

- Standort EVA2-Anlage
- Untersuchungsraum (1.750 m)

Vorhaben: Neubebauung Pilotanlage

Auftraggeber: GLACONCHEMIE GmbH

Begehung: Flurstück 96/97/103/2189/2201 und 2203 am
12.10.22

Datum der Erstellung 28.10.2022

Projektrahmen

Anlass

Die GLACONCHEMIE GmbH plant auf dem Gelände des Industrie- und Gewerbegebietes Merseburg-Süd, Flurstück 96/97/103/2189/2201/2202 und 2203 (Flur 9 und 88) die Errichtung einer Pilotanlage mit mehreren Teilanlagen sowie Parkplatz und eine Löschwasserzisterne. Auf dem vorgesehenen Grundstück war zur DDR-Zeit ein Betonfertigteilwerk ansässig, dieses wurde vor etwa 10 Jahren beseitigt und die derzeit leerstehende Fläche wird aktuell für den Neubau vorbereitet. Dazu zählt die Beseitigung der Bewuchsflächen, das Entfernen der restlichen Betonplatten sowie eine Kampfmittelsondierung, da das Gebiet als Verdachtsfläche gilt. Durch den Eingriff auf der bisher unbebauten Fläche wird gemäß dem artenschutzrechtlichen Zugriffsverbot nach § 44 BNatSchG im Rahmen der Neubebauung auf dem Standort die Berücksichtigung des Artenschutzes erforderlich.

In Bezug auf das Besprechungsprotokoll vom 20.09.22 und in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde Saalekreis, hat für die Neubebauung auf dem Gelände entlang der aktualisierten Baufeldabsteckung eine umweltfachliche Potentialabschätzung für die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) zu erfolgen, um mögliche Vorkommen zu dokumentieren bzw. auszuschließen und erforderliche Artenschutzmaßnahmen unter Berücksichtigung des § 44 BNatSchG der Schutzgüter darzulegen.

Rechtslage

Das Bauvorhaben wird nach § 34 BauGB als Vorhaben der Innenentwicklung geführt. Hiernach sind die Belange des Artenschutzes der potenziell betroffenen Artengruppen der Reptilien im Hinblick auf die Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG zu betrachten. Es erfolgte eine Bestandsaufnahme der im Gebiet vorherrschenden Strukturen, ob artenschutzfachliche Belange berührt werden und die baufeldvorbereitende Maßnahme innerhalb der Wintermonate durchgeführt werden kann.

Hinweis, eine Potenzialabschätzung stellt keine artenschutzrechtlichen Nachweissicherung mit Aussagen zum tatsächlichen Vorkommen von geschützten Arten dar.

Vorhaben

Die Betrachtung der Lebensraumausstattung begrenzt sich im Vorhabensbereich vorwiegend auf Flächen mit Grasfluren, Gehölzstrukturen und Bereichen der Offenbodenflächen mit grabfähigen Bodenstrukturen. Die Geländetopographie ist nach Südosten ausgerichtet.

Nach Einschätzung der IPROconsult GmbH sind unter Berücksichtigung der Auflagen zur Sicherstellung der artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG folgende Leistungen durchzuführen:

- Untersuchung der Lebensraumausstattung im Vorhabensgebiet zur Feststellung eines möglichen Vorkommens geschützten Artengruppen
- Beurteilung der Lebensraumnutzung.

Methodik

Vorgehen

Die im Bereich des Eingriffsraumes stehenden Bäume wurden bereits gefällt, geplant ist nun die Entfernung der restlichen Vegetationsstrukturen inklusiven dem erforderlichen Grünrückschnitt auf dem Flur 9 zur Baufeldvorbereitung.

Am 12.10.22 erfolgte die Begehung des Standortes mit der Erfassung der im Gebiet vorkommenden Biotopstrukturen, die für die Artengruppe der Reptilien von Bedeutung sein können. Zur Einschätzung der artenschutzrechtlichen Belange wurde die Lebensraumausstattung im Gebiet gezielt abgegangen und die im Gebiet ggf. vorkommenden Arten aufgenommen. Die Untersuchung dient der Abwägung zum potenziellen Vorkommen der Zauneidechse im Vorhabensgebiet und erfolgte bei geeigneten Witterungsbedingungen außerhalb der Wertungszeiträume zur Erfassung von Zauneidechsen.

Datum	Witterung
12.10.2022	<ul style="list-style-type: none"> - sonnig - schwacher Wind 1 Bft - kein Niederschlag - ca. 13°C

Vorhabensgebiet

Das Vorhabensgebiet befindet sich innerhalb vom Industriegebiet „Merseburg Süd“ und weist standorttypische anthropogene Überprägungen von Industrieflächen auf. Kern des Vorhabensgebietes ist der **Eingriffsraum** bestehend aus einem ruderalen Grasflur, auf dem die eigentliche Bebauung stattfinden soll. Zum Zeitpunkt der Begehung zeichnet sich die Fläche durch eine gestörte Vegetation mit Rohbodenstellen aus und kann zudem als stark isoliert bewertet werden. Daran anschließend befindet sich der **Untersuchungsraum** im Flur 9 und 88, auf dem sich zum einen im Westen Betonrestflächen befinden die als Lagerflächen genutzt werden, an denen im Norden eine mit Gehölzen bestandene strukturreiche Kiesfläche anschließt, die als Potentialhabitat für die Zauneidechsen gewertet werden kann. Weiterhin wird der Eingriffsraum sowie der

Untersuchungsraum in einem erweiterten Untersuchungsraum betrachtet, der vom Vorhaben nicht direkt betroffen, aber potenziell wichtige Verflechtungsräume bereitstellt, die zu berücksichtigen sind. Im Norden des erweiterten Untersuchungsraumes befinden sich großflächige Gehölzstrukturen, die vermutlich nicht im Verbund mit den betroffenen Biotopen im Zentrum stehen, da Straßen der industriell genutzten Flächen eine zu große Barrierewirkung aufweisen und die Wanderung der Reptilien stark einschränken. Lediglich eine im Nordwesten gelegene Sukzessionsfläche ermöglicht eine direkte Verbindung nach Süden zu den Kiesabbauflächen im Gebiet. Oberhalb der Industrieanlage befindet sich zudem als einzige ungestörte Fläche ein Landreitgrasflur, dass als Trittstein in den Untersuchungsraum geeignet wäre.

Die Ausprägung der Flächen kennzeichnen sich als trockenwarme Standorte auf sandigem Untergrund. Im Folgenden werden die wichtigen Teilbereiche näher beschrieben.

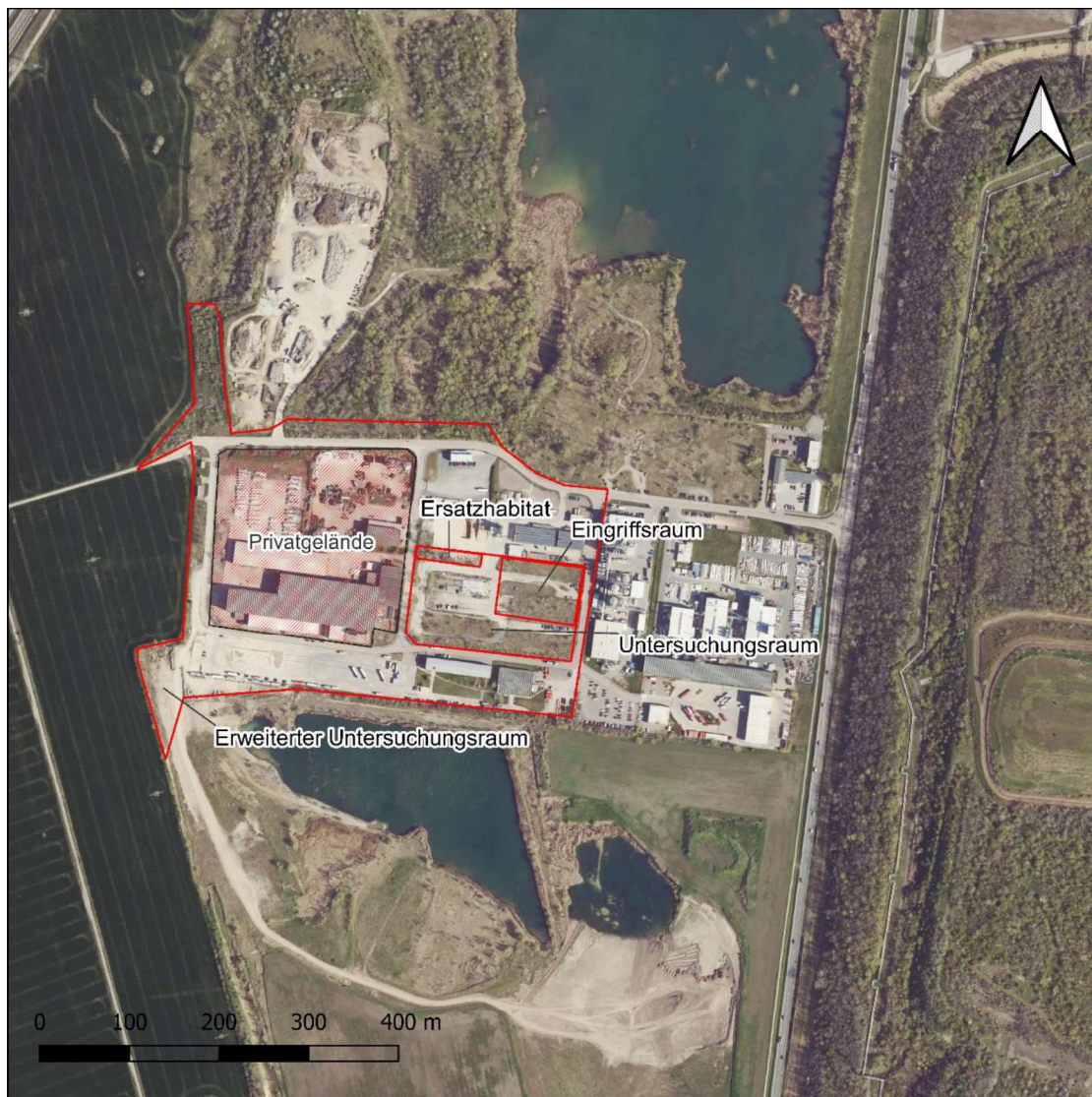


Abbildung 1 Bereiche des Vorhabengebiet und Ersatzhabitat (©Geobasis Sachsen-Anhalt 2022, dl-de/by-2-0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0), URL: https://www.geodatenportal.sachsen-anhalt.de/wss/service/ST_LVermGeo_DOP_WMS_OpenData/guest? (Abruf: 20.10.2022))

Eingriffsraum

Grasflur - Zentraler Bereich

Maßgeblich wird das zu bebauende Gebiet von einer stark gestörten grasigen Sukzessionsfläche mit offenen sandigen Stellen geprägt, die die letzten 10 Jahre keiner Nutzung unterlag. Punktuell gibt es Restbestände von jungen Essigbäumen (*Rhus typhina*). Die Randbereiche werden als Ablagerungsplatz für Materialien genutzt.



Abbildung 2 Vorhabengebiet mit Grasflur und offenen Stellen

Untersuchungsraum

Betonrestfläche

Die Betonrestfläche im zentralen Bereich des Untersuchungsgebietes wird derzeit als Park- und Lagerplatz genutzt. Da die unmittelbar angrenzenden Flächen keine geeigneten Strukturen für die Zauneidechse bereitstellen und die vorherrschende Flächennutzung vergräwend auf die Tiere wirkt, kann davon ausgegangen werden, dass die Betonfläche eine geringe Relevanz für die Artengruppe der Reptilien darstellt.



Abbildung 3 Betonfläche genutzt als Parkplatz

Kiesfläche mit Gehölzstrukturen

Entlang des großen Lagerplatzes nördlich der Fläche befindet sich ein lockerer Pionierbaumbestand bestehend aus Eschenahorn (*Acer negundo*), Birke (*Betula pendula*) und Pappel (*Populus spec.*) sowie einem Unterwuchs

bestehend aus einem trockenwarmen Ruderalflur mit Arten wie: Mauerpfeffer (*Sedum spec.*), Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) und Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*). Hier finden sich immer wieder offene sandige Stellen und zudem lose Steinplatten auf der Fläche. Die Randlage am nördlichen Ende der Fläche bietet, unter Berücksichtigung der vorliegenden Vorentwurfsplanung, die entsprechenden Voraussetzung für die Herstellung eines gesicherten Habitatraumes. Der Standort befindet sich unterhalb des Sandlagerplatzes des Flurstücks 2188 in einem teilbesonnten Areal mit Pioniergehölzen und lückiger Vegetation im jungen Sukzessionsstadium.



Abbildung 4 Gehölzstruktur mit Kies (Potentialhabitat)

Erweiterter Untersuchungsraum

Gehölzstruktur - Norden

Die im Norden beginnende weitläufige Gehölzstruktur ist ein Wechsel aus offenen, ruderalen Bereichen, Gebüsch und jungen Gehölzbeständen in enger Verzahnung mit den anstehenden industriellen Kiesflächen. Der Bereich wird als wichtiger potenzielle Verflechtungsraum der Biozönose betrachtet. Jedoch ist das gesamte Gebiet durch eine Straße zu den betroffenen Flächen des näheren Untersuchungsraums durchtrennt, sodass die Tiere diese erst überqueren müssten, um danach in den anstehenden Gehölzstrukturen des Ersatzhabitats Schutz suchen zu können.



Abbildung 5 Verflechtungsraum Gehölzstruktur

Sukzessionsgehölz und Kiesflächen – Randbereich

Im nordwestlichen Bereich des erweiterten Untersuchungsgebietes zwischen dem Sandlagerplatz und der Straße befindet sich eine etwa 10 Jahre alte längliche Gehölzgruppen mit dichten Unterholzstrukturen und Einzelbaumbeständen. Die hier gebotenen Versteckmöglichkeiten und Besonnungsplätze, in Kombination mit einem relativ ungestörten Bereich auf grabfähigen Untergrund, kann als Verflechtungsraum für die bestehende Biozönose dienen und bietet der thermophilen Artengruppe ein potenzielles Jagd- und Rückzugshabitat.



Abbildung 6 Sukzessionsgehölz entlang des erweiterten Untersuchungsraumes



Abbildung 7 Sukzessionsgehölz mit Kiesflächen im Nordwesten

Reitgrasflur - Südwesten

Die weitestgehend ungestörte umzäunte Landreitgrasflur im südwestlichen Teil des erweiterten Untersuchungsgebietes, mit vereinzelter Gebüchsukzession aus Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*), Pappel (*Populus spec.*) und Rosengebüsch (*Rosa spec.*), sind potentiell gut geeignete Biotopstrukturen, die im Verflechtungsbereich der Biozönose stehen.



Abbildung 8 Ungestörte Landreitgrasflur

Aussagen zum Vorkommen potentieller Reptilien

Auf Grund der umliegenden geeigneten Lebensraumausstattung im erweiterten Untersuchungsraum und der im Vorhabengebiet potentiell geeigneten Habitatstrukturen, lässt sich ein Vorkommen der Zauneidechse nicht vollständig ausschließen. Es ist davon auszugehen, dass durch die stark isolierte Lage in Verbindung mit dem umläufigen Verkehrsraum der Vorhabensbereich als Transitraum und Wanderhabitat genutzt wird, sodass mit einem rudimentären Auftreten der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) zu rechnen ist.

Ergebnisse	
<p><u>Einschätzung</u></p> <p>Auf Grund der vielfachen Überformung und nachhaltig intensiven Nutzung der umliegenden Flächen, kann von einer direkt wirkenden vergrämenden Wirkung auf die Tiere ausgegangen werden. Unter Vergrämung versteht man eine schonende und selbstständige Abwanderung in der im Gebiet vorkommende Tiere in geeignete Habitate.</p> <p>Durch die angrenzenden Biotope mit den dichten, jungen Gehölzbestand im Norden in Verbindung mit dem gefluteten Kiestagebaus im Süden des erweiterten Untersuchungsgebietes kann ein gelegentliches Einwandern von Individuum auf die zu bebauende Fläche nicht ausgeschlossen werden. Jedoch erschwert die Zerschneidung der Lebensräume mit der kaum wirksamen Verflechtungsbiozönose die Nutzung als Gesamtlebensraum. Mit der Bildung einer potentiell stabilen Population im Vorhabengebiet ist nicht zu rechnen.</p> <p>Entsprechend der beschriebenen Untersuchungsergebnisse kann im erweiterten Untersuchungsraum eine Beeinträchtigung potentiell einwandernder bzw. ziehender Tiere in Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben nicht vollständig ausgeschlossen werden und ist gemäß § 44 BNatschG entsprechend zu vermeiden.</p>	
<p><u>Maßnahmenkonzept</u></p> <p>Zur Sicherung der potentiell im Zusammenhang stehenden Lebensräume der Zauneidechse, sind im Zuge der weiteren Verfahrensschritte ungestörte Bereiche im Nordwesten des Vorhabengebietes als Rückzugsräume zu belassen. Im Falle des Auftretens von Zauneidechsen während der Durchführung der Baumaßnahmen, sind in den genannten Bereichen geeignete Habitatflächen zur Unterbringung vorgefundener Tiere in Betracht zu ziehen.</p> <p>Um den Artenschutzmaßnahmen gemäß §44 BNatschG gerecht zu werden, wird während der gesamten Bauaufeldfreimachung eine ökologische Baubegleitung (öBB) erforderlich. Geplant sind Habitatflächen die vor Beginn der Bauphase in einem Mosaik aus Ruderalfluren, Versteckstrukturen, Sandoffenflächen in Verbindung mit Besonnungsplätzen und jungen Gehölzbeständen eingerichtet werden.</p> <p>Diese soll langfristig erhalten werden, um auch für spätere Bauphasen von dem Auftraggeber genutzt werden zu können. Um den Tieren einen ausreichenden Schutz während der Bauphase zu gewährleisten, erfolgt auf den geschaffenen Habitatflächen eine interimsmäßige Hälterung der vorgefundenen Tiere. Dabei ist darauf zu achten, dass der Bereich vollständig umzäunt ist, um ein Abwandern der Individuen zu vermeiden. Vorgefundene Individuen werden von der öBB in die Hälterung umgesiedelt.</p>	

Ergebnisse	
<p>Um optimale Bedingungen zur Besiedlung zu schaffen, ist die Lebensraumausstattung am Standort entsprechend der Anforderung an die Zielart anzupassen. Auf der frei gewordenen Fläche sind folgenden Anpassungen vorzunehmen:</p>	
<ul style="list-style-type: none">- ein mögliches Bereitstellen ebener und offener Flächen- die vorhandenen Sandhaufen können als Einstreu verwendet werden mit einer Einbautiefe von 20 cm, hierbei ist auf das lose Einbringen des Gemisches zu achten, eine Verdichtung der ausgebreiteten Mineralien ist dabei zu vermeiden- zur Herstellung von Sonnenplätzen werden die vorhandenen Betonplatten locker übereinandergeschichtet- der strauchartige Wuchs an der oberen Flächengrenze sollte kleinflächig erhalten bleiben ebenso vereinzelt Bäume; Totholz dient als wichtige Versteckstruktur- das Einstreuen von Blühpflanzen rechter Hand der Fläche kann als künftiges Jagdhabitat der Population dienen- zum Schutz der Tiere während der Bauzeit, ist das gesicherte Gebiet mit einem Amphibienschutzzaun einzuzäunen.	
<p>Es ist darauf zu achten, dass die Beschattung möglichst gering ist/bleibt.</p>	
<p>Ziel ist es innerhalb des Ersatzhabitats während der Baumaßnahme eine gesicherte Fläche zur Umsiedlung möglicher vorgefundener Individuen, während der Rückbauarbeiten bereitstehen zu haben, die als Gesamtlebensraum dauerhaft geeignet ist.</p>	

Standort Hälterung



Abbildung 9 Betroffene Flächen GLACONCHEMIE GmbH Merseburg (© GLACONCHEMIE GmbH, Vermessungsplan, 2018)

Das künftige Potentialhabitat nördlich der Untersuchungsfläche weist derzeit verschiedene wichtige Strukturelemente für die Zauneidechse auf, die mit Hilfe der oben genannten Maßnahmen aufgewertet und optimiert werden sollen. Offene und spärlich bewachsene Bereiche im vorderen südwestlichen Teil der Fläche, sowie die Steinplatten stellen wichtige Sonnenplätze und Rückzugsmöglichkeiten dar. Das an den Sandflächen angrenzende junge Pioniergehölz dient den Tieren ebenfalls als Versteck und als Überwinterungsquartier. In den krautigen Ruderalfluren und den neu anzulegenden Grünstreifen im Osten können die Reptilien auf die Jagd nach Insekten, Spinnen, Würmern und anderen Gliedertieren gehen. Das grabfähige, sandige Untergrundmaterial auf der gesamten Fläche ist für die Herausbildung eines Gesamtlebensraumes essenziell.



Abbildung 10 Pioniergehölz



Abbildung 11 Lose Steinplatten mit Ruderalflur

Abschlussbetrachtung

Ergebnis und weiteres Vorgehen

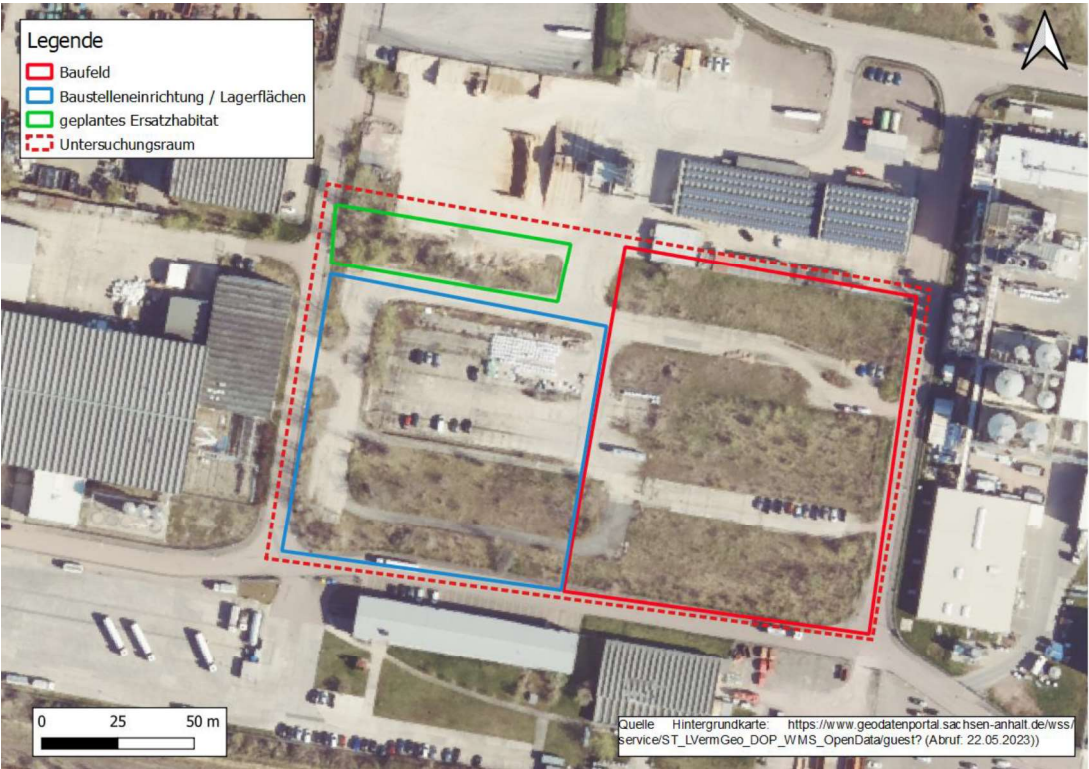
Entsprechend der naturräumlichen Gegebenheiten ist im Zusammenhang mit den vorgeschlagenen Maßnahmen bei unmittelbarem Beginn der Arbeiten von einer geringen Beeinträchtigung auszugehen.



Die Habitataufwertung soll den neubaubedingten Totalverlust der potentiellen Zauneidechsenhabitate entlang der Pilotanlage puffern und mögliche vorgefundene Individuen im Zeitraum der Bauausführung beherbergen. Ziel ist es, die Maßnahme im Vorfeld der Durchführung der Baumaßnahme zu realisieren. Die Anlage der Maßnahme sind in der Plandarstellung verortet.

Aufgestellt: Sophie Gerlitzki
B. Sc. Naturschutz und Landschaftsplanung
Fachplanerin für Umwelt und Ökologie
IPROconsult GmbH Dresden

Auftraggeber:	GLACON Technologie GmbH	
Projekt-Nr.	5990_02	
Projekt	GLACON GC24 GVL-Pilotanlage	
Protokoll-Nr.	01 / 02	Datum 06.06.2023
Teilnehmer:	Herr Schulze / IPROconsult GmbH (ÖBB) Herr Schmidt / IPROconsult GmbH (ÖBB) Frau Hänsel / KVT Technology GmbH (AG)	

lfd. Nr. / Prot.-Nr.	Thema
1	Einleitung
1.1	<p>Die GLACONCHEMIE GmbH plant auf dem Gelände des Industrie- und Gewerbegebietes Merseburg-Süd, Flurstück 96/97/103/2189/2201/2202 und 2203 (Flur 9 und 88) die Errichtung einer Pilotanlage mit mehreren Teilanlagen. Auf dem vorgesehenen Grundstück war zur DDR-Zeit ein Betonfertigteilwerk ansässig, dieses wurde vor etwa 10 Jahren beseitigt und die derzeit leerstehende Fläche wird aktuell für den Neubau vorbereitet. Dazu zählt die Beseitigung der Bewuchsf Flächen, das Entfernen der restlichen Betonplatten sowie eine Kampfmittelsondierung, da das Gebiet als Verdachtsfläche gilt. Durch den Eingriff auf der bisher unbebauten Fläche wird gemäß dem artenschutzrechtlichen Zugriffsverbot nach § 44 BNatSchG im Rahmen der Neubebauung auf dem Standort die Berücksichtigung des Artenschutzes erforderlich.</p> <p>In Bezug auf das Besprechungsprotokoll vom 20.09.22 und in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde Saalekreis, wurde für die Neubebauung auf dem Gelände entlang der aktualisierten Baufeldabsteckung eine umweltfachliche Potentialabschätzung für die Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>) durchgeführt, um mögliche Vorkommen zu dokumentieren bzw. auszuschließen und erforderliche Artenschutzmaßnahmen unter Berücksichtigung des § 44 BNatSchG der Schutzgüter darzulegen. Hierzu fand eine Übersichtsbegehung am 12.10.2022 statt. Die Flächenuntersuchung erfolgte außerhalb der Wertungsgrenzen für den artspezifischen Aktivitätszeitraum der Zauneidechsen ohne Individuenfeststellung im Vorhabengebiet.</p> <p>Da ein Vorkommen aufgrund der Begehung vom 12.10.2022 nicht ausgeschlossen werden konnte, wurden die beiden folgenden Maßnahmen vorgeschlagen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Durchführung der Baumaßnahmen mit Einbezug einer ÖBB 2. Nutzung bzw. Herstellung und Umzäunung der im Nordwesten des UGs liegenden Fläche als Ersatzhabitat für möglicherweise umzusiedelnde Reptilien <p>Das zu betrachtende Vorhabengebiet beinhaltet dabei auch die an das Baufeld angrenzenden Flächen, die perspektivisch als Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen genutzt werden (vgl. Abb. 1).</p>

Ifd. Nr. / Prot.- Nr.	Thema	
2	Durchführung der ÖBB	
2.1	<p>In Abstimmung zwischen AG und der unteren Naturschutzbehörde Saalekreis, haben die Flächenkontrollen zur Feststellung von Zauneidechsen innerhalb der ÖBB mit 3 Terminen zu erfolgen. Dabei wurden 2 Termine im Rahmen der Erfassung von dem potenziellen Individuenvorkommen abgehalten, der weitere erfolgt im Rahmen der ÖBB im Zuge der Baufeldfreimachung.</p> <p>Die Begehungen zur Ermittlung des tatsächlichen Vorkommens wurden als zusammenhängende fortlaufende Erfassung betrachtet. Die Begehungstermine erfolgten innerhalb der Hauptaktivitätsphase der artspezifischen Wertungszeiträume zur Feststellung von Zauneidechsen nach der Phänologie der Zauneidechse (Schneeweis et. al. 2004) mit der Begehung zur Feststellung von Vorkommen und der anschließenden Nachsorge.</p> <p>Am 12.05.23 sowie am 24.05. erfolgten die Flächenkontrollen auf das Vorhandensein von Zauneidechsen. Dabei wurde der gesamte Untersuchungsraum bei geeigneter Witterung im Aktivitätszeitraum der Art in schmalen Transekten in einem Regelabstand von ca. 3 m Abstand langsam abgegangen, um den Besatz durch flüchtende Tiere aufzunehmen. Hierbei wurden auch potenziell geeignete Strukturen und Verstecke mit betrachtet.</p> <div data-bbox="316 1008 1410 1774">  </div> <p>Abbildung 1: Untersuchungsraum</p>	

Ifd. Nr. / Prot.- Nr.	Thema			
2.4	Fotodokumentation:	KK ja	Gy nein	Bildanzahl: 12
3 Ergebnisse und Festlegungen				
3.1	<p>Die geplanten Eingriffsbereiche (Baufeld und Baustelleneinrichtung / Lagerflächen) weisen zum derzeitigen Stand der Betrachtung einen lagebedingten isolierten Charakter mit sehr reduzierten Strukturelementen aus krautiger Vegetation ohne höheren Gehölzbestand auf, welche den Tieren einen kaum geeigneten Gesamtlebensraum aus Versteckmöglichkeiten in Verbindung mit Fortpflanzungsstätten der grabbaren Böden bietet.</p> <p>Begehung 1 + 2</p> <p>Im Zuge der Flächenkontrollen konnte während der Begehung in Verbindung mit der Nachsorge im gesamten Untersuchungsraum keine Reptilien festgestellt werden. Der Untersuchungsraum wird aktuell, mit Ausnahme des möglichen Bereichs für ein Ersatzhabitat, mit einer geringen Eignung für Zauneidechsen bewertet.</p> <p>Um eine mögliche Strukturentwicklung im Gebiet zu vermeiden, wird in Verbindung mit der Nachsorgebetrachtung und Freigabe durch die ÖBB empfohlen, das Baufeld sowie die Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen zeitnah vom Bewuchs zu befreien und die Pflegestufe regelmäßig bis zum Beginn der Baumaßnahme zu erhalten. Die Fläche wird hierbei vor der 1. Mahd durch die im Rahme der geforderten 3. Begehung abschließend durch die ÖBB kontrolliert erneut auf Besatz kontrolliert, sodass nach Freigabe durch die ÖBB aus Sicht dieser die Mahd erfolgen kann.</p> <p>Der Migration von Individuen wird durch das Fehlen von Strukturelementen vorgegriffen. Bei regelmäßiger Mahd kann das Eintreten von Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG entsprechend ausgeschlossen werden. Die Stellung eines Reptilien- und Amphibienschutzzaunes wird nach Einschätzung der ÖBB hiernach nicht mehr notwendig.</p> <p>Die Flächen für das geplanten Ersatzhabitat sind aufgrund ihrer Eignung als Refugialräume zu erhalten. Das geplante Vorgehen ist mit der zuständigen Naturschutzbehörde abzustimmen.</p>			
4 Fotodokumentation				
				
<p>Foto 1: Südlicher Bereich des Baufelds (Datum: 12.05.2023)</p>		<p>Foto 2: Anlagenkomplex - Blickrichtung Norden (Datum: 12.05.2023)</p>		

Ifd. Nr. / Prot.- Nr.	Thema
	
<p>Foto 3: Östlicher Bereich des Baufeldes (Datum: 12.05.2023)</p>	<p>Foto 4: Untersuchungsraum westlich des Baufeldes (Datum: 12.05.2023)</p>
	
<p>Foto 5: westliche Grenze des Untersuchungsraums (Datum: 12.05.2023)</p>	<p>Foto 6: Bauzeitliche Ablagefläche südliche Gebietsgrenze Untersuchungsraum (Datum: 12.05.2023)</p>
	
<p>Foto 7: Betonsilo im westlichen Untersuchungsraum, innerhalb des geplanten Baufeldes (Datum: 24.05.2023)</p>	<p>Foto 8: Stark gestörte Flächen im westlichen Untersuchungsraum (Datum: 24.05.2023)</p>

Ifd. Nr. / Prot.- Nr.	Thema
	
<p>Foto 9: zentrales Untersuchungsgebiet mit bindigen Rohbodenflächen (Datum: 24.05.2023)</p>	<p>Foto 10: potenzielle Verstecke im Untersuchungsgebiet (Datum: 24.05.2023)</p>
	
<p>Foto 11: Nördliche Grenze - Westseite Refugialraum als dauerhaft zu erhaltendes Habitat außerhalb des Vorhabengebietes (Datum: 24.05.2023)</p>	<p>Foto 12: Nördliche Grenze - Ostseite Refugialraum als dauerhaft zu erhaltendes Habitat außerhalb des Vorhabengebietes (Datum: 24.05.2023)</p>

Bearbeitung: Christoph Schmidt
Leiter Landschaftsplanung
IPROconsult GmbH Dresden

Michael Schulze
Ökologische Baubegleitung
IPROconsult GmbH Dresden

Auftraggeber:	GLACON Technologie GmbH		
Projekt-Nr.	5990_02		
Projekt	GLACON GC24 GVL-Pilotanlage		
Protokoll-Nr.	03	Datum	22.06.2023
Teilnehmer:	Herr Schulze / IPROconsult GmbH (ÖBB) Herr Schmidt / IPROconsult GmbH (ÖBB) Frau Hänsel / KVT Technology GmbH (AG)		

lfd. Nr. / Prot.-Nr.	Thema		
1	Einleitung		
1.1	<p>Die GLACONCHEMIE GmbH plant auf dem Gelände des Industrie- und Gewerbegebietes Merseburg-Süd, Flurstück 96/97/103/2189/2201/2202 und 2203 (Flur 9 und 88) die Errichtung einer Pilotanlage mit mehreren Teilanlagen.</p> <p>Im Zusammenhang mit der artenschutzfachlichen Untersuchung erfolgt die Freigabe zur Rodung und Mahd der Fläche unter Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Auflagen gemäß den Vorgaben der unteren Naturschutzbehörde Saalekreis.</p> <p>Diese umfassen die artenschutzfachliche Baufeldfreigabe durch eine Ökologische Baubegleitung, die im Vorfeld der Maßnahme am Potentialstandort die Flächen auf das Vorkommen geschützter Tierarten unter dem Aspekt des artenschutzrechtlichen Zugriffsverbotes nach § 44 BNatSchG betrachtet.</p> <p>Unter Berücksichtigung der vorausgegangenen Untersuchungsergebnisse am 12.10.2022, erfolgte nach Feststellung des Quartierpotentials am 12.05. und 24.05.23 eine Flächenkontrolle.</p> <p>Hierbei wurde das Fehlen von Artvorkommen geschützter Tierarten, insbesondere der Zauneidechse festgestellt.</p> <p>Im Rahmen der ÖBB wurde am 22.06. die Nachsorge zur Baufreigabe durchgeführt.</p>		
2	Durchführung der ÖBB		
2.1	<p>Die Nachsorge erfolgte innerhalb der Hauptaktivitätsphase der artspezifischen Wertungszeiträume zur Feststellung von Zauneidechsen nach der Phänologie der Zauneidechse (Schnee-weis et. al. 2004) .</p> <p>Am 22.06.23 erfolgten die Flächenkontrolle bei geeigneter Witterung im Aktivitätszeitraum. Hierbei wurden auch potenziell geeignete Strukturen und Verstecke mit betrachtet.</p>		
2.2	Witterung am 22.06.23	<ul style="list-style-type: none"> - leicht bewölkt - leichte Brise (2 Bft) - kein Niederschlag - ca. 22°C 	
2.4	Fotodokumentation:	话 ja	信 nein
		Bildanzahl: 2	

3	Ergebnisse und Festlegungen
3.1	 <p data-bbox="316 808 957 835">Abbildung 1+2: Untersuchungsraum mit potentiellm Versteck</p> <p data-bbox="316 898 1414 987">Im Zuge der Nachsorge konnten im gesamten Untersuchungsraum keine Reptilien festgestellt werden. Aktuell ist von keinem Vorkommen der Zauneidechse im Untersuchungsraum auszugehen.</p> <p data-bbox="316 992 1414 1081">Der Flächenmähd kann im Rahmen der Baufeldfreimachung aus Sicht der ÖBB zugestimmt werden. Die Mähd sollte in einem Zeitraum von 5 Tagen nach Erhalt des Protokolls durchgeführt werden, um einer möglichen Migration von Individuen in die Flächen zu begegnen.</p> <p data-bbox="316 1115 1198 1142">Die Verbotstatbestände nach § 44 BNachtSchG bleiben hiernach gewahrt.</p>

Bearbeitung: Christoph Schmidt
Leiter Landschaftsplanung
IPROconsult GmbH Dresden

Michael Schulze
Ökologische Baubegleitung
IPROconsult GmbH Dresden



IDU IT+Umwelt GmbH

Lufthygienisches Gutachten

Immissionsprognose

für den Betrieb der Energie- und Verwertungsanlage EVA 2
der GLACONCHEMIE GmbH am Standort Merseburg

Bericht-Nr. L0723-1
Zittau, 28. November 2023

Projektdaten

Projektbezeichnung:

Lufthygienisches Gutachten (Immissionsprognose) für den Betrieb der Energie- und Verwertungsanlage EVA2 der GLACONCHEMIE GmbH am Standort Merseburg

Projektnummer: L0723-1
Erstellt am: 28.11.2023
Seitenzahl mit Anlagen: 59

Anlagenbetreiber:

GLACONCHEMIE GmbH
Beunaer Straße 4
06217 Merseburg

Tel 03461 24480
E-Mail office@GLACONCHEMIE.de

Erstellung Antragsunterlagen:

W.U.P. Consulting GmbH & Co. KG
Rathausstraße 10
06237 Leuna

Ansprechpartner Herr Dr. Kain
Tel 03461 84 26 30
E-Mail wup-leuna@wup-leuna.de

Bearbeitung:

IDU IT+Umwelt GmbH
Goethestraße 31
02763 Zittau

Tel (ZI) 03583 54 99 94 0
Tel (DD) 0351 89 69 69 50
E-Mail umwelt@idu.de



Dipl.-Ing. Bert Schmiechen
Geschäftsführer



Dipl.-Hydrol. Ellen Kunath
Bearbeiterin und fachlich Verantwortliche

Zusammenfassung:

Die GLACONCHEMIE GmbH plant am Industrie- und Gewerbestandort Merseburg die Errichtung einer Produktionsanlage für Gamma-Valerolacton sowie eines dazugehörigen Wasserstofflagers für die Bevorratung und Versorgung. Im Zusammenhang mit diesem Vorhaben ist zudem der Bau einer Energie- und Verwertungsanlage EVA 2 vorgesehen. Im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens der Energie- und Verwertungsanlage EVA 2 ist eine lufthygienische Untersuchung erforderlich.

Das lufthygienische Gutachten für die geplante Energie- und Verwertungsanlage EVA 2 umfasst:

- einen Vergleich der Emissionsmassenströme mit den Bagatellmassenströmen sowie
- eine Ausbreitungsrechnung für verschiedene Luftschadstoffe.

Dieses Gutachten stellt eine belastbare Beurteilungsgrundlage für die Genehmigungsfähigkeit der Anlage aus lufthygienischer Sicht dar.

Die Immissionsprognose bezieht sich auf die Untersuchung der anlagenbezogenen Zusatzbelastung, der durch Ferneintrag und der lokalen Situation sich ergebenden Vorbelastung und der Gesamtbelastung. Die vorgenommenen Ausbreitungsberechnungen führen zu dem Ergebnis, dass die Gesamtbelastung der Luftschadstoffkonzentrationen für die relevanten Luftschadstoffe (Feinstaub PM₁₀, PM_{2,5}, Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid, Fluorwasserstoff, Nickel, Chrom und Kupfer) durch die Energie-Verwertungsanlage keine schädlichen Umweltauswirkungen auf die nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauungen (Orte mit einem ständigen Aufenthalt von Personen) hervorrufen. Die Immissionswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit werden sicher eingehalten.

Der Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen durch Staubbiederschlag ist für die umliegenden Wohngrundstücke sichergestellt. Die Gesamtbelastung überschreitet an keinem Beurteilungspunkt (Wohngebäude) die in der TA Luft festgelegten Immissionswerte.

Für die Deposition von Arsen, Blei, Cadmium, Nickel, Thallium und Benzo(a)pyren ist davon auszugehen, dass die Depositionswerte nach Nr. 4.8 TA Luft, welche als Anhaltspunkte zur Prüfung des Sonderfalls definiert sind, nicht erreicht werden. Schädliche Umweltwirkungen durch eine mittelbare Wirkung auf Menschen, Tiere, Pflanzen, Lebens- oder Futtermittel sind durch diese Luftschadstoffe nicht zu erwarten.

Die Immissionszusatzbelastung der Stickstoffdeposition unterschreitet an allen Aufpunkten der umliegenden FFH-Gebiete das Abscheidekriterium von 0,3 kg N/ha·a. Der Säureeintrag in die FFH-Gebiete liegt unterhalb des Abscheidekriteriums von 40 eq(N+S)/(ha·a). In den umliegenden Naturschutzgebieten unterschreitet die Gesamtzusatzbelastung der Stickstoffdeposition das Abscheidekriterium von 5 kg N/(ha·a). Aus Sicht des Gutachters kann davon ausgegangen werden, dass durch die Anlage keine Schädigungen der Schutzgüter in der Umgebung durch die Stickstoffdeposition oder den Säureeintrag zu erwarten sind.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Projektdaten	2
1 Sachverhalt und Gegenstand der Prognose	4
2 Beurteilungsgrundlagen	4
2.1 Gesetze und Vorschriften	4
2.2 Unterlagen, Kartenmaterial, sonstige Beurteilungsgrundlagen	5
2.3 Literatur- und Quellenverzeichnis	5
3 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse	5
3.1 Standortbeschreibung	5
3.2 Topografische Struktur im Untersuchungsgebiet.	6
3.3 Nutzungsstruktur der Umgebung	6
3.4 Schutzgüter der Umgebung gegenüber Luftschadstoffimmissionen	6
4 Ausgangsdaten und emissionsseitige Parameter der Anlage	7
4.1 Emissionskenngrößen	7
4.2 Feststellen der Unter- bzw. Überschreitung der Bagatellmassenströme	8
5 Berechnungs- und Prognosemodell zur Ermittlung der Immissionskennwerte	9
5.1 Berechnungs-/Prognosemodell	9
5.2 Meteorologie	10
5.3 Beurteilungsgebiet, Rechengebiet, Wahl maßgeblicher Aufpunkte	11
5.4 Feinstaubemissionen PM ₁₀ und PM _{2,5}	12
5.5 Ermittlung der Stickstoffdeposition und der Schwefeldeposition in AUSTAL	12
6 Luftschadstoffimmissionen	13
6.1 Geltende Immissionswerte	13
6.2 Regelungen für Stickstoffeintrag und Säuredeposition	15
6.2.1 Stickstoffeintrag	15
6.2.2 Säureeintrag	16
6.3 Ermittlung der Kenngrößen der anlagenbezogenen Zusatzbelastung (IJZ/IDJZ)	16
6.4 Kenngrößen der allgemeinen Hintergrundbelastung	18
6.5 Kenngrößen der Gesamtbelastung	19
6.6 Bewertung der Ergebnisse	20
6.6.1 Blei im PM ₁₀	20
6.6.2 Feinstaub PM ₁₀ und PM _{2,5}	20
6.6.3 Schwefeldioxid SO ₂	20
6.6.4 Stickstoffdioxid NO ₂	20
6.6.5 Fluorwasserstoff HF	20
6.6.6 Nickel im PM ₁₀	20
6.6.7 Chrom, gesamt	21
6.6.8 Kupfer	21
6.6.9 Staubdeposition (nicht gefährdender Staub)	21
6.6.10 Arsen im Staubbiederschlag	21
6.6.11 Blei im Staubbiederschlag	21
6.6.12 Cadmium im Staubbiederschlag	21
6.6.13 Nickel im Staubbiederschlag	22
6.6.14 Quecksilber im Staubbiederschlag	22
6.6.15 Thallium im Staubbiederschlag	22
6.6.16 Benzo(a)pyren	23
6.6.17 Dioxine, Furane und PCB	23
6.6.18 Stickstoffdeposition	23
6.6.19 Säureeintrag	23
7 Statistische Unsicherheit der Prognose	24
Anhang	25

1 Sachverhalt und Gegenstand der Prognose

Die GLACONCHEMIE GmbH plant am Industrie- und Gewerbestandort Merseburg-Süd die Errichtung einer Produktionsanlage für Gamma-Valerolacton sowie eines dazugehörigen Wasserstofflagers für die Bevorratung und Versorgung. Im Zusammenhang mit diesem Vorhaben ist der Bau einer Energie- und Verwertungsanlage EVA 2 vorgesehen. Über einen Mehrstoffbrenner werden sowohl staubförmige Humine sowie weitere gasförmige Nebenprodukte (Ameisensäure /HCL /Wasserdampf) aus der GVL-Anlage als auch flüssige und gasförmige Depolymerisat-Zersetzungsprodukte aus den Polyolefinen der EKA der Verbrennung zugeführt. Bei der Verbrennung dieser Stoffe werden verschiedene Luftschadstoffe emittiert.

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG ist für dieses Projekt eine Immissionsprognose für verschiedene Luftschadstoffe erforderlich. Dabei sind die Belange des Immissionsschutzes hinsichtlich der Einhaltung bestimmter Immissionswerte an schutzbedürftigen Bebauungen und Bereichen in der Umgebung zu prüfen. Aufgrund der Nähe der Anlage zu den nächstliegenden schutzbedürftigen Bebauungen und Bereichen mit unterschiedlichen Schutzkriterien sind schädliche Umwelteinwirkungen in der Umgebung durch Luftschadstoffe nicht auszuschließen.

Die Immissionsprognose für die geplante Energie- und Verwertungsanlage EVA 2 stellt eine detaillierte Beurteilungsgrundlage für die Genehmigungsfähigkeit aus Sicht der Lufthygiene dar. Gegenstand der Untersuchung ist die Berechnung und die Bewertung der durch die Luftschadstoffemissionen der Anlage in der Umgebung hervorgerufenen Immissionen.

Als Bewertungs- und Beurteilungsgrundlage dienen die TA Luft, die 39. BImSchV, VDI-Richtlinien, Vorschläge des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) und andere Erkenntnisquellen. Für die Qualitätssicherung der Immissionsprognose wird die VDI 3783-13 herangezogen.

2 Beurteilungsgrundlagen

2.1 Gesetze und Vorschriften

Die Grundlage für diese Untersuchung bilden nachfolgend aufgeführte Gesetze, Verordnungen, Vorschriften und Richtlinien:

- BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist,
- 4. BImSchV - Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 12. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1799) geändert worden ist,
- 39. BImSchV - Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen vom 2. August 2010 (BGBl. I S. 1065), die zuletzt durch Artikel 112 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist,
- TA Luft - Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) vom 18. August 2021 (GMBl. Nr. 48 - 54 vom 14.9.2021, S. 1049),
- NatSchG LSA - Naturschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt vom 10.12.2010 (GVBl. LSA 2010, 569), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. Oktober 2019 (GVBl. LSA S. 346),
- Richtlinie VDI 3782 Blatt 1, Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Gauß'sches Fahnenmodell zur Bestimmung von Immissionskenngrößen, Januar 2016,
- Richtlinie VDI 3782 Blatt 3, Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre; Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung, September 2022,
- Richtlinie VDI 3782 Blatt 5, Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle, Depositionsparameter, April 2006,
- Richtlinie VDI 3783 Blatt 13, Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose, Anlagenbezogener Immissionsschutz, Ausbreitungsberechnung gemäß TA Luft, Januar 2010,
- Richtlinie VDI 3945 Blatt 3, Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle -Partikelmodell, April 2020.

2.2 Unterlagen, Kartenmaterial, sonstige Beurteilungsgrundlagen

Als Unterlagen liegen vor:

- Geodaten Land Sachsen-Anhalt [1] (topographische Karte, Luftbild, FFH-Gebiete),
- Emissionsquellenplan (Stand 15.09.2023),
- Vorhabenbeschreibung.

Mit dem Ersteller der Antragsunterlagen (W.U.P. Consulting GmbH & Co. KG, Frau Seifert) wurden Gespräche zum geplanten Vorhaben geführt.

2.3 Literatur- und Quellenverzeichnis

Folgende Literaturquellen und sonstige fachbezogene Quellen einschließlich Software wurden verwendet:

- [1] Landesamt für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt (LVermGeo): Datenlizenz Deutschland, Lizenz-ID „dl-de-by-2.0“, www.govdata.de/dl-de/by-2-0
<https://www.lvermgeo.sachsen-anhalt.de/de/gdp-open-data.html> *Zugriff am 27.11.2023*
- [2] Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI): Bewertung von Schadstoffen, für die keine Immissionswerte festgelegt sind - Orientierungswerte für die Sonderfallprüfung und für die Anlagenüberwachung sowie Zielwerte für die langfristige Luftreinhalteplanung unter besonderer Berücksichtigung der Beurteilung krebserzeugender Luftschadstoffe, Stand 21. September 2004
- [3] Ingenieurbüro Janicke im Auftrage des Umweltbundesamtes Berlin: Ausbreitungsmodell nach TA Luft AUSTAL, Version 3.2.1, Stand 01.08.2023
- [4] Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG: WinAUSTAL Pro Version 1.3.8.1, Dresden, 2023
- [5] Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Grundsatzuntersuchung über die Ermittlung der Korngrößenverteilung im Abgas verschiedener Emittenten (< PM_{2,5} und < PM₁₀), Projekt II: Anlagen der Chemieindustrie, Raffinerien, Automobilindustrie, Holzindustrie und Tierhaltungen, Augsburg, Dezember 2000
- [6] Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt: Immissionsschutzberichte der Jahre 2013 bis 2022.

3 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse

3.1 Standortbeschreibung

Der Standort der Energie- und Verwertungsanlage EVA 2 befindet sich

- im Land Sachsen-Anhalt,
- im Landkreis Saalekreis,
- in der Stadt Merseburg,
- Beunaer Str. 4.

Die mittlere Lage der Anlage kann durch folgende Koordinaten (Bezugssystem: DHDN / 3-Grad Gauß-Krüger Zone 4, EPSG 31468) beschrieben werden:

- Ostwert: 4499047,
- Nordwert: 5687069.

Der Anlagenstandort befindet sich im Industrie- und Gewerbestandort Merseburg-Süd. Ringsum sind in mindestens 50 m Entfernung zur geplanten Anlage weitere gewerbliche Anlagen (ROBA Transportbeton, APK AG, MF Mineralöl-Logistik GmbH u.a.) existent. Östlich des Gewerbestandortes ist in ca. 300 m Entfernung die Bundesstraße 91 gelegen, in deren weiteren Verlauf sich die Hochhalde Leuna anschließt. Nach Norden und Süden hin sind Tagebaurestseen in jeweils ca. 300 m Entfernung zum Anlagenstandort vorhanden. Westlich befinden sich landwirtschaftlich Nutzflächen, an welche sich in ca. 1.500 m Entfernung die Wohnbebauung der Ortslage Beuna anschließt.

Die verkehrstechnische Anbindung der Anlage erfolgt über die Straße An den Rohrackern.

3.2 Topografische Struktur im Untersuchungsgebiet.

Das Betrachtungsgebiet befindet sich landschaftlich gesehen an der Grenze zwischen „Querfurter Platte und Untere Unstrutplatten“ und dem städtischen Verdichtungsraum von Merseburg. Die Landschaft wird von flachwelligen bis hügeligen, von lössartigen Sedimenten bedeckten Plateauflächen geprägt. Im Westen befindet sich das Geiseltal.

Das mittlere Höhengniveau des Anlagenstandortes liegt bei etwa 101 m über NHN.

Im Osten des Anlagenstandortes steigt das Gelände durch die Hochhalde Leuna leicht an, nach Westen ist das Gelände weitestgehend eben. Insgesamt ist das Untersuchungsgebiet kaum gegliedert.

3.3 Nutzungsstruktur der Umgebung

Die Anlage ist Teil des Industrie- und Gewerbegebietes Merseburg-Süd, an dem neben der GLACONCHEMIE GmbH auch zahlreiche Unternehmen aus unterschiedlichen Branchen angesiedelt sind.

In nördlicher und nordwestlicher Richtung befindet sich in einer Entfernung von ca. 1.000 m zur Anlage der südliche Rand des Ortsteils Beuna der Stadt Merseburg. Dieser ist großteils dörflich geprägt durch eine lockere Bebauung mit Ein- und Mehrfamilienhäusern. In östlicher Richtung jenseits der Hochhalde ist der Chemiestandort Leuna mit zahlreichen Chemieunternehmen und chemienahen Dienstleistern gelegen. Im Anschluss daran befindet sich in 2 km Entfernung die Stadt Leuna.

In Abbildung 1 sind die Lage der geplanten Anlage sowie die Umgebung dargestellt.

3.4 Schutzgüter der Umgebung gegenüber Luftschadstoffimmissionen

Die nächstliegenden schutzbedürftigen Lebensraumtypen (FFH-Gebiete) sind folgende:

- FFH-Gebiet Geiseltalniederung westlich Merseburg (FFH0144LSA), nordwestlich, in einer Entfernung von ca. 1,4 km zur Anlage
- FFH-Gebiet Wiesengebiet westlich Schladebach (FFH0284LSA), nordöstlich, in einer Entfernung von ca. 7,1 km zur Anlage
- FFH-Gebiet „Saale-, Elster-, Luppe-Aue zwischen Merseburg und Halle (FFH0141LSA), nordöstlich, in einer Entfernung von ca. 4,4 km zur Anlage

Des Weiteren befindet sich südwestlich in 5,3 km Entfernung das Naturschutzgebiet „Bergbaufolgelandschaft Kayna-Süd“. In östlicher Richtung in 3 km Entfernung ist zudem das Vogelschutzgebiet „Saale-Elster-Aue südlich Halle“ (SPA0021LSA) gelegen.

Schutzbedürftige Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. § 22 NatSchG LSA sind im Untersuchungsgebiet nicht bekannt.

Waldflächen sind im Beurteilungsgebiet nur auf der Hochhalde Leuna in Form von Laub- und Laubmischwald zu finden. Größere landwirtschaftliche Nutzflächen schließen sich an den südlichen Ortsrand von Beuna an.

4 Ausgangsdaten und emissionsseitige Parameter der Anlage

4.1 Emissionskenngrößen

Ausführliche technische Beschreibungen der Anlagenkomponenten sind im Genehmigungsantrag enthalten. An dieser Stelle werden die emissionsrelevanten Informationen der geplanten Energie- und Verwertungsanlage EVA 2 aufgeführt. Weitere gefasste oder diffuse Emissionsquellen der Anlage sind nicht bekannt oder in ihrem zeitlichen Auftreten oder ihrer Intensität vernachlässigbar.

Die angegebenen Emissionskonzentrationen im Abgas werden vom Ersteller der Genehmigungsunterlagen (W.U.P. Consulting GmbH & Co. KG) vorgegeben. Die Anlage wird durchgehend betrieben. Die verwendeten Daten sind in Tabelle 1 zusammengefasst. Die Lage des Abluftkamins der Anlage ist in der Abbildung 2 dargestellt.

Für die nachfolgenden Berechnungen sind die Emissionen der Stickoxide NO_x weiter zu unterteilen, da ausschließlich der Massenstrom für NO₂ in die Berechnung einfließt. Die prozentuale Verteilung von Stickstoffmonoxiden (NO) und Stickstoffdioxiden (NO₂) ist nicht genau bekannt. Für die Anlage wird ein Anteil von 10 % NO₂ und 90 % NO an den emittierenden Stickstoffoxiden angenommen. Unter einer Zugrundelegung einer Umwandlungsrate von NO zu NO₂ von 60% ergibt sich neben dem primären NO₂-Anteil ein sekundärer NO₂-Anteil von 54 %. Es ergibt sich ein effektiver NO₂-Anteil von 64 %. Von den NO_x-Emissionen werden somit lediglich 36 % als NO emittiert. Für die Bestimmung des Emissionsmassenstromes von NO ist zusätzlich die Änderung der Molmasse durch den Faktor 46/30 zu berücksichtigen.

Bei der untersuchten gefassten Emissionsquelle ergibt sich aufgrund des dynamischen Auftriebes und des Wärmestromes am Kaminkopf eine Abgasfahnenüberhöhung, die bei der Ausbreitungsberechnung Berücksichtigung findet.

Tabelle 1: Emissionswerte und Eigenschaften der zu betrachtenden Emissionsquelle

Parameter	Einheit	EQ 04 - Kamin der Energie- und Verwertungsanlage EVA 2
Lagekoordinaten		
Rechtswert	(GK4) ¹⁾	4499047
Hochwert	(GK4) ¹⁾	5687223
Geländehöhe	NHN	101
Geometrie Kamin		
Austrittshöhe über Grund	m	35
Innendurchmesser d. Kaminzug	m	1
Austrittsoberfläche A	m ²	0,7854
Abgasparameter		
Abgasvolumenstrom	Nm ³ /h	30.000
Abgasgeschwindigkeit	m/s	10,6
Abgastemperatur	°C	63
Emissionskenngrößen		
Gesamtstaub	mg/m ³	10
	kg/h	0,44
Organische Stoffe, angegeben als Gesamt-C	mg/m ³	10
	kg/h	0,44
Gasförmige anorganische Chlorverbindungen, angegeben als HCl	mg/m ³	10
	kg/h	0,44
Gasförmige anorganische Fluorverbindungen, angegeben als HF	mg/m ³	1
	kg/h	0,04
Schwefeldioxid und Schwefeltrioxid, angegeben als SO ₂	mg/m ³	100
	kg/h	3,0
Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid, angegeben als NO ₂	mg/m ³	200
	kg/h	6,0
Ammoniak NH ₃	mg/m ³	15
	kg/h	0,45

1) Bezugssystem: DHDN / 3-Grad Gauß-Krüger Zone 4

Fortsetzung Tabelle 1

Parameter	Einheit	EQ 01 - Kamin der Energie- und Verwertungsanlage EVA 2
Emissionskenngrößen		
Quecksilber und seine Verbindungen, angegeben als Hg	mg/m ³	0,03
	kg/h	0,0013
Kohlenmonoxid	mg/m ³	50
	kg/h	2,19
Thallium und seine Verbindungen, angegeben als Tl	mg/m ³	0,05
	kg/h	0,0022
Antimon und seine Verbindungen, angegeben als Sb	mg/m ³	0,5
	kg/h	0,0219
Arsen und seine Verbindungen, angegeben als As	mg/m ³	0,5
	kg/h	0,022
Blei und seine Verbindungen, angegeben als Pb	mg/m ³	0,5
	kg/h	0,022
Chrom und seine Verbindungen, angegeben als Cr	mg/m ³	0,5
	kg/h	0,022
Cobalt und seine Verbindungen, angegeben als Co	mg/m ³	0,5
	kg/h	0,022
Kupfer und seine Verbindungen, angegeben als Cu	mg/m ³	0,5
	kg/h	0,022
Mangan und seine Verbindungen, angegeben als Mn	mg/m ³	0,5
	kg/h	0,022
Nickel und seine Verbindungen, angegeben als Ni	mg/m ³	0,5
	kg/h	0,022
Vanadium und seine Verbindungen, angegeben als V	mg/m ³	0,5
	kg/h	0,022
Zinn und seine Verbindungen, angegeben als Sn	mg/m ³	0,5
	kg/h	0,022
Arsen und seine Verbindungen (außer Arsenwasserstoff), angegeben als As	mg/m ³	0,05
	kg/h	0,0022
Benzo(a)pyren	mg/m ³	0,05
	kg/h	0,0022
Cadmium und seine Verbindungen, Angegeben als Cd	mg/m ³	0,05
	kg/h	0,0022
Wasserlösliche Cobaltverbindungen, angegeben als Co	mg/m ³	0,05
	kg/h	0,0022
Chrom(VI)verbindungen (außer Bariumchromat, Bleichromat), angegeben als Chrom insgesamt	mg/m ³	0,05
	kg/h	0,0022
Dioxine, Furane und polychlorierte Biphenyle	ng/m ³	0,1
	µg/h	4,39

4.2 Feststellen der Unter- bzw. Überschreitung der Bagatellmassenströme

Die Bestimmung der Immissions-Kenngrößen ist im Genehmigungsverfahren für den jeweils emittierten Schadstoff nicht erforderlich, wenn die abgeleiteten Emissionen (Massenströme) die im Punkt 4.6.1.1 der TA Luft genannten Bagatellmassenströme nicht überschreiten. Abweichend davon können die besondere örtliche Lage oder besondere Umstände dennoch eine Ausbreitungsrechnung erforderlich machen.

Die Tabelle 2 zeigt den Vergleich zwischen den Emissionsmassenströmen der Energie- und Verwertungsanlage EVA 2 und dem Bagatellmassenstrom für die Schadstoffe Arsen, Benzo(a)pyren, Blei, Cadmium, Fluorwasserstoff, Nickel, Quecksilber, Schwefeloxide, Gesamtstaub, Stickoxide, Thallium und Dioxine.

Tabelle 2: Vergleich der Emissionsmassenströme mit dem Bagatellmassenstrom der TA Luft

Stoff	Bagatellmassenstrom [kg/h]	Emissionsmassenstrom [kg/h]
Arsen und seine Verbindungen angegeben als As	0,0016	0,0219
Benzo(a)pyren	0,00026	0,00219
Blei und seine Verbindungen, angegeben als Pb	0,025	0,022
Cadmium und seine Verbindungen, angegeben als Cd	0,0013	0,0022
Gasförmige anorganische Fluorverbindungen, angegeben als HF	0,018	0,044
Nickel und seine Verbindungen angegeben als Ni	0,0052	0,0219
Quecksilber und seine Verbindungen, angegeben als Hg	0,0013	0,0013
Schwefeloxide (angegeben als SO ₂)	15	8,8
Gesamtstaub (ohne Staubinhalstoffe)	1,0	0,4
Stickstoffoxide, angegeben als NO ₂	15	6,6
Thallium und seine Verbindungen, angegeben als Tl	0,0026	0,0022
Dioxine und dioxinähnliche Substanzen	3,5 µg/h	4,4
Ammoniak	0,1	0,45

grau hinterlegt...Bagatellmassenstrom erreicht oder überschritten

Die Emissionsmassenströme der Energie- und Verwertungsanlage EVA 2 unterschreiten die Bagatellmassenströme der TA Luft für Blei, Schwefeloxide, Gesamtstaub, Stickoxide und Thallium. Eine zwingende Erforderlichkeit der Überprüfung der Immissionskenngrößen der aufgeführten Luftschadstoffe ist nicht gegeben. Aufgrund der besonderen örtlichen Lage zu den umliegenden schutzbedürftigen Gebieten werden die Immissionskenngrößen dennoch rechnerisch ermittelt.

5 Berechnungs- und Prognosemodell zur Ermittlung der Immissionskennwerte

5.1 Berechnungs-/Prognosemodell

Für die Ausbreitungsrechnung wird das Modell AUSTAL 3.2.1 [3] verwendet, welches den Anforderungen der TA Luft (Anhang 2) gerecht wird. Die Ausbreitungsrechnung wird auf der Basis einer mehrjährigen Häufigkeitsverteilung von Ausbreitungssimulationen unter Verwendung eines „Langrangeschen Partikelmodells“ gemäß der Richtlinie VDI 3945-3 durchgeführt. Als Benutzeroberfläche dient dabei das Programm WinAUSTAL [4].

Grundlage der Immissionsbeurteilung ist der prognostizierte Stundenmittelwert der Schadstoffkonzentration. Hieraus werden dann die Tages- und Jahresmittelwerte und Überschreitungshäufigkeiten berechnet.

Gemäß der TA Luft, Anhang 2, Kapitel 11 sind Gebäude- und Bewuchshöhen mit Hilfe eines Windfeldmodells für Gebäudeumströmungen zu berücksichtigen. Sofern die Quellhöhe das 1,7-fache der Gebäudehöhen übersteigt, genügt die Berücksichtigung über die Rauigkeitslänge und Verdrängungshöhe. Bei einer Quellhöhe, die zwischen der 1,2-fachen und 1,7-fachen Gebäudehöhe liegt, sind diese Gebäude mittels eines mesoskaligen Windfeldes zur Gebäudeumströmung zu berücksichtigen sofern sie sich in einem Abstand zur Quelle befinden, der geringer als die 6-fache Quellhöhe ist. Für niedrigere Quellen und höhere Gebäude werden durch die TA Luft keine Vorgehensweisen vorgegeben.

Für die Betrachtung der Gebäudehöhen ergibt sich ein Radius von 210 m um die Quelle. Die Bebauung in diesem Bereich weist eine Höhe zwischen 5 m (Lagerhalle) und ca. 25 m (Produktionsgebäude Glacon) auf wodurch das Verhältnis von Quell- zu Gebäudehöhe teils > 1,7 ist. Die Berücksichtigung der Bebauung ist in diesem Fall insbesondere bei den niedrigen Gebäuden nicht durch die TA Luft geregelt. Um den Gebäudeeinfluss nicht unberücksichtigt zu lassen, wird dennoch ein diagnostisches Windfeldmodell für die Gebäudeumströmung verwendet. In der Ausbreitungsberechnung für die Luftschadstoffe werden das Produktionsgebäude der GLACONCHEMIE GmbH (H = 25 m) sowie die Produktionsgebäude der GVL (Gamma-Valerolacton) und EKA (Depolymerisation) (jeweils H = 24 m)

berücksichtigt. Alle anderen im Umkreis befindlichen Gebäude oder Anlagen werden über die Rauigkeitslänge und Verdrängungshöhe im Modell ausreichend berücksichtigt.

Orografische Einflüsse sollen gemäß der TA Luft, Anhang 2, Kapitel 12 mit Hilfe eines mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodells berücksichtigt werden, wenn im Untersuchungsgebiet Steigungen > 1:20 und Höhendifferenzen zum Ort der Emissionsquelle auftreten, die dem 0,7-fachen der Quellhöhe entsprechen. Da das Beurteilungsgebiet relativ eben ist und nur Steigungen von weniger als 0,05 auftreten, können diese geringen Unebenheiten des Geländes vernachlässigt werden.

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch eine mittlere Rauigkeitslänge z_0 beschrieben (TA Luft, Anhang 2, Kapitel 6). Sie ist für ein kreisförmiges Gebiet um die Quelle festzulegen, dessen Radius das 10-fache der Quellhöhe beträgt. Das Gebiet in einem Radius von 350 m um die Anlage setzt sich aus Flächenstücken unterschiedlicher Bodenrauigkeit zusammen:

- Industrie- und Gewerbeflächen (46 %): $z_0 = 1,0$ m,
- Wald-Strauch-Übergangsstadien (22 %): $z_0 = 0,5$ m,
- Wasserflächen (11 %): $z_0 = 0,02$ m,
- Laubwälder (11 %): $z_0 = 2,0$ m,
- Grünland (5 %): $z_0 = 0,2$ m,
- Abbaufäche (4 %): $z_0 = 0,05$ m.

Es ergibt sich eine mittlere Rauigkeitslänge von 0,80 m. Dieser Wert ist auf den nächsten Tabellenwert (TA Luft Anhang 2 Tabelle 15) zu runden. Als mittlerer Wert für die Bodenrauigkeit z_0 des Beurteilungsgebietes wird ein Wert von 1,0 m verwendet.

Die Anemometerhöhe wird nicht über die Konfigurationsdatei vorgegeben, sondern von AUSTAL aus der verwendeten AKTerm entnommen. Diese enthält für alle Rauigkeitslängen, die in der TA Luft angegeben sind, eine zugehörige Anemometerhöhe. Somit ist eine entsprechende Anpassung der Windverhältnisse an die Rauigkeitsklasse des Standortes möglich. Für das Rechengebiet wird von AUSTAL eine Anemometerhöhe von 25,9 m verwendet.

Die Verdrängungshöhe gemäß Punkt 9.6 Anhang 2 der TA Luft gibt an, wie weit die theoretischen meteorologischen Profile aufgrund von Bewuchs oder Bebauung in der Vertikalen zu verschieben sind. Die Verdrängungshöhe und die Fortsetzung der meteorologischen Profile innerhalb der Verdrängungsschicht werden gemäß Richtlinie VDI 3783 Blatt 8 festgelegt.

Bei der Ausbreitungsrechnung für Stäube und Staubinhaltsstoffe sind trockene und nasse Deposition zu berücksichtigen. Die Berechnung erfolgt für bestimmte Größenklassen der Korngrößenverteilung. Die Ausbreitungsrechnung für eine Korngrößenklasse wird mit dem Emissionsmassenstrom der betreffenden Korngrößenklasse durchgeführt. Für die Berechnung der Deposition des gesamten Staubes und der Staubinhaltsstoffe sind die Depositionswerte der Korngrößenklassen zu addieren. Die Einzelwerte der Konzentration für PM_{10} bestehen aus der Summe der Einzelwerte der Konzentration der Korngrößenklassen 1 und 2 nach TA Luft.

Die Ausbreitungsrechnung wird mit den Emissionsmassenströmen der Korngrößenklassen 1 bis 4 durchgeführt. Der Feinstaubanteil der Staubemissionen der Anlage kann hinreichend abgeschätzt (siehe Punkt 5.4) und den Korngrößenklassen 1 und 2 zugeordnet werden. Der restliche Staubanteil wird auf die Korngrößenklassen 3 und 4 gleichmäßig aufgeteilt.

Das Berechnungsprotokoll für die Ausbreitungsberechnung ist im Anhang hinterlegt.

5.2 Meteorologie

Zur Durchführung der Ausbreitungsrechnung nach Anhang 2 der TA Luft ist eine meteorologische Zeitreihe mit einer stündlichen Auflösung zu verwenden, die für den Standort der Anlage charakteristisch ist.

In diesem Fall werden die meteorologischen Daten der Station Leipzig/Halle (Flughafen) des repräsentativen Jahres 2009 herangezogen. Die Niederschlagszeitreihe wird für das Bezugsjahr der meteorologischen Daten vom Umweltbundesamt zur Verfügung gestellt. Diese Daten sind geeignet, die Windrich-

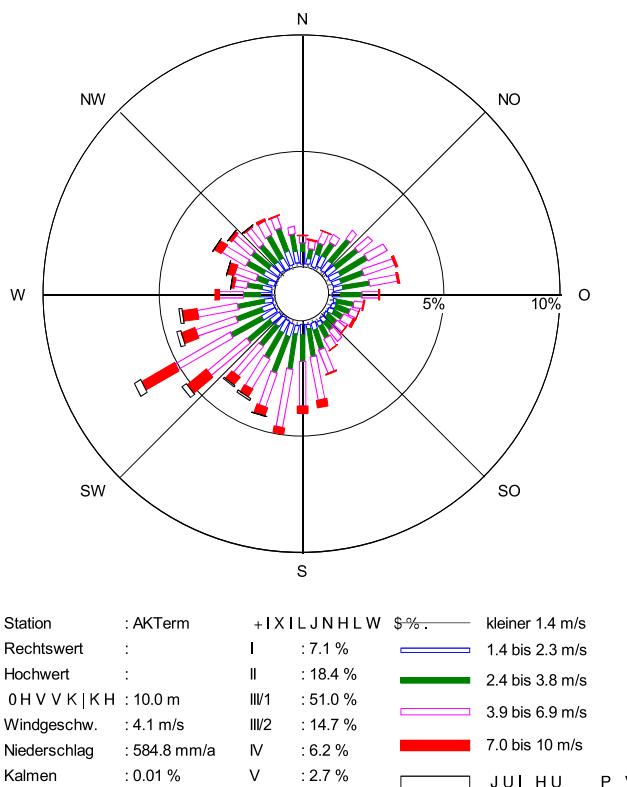
tungs- und Windgeschwindigkeitsverteilungen am Standort Leuna hinreichend zu beschreiben. Der Referenzpunkt der Station Leipzig/ Halle (Flughafen) wird an der Ersatzanemometerposition mit den folgenden Koordinaten festgelegt:

- Rechtswert: 4499741,
- Hochwert: 5687223.

Der Ersatzanemometerstandort befindet sich im Bereich der Hochhalde Leuna und weist eine ähnliche Gelände- und Oberflächenstruktur wie der Standort der Station Leipzig/Halle (Flughafen) auf.

In der folgenden Grafik 1 ist die mittlere jährliche Häufigkeitsverteilung der Windrichtung im Jahr 2009 dargestellt.

Wesentliche Einflüsse durch lokale Windsysteme oder Kaltluftströme sind im Untersuchungsgebiet nicht zu erwarten.



Grafik 1: Windrichtungsverteilung der Station Leipzig/Halle (Flughafen) für das repräsentative Jahr 2009

5.3 Beurteilungsgebiet, Rechengebiet, Wahl maßgeblicher Aufpunkte

Das Beurteilungsgebiet stellt nach Nr. 4.6.2.5 TA Luft die Fläche dar, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befindet, der dem 50-fachen der tatsächlichen Quellhöhe entspricht und in der die Gesamtzusatzbelastung im Aufpunkt mehr als 3 % des Immissions-Jahreswertes beträgt. Bei einer Austrittshöhe der Emission von weniger als 20 m über Flur gilt dies unter der Maßgabe, dass der Radius mindestens 1 km beträgt.

Für die Berechnung wird die Fläche eines Kreises gewählt, dessen Radius mindestens 1.750 m beträgt. Das Raster zur Berechnung von Konzentration und Deposition wird so gewählt, dass Ort und Betrag der Immissionsmaxima mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden können.

Die Konzentration an den Aufpunkten wird als Mittelwert über ein vertikales Intervall vom Erdboden bis 3 m Höhe über dem Erdboden berechnet und ist damit repräsentativ für eine Aufpunkthöhe von 1,5 m über Flur.

Es werden vier Referenz-Monitorpunkte für die nächstliegenden schutzbedürftigen Gebiete (Schutz von empfindlichen Pflanzen und Ökosystemen z.B. FFH-Gebiete) ausgewählt (siehe Tabelle 3). Die Lage der Schutzgebiete (FFH-Gebiete, NSG) wurde über den Geodatendienst des Landes Sachsen-Anhalt bestimmt [1].

Tabelle 3: Referenzpunkte für schutzbedürftige Bereiche (Schutzgut Pflanzen/Ökosysteme)

Monitorpunkt	Schutzgebietstyp	Bezeichnung	Rechtswert ¹⁾	Hochwert ¹⁾
M1	FFH-Gebiet	Geiseltalniederung westlich Merseburg (FFH0144LSA)	4498070	5688072
M2	FFH-Gebiet	Wiesengebiet westlich Schladebach (FFH0284LSA)	4506242	5687442
M3	FFH-Gebiet	„Saale-, Elster-, Luppe-Aue zwischen Merseburg und Halle (FFH0141LSA)	4506097	5683647
M4	Naturschutzgebiet	Bergbaufolgelandschaft Kayna-Süd (Gebietsnr.: STNSG0253)	4496915	5682070

1) Bezugssystem: DHDN / 3-Grad Gauß-Krüger Zone 4

Für die nächstliegenden schutzbedürftigen Bereiche (Schutz von menschlicher Gesundheit) werden drei Monitorpunkte ausgewählt. Es handelt sich dabei um die nächstgelegenen Wohngebäude um die Anlage. Tabelle 4 zeigt die ausgewählten Monitorpunkte.

Tabelle 4: Ausgewählte Monitorpunkte für die Immissionsberechnung (Schutz von menschlicher Gesundheit)

Monitorpunkt	Bezeichnung (Adresse)	Nutzung	Rechtswert ¹⁾	Hochwert ¹⁾
M5	Merseburg, OT Beuna, Starweg 17	Wohngebäude	4498405	5687806
M6	Merseburg, Arthur-Schreibner-Straße 25-31	Wohngebäude	4498923	5688470
M7	Merseburg, Förderstraße 7-11	Wohngebäude	4499260	5688531

1) Bezugssystem: DHDN / 3-Grad Gauß-Krüger Zone 4

Eine Übersicht der Monitorpunkte und des Anlagenstandortes geben Abbildung 1 und 2 im Anhang.

5.4 Feinstaubemissionen PM₁₀ und PM_{2,5}

Die in Abschnitt 4 angegebenen Emissionswerte beziehen sich auf den Gesamtstaub als Summe aus Feinstaub und Grobstaub. Für die Ausbreitungsrechnung sind die von der Anlage ausgehenden Staubemissionen in Feinstaub (PM₁₀ und PM_{2,5}) und Grobstaub zu unterscheiden. Für die Staubemissionen der Energie-Verwertungsanlage wird der Anteil des Feinstaubes (PM₁₀) am Gesamtstaub in Anlehnung an [5] mit 80 % angesetzt. Der Anteil der Feinstaubfraktion PM_{2,5} am PM₁₀ wird mit 50 % abgeschätzt [5].

5.5 Ermittlung der Stickstoffdeposition und der Schwefeldeposition in AUSTAL

Die durch den Betrieb der Anlage entstehenden Gesamtzusatzbelastungen treten in Form von Ammoniak-, Stickoxid- und Schwefeloxidkonzentrationen in der Luft und schlussendlich Stickstoff- bzw. Schwefeldeposition in den Bodenkörper auf. Die Ermittlung der Zusatzbelastungen erfolgt nach den Ausführungen gemäß Punkt 5.1 zum Berechnungsmodell und 5.2 zur Meteorologie.

Die Berechnung der Deposition erfolgt in Anlehnung an die in Kap. 4.6.4 der Richtlinie VDI 3783 Blatt 13 dargestellte Vorgehensweise. In AUSTAL 3.2.1 werden gemäß Anhang 2 Nr. 3 TA Luft folgende Depositionsgeschwindigkeiten v_d verwendet:

- Ammoniak NH_3 : 0,01 m/s,
- Schwefeldioxid SO_2 : 0,01 m/s,
- Stickstoffmonoxid NO : 0,0005 m/s,
- Stickstoffdioxid NO_2 : 0,003 m/s.

Die nasse Deposition wird in AUSTAL 3.2.1 zudem unter Berücksichtigung folgender Auswaschparameter berechnet:

- Ammoniak NH_3 : Auswaschfaktor l $1,2 \cdot 10^{-4} \text{ s}^{-1}$, Auswaschexponent k 0,6,
- Schwefeldioxid SO_2 : Auswaschfaktor l $2,0 \cdot 10^{-5} \text{ s}^{-1}$, Auswaschexponent k 1,0,
- Stickstoffdioxid NO_2 : Auswaschfaktor l $1,0 \cdot 10^{-7} \text{ s}^{-1}$, Auswaschexponent k 1,0.

6 Luftschadstoffimmissionen

6.1 Geltende Immissionswerte

In der TA Luft sind verschiedene Immissionswerte festgelegt. Der Immissions-Jahreswert ist der Konzentrations- oder Depositionswert eines Stoffes, gemittelt über ein Jahr. Der Immissions-Tageswert ist der Konzentrationswert eines Stoffes gemittelt über einen Kalendertag mit der zugehörigen zulässigen Überschreitungshäufigkeit (Anzahl der Tage) während eines Jahres. Der Immissions-Stundenwert ist der Konzentrationswert eines Stoffes gemittelt über eine volle Stunde (z.B.: 8 - 9 Uhr) mit der zugehörigen zulässigen Überschreitungshäufigkeit (Anzahl der Stunden) während eines Jahres.

Als Bewertungsmaßstab gilt der Immissionswert für die Gesamtbelastung. Der

- Schutz vor Gefahren für die menschliche Gesundheit durch luftverunreinigende Stoffe,
- Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen,
- Schutz von Ökosystemen und der Vegetation

ist sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung den jeweils dem Schutzgut zugeordneten Immissionswert gemäß TA Luft an keinem Beurteilungspunkt überschreitet. Als weiterer Bewertungsmaßstab kann die Irrelevanzschwelle herangezogen werden.

Die angegebenen Zielwerte sind Werte, die mit dem Ziel festgelegt werden, schädliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit oder die Umwelt insgesamt zu vermeiden, zu verhindern oder zu verringern, und die nach Möglichkeit innerhalb eines bestimmten Zeitraums eingehalten werden müssen.

Für Luftschadstoffe ohne verbindliche Grenzwerte oder Zielwerte wird in der gutachterlichen Praxis als Beurteilungsgröße auch der Wert 1/100 MAK (maximale Arbeitsplatzkonzentration) verwendet. Nach LAI (2004) [2] erscheint es hilfsweise vertretbar, 1/100 des jeweiligen Arbeitsplatzgrenzwertes heranzuziehen, wenn keine anderen Beurteilungsmaßstäbe zur Verfügung stehen. Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass Arbeitsplatzgrenzwerte nur sehr eingeschränkt auf den gesundheitsbezogenen Umweltschutz übertragbar sind.

In den Tabellen 5 und 6 sind die Immissionswerte sowie die Zielwerte für die verschiedenen Schutzgüter zusammengefasst.

Tabelle 5: Immissionswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit

Schadstoff	Vorschrift	Konzentration	Mittelungszeitraum	zulässige Überschreitungshäufigkeit im Jahr	Verbindlichkeit
Blei im PM ₁₀	TA Luft	0,5 µg/m ³	Jahr	-	Grenzwert
Schwebstaub (PM ₁₀) (ohne Berücksichtigung der Inhaltsstoffe)	TA Luft	40 µg/m ³	Jahr	---	Grenzwert
		50 µg/m ³	24 Stunden	35	Grenzwert
Schwebstaub (PM _{2,5}) (ohne Berücksichtigung der Inhaltsstoffe)	TA Luft	25 µg/m ³	Jahr	---	Grenzwert
Schwefeldioxid SO ₂	TA Luft	50 µg/m ³	Jahr	---	Grenzwert
		125 µg/m ³	24 Stunden	3	Grenzwert
		350 µg/m ³	1 Stunde	24	Grenzwert
Stickstoffdioxid NO ₂	TA Luft	40 µg/m ³	Jahr	---	Grenzwert
		200 µg/m ³	1 Stunde	18	Grenzwert
Fluorwasserstoff HF	TA Luft	0,4 µg/m ³	Jahr	---	Grenzwert
Nickel im PM ₁₀	39. BImSchV	20 ng/m ³	Jahr	---	Zielwert
Chrom, gesamt	LAI [2]	17 ng/m ³	Jahr	---	Zielwert
Kupfer	1/100 des MAK	0,0001 mg/m ³	Jahr	---	---
Vanadium	derzeit keine MAK-Werte definiert	---	---	---	---
Cobalt		---	---	---	---
Antimon		---	---	---	---
Zinn		---	---	---	---

Tabelle 6: Immissionswert zum Schutz vor erheblichen Belästigungen oder Nachteilen sowie schädlichen Umweltwirkungen

Schadstoff	Vorschrift	Deposition	Mittelungszeitraum	Verbindlichkeit
Staubniederschlag (nicht gefährdender Staub)	TA Luft	0,35 g/(m ² ⊥)	Jahr	Grenzwert
Arsen im Staubniederschlag	TA Luft	4 µg/(m ² ⊥)	Jahr	Grenzwert
Blei im Staubniederschlag	TA Luft	100 µg/(m ² ⊥)	Jahr	Grenzwert
Cadmium im Staubniederschlag	TA Luft	2 µg/(m ² ⊥)	Jahr	Grenzwert
Nickel im Staubniederschlag	TA Luft	15 µg/(m ² ⊥)	Jahr	Grenzwert
Quecksilber im Staubniederschlag	TA Luft	1 µg/(m ² ⊥)	Jahr	Grenzwert
Thallium im Staubniederschlag	TA Luft	2 µg/(m ² ⊥)	Jahr	Grenzwert
Benzo(a)pyren	TA Luft	0,5 µg/(m ² ⊥)	Jahr	Grenzwert
Dioxine, Furane und PCB	TA Luft	9 pg/(m ² ⊥)	Jahr	Grenzwert

Werden die in den Tabellen 5 und 6 angegebenen Immissionswerte durch die Gesamtbelastung überschritten, so kann nach TA Luft eine Genehmigung der Anlage nicht versagt werden, wenn folgende in der Tabelle 7 aufgezeigten Immissionswerte durch die Kenngrößen der Zusatzbelastung eingehalten werden (sogenannte Irrelevanzgrenze).

Tabelle 7: Immissionswerte als Irrelevanzgrenze für die anlagenbezogene Zusatzbelastung

Schadstoff	Konzentration/ Deposition	Mittelungszeitraum
Konzentration		
Blei im PM ₁₀	0,015 µg/m ³	Jahr
Schwebstaub (PM ₁₀) (ohne Berücksichtigung der Inhaltsstoffe)	1,2 µg/m ³	Jahr
Schwebstaub (PM _{2,5}) (ohne Berücksichtigung der Inhaltsstoffe)	0,75 µg/m ³	Jahr
Schwefeldioxid SO ₂	1,5 µg/m ³	Jahr
Stickstoffdioxid NO ₂	1,2 µg/m ³	Jahr
Fluorwasserstoff HF	0,04 µg/m ³	Jahr
Deposition		
Staubniederschlag (nicht gefährdender Staub)	0,0105 g/(m ² Id)	Jahr
Arsen im Staubniederschlag	0,2 µg/(m ² Id)	Jahr
Blei im Staubniederschlag	5 µg/(m ² Id)	Jahr
Cadmium im Staubniederschlag	0,1 µg/(m ² Id)	Jahr
Nickel im Staubniederschlag	0,75 µg/(m ² Id)	Jahr
Quecksilber im Staubniederschlag	0,05 µg/(m ² Id)	Jahr
Thallium im Staubniederschlag	0,1 µg/(m ² Id)	Jahr
Benzo(a)pyren	0,025 µg/(m ² Id)	Jahr
Dioxine, Furane und PCB	0,45 pg/(m ² Id)	Jahr

6.2 Regelungen für Stickstoffeintrag und Säuredeposition

Ist nach Anhang 8 der TA Luft eine erhebliche Beeinträchtigung eines Gebiets von gemeinschaftlicher Bedeutung (Gebiete, das durch Arten und Lebensraumtypen der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie gekennzeichnet ist) nicht offensichtlich ausgeschlossen, so soll im Hinblick auf die Stickstoff- oder Schwefeldeposition innerhalb des Einwirkbereiches der Jahresmittelwert der Zusatzbelastung bestimmt werden. Aufgrund der hier vorliegenden lokalspezifischen Randbedingungen ist der Stickstoffeintrag zu bestimmen. Der Einwirkbereich ist definiert als die Fläche um den Emissionsschwerpunkt, in der die Zusatzbelastung mehr als 0,3 kg Stickstoff pro Hektar und Jahr bzw. mehr als 40 eq Säureäquivalente pro Hektar und Jahr beträgt. Liegen Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung innerhalb des Einwirkbereichs, so ist mit Blick auf diese Gebiete eine Prüfung gemäß § 34 BNatSchG durchzuführen (FFH-Verträglichkeitsprüfung).

6.2.1 Stickstoffeintrag

In Bezug auf Stickstoffdepositionen enthält die TA Luft in Anhang 9 weitere Konkretisierungen zur Erforderlichkeit einer Prüfung im Einzelfall. In einem ersten Schritt ist zu prüfen, ob sich empfindliche Pflanzen und Ökosysteme im Beurteilungsgebiet befinden. Analog zur Nummer 4.6.2.5 der TA Luft ist das Beurteilungsgebiet die Fläche, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befindet, der dem 50-fachen der tatsächlichen Schornsteinhöhe entspricht und in der die Gesamtzusatzbelastung der Anlage im Aufpunkt mehr als 5 kg N/(ha·a) beträgt. Bei einer Austrittshöhe der Emissionen von weniger als 20 m über Flur soll der Radius mindestens 1 km betragen.

Liegen empfindliche Pflanzen und Ökosysteme im Beurteilungsgebiet, so sind geeignete Immissionswerte heranzuziehen, deren Überschreitung durch die Gesamtbelastung hinreichende Anhaltspunkte für das Vorliegen erheblicher Nachteile durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme wegen Stickstoffdeposition liefert. Überschreitet die Gesamtbelastung an mindestens einem Beurteilungspunkt die Immissionswerte, so ist der Einzelfall zu prüfen.

Beträgt die Kenngröße der Gesamtzusatzbelastung durch die Emission der Anlage an einem Beurteilungspunkt weniger als 30 Prozent des anzuwendenden Immissionswertes, so ist in der Regel davon auszugehen, dass die Anlage nicht in relevantem Maße zur Stickstoffdeposition beiträgt. Die Prüfung des Einzelfalles kann dann unterbleiben. Die Gesamtbelastung ergibt sich aus der Summe der lokalen Hintergrundbelastung und der Gesamtzusatzbelastung.

Der Stickstoffeintrag durch die Anlage wird aus dem Stickstoff der Stickoxide und des Ammoniaks (Immissionskonzentration) ermittelt.

6.2.2 Säureeintrag

Unter Versauerung versteht man die Erhöhung der Wasserstoffionen (H^+)-Konzentration in der Umwelt. Säureäquivalente sind ein Ausdruck für die Anzahl an H^+ -Ionen, die durch einen versauernd wirkenden Stoffeintrag potenziell freigesetzt werden. Ein Säureäquivalent entspricht 1 mol H^+ -Ionen. Die Umrechnung von kg in eq erfolgt anhand der molaren Masse:

- Stickstoff (N) hat die Masse von 14,007 g/mol,
- Schwefel hat die Masse von 32,06 g/mol.

Entsprechend der jeweiligen Dissoziierungseigenschaften gilt:

- bei NH_3 -Stickstoff oder NO_x -Stickstoff: 1 mol N = 1 mol H^+ = 1 eq,
- bei Schwefeldioxid SO_2 : 1 mol S = 2 mol H^+ = 2 eq.

6.3 Ermittlung der Kenngrößen der anlagenbezogenen Zusatzbelastung (IJZ/IDJZ)

Im Folgenden werden die

- Immissions-Jahres-Zusatzbelastung der Konzentrationen IJZ und
- Immissions-Jahres-Zusatzbelastung der Deposition IDJZ

für die einzelnen Aufpunkte zusammengestellt und ausgewertet. Untersucht wird der bestimmungsgemäße Normalbetrieb.

Die Tabelle 8 weist die Kenngrößen der anlagenbezogenen Zusatzbelastung als Jahresmittelwert für die ausgewählten Monitorpunkte aus. In den Abbildungen im Anhang sind die jeweiligen Zusatzbelastungen grafisch dargestellt.

Tabelle 8: Kenngrößen der Zusatzbelastung IJZ/IJZD/IJTZ für ausgewählte Monitorpunkte

Luftschadstoff	Einheit	Immissionswert	Irrelevanzschwelle	M1 - Geiselaalniederung westlich Merseburg	M2 - Wiesengebiet westlich Schladebach	M3 - „Saale-, Elster-, Luppe-Aue zwischen Merseburg und Halle	M4 - Bergbaufolgelandschaft Kayna Süd	M5 - Merseburg, OT Beuna, Stanweg 17	M6 - Merseburg, Förderstraße 11	M7 - Merseburg, Arthur Schreibner-Straße 25-31	Punkt höchster Beaufschlagung	Verbindlichkeit
Konzentrationen												
Blei im PM ₁₀	µg/m ³	0,5	0,015	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,012	Jahresmittelwert
PM ₁₀	µg/m ³	40	1,2	0,001	0,000	0,000	0,000	0,003	0,004	0,005	0,065	Jahresmittelwert
PM ₁₀ höchstes Tagesmittel	µg/m ³	50	-	0,04	0,01	0,01	0,01	0,06	0,05	0,05	0,5	24-Stunden
PM _{2,5}	µg/m ³	25	0,75	0,001	0,000	0,000	0,000	0,001	0,002	0,003	0,03	Jahresmittelwert
Schwefeldioxid SO ₂	µg/m ³	50	1,5	0,06	0,01	0,01	0,01	0,11	0,18	0,21	2,9	Jahresmittelwert
Schwefeldioxid SO ₂ (Tagesmittel)	µg/m ³	125	-	1,6	0,4	0,3	0,3	2,5	1,9	2,0	20	24-Stunden-Mittel
Schwefeldioxid SO ₂ (Stundenmittel)	µg/m ³	350	-	11	6	7	4	18	12	12	142	1-Stundenmittel
Stickstoffdioxid NO ₂	µg/m ³	40	1,2	0,09	0,02	0,02	0,01	0,17	0,28	0,33	3,8	Jahresmittelwert
Stickstoffdioxid NO ₂ (Stundenmittel)	µg/m ³	200	-	15,9	9,6	17,4	10,5	25,4	20,7	19,6	204	1-Stundenmittel
Fluorwasserstoff HF	µg/m ³	0,4	0,04	0,001	0,000	0,000	0,000	0,001	0,002	0,003	0,03	Jahresmittelwert
Nickel im PM ₁₀	ng/m ³	20	-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,012	Zielwert nach 39. BImSchV
Chrom, gesamt	ng/m ³	17	-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,012	Zielwert LAI
Kupfer	µg/m ³	0,1	-	0,0002	0,0001	0,0000	0,0000	0,0005	0,0008	0,0009	0,012	1/100 MAK
Deposition												
Staubniederschlag (nicht gefährdender Staub)	g/(m ² d)	0,35	0,0105	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0005	Jahresmittelwert
Arsen im Staubniederschlag	µg/(m ² d)	4	0,2	0,6	0,1	0,0	0,1	1,6	2,1	1,9	94	Jahresmittelwert
Blei im Staubniederschlag	µg/(m ² d)	100	5	0,6	0,1	0,0	0,1	1,6	2,1	1,9	94	Jahresmittelwert
Cadmium im Staubniederschlag	µg/(m ² d)	2	0,1	0,06	0,01	0,00	0,01	0,16	0,21	0,19	9	Jahresmittelwert
Nickel im Staubniederschlag	µg/(m ² d)	15	0,75	0,65	0,06	0,04	0,07	1,62	2,13	1,90	94	Jahresmittelwert
Quecksilber im Staubniederschlag	µg/(m ² d)	1	0,05	0,009	0,002	0,002	0,002	0,017	0,031	0,029	3,1	Jahresmittelwert
Thallium im Staubniederschlag	µg/(m ² d)	2	0,1	0,06	0,01	0,00	0,01	0,16	0,21	0,19	9,4	Jahresmittelwert
Benzo(a)pyren	µg/(m ² d)	0,5	0,025	0,065	0,006	0,004	0,007	0,162	0,213	0,190	9,4	Jahresmittelwert
Dioxine, Furane und PCB	pg/(m ² d)	9	0,45	0,13	0,01	0,01	0,01	0,32	0,43	0,38	18,8	Jahresmittelwert
NO ₂ -Deposition	kg/(ha a)	-	-	0,08	0,02	0,02	0,01	0,16	0,29	0,27	-	Jahresmittelwert
NO-Deposition	kg/(ha a)	-	-	0,005	0,001	0,001	0,001	0,009	0,017	0,016	-	Jahresmittelwert
SO ₂ -Deposition	kg/(ha a)	-	-	0,18	0,03	0,03	0,02	0,34	0,63	0,59	-	Jahresmittelwert
Ammoniak-Deposition	kg/(ha a)	-	-	0,03	0,01	0,01	0,01	0,05	0,10	0,09	-	Jahresmittelwert
N _{gesamt} -Deposition	kg/(ha a)	-	0,3	0,11	0,03	0,02	0,02	-	-	-	-	Jahresmittelwert
Säureeintrag	eq/(ha a)	-	40	19	4	3	3	-	-	-	-	Jahresmittelwert

grün hinterlegt... Irrelevanzschwelle unterschritten
 rot ... Überschreitung des Immissionswertes

6.4 Kenngrößen der allgemeinen Hintergrundbelastung

Wird die Irrelevanzschwelle des jeweiligen Luftschadstoffes überschritten, so ist die Gesamtbelastung unter Berücksichtigung der allgemeinen Hintergrundbelastung zu bestimmen. Die Kenngrößen der Hintergrundbelastung für Arsen, Cadmium, Nickel, Thallium und Blei im Staubbiederschlag sowie für Benzo(a)pyren und Dioxine, Furane, PCB werden aus den Jahresberichten zur Luftqualität in Sachsen-Anhalt [6] entnommen. Dabei wird auf die Werte der Stationen Großkayna, MUEG-Deponie, Leuna AVA, Leuna, Kreympauer Str. sowie Halle/Saale zurückgegriffen. Angaben zur Hintergrundbelastung von Quecksilber im PM₁₀ lagen nicht vor. Die Daten zur Hintergrundbelastung sind in der nachfolgenden Tabellen 9 zusammengestellt.

Tabelle 9: Kenngrößen der Hintergrundbelastung für verschiedene Luftschadstoffe

Luftschadstoff	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Mittelwert	Station
Arsen im PM ₁₀	0,6	0,4	0,4	0,2	0,7	0,7	0,2	0,2	0,3	0,3	0,36	Großkayna, MUEG-Deponie
	0,4	0,3	0,4	0,2	0,4	0,4	0,3	0,2	-	-	-	Leuna, Kreympauer Str.
	0,4	0,3	0,4	0,2	0,3	0,3	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	Leuna, AVA
Cadmium im PM ₁₀	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0,06	0,09	Großkayna, MUEG-Deponie
	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-	-	-	Leuna, Kreympauer Str.
	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,05	0,05	Leuna, AVA
Nickel im PM ₁₀	2,1	1	0,9	1	3,3	3,3	1	0,8	0,9	1,1	1,40	Großkayna, MUEG-Deponie
	1,4	1,4	1,7	1,1	1,4	1,4	1,4	1,4	-	-	-	Leuna, Kreympauer Str.
	1,1	0,8	1	0,9	1,2	1,2	1,6	1,6	1,4	1,2	1,2	Leuna, AVA
Thallium im PM ₁₀	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0	0,01	0,01	Großkayna, MUEG-Deponie
	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	-	-	-	Leuna, Kreympauer Str.
	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0,01	0,01	Leuna, AVA
Blei im PM ₁₀	4,5	3,2	3	3	2,9	2,9	1,8	1,7	2,4	2,2	2,70	Großkayna, MUEG-Deponie
	2,7	2,4	2,7	3	3	3	2,2	2	-	-	-	Leuna, Kreympauer Str.
	2,5	2,7	2,5	3,2	3	3	2,9	2,7	2,5	2	2	Leuna, AVA
Benzo(a)pyren	32	34,1	31,1	23,6	13,8	50,2	105,1	15,5	9,6	16,9	33,19	Halle/Saale
Dioxine	2,6	1,9	1,6	1,4	1,1	1	0,5	0,2	2,6		1,43	Großkayna, MUEG-Deponie

6.5 Kenngrößen der Gesamtbelastung

Die Kenngrößen der Immissions-Gesamtbelastung werden für die Jahresmittel der Schadstoffkonzentration (IJG) und der Deposition (IJDG) bestimmt. Die Ermittlung erfolgt durch Addition:

- der Zusatzbelastung durch die Anlage (aus Punkt 6.3) sowie
- der mittleren allgemeinen Hintergrundbelastung (aus Punkt 6.4)

an den betrachteten Monitorpunkten. Die Gesamtbelastung IJG und IJDG an den Monitorpunkten wird in Tabelle 10 zusammengestellt.

Tabelle 10: Kenngrößen der Gesamtbelastung IJG/IJDG für ausgewählte Monitorpunkte

Luftschadstoff	Einheit	Immissionswert	Hintergrundbelastung	M1 - Geiseltal- niederung westlich Merseburg	M2 - Wiesengebiet westlich Schladebach	M3 - „Saale-, Elster- Luppe-Aue zwischen Merseburg und Halle	M4 - Bergbaufolge- landschaft Kayna-Süd	M5 - Merseburg, OT Beuna, Starweg 17	M6 - Merseburg, Förderstraße 7-11	M7 - Merseburg, Arthur- Schreibner- Straße 25-31	Punkt höchster Beaufschlag- ung	Verbindlichkeit
Arsen im Staubnieder- schlag	µg/(m²d)	4,00	0,36	1,0	0,4	0,4	0,4	2,0	2,5	2,3	94	Jahresmittelwert
Blei im Staubnieder- schlag	µg/(m²d)	100	2,70	3,3	2,8	2,7	2,8	4,3	4,8	4,6	96	Jahresmittelwert
Cadmium im Staubnieder- schlag	µg/(m²d)	2	0,09	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,3	9	Jahresmittelwert
Nickel im Staubnieder- schlag	µg/(m²d)	15	1,40	2,0	1,5	1,4	1,5	3,0	3,5	3,3	95	Jahresmittelwert
Thallium im Staubnieder- schlag	µg/(m²d)	2	0,01	0,08	0,02	0,02	0,02	0,17	0,23	0,20	9	Jahresmittelwert
Benzo(a)pyren	µg/(m²d)	0,5	0,03	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,2	9	Jahresmittelwert
Dioxine, Furane und PCB	pg/(m²d)	9	0,45	0,58	0,46	0,46	0,46	0,77	0,88	0,83	19	Jahresmittelwert

6.6 Bewertung der Ergebnisse

Die höchsten Immissionskonzentrationen durch die Zusatzbelastung der Anlage ergeben sich in der ermittelten Höhe von 1,5 m über Grund für alle Schadstoffe im Umkreis von ca. 100 m um den Kamin der Energie- und Verwertungsanlage EVA 2 innerhalb des Anlagengeländes bzw. innerhalb des Gewerbe- und Industriegebietes Merseburg Süd.

Für die einzelnen Luftschadstoffe ist die Immissions-Zusatzbelastung sowie die Immissions-Gesamtbelastung in den Abbildungen 3 - 28 im Anhang dargestellt.

6.6.1 Blei im PM_{10}

Die Zusatzbelastung der Bleikonzentration unterschreitet an allen Monitorpunkten und auch am Punkt höchster Beaufschlagung die Irrelevanzgrenze nach TA Luft. Schädlichen Umweltauswirkungen auf die nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauungen (Orte mit einem ständigen Aufenthalt von Personen) sind nicht zu erwarten.

6.6.2 Feinstaub PM_{10} und $PM_{2,5}$

Die Zusatzbelastung der PM_{10} und $PM_{2,5}$ -Konzentration unterschreitet an allen Monitorpunkten und auch am Punkt höchster Beaufschlagung die Irrelevanzgrenze nach TA Luft. Es ist davon auszugehen, dass im Untersuchungsgebiet die Gesamtbelastung der Staubkonzentration als Jahresmittelwert durch die betrachtete Anlage nicht relevant beeinflusst wird.

Nach TA Luft dürfen die Immissionswerte für Schwebstaub (PM_{10}) den Tagesmittelwert von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an 35 Tagen im Jahr überschreiten. Der höchste Tagesmittelwert der Zusatzbelastung unterschreitet an allen Punkten im Untersuchungsgebiet den Wert von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

6.6.3 Schwefeldioxid SO_2

Die Zusatzbelastung der Schwefeldioxidkonzentration unterschreitet an allen Monitorpunkten die Irrelevanzgrenze nach TA Luft. Am Punkt höchster Beaufschlagung schöpft die Zusatzbelastung den Immissionswert zu ca. 6 % aus. Die höchste Beaufschlagung ist nordöstlich der Emissionsquelle zu finden, innerhalb des Industrie- und Gewerbegebietes Merseburg Süd.

6.6.4 Stickstoffdioxid NO_2

Die Zusatzbelastung der Stickstoffdioxidkonzentration unterschreitet an allen Monitorpunkten die Irrelevanzgrenze nach TA Luft. Am Punkt höchster Beaufschlagung schöpft die Zusatzbelastung den Immissionswert zu ca. 10 % aus.

6.6.5 Fluorwasserstoff HF

Die Zusatzbelastung der Fluorwasserstoffkonzentration unterschreitet an allen Monitorpunkten und auch am Punkt höchster Beaufschlagung die Irrelevanzgrenze nach TA Luft.

6.6.6 Nickel im PM_{10}

Die Zusatzbelastung der Nickelkonzentration unterschreitet an allen Monitorpunkten und auch am Punkt höchster Beaufschlagung den Zielwert der 39. BImSchV. Der Zielwert wird an den Monitorpunkten zu maximal 5 % ausgeschöpft, am Punkt höchster Beaufschlagung zu 59 %.

6.6.7 Chrom, gesamt

Die Zusatzbelastung der Chromkonzentration unterschreitet an allen Monitorpunkten und auch am Punkt höchster Beaufschlagung den Zielwert des LAI [2]. Der Zielwert wird an den Monitorpunkten zu maximal 6 % ausgeschöpft, am Punkt höchster Beaufschlagung zu 69 %.

6.6.8 Kupfer

Die Zusatzbelastung der Kupferkonzentration unterschreitet an allen Monitorpunkten und auch am Punkt höchster Beaufschlagung den Beurteilungswert des LAI [2]. Der Beurteilungswert wird an den Monitorpunkten zu 1 % ausgeschöpft, am Punkt höchster Beaufschlagung zu 12 %.

6.6.9 Staubdeposition (nicht gefährdender Staub)

Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung für den Staubniederschlag als Jahresmittelwert (Zusatzbelastung) ergeben, dass an den Monitorpunkten M1 bis M7 durch die Zusatzbelastung die Irrelevanzgrenze von $0,0105 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ unterschritten wird.

Die Gesamtbelastung hält an allen Aufpunkten den Immissionswert von $0,35 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ für Staubniederschlag sicher ein.

6.6.10 Arsen im Staubniederschlag

Die Zusatzbelastung von Arsen im Staubniederschlag unterschreitet an den Monitorpunkten M2 bis M4 (FFH-Gebiete, Naturschutzgebiet) die Irrelevanzgrenze nach TA Luft. Unter Berücksichtigung der allgemeinen Hintergrundbelastung unterschreitet die Gesamtbelastung an allen Monitorpunkten den Immissionswert nach TA Luft. Der Punkt höchster Beaufschlagung ergibt sich innerhalb des Industrie- und Gewerbegebietes Merseburg Süd. Die Zusatzbelastung beträgt dort maximal $94 \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$.

Die Gesamtbelastung überschreitet den Immissionswert von $4 \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ auf einer Fläche von ca. 230 ha rund um die Emissionsquelle. Kinderspielflächen oder Wohngebiete sind in diesem Bereich nicht existent. Anhaltspunkte für die Sonderfallprüfung nach Nr. 4.8 TA Luft ergeben sich, wenn im Bereich von Ackerböden das Jahresmittel von $1.170 \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ bzw. im Bereich von Grünland das Jahresmittel von $60 \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ überschritten wird. Beides ist im vorliegenden Fall nicht gegeben. Schädliche Umweltwirkungen durch eine mittelbare Wirkung auf Menschen, Tiere, Pflanzen, Lebens- oder Futtermittel sind nicht zu erwarten.

6.6.11 Blei im Staubniederschlag

Die Zusatzbelastung von Blei im Staubniederschlag unterschreitet an allen Monitorpunkten die Irrelevanzgrenze nach TA Luft. Der Punkt höchster Beaufschlagung ergibt sich innerhalb des Anlagengeländes. Die Zusatzbelastung beträgt dort maximal $94 \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$.

Die Gesamtbelastung überschreitet den Immissionswert von $100 \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ an keinem Punkt im Beurteilungsgebiet.

6.6.12 Cadmium im Staubniederschlag

Die Zusatzbelastung von Cadmium im Staubniederschlag unterschreitet an den Monitorpunkten M1 bis M4 (FFH-Gebiete, Naturschutzgebiet) die Irrelevanzgrenze nach TA Luft. An den Monitorpunkten M5 bis M7 überschreitet die Zusatzbelastung die Irrelevanzgrenze. Der Punkt höchster Beaufschlagung ergibt sich innerhalb des Industrie- und Gewerbegebietes Merseburg Süd. Die Zusatzbelastung beträgt dort maximal $9,4 \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$. Unter Berücksichtigung der allgemeinen Hintergrundbelastung unterschreitet die Gesamtbelastung an allen Monitorpunkten den Immissionswert nach TA Luft.

Die Gesamtbelastung überschreitet den Immissionswert von $2 \mu\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ auf einer Fläche von ca. 11 ha rund um die Emissionsquelle. Kinderspielflächen oder Wohngebiete sind in diesem Bereich nicht existent. Anhaltspunkte für die Sonderfallprüfung nach Nr. 4.8 TA Luft ergeben sich, wenn im Bereich von Ackerböden das Jahresmittel von $2,5 \mu\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ bzw. im Bereich von Grünland das Jahresmittel von $32 \mu\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ überschritten wird. Beides ist im vorliegenden Fall nicht gegeben. Schädliche Umweltwirkungen durch eine mittelbare Wirkung auf Menschen, Tiere, Pflanzen, Lebens- oder Futtermittel sind nicht zu erwarten.

6.6.13 Nickel im Staubniederschlag

Die Zusatzbelastung von Nickel im Staubniederschlag unterschreitet an den Monitorpunkten M2 bis M4 (FFH-Gebiete, Naturschutzgebiet) die Irrelevanzgrenze nach TA Luft. Unter Berücksichtigung der allgemeinen Hintergrundbelastung unterschreitet die Gesamtbelastung an allen Monitorpunkten den Immissionswert nach TA Luft. Der Punkt höchster Beaufschlagung ergibt sich innerhalb des Anlagengeländes. Die Zusatzbelastung beträgt dort maximal $94 \mu\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$.

Die Gesamtbelastung überschreitet den Immissionswert von $15 \mu\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ auf einer Fläche von ca. 26 ha rund um die Emissionsquelle. Kinderspielflächen oder Wohngebiete sind in diesem Bereich nicht existent. Schädliche Umweltwirkungen durch eine mittelbare Wirkung auf Menschen, Tiere, Pflanzen, Lebens- oder Futtermittel sind nicht zu erwarten.

6.6.14 Quecksilber im Staubniederschlag

Die Zusatzbelastung von Quecksilber im Staubniederschlag unterschreitet an allen Monitorpunkten die Irrelevanzgrenze nach TA Luft. Der Punkt höchster Beaufschlagung ergibt sich innerhalb des Anlagengeländes. Die Zusatzbelastung beträgt dort maximal $3,1 \mu\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$.

Die Zusatzbelastung überschreitet den Immissionswert von $1 \mu\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ auf einer Fläche von ca. 0,02 ha rund um die Emissionsquelle. Kinderspielflächen oder Wohngebiete sind in diesem Bereich nicht existent. Anhaltspunkte für die Sonderfallprüfung nach Nr. 4.8 TA Luft ergeben sich, wenn im Bereich von Ackerböden das Jahresmittel von $30 \mu\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ bzw. im Bereich von Grünland das Jahresmittel von $3 \mu\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ überschritten wird. Beides ist im vorliegenden Fall nicht gegeben. Schädliche Umweltwirkungen durch eine mittelbare Wirkung auf Menschen, Tiere, Pflanzen, Lebens- oder Futtermittel sind nicht zu erwarten.

Aussagen zur Gesamtbelastungssituation sind nicht möglich, da Werte der allgemeinen Hintergrundbelastung nicht ermittelt werden konnten.

6.6.15 Thallium im Staubniederschlag

Die Zusatzbelastung von Thallium im Staubniederschlag unterschreitet an den Monitorpunkten M1 bis M4 (FFH-Gebiete, Naturschutzgebiet) die Irrelevanzgrenze nach TA Luft. An den Monitorpunkten M5 bis M7 überschreitet die Zusatzbelastung die Irrelevanzgrenze. Der Punkt höchster Beaufschlagung ergibt sich innerhalb des Anlagengeländes. Die Zusatzbelastung beträgt dort maximal $9,4 \mu\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$. Unter Berücksichtigung der allgemeinen Hintergrundbelastung hält die Gesamtbelastung an allen Monitorpunkten den Immissionswert nach TA Luft ein.

Die Gesamtbelastung überschreitet den Immissionswert von $2 \mu\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ auf einer Fläche von ca. 11 ha rund um die Emissionsquelle. Kinderspielflächen oder Wohngebiete sind in diesem Bereich nicht existent. Anhaltspunkte für die Sonderfallprüfung nach Nr. 4.8 TA Luft ergeben sich, wenn im Bereich von Ackerböden das Jahresmittel von $7 \mu\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ bzw. im Bereich von Grünland das Jahresmittel von $25 \mu\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ überschritten wird. Beides ist im vorliegenden Fall nicht gegeben. Schädliche Umweltwirkungen durch eine mittelbare Wirkung auf Menschen, Tiere, Pflanzen, Lebens- oder Futtermittel sind nicht zu erwarten.

6.6.16 *Benzo(a)pyren*

Die Zusatzbelastung von Benzo(a)pyren im Staubbiederschlag unterschreitet an den Monitorpunkten M2 bis M4 (FFH-Gebiete, Naturschutzgebiet) die Irrelevanzgrenze nach TA Luft. An den Monitorpunkten M1 sowie M5 bis M7 wird die Irrelevanzgrenze durch die Zusatzbelastung überschritten. Der Punkt höchster Beaufschlagung ergibt sich innerhalb des Anlagengeländes. Die Zusatzbelastung beträgt dort maximal 9,4 µg/(m²·d). Unter Berücksichtigung der allgemeinen Hintergrundbelastung hält die Gesamtbelastung an allen Monitorpunkten den Immissionswert nach TA Luft ein.

Die Gesamtbelastung überschreitet den Immissionswert von 0,5 µg/(m²·d) auf einer Fläche von ca. 154 ha rund um die Emissionsquelle. Kinderspielflächen oder Wohngebiete sind in diesem Bereich nicht existent. Anhaltspunkte für die Sonderfallprüfung nach Nr. 4.8 TA Luft ergeben sich, wenn im Bereich von Ackerböden das Jahresmittel von 6 µg/(m²·d) überschritten wird. Dies ist im vorliegenden Fall nicht gegeben. Schädliche Umweltwirkungen durch eine mittelbare Wirkung auf Menschen, Tiere, Pflanzen, Lebens- oder Futtermittel sind nicht zu erwarten.

6.6.17 *Dioxine, Furane und PCB*

Die Zusatzbelastung der Deposition von Dioxinen, Furanen und PCB im Staubbiederschlag unterschreitet an allen Monitorpunkten die Irrelevanzgrenze nach TA Luft. Der Punkt höchster Beaufschlagung ergibt sich innerhalb des Anlagengeländes. Die Zusatzbelastung beträgt dort maximal 18,8 pg/(m²·d). Unter Berücksichtigung der allgemeinen Hintergrundbelastung hält die Gesamtbelastung an allen Monitorpunkten den Immissionswert nach TA Luft ein.

Die Gesamtbelastung überschreitet den Immissionswert von 9 pg/(m²·d) auf einer Fläche von ca. 0,2 ha um die Emissionsquelle. Da über die überwiegend versiegelte Fläche des Industrie- und Gewerbegebietes kein Eintrag von Dioxinen/Furanen/PCB in den Boden erfolgt, sind keinen Benachteiligungen durch die Deposition von Dioxinen/Furanen/PCB zu erwarten.

6.6.18 *Stickstoffdeposition*

An den Monitorpunkten M1 bis M4 (FFH-Gebiete, Naturschutzgebiete) wird das Abschneidekriterium der Stickstoffdeposition von 0,3 kg N/(ha·a) durch die Gesamtzusatzbelastung eingehalten. Eine Erhöhung der Immissionsgesamtbelastung ist in diesen Bereichen aufgrund des Betriebes der Energie- und Verwertungsanlage EVA 2 nicht zu erwarten. Die Prüfung des Einzelfalls ist somit entbehrlich.

Die gebietsbezogene Bagatellschwelle von 5 kg N/(ha·a) wird innerhalb des Industrie- und Gewerbegebietes auf einer Fläche von ca. 0,1 ha durch die Zusatzbelastung überschritten. Am Punkt höchster Beaufschlagung beträgt die Stickstoffdeposition 8,5 kg N/(ha·a). In diesem Bereich befinden sich keine empfindlichen Pflanzen oder Ökosysteme.

6.6.19 *Säureeintrag*

Die Gesamtzusatzbelastung des Säureeintrages pro Hektar und Jahr unterschreitet an den Monitorpunkten M1 bis M4 den Abschneidewert nach TA Luft von 40 eq/(ha·a). Diese Gebiete befinden sich somit nicht im Einwirkungsbereich der Anlage. Mit negativen Auswirkungen auf die Schutzgebiete ist nicht zu rechnen. Die Prüfung des Einzelfalls ist entbehrlich.

7 Statistische Unsicherheit der Prognose

Es handelt sich bei der Immissionsprognose um eine pessimistische Prognose. Bei der Bestimmung der Emissionswerte wurden maximale bzw. pessimistische Daten verwendet. Das betrifft sowohl die Emissionsfrachten als auch die zeitliche Einwirkung (durchgängiger Betrieb aller Anlagenteile).

Die prognostizierten Ergebnisse besitzen auf Grund der statistischen Natur des in der Richtlinie VDI 3945, Blatt 3 angegebenen Verfahrens eine statistische Unsicherheit. Die modellbedingte statistische Unsicherheit, berechnet als modellbedingte Streuung des berechneten Wertes sollte bei der Ermittlung des Jahres-Immissionskennwertes 3 % des Immissionswertes nicht überschreiten.

Damit darf die statistische Unsicherheit die folgenden Werte nicht überschreiten:

- Blei im PM ₁₀	0,015 µg/m ³ ,
- PM ₁₀ -Konzentration	1,2 µg/m ³ ,
- PM _{2,5} -Konzentration	0,75 µg/m ³ ,
- Schwefeloxide SO ₂	1,5 µg/m ³ ,
- Stickstoffdioxid NO ₂	1,2 µg/m ³ ,
- Fluorwasserstoff HF	0,04 µg/m ³ ,
- Staubbiederschlag	0,0105 g/(m ² ·d),
- Arsen im Staubbiederschlag	0,12 µg/(m ² ·d),
- Blei im Staubbiederschlag	3 µg/(m ² ·d),
- Cadmium im Staubbiederschlag	0,06 µg/(m ² ·d),
- Nickel im Staubbiederschlag	0,45 µg/(m ² ·d),
- Quecksilber im Staubbiederschlag	0,03 µg/(m ² ·d),
- Thallium im Staubbiederschlag	0,06 µg/(m ² ·d),
- Benzo(a)pyren	0,015 µg/(m ² ·d),
- Dioxine, Furane, PCB	0,27 pg/(m ² ·d).

Die in den Protokolldateien angegebenen statistischen Unsicherheiten (in Prozent) spiegeln den prozentualen Anteil an der Immissions-Kenngröße, jedoch nicht am Immissionswert wider.

An den betrachteten Monitorpunkten erreicht die statistische Unsicherheit den folgenden Absolutwert:

- Blei im PM ₁₀	0,00002 µg/m ³ ,
- PM ₁₀ -Konzentration	0,0005 µg/m ³ ,
- PM _{2,5} -Konzentration	0,0003 µg/m ³ ,
- Schwefeloxide SO ₂	0,01 µg/m ³ ,
- Stickstoffdioxid NO ₂	0,007 µg/m ³ ,
- Fluorwasserstoff HF	0,00007 µg/m ³ ,
- Staubbiederschlag	0,000001 g/(m ² ·d),
- Arsen im Staubbiederschlag	0,06 µg/(m ² ·d),
- Blei im Staubbiederschlag	0,06 µg/(m ² ·d),
- Cadmium im Staubbiederschlag	0,006 µg/(m ² ·d),
- Nickel im Staubbiederschlag	0,06 µg/(m ² ·d),
- Quecksilber im Staubbiederschlag	0,0016 µg/(m ² ·d),
- Thallium im Staubbiederschlag	0,006 µg/(m ² ·d),
- Benzo(a)pyren	0,006 µg/(m ² ·d),
- Dioxine, Furane, PCB	0,012 pg/(m ² ·d).

Damit sind die Anforderungen an die statistische Unsicherheit der Prognose nach Nr. 10 Anhang 2 TA Luft erfüllt. Die gewählte Qualitätsstufe 0 für Luftschadstoffe bei der Ausbreitungsberechnung ist demzufolge ausreichend.

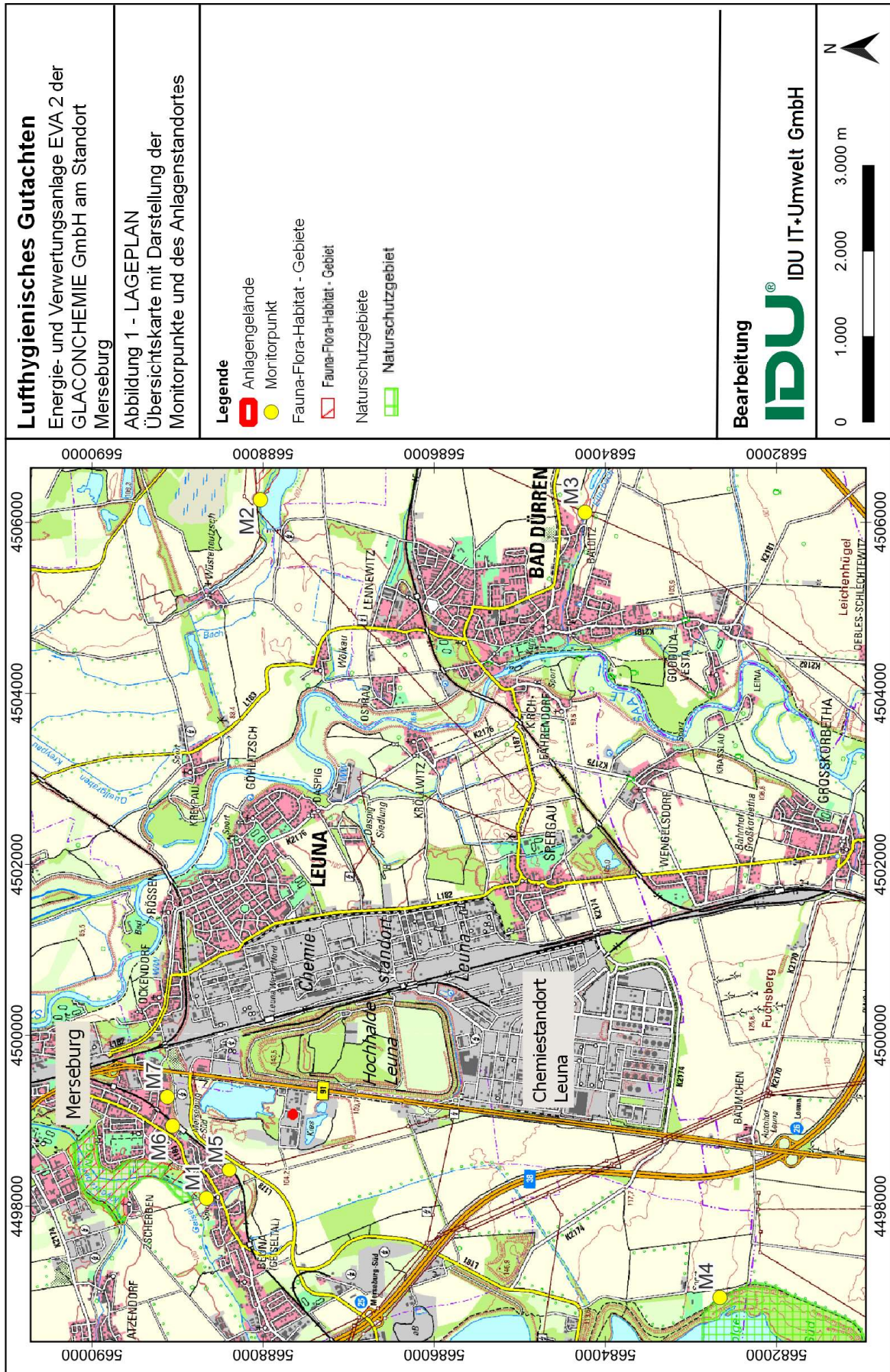
Anhang

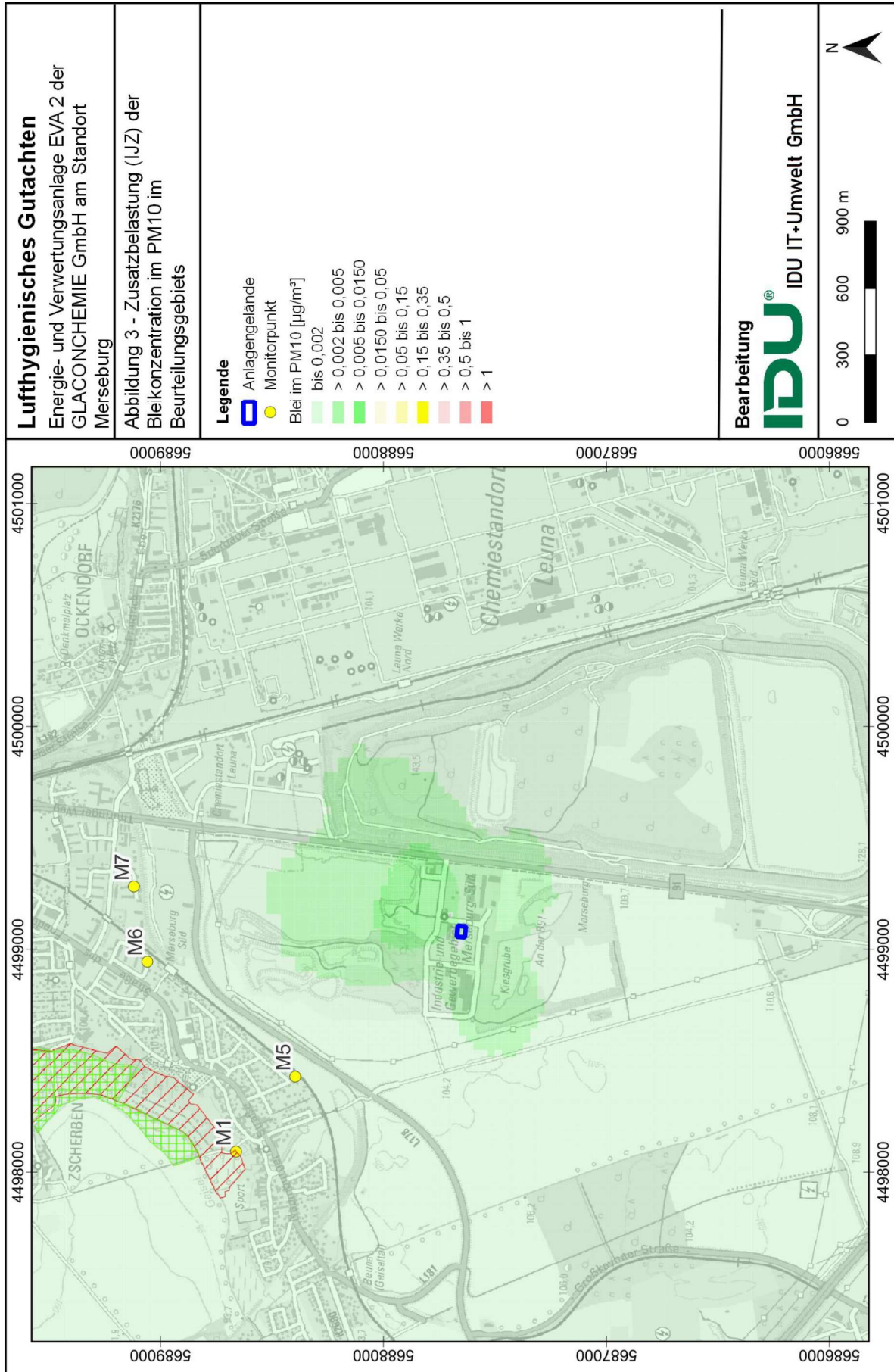
ABBILDUNGEN

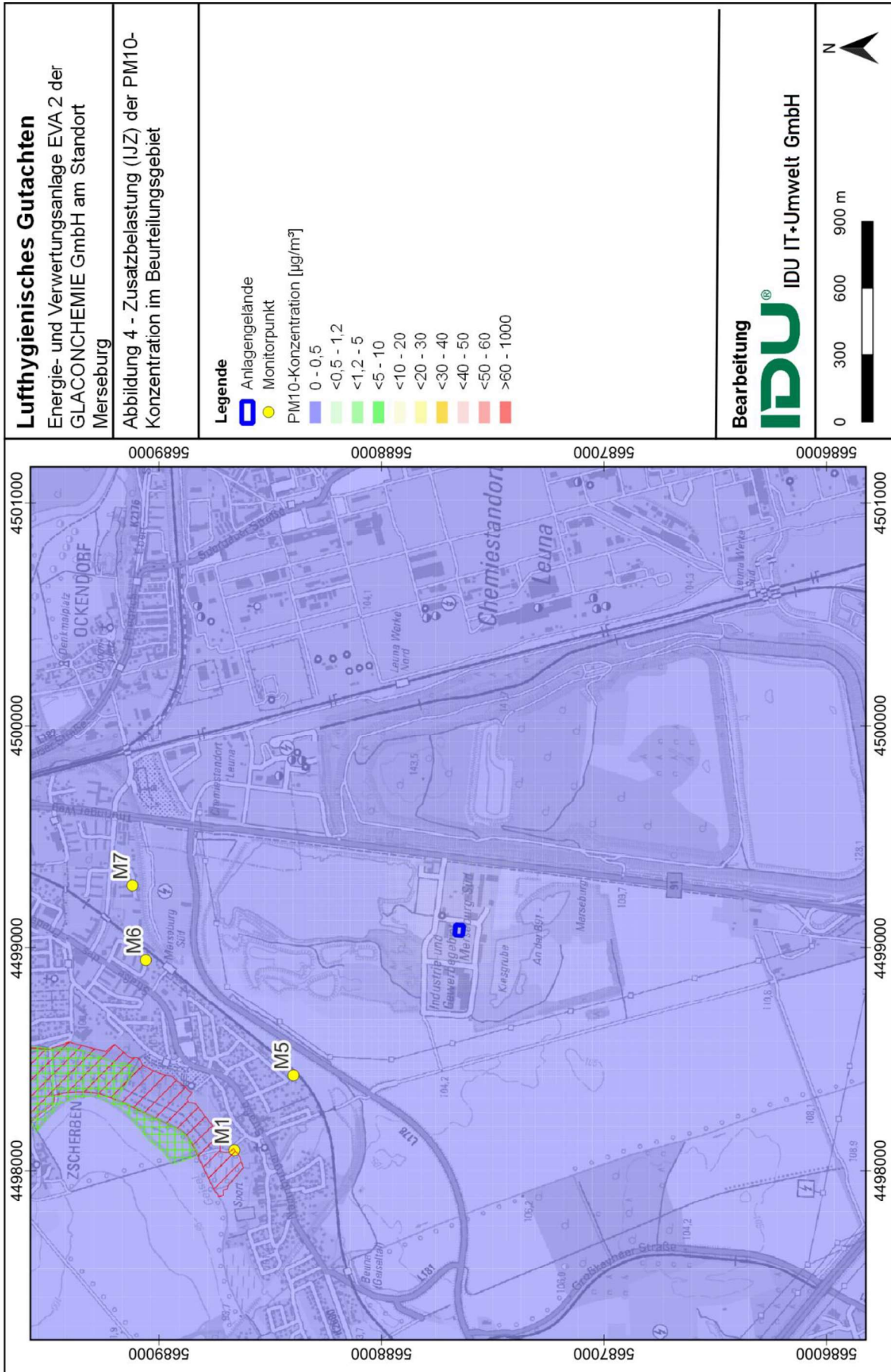
Abbildung 1	LAGEPLAN Übersichtskarte mit Darstellung der Monitorpunkte und des Anlagenstandortes	Seite 26
Abbildung 2	EMISSIONSQUELLENPLAN Darstellung der relevanten Emissionsquellen	Seite 27
Abbildung 3	Zusatzbelastung der Bleikonzentration im PM ₁₀ im Beurteilungsgebiet	Seite 28
Abbildung 4	Zusatzbelastung der PM ₁₀ - Konzentration im Beurteilungsgebiet	Seite 29
Abbildung 5	Zusatzbelastung der PM _{2,5} - Konzentration im Beurteilungsgebiet	Seite 30
Abbildung 6	Zusatzbelastung der Schwefeldioxid - Konzentration im Beurteilungsgebiet	Seite 31
Abbildung 7	Zusatzbelastung der Stickstoffdioxid - Konzentration im Beurteilungsgebiet	Seite 32
Abbildung 8	Zusatzbelastung der Fluorwasserstoff - Konzentration im Beurteilungsgebiet	Seite 33
Abbildung 9	Zusatzbelastung der Nickelkonzentration im PM ₁₀ im Beurteilungsgebiet	Seite 34
Abbildung 10	Zusatzbelastung der Chromkonzentration im PM ₁₀ im Beurteilungsgebiet	Seite 35
Abbildung 11	Zusatzbelastung der Staubdeposition im Beurteilungsgebiet	Seite 36
Abbildung 12	Zusatzbelastung von Arsen im Staubbiederschlag im Beurteilungsgebiet	Seite 37
Abbildung 13	Gesamtbelastung von Arsen im Staubbiederschlag im Nahbereich der Anlage	Seite 38
Abbildung 14	Zusatzbelastung von Blei im Staubbiederschlag im Beurteilungsgebiet	Seite 39
Abbildung 15	Gesamtbelastung von Blei im Staubbiederschlag im Beurteilungsgebiet	Seite 40
Abbildung 16	Zusatzbelastung von Cadmium im Staubbiederschlag im Beurteilungsgebiet	Seite 41
Abbildung 17	Gesamtbelastung von Cadmium im Staubbiederschlag im Beurteilungsgebiet	Seite 42
Abbildung 18	Zusatzbelastung von Nickel im Staubbiederschlag im Beurteilungsgebiet	Seite 43
Abbildung 19	Gesamtbelastung von Nickel im Staubbiederschlag im Beurteilungsgebiet	Seite 44
Abbildung 20	Zusatzbelastung von Quecksilber im Staubbiederschlag im Beurteilungsgebiet	Seite 45
Abbildung 21	Zusatzbelastung von Thallium im Staubbiederschlag im Beurteilungsgebiet	Seite 46
Abbildung 22	Gesamtbelastung von Thallium im Staubbiederschlag im Beurteilungsgebiet	Seite 47
Abbildung 23	Zusatzbelastung von Benzo(a)pyren im Staubbiederschlag im Beurteilungsgebiet	Seite 48
Abbildung 24	Gesamtbelastung von Benzo(a)pyren im Staubbiederschlag im Beurteilungsgebiet	Seite 49
Abbildung 25	Zusatzbelastung von Dioxine, Furane und PCB im Staubbiederschlag im Beurteilungsgebiet	Seite 50
Abbildung 26	Gesamtbelastung von Dioxine, Furane und PCB im Staubbiederschlag im Beurteilungsgebiet	Seite 51
Abbildung 27	Zusatzbelastung der Stickstoffdeposition im Beurteilungsgebiet	Seite 52
Abbildung 28	Zusatzbelastung des Säureeintrages im Beurteilungsgebiet	Seite 53

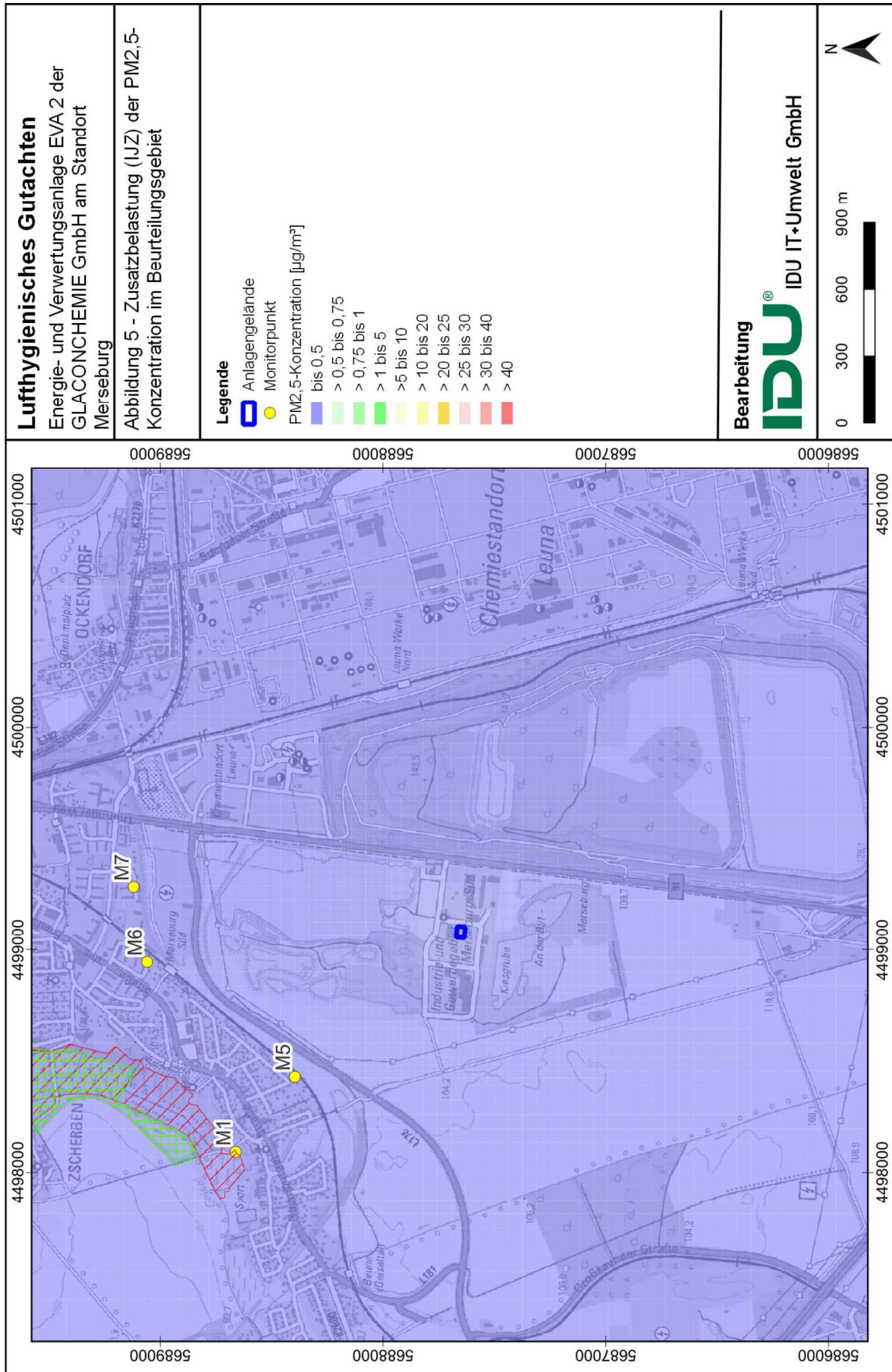
DOKUMENTATION DER AUSBREITUNGSRECHNUNG

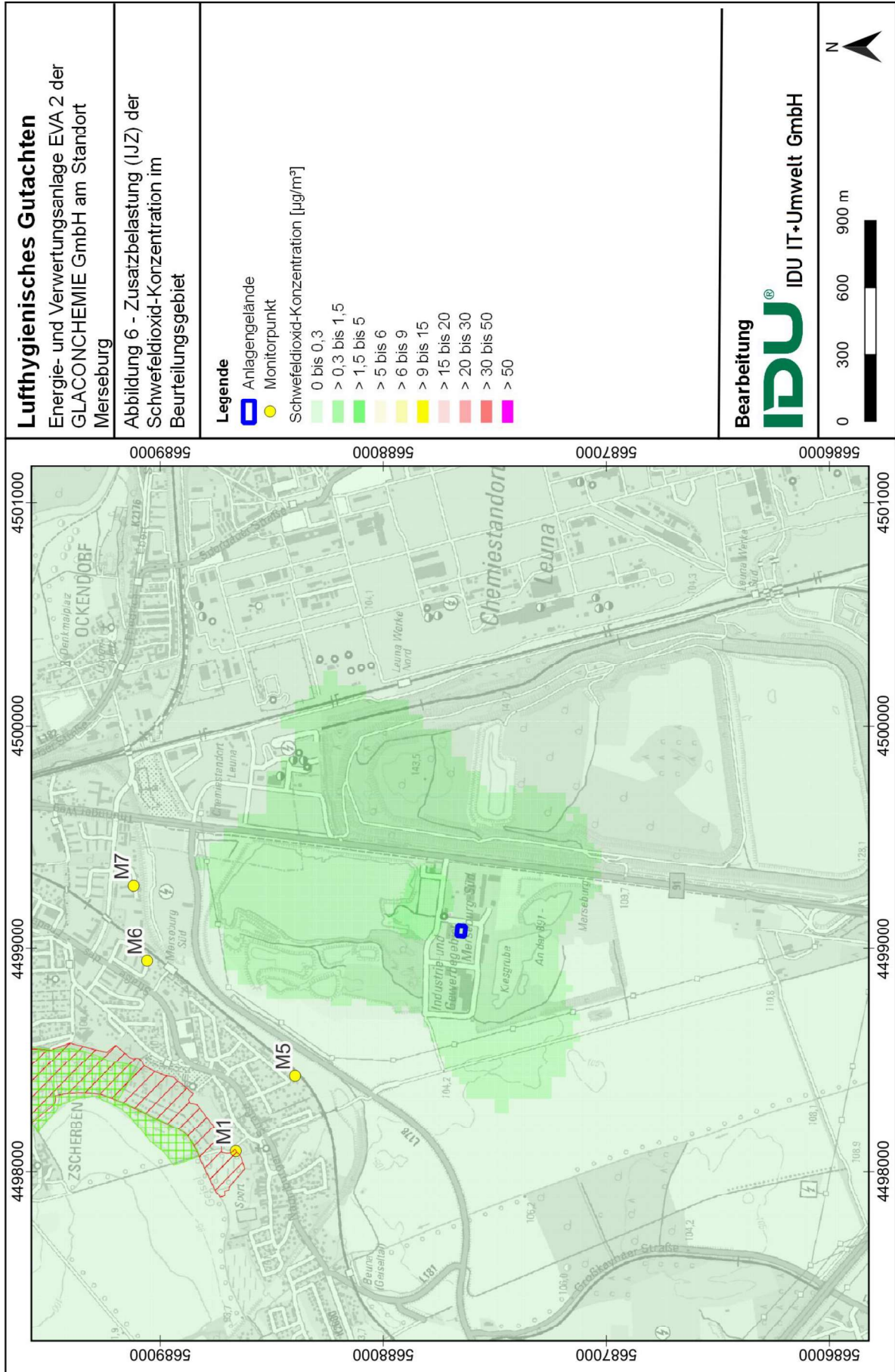
Konfigurationsdatei (AUSTAL) -Zusatzbelastung Luftschadstoffe	Seite 54 - 55
Protokolldatei (AUSTAL) - Zusatzbelastung Luftschadstoffe	Seite 55 - 59

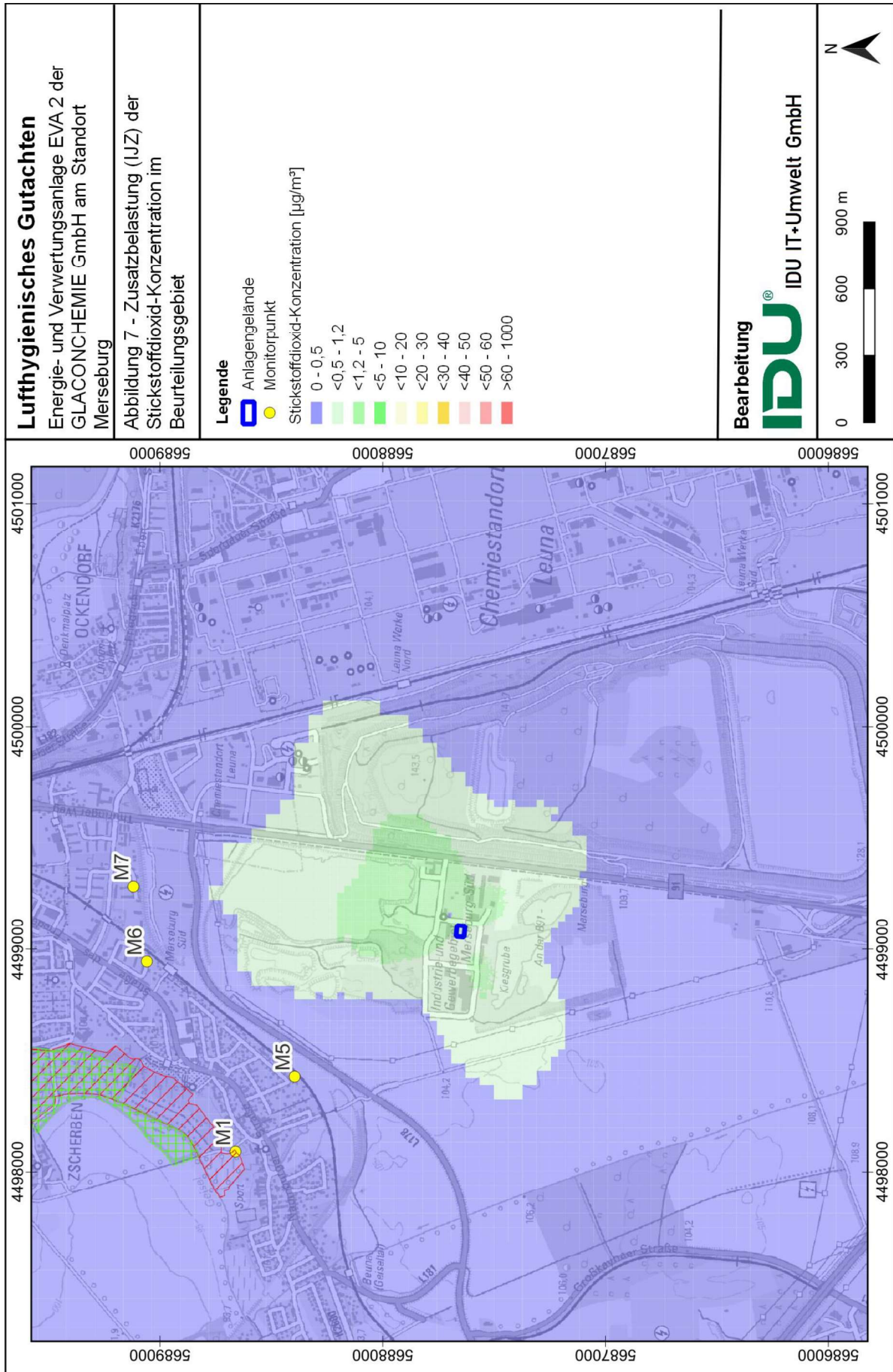


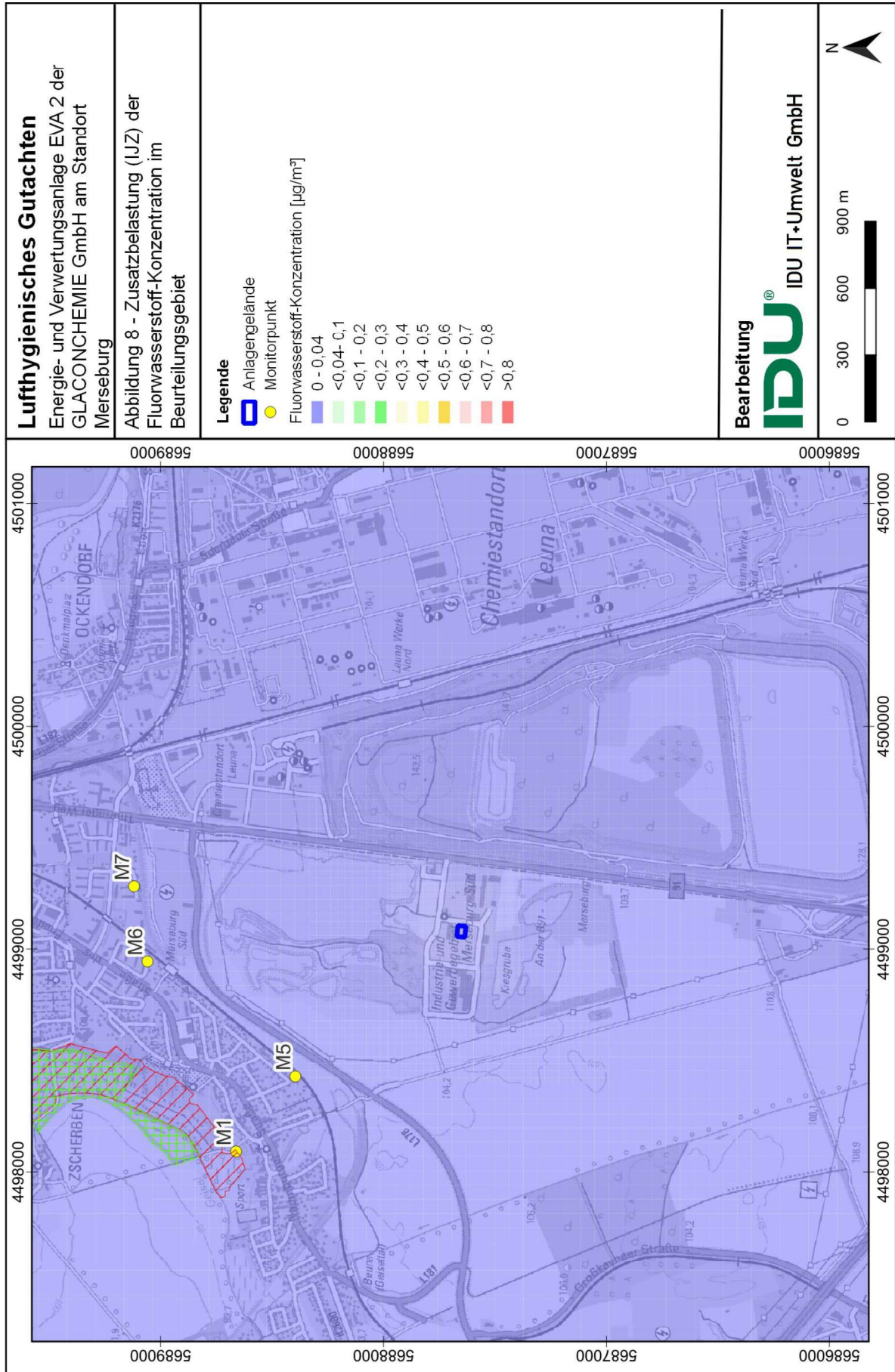


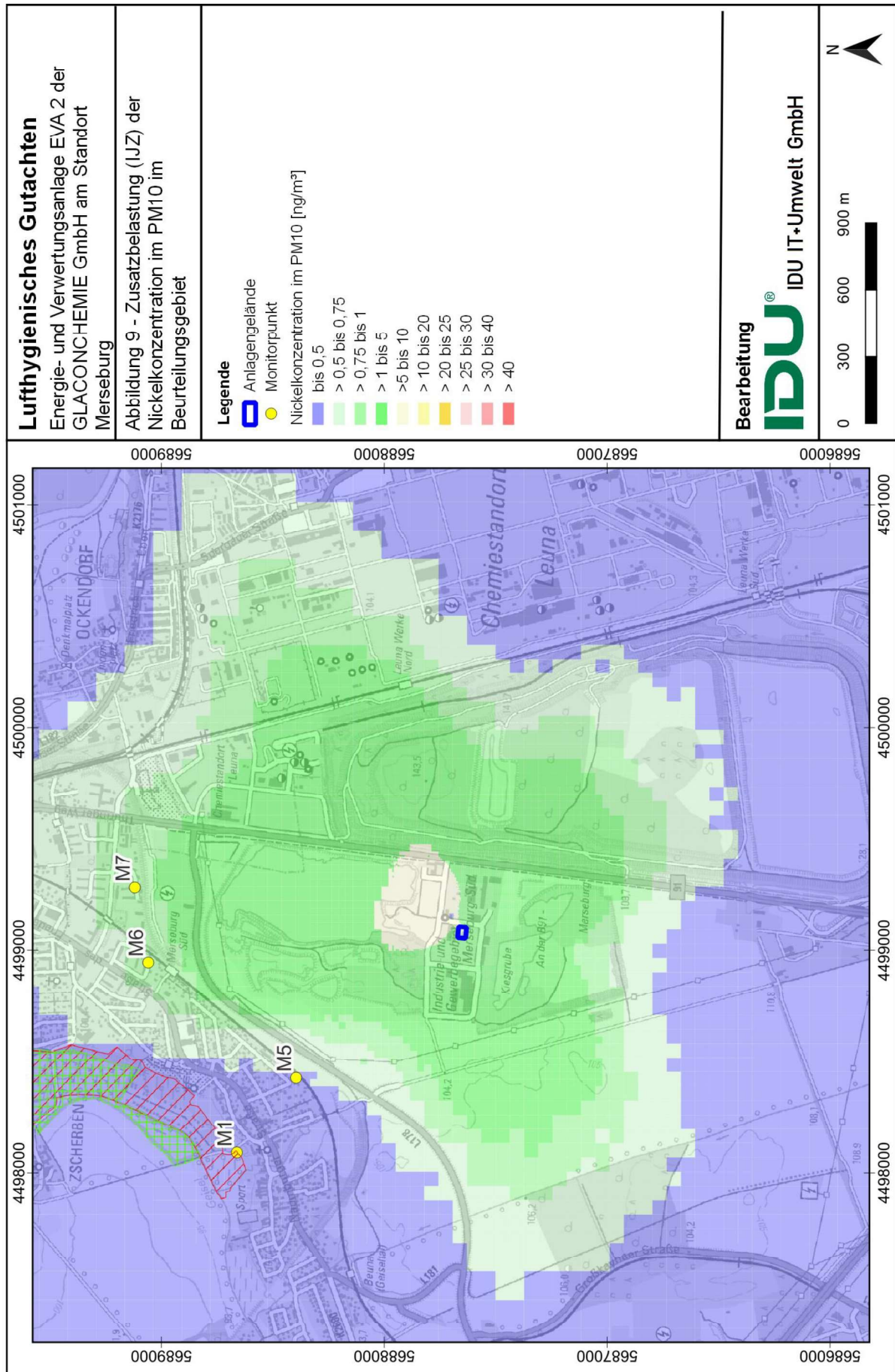


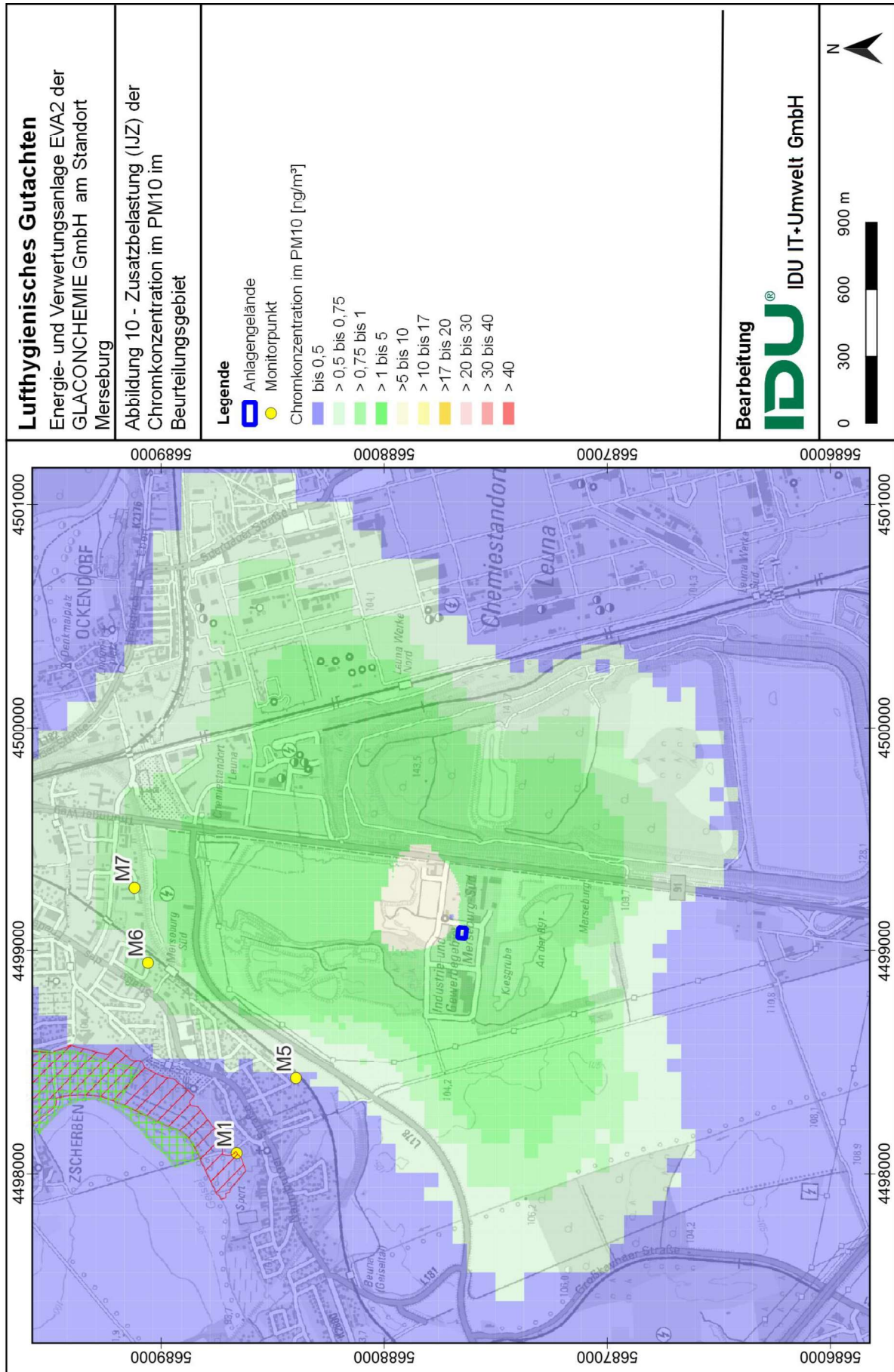


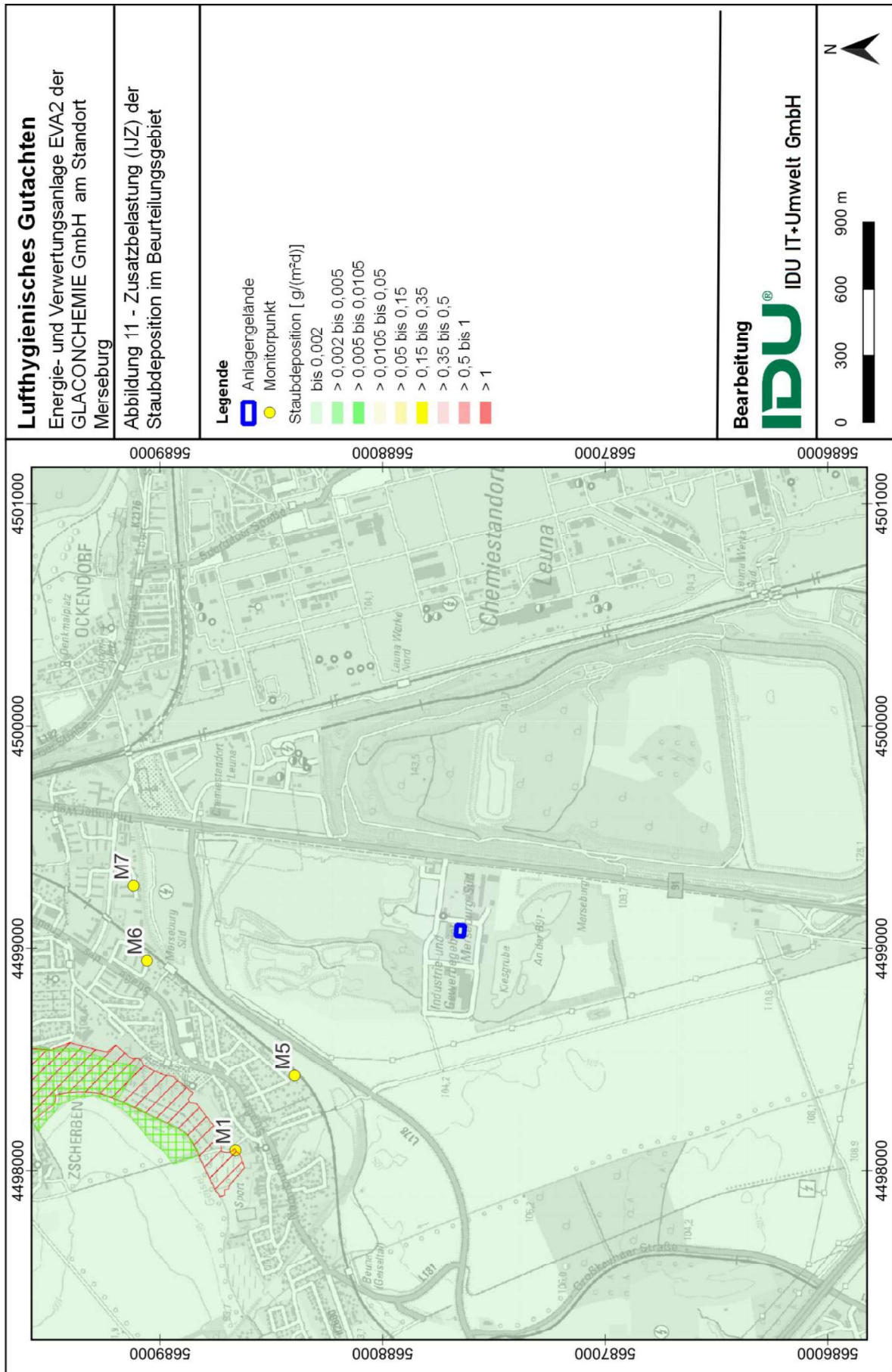


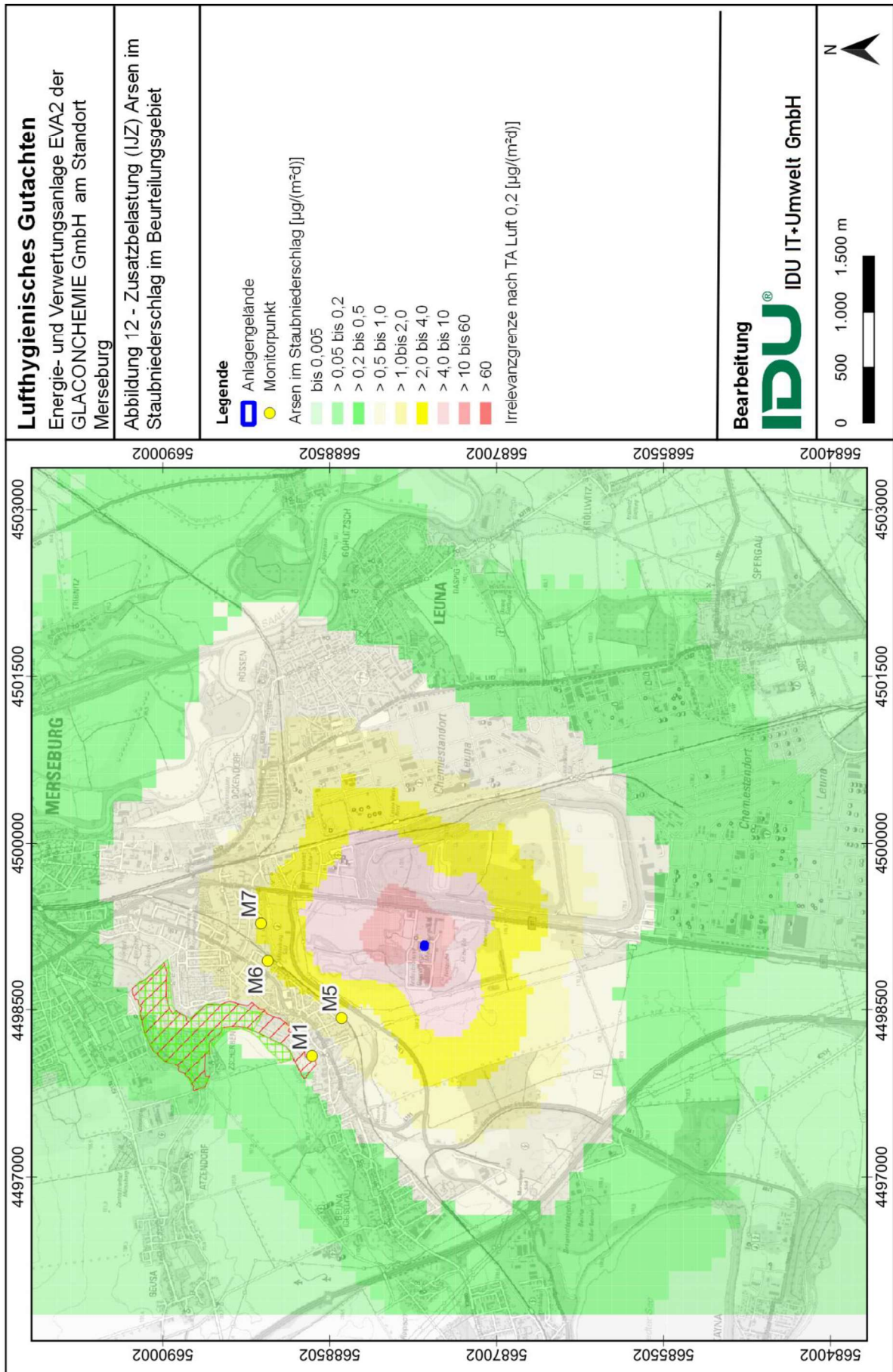


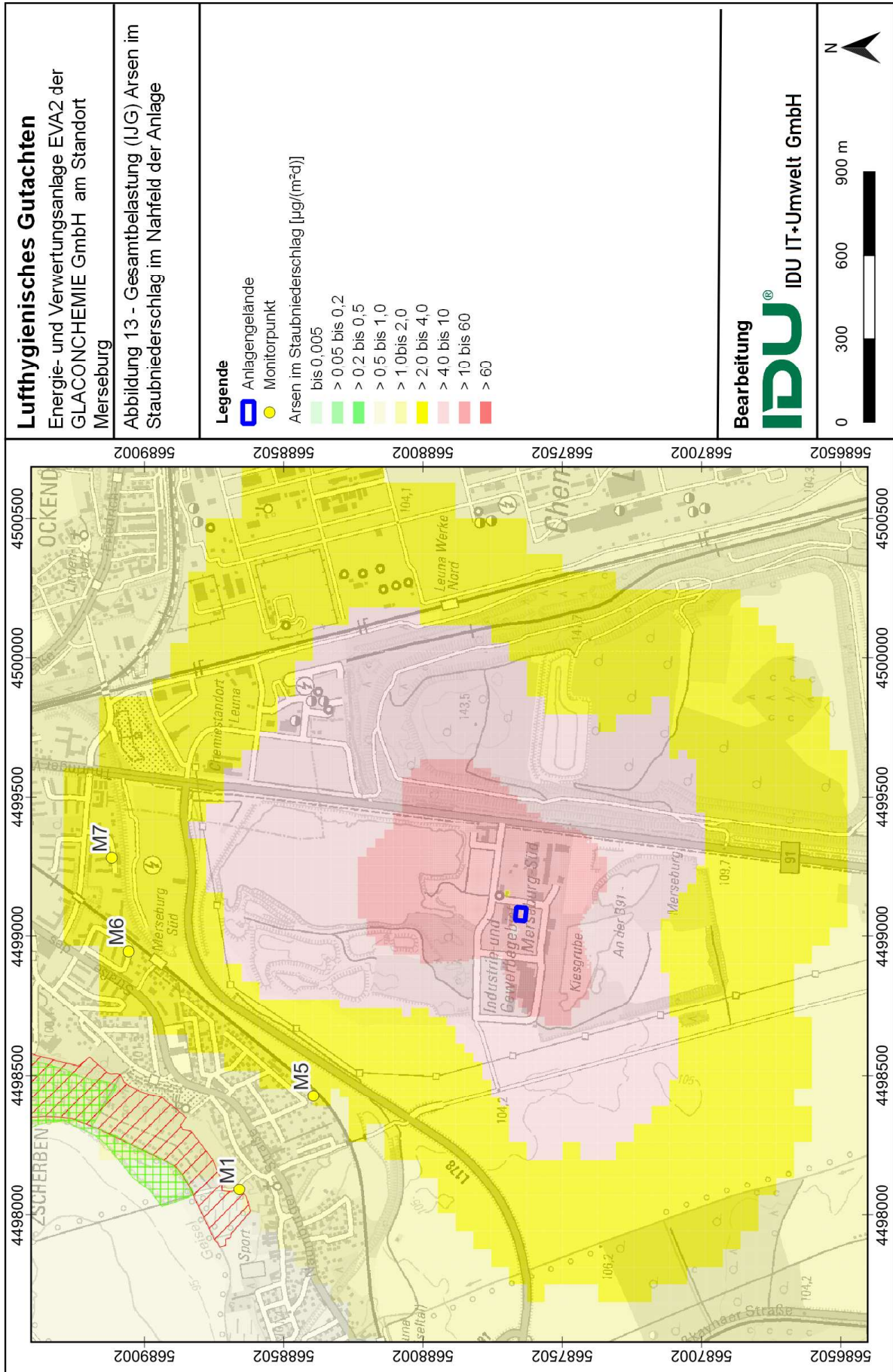


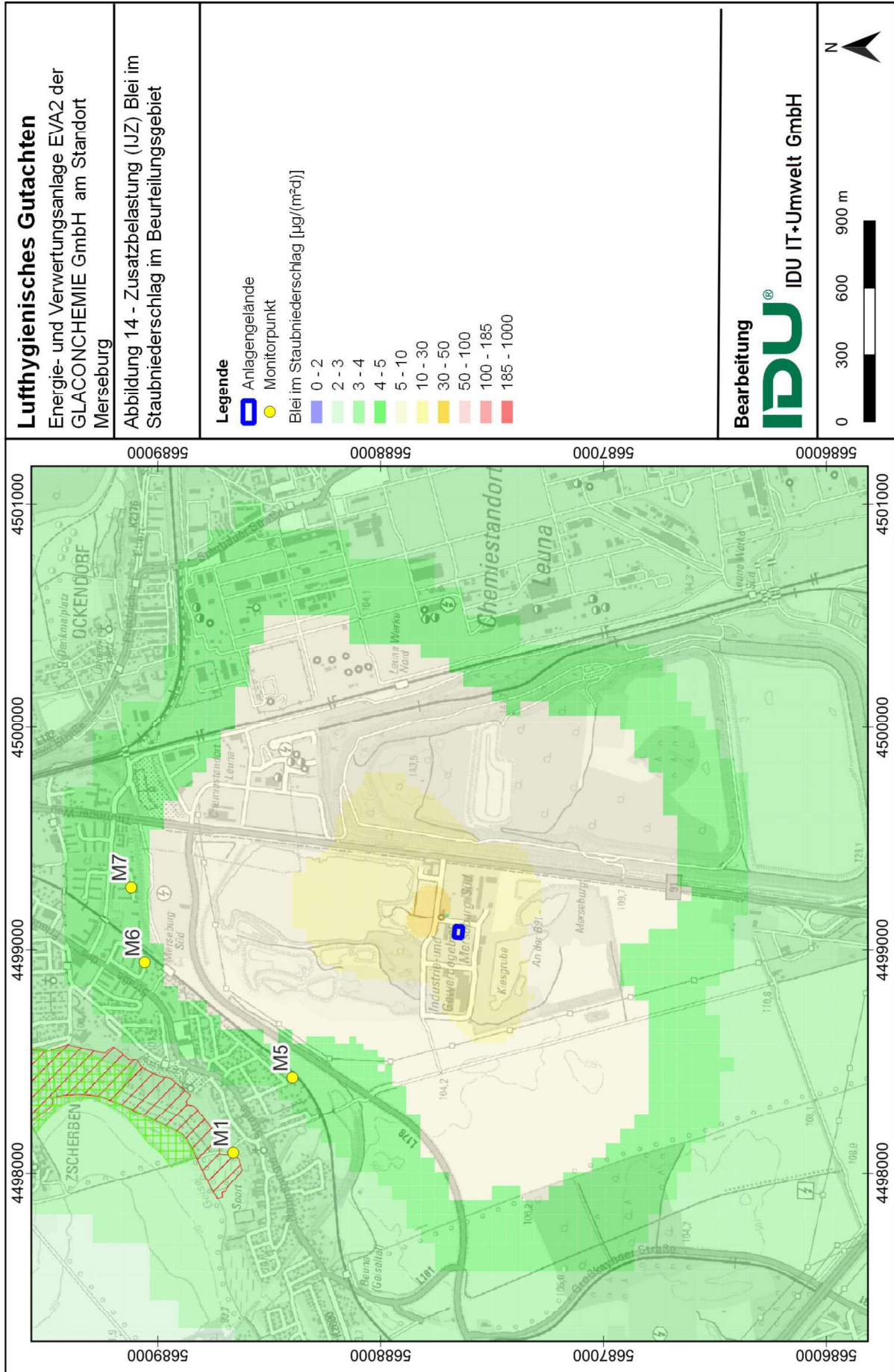


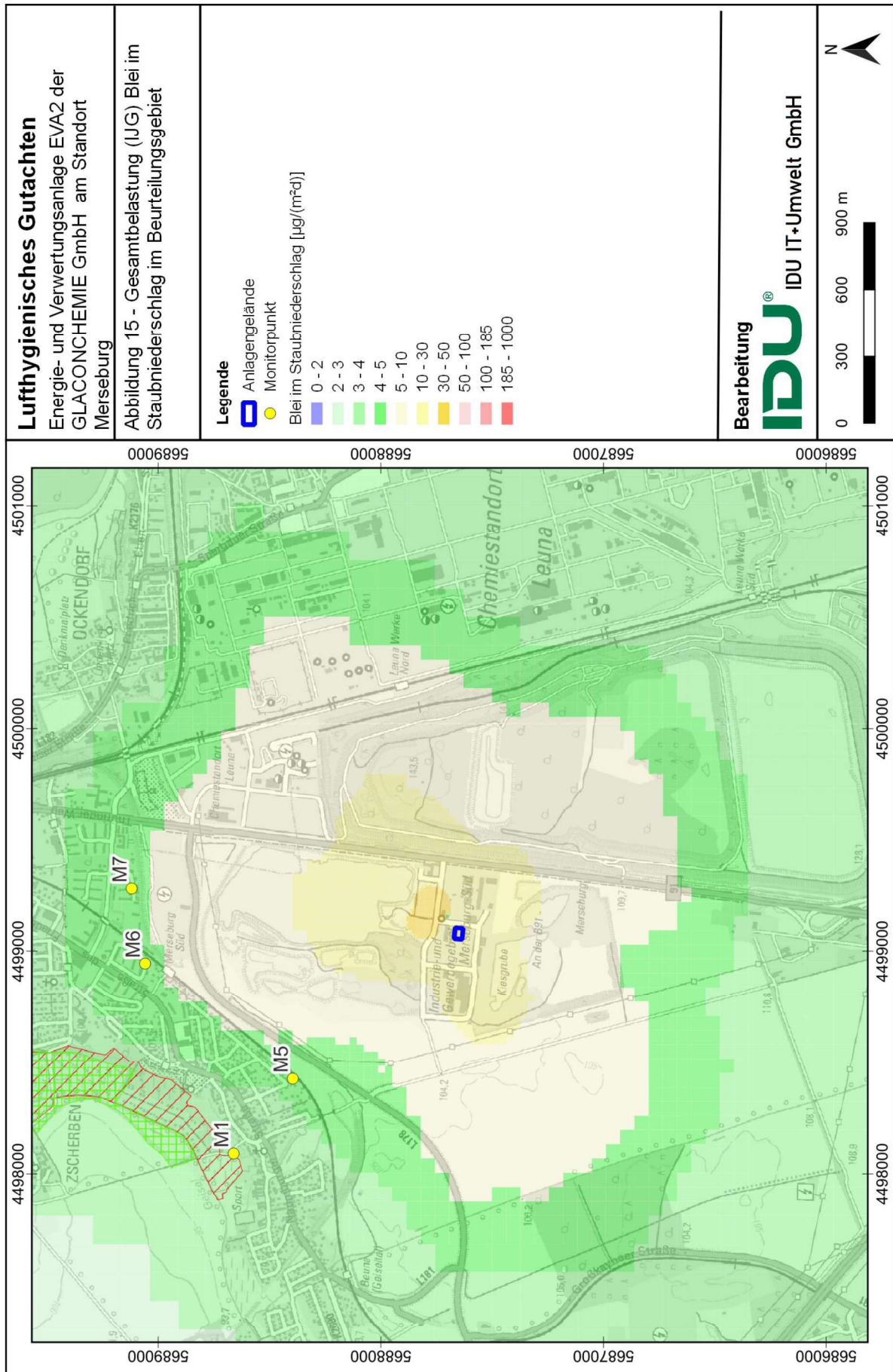


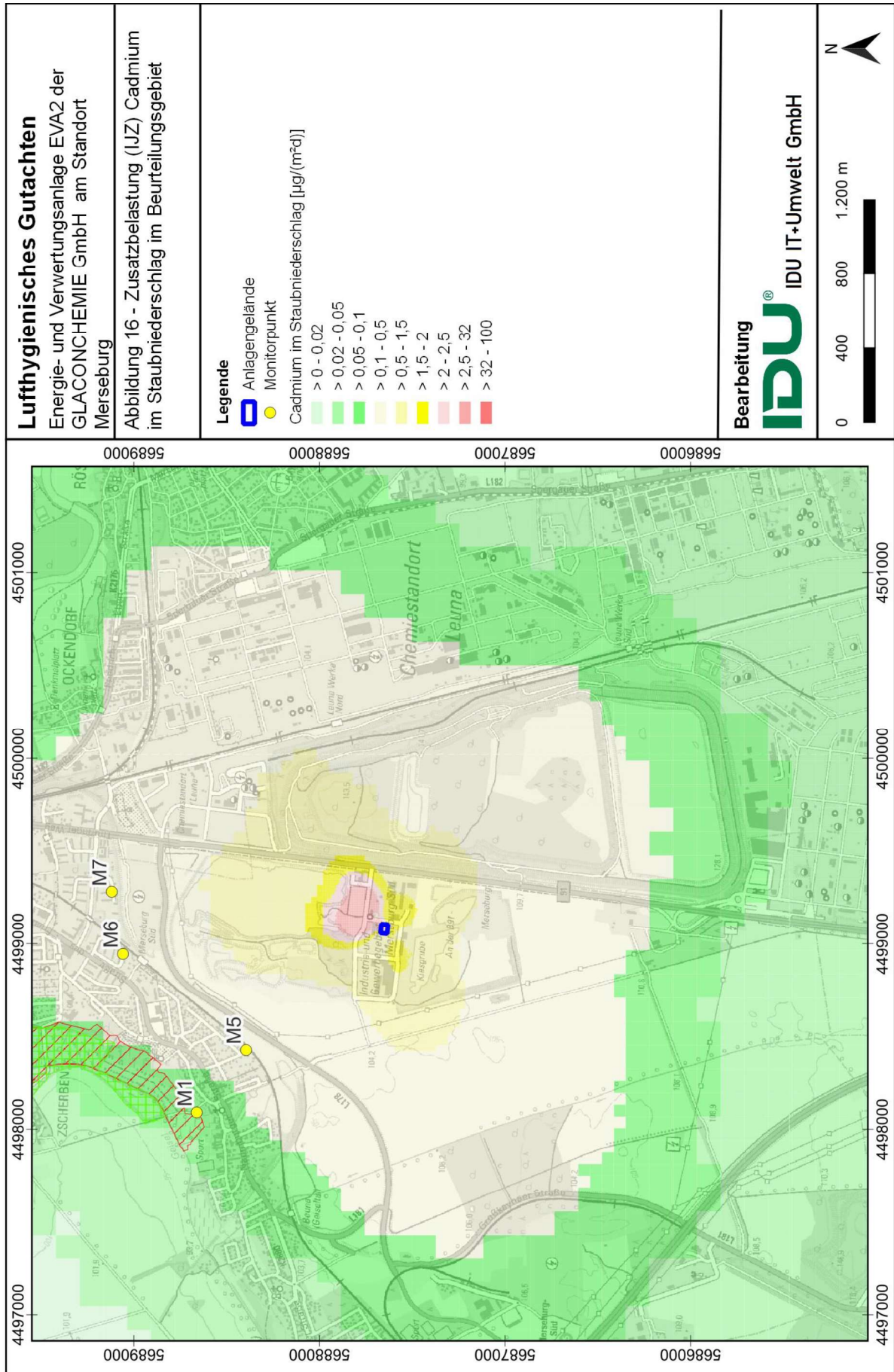


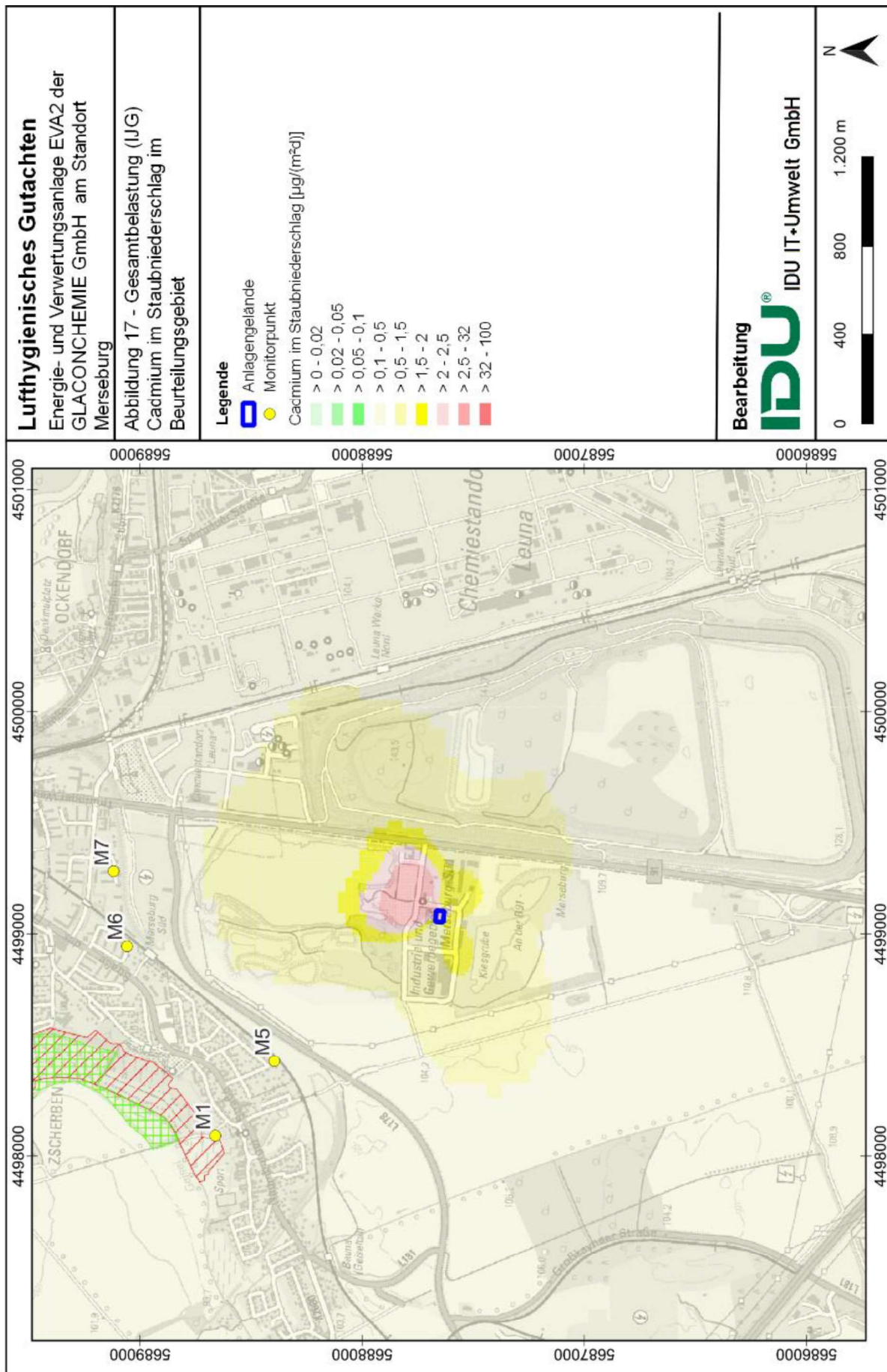


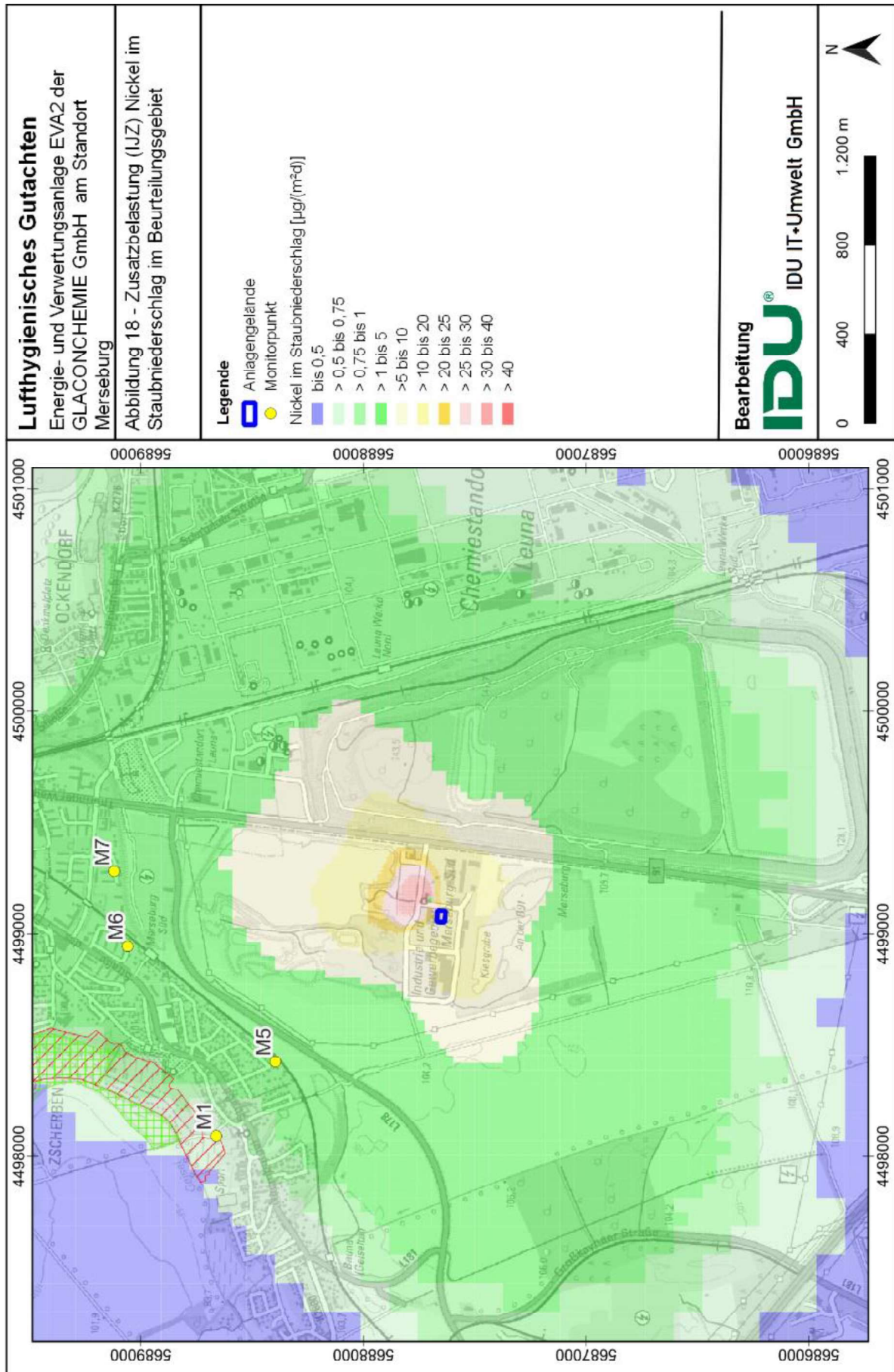


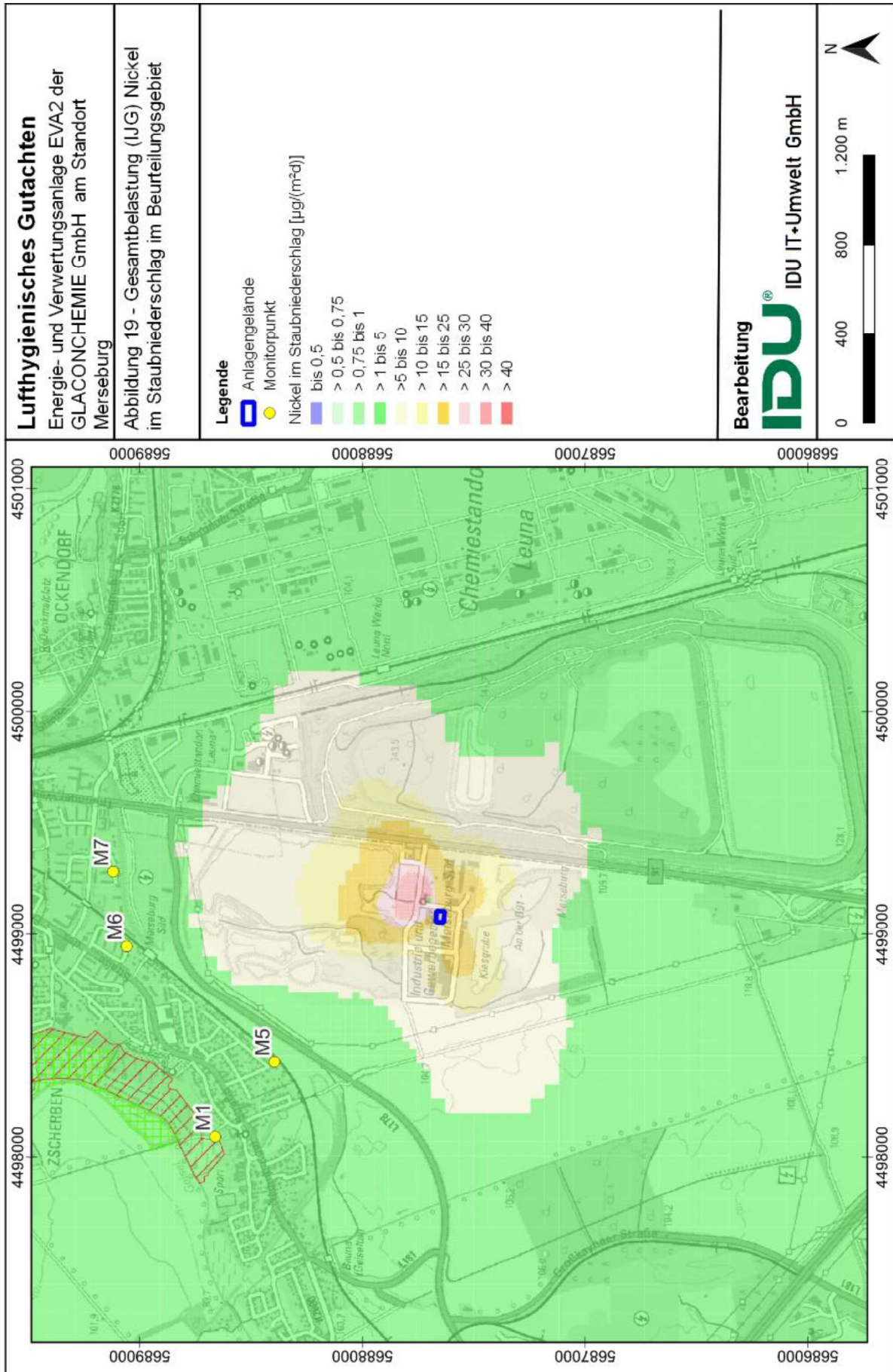


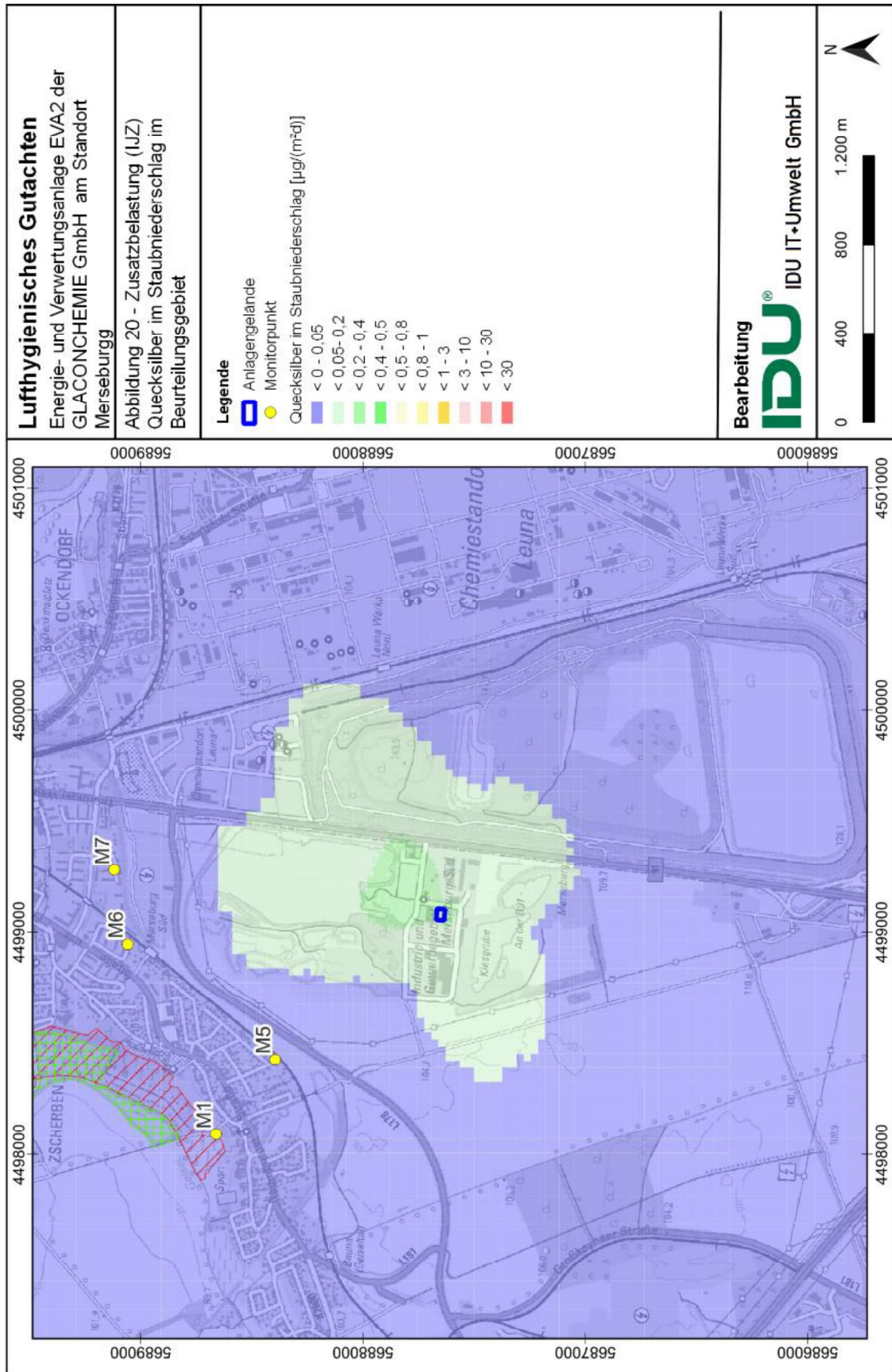


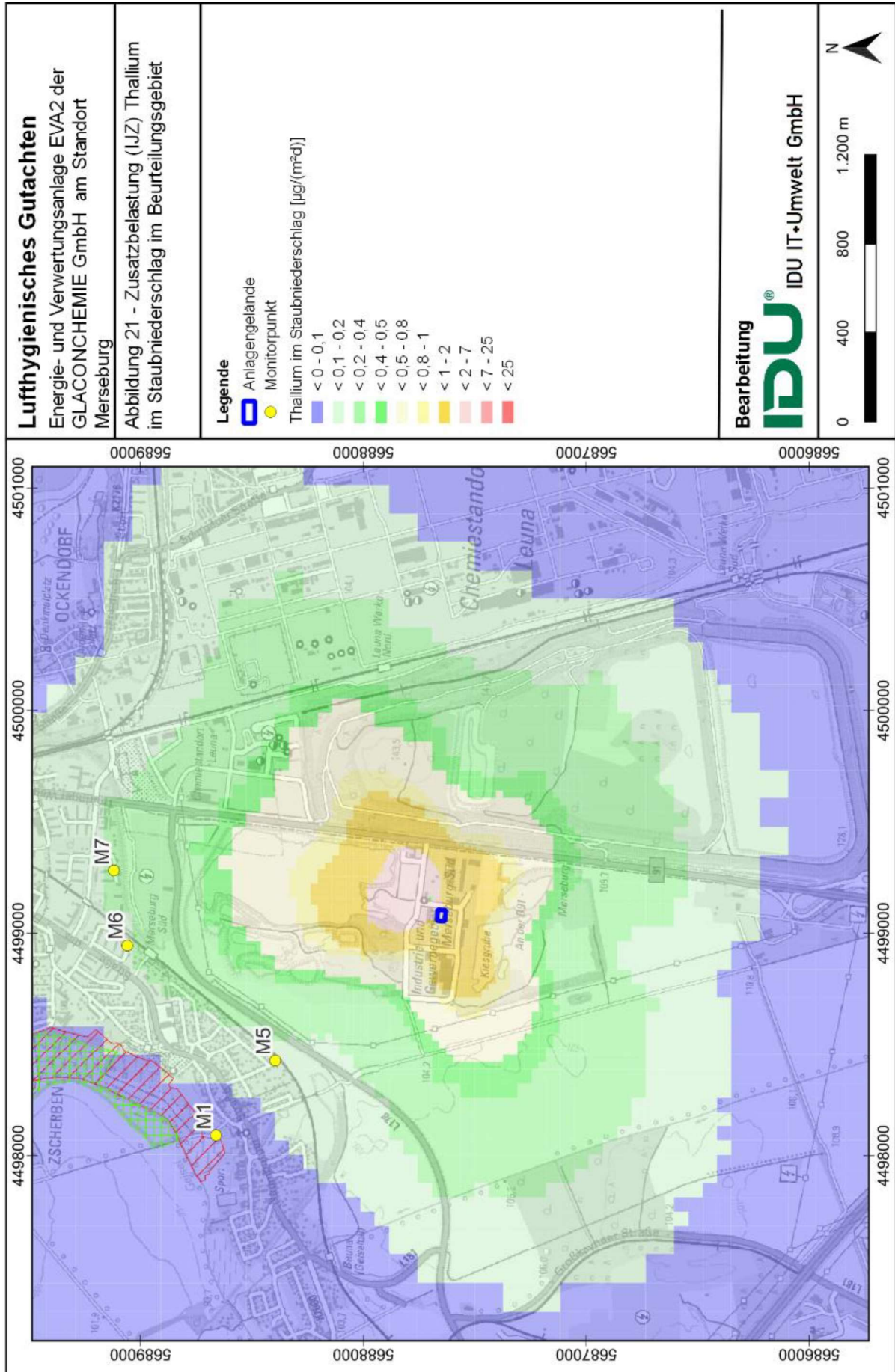


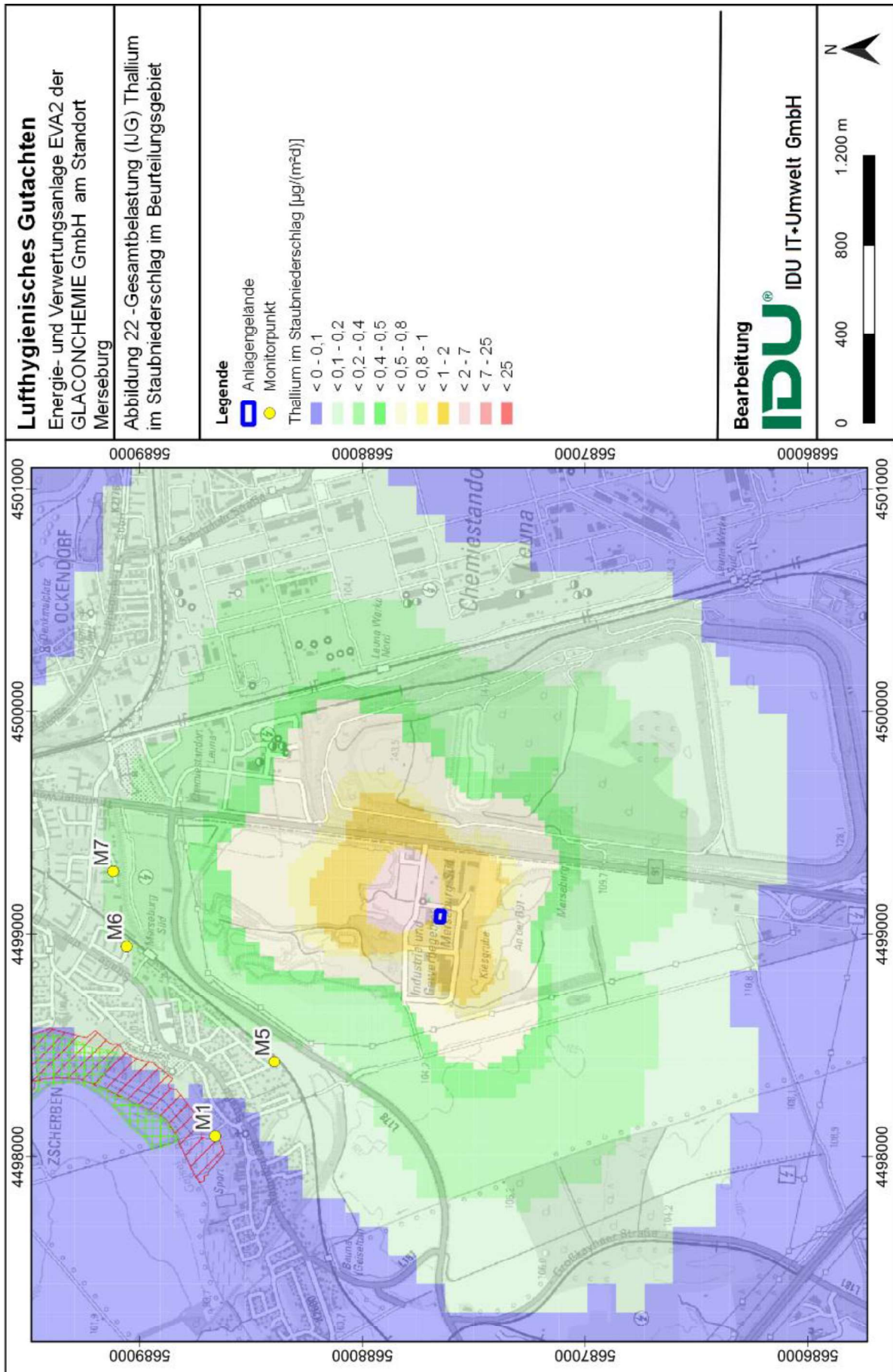


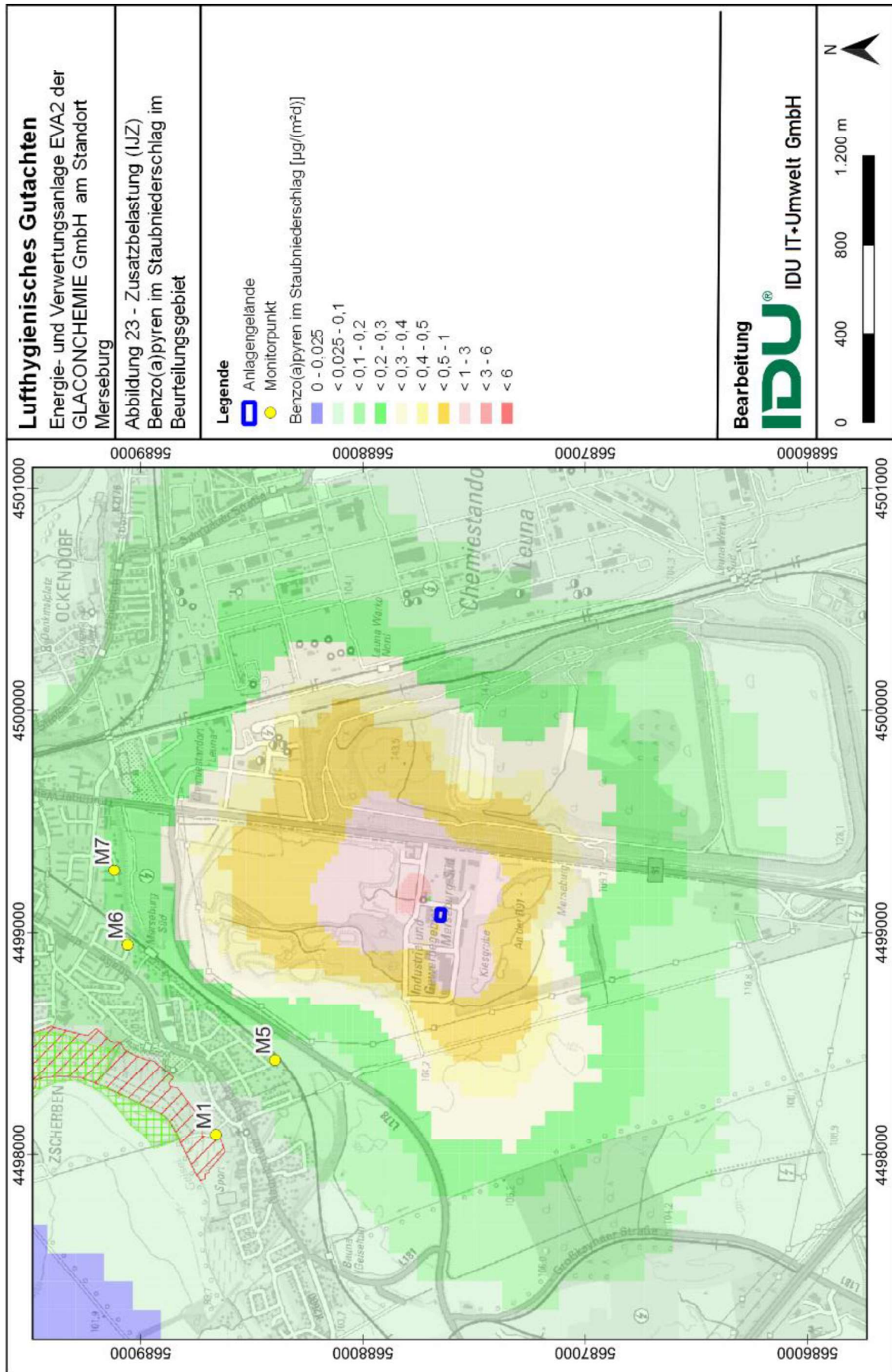


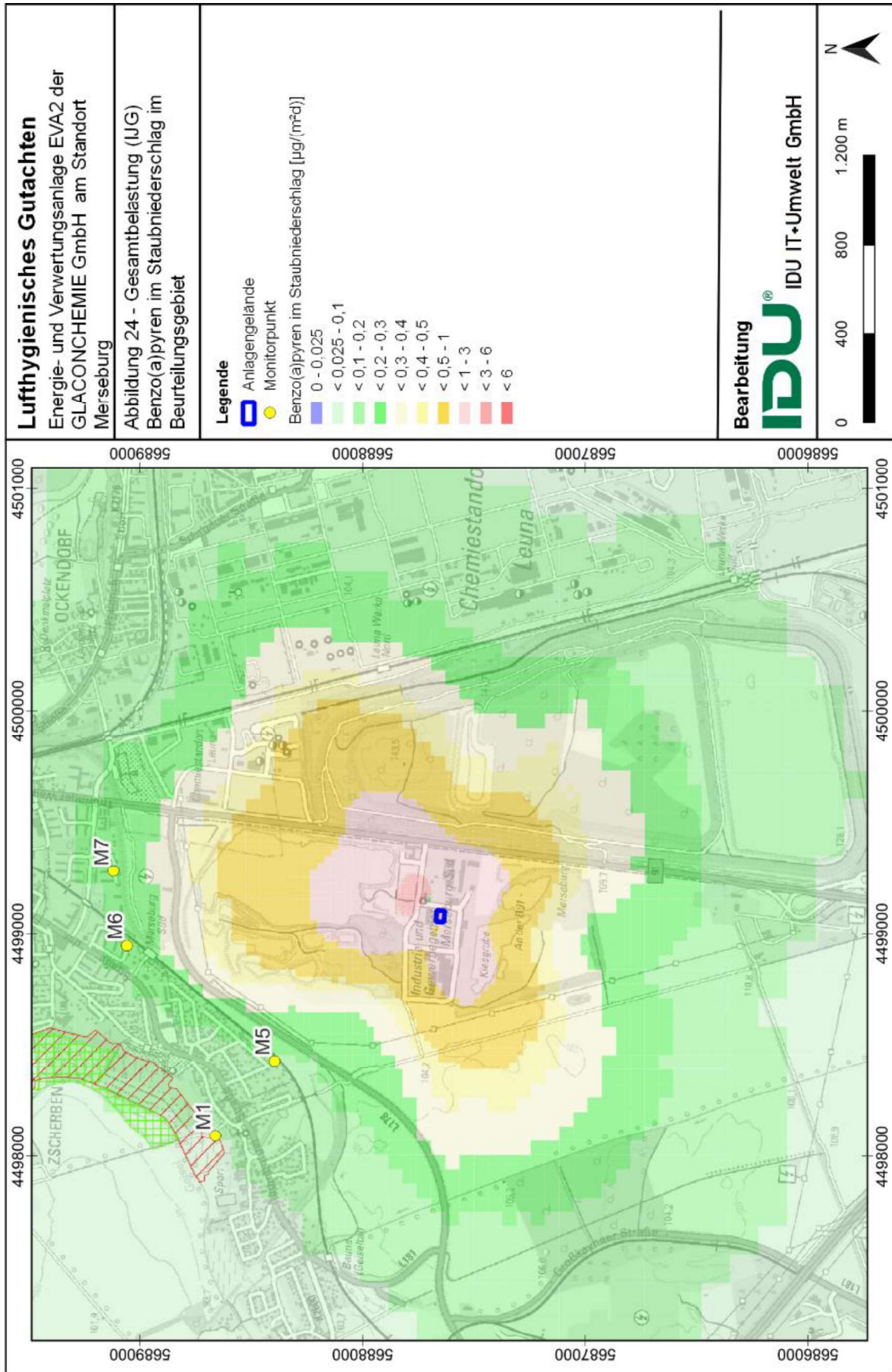


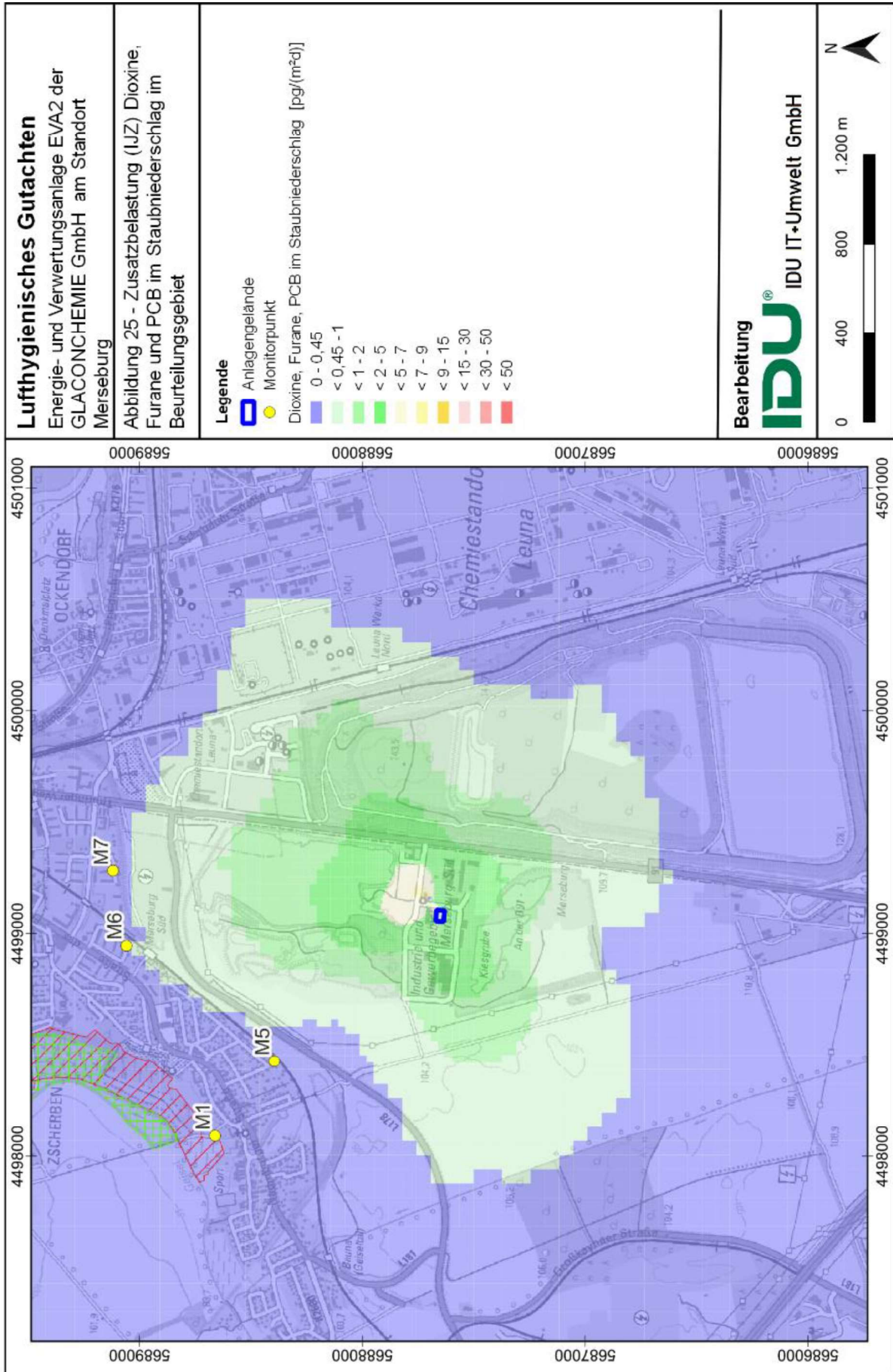


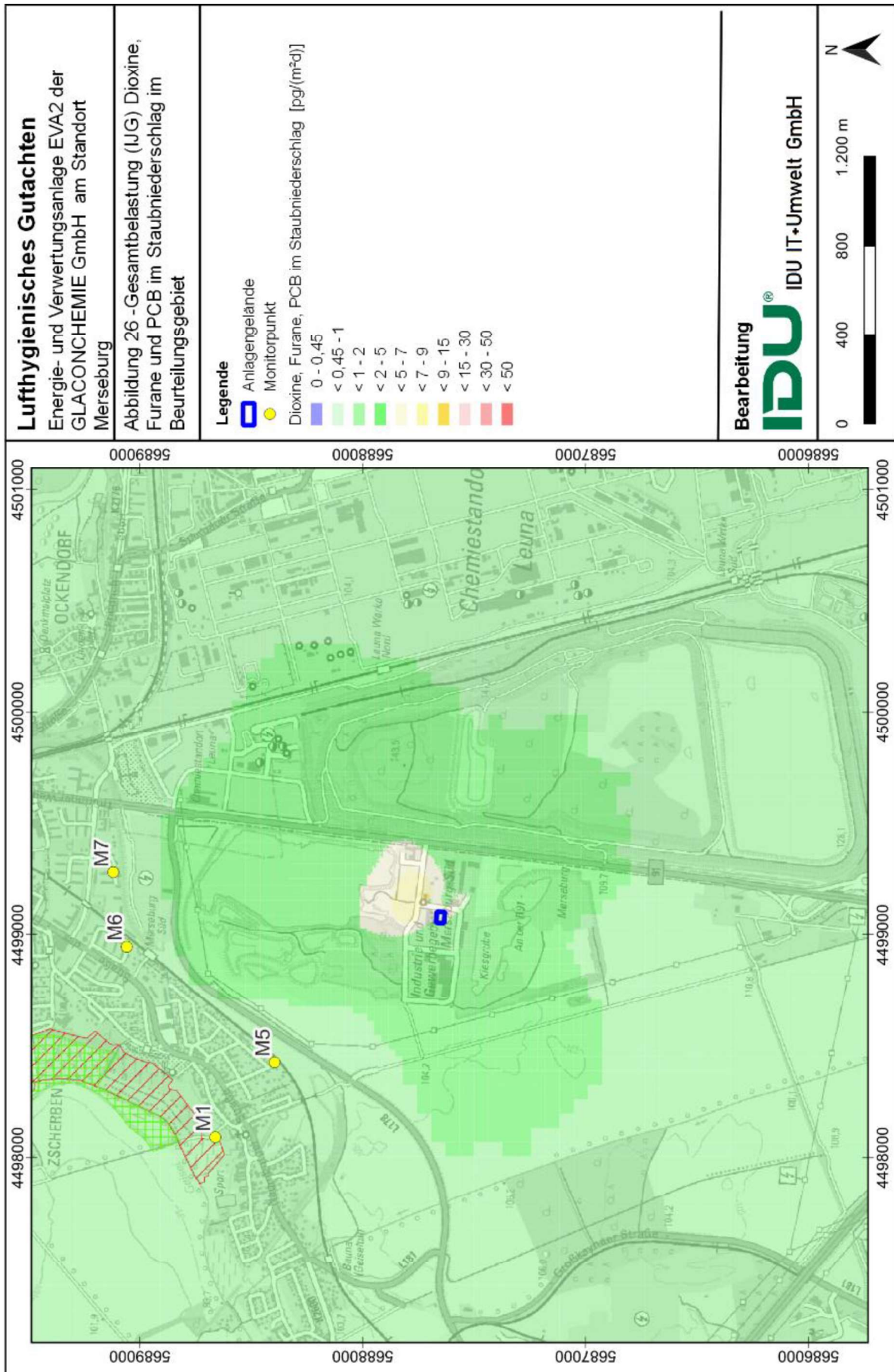


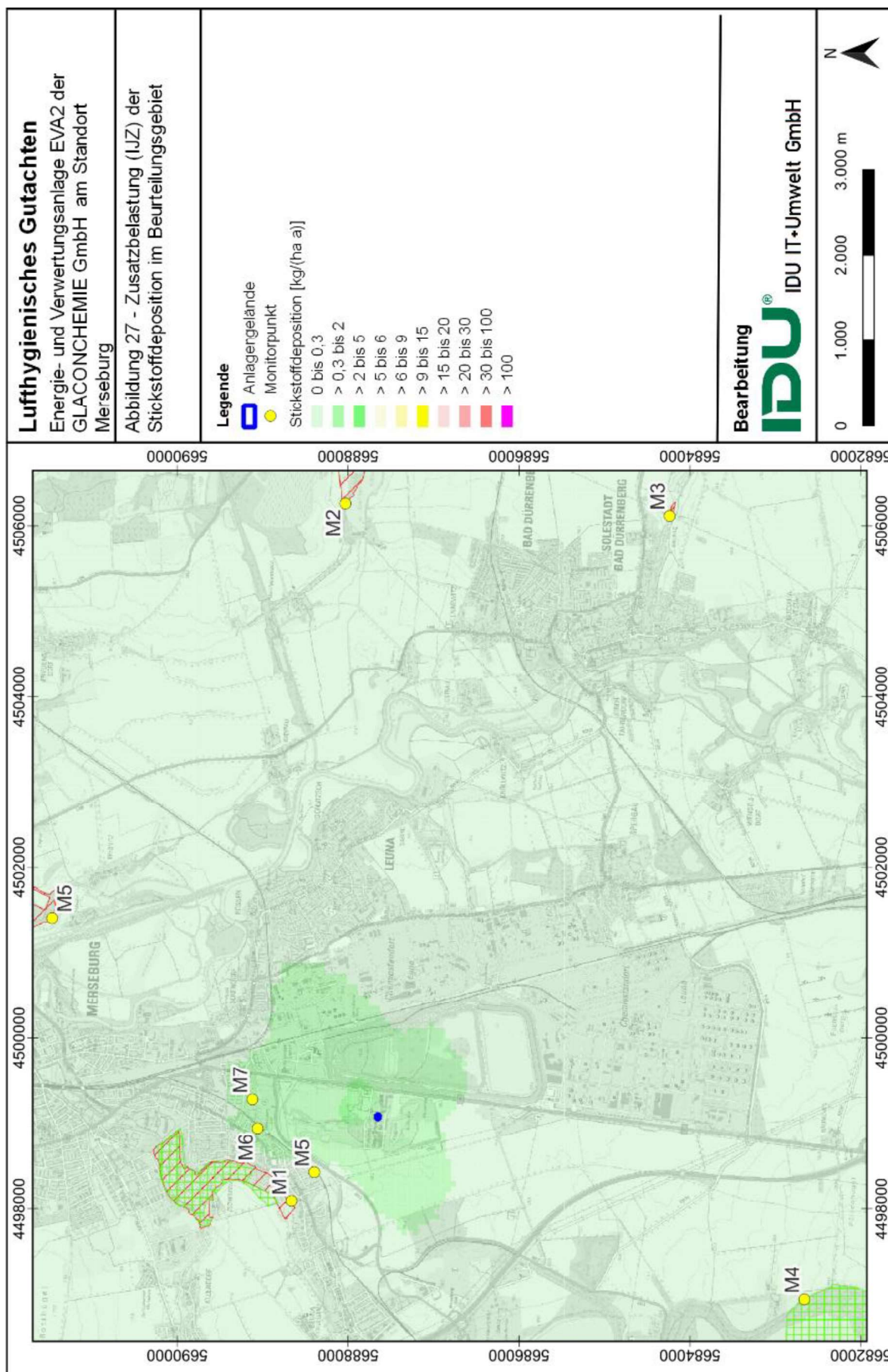


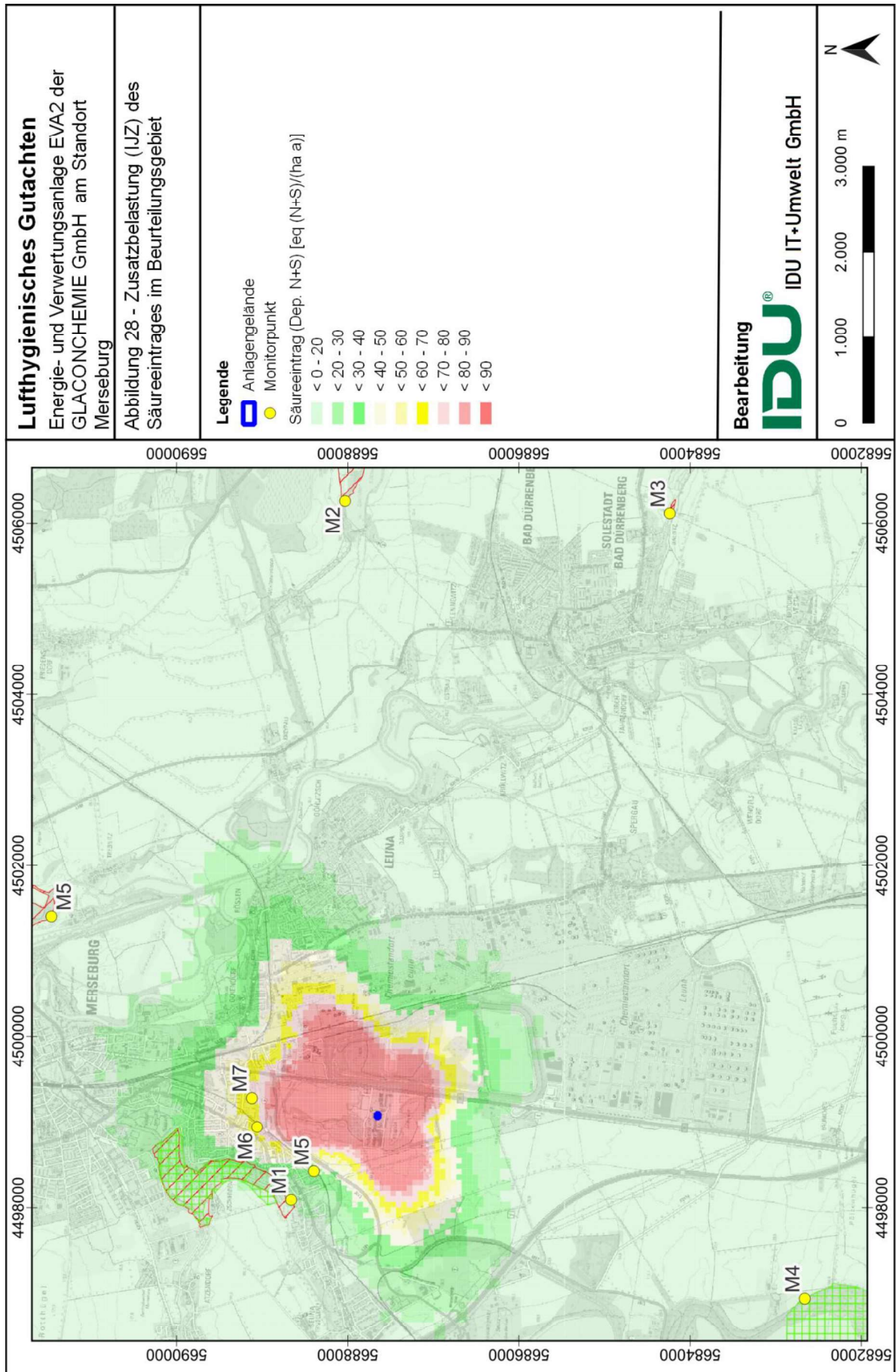












Konfigurationsdatei anlagenbezogenen Zusatzbelastung Luftschadstoffe

```
-----erstellt mit WinAustal Pro 1.3.8.1 -----
----- LOHMEYER GmbH -----
-----Austal-Version vom 01.08.2023-----
ti      "GlaconChemie EVA2"
az      "I:\P_Luft\L0723_Merseburg\AUSTAL\az_Lpz-Halle_2009_Merseburg.akt"
ri      ?
xa      99741
ya      7223
-----Rechengitter-----
gx      4400000
gy      5680000
z0      1
os      "SCINOTAT"
x0      98904      98768      98752      98304      97536      95744
y0      6912      6784      6752      6336      5632      1280
dd      4      8      16      32      64      128
nx      96      82      44      46      46      90
ny      88      76      42      46      46      90
-----Quellkoordinaten-----
-Qname;      EVA2;
hq      35
xq      99047
yq      7069
-----Quellparameter-----
dq      1
vq      10.6
tq      63
-----Quellstärken-----
so2      0.8333333333333333
nox      1.6666666666666667
no      0.3916666666666667
no2      1.0666666666666667
f      0.008333333333333333
nh3      0.125
hg      0.00025
hg0      0.00025
pm25-1      0.00925
pm-1      0.00925
pm-2      0.00925
pm-3      0.002305555555555556
pm-4      0.002305555555555556
as-1      0.001666666666666667
as-2      0.001666666666666667
as-3      0.000416666666666667
as-4      0.000416666666666667
pb-1      0.001666666666666667
pb-2      0.001666666666666667
pb-3      0.000416666666666667
pb-4      0.000416666666666667
cd-1      0.000166666666666667
cd-2      0.000166666666666667
cd-3      4.166666666666667E-5
cd-4      4.166666666666667E-5
ni-1      0.001666666666666667
ni-2      0.001666666666666667
ni-3      0.000416666666666667
ni-4      0.000416666666666667
xx-1      0.000166666666666667
xx-2      0.000166666666666667
xx-3      4.166666666666667E-5
xx-4      4.166666666666667E-5
tl-1      0.000166666666666667
tl-2      0.000166666666666667
tl-3      4.166666666666667E-5
tl-4      4.166666666666667E-5
bap-1      0.000166666666666667
bap-2      0.000166666666666667
bap-3      4.166666666666667E-5
bap-4      4.166666666666667E-5
dx-1      3.3333333333333333E-10
dx-2      3.3333333333333333E-10
dx-3      8.3333333333333333E-11
dx-4      8.3333333333333333E-11
```

```
-----Monitorpunktkoordinaten-----
xp          98070      106242      106097      96915      98405      98923      99260
yp          8072       7442       3647       2070       7806       8470       8531
hp          1.5        1.5        1.5        1.5        1.5        1.5        1.5
-----Gebäudeparameter-----
xb          99144      99054      99075
yb          7100      7048      7046
ab          17.8      10        10
bb          24        20        20
cb          25        24        24
wb          83        83        83
* =====
```

Protokolldatei der anlagenbezogenen Zusatzbelastung Luftschadstoffe

2023-11-22 19:30:42 -----
TalServer:10723_merseburg

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.2.1-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2023
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2023

Arbeitsverzeichnis: ./10723_merseburg

Erstellungsdatum des Programms: 2023-08-01 07:39:04
Das Programm läuft auf dem Rechner "ANNAS".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti      "GlaconChemie EVA2"
> az      "I:\P_Luft\L0723_Merseburg\AUSTAL\az_Lpz-Halle_2009_Merseburg.akt"
> ri      ?
> xa      99741
> ya      7223
> gx      4400000
> gy      5680000
> z0      1
> os      "SCINOTAT"
> x0      98904      98768      98752      98304      97536      95744
> y0      6912      6784      6752      6336      5632      1280
> dd      4          8          16         32         64         128
> nx      96        82        44         46         46         90
> ny      88        76        42         46         46         90
> hq      35
> xq      99047
> yq      7069
> dq      1
> vq      10.6
> tq      63
> so2     0.8333333333333333
> nox     1.6666666666666667
> no      0.3916666666666667
> no2     1.0666666666666667
> f       0.008333333333333333
> nh3     0.125
> hg      0.00025
> hg0     0.00025
> pm25-1  0.00925
> pm-1    0.00925
> pm-2    0.00925
> pm-3    0.002305555555555556
> pm-4    0.002305555555555556
> as-1    0.001666666666666667
> as-2    0.001666666666666667
> as-3    0.000416666666666667
> as-4    0.000416666666666667
> pb-1    0.001666666666666667
> pb-2    0.001666666666666667
> pb-3    0.000416666666666667
> pb-4    0.000416666666666667
> cd-1    0.000166666666666667
> cd-2    0.000166666666666667
> cd-3    4.166666666666667E-5
> cd-4    4.166666666666667E-5
> ni-1    0.001666666666666667
> ni-2    0.001666666666666667
> ni-3    0.000416666666666667
```

```
> ni-4 0.000416666666666667
> xx-1 0.000166666666666667
> xx-2 0.000166666666666667
> xx-3 4.166666666666667E-5
> xx-4 4.166666666666667E-5
> tl-1 0.000166666666666667
> tl-2 0.000166666666666667
> tl-3 4.166666666666667E-5
> tl-4 4.166666666666667E-5
> bap-1 0.000166666666666667
> bap-2 0.000166666666666667
> bap-3 4.166666666666667E-5
> bap-4 4.166666666666667E-5
> dx-1 3.333333333333333E-10
> dx-2 3.333333333333333E-10
> dx-3 8.333333333333333E-11
> dx-4 8.333333333333333E-11
> xp      98070      106242      106097      96915      98405      98923      99260
> yp      8072       7442       3647       2070       7806       8470       8531
> hp      1.5       1.5       1.5       1.5       1.5       1.5       1.5
> xb      99144      99054      99075
> yb      7100      7048      7046
> ab      17.8      10       10
> bb      24       20       20
> cb      25       24       24
> wb      83       83       83
```

=====
===== Ende der Eingabe =====

Existierende Windfelddbibliothek wird verwendet.
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 25.0 m.

Festlegung des Vertikalrasters:

0.0	3.0	6.0	9.0	12.0	15.0	18.0	21.0	24.0	27.0
30.0	33.0	36.0	39.0	42.0	45.0	48.0	51.0	55.0	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								

Festlegung des Rechnernetzes:

dd	4	8	16	32	64	128
x0	98904	98768	98752	98304	97536	95744
nx	96	82	44	46	46	90
y0	6912	6784	6752	6336	5632	1280
ny	88	76	42	46	46	90
nz	17	31	31	31	31	31

AKTerm "I:/P_Luft/L0723_Merseburg/AUSTAL/az_Lpz-Halle_2009_Merseburg.akt" mit 8760 Zeilen,
Format 3

Es wird die Anemometerhöhe ha=25.9 m verwendet.

Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.

Prüfsumme AUSTAL d4279209
Prüfsumme TALDIA 7502b53c
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme AKTerm b61aab39
Gesamtniederschlag 585 mm in 900 h.

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).
Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).
76032 times wdep>1

...

...

...

TMO: Datei "./l0723_merseburg/xx-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

Maximalwerte, Deposition

=====

SO2	DEP	:	1.001e+01	kg/(ha*a)	(+/- 1.6%)	bei x=99050 m, y= 7070 m (1: 37, 40)
SO2	DRY	:	9.193e+00	kg/(ha*a)	(+/- 3.0%)	bei x=99150 m, y= 7122 m (1: 62, 53)
SO2	WET	:	6.670e+00	kg/(ha*a)	(+/- 0.1%)	bei x=99050 m, y= 7070 m (1: 37, 40)
NO2	DEP	:	3.693e+00	kg/(ha*a)	(+/- 3.0%)	bei x=99150 m, y= 7122 m (1: 62, 53)
NO2	DRY	:	3.692e+00	kg/(ha*a)	(+/- 3.0%)	bei x=99150 m, y= 7122 m (1: 62, 53)
NO2	WET	:	4.271e-02	kg/(ha*a)	(+/- 0.1%)	bei x=99050 m, y= 7070 m (1: 37, 40)
NO	DEP	:	2.236e-01	kg/(ha*a)	(+/- 3.0%)	bei x=99150 m, y= 7122 m (1: 62, 53)
NO	DRY	:	2.236e-01	kg/(ha*a)	(+/- 3.0%)	bei x=99150 m, y= 7122 m (1: 62, 53)
NH3	DEP	:	7.125e+00	kg/(ha*a)	(+/- 0.3%)	bei x=99050 m, y= 7070 m (1: 37, 40)
NH3	DRY	:	1.378e+00	kg/(ha*a)	(+/- 3.0%)	bei x=99150 m, y= 7122 m (1: 62, 53)
NH3	WET	:	6.625e+00	kg/(ha*a)	(+/- 0.0%)	bei x=99050 m, y= 7070 m (1: 37, 40)
HG0	DEP	:	2.384e-02	µg/(m²*d)	(+/- 3.0%)	bei x=99150 m, y= 7122 m (1: 62, 53)
HG0	DRY	:	2.384e-02	µg/(m²*d)	(+/- 3.0%)	bei x=99150 m, y= 7122 m (1: 62, 53)
PM	DEP	:	5.196e-04	g/(m²*d)	(+/- 0.5%)	bei x=99050 m, y= 7070 m (1: 37, 40)
PM	DRY	:	2.560e-04	g/(m²*d)	(+/- 1.5%)	bei x=99146 m, y= 7126 m (1: 61, 54)
PM	WET	:	4.183e-04	g/(m²*d)	(+/- 0.0%)	bei x=99050 m, y= 7070 m (1: 37, 40)
PB	DEP	:	9.379e+01	µg/(m²*d)	(+/- 0.5%)	bei x=99050 m, y= 7070 m (1: 37, 40)
PB	DRY	:	4.624e+01	µg/(m²*d)	(+/- 1.5%)	bei x=99146 m, y= 7126 m (1: 61, 54)
PB	WET	:	7.550e+01	µg/(m²*d)	(+/- 0.0%)	bei x=99050 m, y= 7070 m (1: 37, 40)
AS	DEP	:	9.379e+01	µg/(m²*d)	(+/- 0.5%)	bei x=99050 m, y= 7070 m (1: 37, 40)
AS	DRY	:	4.624e+01	µg/(m²*d)	(+/- 1.5%)	bei x=99146 m, y= 7126 m (1: 61, 54)
AS	WET	:	7.550e+01	µg/(m²*d)	(+/- 0.0%)	bei x=99050 m, y= 7070 m (1: 37, 40)
CD	DEP	:	9.379e+00	µg/(m²*d)	(+/- 0.5%)	bei x=99050 m, y= 7070 m (1: 37, 40)
CD	DRY	:	4.624e+00	µg/(m²*d)	(+/- 1.5%)	bei x=99146 m, y= 7126 m (1: 61, 54)
CD	WET	:	7.550e+00	µg/(m²*d)	(+/- 0.0%)	bei x=99050 m, y= 7070 m (1: 37, 40)
NI	DEP	:	9.379e+01	µg/(m²*d)	(+/- 0.5%)	bei x=99050 m, y= 7070 m (1: 37, 40)
NI	DRY	:	4.624e+01	µg/(m²*d)	(+/- 1.5%)	bei x=99146 m, y= 7126 m (1: 61, 54)
NI	WET	:	7.550e+01	µg/(m²*d)	(+/- 0.0%)	bei x=99050 m, y= 7070 m (1: 37, 40)
HG	DEP	:	3.051e+00	µg/(m²*d)	(+/- 0.2%)	bei x=99050 m, y= 7070 m (1: 37, 40)
HG	DRY	:	3.873e-01	µg/(m²*d)	(+/- 3.0%)	bei x=99150 m, y= 7122 m (1: 62, 53)
HG	WET	:	2.911e+00	µg/(m²*d)	(+/- 0.0%)	bei x=99050 m, y= 7070 m (1: 37, 40)
TL	DEP	:	9.379e+00	µg/(m²*d)	(+/- 0.5%)	bei x=99050 m, y= 7070 m (1: 37, 40)
TL	DRY	:	4.624e+00	µg/(m²*d)	(+/- 1.5%)	bei x=99146 m, y= 7126 m (1: 61, 54)
TL	WET	:	7.550e+00	µg/(m²*d)	(+/- 0.0%)	bei x=99050 m, y= 7070 m (1: 37, 40)
BAP	DEP	:	9.379e+00	µg/(m²*d)	(+/- 0.5%)	bei x=99050 m, y= 7070 m (1: 37, 40)
BAP	DRY	:	4.624e+00	µg/(m²*d)	(+/- 1.5%)	bei x=99146 m, y= 7126 m (1: 61, 54)
BAP	WET	:	7.550e+00	µg/(m²*d)	(+/- 0.0%)	bei x=99050 m, y= 7070 m (1: 37, 40)
DX	DEP	:	1.876e+01	pg/(m²*d)	(+/- 0.5%)	bei x=99050 m, y= 7070 m (1: 37, 40)
DX	DRY	:	9.247e+00	pg/(m²*d)	(+/- 1.5%)	bei x=99146 m, y= 7126 m (1: 61, 54)
DX	WET	:	1.510e+01	pg/(m²*d)	(+/- 0.0%)	bei x=99050 m, y= 7070 m (1: 37, 40)
XX	DEP	:	9.379e-06	g/(m²*d)	(+/- 0.5%)	bei x=99050 m, y= 7070 m (1: 37, 40)
XX	DRY	:	4.624e-06	g/(m²*d)	(+/- 1.5%)	bei x=99146 m, y= 7126 m (1: 61, 54)
XX	WET	:	7.550e-06	g/(m²*d)	(+/- 0.0%)	bei x=99050 m, y= 7070 m (1: 37, 40)

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

SO2	J00	:	2.885e+00	µg/m³	(+/- 2.0%)	bei x=99150 m, y= 7118 m (1: 62, 52)
SO2	T03	:	1.327e+01	µg/m³	(+/- 18.5%)	bei x=98998 m, y= 7242 m (1: 24, 83)
SO2	T00	:	2.032e+01	µg/m³	(+/- 17.8%)	bei x=99046 m, y= 7210 m (1: 36, 75)
SO2	S24	:	4.782e+01	µg/m³	(+/- 42.1%)	bei x=99146 m, y= 7126 m (1: 61, 54)
SO2	S00	:	1.419e+02	µg/m³	(+/- 99.9%)	bei x=99150 m, y= 7118 m (1: 62, 52)
NOX	J00	:	6.031e+00	µg/m³	(+/- 1.9%)	bei x=99150 m, y= 7122 m (1: 62, 53)
NO2	J00	:	3.840e+00	µg/m³	(+/- 2.0%)	bei x=99150 m, y= 7118 m (1: 62, 52)
NO2	S18	:	7.219e+01	µg/m³	(+/- 47.3%)	bei x=99146 m, y= 7126 m (1: 61, 54)
NO2	S00	:	2.041e+02	µg/m³	(+/- 97.9%)	bei x=99234 m, y= 7202 m (1: 83, 73)
NH3	J00	:	4.325e-01	µg/m³	(+/- 2.0%)	bei x=99150 m, y= 7118 m (1: 62, 52)
F	J00	:	3.015e-02	µg/m³	(+/- 1.9%)	bei x=99150 m, y= 7122 m (1: 62, 53)
PM	J00	:	6.530e-02	µg/m³	(+/- 2.0%)	bei x=99150 m, y= 7118 m (1: 62, 52)
PM	T35	:	1.865e-01	µg/m³	(+/- 15.5%)	bei x=99146 m, y= 7126 m (1: 61, 54)
PM	T00	:	4.690e-01	µg/m³	(+/- 17.9%)	bei x=99046 m, y= 7210 m (1: 36, 75)
PM25	J00	:	3.330e-02	µg/m³	(+/- 2.0%)	bei x=99150 m, y= 7118 m (1: 62, 52)
PB	J00	:	1.177e-02	µg/m³	(+/- 2.0%)	bei x=99150 m, y= 7118 m (1: 62, 52)
CD	J00	:	1.177e-03	µg/m³	(+/- 2.0%)	bei x=99150 m, y= 7118 m (1: 62, 52)
XX	J00	:	1.177e-09	g/m³	(+/- 2.0%)	bei x=99150 m, y= 7118 m (1: 62, 52)

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

PUNKT	01	02	03	04
05				
xp	98070	106242	106097	96915
98405	98923	99260		
yp	8072	7442	3647	2070
7806	8470	8531		
hp	1.5	1.5	1.5	1.5
1.5	1.5	1.5		

SO2	DEP	1.767e-01	6.6%	3.312e-02	14.1%	2.518e-02	17.0%	2.350e-02	13.9%	3.408e-01
01	7.0%	6.333e-01	3.7%	5.873e-01	3.6%	kg/(ha*a)				
SO2	DRY	1.743e-01	6.7%	3.124e-02	14.9%	2.415e-02	17.7%	2.110e-02	15.5%	3.364e-01
01	7.1%	6.263e-01	3.7%	5.805e-01	3.6%	kg/(ha*a)				
SO2	WET	2.454e-03	4.1%	1.875e-03	3.5%	1.031e-03	4.2%	2.407e-03	4.4%	4.411e-03
03	2.8%	7.084e-03	2.5%	6.767e-03	2.2%	kg/(ha*a)				
SO2	J00	5.645e-02	6.0%	1.045e-02	13.3%	8.429e-03	15.4%	6.589e-03	14.4%	1.114e-01
01	2.9%	1.838e-01	1.8%	2.130e-01	1.6%	µg/m³				
SO2	T03	8.159e-01	32.5%	1.670e-01	83.4%	1.240e-01	43.7%	1.181e-01	78.1%	1.431e+00
12.8%		1.583e+00	14.1%	1.606e+00	10.1%	µg/m³				
SO2	T00	1.639e+00	21.0%	3.922e-01	69.7%	2.738e-01	100%	2.752e-01	45.4%	2.517e+00
10.8%		1.923e+00	8.5%	2.038e+00	9.1%	µg/m³				
SO2	S24	4.666e+00	100%	1.214e+00	100%	1.043e+00	100%	8.041e-01	100%	5.980e+00
30.3%		5.253e+00	32.5%	5.713e+00	34.0%	µg/m³				
SO2	S00	1.065e+01	71.2%	5.547e+00	100%	6.571e+00	100%	3.988e+00	68.1%	1.770e+01
27.6%		1.220e+01	31.6%	1.212e+01	30.3%	µg/m³				
NOX	J00	1.376e-01	6.1%	3.191e-02	13.4%	2.692e-02	18.4%	2.042e-02	14.9%	2.681e-01
01	3.0%	4.533e-01	1.8%	5.244e-01	1.7%	µg/m³				
NO2	DEP	8.199e-02	6.8%	1.825e-02	14.7%	1.549e-02	20.4%	1.206e-02	15.2%	1.562e-01
01	7.4%	2.905e-01	3.8%	2.708e-01	3.7%	kg/(ha*a)				
NO2	DRY	8.197e-02	6.8%	1.824e-02	14.7%	1.548e-02	20.4%	1.204e-02	15.2%	1.561e-01
01	7.4%	2.904e-01	3.8%	2.708e-01	3.7%	kg/(ha*a)				
NO2	WET	1.704e-05	4.1%	1.434e-05	3.5%	8.309e-06	4.7%	1.874e-05	4.7%	3.009e-05
05	2.9%	4.963e-05	2.8%	4.716e-05	2.3%	kg/(ha*a)				
NO2	J00	8.727e-02	6.0%	2.019e-02	13.2%	1.724e-02	17.4%	1.284e-02	14.7%	1.690e-01
01	3.0%	2.837e-01	1.8%	3.280e-01	1.7%	µg/m³				
NO2	S18	8.521e+00	43.0%	2.828e+00	100%	2.368e+00	100%	2.018e+00	100%	9.836e+00
34.8%		9.793e+00	36.1%	9.211e+00	17.9%	µg/m³				
NO2	S00	1.592e+01	54.0%	9.555e+00	100%	1.736e+01	100%	1.048e+01	73.2%	2.543e+01
27.5%		2.070e+01	33.5%	1.958e+01	30.7%	µg/m³				
NO	DEP	4.529e-03	6.8%	7.963e-04	14.9%	6.480e-04	21.3%	5.263e-04	15.0%	8.916e-03
03	7.4%	1.659e-02	3.9%	1.550e-02	3.7%	kg/(ha*a)				
NO	DRY	4.529e-03	6.8%	7.963e-04	14.9%	6.480e-04	21.3%	5.263e-04	15.0%	8.916e-03
03	7.4%	1.659e-02	3.9%	1.550e-02	3.7%	kg/(ha*a)				
NH3	DEP	2.845e-02	6.1%	6.117e-03	11.4%	4.654e-03	13.7%	5.066e-03	9.5%	5.447e-02
02	6.6%	1.005e-01	3.5%	9.299e-02	3.4%	kg/(ha*a)				
NH3	DRY	2.606e-02	6.7%	4.619e-03	15.1%	3.560e-03	17.9%	3.070e-03	15.5%	5.033e-02
02	7.1%	9.380e-02	3.7%	8.691e-02	3.6%	kg/(ha*a)				
NH3	WET	2.391e-03	3.0%	1.498e-03	3.0%	1.093e-03	3.5%	1.996e-03	3.4%	4.146e-03
03	2.1%	6.655e-03	1.8%	6.072e-03	1.9%	kg/(ha*a)				
NH3	J00	8.442e-03	6.0%	1.542e-03	13.4%	1.235e-03	15.5%	9.581e-04	14.3%	1.668e-02
02	2.9%	2.751e-02	1.8%	3.189e-02	1.6%	µg/m³				
HG0	DEP	5.304e-04	6.9%	1.160e-04	14.7%	9.971e-05	21.7%	7.585e-05	15.0%	1.020e-03
03	7.4%	1.898e-03	3.9%	1.775e-03	3.8%	µg/(m²*d)				
HG0	DRY	5.304e-04	6.9%	1.160e-04	14.7%	9.971e-05	21.7%	7.585e-05	15.0%	1.020e-03
03	7.4%	1.898e-03	3.9%	1.775e-03	3.8%	µg/(m²*d)				
F	J00	6.878e-04	6.1%	1.595e-04	13.4%	1.346e-04	18.4%	1.021e-04	14.9%	1.340e-03
03	3.0%	2.266e-03	1.8%	2.622e-03	1.7%	µg/m³				
PM	DEP	3.587e-06	3.2%	3.428e-07	6.8%	2.492e-07	8.3%	3.695e-07	6.6%	8.986e-06
06	2.8%	1.180e-05	1.7%	1.054e-05	1.8%	g/(m²*d)				
PM	DRY	3.466e-06	3.3%	2.824e-07	8.2%	2.088e-07	9.9%	2.924e-07	8.3%	8.761e-06
06	2.9%	1.146e-05	1.8%	1.023e-05	1.8%	g/(m²*d)				
PM	WET	1.203e-07	2.3%	6.037e-08	2.4%	4.033e-08	2.9%	7.709e-08	2.8%	2.245e-07
07	1.5%	3.408e-07	1.4%	3.135e-07	1.3%	g/(m²*d)				
PM	J00	1.371e-03	6.0%	2.808e-04	13.2%	2.314e-04	16.8%	1.758e-04	14.3%	2.691e-03
03	2.9%	4.491e-03	1.8%	5.201e-03	1.6%	µg/m³				
PM	T35	4.975e-03	58.0%	1.071e-03	100%	7.071e-04	100%	3.226e-04	100%	9.779e-03
03	32.9%	1.846e-02	13.1%	1.885e-02	14.9%	µg/m³				
PM	T00	3.994e-02	21.3%	1.110e-02	64.5%	9.367e-03	100%	7.324e-03	49.2%	6.052e-02
02	10.8%	4.605e-02	8.5%	4.936e-02	9.1%	µg/m³				
PM25	J00	7.462e-04	6.0%	1.668e-04	13.3%	1.401e-04	18.0%	1.054e-04	14.6%	1.457e-03
03	3.0%	2.456e-03	1.8%	2.842e-03	1.7%	µg/m³				
PB	DEP	6.478e-01	3.2%	6.186e-02	6.8%	4.497e-02	8.3%	6.670e-02	6.6%	1.623e+00
2.8%		2.131e+00	1.7%	1.904e+00	1.8%	µg/(m²*d)				
PB	DRY	6.261e-01	3.3%	5.098e-02	8.2%	3.770e-02	9.9%	5.280e-02	8.3%	1.583e+00
2.9%		2.069e+00	1.8%	1.847e+00	1.8%	µg/(m²*d)				
PB	WET	2.171e-02	2.3%	1.089e-02	2.4%	7.274e-03	2.9%	1.390e-02	2.8%	4.051e-02
02	1.5%	6.149e-02	1.4%	5.657e-02	1.3%	µg/(m²*d)				
PB	J00	2.470e-04	6.0%	5.060e-05	13.2%	4.170e-05	16.8%	3.168e-05	14.3%	4.850e-04
04	2.9%	8.094e-04	1.8%	9.373e-04	1.6%	µg/m³				
AS	DEP	6.478e-01	3.2%	6.186e-02	6.8%	4.497e-02	8.3%	6.670e-02	6.6%	1.623e+00
2.8%		2.131e+00	1.7%	1.904e+00	1.8%	µg/(m²*d)				
AS	DRY	6.261e-01	3.3%	5.098e-02	8.2%	3.770e-02	9.9%	5.280e-02	8.3%	1.583e+00
2.9%		2.069e+00	1.8%	1.847e+00	1.8%	µg/(m²*d)				

AS	WET	2.171e-02	2.3%	1.089e-02	2.4%	7.274e-03	2.9%	1.390e-02	2.8%	4.051e-
02	1.5%	6.149e-02	1.4%	5.657e-02	1.3%	µg/(m ² *d)				
CD	DEP	6.478e-02	3.2%	6.186e-03	6.8%	4.497e-03	8.3%	6.670e-03	6.6%	1.623e-
01	2.8%	2.131e-01	1.7%	1.904e-01	1.8%	µg/(m ² *d)				
CD	DRY	6.261e-02	3.3%	5.098e-03	8.2%	3.770e-03	9.9%	5.280e-03	8.3%	1.583e-
01	2.9%	2.069e-01	1.8%	1.847e-01	1.8%	µg/(m ² *d)				
CD	WET	2.171e-03	2.3%	1.089e-03	2.4%	7.274e-04	2.9%	1.390e-03	2.8%	4.051e-
03	1.5%	6.149e-03	1.4%	5.657e-03	1.3%	µg/(m ² *d)				
CD	J00	2.470e-05	6.0%	5.060e-06	13.2%	4.170e-06	16.8%	3.168e-06	14.3%	4.850e-
05	2.9%	8.094e-05	1.8%	9.372e-05	1.6%	µg/m ³				
NI	DEP	6.478e-01	3.2%	6.186e-02	6.8%	4.497e-02	8.3%	6.670e-02	6.6%	
1.623e+00	2.8%	2.131e+00	1.7%	1.904e+00	1.8%	µg/(m ² *d)				
NI	DRY	6.261e-01	3.3%	5.098e-02	8.2%	3.770e-02	9.9%	5.280e-02	8.3%	
1.583e+00	2.9%	2.069e+00	1.8%	1.847e+00	1.8%	µg/(m ² *d)				
NI	WET	2.171e-02	2.3%	1.089e-02	2.4%	7.274e-03	2.9%	1.390e-02	2.8%	4.051e-
02	1.5%	6.149e-02	1.4%	5.657e-02	1.3%	µg/(m ² *d)				
HG	DEP	8.993e-03	6.0%	2.237e-03	10.2%	1.734e-03	13.9%	1.941e-03	8.0%	1.714e-
02	6.5%	3.147e-02	3.4%	2.923e-02	3.3%	µg/(m ² *d)				
HG	DRY	7.914e-03	6.8%	1.530e-03	14.8%	1.240e-03	19.4%	1.004e-03	15.1%	1.527e-
02	7.3%	2.844e-02	3.8%	2.645e-02	3.7%	µg/(m ² *d)				
HG	WET	1.079e-03	3.2%	7.069e-04	3.1%	4.941e-04	3.7%	9.370e-04	3.6%	1.877e-
03	2.3%	3.024e-03	2.0%	2.780e-03	2.0%	µg/(m ² *d)				
TL	DEP	6.478e-02	3.2%	6.186e-03	6.8%	4.497e-03	8.3%	6.670e-03	6.6%	1.623e-
01	2.8%	2.131e-01	1.7%	1.904e-01	1.8%	µg/(m ² *d)				
TL	DRY	6.261e-02	3.3%	5.098e-03	8.2%	3.770e-03	9.9%	5.280e-03	8.3%	1.583e-
01	2.9%	2.069e-01	1.8%	1.847e-01	1.8%	µg/(m ² *d)				
TL	WET	2.171e-03	2.3%	1.089e-03	2.4%	7.274e-04	2.9%	1.390e-03	2.8%	4.051e-
03	1.5%	6.149e-03	1.4%	5.657e-03	1.3%	µg/(m ² *d)				
BAP	DEP	6.478e-02	3.2%	6.186e-03	6.8%	4.497e-03	8.3%	6.670e-03	6.6%	1.623e-
01	2.8%	2.131e-01	1.7%	1.904e-01	1.8%	µg/(m ² *d)				
BAP	DRY	6.261e-02	3.3%	5.098e-03	8.2%	3.770e-03	9.9%	5.280e-03	8.3%	1.583e-
01	2.9%	2.069e-01	1.8%	1.847e-01	1.8%	µg/(m ² *d)				
BAP	WET	2.171e-03	2.3%	1.089e-03	2.4%	7.274e-04	2.9%	1.390e-03	2.8%	4.051e-
03	1.5%	6.149e-03	1.4%	5.657e-03	1.3%	µg/(m ² *d)				
DX	DEP	1.295e-01	3.2%	1.237e-02	6.8%	8.993e-03	8.3%	1.334e-02	6.6%	3.246e-
01	2.8%	4.261e-01	1.7%	3.807e-01	1.8%	pg/(m ² *d)				
DX	DRY	1.252e-01	3.3%	1.019e-02	8.2%	7.538e-03	9.9%	1.056e-02	8.3%	3.165e-
01	2.9%	4.138e-01	1.8%	3.694e-01	1.8%	pg/(m ² *d)				
DX	WET	4.340e-03	2.3%	2.177e-03	2.4%	1.454e-03	2.9%	2.780e-03	2.8%	8.101e-
03	1.5%	1.230e-02	1.4%	1.131e-02	1.3%	pg/(m ² *d)				
XX	DEP	6.478e-08	3.2%	6.186e-09	6.8%	4.497e-09	8.3%	6.670e-09	6.6%	1.623e-
07	2.8%	2.131e-07	1.7%	1.904e-07	1.8%	g/(m ² *d)				
XX	DRY	6.261e-08	3.3%	5.098e-09	8.2%	3.770e-09	9.9%	5.280e-09	8.3%	1.583e-
07	2.9%	2.069e-07	1.8%	1.847e-07	1.8%	g/(m ² *d)				
XX	WET	2.171e-09	2.3%	1.089e-09	2.4%	7.274e-10	2.9%	1.390e-09	2.8%	4.051e-
09	1.5%	6.149e-09	1.4%	5.657e-09	1.3%	g/(m ² *d)				
XX	J00	2.470e-11	6.0%	5.060e-12	13.2%	4.170e-12	16.8%	3.168e-12	14.3%	4.850e-
11	2.9%	8.094e-11	1.8%	9.372e-11	1.6%	g/m ³				

2023-11-23 08:34:11 AUSTAL beendet.

Bericht

über die Durchführung von schalltechnischen Untersuchungen zur Ermittlung der zu erwartenden Geräuschimmissionen nach Erweiterung der Anlagen der Firma GLACONCHEMIE GmbH an ihren Standort im Industriegebiet Süd der Stadt Merseburg vor den maßgeblichen Wohnbebauungen

Ingenieurbüro für Bauakustik Schürer

Kattowitzer Straße 2A

06128 Halle/ Saale

Bericht-Nr. 2023-GIP-134

Dipl.-Ing. Heiko Schürer

24.09.2023

Auftraggeber:	GLACONCHEMIE GmbH Beunaer Straße 4 06217 Merseburg
Anlage:	Erweiterung der Anlagen zur Herstellung von Glycerin
Standort der Anlage:	Industriegebiet Süd der Stadt Merseburg Beunaer Straße 4 06217 Merseburg (Sachsen-Anhalt, Saalekreis)
Projektnummer:	2023-GIP-134
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. H. Schürer Telefon: 0345/ 550 7585 Handy: 0175/ 759 2290 E-Mail: schuerer@bauakustik-schuerer.de
Auftragsdatum:	Juni 2023
Berichtsumfang:	30 Seiten Textteil und 34 Seiten Anhang

Zusammenfassung

Die Firma Glacon Chemie GmbH, plant an ihrem Standort im Industriegebiet Süd der Stadt Merseburg (Grundstück 06217 Merseburg, „Beunaer Straße 4“) die Erweiterung der Anlagen zur Herstellung von Glycerin.

Die von der Erweiterung der Anlage ausgehenden zu erwartenden Geräuschemissionen sollen unter Beachtung der Vorbelastung vor der maßgeblichen und nächstgelegenen Wohnbebauung für den Tages- und Nachtzeitraum bei Betrieb aller immissionsrelevanten Schallquellen der Anlage rechnerisch ermittelt und entsprechend den geltenden Normen und Richtlinien bewertet werden.

Bei Überschreitung der auf Grundlage der immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegel ermittelten Immissionspegel bzw. der festgelegten anteiligen Immissionsrichtwerte, sollen Maßnahmen vorgeschlagen werden, durch die die festgelegten Richtwerte oder die festgesetzten flächenbezogenen Schallleistungspegel eingehalten werden können.

Die Beurteilung der zu erwartenden Geräuschemissionen wurde nach der TA Lärm [2] vorgenommen.

Im Ergebnis der schalltechnischen Untersuchungen konnte festgestellt werden, dass im Tageszeitraum und in der lautesten Nachtstunde die festgelegten anteiligen Immissionspegel an den betrachteten Immissionsorten eingehalten werden.

Hierbei sind die Ausführungen im Punkt 7 zu den Stahlskelettbauten der einzelnen Anlagenteil incl. Fassadenelemente und der Einsatz eines Schalldämpfers im Kamin der Energieverwertungsanlage EVA 2 zu berücksichtigen.

In den beiden folgenden Tabellen sind die Ergebnisse dargestellt.

Tabelle 1.1: Ergebnistabelle mit Beurteilungspegel, geplante Erweiterung

Immissionsort	Immissionsrichtwert anteilig	Beurteilungspegel
	Tag / Nacht	$L_{r,Tag}$ / $L_{r,Nacht}$
IO 1/ Merseburg, OT Kötzschen	49 dB(A) / 34 dB(A)	34,2 dB(A) / 30,5 dB(A)
IO 2/ Merseburg, Hochhaus, A.-Scheiber-Str.	54 dB(A) / 39 dB(A)	27,8 dB(A) / 27,7 dB(A)
IO 3/ Merseburg, WG, Geiseltalstraße	54 dB(A) / 39 dB(A)	27,7 dB(A) / 27,6 dB(A)

Die festgelegten anteiligen Immissionsrichtwerte gelten für alle auf dem Areal (Fa. CLACON-CHEMIE GmbH) betriebenen Anlagen. In der folgenden Tabelle werden daher die bestehenden Anlagen mitberücksichtigt und energetisch mit den zu erwartenden Beurteilungspegel ad-diert.

Tabelle 1.2: Ergebnistabelle mit Beurteilungspegel, Gesamtanlagen Fa. CLACONCHEMIE GmbH

Immissionsort	Immissionsrichtwert anteilig	Beurteilungspegel
	Tag / Nacht	L _{r,Tag} / L _{r,Nacht}
IO 1/ Merseburg, OT Kötzschen	49 dB(A) / 34 dB(A)	38,6 dB(A) / 33,8 dB(A)
IO 2/ Merseburg, Hochhaus, A.-Scheiber-Str.	54 dB(A) / 39 dB(A)	33,8 dB(A) / 30,3 dB(A)
IO 3/ Merseburg, WG, Geiseltalstraße	54 dB(A) / 39 dB(A)	34,1 dB(A) / 30,5 dB(A)

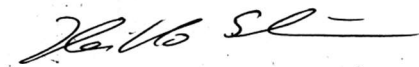
Das Spitzenpegelkriterium nach TA Lärm wird am maßgeblichen Immissionsort eingehalten.

Auf eine Untersuchung des Anlagenzielverkehrs nach 7.4 der TA Lärm auf der öffentlichen Straße wurde wegen der vorhandenen Verkehrsmenge auf den angrenzenden Straßen sowie aufgrund der nicht Erfüllung der drei kumulativ geltenden Kriterien für die öffentliche Straße verzichtet.

Die abschließende immissionsschutzrechtliche Beurteilung bleibt der Genehmigungsbehörde vorbehalten.

Halle (Saale), den 24. September 2023

Der Sachverständige



Dipl.-Ing. Heiko Schürer

Inhaltsverzeichnis:

	Zusammenfassung	3
1.	Gegenstand der Untersuchung	6
2.	Mess-, Berechnungs- und Beurteilungsverfahren	6
2.1	Gesetze, Normen und Richtlinien	6
2.2	Beurteilungsmaßstäbe	8
3.	Örtliche Situation und Verhältnisse	9
4.	Immissionsorte und -richtwerte	9
5.	Vorbelastung	13
6.	Geräuschimmissionen der bestehenden Anlagenteil der Firma	14
7.	Anlagen- und Betriebsbeschreibung	16
7.1	Allgemeine Angaben	16
7.2	Schalltechnisch relevante Geräuschquellen	16
7.2.1	GVL-Pilotanlage	17
7.2.2	Container Druckluftstation	18
7.2.3	Energieverwertungsanlage EVA 2	19
7.2.4	Energieverwertungsanlage EVA 2 Bereich Saugzug	20
7.2.5	Energieverwertungsanlage EVA 2 Turbinenhaus	21
7.2.6	EKA Depolymerisation Anlage	22
7.2.7	Freiflächen-Quellen	23
8.	Berechnung der Geräuschimmissionen	24
8.1	Berechnungsverfahren	24
8.2	Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten	26
8.3	Berechnungsergebnisse Beurteilungspegel L _r	26
8.4	Berechnungsergebnisse Spitzenpegel L _{max}	27
9.	Verkehrsbelastung auf den genutzten öffentlichen Straßen	28
10.	Tieffrequente Geräuschemissionen	28
11.	Qualität der Untersuchung	29
	Anhang	30

1. Gegenstand der Untersuchung

Die Firma GLACONCHEMIE GmbH, plant an ihrem Standort im Industriegebiet Süd der Stadt Merseburg (Grundstück 06217 Merseburg, „Beunaer Straße 4“) die Erweiterung der Anlagen zur Herstellung von Glycerin.

Die von der Erweiterung der Anlage ausgehenden zu erwartenden Geräuschimmissionen sollen unter Beachtung der Vorbelastung vor der maßgeblichen und nächstgelegenen Wohnbebauung für den Tages- und Nachtzeitraum bei Betrieb aller immissionsrelevanten Schallquellen der Anlage rechnerisch ermittelt und entsprechend den geltenden Normen und Richtlinien bewertet werden.

Bei Überschreitung der auf Grundlage der immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegel ermittelten Immissionspegel bzw. der festgelegten anteiligen Immissionsrichtwerte, sollen Maßnahmen vorgeschlagen werden, durch die die festgelegten Richtwerte oder die festgesetzten flächenbezogenen Schallleistungspegel eingehalten werden können.

2. Mess-, Berechnungs- und Beurteilungsverfahren

2.1 Gesetze, Normen und Richtlinien

Bei den folgenden Untersuchungen werden nachfolgend aufgeführte Vorschriften zugrunde gelegt:

- | | | |
|-----|----------------|--|
| [1] | BImSchG | „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen u. ä. Vorgänge“ (Bundes-Immissionsschutzgesetz) in der jeweils aktuellen Fassung |
| [2] | TA Lärm | „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm“
6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. August 1998, Gemeinsames Ministerialblatt, herausgegeben vom BMI, 49. Jahrgang, Nr. 26 vom 28. August 1998 |
| [3] | DIN ISO 9613-2 | „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“
Teil 2, Allgemeines Berechnungsverfahren, Ausgabe Oktober 1999 |

- [4] DIN EN 12354-4 "Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften, Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie", April 2001"
- [5] DIN 45691 "Geräuschkontingentierung", Ausgabe Dezember 2006
- [6] RLS 19 "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen", Ausgabe 2019

Des Weiteren wurde für die Erstellung der Stellungnahme genutzt:

- [7] Auszug aus Topografischer Karte 1: 10000
- [8] Lageplan der Firma GLACONCHEMIE GmbH, übergeben durch die Firma W.U.P. Consulting GmbH & Co.KG, Maßstab 1 : 500
- [9] Angaben zu den Schallquellenplan der Gesamtanlage, übergeben durch die Firma W.U.P. Consulting GmbH & Co.KG
- [10] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weitere typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten", Autoren Lenkewitz, Müller, J, Herausgegeben Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 3, Wiesbaden 2005
- [11] „Parkplatzlärmstudie – Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“, Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.), 6. vollständige überarbeitete Auflage, Ausgabe 2007
- [12] „Lärmimmissionsprognose gemäß TA Lärm – Glacon Chemie GmbH – Projekt Glycerinaufbereitungsanlage, Beunaer Straße 4, 06217 Merseburg-Süd“, erstellt durch das Ingenieurbüro IWATEC GmbH im Juni 2008
- [13] „Bauvorhaben „Neubau Rohglycerindestillation“ der GLACONCHEMIE GmbH, Beunaer Straße 4, 06217 Merseburg“, erstellt durch das Schallschutzbüro Ulrich Diete im Mai 2012

- [14] „Untersuchungsbericht Nr. UB 4.2/16-308-1 – Schallimmissionsmessungen im Einwirkungsbereich GLACONCHEMIE GmbH in D-06217 Merseburg“, erstellt durch MFPA Leipzig GmbH im November 2016
- [15] „Bauvorhaben „Neubau Energieverwertungsanlage EVA“ der GLACONCHEMIE GmbH, Beunaer Straße 4, 06217 Merseburg“, erstellt durch das Schallschutzbüro Ulrich Diete im November 2016

2.2 Beurteilungsmaßstäbe

Nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) sind Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen vermieden werden. Die Anforderungen zur Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Lärm werden durch die Ausführungen der "Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm" [2] vom 26. August 1998 konkretisiert (siehe §§ 48 und 66 BImSchG).

Für die Beurteilung der zu erwartenden Geräuschimmissionen werden daher die Ausführungen der TA Lärm zugrunde gelegt.

Unter Punkt 7.4 führt die TA Lärm [2] zu Verkehrsgeräuschen aus:

“Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die in Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen bei der Ermittlung der Zusatzbelastung zu erfassen und zu beurteilen.

Geräusche des An- und Abfahrweges auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis f sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV), erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen ist zu berechnen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 2019 - RLS 19 [6], bekannt gemacht im Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministeriums für Verkehr der Bundesrepublik Deutschland (VkB1.).

3. Örtliche Situation und Verhältnisse

Der Standort der Anlage der Firma GLACONCHEMIE GmbH befindet sich im „Industriegebiete Merseburg-Süd“, dass westlich der Bundesstraße B 91 (Merseburg-Weißenfels) liegt. Auf dem Grundstück befinden sich bereits mehrere Anlagen der Firma. Die genaue Lage der geplanten Anlage innerhalb des „Industriegebietes Merseburg-Süd“ ist aus der Anlage 1 und 2.1 sowie den Bildern 1 und 2 ersichtlich. Die Erweiterung schließt sich westlich der bestehenden Anlagen an.

Die nächstgelegenen und maßgeblichen Wohnbebauungen befinden sich in Merseburg, Ortsteil Kötzschen (zweigeschossige Wohnbebauung) und in Merseburg-Süd (zehngeschossiges Hochhaus und sechsgeschossiges Gebäude).

Im Industriegebiet Merseburg -Süd befinden sich weitere industrielle Ansiedlungen. Für diese Industrie- und Gewerbepark liegt keine Lärmkontingentierung vor.

4. Immissionsorte und -richtwerte

Nach der TA Lärm [2] sind als Immissionsorte die vom Lärm am stärksten betroffenen Fenster der zum Aufenthalt von Menschen bestimmten Gebäude zu betrachten.

Auf Grundlage der Ortsbegehung und der vorliegenden schalltechnischen Berichte sowie der der Bericht über die durchgeführten Geräuschimmissionsmessungen in der Nachtzeit (ohne An- und Abtransporte werden, die in der Tabelle 2 aufgeführte repräsentativen und maßgeblichen Immissionsorte betrachtet.

Eine abschließende Einstufung bezüglich baulicher Nutzung, obliegt der genehmigungsführenden Behörde. Die Immissionsorte sind in der Anlage 1 gekennzeichnet.



Bild 01: Lage der Firma CLACONCHEMIE GmbH sowie Immissionsorte

Tabelle 2: Immissionsorte, bauliche Nutzung

Bezeichnung	
IO 1/ Merseburg, OT Kötzschen, „Blütenweg“ (zweigeschossig)	Allgemeines Wohngebiet
IO 2/ Merseburg, WG, Hochhaus, Alfred-Scheiber-Straße (zehngeschossig)	Mischgebiet
IO 3/ Merseburg, WG, Geiseltagstraße (sechsgeschossig)	Mischgebiet

Nach TA Lärm [2] sind an den in der Tabelle 3 aufgeführten Immissionsorten die folgenden Immissionsrichtwerte einzuhalten bzw. zu unterschreiten:

„Mischgebiet“:	tags:	60	dB(A)
	nachts:	45 dB(A).	
„Allgemeines Wohngebiet“:	tags:	55	dB(A)
	nachts:	40 dB(A).	

Für das Industriegebiet liegt kein Bebauungsplan vor. Eine Kontingentierung der Industrie- und Gewerbeflächen wurde nicht durchgeführt.

Laut TA Lärm, Punkt 6.4 [2] gelten die Immissionsrichtwerte des Tages für einen Beurteilungszeitraum von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung in der Nacht ist die volle Stunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende gewerbliche Einrichtung relevant beiträgt.

Ein Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhten Empfindlichkeiten von 6 dB für erhöhte Störwirkung von Geräuschen für die bauliche Nutzung „Mischgebiet“ nicht erhoben.

Für die die bauliche Nutzung „Allgemeines Wohngebiet“ wird ein Zuschlag in der Tageszeiten von 06:00 Uhr bis 07:00 Uhr, 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr (nur sonn- und feiertags) und 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr erhoben.

Nach Ziffer 6.1 der TA Lärm [2] dürfen einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen den Immissionsrichtwert am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Die zulässigen kurzzeitigen Geräuschspitzen betragen:

„Mischgebiet“ nach [2]:

tagsüber	(06.00 Uhr bis 22.00 Uhr)	90 dB(A),
nachts	(22.00 Uhr bis 06.00 Uhr)	65 dB(A).

„Allgemeines Wohngebiet“ nach [2]:

tagsüber	(06.00 Uhr bis 22.00 Uhr)	85 dB(A),
nachts	(22.00 Uhr bis 06.00 Uhr)	60 dB(A).

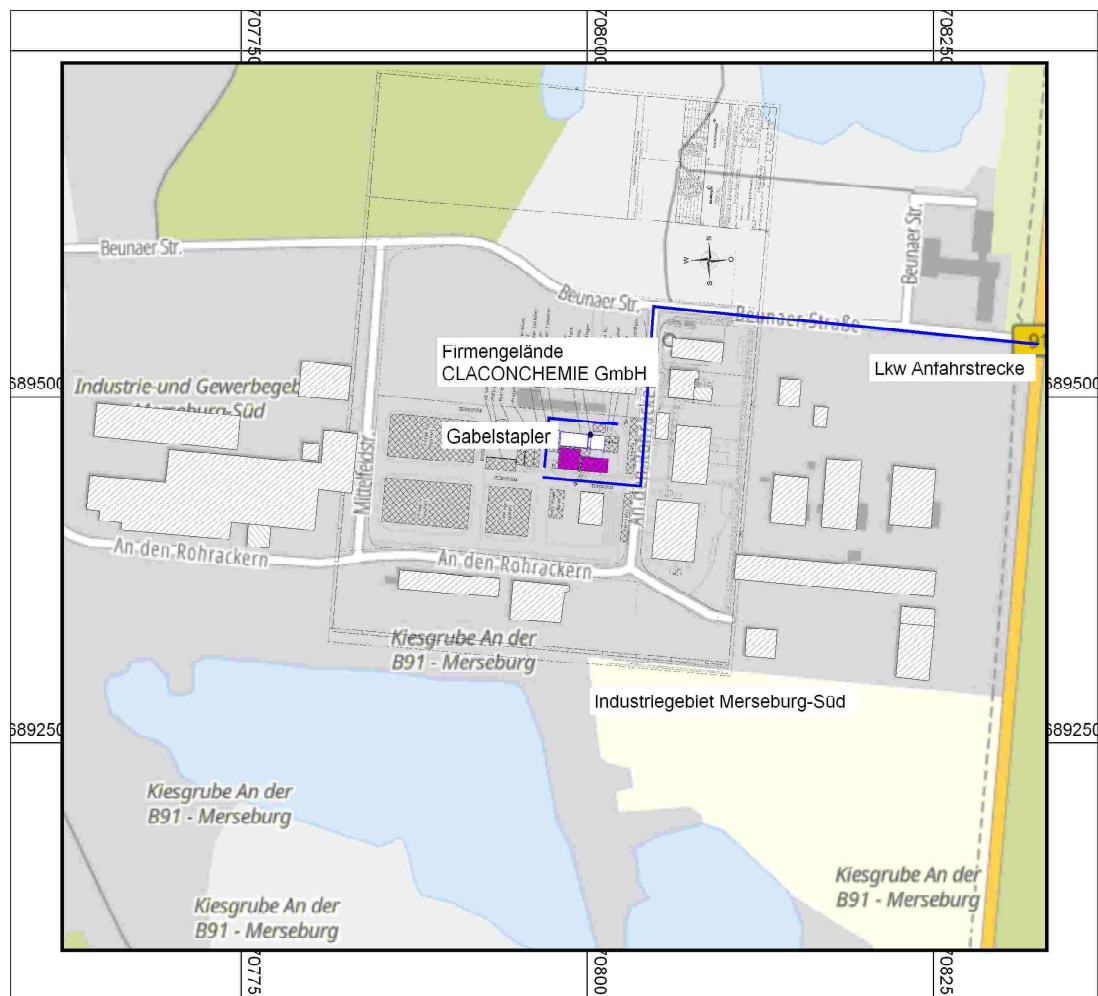


Bild 02: Lage der Firma CLACONCHEMIE GmbH innerhalb des Industriegebietes Merseburg-Süd

5. Vorbelastung

Nach den Bestimmungen der TA Lärm [2] ist auch die Vorbelastung durch andere Anlagen, für die die TA Lärm [2] gilt, im Einwirkungsbereich zu berücksichtigen. Das heißt, dass beim Vergleich der Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten die Summe aller einwirkenden, gewerblich verursachten Geräusche zu betrachten ist. Abgesehen von den Ausnahmegesamtheiten des Abschnitts 3.2 der TA Lärm [2] dürfen die Immissionsrichtwerte nur dann von der zu beurteilenden Anlage allein ausgeschöpft werden, wenn die Vor- oder Zusatzbelastung anderer Gewerbebetriebe keine pegelerhöhende Wirkung hat.

Nach den Regelungen der TA Lärm [2] in Nr. 2.4 Abs. 1 bis 3 werden mit den Begriffen der Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung die akzeptorbezogene Betrachtung eingeführt. Demnach ist neben der Betrachtung der untersuchten Anlage (meist ‚Zusatzbelastung‘) auch die Vorbelastung durch andere Anlagen im Einwirkungsbereich zu berücksichtigen. Das heißt, dass beim Vergleich der Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten die Summe aller einwirkenden, gewerblich verursachten Geräusche zu betrachten ist (‚Gesamtbelastung‘).

Nach der Regelfallprüfung in Nr. 3.2.1 der TA Lärm [2] darf die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage dann nicht verwehrt werden, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreiten. Sofern keine Vorbelastung durch andere gewerbliche Anlagen, für die die TA Lärm [2] anzuwenden ist, vorliegt bzw. zu erwarten ist bzw. kein pegelbeeinflussender Anteil am Gesamtpegel haben, können die Immissionsrichtwerte dann von der zu beurteilenden Anlage allein ausgeschöpft werden.

Im Umfeld des geplanten Standortes befinden sich weitere industrielle Anlagen und Firmen.

Bei einer Unterschreitung des Immissionsrichtwertes durch die zu beurteilende Anlage um mehr als $\Delta L = 6$ dB(A) kann eine Untersuchung der Vorbelastung an den Immissionsorten unterbleiben.

Nach den schalltechnischen Untersuchungen zeigt sich, dass die geplanten und bestehenden Anlagenteile der Firma CLACONCHEMIE GmbH den einzuhaltenden Immissionsrichtwert an den zu betrachtenden und maßgeblichen Immissionsorten am Tage (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und in der lautesten Nachtstunde (im Zeitraum von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) um mehr als 6 dB unterschreiten. Nach TA Lärm kann daher die Durchführung einer Untersuchung der Vorbelastung am Tage unterbleiben.

6. Geräuschimmissionen der bestehenden Anlagenteil der Firma

Die Firma CLACONCHEMIE GmbH betreibt an Standort im Industriegebiet Merseburg-Süd bereits Anlagen zur Herstellung qualitativ hochwertigen pharmazeutischen und technischen Glycerins.

Im Rahmen der schalltechnischen Betrachtungen zur Erweiterung der Anlagen sind die bestehenden Anlagen auf dem Firmengelände mit zu berücksichtigen,

In den vorliegenden Berichten zur Glycerinaufbereitungsanlage [12], zur Rohglycerindestillation [13] und zur Energieverwertungsanlage EVA [15] wurden die zu erwartenden Geräuschimmissionen prognostiziert. Des Weiteren wurden Geräuschimmissionsmessungen in der Nachtzeit [14] durchgeführt. Dabei wurde die Einhaltung, der durch die genehmigungsführende Behörde festgelegten anteiligen Immissionsrichtwert in der lautesten Nachtstunde für den Immissionsort „Starweg 15“ im Ortsteil Kötzschen nachgewiesen (ohne Energieverwertungsanlage).

Für die durchzuführenden schalltechnischen Betrachtungen werden daher die folgenden ermittelten Teilbeurteilungspegel für den Immissionsort IO 1/ Kötzschen, „Blütenweg“ mitberücksichtigt:

Aus Prognosen

- Glycerinaufbereitungsanlage: $L_{r,Tag} = 35,7 \text{ dB(A)}$, $L_{r,Nacht} = 34,3 \text{ dB(A)}$
- Rohglycerindestillation: $L_{r,Tag} = 25,1 \text{ dB(A)}$, $L_{r,Nacht} = 23,0 \text{ dB(A)}$
- Energieverwertungsanlage: $L_{r,Tag} = 27,5 \text{ dB(A)}$, $L_{r,Nacht} = 25,5 \text{ dB(A)}$

Aus Geräuschimmissionsmessungen (Glycerinaufbereitungsanlage und Rohglycerindestillation): $L_{r,Nacht} = 29,6 \text{ dB(A)}$

Unter Beachtung der Entfernung zwischen dem Schwerpunkt der Anlage und den Immissionsorten ergeben sich die in der folgenden Tabelle 3 aufgeführten Beurteilungspegel der bestehenden Anlagen. Die Berechnungen sind aus der Anlage 3 ersichtlich.

Tabelle 3: Beurteilungspegel der bestehenden Anlagenteil

Immissionsort	IRW Tag/ Nacht	Beurteilungspegel	
		$L_{r, Tag}$	$L_{r, Nacht}$
IO 1/ Merseburg, OT Kötzschen	55 dB(A)/ 40 dB(A)	36,6 dB(A)	31,0 dB(A)
IO 2/ Merseburg, Hochhaus, A.-Scheiber-Str.	60 dB(A)/ 45 dB(A)	32,5 dB(A)	26,9 dB(A)
IO 3/ Merseburg, WG, Geiseltalstraße	60 dB(A)/ 45 dB(A)	33,0 dB(A)	27,4 dB(A)

7. Anlagen- und Betriebsbeschreibung

7.1 Allgemeine Angaben

Die Erweiterung der Anlagen umfasst im wesentlichen folgenden Anlagenteile:

- GVL-Pilotanlage incl. Druckluftcontainer,
- Energieverwertungsanlage EVA 2 incl. Turbinenhaus und umbauteer Saugzug mit Kamin und
- EKA Depolymerisation Anlage

Für alle drei Anlagenteile liegen Angaben zu den geplanten Aggregaten etc. vor und werden im 24/7-Betrieb gefahren.

Die Anlagen für die Druckluftherzeugung (zugehörig zu GVL) sind in einem Container untergebracht, ebenso die Turbinen im Turbinenhaus. Des Weiteren werden die beiden Geräuschquellen Saugzug mit Verbrennungsluftgebläse in einem gesonderten Bereich (umbautes Stahlskelett) incl. Kamin (freistehende Quellen mit Schalldämpfer) betrachtet.

Der gesamte Anlagenteil EVA 2 wird ebenfalls eingehaust bzw. umbaut.

Für die logistischen Abläufe innerhalb des Firmengeländes wird ein dieselbetriebener Gabelstapler genutzt. Des Weiteren kann man von einer Erhöhung des Antransportes von Ausgangsstoffen und den Abtransport der hergestellten Erzeugnisse um maximal 5 Lkw (Tankfahrzeuge etc.) ausgehen. Die An- und Abfahrt der Lkw erfolgt direkt von der westlich gelegenen B 91 zu den neuen Produktionsanlagen und zurück.

Ein neues Tanklager ist noch nicht vorgesehen.

Angaben zu den Betriebsabläufen sind den Genehmigungsunterlagen zu entnehmen

7.2 Schalltechnisch relevante Geräuschquellen

Im Folgenden sowie in der Anlage 4 werden die einzelnen Geräuschquellen mit ihren schalltechnischen Daten benannt. Die Lage der einzelnen Anlagen ist aus dem Bild 3 bzw. Anlage 2.1 und 2.2 zu entnehmen.

In der Anlage 4 sind für die einzelnen Anlagenbereich, die relevanten Geräuschquellen mit ihren schalltechnischen Daten (Schalldruckpegel in 1 m Abstand $L_{p(1m)}$, Fläche der Hüllfläche, Schalleistungspegel L_{wA} (ermittelt aus $L_{p(1m)}$ und Hüllfläche)) und ihren Einwirkzeiten in den jeweiligen Beurteilungszeiträumen dargestellt.

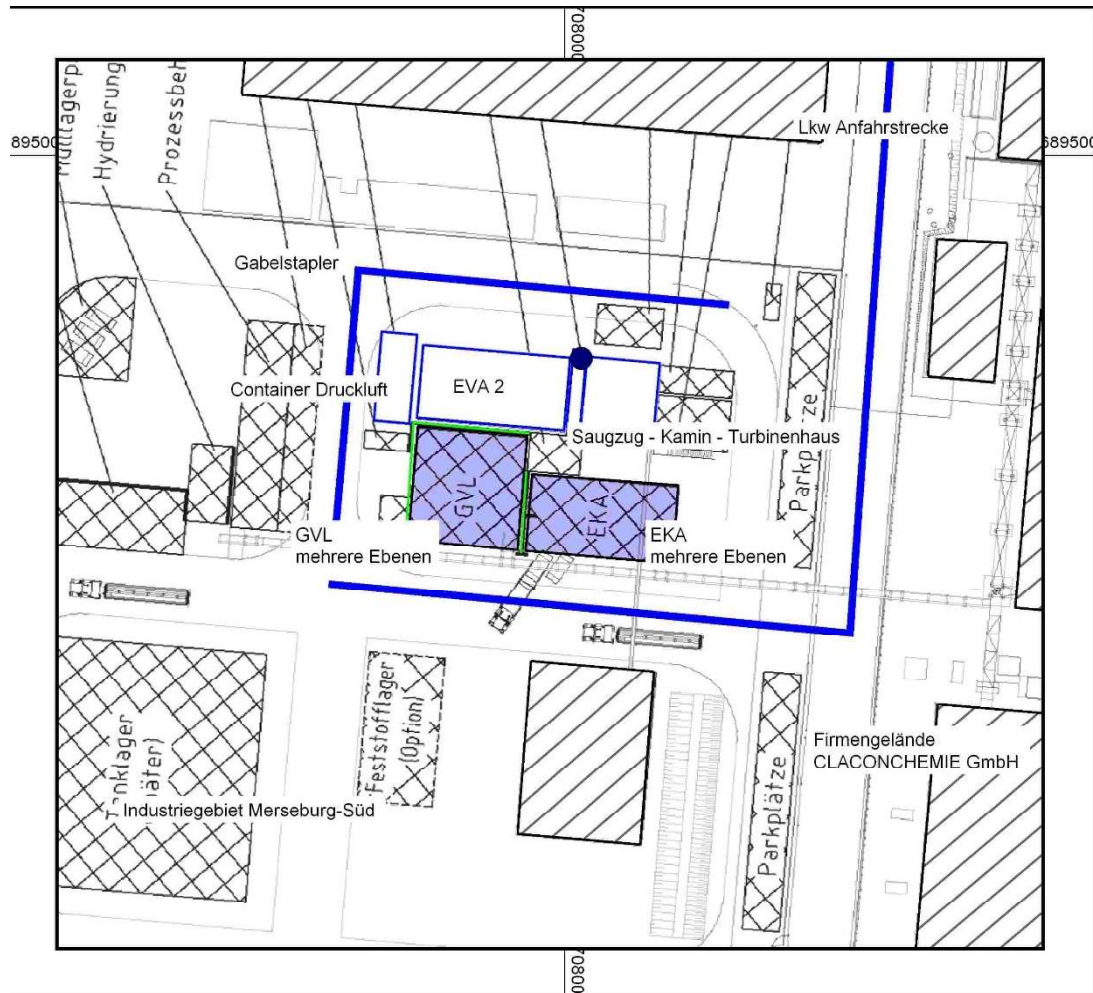


Bild 04: Lageplan/ Geräuschquellen der Firma CLACONCHEMIE GmbH

7.2.1 GVL-Pilotanlage

Die GVL-Pilotanlage befindet sich westlich der bestehenden Anlage und im Erweiterungsreich am westlichen Rand.

In der Anlage 4, Seite 1 bis 3 sind die aus schalltechnischer Sicht relevanten Geräuschquellen aufgeführt. Sie befinden sich einem Stahlskelettbau auf Betonfundamente mit Lichtgitterrostbühne auf verschiedenen Ebenen die Gesamthöhe des Baues beträgt $h = 20 \text{ m}$.

Aufgrund der Bauweise ist es möglich an der West- und Nordseite das Stahlskelettgerüst mit Fassadenelementen auf der Gesamten Höhe zu versehen, die ein Mindestschalldämmmaß von $R'_w = 25$ dB aufweist.

In der folgenden Tabelle 4 sind die immissionswirksamen Schalleistungspegel für den Tageszeitraum (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und für die lauteste Nachtstunde (innerhalb des Zeitraumes von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) zusammengefasst.

Tabelle 4: Flächen-Schalleistungspegel L_{wA} der Ebenen der GVL-Pilotanlage

Ebene	Schalleistungspegel L_{wA}	Schalleistungspegel L_{wA}
	Tag	lauteste Nachtstunde
Ebene +/- 0 m	111,6 dB(A)	111,6 dB(A)
Ebene + 4 m	106,0 dB(A)	106,0 dB(A)
Ebene + 8 m	106,2 dB(A)	106,2 dB(A)
Ebene + 12 m	106,1 dB(A)	106,1 dB(A)
Ebene + 16 m	95,0 dB(A)	95,0 dB(A)
Ebene + 20 m	106,6 dB(A)	106,6 dB(A)

In der Ermittlung des Flächen Schalleistungspegel der Ebene +/- 0 m sind auch die Umpumpvorgänge in Tasse für die Anlagen GVL, EKA und EVA 2 enthalten (im Tageszeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr jeweils 1 Stunde).

7.2.2 Container Druckluftstation

Nordwestlich der GVL-Pilotanlage bzw. westlich der Energieverwertungsanlage EVA 2 soll der Container der Druckluftstation mit drei Kompressoren (zwei in 24/7 Betrieb, einer Standby) aufgestellt werden.

Den Berechnungen wird ein Abmaß des Containers von 12 m x 5 m x 5 m (Länge x Breite x Höhe) zugrunde gelegt. Des Weiteren beträgt das Mindestschalldämmmaß der Außenbauteile des Containers $R'_w = 30$ dB

Die Ermittlung des Innenpegels und somit des über die Fläche abstrahlenden Schalldruckpegel (hier Fassaden/ Dach/ Fenster/ Tor)) erfolgt nach der DIN EN 12354-4 [4] und unter Berücksichtigung einer Nachhallzeit von $T_{\max} = 3$ s nach der Formel:

$$L_I = L_{WA} + 14 + (10 \cdot \lg(T/V))$$

Hierbei sind:

L_I	=	Innenpegel in dB(A)
L_{WA}	=	Schalleistungspegel der einzelnen Quelle in dB(A)
T	=	Nachhallzeit
V	=	Volumina des Raumes

In der Anlage 5, Seite 1 dieses Berichtes ist die Ermittlung des Innenpegels zusammengefasst dargestellt. Es ergibt sich ein Innenspiegel pro Nutzungsstunde von $L_I = 103,4$ dB(A) der den Berechnungen zugrunde gelegt wird.

7.2.3 Energieverwertungsanlage EVA 2

Die Energieverwertungsanlage schließt sich nördlich an die GVL-Pilotanlage an.

In der Anlage 4, Seite 4 und 5 sind die aus schalltechnischer Sicht relevanten Geräuschquellen aufgeführt. Sie befinden sich einem Stahlskelettbau auf Betonfundamente mit Lichtgitterrostbühne auf verschiedenen Ebenen die gesamthöhe des Baues beträgt $h = 24$ m.

Das gesamte Stahlskelett incl. Dachfläche wird mit ISO-Paneelen oder ähnliches versehen, welche ein Mindestschalldämmmaß von $R'_w = 25$ dB aufweisen.

In der folgenden Tabelle 5 sind die immissionswirksamen Schalleistungspegel für den Tageszeitraum (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und für die lauteste Nachtstunde (innerhalb des Zeitraumes von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) für die Ebenen innerhalb des Stahlskelettes aufgeführt.

Tabelle 5: Flächen-Schalleistungspegel L_{WA} der Ebenen der EVA 2 Anlage innerhalb

Ebene	Schalleistungspegel L_{WA}	Schalleistungspegel L_{WA}
	Tag	lauteste Nachtstunde
Ebene +/- 0 m	108,0 dB(A)	109,0 dB(A)
Ebene + 4 m	106,5 dB(A)	106,5 dB(A)
Ebene + 12 m	105,1 dB(A)	105,1 dB(A)

Ausgehend von diesen Ansätzen wird ein Innenpegel für die EVA 2 Anlage ermittelt.

Den Berechnungen wird ein Abmaß von 20 m x 10 m 24 m (Länge x Breite x Höhe) zugrunde gelegt.

Die Ermittlung des Innenpegels und somit des über die Fläche abstrahlenden Schalldruckpegel (hier Fassaden/ Dach/ Fenster/ Tor)) erfolgt nach der DIN EN 12354-4 [4] und unter Berücksichtigung einer Nachhallzeit von $T_{\max} = 3$ s nach der Formel:

$$L_I = L_{WA} + 14 + (10 \cdot \lg(T/V))$$

Hierbei sind:

L_I	=	Innenpegel in dB(A)
L_{WA}	=	Schalleistungspegel der einzelnen Quelle in dB(A)
T	=	Nachhallzeit
V	=	Volumina des Raumes

In der Anlage 5, Seite 1 dieses Berichtes ist die Ermittlung des Innenpegels zusammengefasst dargestellt. Es ergibt sich ein Innenspiegel pro Nutzungsstunde von $L_I = 93,4$ dB(A) der den Berechnungen zugrunde gelegt wird.

7.2.4 Energieverwertungsanlage EVA 2 Bereich Saugzug

Die Energieverwertungsanlage EVA 2 Bereich Saugzug schließt sich unmittelbar östlich an das EVA 2 Gebäude an.

In der Anlage 4, Seite 5 sind die aus schalltechnischer Sicht relevanten Geräuschquellen aufgeführt. Sie befinden sich einem Stahlskelettbau auf Betonfundamente mit Lichtgitterrostbühne auf verschiedenen Ebenen die gesamthöhe des Baues beträgt $h = 30$ m.

Das gesamte Stahlskelett incl. Dachfläche wird mit ISO-Paneelen oder ähnliches versehen, welche ein Mindestschalldämmmaß von $R'_w = 25$ dB aufweisen.

Den Berechnungen wird ein Abmaß von 10 m x 3 m x 30 m (Länge x Breite x Höhe) zugrunde gelegt.

Die Ermittlung des Innenpegels und somit des über die Fläche abstrahlenden Schalldruckpegel (hier Fassaden/ Dach/ Fenster/ Tor)) erfolgt nach der DIN EN 12354-4 [4] und unter Berücksichtigung einer Nachhallzeit von $T_{\max} = 3$ s nach der Formel:

$$L_I = L_{WA} + 14 + (10 \cdot \lg(T/V))$$

In der Anlage 5, Seite 2 dieses Berichtes ist die Ermittlung des Innenpegels zusammengefasst dargestellt. Es ergibt sich ein Innenspiegel pro Nutzungsstunde von $L_I = 100,8$ dB(A) der den Berechnungen zugrunde gelegt wird.

Für den Kamin wird durch den Auftraggeber ein abstrahlender Schalleistungspegel von $L_{WA} = 110,7$ dB(A) angegeben. In den schalltechnischen Betrachtungen wird zudem ein Schalldämpfer mit einem Einfügungsdämpfungsmaß von $D_E = 15$ dB berücksichtigt. So dass den Berechnungen eine abstrahlender Schalleistungspegel von $L_{WA} = 95,7$ dB(A) zugrunde gelegt wird.

7.2.5 Energieverwertungsanlage EVA 2 Turbinenhaus

Die E5nergieverwertungsanlage EVA 2 Turbinenhaus schließt sich unmittelbar östlich an das EVA 2 Bereich Saugzug an.

In der Anlage 4, Seite 5 sind die aus schalltechnischer Sicht relevanten Geräuschquellen aufgeführt. Sie befinden sich einem Stahlskelettbau auf Betonfundamente mit Lichtgitterrostbühne auf verschiedenen Ebenen die gesamthöhe des Baues beträgt $h = 6$ m.

Das gesamte Stahlskelett incl. Dachfläche wird mit ISO-Paneelen oder ähnliches versehen, welche ein Mindestschalldämmmaß von $R'_w = 25$ dB aufweisen.

Den Berechnungen wird ein Abmaß von 10 m x 3 m x 30 m (Länge x Breite x Höhe) zugrunde gelegt.

Die Ermittlung des Innenpegels und somit des über die Fläche abstrahlenden Schalldruckpegel (hier Fassaden/ Dach/ Fenster/ Tor)) erfolgt nach der DIN EN 12354-4 [4] und unter Berücksichtigung einer Nachhallzeit von $T_{max} = 3$ s nach der Formel:

$$L_I = L_{WA} + 14 + (10 \cdot \lg(T/V))$$

Hierbei sind:

L_I	=	Innenpegel in dB(A)
L_{WA}	=	Schalleistungspegel der einzelnen Quelle in dB(A)
T	=	Nachhallzeit
V	=	Volumina des Raumes

In der Anlage 5, Seite 2 dieses Berichtes ist die Ermittlung des Innenpegels zusammengefasst dargestellt. Es ergibt sich ein Innenspiegel pro Nutzungsstunde von $L_I = 99,3$ dB(A) der den Berechnungen zugrunde gelegt wird.

7.2.6 EKA Depolymerisation Anlage

Die EKA Depolymerisation Anlage schließt sich östlich an die GVL-Pilotanlage an.

In der Anlage 4, Seite 6 und 7 sind die aus schalltechnischer Sicht relevanten Geräuschquellen aufgeführt. Sie befinden sich einem Stahlskelettbau auf Betonfundamente mit Lichtgitterrostbühne auf verschiedenen Ebenen die gesamthöhe des Baues beträgt $h = 26$ m.

Aufgrund der Bauweise sind bei Erfordernis Verkleidungen der Fassaden möglich.

In der folgenden Tabelle 6 sind die immissionswirksamen Schalleistungspegel für den Tageszeitraum (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und für die lauteste Nachtstunde (innerhalb des Zeitraumes von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) zusammengefasst.

Tabelle 6: Flächen-Schalleistungspegel L_{WA} der Ebenen der EKA Anlage

Ebene	Schalleistungspegel L_{WA}	
	Tag	lauteste Nachtstunde
Ebene +/- 0 m	100,8 dB(A)	99,6 dB(A)
Ebene + 1 m	75,1 dB(A)	75,1 dB(A)
Ebene + 4 m	105,6 dB(A)	105,6 dB(A)
Ebene + 8 m	101,0 dB(A)	101,0 dB(A)
Ebene + 12 m	91,1 dB(A)	91,1 dB(A)
Ebene + 16 m	91,1 dB(A)	91,1 dB(A)
Ebene + 20 m	91,4 dB(A)	77,0 dB(A)
Ebene + 26 m	84,7 dB(A)	75,7 dB(A)

7.2.7 Freiflächen-Quellen

In den Berechnungen der zu erwartenden Geräuschimmissionen fließen auch die Immissionen aus den Lkw-Verkehr und dem Gabelstaplerverkehr ein.

Lkw-Verkehr

Auf Grundlage von Messungen an Fahrzeugen während der Praxis sowie unter Berücksichtigung des „Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“ [10], wurde für den Lkw-Fahrverkehr Emissionsansätze gebildet.

Für Lkw (Leistung > 105 kW) wird ein linienbezogener Schalleistungspegel für ein Fahrzeug in der Stunde nach [10] von $L_{wA',1h} = 63 \text{ dB(A)/m}$ und für das Rückwärtsfahren ein linienbezogener Schalleistungspegel für ein Fahrzeug in der Stunde von $L_{wA',1h} = 66 \text{ dB(A)/m}$ definiert.

Nach vorliegenden Angaben des Auftraggebers sind maximal mit 5 Fahrzeugen (max. 10 Fahrbewegungen) im Tageszeitraum zu rechnen.

Gabelstaplerverkehr

Die Einwirkzeit des dieselbetriebenen Gabelstaplers mit einem Schalleistungspegel von $L_{wA} = 100 \text{ dB(A)}$ wird entsprechend der vorliegenden Unterlagen mit 5 min pro Stunde für den Tageszeitraum und für die lauteste Nachstunde angegeben.

8. Berechnung der Geräuschimmissionen

8.1 Berechnungsverfahren

Den Ausbreitungsberechnungen für den Gewerbelärm liegen Schalleistungspegel für alle immissionsrelevanten Schallquellen als rechnerische Ausgangsgrößen zu Grunde. Im vorliegenden Fall wurden die immissionsrelevanten Geräusche der aufgezählten Schallquellen berücksichtigt.

Die rechnerische Prognose erfolgte in Anlehnung an die TA-Lärm [2]. Die Schalleistung der Außenquellen wird über Schalldruckpegel, gemessen in definierten Abständen, ermittelt.

$$L_w = L_p + 10 \lg (4 \times r^2 / r_0) + K_0$$

mit :	L_w	Schalleistung in dB(A)
	L_p	Schalldruckpegel in dB(A)
	r	Entfernung Schallquelle - Messpunkt in m
	r_0	Bezugsentfernung 1 m
	K_0	Raumwinkelmaß in dB. Bei halbkugelförmiger Schallausbreitung ist $K_0 = -3$ dB

Für die Digitalisierung der Gebäude und der Topografie wurden die zur Verfügung gestellten Planungsunterlagen herangezogen. Ausgehend von der Schalleistung der einzelnen Anlagen berechnet ein Rechenprogramm unter Beachtung der Ausbreitungsrichtlinien, der Topografie, der Abschirmung und der Reflexionen an den Gebäuden den Immissionspegel der einzelnen Emittenten. In den Berechnungen wurden die Reflexionsanteile so lange berücksichtigt, bis der reflektierte Pegelanteil 15 dB unter dem höchsten Pegelanteil liegt.

Da die Ausbreitungsrichtlinien grundsätzlich von Punktschallquellen ausgehen, wurde dieses Kriterium bei der Ermittlung der Schalleistung der einzelnen Emittenten beachtet. So wurden große Abstrahlflächen programmintern in mehreren kleineren Flächen bzw. längere Fahrtstrecken in kleinere Teilstrecken unterteilt, um damit das Punktschallquellenkriterium einzuhalten.

Ermittlung der Immissionspegel

Entsprechend der DIN ISO 9613-2 [3] wird ausgehend von den ermittelten Schalleistungspegeln jeder einzelnen Quelle, der anteilige Immissionspegel L_{AFT} (DW) jeder Quelle nach folgender Formel berechnet:

$$L_{AFT} (DW) = L_W + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{misc}$$

Hierbei sind:

L_{AFT} (DW)	=	A-bewerteter äquivalenter Dauerschalldruckpegel bei Mitwind dB(A)
L_W	=	Oktavband-Schalleistungspegel der einzelnen Quelle in dB
D_c	=	Richtwirkungskorrektur in Db Beschreibt um wie viel der von einer Punktquelle erzeugte äquivalente Dauerschalldruckpegel in einer festgelegten Richtung von dem Pegel einer ungerichteten Punktschallquelle gleicher Schalleistung in gleichem Abstand abweicht
A_{div}	=	Dämpfung auf Grund geometrischer Ausbreitung auf der Grundlage von vollkugelförmiger Ausbreitung
A_{atm}	=	Dämpfung auf Grund des Luftabsorption
A_{gr}	=	Dämpfung auf Grund des Bodeneffektes
A_{bar}	=	Dämpfung auf Grund von Abschirmung
A_{misc}	=	Dämpfung auf Grund verschiedener anderer Effekte (Bewuchs, Industriegelände, Bebauung)

Ermittlung der Beurteilungspegel

Der Beurteilungspegel L_r ist ein Maß für die durchschnittliche Geräuschbelastung entsprechend der TA Lärm [2] mit einer Beurteilungszeit von tagsüber $T_r = 16$ Std. und nachts $T_r = 1$ Std. (volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel). Nach [2] wird der Beurteilungspegel aus dem ermittelten Immissionspegel $L_{AFT,i}$, der meteorologischen Korrektur C_{met} , den Teilzeiten T_i und den Zuschlägen $K_{x,i}$ gebildet.

$$L_r = 10 \lg \left(\frac{1}{T_r} \cdot \sum_{i=1}^n T_i \cdot 10^{0,1 (L_{AFT,i} - C_{met} + K_{T,i} + K_{I,i} + K_{R,i})} \right) \text{ dB(A)}$$

Hierbei bedeuten:

T_r	=	Beurteilungszeitraum tags $T_r = 16$ h von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr und nachts $T_r = 1$ h (volle Nachtstunde) zwischen 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr
N	=	Zahl der gewählten Teilzeiten
$L_{AFT,i}$	=	Mittelungspegel während der Teilzeit T_i in dB(A)
C_{met}	=	Meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2
$K_{T,i}$	=	Zuschläge für Ton- und Informationshaltigkeit in der Teilzeit T_i
$K_{I,i}$	=	Zuschläge für Impulshaltigkeit in der Teilzeit T_i
$K_{R,i}$	=	Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit in der Teilzeit T_i .

8.2 Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten

Sämtliche, den Berechnungen zu Grunde liegenden Emissionsdaten sind in den Anlagen in verschiedenen Tabellen dokumentiert. Es wurden nur die immissionsrelevanten Quellen berücksichtigt.

Die den Berechnungen zu Grunde gelegten Einwirkzeiten berücksichtigen den betriebstechnisch ungünstigsten Fall (maximale Einwirkzeit).

8.3 Berechnungsergebnisse Beurteilungspegel L_r

Auf Grundlage der Ausgangsdaten wurden an dem untersuchten Immissionsort, die in den Anlagen 6 dokumentierten Beurteilungspegel für den Tag und die lauteste Nachtstunde ermittelt. Zuschläge für Ton- und Informationshaltigkeit sowie für Impulshaltigkeit wurden nicht vergeben.

Ein Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhten Empfindlichkeiten von 6 dB für erhöhte Störwirkung von Geräuschen für die bauliche Nutzung „Allgemeines Wohngebiet“ wird entsprechend TA Lärm [2] erhoben und ist in den Berechnungen berücksichtigt worden.

In den folgenden Tabellen 7 ist der Vergleich der Beurteilungspegel der neu geplanten Anlagen am Standort mit den anteiligen Immissionsrichtwerten dargestellt.

Es ist der Beurteilungspegel für das jeweils ungünstigste Geschoss aufgeführt.

Tabelle 7: Ergebnistabelle mit Beurteilungspegel, geplante Erweiterung

Immissionsort	Immissionsrichtwert anteilig	Beurteilungspegel
	Tag / Nacht	L _{r,Tag} / L _{r,Nacht}
IO 1/ Merseburg, OT Kötzschen	49 dB(A) / 34 dB(A)	34,2 dB(A) / 30,5 dB(A)
IO 2/ Merseburg, Hochhaus, A.-Scheiber-Str.	54 dB(A) / 39 dB(A)	27,8 dB(A) / 27,7 dB(A)
IO 3/ Merseburg, WG, Geiseltalstraße	54 dB(A) / 39 dB(A)	27,7 dB(A) / 27,6 dB(A)

Die festgelegten anteiligen Immissionsrichtwerte gelten für alle auf dem Areal (Fa. CLACON-CHEMIE GmbH) betriebenen Anlagen. In der folgenden Tabelle werden daher die bestehenden Anlagen mitberücksichtigt und energetisch mit den zu erwartenden Beurteilungspegel adiiert.

Tabelle 8: Ergebnistabelle mit Beurteilungspegel, Gesamtanlagen Fa. CLACONCHEMIE GmbH

Immissionsort	Immissionsrichtwert anteilig	Beurteilungspegel
	Tag / Nacht	$L_{r,Tag}$ / $L_{r,Nacht}$
IO 1/ Merseburg, OT Kötzschen	49 dB(A) / 34 dB(A)	38,6 dB(A) / 33,8 dB(A)
IO 2/ Merseburg, Hochhaus, A.-Scheiber-Str.	54 dB(A) / 39 dB(A)	33,8 dB(A) / 30,3 dB(A)
IO 3/ Merseburg, WG, Geiseltalstraße	54 dB(A) / 39 dB(A)	34,1 dB(A) / 30,5 dB(A)

Im Tageszeitraum und in der lautesten Nachtstunde werden die festgelegten anteiligen Immissionsrichtwerte an den betrachteten Immissionsorten eingehalten, sowohl für die geplante Anlage als auch für alle auf der Fläche der Firma befindlichen Anlagen.

8.4 Berechnungsergebnisse Spitzenpegel L_{max}

Auf Grundlage der durchgeführten Berechnungen wird für die Ermittlung des zu erwartenden Spitzenpegels an den Immissionsorten folgende Maximalpegel zum Ansatz gebracht:

- am Tage für das Anfahren/ Bremsen eines Lkw mit $L_{W,max} = 110$ dB(A),
- am Tage und in der Nacht Kaminmündung mit $L_{W,max} = 100$ dB(A),
- und LS Dünnschichtverdampfer (GVL Ebene +12 m) mit $L_{W,max} = 110$ dB(A),

In der folgenden Tabelle 9 sind die Ergebnisse zusammengefasst.

Tabelle 9: Ergebnistabelle mit Spitzenpegel in dB(A)

Immissionsort	Quelle	Beurteilungszeitraum	L_{max} , [dB(A)]	$L_{max,zul}$ [dB(A)]
IO 1/ Merseburg, OT Kötzschen	Lkw Verdampfer	Tag	37,8	85
		Nacht	34,8	60
IO 2/ Merseburg, Hochhaus, A.-Scheiber-Str.	Lkw Verdampfer	Tag	32,4	90
		Nacht	29,8	65
IO 3/ Merseburg, WG, Geiseltalstraße	Lkw Verdampfer	Tag	33,0	90
		Nacht	30,2	65

Der Vergleich der ermittelten zu erwartenden Spitzenpegel am betrachteten Immissionsort mit den zulässigen Spitzenpegeln zeigt, dass das Spitzenpegelkriterium nach TA Lärm [2] am Tage und in der Nacht unterschritten wird.

9. Verkehrsbelastung auf den genutzten öffentlichen Straßen

Entsprechend TA Lärm Pkt. 7.4. [2] sind die Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m vom Firmengrundstück in Gebieten nach Pkt. Nr. 6.1 Buchstabe c (Misch-/ Dorfgebiete) bis f (Kurgebiete) der TA Lärm zu berücksichtigen.

Nach Verlassen der Anlage erfolgt eine direkte Vermischung des Fahrverkehrs mit dem Straßenverkehr auf der B 91. Die Untersuchung des Anlagenzielverkehrs an den untersuchten Immissionsorten entfällt, weil die im Abschnitt 2.2 genannten drei kumulativ geltenden Kriterien für die öffentliche Straße nicht erfüllt werden.

10. Tieffrequente Geräuschemissionen

Nach vorliegenden Unterlagen entsprechen die einzelnen Geräuschquellen der geplanten Anlage dem „Stand der Technik“. Es ist zu erwarten, dass unter Berücksichtigung einer normgerechten Errichtung der Anlage die vorhandene Geräuschemissionen an den zu betrachtenden Immissionsorten, bei einem normalen und bestimmungsgemäßen Betrieb aller Anlagenteile, die Kriterien gemäß TA Lärm ($L_{Ceq} - L_{Aeq} < 20$ dB) eingehalten werden können.

Genauere Angaben zu tieffrequenten Geräuschen können erst nach Vorlage der schalltechnischen Datenblätter der geplanten und zu installierenden Anlagenteile getroffen werden.

Wesentlich ist, dass die rotierenden Anlagen (Pumpen, Ventilatoren etc.) einer ständigen Wartung zu unterziehen sind und gegebenenfalls auftretenden Vibrationen sofort zu mindern und damit auftretenden zusätzlich Emissionen im tieffrequenten Bereich zu minimieren.

11. Qualität der Untersuchung

Die durch die Untersuchung ermittelten Aussagen wurden durch folgende Vorgehensweisen versucht, auf die sichere Seite hin abzusichern:

- Berücksichtigung des schalltechnischen maximalen Betriebszustandes bei den Berechnungen.
- Ansatz von maximal möglichen Einwirkzeiten. Diese setzen einen störungsfreien Betrieb voraus. Pausenzeiten blieben unberücksichtigt.
- Keine Schallabsorption der Gebäudefassaden.

- Ende des Textteils –

Anhang

Anlage 1:	Auszug aus Liegenschaftskarte mit Kennzeichnung des Firmengeländes sowie des Immissionsortes	1 Seite
Anlage 2:	Lageplan mit Kennzeichnung der Anlagen und Gebäude	2 Seiten
Anlage 3:	Tabellen der Berechnungen Geräuschbelastung bestehender Anlagen der Fa.	1 Seite
Anlage 4:	Tabellen der relevanten Geräuschquellen	7 Seiten
Anlage 5:	Tabellen der Berechnungen Innenpegel	2 Seiten
Anlage 6:	Tabellen der Berechnungen, Gewerbelärm,	17 Seiten
Anlage 7:	Tabellen der Berechnungen, Spitzenpegelkriterium	2 Seiten
Anlage 8:	Rasterlärmkarten	2 Seiten



IO 2/ Merseburg, Hochhaus, A.--Scheiber-Straße

IO 3/ Merseburg, Geiseltalstraße

IO 1/ Merseburg. OT Kötzchen, Blütenweg

Firmengelände
CLACONCHEMIE GmbH

Industriegebiet Merseburg-Süd

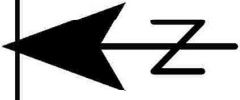
Maßstab 1:7500



Zeichenerklärung

- Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- ▨ Hauptgebäude
- Grundlinie
- Wand
- Industriehalle
- ⊗ Immissionsort

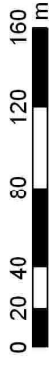
Ingenieurbüro für Bauakustik Schürer	Anlage 1
Auszug aus topografische Karte mit Kennzeichnung des Firmengeländes und der Immissionsorte	
Bearbeiter: Dipl.-Ing Schürer Datum: August 2023	2023-GIP-134



Legende

- Immissionsort
- Hauptgebäude
- Höhenlinie
- Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- Industriehalle
- Linie
- Höhenpunkt
- Grundlinie
- Wand

Maßstab 1:4000



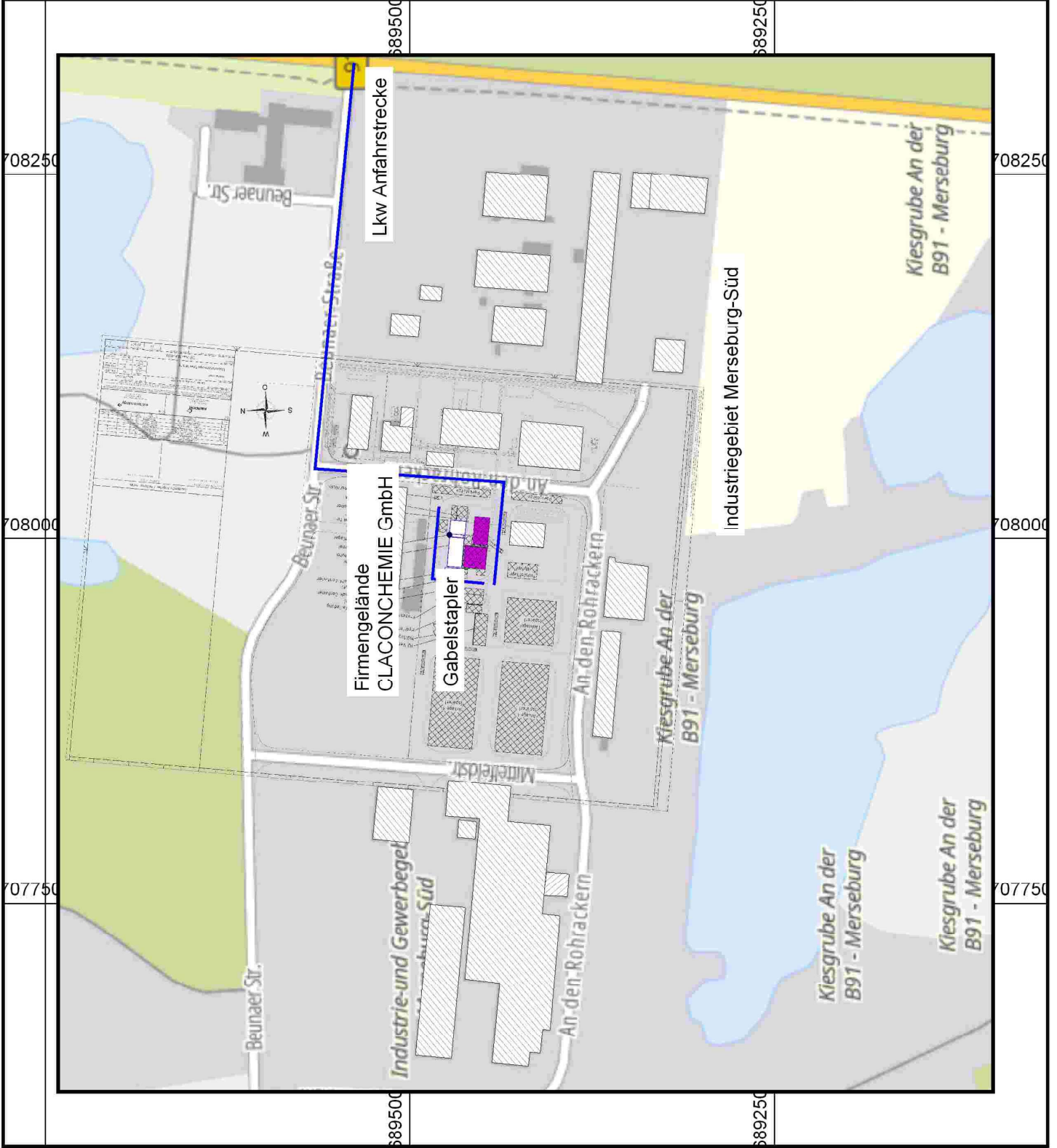
Ingenieurbüro für Bauakustik Schürer

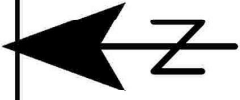
Anlage 2.1

Auszug aus topografische Karte mit
Kennzeichnung des Firmengeländes
und der Linienschallquellen

Bearbeiter: Dipl.-Ing.Schürer
Datum: August 2023

2023-GJP-134





Legende

- Immissionsort
- Hauptgebäude
- Höhenlinie
- Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- Industriehalle
- Linie
- Höhenpunkt
- Grundlinie
- Wand

Maßstab 1:750



Ingenieurbüro für Bauakustik Schürer

Anlage 2.2

Lageplan mit
Kennzeichnung der Anlagenteile

Bearbeiter: Dipl.-Ing.Schürer
Datum: August 2023

2023-GIP-134



Berechnung der Geräuschbelastung der bestehenden Anlagen an den Immissionsorten ausgehend vom Immissionsort IO 1

Ermittlung des Beurteilungspegel am Immissionsort IO 1

Anlagenteile	Beurteilungspegel Tag	Beurteilungspegel Nacht
Glycerinaufbereitungsanlage	35,7 dB(A)	29,6 dB(A)
Rohglycerindestillation	25,1 dB(A)	25,5 dB(A)
Energieverwertungsanlage	27,5 dB(A)	
Beurteilungspegel	36,6 dB(A)	31,0 dB(A)

Ermittlung des Beurteilungspegel an den Immissionsorten

	Abstand zur Anlage	Abstandsmaß	Beurteilungspegel Tag	Beurteilungspegel Nacht
Abstand zwischen Anlage und Immissionsort 1:	950 m	67,6 dB	36,6 dB(A)	31,0 dB(A)
Abstand zwischen Anlage und Immissionsort 2:	1530 m	71,7 dB	32,5 dB(A)	26,9 dB(A)
Abstand zwischen Anlage und Immissionsort 3:	1450 m	71,2 dB	33,0 dB(A)	27,4 dB(A)

	& ' (\$ +	/ < & 0 1 0	0 α \$ +	A 0	; ' 0 A α
" " 7) 5 6 ' (2) & * +	.	, & * +	.	, & * +
" " , A %C (() & * +	-	, & * +	.	, & * +
" " , A %C ((# \$) & * +	-	, & * +	.	, & * +
" " , A %C ((# \$) & * +	-	, & * +	.	, & * +
" " , 3 5 D; 00 ((' %) & * +	-	, & * +	.	, & * +
" " 8 @ " " 8B ; ' 59& ' %	3, & * +	-	, & * +	.	, & * +
" " 8 @ " " 8B ; ' 59& ' %	3, & * +	-	, & * +	.	, & * +
" " @ " " 2B	3 & * +	-	, & * +	.	, & * +
" " @ " " 2B	3 & * +	-	, & * +	.	, & * +
" " @ " " 7 2B	3 & * +	-	, & * +	.	, & * +
0 0 0 α &	3 & * +	-	, & * +	.	, & * +

	& ' (\$ +	/ < & 0 1 0	0 α \$ +	A 0	; ' 0 A α
)) & * +	-	, & * +	.	, & * +
" " 3 . ' & < ' B ; 00 ? ; % 0 (	3 & * +	-	, & * +	.	, & * +
" " 3 . ' & < ' B ; 00 ? ; % 0 (	3 & * +	-	, & * +	.	, & * +
" " 3 3 < ' B ; 00 ? ; % 0 (	3 & * +	-	, & * +	.	, & * +
" " 3 3 < ' B ; 00 ? ; % 0 (	3 & * +	-	, & * +	.	, & * +
" " @ 1 22B A0 ' B 59&	3 & * +	-	, & * +	.	, & * +
0 0 0 α &	3 & * +	-	, & * +	.	, & * +

	& ' (\$ +	/ < & 0 1 0	0 α \$ +	A 0	; ' 0 A α
" " 6# \$ 6B 0 E & (=) & * +	-	, & * +	.	, & * +
" " " .) 2% & 0 (	3' & * +	-	, & * +	.	, & * +
0 0 0 α &	3 & * +	-	, & * +	.	, & * +

	& ' (\$ +	/ < 1 0	0 0	0 0	0 0	0 0
" ")	3" & * +	-	.	.	.	.
" " ,)	3" & * +	-	.	.	.	.
" " ,)	3" & * +	-	.	.	.	.
" " @	3" & * +	-	.	.	.	.
" " @	3" & * +	-	.	.	.	.
0 0 0 0	3" & * +	-	.	.	.	.

	& ' (\$ +	/ < 1 0	0 0	0 0	0 0	0 0
" 3 3) & * +
" 3 3)" & * +	-
" " # ,)" & * +	-
" " # ,)" & * +	-
" " # ,)" & * +	-
" 3 @3)" & * +	-
" " @)3)" & * +	-
0 0 0 0)" & * +	-

	& ' (\$ +	/ < 1 0	0 0	0 0	0 0	0 0
" 3 3)" & * +	-
" 3 3)" & * +	-
" 3 3)" & * +	-
0 0 0 0)" & * +	-

	& ' (+	/ < & 0	0 & 0	0 & 0	0	; ' 0	0 & 0
# " # 3) & * +	") -) & * +) & * +)) & * +) & * +
0 0 0 & 0							

	& ' (+	/ < & 0	0 & 0	0 & 0	0	; ' 0	0 & 0
" ")) & * +	-) & * +) & * +)) & * +) & * +
0 0 0 & 0							

	& ' (+	/ < & 0	0 & 0	0 & 0	0	; ' 0	0 & 0
A A A =	) & * +	3 3 -) & * +) & * +)) & * +) & * +
0 0 0 & 0							

	& ' (\$ +	/ < & 0 1 0	0 0 \$ +	A 0	;' 0 A	0 0 0 0
)	3 & * + 3 & * + ) & * + ) & * +	- - . .	)" & * + )" & * + ,3) & * + ,3) & * +	. ) ) )	)" & * + )" & * + ,3) & * + ,3) & * +	)" & * + )" & * + ,3) & * + ,3) & * +
0 0 0 0 0 0	& ()				& * +	& * +

	& ' (\$ +	/ < & 0 1 0	0 0 \$ +	A 0	;' 0 A	0 0 0 0
8@ 8B ; ' &	3, & * +	-	, & * +	.)	, & * +	, & * +
0 0 0 0 0 0	& ()				& * +	& * +

	& ' (\$ +	/ < & 0 1 0	0 0 \$ +	A 0	;' 0 A	0 0 0 0
8@ 8B ; ' &	3, & * +	-	, & * +	.)	, & * +	, & * +
0 0 0 0 0 0	& ()				& * +	& * +

	& ' (\$ +	/ < & 0 1 0	0 0 \$ +	A 0	;' 0 A	0 0 0 0
5 6% 0 0 ' 8% (0 ' 5 , & ' 0 0 (% & 0 0 5 " 0 %	. & * + , & * +)" & * +	- - -	3" & * + 3" & * + , & * +	.)	3" & * + 3 & * + , & * +	3" & * + 3 & * + , & * +
0 0 0 0 0 0	& ()				& * +	33 & * +

	& ' (\$ +	/ < & 0 1 0	0 0 \$ +	A 0	;' 0 A	0 0 0 0
# # ' ((0 0 <	3" & * +	-	), & * +	" )	) 3 & * +	3" 3 & * +
0 0 0 0 0 0	& ( )				) 3 & * +	3" 3 & * +

! " # \$ % & ' ()

! ! " #

\$ %& ' !()	.	+ ' ' !!)	+ ' ' !!)	+ ' ' !!)	+ ' ' !!)	+ ' ' !!)	+ ' ' !!)
, & -	.- / -	.0 --	.--	.- / -	.- / -	.- / -	.- / -
,	.-01	.0 --	.--	.-01	.-01	... 2	... 2
, .3	.-1.	.0 --	.--	.-1.	.-1.	... 1	... 1
.						... 1	... 1

! % 4 % () %()
5 . - 6 % 7 . , . , 7 . - 8 % 7 + 8 9

.	+	()
	... 1 7 €	... 1 7 €
;	3-	
!	.-	
<	3	
: = %	/-- >	/-- >
() %!	2	2
4 €	8 3	?2 7 €

\$ %& ' !()	.	+ ' ' !!)	+ ' ' !!)	+ ' ' !!)	+ ' ' !!)	+ ' ' !!)	+ ' ' !!)
@ (%A ! .	.-0	.0 --	.--	.-0	.-0	.-0	.-0
@ (%A ! 3	.-0	.0 --	.--	.-0	.-0	.-?	.-?
.						.-?	.-?

! % 4 % () %()
5 . - 6 % 7 . , . , 7 . - 8 % 7 + 8 9

.	+	()
	.-? 7 €	.-? 7 €
;	.3	
!	1	
<	1	
: = %	2-- >	2-- >
() %!	2	2
4 €	@ (%A !	.-2 7 €

\$ %& ' !()	.	+ ' ' !!)	*!
+ ! .	.-/ 2	.0--	.--	.-/ 2	.-/ 2	.-/ 2	.-/ 2
.						.-/ 2	.-/ 2

!% 4 % () %()
5.- 6%7 . , . , 7.- 6%7+89

		+	()
.		.-/ 2 7 €	.-/ 2 7 €
:			
;			
!			
<		0	0
:	= %	0-- >	0-- >
() %!		2	2
4 €	+ !)	?? 2 7 €	?? 2 7 €

\$ %& ' !()	.	+ ' ' !!)	*!
8 %A %	.-? 0	.0--	.--	.-? 0	.-? 0	.-? 0	.-? 0
.	.-B.	.0--	.--	.-B.	.-B.	... 1	... 1
.						... 1	... 1

!% 4 % () %()
5.- 6%7 . , . , 7.- 6%7+89

		+	()
.		... 1 7 €	... 1 7 €
:			
;			
!		2	2
<		2-	2-
:	= %	?-- >	?-- >
() %!		2	2
4 €	,	.- / 7 €	.- / 7 €

Legende

Immissionsort
Nutzung
Geschoss
HR
RW,T
RW,N
LrT
LrN
LrT,diff
LrN,diff

Name des Immissionsorts
Gebietsnutzung
Geschoss
Himmelsrichtung
Richtwert Tag
Richtwert Nacht
Beurteilungspegel Tag
Beurteilungspegel Nacht
Grenzwert überschreitung für Zeitbereich LrT
Grenzwert überschreitung für Zeitbereich LrN

dB(A)
dB(A)
dB(A)
dB(A)
dB(A)
dB(A)

Berechnung der zu erwartenden Geräuschimmissionen, Sonn- und Feiertags
Erweiterung Anlagen CLACONCHEMIE GmbH

Immissionsort	Nutzung	Geschos	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
IO 1/ K tzschen Blumenweg	WA	EG	SO	55	40	34,1	30,4	---	---
		1. OG		55	40	34,2	30,5	---	---
IO 2/ Merseburg, Hochhaus Scheiber-Str.	MI	EG	S	60	45	26,4	26,3	---	---
		1. OG		60	45	26,5	26,3	---	---
		2. OG		60	45	26,6	26,4	---	---
		3. OG		60	45	26,6	26,5	---	---
		4. OG		60	45	26,8	26,7	---	---
		5. OG		60	45	26,8	26,7	---	---
		6. OG		60	45	26,9	26,8	---	---
		7. OG		60	45	26,9	26,8	---	---
		8. OG		60	45	27,8	27,7	---	---
9. OG		60	45	27,8	27,7	---	---		
IO 3/ Merseburg, WG Geiselstraße	MI	EG	SO	60	45	27,2	27,1	---	---
		1. OG		60	45	27,3	27,2	---	---
		2. OG		60	45	27,4	27,3	---	---
		3. OG		60	45	27,4	27,3	---	---
		4. OG		60	45	27,7	27,6	---	---
5. OG		60	45	27,7	27,6	---	---		

Berechnung der zu erwartenden Geruschschimmmissionen, Sonn- und Feiertags
Erweiterung Anlagen CLACONCHEMIE GmbH

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
L oder S	m, m†	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	bewertetes Schalldruckmaß
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung

Berechnung der zu erwartenden Geräuschimmissionen, Sonn- und
Feiertags
Erweiterung Anlagen CLACONCHEMIE GmbH

Schallquelle	I oder S	Li	R'w	Lw	KI	KT	Ko
Druckluftcontainer Dach	57,16	103,4	30,0	87,0	0	0	0,0
Druckluftcontainer Nord	14,20	103,4	30,0	80,9	0	0	3,0
Druckluftcontainer Ost	35,63	103,4	30,0	84,9	0	0	3,0
Druckluftcontainer Süd	14,20	103,4	30,0	80,9	0	0	3,0
Druckluftcontainer West	35,63	103,4	30,0	84,9	0	0	3,0
EKA Ebene 0 m	208,97	0,0	0,0	100,8	0	0	0,0
EKA Ebene 1 m	208,91	0,0	0,0	75,1	0	0	0,0
EKA Ebene 4 m	208,91	0,0	0,0	105,6	0	0	0,0
EKA Ebene 8 m	208,91	0,0	0,0	101,0	0	0	0,0
EKA Ebene 12 m	208,91	0,0	0,0	91,1	0	0	0,0
EKA Ebene 16 m	208,91	0,0	0,0	91,1	0	0	0,0
EKA Ebene 20 m Nacht	208,91	0,0	0,0	77,0	0	0	0,0
EKA Ebene 20 m Tag	208,91	0,0	0,0	91,4	0	0	0,0
EKA Ebene 26 m Nacht	208,91	0,0	0,0	75,7	0	0	0,0
EKA Ebene 26 m Tag	208,91	0,0	0,0	84,7	0	0	0,0
EVA 2 Dachfläche	196,05	93,4	25,0	87,3	0	0	0,0
EVA 2 Ebene 35 m Kaminmündung		0,0	0,0	95,7	0	0	0,0
EVA 2 Nordfassade offen	477,01	93,4	25,0	91,2	0	0	3,0
EVA 2 Ostfassade offen	235,98	93,4	25,0	88,1	0	0	3,0
EVA 2 Südfassade offen	477,01	93,4	25,0	91,2	0	0	3,0
EVA 2 Westfassade offen	235,98	93,4	25,0	88,1	0	0	3,0
GVL Ebene 0 m	229,70	0,0	0,0	111,6	0	0	0,0
GVL Ebene 4 m	229,78	0,0	0,0	106,0	0	0	0,0
GVL Ebene 8 m	229,78	0,0	0,0	106,2	0	0	0,0
GVL Ebene 12 m	229,78	0,0	0,0	106,1	0	0	0,0
GVL Ebene 16 m	229,78	0,0	0,0	95,0	0	0	0,0
GVL Ebene 20 m	229,78	0,0	0,0	106,6	0	0	0,0
Gabelstapler	86,19	0,0	0,0	100,0	0	0	0,0
Lkw	480,46	0,0	0,0	63,0	0	0	0,0
Saugzug Dachfläche	18,25	100,8	25,0	84,4	0	0	0,0
Saugzug Nordseite	52,08	100,8	25,0	89,0	0	0	3,0
Saugzug Ostseite	312,85	100,8	25,0	96,8	0	0	3,0
Saugzug Südseite	52,08	100,8	25,0	89,0	0	0	3,0
Saugzug Westseite	312,85	100,8	25,0	96,8	0	0	3,0
Turbinenhaus Dach	103,73	99,3	30,0	85,5	0	0	0,0
Turbinenhaus Nord	58,73	99,3	30,0	83,0	0	0	3,0
Turbinenhaus Ost	63,03	99,3	30,0	83,3	0	0	3,0
Turbinenhaus Süd	58,73	99,3	30,0	83,0	0	0	3,0
Turbinenhaus West	63,03	99,3	30,0	83,3	0	0	3,0

Berechnung der zu erwartenden Geräuschimmissionen, Sonn- und
Feiertags
Erweiterung Anlagen CLACONCHEMIE GmbH

Legende

Schallquelle	
Quellentyp	
L _w	dB(A)
R _w	dB
L _{w'}	dB(A)
I oder S	m, m ²
L _i	dB(A)
K _i	dB
K _T	dB
K _o	dB
D _i	dB
s	m
A _{div}	dB
A _{gr}	dB
A _{misc}	dB
A _{bar}	dB
C _{met}	dB
A _{atm}	dB
Re	dB(A)
A _{wind}	dB
L _s	dB(A)
dL _w (LrT)	dB
dL _w (LrN)	dB
L _{rT}	dB(A)
L _{rN}	dB(A)
Name der Schallquelle	
Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)	
Anlagenleistung	
bewertetes Schalldruckmittelmaß	
Leistung pro m ² , m ²	
Größe der Quelle (Länge oder Fläche)	
Innenpegel	
Zuschlag für Impulshaltigkeit	
Zuschlag für Tonhaltigkeit	
Zuschlag für gerichtete Abstrahlung	
Richtwirkungskorrektur	
Entfernung Schallquelle - Immissionsort	
Mittlere Entfernungsminderung	
Mittlerer Bodeneffekt	
Mittlere sonstige Dämpfung (Bebauung, Bewuchs, ...)	
Mittlere Einfüßung	
Meteorologische Korrektur für Zeitbereich Beurteilungspegel Tag	
Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption	
Reflexanteil	
Mittlere meteorologische Korrektur, Windeinfluss	
Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort	
Leq Emissionskorrektur für Zeitbereich Beurteilungspegel Tag	
Leq Emissionskorrektur für Zeitbereich Beurteilungspegel Nacht	
Beurteilungspegel Tag	
Beurteilungspegel Nacht	

Berechnung der zu erwartenden Geräuschimmissionen, Sonn- und Feiertags
Erweiterung Anlagen CLACONCHEMIE GmbH

Schallquelle	Q	Lw dB(A)	R'w dB	Lw' dB(A)	I oder m,mt dB(A)	Li dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	DI dB	s m	Aktiv dB	Aggr dB	Am dB	Abar dB	Cm dB	Aat dB	Re dB(A)	A dB	Ls dB(A)	dLw(dB	dLw(dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
		EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 34,1 dB(A)	LrN 30,4 dB(A)																		
Druckluftcontainer Dach	FI	87,0	30,00	69,4	57,2	103,4	0	0	3	0,0	968,89	70,7	4,7		0,1	1,8	1,9	-0,5		12,8	0,00	0,00	14,7	11,1
Druckluftcontainer Nord	FI	80,9	30,00	69,4	14,2	103,4	0	0	6	0,0	967,56	70,7	4,7		0,0	1,8	1,9	1,7		10,3	0,00	0,00	12,1	8,5
Druckluftcontainer Ost	FI	84,9	30,00	69,4	35,6	103,4	0	0	6	0,0	968,41	70,7	4,7		3,4	1,8	1,9	-12,0		10,2	0,00	0,00	12,1	8,5
Druckluftcontainer Süd	FI	80,9	30,00	69,4	14,2	103,4	0	0	6	0,0	974,18	70,8	4,7		7,9	1,8	1,9			1,7	0,00	0,00	3,5	-0,1
Druckluftcontainer West	FI	84,9	30,00	69,4	35,6	103,4	0	0	6	0,0	968,38	70,7	4,7		0,0	1,8	1,9	-10,0		13,6	0,00	0,00	15,5	11,8
EKA Ebene 0 m	FI	100,8	0,00	77,6	209,0	0,00	0	0	3	0,0	1002,29	71,0	4,8		17,0	1,8	1,9			9,1	0,00	-1,20	10,9	6,1
EKA Ebene 1 m	FI	75,1	0,00	51,9	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1002,29	71,0	4,7		17,0	1,8	1,9			-16,6	0,00	0,00	-14,8	-18,4
EKA Ebene 4 m	FI	105,6	0,00	82,4	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1002,29	71,0	4,7		17,0	1,8	1,9			13,9	0,00	0,00	15,8	12,2
EKA Ebene 8 m	FI	101,0	0,00	77,8	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1002,30	71,0	4,6		16,6	1,7	1,9			9,9	0,00	0,00	11,8	8,2
EKA Ebene 12 m	FI	91,1	0,00	67,9	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1002,44	71,0	4,6		15,0	1,6	1,9			1,6	0,00	0,00	3,6	0,0
EKA Ebene 16 m	FI	91,1	0,00	67,9	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1002,89	71,0	4,5		11,5	1,5	1,9			5,1	0,00	0,00	7,2	3,6
EKA Ebene 20 m Nacht	FI	77,0	0,00	53,8	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1003,06	71,0	4,4		4,6	1,5	1,9			-2,0	0,00	0,00	14,6	-3,5
EKA Ebene 20 m Tag	FI	91,4	0,00	68,2	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1003,06	71,0	4,4		4,6	1,5	1,9			12,4	0,00	0,00		0,0
EKA Ebene 26 m Nacht	FI	75,7	0,00	52,5	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1002,56	71,0	4,3		0,1	1,3	1,9			1,4	0,00	0,00	12,6	0,0
EKA Ebene 26 m Tag	FI	84,7	0,00	61,5	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1002,56	71,0	4,3		0,1	1,3	1,9			10,4	0,00	0,00	15,1	11,5
EVA 2 Dachfläche	FI	87,3	25,00	64,4	196,0	93,40	0	0	3	0,0	978,81	70,8	4,3		0,4	1,4	1,9			12,9	0,00	0,00	23,5	19,9
EVA 2 Ebene 35 m Kaminöffnung	P	95,7	0,00	95,7		0,00	0	0	3	0,0	986,08	70,9	4,2		0,5	1,3	1,9			21,2	0,00	0,00	23,5	19,9
EVA 2 Nordfassade offen	FI	91,2	25,00	64,4	477,0	93,40	0	0	6	0,0	977,07	70,8	4,5		0,2	1,6	1,9	16,5		21,5	0,00	0,00	23,5	19,9
EVA 2 Ostfassade offen	FI	88,1	25,00	64,4	236,0	93,40	0	0	6	0,0	969,64	70,7	4,6		1,8	1,6	1,9			15,1	0,00	0,00	17,2	13,5
EVA 2 Südostfassade offen	FI	91,2	25,00	64,4	477,0	93,40	0	0	6	0,0	984,44	70,9	4,5		15,9	1,6	1,9			4,0	0,00	0,00	6,0	2,4
EVA 2 Westfassade offen	FI	88,1	25,00	64,4	236,0	93,40	0	0	6	0,0	987,85	70,9	4,5		16,7	1,5	1,9			0,1	0,00	0,00	2,2	-1,4
GVL Ebene 0 m	FI	111,6	0,00	88,0	229,7	0,00	0	0	3	0,0	987,86	70,9	4,8		15,2	1,8	1,9			21,9	0,00	0,00	23,7	20,1
GVL Ebene 4 m	FI	106,0	0,00	82,4	229,8	0,00	0	0	3	0,0	987,86	70,9	4,7		15,2	1,8	1,9			16,3	0,00	0,00	18,2	14,6
GVL Ebene 8 m	FI	106,2	0,00	82,6	229,8	0,00	0	0	3	0,0	987,87	70,9	4,6		15,2	1,7	1,9			16,6	0,00	0,00	18,6	14,9
GVL Ebene 12 m	FI	106,1	0,00	82,5	229,8	0,00	0	0	3	0,0	987,91	70,9	4,5		15,0	1,6	1,9			16,8	0,00	0,00	18,8	15,2
GVL Ebene 16 m	FI	95,0	0,00	71,4	229,8	0,00	0	0	3	0,0	987,96	70,9	4,5		12,9	1,5	1,9			7,9	0,00	0,00	10,0	6,3
GVL Ebene 20 m	FI	106,6	0,00	83,0	229,8	0,00	0	0	3	0,0	987,90	70,9	4,4		4,8	1,5	1,9			27,6	0,00	0,00	29,8	26,2
Gabelstapler	Li	100,0	0,00	80,6	86,2	0,00	0	0	3	0,0	971,62	70,7	4,7		2,2	1,8	1,9	19,6		24,9	0,00	-	15,9	12,3
Lkw	Li	63,0	0,00	36,2	480,5	0,00	0	0	3	0,0	1038,72	71,3	4,7		1,4	2,1	2,0	-20,0		-12,6	-2,04		-12,3	
Saugzug Dachfläche	FI	84,4	25,00	71,8	18,2	100,8	0	0	3	0,0	988,52	70,9	4,2		0,5	1,3	1,9			9,9	0,00	0,00	12,2	8,6
Saugzug Nordseite	FI	89,0	25,00	71,8	52,1	100,8	0	0	6	0,0	984,82	70,9	4,5		0,5	1,5	1,9	14,7		19,2	0,00	0,00	21,2	17,6

Berechnung der zu erwartenden Geruschmissionen, Sonn- und Feiertags
Erweiterung Anlagen CLACONCHEMIE GmbH

Schallquelle	Q	Lw dB(A)	R'w dB	Lw' dB(A)	I m, m ²	Li dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	DI dB	s m	Aktiv dB	Ag dB	Am dB	Abar dB	Cm dB	Aat dB	Re dB(A)	A dB	Ls dB(A)	dLw' dB	dLw(dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Saugzug Ostseite	FI	96,8	25,00	71,8	312,9	100,8	0	0	6	0,0	988,92	70,9	4,5		16,1	1,4	1,9	14,1		15,4	0,00	0,00	17,5	13,8
Saugzug Südseite	FI	89,0	25,00	71,8	52,1	100,8	0	0	6	0,0	991,67	70,9	4,5		13,6	1,4	1,9			4,1	0,00	0,00	6,3	2,7
Saugzug Westseite	FI	96,8	25,00	71,8	312,9	100,8	0	0	6	0,0	987,57	70,9	4,5		6,0	1,3	1,9			19,4	0,00	0,00	21,7	18,1
Turbinenhaus Dach	FI	85,5	30,00	65,3	103,7	99,30	0	0	3	0,0	993,10	70,9	4,7		1,0	1,7	1,9	-8,4		10,0	0,00	0,00	11,9	8,3
Turbinenhaus Nord	FI	83,0	30,00	65,3	58,7	99,30	0	0	6	0,0	988,58	70,9	4,7		3,7	1,8	1,9	3,2		9,1	0,00	0,00	11,0	7,3
Turbinenhaus Ost	FI	83,3	30,00	65,3	63,0	99,30	0	0	6	0,0	997,13	71,0	4,7		16,9	1,8	1,9			-5,2	0,00	0,00	-3,3	-6,9
Turbinenhaus Süd	FI	83,0	30,00	65,3	58,7	99,30	0	0	6	0,0	996,66	71,0	4,7		19,4	1,8	1,9			-8,0	0,00	0,00	-6,2	-9,8
Turbinenhaus West	FI	83,3	30,00	65,3	63,0	99,30	0	0	6	0,0	989,46	70,9	4,7		19,8	1,8	1,9	-9,2		-5,5	0,00	0,00	-3,7	-7,3

Berechnung der zu erwartenden Geräuschmissionen, Sonn- und Feiertags
Erweiterung Anlagen CLACONCHEMIE GmbH

Schallquelle	Q	Lw dB(A)	R'w dB	Lw' dB(A)	I oder m,mt dB(A)	Li dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	DI dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Am dB	Abar dB	Cm dB	Aat dB	Re dB(A)	A dB	Ls dB(A)	dLw(dB	dLw(dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Druckluftcontainer Dach	FI	87,0	30,00	69,4	57,2	103,4	0	0	3	0,0	968,89	70,7	4,7		0,1	1,7	1,9	-0,4		12,8	0,00	0,00	14,7	11,1
Druckluftcontainer Nord	FI	80,9	30,00	69,4	14,2	103,4	0	0	6	0,0	967,57	70,7	4,7		0,0	1,8	1,9	1,9		10,3	0,00	0,00	12,2	8,6
Druckluftcontainer Ost	FI	84,9	30,00	69,4	35,6	103,4	0	0	6	0,0	968,41	70,7	4,7		3,4	1,7	1,9	-11,8		10,3	0,00	0,00	12,2	8,6
Druckluftcontainer Süd	FI	80,9	30,00	69,4	14,2	103,4	0	0	6	0,0	974,19	70,8	4,7		7,2	1,7	1,9			2,4	0,00	0,00	4,3	0,7
Druckluftcontainer West	FI	84,9	30,00	69,4	35,6	103,4	0	0	6	0,0	968,38	70,7	4,7		0,0	1,7	1,9	-9,9		13,7	0,00	0,00	15,6	11,9
EKA Ebene 0 m	FI	100,8	0,00	77,6	209,0	0,00	0	0	3	0,0	1002,30	71,0	4,7		17,0	1,8	1,9			9,1	0,00	-1,20	11,0	6,2
EKA Ebene 1 m	FI	75,1	0,00	51,9	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1002,29	71,0	4,7		17,0	1,8	1,9			-16,6	0,00	0,00	-14,7	-18,3
EKA Ebene 4 m	FI	105,6	0,00	82,4	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1002,29	71,0	4,6		17,1	1,7	1,9			14,0	0,00	0,00	15,9	12,3
EKA Ebene 8 m	FI	101,0	0,00	77,8	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1002,29	71,0	4,6		16,6	1,6	1,9			9,9	0,00	0,00	11,9	8,3
EKA Ebene 12 m	FI	91,1	0,00	67,9	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1002,43	71,0	4,5		15,0	1,6	1,9			1,6	0,00	0,00	3,7	0,1
EKA Ebene 16 m	FI	91,1	0,00	67,9	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1002,94	71,0	4,4		11,5	1,5	1,9			5,3	0,00	0,00	7,4	3,8
EKA Ebene 20 m Nacht	FI	77,0	0,00	53,8	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1003,02	71,0	4,4		4,6	1,4	1,9			-1,9	0,00	0,00	14,8	-3,3
EKA Ebene 20 m Tag	FI	91,4	0,00	68,2	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1003,02	71,0	4,4		4,6	1,4	1,9			12,5	0,00	0,00		0,1
EKA Ebene 26 m Nacht	FI	75,7	0,00	52,5	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1002,50	71,0	4,3		0,1	1,3	1,9			1,4	0,00	0,00	12,7	0,1
EKA Ebene 26 m Tag	FI	84,7	0,00	61,5	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1002,50	71,0	4,3		0,1	1,3	1,9			10,4	0,00	0,00	15,2	11,6
EVA 2 Dachfläche	FI	87,3	25,00	64,4	196,0	93,40	0	0	3	0,0	978,76	70,8	4,3		0,5	1,3	1,9			12,9	0,00	0,00	15,2	20,0
EVA 2 Ebene 35 m Kaminöffnung	P	95,7	0,00	95,7		0,00	0	0	3	0,0	986,01	70,9	4,2		0,6	1,2	1,9			21,2	0,00	0,00	23,6	20,0
EVA 2 Nordfassade offen	FI	91,2	25,00	64,4	477,0	93,40	0	0	6	0,0	977,05	70,8	4,5		0,2	1,5	1,9	16,6		21,5	0,00	0,00	23,6	20,0
EVA 2 Ostfassade offen	FI	88,1	25,00	64,4	236,0	93,40	0	0	6	0,0	969,63	70,7	4,6		1,8	1,5	1,9			15,2	0,00	0,00	17,3	13,7
EVA 2 Südseite offen	FI	91,2	25,00	64,4	477,0	93,40	0	0	6	0,0	984,42	70,9	4,5		16,0	1,5	1,9			4,0	0,00	0,00	6,1	2,5
EVA 2 Westfassade offen	FI	88,1	25,00	64,4	236,0	93,40	0	0	6	0,0	987,82	70,9	4,5		16,7	1,5	1,9			0,2	0,00	0,00	2,3	-1,3
GVL Ebene 0 m	FI	111,6	0,00	88,0	229,7	0,00	0	0	3	0,0	987,87	70,9	4,7		15,2	1,8	1,9			21,9	0,00	0,00	23,8	20,1
GVL Ebene 4 m	FI	106,0	0,00	82,4	229,8	0,00	0	0	3	0,0	987,86	70,9	4,6		15,2	1,7	1,9			16,3	0,00	0,00	18,3	14,6
GVL Ebene 8 m	FI	106,2	0,00	82,6	229,8	0,00	0	0	3	0,0	987,86	70,9	4,6		15,2	1,6	1,9			16,6	0,00	0,00	18,6	15,0
GVL Ebene 12 m	FI	106,1	0,00	82,5	229,8	0,00	0	0	3	0,0	987,89	70,9	4,5		15,0	1,5	1,9			16,8	0,00	0,00	18,9	15,2
GVL Ebene 16 m	FI	95,0	0,00	71,4	229,8	0,00	0	0	3	0,0	988,01	70,9	4,4		12,7	1,5	1,9			8,1	0,00	0,00	10,2	6,6
GVL Ebene 20 m	FI	106,6	0,00	83,0	229,8	0,00	0	0	3	0,0	987,85	70,9	4,4		4,8	1,4	1,9			27,6	0,00	0,00	29,9	26,2
Gabelstapler	Li	100,0	0,00	80,6	86,2	0,00	0	0	3	0,0	971,63	70,7	4,7		2,2	1,8	1,9	19,6		25,0	0,00	-	16,0	12,4
Lkw	Li	63,0	0,00	36,2	480,5	0,00	0	0	3	0,0	1038,73	71,3	4,7		1,4	2,1	2,0	-19,9		-12,5	-2,04		-12,2	
Saugzug Dachfläche	FI	84,4	25,00	71,8	18,2	100,8	0	0	3	0,0	988,45	70,9	4,2		0,6	1,2	1,9			9,9	0,00	0,00	12,3	8,7
Saugzug Nordseite	FI	89,0	25,00	71,8	52,1	100,8	0	0	6	0,0	984,79	70,9	4,4		0,5	1,5	1,9	14,4		19,1	0,00	0,00	21,2	17,6

Berechnung der zu erwartenden Geruschmissionen, Sonn- und Feiertags
Erweiterung Anlagen CLACONCHEMIE GmbH

Schallquelle	Q	Lw dB(A)	R'w dB	Lw' dB(A)	I oder m, m ²	Li dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	DI dB	s m	Aktiv dB	Ag dB	Am dB	Abar dB	Cm dB	Aat dB	Re dB(A)	A dB	Ls dB(A)	dLw(dB	dLw(dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Saugzug Ostseite	FI	96,8	25,00	71,8	312,9	100,8	0	0	6	0,0	988,89	70,9	4,4		16,1	1,4	1,9	14,2		15,4	0,00	0,00	17,6	13,9
Saugzug Südseite	FI	89,0	25,00	71,8	52,1	100,8	0	0	6	0,0	991,64	70,9	4,4		13,6	1,3	1,9			4,1	0,00	0,00	6,4	2,8
Saugzug Westseite	FI	96,8	25,00	71,8	312,9	100,8	0	0	6	0,0	987,54	70,9	4,4		6,0	1,3	1,9			19,5	0,00	0,00	21,8	18,2
Turbinenhaus Dach	FI	85,5	30,00	65,3	103,7	99,30	0	0	3	0,0	993,09	70,9	4,6		1,0	1,7	1,9	-8,4		10,1	0,00	0,00	12,1	8,4
Turbinenhaus Nord	FI	83,0	30,00	65,3	58,7	99,30	0	0	6	0,0	988,58	70,9	4,7		3,6	1,7	1,9	3,3		9,2	0,00	0,00	11,2	7,5
Turbinenhaus Ost	FI	83,3	30,00	65,3	63,0	99,30	0	0	6	0,0	997,13	71,0	4,7		16,8	1,7	1,9			-5,1	0,00	0,00	-3,2	-6,8
Turbinenhaus Süd	FI	83,0	30,00	65,3	58,7	99,30	0	0	6	0,0	996,66	71,0	4,7		19,5	1,7	1,9			-8,0	0,00	0,00	-6,1	-9,7
Turbinenhaus West	FI	83,3	30,00	65,3	63,0	99,30	0	0	6	0,0	989,47	70,9	4,7		19,8	1,7	1,9	-9,2		-5,5	0,00	0,00	-3,6	-7,2

Berechnung der zu erwartenden Geräuschmissionen, Sonn- und Feiertags
Erweiterung Anlagen CLACONCHEMIE GmbH

Schallquelle	Q	Lw dB(A)	R'w dB	Lw' dB(A)	I oder m,mt dB(A)	Li dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	DI dB	s m	Aktiv dB	Agr dB	Am dB	Abar dB	Cm dB	Aat dB	Re dB(A)	A dB	Ls dB(A)	dLw(dB	dLw(dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
8. OG Merseburg, Hochhaus Scheiber-Str.																								
Druckluftcontainer Dach	FI	87,0	30,00	69,4	57,2	103,4	0	0	3	0,0	1573,16	74,9	4,5		1,5	1,3	3,0			6,1	0,00	0,00	4,8	4,8
Druckluftcontainer Nord	FI	80,9	30,00	69,4	14,2	103,4	0	0	6	0,0	1567,29	74,9	4,5		3,9	1,3	3,0			0,7	0,00	0,00	-0,6	-0,6
Druckluftcontainer Ost	FI	84,9	30,00	69,4	35,6	103,4	0	0	6	0,0	1573,63	74,9	4,5		16,4	1,3	3,0			-7,9	0,00	0,00	-9,2	-9,2
Druckluftcontainer Süd	FI	80,9	30,00	69,4	14,2	103,4	0	0	6	0,0	1579,10	75,0	4,5		15,8	1,3	3,0			-11,4	0,00	0,00	-12,7	-12,7
Druckluftcontainer West	FI	84,9	30,00	69,4	35,6	103,4	0	0	6	0,0	1572,76	74,9	4,5		2,5	1,3	3,0			6,0	0,00	0,00	4,7	4,7
EKA Ebene 0 m	FI	100,8	0,00	77,6	209,0	0,00	0	0	3	0,0	1594,77	75,0	4,5		11,5	1,3	3,1			9,7	0,00	-1,20	8,4	7,2
EKA Ebene 1 m	FI	75,1	0,00	51,9	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1594,76	75,0	4,5		9,9	1,3	3,1			-14,5	0,00	0,00	-15,8	-15,8
EKA Ebene 4 m	FI	105,6	0,00	82,4	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1594,74	75,0	4,5		3,7	1,3	3,1			22,3	0,00	0,00	21,1	21,1
EKA Ebene 8 m	FI	101,0	0,00	77,8	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1594,64	75,0	4,4		1,3	1,2	3,1			20,2	0,00	0,00	18,9	18,9
EKA Ebene 12 m	FI	91,1	0,00	67,9	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1594,58	75,0	4,4		1,2	1,2	3,1			10,4	0,00	0,00	9,2	9,2
EKA Ebene 16 m	FI	91,1	0,00	67,9	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1594,57	75,0	4,4		0,8	1,1	3,1			10,8	0,00	0,00	9,6	9,6
EKA Ebene 20 m Nacht	FI	77,0	0,00	53,8	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1594,55	75,0	4,3		0,4	1,1	3,1			-2,8	0,00	0,00	10,5	-3,9
EKA Ebene 20 m Tag	FI	91,4	0,00	68,2	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1594,55	75,0	4,3		0,4	1,1	3,1			-3,7	0,00	0,00	4,3	-4,7
EKA Ebene 26 m Nacht	FI	75,7	0,00	52,5	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1594,55	75,0	4,3		0,0	1,1	3,1			5,3	0,00	0,00	6,5	6,5
EKA Ebene 26 m Tag	FI	84,7	0,00	61,5	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1594,55	75,0	4,3		0,0	1,1	3,1			7,6	0,00	0,00	15,0	15,0
EVA 2 Dachflache	FI	87,3	25,00	64,4	196,0	93,40	0	0	3	0,0	1575,80	74,9	4,3		0,5	1,1	3,0			16,0	0,00	0,00	13,2	13,2
EVA 2 Ebene 35 m Kaminöffnung	P	95,7	0,00	95,7		0,00	0	0	3	0,0	1572,96	74,9	4,2		0,6	1,0	3,0			14,4	0,00	0,00	10,1	10,1
EVA 2 Nordfassade offen	FI	91,2	25,00	64,4	477,0	93,40	0	0	6	0,0	1569,99	74,9	4,4		0,5	1,1	3,0			11,2	0,00	0,00	0,0	0,0
EVA 2 Ostfassade offen	FI	88,1	25,00	64,4	236,0	93,40	0	0	6	0,0	1573,90	74,9	4,4		0,5	1,2	3,0			1,2	0,00	0,00	0,0	0,0
EVA 2 Südseite offen	FI	91,2	25,00	64,4	477,0	93,40	0	0	6	0,0	1579,78	75,0	4,4		13,6	1,2	3,0			2,4	0,00	0,00	1,3	1,3
EVA 2 Westfassade offen	FI	88,1	25,00	64,4	236,0	93,40	0	0	6	0,0	1577,57	75,0	4,4		9,3	1,1	3,0			16,0	0,00	0,00	14,7	14,7
GVL Ebene 0 m	FI	111,6	0,00	88,0	229,7	0,00	0	0	3	0,0	1587,96	75,0	4,5		16,0	1,3	3,1			10,6	0,00	0,00	9,4	9,4
GVL Ebene 4 m	FI	106,0	0,00	82,4	229,8	0,00	0	0	3	0,0	1587,81	75,0	4,5		15,8	1,3	3,1			11,0	0,00	0,00	9,7	9,7
GVL Ebene 8 m	FI	106,2	0,00	82,6	229,8	0,00	0	0	3	0,0	1587,61	75,0	4,4		15,7	1,2	3,1			12,9	0,00	0,00	11,7	11,7
GVL Ebene 12 m	FI	106,1	0,00	82,5	229,8	0,00	0	0	3	0,0	1587,69	75,0	4,4		13,7	1,2	3,1			5,2	0,00	0,00	4,0	4,0
GVL Ebene 16 m	FI	95,0	0,00	71,4	229,8	0,00	0	0	3	0,0	1587,58	75,0	4,4		10,4	1,1	3,1			22,9	0,00	0,00	21,8	21,8
GVL Ebene 20 m	FI	106,6	0,00	83,0	229,8	0,00	0	0	3	0,0	1587,81	75,0	4,3		4,3	1,1	3,1			17,5	0,00	0,00	5,4	5,4
Gabelstapler	Li	100,0	0,00	80,6	86,2	0,00	0	0	3	0,0	1568,31	74,9	4,5		4,8	1,3	3,0			-16,1	-2,04	-	-19,5	-19,5
Lkw	Li	63,0	0,00	36,2	480,5	0,00	0	0	3	0,0	1548,36	74,8	4,5		0,6	1,3	3,0			4,7	0,00	0,00	3,7	3,7
Saugzug Dachflache	FI	84,4	25,00	71,8	18,2	100,8	0	0	3	0,0	1576,92	74,9	4,2		0,6	1,0	3,0			12,3	0,00	0,00	11,1	11,1
Saugzug Nordseite	FI	89,0	25,00	71,8	52,1	100,8	0	0	6	0,0	1571,82	74,9	4,4		0,4	1,1	3,0							

Berechnung der zu erwartenden Geruschmissionen, Sonn- und Feiertags
Erweiterung Anlagen CLACONCHEMIE GmbH

Schallquelle	Q	Lw dB(A)	R'w dB	Lw' dB(A)	I m, m ²	Li dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	DI dB	s m	Adiv dB	Ag dB	Am dB	Abar dB	Cm dB	Aat dB	Re dB(A)	A dB	Ls dB(A)	dLw(dB	dLw(dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Saugzug Ostseite	FI	96,8	25,00	71,8	312,9	100,8	0	0	6	0,0	1577,13	74,9	4,4		10,5	1,1	3,0			9,9	0,00	0,00	8,8	8,8
Saugzug Südseite	FI	89,0	25,00	71,8	52,1	100,8	0	0	6	0,0	1582,10	75,0	4,4		15,1	1,1	3,0			-2,5	0,00	0,00	-3,6	-3,6
Saugzug Westseite	FI	96,8	25,00	71,8	312,9	100,8	0	0	6	0,0	1576,78	74,9	4,4		4,5	1,1	3,0			16,0	0,00	0,00	14,9	14,9
Turbinenhaus Dach	FI	85,5	30,00	65,3	103,7	99,30	0	0	3	0,0	1577,61	75,0	4,5		0,4	1,2	3,0			5,6	0,00	0,00	4,3	4,3
Turbinenhaus Nord	FI	83,0	30,00	65,3	58,7	99,30	0	0	6	0,0	1574,52	74,9	4,5		2,7	1,3	3,0			3,8	0,00	0,00	2,6	2,6
Turbinenhaus Ost	FI	83,3	30,00	65,3	63,0	99,30	0	0	6	0,0	1583,79	75,0	4,5		16,5	1,3	3,0			-9,7	0,00	0,00	-11,0	-11,0
Turbinenhaus Süd	FI	83,0	30,00	65,3	58,7	99,30	0	0	6	0,0	1584,27	75,0	4,5		16,3	1,3	3,0			-9,8	0,00	0,00	-11,1	-11,1
Turbinenhaus West	FI	83,3	30,00	65,3	63,0	99,30	0	0	6	0,0	1578,10	75,0	4,5		20,0	1,3	3,0			-13,1	0,00	0,00	-14,4	-14,4

Berechnung der zu erwartenden Geräuschmissionen, Sonn- und Feiertags
Erweiterung Anlagen CLACONCHEMIE GmbH

Schallquelle	Q	Lw dB(A)	R'w dB	Lw' dB(A)	I oder m,mt dB(A)	Li dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	DI dB	s m	Aktiv dB	Aggr dB	Am dB	Abar dB	Cm dB	Aat dB	Re dB(A)	A dB	Ls dB(A)	dLw(dB	dLw(dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
9. OG Merseburg, Hochhaus Scheiber-Str.																								
IO 2/ Merseburg, Hochhaus Scheiber-Str.																								
Druckluftcontainer Dach	FI	87,0	30,00	69,4	57,2	103,4	0	0	3	0,0	1573,20	74,9	4,5		1,5	1,2	3,0			6,1	0,00	0,00	4,9	4,9
Druckluftcontainer Nord	FI	80,9	30,00	69,4	14,2	103,4	0	0	6	0,0	1567,34	74,9	4,5		3,8	1,3	3,0			0,7	0,00	0,00	-0,5	-0,5
Druckluftcontainer Ost	FI	84,9	30,00	69,4	35,6	103,4	0	0	6	0,0	1573,67	74,9	4,5		16,4	1,3	3,0			-7,9	0,00	0,00	-9,1	-9,1
Druckluftcontainer Süd	FI	80,9	30,00	69,4	14,2	103,4	0	0	6	0,0	1579,15	75,0	4,5		15,8	1,3	3,0			-11,3	0,00	0,00	-12,6	-12,6
Druckluftcontainer West	FI	84,9	30,00	69,4	35,6	103,4	0	0	6	0,0	1572,80	74,9	4,5		2,5	1,3	3,0			6,0	0,00	0,00	4,8	4,8
EKA Ebene 0 m	FI	100,8	0,00	77,6	209,0	0,00	0	0	3	0,0	1594,82	75,0	4,5		11,4	1,3	3,1			9,7	0,00	-1,20	8,5	7,3
EKA Ebene 1 m	FI	75,1	0,00	51,9	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1594,80	75,0	4,5		9,9	1,3	3,1			-14,4	0,00	0,00	-15,6	-15,6
EKA Ebene 4 m	FI	105,6	0,00	82,4	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1594,78	75,0	4,5		3,6	1,2	3,1			22,4	0,00	0,00	21,1	21,1
EKA Ebene 8 m	FI	101,0	0,00	77,8	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1594,67	75,0	4,4		1,3	1,2	3,1			20,2	0,00	0,00	19,0	19,0
EKA Ebene 12 m	FI	91,1	0,00	67,9	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1594,60	75,0	4,4		1,2	1,2	3,1			10,4	0,00	0,00	9,2	9,2
EKA Ebene 16 m	FI	91,1	0,00	67,9	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1594,58	75,0	4,3		0,8	1,1	3,1			10,8	0,00	0,00	9,7	9,7
EKA Ebene 20 m Nacht	FI	77,0	0,00	53,8	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1594,56	75,0	4,3		0,4	1,1	3,1			-2,8	0,00	0,00	10,5	-3,9
EKA Ebene 20 m Tag	FI	91,4	0,00	68,2	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1594,56	75,0	4,3		0,4	1,1	3,1			11,6	0,00	0,00	4,3	-4,7
EKA Ebene 26 m Nacht	FI	75,7	0,00	52,5	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1594,55	75,0	4,2		0,0	1,0	3,1			-3,6	0,00	0,00	4,3	6,5
EKA Ebene 26 m Tag	FI	84,7	0,00	61,5	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1594,55	75,0	4,2		0,0	1,0	3,1			5,4	0,00	0,00	6,5	15,0
EVA 2 Dachflache	FI	87,3	25,00	64,4	196,0	93,40	0	0	3	0,0	1575,81	74,9	4,2		0,5	1,0	3,0			7,6	0,00	0,00	15,0	13,3
EVA 2 Ebene 35 m Kaminöffnung	P	95,7	0,00	95,7		0,00	0	0	3	0,0	1572,96	74,9	4,2		0,6	1,0	3,0			16,0	0,00	0,00	13,3	10,1
EVA 2 Nordfassade offen	FI	91,2	25,00	64,4	477,0	93,40	0	0	6	0,0	1570,01	74,9	4,3		0,5	1,1	3,0			14,4	0,00	0,00	10,1	0,1
EVA 2 Ostfassade offen	FI	88,1	25,00	64,4	236,0	93,40	0	0	6	0,0	1573,93	74,9	4,4		0,5	1,1	3,0			11,3	0,00	0,00	0,1	0,1
EVA 2 Südostfassade offen	FI	91,2	25,00	64,4	477,0	93,40	0	0	6	0,0	1579,81	75,0	4,4		13,6	1,1	3,0			1,2	0,00	0,00	1,3	1,3
EVA 2 Westfassade offen	FI	88,1	25,00	64,4	236,0	93,40	0	0	6	0,0	1577,60	75,0	4,4		9,3	1,1	3,0			2,5	0,00	0,00	14,8	14,8
GVL Ebene 0 m	FI	111,6	0,00	88,0	229,7	0,00	0	0	3	0,0	1588,00	75,0	4,5		16,0	1,3	3,1			16,0	0,00	0,00	9,4	9,4
GVL Ebene 4 m	FI	106,0	0,00	82,4	229,8	0,00	0	0	3	0,0	1587,85	75,0	4,5		15,8	1,2	3,1			10,6	0,00	0,00	9,8	9,8
GVL Ebene 8 m	FI	106,2	0,00	82,6	229,8	0,00	0	0	3	0,0	1587,65	75,0	4,4		15,8	1,2	3,1			11,0	0,00	0,00	11,8	11,8
GVL Ebene 12 m	FI	106,1	0,00	82,5	229,8	0,00	0	0	3	0,0	1587,72	75,0	4,4		13,7	1,2	3,1			12,9	0,00	0,00	4,1	4,1
GVL Ebene 16 m	FI	95,0	0,00	71,4	229,8	0,00	0	0	3	0,0	1587,59	75,0	4,3		10,4	1,1	3,1			5,2	0,00	0,00	21,9	21,9
GVL Ebene 20 m	FI	106,6	0,00	83,0	229,8	0,00	0	0	3	0,0	1587,82	75,0	4,3		4,3	1,1	3,1			22,9	0,00	0,00	5,5	5,5
Gabelstapler	Li	100,0	0,00	80,6	86,2	0,00	0	0	3	0,0	1568,35	74,9	4,5		4,8	1,3	3,0			17,5	-	-	-	-
Lkw	Li	63,0	0,00	36,2	480,5	0,00	0	0	3	0,0	1548,40	74,8	4,5		0,6	1,3	3,0			-16,1	-2,04	0,00	3,7	3,7
Saugzug Dachflache	FI	84,4	25,00	71,8	18,2	100,8	0	0	3	0,0	1576,91	74,9	4,2		0,6	1,0	3,0			4,7	0,00	0,00	11,2	11,2
Saugzug Nordseite	FI	89,0	25,00	71,8	52,1	100,8	0	0	6	0,0	1571,84	74,9	4,3		0,4	1,1	3,0			12,3	0,00	0,00		

Berechnung der zu erwartenden Geruschmissionen, Sonn- und Feiertags
Erweiterung Anlagen CLACONCHEMIE GmbH

Schallquelle	Q	Lw dB(A)	R'w dB	Lw' dB(A)	I m, m ²	Li dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	DI dB	s m	Adiv dB	Ag dB	Am dB	Abar dB	Cm dB	Aat dB	Re dB(A)	A dB	Ls dB(A)	dLw(dB	dLw(dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Saugzug Ostseite	FI	96,8	25,00	71,8	312,9	100,8	0	0	6	0,0	1577,15	74,9	4,3		10,5	1,1	3,0			9,9	0,00	0,00	8,8	8,8
Saugzug Südseite	FI	89,0	25,00	71,8	52,1	100,8	0	0	6	0,0	1582,12	75,0	4,3		15,1	1,1	3,0			-2,5	0,00	0,00	-3,5	-3,5
Saugzug Westseite	FI	96,8	25,00	71,8	312,9	100,8	0	0	6	0,0	1576,79	74,9	4,3		4,5	1,0	3,0			16,0	0,00	0,00	14,9	14,9
Turbinenhaus Dach	FI	85,5	30,00	65,3	103,7	99,30	0	0	3	0,0	1577,65	75,0	4,4		0,5	1,2	3,0			5,6	0,00	0,00	4,4	4,4
Turbinenhaus Nord	FI	83,0	30,00	65,3	58,7	99,30	0	0	6	0,0	1574,57	74,9	4,5		2,7	1,2	3,0			3,9	0,00	0,00	2,6	2,6
Turbinenhaus Ost	FI	83,3	30,00	65,3	63,0	99,30	0	0	6	0,0	1583,83	75,0	4,5		16,5	1,2	3,0			-9,7	0,00	0,00	-10,9	-10,9
Turbinenhaus Süd	FI	83,0	30,00	65,3	58,7	99,30	0	0	6	0,0	1584,31	75,0	4,5		16,3	1,2	3,0			-9,8	0,00	0,00	-11,0	-11,0
Turbinenhaus West	FI	83,3	30,00	65,3	63,0	99,30	0	0	6	0,0	1578,14	75,0	4,5		20,0	1,2	3,0			-13,1	0,00	0,00	-14,4	-14,4

Berechnung der zu erwartenden Geräuschmissionen, Sonn- und Feiertags
Erweiterung Anlagen CLACONCHEMIE GmbH

Schallquelle	Q	Lw dB(A)	R'w dB	Lw' dB(A)	I oder m,mt dB(A)	Li dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	DI dB	s m	Aktiv dB	Aggr dB	Am dB	Abar dB	Cm dB	Aat dB	Re dB(A)	A dB	Ls dB(A)	dLw(dB	dLw(dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
4. OG Merseburg, WG Geiselstraße																								
RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 27,7 dB(A) LrN 27,6 dB(A)																								
Druckluftcontainer Dach	FI	87,0	30,00	69,4	57,2	103,4	0	0	3	0,0	1494,21	74,5	4,6		1,8	1,4	2,9			6,2	0,00	0,00	4,8	4,8
Druckluftcontainer Nord	FI	80,9	30,00	69,4	14,2	103,4	0	0	6	0,0	1488,21	74,4	4,6		4,5	1,4	2,9			0,5	0,00	0,00	-0,8	-0,8
Druckluftcontainer Ost	FI	84,9	30,00	69,4	35,6	103,4	0	0	6	0,0	1494,09	74,5	4,6		3,0	1,4	2,9			5,9	0,00	0,00	4,5	4,5
Druckluftcontainer Süd	FI	80,9	30,00	69,4	14,2	103,4	0	0	6	0,0	1500,20	74,5	4,6		16,2	1,4	2,9			-11,3	0,00	0,00	-12,7	-12,7
Druckluftcontainer West	FI	84,9	30,00	69,4	35,6	103,4	0	0	6	0,0	1494,33	74,5	4,6		16,2	1,4	2,9			-7,3	0,00	0,00	-8,7	-8,7
EKA Ebene 0 m	FI	100,8	0,00	77,6	209,0	0,00	0	0	3	0,0	1509,45	74,6	4,6		12,9	1,4	2,9			8,8	0,00	-1,20	7,4	6,2
EKA Ebene 1 m	FI	75,1	0,00	51,9	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1509,44	74,6	4,6		11,5	1,4	2,9			-15,5	0,00	0,00	-16,9	-16,9
EKA Ebene 4 m	FI	105,6	0,00	82,4	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1509,42	74,6	4,6		5,6	1,4	2,9			21,0	0,00	0,00	19,6	19,6
EKA Ebene 8 m	FI	101,0	0,00	77,8	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1509,38	74,6	4,6		2,3	1,3	2,9			19,7	0,00	0,00	18,4	18,4
EKA Ebene 12 m	FI	91,1	0,00	67,9	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1509,37	74,6	4,5		1,2	1,3	2,9			10,9	0,00	0,00	9,6	9,6
EKA Ebene 16 m	FI	91,1	0,00	67,9	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1509,37	74,6	4,5		1,0	1,2	2,9			11,2	0,00	0,00	9,9	9,9
EKA Ebene 20 m Nacht	FI	77,0	0,00	53,8	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1509,38	74,6	4,4		1,0	1,2	2,9			-2,8	0,00	0,00	10,4	-4,0
EKA Ebene 20 m Tag	FI	91,4	0,00	68,2	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1509,38	74,6	4,4		1,0	1,2	2,9			11,6	0,00	0,00	10,4	-4,6
EKA Ebene 26 m Nacht	FI	75,7	0,00	52,5	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1509,40	74,6	4,3		0,3	1,1	2,9			-3,4	0,00	0,00	4,4	7,1
EKA Ebene 26 m Tag	FI	84,7	0,00	61,5	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1509,40	74,6	4,3		0,3	1,1	2,9			5,6	0,00	0,00	7,1	15,5
EVA 2 Dachflache	FI	87,3	25,00	64,4	196,0	93,40	0	0	3	0,0	1493,24	74,5	4,4		0,4	1,2	2,9			8,2	0,00	0,00	15,5	13,6
EVA 2 Ebene 35 m Kaminöffnung	P	95,7	0,00	95,7		0,00	0	0	3	0,0	1488,35	74,4	4,3		0,5	1,1	2,9			16,6	0,00	0,00	13,6	3,7
EVA 2 Nordfassade offen	FI	91,2	25,00	64,4	477,0	93,40	0	0	6	0,0	1488,69	74,4	4,5		0,5	1,3	2,9			14,8	0,00	0,00	3,7	-3,3
EVA 2 Ostfassade offen	FI	88,1	25,00	64,4	236,0	93,40	0	0	6	0,0	1494,21	74,5	4,5		7,3	1,2	2,9			4,9	0,00	0,00	-3,3	10,6
EVA 2 Südostfassade offen	FI	91,2	25,00	64,4	477,0	93,40	0	0	6	0,0	1498,59	74,5	4,5		17,4	1,2	2,9			-2,1	0,00	0,00	10,6	11,7
EVA 2 Westfassade offen	FI	88,1	25,00	64,4	236,0	93,40	0	0	6	0,0	1493,28	74,5	4,5		0,5	1,3	2,9			11,8	0,00	0,00	11,7	6,1
GVL Ebene 0 m	FI	111,6	0,00	88,0	229,7	0,00	0	0	3	0,0	1509,13	74,6	4,6		19,4	1,4	2,9			13,1	0,00	0,00	6,1	7,1
GVL Ebene 4 m	FI	106,0	0,00	82,4	229,8	0,00	0	0	3	0,0	1509,10	74,6	4,6		19,4	1,4	2,9			7,5	0,00	0,00	7,1	10,5
GVL Ebene 8 m	FI	106,2	0,00	82,6	229,8	0,00	0	0	3	0,0	1509,07	74,6	4,6		18,7	1,3	2,9			8,5	0,00	0,00	2,4	2,4
GVL Ebene 12 m	FI	106,1	0,00	82,5	229,8	0,00	0	0	3	0,0	1508,83	74,6	4,5		15,3	1,3	2,9			11,8	0,00	0,00	21,2	3,5
GVL Ebene 16 m	FI	95,0	0,00	71,4	229,8	0,00	0	0	3	0,0	1508,49	74,6	4,5		12,5	1,2	2,9			3,6	0,00	0,00	3,5	4,2
GVL Ebene 20 m	FI	106,6	0,00	83,0	229,8	0,00	0	0	3	0,0	1508,47	74,6	4,4		5,3	1,2	2,9			22,4	0,00	0,00	21,2	11,6
Gabelstapler	Li	100,0	0,00	80,6	86,2	0,00	0	0	3	0,0	1487,26	74,4	4,6		5,4	1,4	2,9			15,7	-	-	3,5	3,5
Lkw	Li	63,0	0,00	36,2	480,5	0,00	0	0	3	0,0	1431,24	74,1	4,6		0,2	1,4	2,7			-15,3	-2,04	-	-18,7	4,2
Saugzug Dachflache	FI	84,4	25,00	71,8	18,2	100,8	0	0	3	0,0	1492,46	74,5	4,3		0,5	1,1	2,9			5,3	0,00	0,00	4,2	11,6
Saugzug Nordseite	FI	89,0	25,00	71,8	52,1	100,8	0	0	6	0,0	1487,15	74,4	4,5		0,4	1,2	2,9			12,8	0,00	0,00	11,6	11,6

Berechnung der zu erwartenden Geruschmissionen, Sonn- und Feiertags
Erweiterung Anlagen CLACONCHEMIE GmbH

Schallquelle	Q	Lw dB(A)	R'w dB	Lw' dB(A)	I m, m ²	Li dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	DI dB	s m	Adiv dB	Ag dB	Am dB	Abar dB	Cm dB	Aat dB	Re dB(A)	A dB	Ls dB(A)	dLw(dB	dLw(dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Saugzug Ostseite	FI	96,8	25,00	71,8	312,9	100,8	0	0	6	0,0	1492,36	74,5	4,5		0,3	1,2	2,9			20,6	0,00	0,00	19,4	19,4
Saugzug Südseite	FI	89,0	25,00	71,8	52,1	100,8	0	0	6	0,0	1497,63	74,5	4,5		14,2	1,2	2,9			-1,1	0,00	0,00	-2,3	-2,3
Saugzug Westseite	FI	96,8	25,00	71,8	312,9	100,8	0	0	6	0,0	1492,41	74,5	4,5		7,3	1,2	2,9			13,7	0,00	0,00	12,5	12,5
Turbinenhaus Dach	FI	85,5	30,00	65,3	103,7	99,30	0	0	3	0,0	1493,06	74,5	4,6		0,4	1,3	2,9			6,2	0,00	0,00	4,8	4,8
Turbinenhaus Nord	FI	83,0	30,00	65,3	58,7	99,30	0	0	6	0,0	1487,79	74,4	4,6		2,6	1,4	2,9			4,5	0,00	0,00	3,1	3,1
Turbinenhaus Ost	FI	83,3	30,00	65,3	63,0	99,30	0	0	6	0,0	1492,94	74,5	4,6		1,8	1,4	2,9			5,5	0,00	0,00	4,2	4,2
Turbinenhaus Süd	FI	83,0	30,00	65,3	58,7	99,30	0	0	6	0,0	1498,37	74,5	4,6		16,4	1,4	2,9			-9,4	0,00	0,00	-10,7	-10,7
Turbinenhaus West	FI	83,3	30,00	65,3	63,0	99,30	0	0	6	0,0	1493,23	74,5	4,6		15,9	1,4	2,9			-8,6	0,00	0,00	-9,9	-9,9

Berechnung der zu erwartenden Geräuschmissionen, Sonn- und Feiertags
Erweiterung Anlagen CLACONCHEMIE GmbH

Schallquelle	Q	Lw dB(A)	R'w dB	Lw' dB(A)	I oder m,mt dB(A)	Li dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	DI dB	s m	Aktiv dB	Agr dB	Am dB	Abar dB	Cm dB	Aat dB	Re dB(A)	A dB	Ls dB(A)	dLw(dB	dLw(dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
5. OG Merseburg, WG Geiselstraße																								
RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 27,7 dB(A) LrN 27,6 dB(A)																								
Druckluftcontainer Dach	FI	87,0	30,00	69,4	57,2	103,4	0	0	3	0,0	1494,23	74,5	4,6		1,8	1,3	2,9			6,2	0,00	0,00	4,9	4,9
Druckluftcontainer Nord	FI	80,9	30,00	69,4	14,2	103,4	0	0	6	0,0	1488,24	74,4	4,6		4,4	1,4	2,9			0,6	0,00	0,00	-0,8	-0,8
Druckluftcontainer Ost	FI	84,9	30,00	69,4	35,6	103,4	0	0	6	0,0	1494,11	74,5	4,6		3,0	1,4	2,9			6,0	0,00	0,00	4,6	4,6
Druckluftcontainer Süd	FI	80,9	30,00	69,4	14,2	103,4	0	0	6	0,0	1500,23	74,5	4,6		16,2	1,4	2,9			-11,2	0,00	0,00	-12,6	-12,6
Druckluftcontainer West	FI	84,9	30,00	69,4	35,6	103,4	0	0	6	0,0	1494,35	74,5	4,6		16,2	1,4	2,9			-7,2	0,00	0,00	-8,6	-8,6
EKA Ebene 0 m	FI	100,8	0,00	77,6	209,0	0,00	0	0	3	0,0	1509,48	74,6	4,6		12,8	1,4	2,9			8,9	0,00	-1,20	7,5	6,3
EKA Ebene 1 m	FI	75,1	0,00	51,9	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1509,47	74,6	4,6		11,4	1,4	2,9			-15,4	0,00	0,00	-16,8	-16,8
EKA Ebene 4 m	FI	105,6	0,00	82,4	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1509,44	74,6	4,6		5,5	1,3	2,9			21,1	0,00	0,00	19,7	19,7
EKA Ebene 8 m	FI	101,0	0,00	77,8	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1509,39	74,6	4,5		2,3	1,3	2,9			19,7	0,00	0,00	18,4	18,4
EKA Ebene 12 m	FI	91,1	0,00	67,9	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1509,37	74,6	4,5		1,2	1,3	2,9			10,9	0,00	0,00	9,7	9,7
EKA Ebene 16 m	FI	91,1	0,00	67,9	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1509,37	74,6	4,4		1,0	1,2	2,9			11,2	0,00	0,00	10,0	10,0
EKA Ebene 20 m Nacht	FI	77,0	0,00	53,8	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1509,37	74,6	4,4		1,0	1,2	2,9			-2,8	0,00	0,00	10,4	-4,0
EKA Ebene 20 m Tag	FI	91,4	0,00	68,2	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1509,37	74,6	4,4		1,0	1,2	2,9			11,6	0,00	0,00	10,4	-4,5
EKA Ebene 26 m Nacht	FI	75,7	0,00	52,5	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1509,38	74,6	4,3		0,3	1,1	2,9			-3,4	0,00	0,00	4,5	7,1
EKA Ebene 26 m Tag	FI	84,7	0,00	61,5	208,9	0,00	0	0	3	0,0	1509,38	74,6	4,3		0,3	1,1	2,9			5,6	0,00	0,00	7,1	15,6
EVA 2 Dachflache	FI	87,3	25,00	64,4	196,0	93,40	0	0	3	0,0	1493,23	74,5	4,3		0,4	1,1	2,9			8,2	0,00	0,00	15,6	13,6
EVA 2 Ebene 35 m Kaminöffnung	P	95,7	0,00	95,7		0,00	0	0	3	0,0	1488,33	74,4	4,3		0,5	1,1	2,9			16,6	0,00	0,00	13,6	3,8
EVA 2 Nordfassade offen	FI	91,2	25,00	64,4	477,0	93,40	0	0	6	0,0	1488,69	74,4	4,5		0,5	1,2	2,9			14,9	0,00	0,00	3,8	-3,3
EVA 2 Ostfassade offen	FI	88,1	25,00	64,4	236,0	93,40	0	0	6	0,0	1494,21	74,5	4,5		7,3	1,2	2,9			5,0	0,00	0,00	-3,3	10,6
EVA 2 Südostfassade offen	FI	91,2	25,00	64,4	477,0	93,40	0	0	6	0,0	1498,59	74,5	4,5		17,4	1,2	2,9			-2,1	0,00	0,00	10,6	11,7
EVA 2 Westfassade offen	FI	88,1	25,00	64,4	236,0	93,40	0	0	6	0,0	1493,28	74,5	4,5		0,5	1,2	2,9			11,9	0,00	0,00	11,7	6,2
GVL Ebene 0 m	FI	111,6	0,00	88,0	229,7	0,00	0	0	3	0,0	1509,16	74,6	4,6		19,4	1,4	2,9			13,1	0,00	0,00	6,2	7,2
GVL Ebene 4 m	FI	106,0	0,00	82,4	229,8	0,00	0	0	3	0,0	1509,12	74,6	4,6		19,5	1,3	2,9			7,5	0,00	0,00	7,2	10,6
GVL Ebene 8 m	FI	106,2	0,00	82,6	229,8	0,00	0	0	3	0,0	1509,09	74,6	4,5		18,7	1,3	2,9			8,5	0,00	0,00	2,5	2,5
GVL Ebene 12 m	FI	106,1	0,00	82,5	229,8	0,00	0	0	3	0,0	1508,83	74,6	4,4		15,4	1,3	2,9			11,8	0,00	0,00	21,3	3,6
GVL Ebene 16 m	FI	95,0	0,00	71,4	229,8	0,00	0	0	3	0,0	1508,49	74,6	4,4		12,4	1,2	2,9			3,7	0,00	0,00	3,6	-18,7
GVL Ebene 20 m	FI	106,6	0,00	83,0	229,8	0,00	0	0	3	0,0	1508,46	74,6	4,4		5,3	1,4	2,9			22,5	0,00	0,00	21,3	4,2
Gabelstapler	Li	100,0	0,00	80,6	86,2	0,00	0	0	3	0,0	1487,29	74,4	4,6		5,3	1,4	2,9			15,8	-	-	3,6	3,6
Lkw	Li	63,0	0,00	36,2	480,5	0,00	0	0	3	0,0	1431,26	74,1	4,6		0,2	1,4	2,7			-15,3	-2,04	-	-18,7	4,2
Saugzug Dachflache	FI	84,4	25,00	71,8	18,2	100,8	0	0	3	0,0	1492,43	74,5	4,3		0,5	1,1	2,9			5,3	0,00	0,00	4,2	11,6
Saugzug Nordseite	FI	89,0	25,00	71,8	52,1	100,8	0	0	6	0,0	1487,15	74,4	4,4		0,4	1,2	2,9			12,8	0,00	0,00	11,6	11,6

Berechnung der zu erwartenden Geruschmissionen, Sonn- und Feiertags
Erweiterung Anlagen CLACONCHEMIE GmbH

Schallquelle	Q	Lw dB(A)	R'w dB	Lw' dB(A)	I oder m,mt m,mt	Li dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	DI dB	s m	Adiv dB	Agv dB	Am dB	Abar dB	Cm dB	Aat dB	Re dB(A)	A dB	Ls dB(A)	dLw(dB	dLw(dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Saugzug Ostseite	FI	96,8	25,00	71,8	312,9	100,8	0	0	6	0,0	1492,36	74,5	4,4		0,3	1,2	2,9			20,6	0,00	0,00	19,4	19,4
Saugzug Südseite	FI	89,0	25,00	71,8	52,1	100,8	0	0	6	0,0	1497,63	74,5	4,4		14,2	1,2	2,9			-1,1	0,00	0,00	-2,3	-2,3
Saugzug Westseite	FI	96,8	25,00	71,8	312,9	100,8	0	0	6	0,0	1492,41	74,5	4,4		7,3	1,2	2,9			13,7	0,00	0,00	12,5	12,5
Turbinenhaus Dach	FI	85,5	30,00	65,3	103,7	99,30	0	0	3	0,0	1493,07	74,5	4,5		0,4	1,3	2,9			6,2	0,00	0,00	4,9	4,9
Turbinenhaus Nord	FI	83,0	30,00	65,3	58,7	99,30	0	0	6	0,0	1487,81	74,4	4,6		2,6	1,3	2,9			4,5	0,00	0,00	3,2	3,2
Turbinenhaus Ost	FI	83,3	30,00	65,3	63,0	99,30	0	0	6	0,0	1492,96	74,5	4,6		1,8	1,3	2,9			5,6	0,00	0,00	4,3	4,3
Turbinenhaus Süd	FI	83,0	30,00	65,3	58,7	99,30	0	0	6	0,0	1498,39	74,5	4,6		16,3	1,3	2,9			-9,2	0,00	0,00	-10,6	-10,6
Turbinenhaus West	FI	83,3	30,00	65,3	63,0	99,30	0	0	6	0,0	1493,25	74,5	4,6		15,9	1,3	2,9			-8,5	0,00	0,00	-9,9	-9,9

Berechnung der zu erwartenden Geräuschmissionen, Sonn- und Feiertags
Erweiterung Anlagen CLACONCHEMIE GmbH

Legende

Immissionsort	Name des Immissionsorts
Nutzung	Gebietsnutzung
Geschoss	Geschoss
HR	Himmelsrichtung
RW,T,max	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	Richtwert Maximalpegel Nacht
LT,max	Maximalpegel Tag
LN,max	Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	Grenzwert überschreitung f r Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	Grenzwert überschreitung f r Zeitbereich LN,max

Berechnung der zu erwartenden Spitzenpegel
Erweiterung Anlagen CLACONCHEMIE GmbH

Immissionsort	Nutzung	Geschos	HR	RW,T,ma dB(A)	RW,N,m dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max, dB(A)	LN,max, dB(A)
IO 1/ K tzschen Blumenweg	WA	EG	SO	85	60	37,6	34,7	---	---
		1. OG		85	60	37,8	34,8	---	---
IO 2/ Merseburg, Hochhaus Scheiber-Str.	MI	EG	S	90	65	31,9	29,3	---	---
		1. OG		90	65	32,0	29,3	---	---
		2. OG		90	65	32,0	29,4	---	---
		3. OG		90	65	32,1	29,4	---	---
		4. OG		90	65	32,1	29,5	---	---
		5. OG		90	65	32,2	29,6	---	---
		6. OG		90	65	32,3	29,6	---	---
		7. OG		90	65	32,3	29,7	---	---
		8. OG		90	65	32,4	29,7	---	---
IO 3/ Merseburg, WG Geiseltalstraße	MI	EG	SO	90	65	32,7	29,9	---	---
		1. OG		90	65	32,8	30,0	---	---
		2. OG		90	65	32,8	30,0	---	---
		3. OG		90	65	32,9	30,1	---	---
		4. OG		90	65	33,0	30,2	---	---
		5. OG		90	65	33,0	30,2	---	---

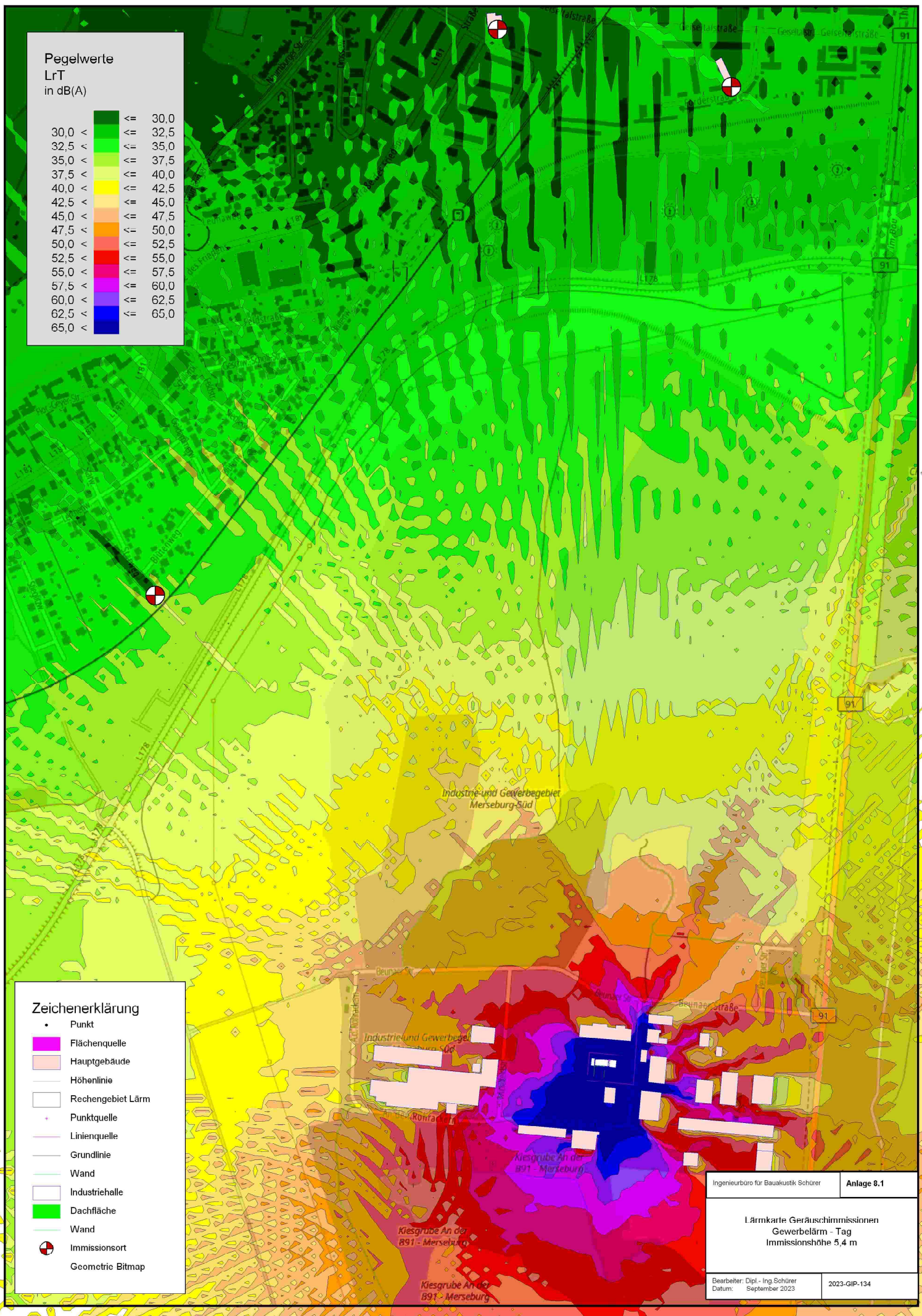
Berechnung der zu erwartenden Spitzenpegel
Erweiterung Anlagen CLACONCHEMIE GmbH

**Pegelwerte
LrT
in dB(A)**

30,0 <	≤	30,0
32,5 <	≤	32,5
35,0 <	≤	35,0
37,5 <	≤	37,5
40,0 <	≤	40,0
42,5 <	≤	42,5
45,0 <	≤	45,0
47,5 <	≤	47,5
50,0 <	≤	50,0
52,5 <	≤	52,5
55,0 <	≤	55,0
57,5 <	≤	57,5
60,0 <	≤	60,0
62,5 <	≤	62,5
65,0 <	≤	65,0

Zeichenerklärung

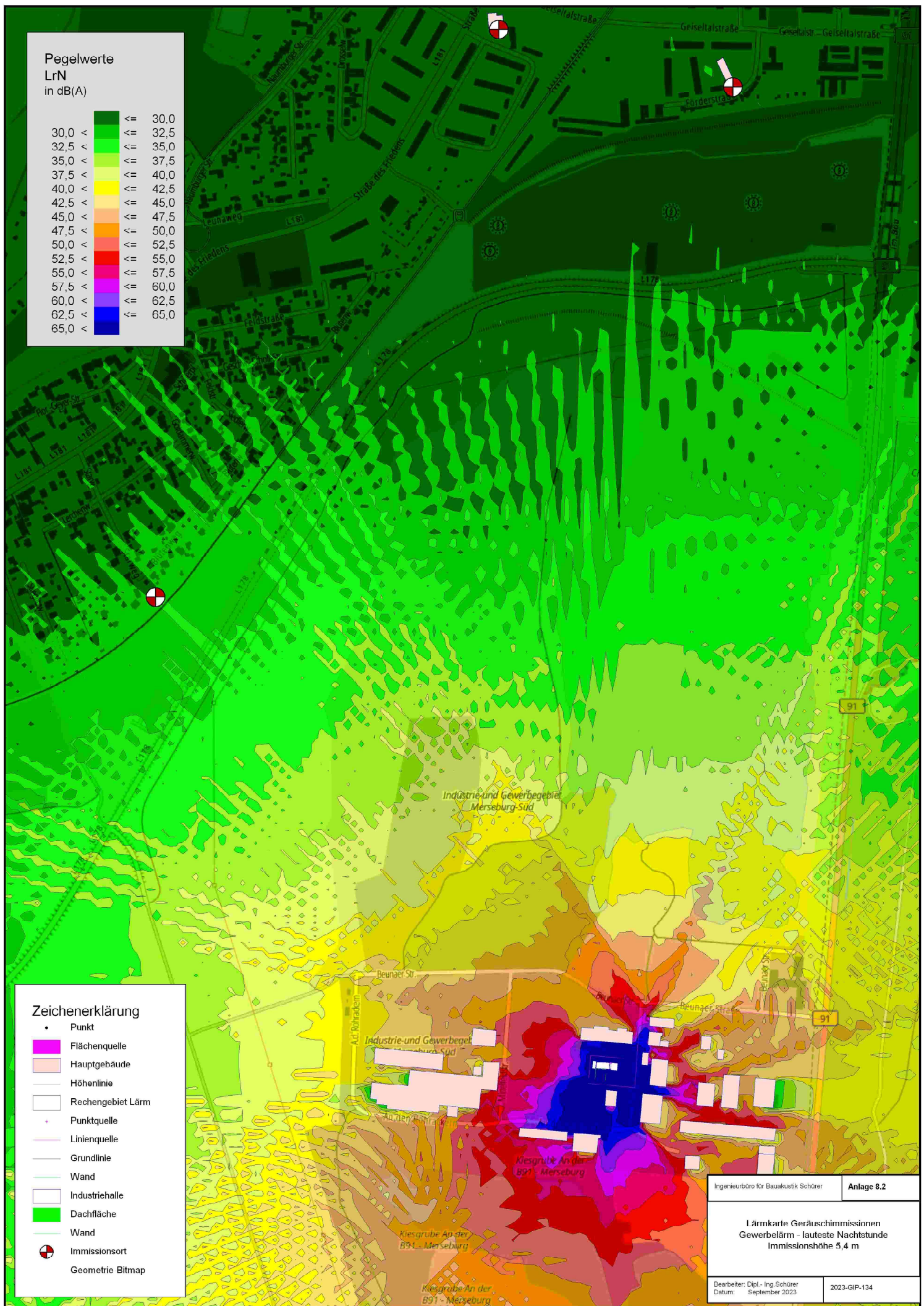
- Punkt
- Flächenquelle
- Hauptgebäude
- Höhenlinie
- Rechengebiet Lärm
- Punktquelle
- Linienquelle
- Grundlinie
- Wand
- Industriehalle
- Dachfläche
- Wand
- Immissionsort
- Geometrie Bitmap



Ingenieurbüro für Bauakustik Schörer	Anlage 8.1
Lärmkarte Geräuschimmissionen Gewerbelärm - Tag Immissionshöhe 5,4 m	
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Schörer Datum: September 2023	2023-GIP-134

**Pegelwerte
LrN
in dB(A)**

30,0 <	≤	30,0
32,5 <	≤	32,5
35,0 <	≤	35,0
37,5 <	≤	37,5
40,0 <	≤	40,0
42,5 <	≤	42,5
45,0 <	≤	45,0
47,5 <	≤	47,5
50,0 <	≤	50,0
52,5 <	≤	52,5
55,0 <	≤	55,0
57,5 <	≤	57,5
60,0 <	≤	60,0
62,5 <	≤	62,5
65,0 <	≤	65,0



Zeichenerklärung

- Punkt
- Flächenquelle
- Hauptgebäude
- Höhenlinie
- Rechengbiet Lärm
- Punktquelle
- Linienquelle
- Grundlinie
- Wand
- Industriehalle
- Dachfläche
- Wand
- Immissionsort
- Geometrie Bitmap

Ingenieurbüro für Bauakustik Schörer	Anlage 8.2
1. Lärmkarte Geräuschimmissionen Gewerbegebiet - lauteste Nachtstunde Immissionshöhe 5,4 m	
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Schörer Datum: September 2023	2023-GIP-134