Merz

4 Monitor-Punkten: BUP_4: Wohnbebauung Bad Salzschlirf **X [m]**: 536170,00 **Y [m]**: 5607345,00

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
PM: Partikel	DRYF	0	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0	g/(m²*d)	0,7 %
PM: Partikel	WETF	0	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	1 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	

5 Monitor-Punkten: BUP_5: Wohnbebaung Eichenau **X [m]**: 536864,00 **Y [m]**: 5606789,00

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
PM: Partikel	J00	0	µg/m³	1,1 %
PM: Partikel	J00F	0	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0	g/(m²*d)	1,9 %
PM: Partikel	DEPF	0	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	0,1	µg/m³	8,1 %
PM: Partikel	T00F	0,1081	µg/m³	
PM: Partikel	T35	0	µg/m³	5,6 %
PM: Partikel	T35F	0	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0	g/(m²*d)	2 %
PM: Partikel	DRYF	0	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0	g/(m²*d)	1 %
PM: Partikel	WETF	0	g/(m²*d)	

Projektdatei: C:\Projekte\25\ELO\ELO\ELO.aus 01.03.2026 Seite 4 von 6

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: Merz

5 Monitor-Punkten: BUP_5: Wohnbebaung Eichenau **X [m]: 536864,00** **Y [m]: 5606789,00**

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	1,5 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	

6 Monitor-Punkten: BUP_6: Fertigungshalle ELO **X [m]: 536317,39** **Y [m]: 5606759,48**

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
PM: Partikel	J00	2	µg/m³	0,1 %
PM: Partikel	J00F	2,002	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,039	g/(m²*d)	0,1 %
PM: Partikel	DEPF	0,039039	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	12,8	µg/m³	0,7 %
PM: Partikel	T00F	12,8896	µg/m³	
PM: Partikel	T35	3,9	µg/m³	1 %
PM: Partikel	T35F	3,939	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0,0389	g/(m²*d)	0,1 %
PM: Partikel	DRYF	0,0389389	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0,0001	g/(m²*d)	0,1 %
PM: Partikel	WETF	0,0001001	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	1,2	µg/m³	0,1 %
PM25: Staub	J00F	1,2012	µg/m³	

Projektdatei: C:\Projekte\25\ELO\ELO\ELO.aus 01.03.2026 Seite 5 von 6

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: Merz

Auswertung der Ergebnisse:

J00/Y00:	Jahresmittel der Konzentration
Tnn/Dnn:	Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
Snn/Hnn:	Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
DEP:	Jahresmittel der Deposition

Projektdatei: C:\Projekte\26\ELO\ELO\ELO.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

01.03.2026

Seite 6 von 6