
**Geruchsimmissionsprognose
zum Bebauungsplan Nr. 43 „Gewerbegebiet
westlich der Itzehoer Straße“
der Gemeinde Hohenwestedt**

Projektnummer: 08055

6. Juli 2011

Im Auftrag von:
Gemeinde Hohenwestedt
Am Markt 15
24594 Hohenwestedt

Dieses Gutachten wurde im Rahmen des erteilten Auftrages für das oben genannte Projekt / Objekt erstellt und unterliegt dem Urheberrecht. Jede anderweitige Verwendung, Mitteilung oder Weitergabe an Dritte sowie die Bereitstellung im Internet – sei es vollständig oder auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Urhebers.

Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass und Aufgabenstellung.....	2
2.	Örtliche Situation	2
3.	Beurteilungsgrundlagen	3
3.1.	Allgemeines.....	3
3.2.	Geruchsmissions-Richtlinie.....	4
4.	Betriebsbeschreibung	6
5.	Emissionen	7
6.	Immissionen	8
6.1.	Berechnungsverfahren	8
6.1.1.	Rechenmodell.....	8
6.1.2.	Rechengebiet.....	9
6.2.	Quellenmodell.....	10
6.3.	Geruchshäufigkeiten.....	10
7.	Zusammenfassung und Bewertung.....	11
8.	Quellenverzeichnis	12
9.	Anlagenverzeichnis.....	I

1. Anlass und Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 43 will die Gemeinde Hohenwestedt die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Erweiterung eines vorhandenen Gewerbegebietes schaffen. Ein Großteil der Gewerbegebietsfläche soll zukünftig von der LESER GmbH genutzt werden. Im Plangeltungsbereich ist eine Ausweisung als Gewerbegebiet vorgesehen.

Westlich des Plangeltungsbereichs befindet sich die Kläranlage der Gemeinde Hohenwestedt. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind die Immissionen durch Gerüche aus der Kläranlage im Plangeltungsbereich abzuschätzen und zu beurteilen.

Hinsichtlich der Geruchsimmissionen ist zunächst grundlegend festzustellen, dass es für die Beurteilung derzeit keine verbindlichen Grenzwerte gibt. Im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens sind Belastungen aus Gerüchen somit prinzipiell abwägungsfähig.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde eine detaillierte Geruchsimmissionsprognose unter Berücksichtigung der Bebauungsstruktur der Kläranlage und der meteorologischen Verhältnisse erstellt. Die Beurteilung der Geruchsimmissionen erfolgt auf Grundlage der Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL [4]) des Landes Schleswig-Holstein [5].

Auf dem Betriebsgelände der Firma LESER befindet sich eine betriebseigene Lackiererei. Eine Änderung der bisherigen Nutzung der Lackiererei ist nicht geplant. Eine Berücksichtigung als Vorbelastung in dem von Gerüchen von der Kläranlage betroffenen Bereich ist nicht erforderlich, da hier keine relevanten Einflüsse zu erwarten sind. Dies ergibt sich daraus, dass bereits an der vorhandenen direkt benachbarten Bebauung der Richtwert für Mischgebiete einzuhalten ist. Beschwerden in der Nachbarschaft liegen ebenfalls nicht vor.

Südwestlich des Plangeltungsbereiches befindet sich ein landwirtschaftlicher Hof, welcher derzeit nicht in Betrieb ist. Gegebenenfalls sind noch Restbestände an Rinderhaltung vorhanden. Aufgrund des Abstandes des Hofes zum Plangeltungsbereich ist dieser bei der Geruchsimmissionsprognose nicht relevant.

2. Örtliche Situation

Das Plangebiet befindet sich westlich der Itzehoer Straße (B77) und östlich des Klärwerks. Unmittelbar im Süden des Plangebiets grenzen überwiegend bebaute Grundstücke an den Straßen Leserkamp und Glüsing an, die im Flächennutzungsplan als gemischte Bauflächen (M) dargestellt sind. Nördlich des Plangebietes befinden sich weitere gewerbliche Nutzungen. Für den gesamten Plangeltungsbereich ist eine Ausweisung als Gewerbegebiet vorgesehen.

Die genauen örtlichen Gegebenheiten sind den Lageplänen der Anlage A 1.1 zu entnehmen.

3. Beurteilungsgrundlagen

3.1. Allgemeines

Die Beurteilung von Geruchsbelästigungen bereitet besondere Schwierigkeiten (s. hierzu z.B. [4];[6]). In der Regel können Immissionen durch Luftverunreinigungen als Massenkonzentration mit Hilfe physikalisch-chemischer Messverfahren objektiv nachgewiesen werden. Der Vergleich gemessener oder gegebenenfalls berechneter Immissionskonzentrationen mit Immissionswerten bereitet dann im Allgemeinen keine besonderen Schwierigkeiten. Hingegen entzieht sich die Erfassung und Beurteilung von Geruchsmissionen weitgehend einem solchen Verfahren. Da Geruchsbelästigungen meist schon bei sehr niedrigen Stoffkonzentrationen und im Übrigen durch das Zusammenwirken verschiedener Substanzen hervorgerufen werden, ist ein Nachweis mittels physikalisch-chemischer Messverfahren äußerst aufwendig oder überhaupt nicht möglich. Hinzu kommt, dass die belästigende Wirkung von Geruchsmissionen sehr stark von der Sensibilität und der subjektiven Einstellung der Betroffenen abhängt. Dies erfordert, dass bei Erfassung, Bewertung und Beurteilung von Geruchsmissionen eine Vielzahl von Kriterien in Betracht zu ziehen ist.

So hängt die Frage, ob derartige Belästigungen als erheblich und damit als schädliche Umwelteinwirkungen anzusehen sind, nicht nur von der jeweiligen Immissionskonzentration, sondern auch von der Geruchsart, der Hedonik (angenehme/unangenehme Geruchsempfindung), der tages- und jahreszeitlichen Verteilung der Einwirkungen, dem Rhythmus, in dem die Belästigungen auftreten, der Nutzung des beeinträchtigten Gebietes sowie von weiteren Kriterien ab.

Derzeit erfolgt eine Beurteilung in der Regel anhand des Anteils der Jahresstunden, in denen ein Geruch wahrgenommen wird, d.h. die Geruchsschwelle überschritten wird. Die Geruchsschwelle wird üblicherweise mit 1 GE/m³ (Geruchseinheit) gleichgesetzt.

Die aktuelle Neufassung der TA Luft [3] enthält – abgesehen von Mindestabständen für Massentierhaltung – keine näheren Vorschriften, in welcher Weise zu prüfen ist, ob von einer Anlage Geruchsmissionen hervorgerufen werden, die eine erhebliche Belästigung im Sinne des § 3 Abs. 1 Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) darstellen.

Der Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) hat zur Beurteilung eine Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL) erstellt [4], die von mehreren Bundesländern zur Anwendung empfohlen wird. Die GIRL unterscheidet hinsichtlich des Schutzanspruchs zwischen Wohn-/Mischgebieten und Gewerbe-/Industriegebieten. Gemäß § 5 GIRL kann jedoch im Einzelfall auch eine Überschreitung der Immissionswerte hingenommen werden, ohne dass eine erhebliche Belästigung im Sinne des § 3 Abs. 1 BImSchG vorliegt. Dabei sind u. a. der Charakter der Umgebung, insbesondere die im Bebauungsplan festgelegte Nutzung der Grundstücke und etwaige Nutzungseinschränkungen zu berücksichtigen.

Um eine detaillierte Beurteilung anhand der Geruchsmissionsrichtlinie durchzuführen, ist eine aufwändige Ermittlung der Geruchsstundenhäufigkeiten erforderlich. Dies kann durch eine olfaktometrische Ermittlung der Geruchsmissionen, d.h. durch eine Bege-

hung des Plangebietes mit Probennahmen, oder eine rechnerische Geruchsimmissionsprognose mit einem geeigneten Strömungs- und Ausbreitungsmodell erfolgen, das die Bebauungssituation und die örtlichen meteorologischen Ausbreitungsverhältnisse berücksichtigt. Der Aufwand für derartige Messungen ist jedoch recht hoch. Für Prognosen ist eine messtechnische Ermittlung grundsätzlich nicht möglich.

3.2. Geruchsimmissions-Richtlinie

Zur Beurteilung von Geruchsimmissionen wurde vom Land Schleswig-Holstein die Geruchsimmissionsrichtlinie des Länderausschusses für Immissionsschutz eingeführt [5].

Gemäß der Geruchsimmissions-Richtlinie sind folgende Punkte für eine Beurteilung zu beachten:

Grundsätzlich ist vor einer Immissionsbeurteilung zu prüfen, ob die nach dem Stand der Technik gegebenen Möglichkeiten zur Verminderung der Emissionen ausgeschöpft sind (vgl. Nr. 5.1 TA Luft) und die Ableitung der Restemissionen den Anforderungen der Nr. 5.5 TA Luft entspricht.

Eine Geruchsimmission ist nach der Geruchsimmissions-Richtlinie zu beurteilen, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar ist gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder Ähnlichem. Sie ist in der Regel als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die Gesamtbelastung die folgenden Immissionswerte (IW) überschreitet. Bei den Immissionswerten handelt es sich um relative Häufigkeiten der Geruchsstunden pro Jahr:

- Wohn-/Mischgebiete : 0,10
- Gewerbe-/Industriegebiete : 0,15
- Dorfgebiete : 0,15

Der Immissionswert für Dorfgebiete gilt nur für Geruchsimmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße IGb.

Unterschieden werden die Kenngrößen für die vorhandene Belastung (IV), die zu erwartende Zusatzbelastung (IZ) und die Gesamtbelastung (IG), die für jede Beurteilungsfläche in dem für die Beurteilung der Einwirkung maßgeblichen Gebiet (Beurteilungsgebiet) ermittelt werden. Die vorhandene Belastung ist die von vorhandenen Anlagen ausgehende Geruchsbelastung ohne die zu erwartende Zusatzbelastung, die durch das beantragte Vorhaben hervorgerufen wird. Die Kenngröße für die Gesamtbelastung ist aus den Kenngrößen für die vorhandene Belastung und die zu erwartende Zusatzbelastung zu bilden.

In die Ermittlung des Geruchsstoffstroms sind die Emissionen der gesamten Anlage einzubeziehen; bei einer wesentlichen Änderung sind die Emissionen der zu ändernden sowie derjenigen Anlagenteile zu berücksichtigen, auf die sich die Änderung auswirken wird.

Die Kenngröße der Gesamtbelastung IG ergibt sich aus der Addition der Kenngrößen für die vorhandene Belastung und die zu erwartende Zusatzbelastung entsprechend $IG = IV + IZ$.

Werden sowohl die vorhandene Belastung als auch die zu erwartende Zusatzbelastung über Ausbreitungsrechnung ermittelt, so ist die Gesamtbelastung i. d. R. in einem Rechengang zu bestimmen.

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechtes den obigen Nutzungen zuzuordnen.

Hinsichtlich der Schutzbedürftigkeit wird für den Bebauungsplan Nr. 43 der Immissionswert von 0,15 für Gewerbegebiete herangezogen.

Die Genehmigung für eine Anlage soll auch bei Überschreitung der Immissionswerte der GIRL nicht wegen der Geruchsmissionen versagt werden, wenn der von der zu beurteilenden Anlage in ihrer Gesamtheit zu erwartende Immissionsbeitrag (Kenngröße der zu erwartenden Zusatzbelastung) auf keiner Beurteilungsfläche, auf der sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, den Wert 0,02 überschreitet. Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass die Anlage die belästigende Wirkung der vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht (Irrelevanz der zu erwartenden Zusatzbelastung - Irrelevanzkriterium). Sofern das Irrelevanzkriterium eingehalten wird, kann dementsprechend auf die Ermittlung der Vorbelastung verzichtet werden.

Für die abschließende Beurteilung im Einzelfall führt die GIRL aus:

„Nur diejenigen Geruchsbelästigungen sind als schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne § 3 Abs. 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz zu werten, die erheblich sind. Die Erheblichkeit ist keine absolut festliegende Größe, sie kann in Einzelfällen nur durch Abwägung der dann bedeutsamen Umstände festgestellt werden.

Dabei sind - unter Berücksichtigung der evtl. bisherigen Prägung eines Gebietes durch eine bereits vorhandene Geruchsbelastung (Ortsüblichkeit) - insbesondere folgende Beurteilungskriterien heranzuziehen:

- der Charakter der Umgebung, insbesondere die in Bebauungsplänen festgelegte Nutzung der Grundstücke,
- landes- oder fachplanerische Ausweisungen und vereinbarte oder angeordnete Nutzungsbeschränkungen,
- besondere Verhältnisse in der tages- und jahreszeitlichen Verteilung der Geruchseinwirkung sowie Art (z. B. Ekel erregende Gerüche; Ekel und Übelkeit auslösende Gerüche können bereits eine Gesundheitsgefahr darstellen) und Intensität der Geruchseinwirkung.

Außerdem ist zu berücksichtigen, dass die Grundstücksnutzung mit einer gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme belastet sein kann, die unter anderem dazu führen kann, dass die Belästigte oder der Belästigte in höherem Maße Geruchseinwirkungen hinnehmen muss. Dies wird besonders dann der Fall sein, soweit einer emittierenden Anlage Bestandsschutz zukommt. In diesem Fall können Belästigungen hinzunehmen sein, selbst

wenn sie bei gleichartigen Immissionen in anderen Situationen als erheblich anzusehen wären.“

4. Betriebsbeschreibung

Bei der Kläranlage Hohenwestedt handelt es sich um eine SBR¹-Anlage mit zwei Reaktoren.

Die Kläranlage besteht im Wesentlichen aus folgenden Anlageteilen:

- Offener Zulauf des Abwassers von ca. 3 m²;
- Sieb-/Rechenhalle zur mechanischen Vorreinigung des Abwassers;
- Vorlagebehälter zur Zwischenspeicherung des mechanisch gereinigten Abwassers;
- SBR-Reaktor 1 und 2 zur weiteren Reinigung des Abwassers;
- Schlammstapelbehälter 1 und 2 zur Zwischenspeicherung des Überschussschlammes ;
- Mengenausgleichsbecken als Zwischenspeicher für gereinigtes Wasser bei hohem Abwasseraufkommen;
- Störfallbecken als Zwischenspeicher des Abwassers im Störfall;
- Gebläsehalle;
- Betriebsgebäude 1 mit Büronutzung;
- Betriebsgebäude 2.

Die Betriebsgebäude sowie die Gebläsehalle sind geschlossene Gebäude. Der Vorlagebehälter, die SBR-Reaktoren sowie die Schlammstapelbehälter sind oben offen.

Das Abwasser gelangt zunächst über den Zulauf in die mechanische Vorreinigung, welche in der Sieb-Rechenhalle stattfindet. Dort werden mit einem Sieb Grob- und Faserstoffe zurückgehalten. Das Rechengut wird gepresst und direkt in einen geschlossenen Rechengutcontainer abgeworfen. Danach schließt sich ein belüfteter Sandfang an. Dort setzt sich der Sand am Boden ab und wird mit der Vertikalschnecke aus dem Sandfang in den Sandwäscher gefördert. Fett wird über den integrierten Fettfang und eine Pumpe ausgelesen. Der Sand und das Fett werden in der Sieb-Rechenhalle in einem offenen Container gelagert. Wenn dieser voll ist, wird er in den geschlossenen Container vor der Sieb-Rechenhalle entleert. Die vollen Rechengut-Container werden wöchentlich von der Müllabfuhr abgeholt. Die Tore an beiden Seiten der Sieb-Rechenhalle sind im Sommer geöffnet und im Winter geschlossen.

¹Sequentiell beschickter Reaktor

Nach der mechanischen Vorreinigung wird das anfallende Abwasser im offenen Vorlagebehälter zwischengespeichert. Aus dem Vorlagebehälter erfolgt die Beschickung in jeweils einen der beiden offenen SBR-Reaktoren, in welchen die weitere Reinigung des Abwassers stattfindet. Während des Reinigungsprogramms können die SBR-Reaktoren nicht beschickt werden. Das Reinigungsprogramm besteht aus verschiedenen Schritten wie z.B. Mischen, Belüften, Sedimentieren und Dekantieren. Nach Durchlauf des Reinigungsprogramms wird der überschüssige Schlamm in einem der beiden offenen Schlammstapelbehälter zwischengespeichert. Dort setzen sich die Feststoffe am Boden ab und es bildet sich eine Trübwasserschicht an der Oberfläche. Das Trübwasser aus der Schlammbehandlung wird einmal am Tage nachts in den Einlauf geleitet. Die Pumpe läuft ca. eine halbe Stunde.

Es findet keine Zuleitung von Fäkalschlamm statt. Es werden keine Industrieabwässer behandelt.

Der Abtransport des Schlammes erfolgt zweimal im Jahr mit LKW. Es werden jeweils ca. 2000 m³ Schlamm abtransportiert. Der Abtransport erfolgt in der Zeit von 8-17 Uhr.

5. Emissionen

Geruchsemissionsquellen sind alle Bereiche, aus denen geruchsbeladene Abluft in die Umgebung gelangen kann. Die Emissionen werden in Geruchseinheiten gemessen (GE), die Geruchsschwelle liegt bei 1 GE/m³.

Als Geruchsquellen werden alle Anlagenteile in Betracht gezogen, welche mit Abwasser und Schlamm in Berührung kommen. Bei den offenen Anlagenteilen wie dem Vorlagebehälter, den SBR-Reaktoren sowie den Schlammstapelbehältern wurden horizontale Flächenquellen angesetzt. Da die Tore der Sieb-/Rechenhalle einen großen Teil des Jahres offen stehen, wurden die Tore zur sicheren Seite ganzjährig als vertikale Flächenquellen behandelt. Der Abtransport des Schlammes mittels LKW wurde als Punktquelle angesetzt. Eine Übersicht über die Quellen ist in Anlage A 2.2 zu finden.

Die anzusetzenden Emissionsfaktoren für die einzelnen Quellen wurden dem EDV-Programm GERDA [12] entnommen und variieren stark in Abhängigkeit von der Quellart. Neben der Quellart spielt es eine Rolle, ob Trübwasser aus der Schlammbehandlung direkt in den Abwassereinlauf der Kläranlage gepumpt wird. Dadurch verdoppeln sich die Emissionsfaktoren vom Einlauf bis in den SBR-Reaktor. Da dieser Trübwassereinlauf nur einmal am Tage nachts eine halbe Stunde erfolgt, wurden für den Durchlauf durch den belüfteten Sandfang und den Fettfänger zur sicheren Seite drei Stunden mit erhöhtem Emissionsfaktor angenommen. Danach wurde der Rest des Tages mit dem normalen Emissionsfaktor berechnet. Für Sandfanggutlager und Fettfanggutlager wird aber durchgehend mit dem erhöhten Emissionsfaktor gerechnet, da diese Lager nur einmal am Tage in geschlossene Müllcontainer entsorgt werden. Auch der Vorlagebehälter und die SBR-Reaktoren emittieren durchgehend durch den Trübwassereintrag mehr Gerüche, denn es erfolgt immer nur ein teilweiser Austausch des Wassers, d.h. dass immer auch Reste des

Trübwassers in den Becken verbleiben. Eine Übersicht der Emissionsfaktoren sowie der angesetzten Emissionen gibt Anlage A 2.1.

Der im Schlammstapelbehälter zwischengespeicherte Schlamm wird zweimal im Jahr mit LKW abgefahren. Im Frühling sowie im Herbst ist in jeweils einer Woche mit 5 Arbeitstagen in der Zeit von 8 – 17 Uhr mit etwa 18 Abfahrten pro Tag zu rechnen. Bei der Befüllung der Tankbehälter der Abholfahrzeuge können Geruchsstoffe durch verdrängte Luft austreten. Erfahrungsgemäß ist je Fahrzeug von etwa 5.000 bis 10.000 GE/m³ auszugehen [7]. Unter Berücksichtigung von einem mittleren Volumen von 24 m³ ergeben sich für einen Vorgang pro Stunde etwa 33 bis 67 GE/s. Im Folgenden wird mit 67 GE/s gerechnet.

Die Lage der Quellen kann den Plänen der Anlage A 1.2 entnommen werden.

6. Immissionen

6.1. Berechnungsverfahren

6.1.1. Rechenmodell

Die Berechnung der Geruchsstunden erfolgt mit dem Modell AUSTAL2000G [9], das für Ausbreitungsrechnungen gemäß TA Luft zu verwenden ist und um ein Modul für Geruchsausbreitungsrechnungen [10] erweitert wurde. In der Begründung und den Auslegungshinweisen zur Geruchsimmissions-Richtlinie [4] des LAI wird dieses Modell zur Anwendung empfohlen.

Die Berechnungen wurden als Zeitreihenberechnung unter Berücksichtigung einer Jahres-Emissionsganglinie für jede Einzelquelle mit einer Auflösung von 1 Stunde durchgeführt. Dabei wurden die standortspezifischen meteorologischen Daten berücksichtigt. Diese können als stundenfeine Jahreganglinien vom Deutschen Wetterdienst (DWD) bereitgestellt werden.

Am konkreten Standort liegen jedoch keine Wetterdaten vor. Die nächstgelegene Station befindet sich in Hamburg-Fuhlsbüttel. Diese Daten sind auch für das Untersuchungsgebiet als repräsentativ anzusehen und wurden in der vorliegenden Untersuchung verwendet. Gemäß Angaben des Deutschen Wetterdienstes ist für das Untersuchungsgebiet als repräsentatives Jahr das Jahr 2005 anzusehen. Die Windrichtungsverteilung sowie die Verteilung der Windgeschwindigkeiten und der Ausbreitungsklassen sind in der Anlage A 3 dargestellt. Die Hauptwindrichtung ist durch westliche und südwestliche Winde gegeben, die mittlere Windgeschwindigkeit beträgt etwa 3,8 m/s.

Um die vorliegende Immissionssituation möglichst genau zu erfassen, wurde die maßgebliche Bebauung auf dem Grundstück der Kläranlage berücksichtigt. Die Windfeldberechnung erfolgte mit dem in Austal2000 [9] eingebetteten diagnostischen Windfeldmodell TALdia.

Gemäß Geruchsimmissionsrichtlinie sind in der Regel Beurteilungsflächen mit einer Seitenlänge von 250 m zu wählen, sofern eine weitgehend homogene Geruchsbelastung zu erwarten ist. Eine Verkleinerung der Fläche soll gewählt werden, wenn außergewöhnlich ungleichmäßig verteilte Geruchsimmissionen auf Teilen der Beurteilungsfläche zu erwarten sind. Aufgrund der geringen Abstände und der damit verbundenen inhomogenen Verteilung werden daher im vorliegenden Fall die Geruchsimmissionen auf dem Rechengitter ausgewertet. Auf eine Mittelung über größere Flächen wird zur sicheren Seite verzichtet.

Die Qualität bzw. die Standardabweichung der Simulationsergebnisse mit AUSTAL2000 hängt von der Anzahl der bei der Simulation berücksichtigten Teilchen ab. Die Anzahl der Teilchen kann durch Wahl einer Qualitätsstufe beeinflusst werden. Eine Erhöhung um den Faktor 2 wird allerdings durch eine um den Faktor 4 höhere Rechenzeit erkauft. Im vorliegenden Fall wurde die Qualitätsstufe QS = 2 gewählt, die zu ausreichend niedrigen Standardabweichungen führt. Dies wurde in Voruntersuchungen geprüft. Die Genauigkeitsanforderungen der TA Luft hinsichtlich der statistischen Unsicherheiten werden eingehalten.

Hinsichtlich der Festlegung einer Einzelsituation als Geruchsstunde wird die gemäß AUSTAL2000 empfohlene Beurteilungsschwelle von 0,25 GE/m³ verwendet ([9],[10]). Sofern die Geruchsstoffkonzentration größer als 0,25 GE/m³ ist, wird die betreffende Stunde zu 100 % als Geruchsstunde gezählt.

Bei den Windfeld- und Ausbreitungsrechnungen wurde die mittlere Rauigkeitslänge $z_0 = 0,02$ m vom Programm AUSTAL2000 automatisch ermittelt.

Das AUSTAL2000-Rechenprotokoll findet sich in der Anlage A 4.1.

6.1.2. Rechengebiet

Da Zeitreihenberechnungen mit AUSTAL2000 sehr zeitaufwändig sind, insbesondere bei Berücksichtigung von Bebauung, muss bei der Festlegung des Rechengebietes ein Kompromiss zwischen Auflösung und Rechenzeit gefunden werden.

Das Rechengebiet umfasst einen Bereich von 800 m x 520 m mit einer horizontalen Maschenweite von 4 m, so dass sich insgesamt 200 x 130 Gitterzellen ergeben. Da diese Maschenweite im Bereich der Kläranlage nicht ausreichend ist, um die Gebäude fein aufzulösen, wurde mit geschachtelten Netzen (Schachtelung mit 3 Netzen) gearbeitet. Das äußere Rechengebiet 3 deckt das gesamte Untersuchungsgebiet ab. Im Bereich der Kläranlage wird im Rechengebiet 1 mit einer Auflösung von 1 m gerechnet, der Bereich umfasst 200 m x 200 m. Das Rechengebiet 2 mit einer Auflösung von 2 m ist ein Übergangsbereich, was formal vom Programm Austal2000 gefordert wird. Eine Übersicht über die drei ineinander geschachtelten Rechengebiete gibt Tabelle 1. Vertikal wurde das Standardgitter gemäß AUSTAL2000 angepasst, um die Gebäudehöhen hinreichend genau abzubilden.

Die Lage der Rechengebiete kann der Anlage A 1.1 entnommen werden.

Tabelle 1: Übersicht über die Rechengebiete

	Rechengebiet 1	Rechengebiet 2	Rechengebiet 3
Auflösung [m]	1	2	4
Anzahl der Gitterzellen x	200	200	200
Anzahl der Gitterzellen y	200	200	130
Länge (x) des Rechengebietes [m]	200	400	800
Breite (y) des Rechengebietes [m]	200	400	520

6.2. Quellenmodell

Die maßgeblichen Quellen sind durch folgende Abluftöffnungen und sonstige Öffnungen gegeben:

- Quelle 1 (q1): der offenen Zulaufkanal, Flächenquelle;
- Quelle 2 (q2) und 3 (q3): die beiden Tore (Westseite q2; Ostseite q3) der Sieb-/Rechenhalle, vertikale Flächenquellen;
- Quelle 4 (q4): der offene Vorlagebehälter, Flächenquelle;
- Quelle 5 und 6 (q5 und q6): die beiden offenen SBR-Reaktoren, Flächenquellen;
- Quelle 7 und 8 (q7 und q8): die beiden offenen Schlammstapelbehälter, Flächenquellen;
- Quelle 9 (q9): die Abfuhr des Klärschlammes durch LKW, Punktquelle.

Eine Übersicht über alle Quellen gibt Anlage A 2.2.

6.3. Geruchshäufigkeiten

Zur Beurteilung der Geruchsimmissionen wurden die Häufigkeiten der Geruchsstunden flächendeckend berechnet. Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen sind in einer flächendeckenden Rasterkarte in der Anlage A 5 zusammengestellt. Die Immissionswerte der GIRL sind als ganze Prozentwerte definiert, so dass die in den Berechnungsergebnissen enthaltene erste Nachkommastelle zu runden ist. Der Immissionswert für Gewerbegebiete von 15 % wird somit bei Werten bis 15,4 % eingehalten und erst ab 15,5 % überschritten. Die Klassengrenzen der Rasterkarte wurden daher bei jeweils 0,5 % gewählt.

Andere geruchsemitternde Anlagen, die in den Geltungsbereich der Geruchsimmissions-Richtlinie fallen, sind im Umfeld des Bebauungsplanes Nr. 43 nicht vorhanden.

Es zeigt sich, dass aufgrund der vorherrschenden Windrichtung aus West/Südwest die Geruchsimmissionen in Richtung Osten am weitesten reichen.

Für den Bebauungsplan Nr. 43 ist festzustellen, dass in einem kleinen Gebiet am westlichen Rand des Plangeltungsbereiches teilweise an mehr als 15 % der Jahresstunden eine Geruchswahrnehmung zu erwarten ist.

7. Zusammenfassung und Bewertung

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden die Geruchsmissionen durch die Kläranlage Hohenwestedt im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. 43 prognostiziert.

Die Beurteilung erfolgt auf Grundlage der Geruchsmissionsrichtlinie (GIRL) des Länderausschusses für Immissionsschutz, in der Immissionswerte für Wohn- und Mischgebiete sowie für Gewerbe- und Industriegebiete festgelegt sind. Die Berechnung der Geruchshäufigkeiten erfolgte mit dem gemäß GIRL empfohlenen Modell AUSTAL2000 unter Berücksichtigung der Gebäude und der meteorologischen Verhältnisse.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass der Immissionswert von 0,15 (entspricht 15 % der Jahresstunden) am äußersten nordwestlichen Rand des Plangeltungsbereiches teilweise überschritten wird. In diesem Bereich sollten keine Baugrenzen ausgewiesen werden.

Für die Kläranlage Hohenwestedt ist derzeit keine Planung für eine Erweiterung bekannt. Sofern dennoch in Zukunft eine Erweiterung erforderlich ist, sollte diese auf dem westlichen Grundstücksbereich realisiert werden, da andere Flächen nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zur Verfügung stehen. Aufgrund des hinreichend großen Abstandes zum Plangebiet sind nur geringe Zunahmen der Geruchshäufigkeiten zu erwarten. Im Übrigen sind im überwiegenden Plangeltungsbereich noch hinreichende Spielräume bis zur Ausschöpfung des Immissionsrichtwertes von 0,15 vorhanden.

Auf dem Betriebsgelände der Firma LESER befindet sich eine betriebseigene Lackiererei. Eine Änderung der bisherigen Nutzung der Lackiererei ist nicht geplant. Eine Berücksichtigung als Vorbelastung in dem von Gerüchen von der Kläranlage betroffenen Bereich ist nicht erforderlich, da hier keine relevanten Einflüsse zu erwarten sind. Dies ergibt sich daraus, dass bereits an der vorhandenen direkt benachbarten Bebauung der Richtwert für Mischgebiete einzuhalten ist. Beschwerden in der Nachbarschaft liegen ebenfalls nicht vor.

Südwestlich des Plangeltungsbereiches befindet sich ein landwirtschaftlicher Hof, welcher derzeit nicht in Betrieb ist. Gegebenenfalls sind noch Restbestände an Rinderhaltung vorhanden. Aufgrund des Abstandes des Hofes zum Plangeltungsbereich ist dieser bei der Geruchsmissionsprognose nicht relevant.

Der Schutz des Plangeltungsbereiches vor Belästigung durch Geruchsmissionen von der Kläranlage ist somit sicher gestellt.

Hammoor, den 6. Juli 2011



(Dipl.-Phys. Kristina Deichnik)



(Dipl.-Phys. Dr. Bernd Burandt)

8. Quellenverzeichnis

Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I Nr. 71 vom 04.10.2002 S. 3830), zuletzt geändert am 1. März 2011 durch Artikel 3 des Gesetzes zur Änderung des Energiesteuer- und des Stromsteuergesetzes (BGBl. I Nr. 8 vom 08.03.2011 S. 282);
- [2] Baunutzungsverordnung (BauNVO) vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert am 22. April 1993 durch Artikel 3 des Gesetzes zur Erleichterung von Investitionen und der Ausweisung und Bereitstellung von Wohnbauland (Investitions-erleichterungs- und Wohnbaulandgesetz) (BGBl. I S. 466);
- [3] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 24. Juli 2002;
- [4] Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen (Geruchsmissions-Richtlinie – GIRL), in der Fassung vom 29. Februar 2008 und einer Ergänzung vom 10. September 2008 mit Begründung und Auslegungshinweisen in der Fassung vom 29. Februar 2008, Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI);
- [5] Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen in Schleswig-Holstein (Geruchsmissions-Richtlinie – GIRL), Amtsblatt für Schleswig-Holstein 2009, Nr. 38, Seite 1006 ff, 21. September 2009;
- [6] Fachbeitrag zum Thema Geruchsmissionen von Ralf Both und Bernhard Prinz, UB Media-Fachdatenbank Immissionsschutz;

Emissions-/Immissionsberechnung

- [7] D. Freihube, Beurteilung und Bewertung von Geruchsmissionen bei der Genehmigung von Biogasanlagen, Landesverwaltungsamt Sachsen-Anhalt;
- [8] VDI-Richtlinie 3782, Blatt 3: Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre – Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung, Juni 1985;
- [9] AUSTAL2000, Entwicklung eines modellgestützten Beurteilungssystems für den anlagenbezogenen Immissionsschutz, UFOPLAN Forschungskennzahl 200 43 256, Ingenieurbüro Janicke, Dunum, im Auftrag des Umweltbundesamtes Berlin, Version 2.4.7, 31. Januar 2009;
- [10] Berichte zur Umweltphysik, Die Entwicklung des Ausbreitungsmodells AUSTAL2000G, Ingenieurbüro Janicke, Dunum, August 2004;
- [11] WinAustal2000, Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG, Version 1.9.0, 13.01.2010,

- [12] GERDA, EDV-Programm zur Abschätzung von Geruchsemissionen aus 5 Anlagentypen, Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG, Karlsruhe;
- [13] MISKAM (Mikroskaliges Klima- und Ausbreitungsmodell), Version 6 (15. Februar 2010), Dr. J. Eichhorn, Arbeitsgruppe Stadtklima, Institut für Physik der Atmosphäre, Johannes Gutenberg-Universität, Mainz;
- [14] WINMISKAM, Version 2010.2.9.1, 28.01.2010, Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG, Karlsruhe;

Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen

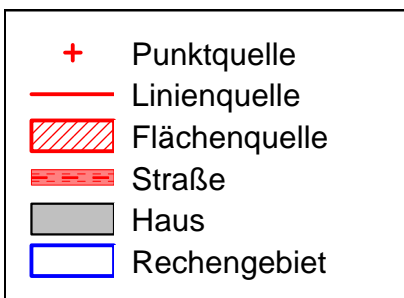
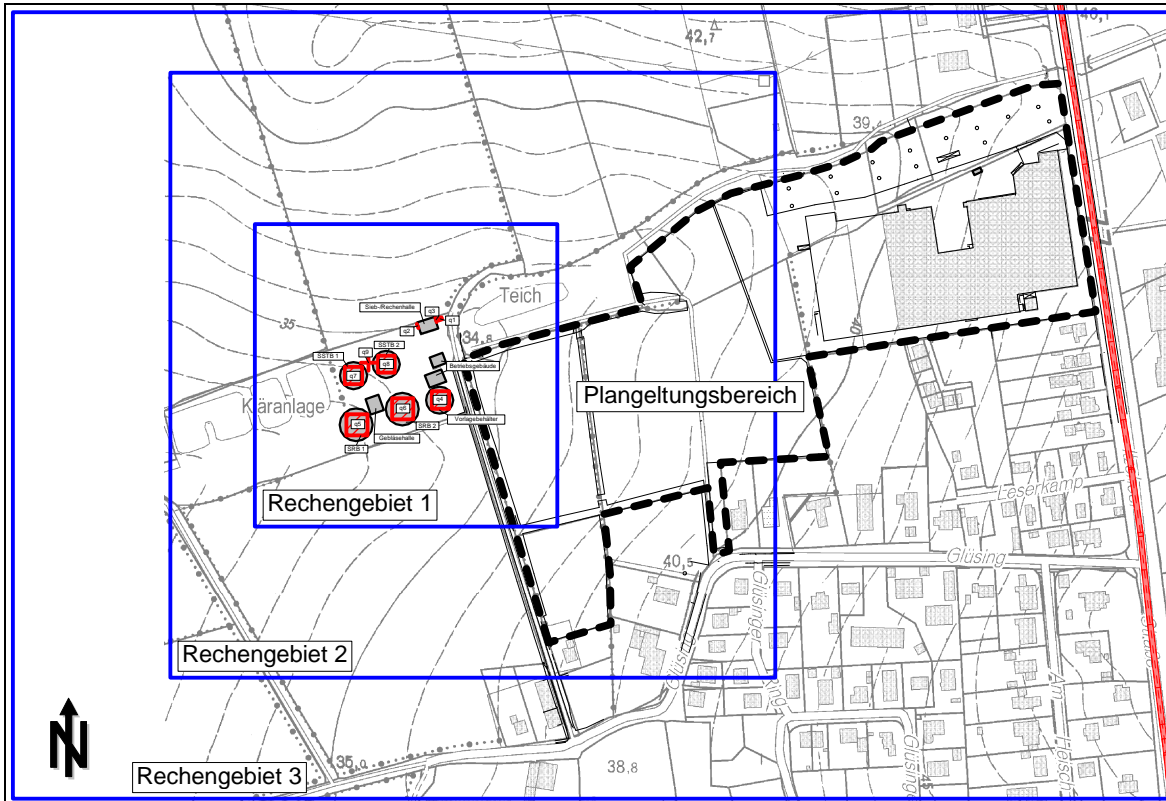
- [15] Funktionsbeschreibung der Kläranlage Hohenwestedt, Planungsbüro „Hansen + Klümpen“, Fassung vom 25.06.2003;
- [16] Lageplan der Kläranlage Hohenwestedt, Planungsbüro „Hansen + Klümpen“, Fassung vom 25.06.2003;
- [17] Betriebsbesichtigung am 09. Mai 2011, durchgeführt durch Herrn Dr. Bernd Burandt und Kristina Deichnik, LAIRM Consult GmbH;
- [18] AKTERM-Zeitreihe, Deutscher Wetterdienst, Offenbach, Station Hamburg-Fuhlsbüttel, Jahr 2005;

9. Anlagenverzeichnis

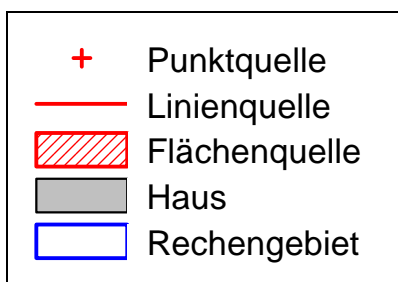
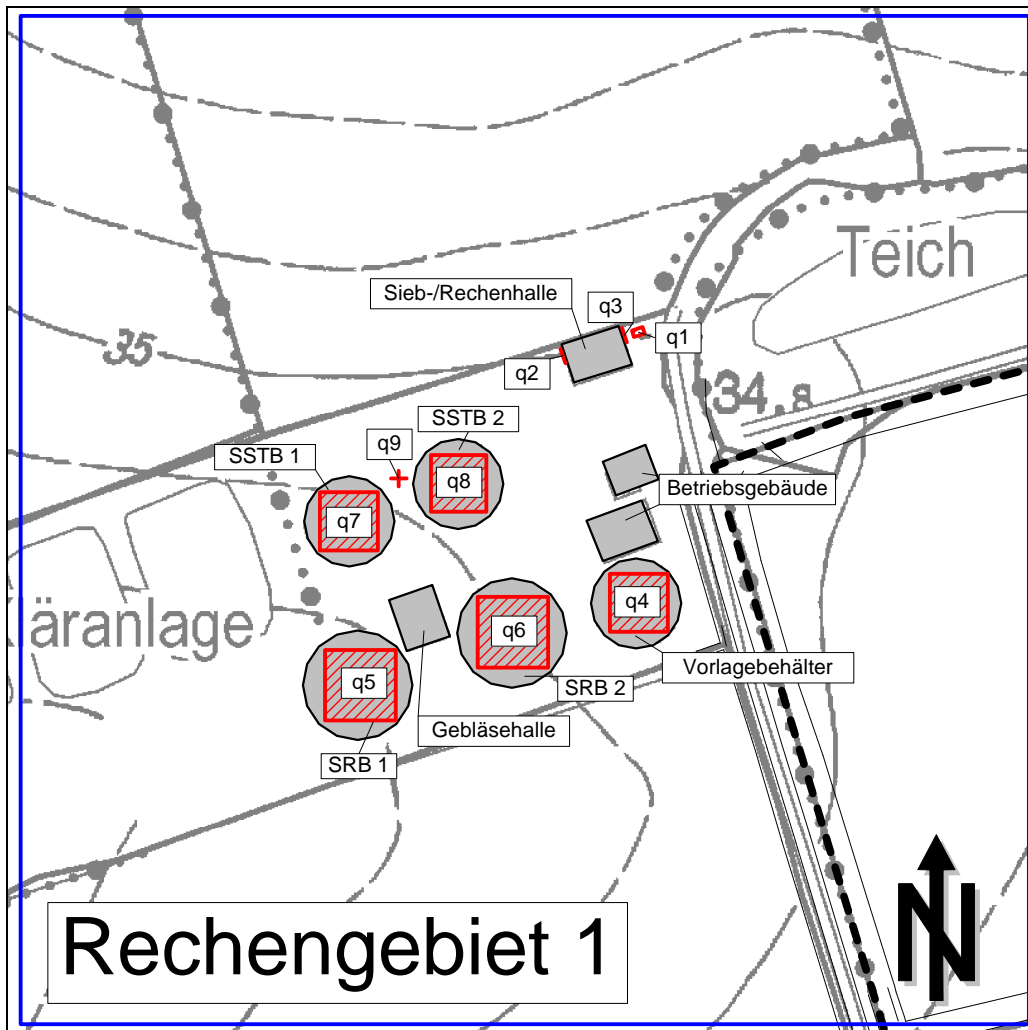
A 1	Lagepläne.....	II
	A 1.1 Übersichtsplan Rechengebiete, Maßstab 1:5.000.....	II
	A 1.2 Übersichtsplan Quellen, Maßstab 1:1.500	III
A 2	Geruchsemissionen	IV
	A 2.1 Emissionen.....	IV
	A 2.2 Quellenmodell.....	V
A 3	Ausbreitungsklassenstatistik des Deutschen Wetterdienstes (Hamburg-Fuhlsbüttel, 2005)	VI
	A 3.1 Windrichtungshäufigkeitsverteilung.....	VI
	A 3.2 Verteilung der Ausbreitungsklassen.....	VI
A 4	Ausbreitungsrechnung mit AUSTAL2000.....	VII
	A 4.1 Berechnungsprotokoll	VII
A 5	Häufigkeitsverteilung der Geruchsstunden.....	X
	A 5.1 Maßstab 1:5.000.....	X
	A 5.2 Maßstab 1:1.500.....	XI

A 1 Lagepläne

A 1.1 Übersichtsplan Rechengebiete, Maßstab 1:5.000



A 1.2 Übersichtsplan Quellen, Maßstab 1:1.500



A 2 Geruchsemissionen

A 2.1 Emissionen

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Quelle		Emissionsfaktor		Radius	Fläche	Volumenstrom	Emission	Stunden pro Jahr	Gesamt-Emission
			GE/(m ² h)	GE/m ³	m	m ²	m ³	GE/s	h	MGE/a
1	Zulaufkanal offen	q1	252	—	—	3	—	0,21	8.760	6,6
2	Vorreinigung offen									
3	Rechen offen		252	—	—	4	—	0,28		
4	Belüfteter Sandfang offen ¹⁾		3.690	—	—	2	—	2,05		
4	Belüfteter Sandfang offen ²⁾		7.380	—	—	2	—	4,10		
5	Fettfänger offen ¹⁾		7.560	—	—	2	—	4,20		
5	Fettfänger offen ²⁾		15.120	—	—	2	—	8,40		
6	Sandfanggutlager offen ²⁾		2.700	—	—	2	—	1,50		
7	Fettfanggutlager offen ²⁾		5.760	—	—	2	—	3,20		
8	Summe ¹⁾							11,23		
8	Summe ²⁾							17,48		
9	Tor Westseite ¹⁾	q2a						5,62	8.760	275,6
9	Tor Westseite ²⁾	q2b						8,74	8.760	275,6
10	Tor Ostseite ¹⁾	q3a						5,62	8.760	275,6
10	Tor Ostseite ²⁾	q3b						8,74	8.760	275,6
11	Vorlagebehälter (Vorklärbecken) offen ²⁾	q4	1.620	—	8,5	227	—	102,15	8.760	3.221,4
12	SBR-Becken 1 offen ²⁾	q5	1.386	—	10,5	346	—	133,21	8.760	4.200,9
13	SBR-Becken 2 offen ²⁾	q6	1.386	—	10,5	346	—	133,21	8.760	4.200,9
14	Schlammstapelbehälter 1 offen	q7	2.988	—	8,5	227	—	188,41	8.760	5.941,7
15	Schlammstapelbehälter 2 offen	q8	2.988	—	8,0	201	—	166,83	8.760	5.261,2
16	Abfuhr Klärschlamm (1 Vorgang je Stunde)		—	10.000	—	—	24	67,00		0,0
17	2 Vorgänge je Stunde	q9						134,00	90	43,4
18	Gesamt									23.427,4

¹⁾ Es wird kein Trübwasser aus der Schlammbehandlung direkt in den Einlauf geleitet.

²⁾ Es wird Trübwasser aus der Schlammbehandlung direkt in den Einlauf geleitet.

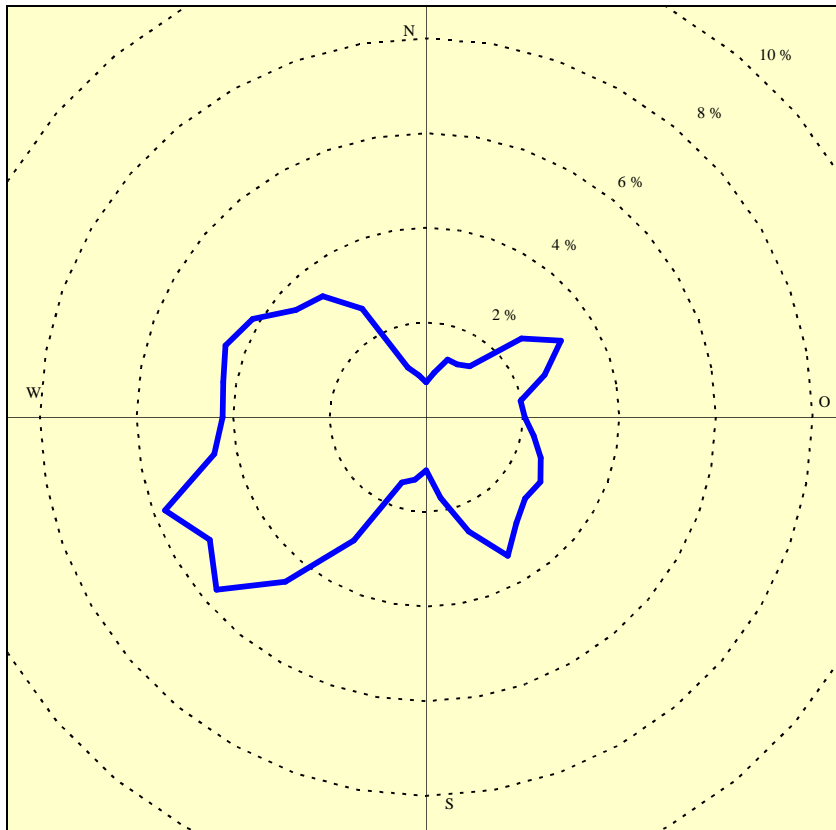
A 2.2 Quellenmodell

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	Quelle		Quellenart	Länge	Breite	Höhe
				m	m	m
1	Zulaufkanal	q1	Flächenquelle, horizontal	2,2	1,4	0,0
2	Vorreinigung					
3	Tor Westseite	q2	Flächenquelle, vertikal	3,0	—	0 - 2,5
4	Tor Ostseite	q3	Flächenquelle, vertikal	3,0	—	0 - 2,5
5	Vorlagebehälter (Vorklärbecken)	q4	Flächenquelle, horizontal	11,5	11,5	6,1
6	SBR-Becken 1	q5	Flächenquelle, horizontal	14,0	14,0	6,1
7	SBR-Becken 2	q6	Flächenquelle, horizontal	14,0	14,0	6,1
8	Schlammstapelbehälter 1	q7	Flächenquelle, horizontal	11,5	11,5	6,1
9	Schlammstapelbehälter 2	q8	Flächenquelle, horizontal	11,0	11,0	6,1
10	LKW	q9	Punktquelle			2,0

A 3 Ausbreitungsklassenstatistik des Deutschen Wetterdienstes (Hamburg-Fuhlsbüttel, 2005)

A 3.1 Windrichtungshäufigkeitsverteilung

(Anteil an Gesamtjahresstunden)



A 3.2 Verteilung der Ausbreitungsklassen

(Anteil an Gesamtjahresstunden)

Windgeschwindigkeit [m/s]	Ausbreitungsklasse					
	I sehr stabil	II stabil	III/1 indifferent leicht stabil	III/2 indifferent leicht labil	IV labil	V sehr labil
0-1	4,83 %	2,44 %	0,24 %	0,25 %	0,38 %	0,22 %
1,5	2,90 %	2,59 %	0,48 %	0,32 %	0,45 %	0,24 %
2	2,74 %	2,96 %	1,22 %	0,85 %	0,67 %	0,36 %
3	0,26 %	7,25 %	12,73 %	6,25 %	1,90 %	0,92 %
4-5	0,00 %	0,00 %	19,58 %	4,47 %	1,09 %	0,53 %
6	0,00 %	0,00 %	9,90 %	1,99 %	0,23 %	0,15 %
7-8	0,00 %	0,00 %	5,44 %	0,61 %	0,16 %	0,00 %
9	0,00 %	0,00 %	1,69 %	0,08 %	0,02 %	0,00 %
>10	0,00 %	0,00 %	0,58 %	0,01 %	0,01 %	0,00 %
Summe	10,74 %	15,24 %	51,86 %	14,83 %	4,91 %	2,42 %

A 4 Ausbreitungsrechnung mit AUSTAL2000

A 4.1 Berechnungsprotokoll

```
                                austa2000_Bericht.log
2011-05-18 13:42:36 -----
TalServer:C:\Transfer\08055_Hohenweststedt_Kläranlage

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.4.7-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Berlin, 2002-2009
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Dunum, 1989-2009

Arbeitsverzeichnis: C:/Transfer/08055_Hohenweststedt_Kläranlage

Erstellungsdatum des Programms: 2011-03-04 10:35:11
Das Programm läuft auf dem Rechner "RECHNER-4".
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "08055_RL1"
> az "C:\Transfer\08055_Hohenweststedt_Kläranlage\akzr_hamburg_05_z0.akt"
> xa 0
> ya 0
> qs 2
> gx 3542060
> gy 5994760
> os "NOSTANDARD;"
> x0 0 -56 -160
> y0 0 -100 -180
> dd 1 2 4
> nx 200 200 200
> ny 200 200 130
> hh 0 3 6 9 12 15 18 21 24 27 30 35 40 45 50 60 80 100 120 150 200 300 400
500 600 700 800 900 1000 1200 1500
> hq 0 0 0 0 0 6.1 6.1 6.1 6.1 2
> xq 121.7 107.1 107.1 119.4 119.4 116.9 60.4 90.7 59.4
81.4 75
> yq 136.3 134 134 138.1 138.1 77.9 60.2 70.8 94 101.7
108.3
> aq 2.23 3 3 3 3 11.5 14 14 11 11.5 0
> bq 1.38 0 0 0 0 11.5 14 14 11 11.5 0
> cq 0 2.5 2.5 2.5 2.5 0 0 0 0 0 0
> wq 17.78 287.9 287.9 287.5 287.5 0 0 0 0 0 0
> odor ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
> xx ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
> xp 150 150 150 150
> yp 150 150 150 150
> hp 1.5 4.5 7.5 10.5
> rb "Gebäuderaster_Miskam.dmna"
===== Ende der Eingabe =====
```

Existierende windfelddbibliothek wird verwendet.

>>> Abweichungen vom Standard gefordert!

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 6.0 m.

>>> Die Höhe der Quelle 1 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für i=69, j=108!

>>> Dazu noch 14363 weitere Fälle!

Festlegung des Rechnernetzes:

```
dd 1 2 4
x0 0 -56 -160
```

Seite 1

austal2000_Bericht.log

nx	200	200	200
y0	0	-100	-180
ny	200	200	130
nz	4	30	30

Z0: z0-gk.dmna(e6fc79ad) wird verwendet.
CORINE: Mittlerer wert von z0 ist 0.033 m.
Der wert von z0 wird auf 0.02 m gerundet.
Die Zeitreihen-Datei
"C:/Transfer/08055_Hohenweststedt_Kläranlage/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=4.9 m verwendet.
Die Angabe "az
C:\Transfer\08055_Hohenweststedt_Kläranlage\akzr_hamburg_05_z0.akt" wird
ignoriert.
Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).
Bibliotheksfelder "zusätzliche sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "xx"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Transfer/08055_Hohenweststedt_Kläranlage/xx-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/08055_Hohenweststedt_Kläranlage/xx-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/08055_Hohenweststedt_Kläranlage/xx-depz01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/08055_Hohenweststedt_Kläranlage/xx-deps01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/08055_Hohenweststedt_Kläranlage/xx-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/08055_Hohenweststedt_Kläranlage/xx-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/08055_Hohenweststedt_Kläranlage/xx-depz02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/08055_Hohenweststedt_Kläranlage/xx-deps02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/08055_Hohenweststedt_Kläranlage/xx-j00z03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/08055_Hohenweststedt_Kläranlage/xx-j00s03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/08055_Hohenweststedt_Kläranlage/xx-depz03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/08055_Hohenweststedt_Kläranlage/xx-deps03"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Transfer/08055_Hohenweststedt_Kläranlage/odor-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/08055_Hohenweststedt_Kläranlage/odor-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/08055_Hohenweststedt_Kläranlage/odor-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/08055_Hohenweststedt_Kläranlage/odor-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/08055_Hohenweststedt_Kläranlage/odor-j00z03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/08055_Hohenweststedt_Kläranlage/odor-j00s03"
ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von TALWRK_2.4.5.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "xx"
TMO: Datei "C:/Transfer/08055_Hohenweststedt_Kläranlage/xx-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "C:/Transfer/08055_Hohenweststedt_Kläranlage/xx-zbps" ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"
TMO: Datei "C:/Transfer/08055_Hohenweststedt_Kläranlage/odor-zbpz"
ausgeschrieben.
TMO: Datei "C:/Transfer/08055_Hohenweststedt_Kläranlage/odor-zbps"
ausgeschrieben.

austal2000_Bericht.log

=====
Auswertung der Ergebnisse:
=====

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

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

=====
Maximalwerte, Deposition
=====

XX DEP : 0.000e+000 g/(m²*d) (+/- 0.0%)
=====

=====
Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m
=====

XX J00 : 1.916e+000 g/m³ (+/- 0.1%) bei x= 108 m, y= 134 m (1:108,134)

=====
Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m
=====

ODOR J00 : 99.4 % (+/- 0.05) bei x= 108 m, y= 133 m (1:108,133)
=====

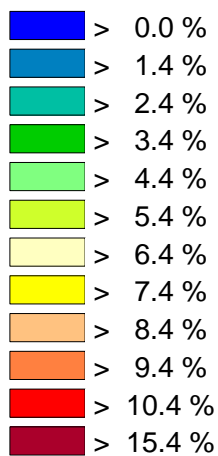
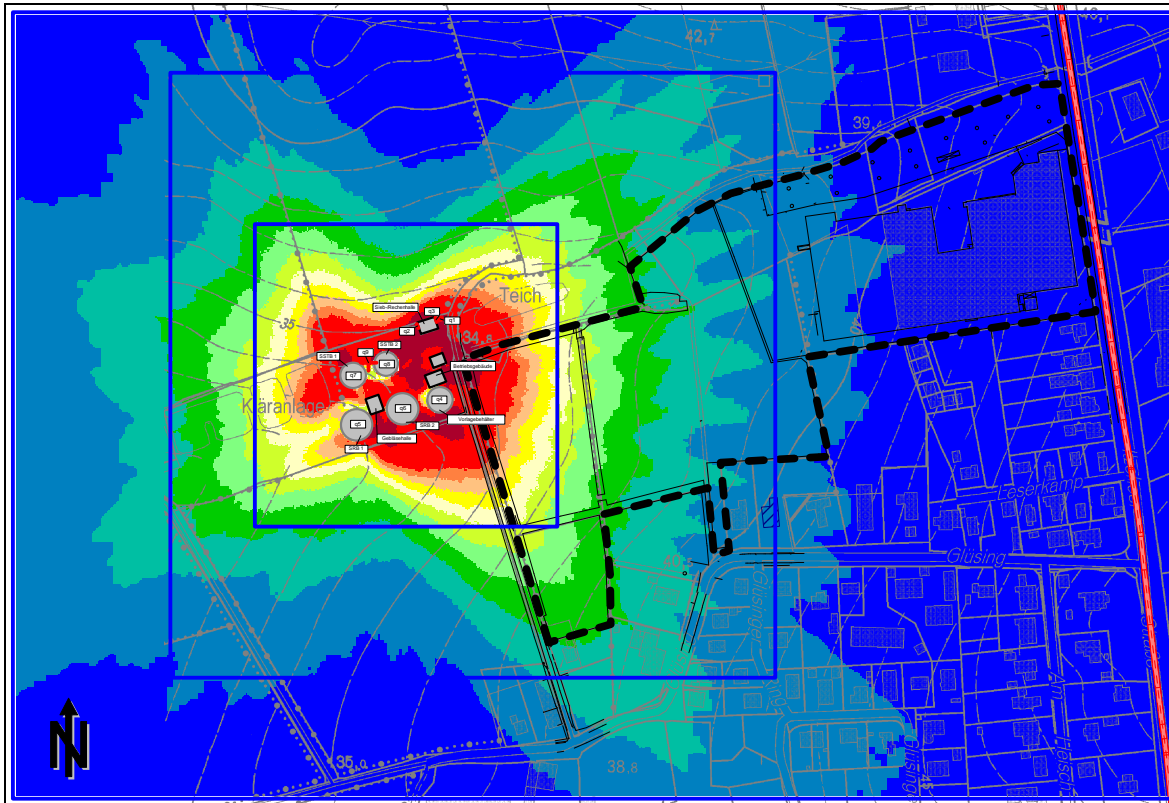
=====
Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung
=====

PUNKT	01	02	03
04			
xp 150	150	150	150
yp 150	150	150	150
hp 10.5	1.5	4.5	7.5
-----+-----+-----+-----+-----			
XX 0.0% g/(m ² *d)	DEP 0.000e+000 0.0%	0.000e+000 0.0%	0.000e+000 0.0%
XX 0.4% g/m ³	J00 8.857e-002 0.3%	7.528e-002 0.3%	4.779e-002 0.3%
ODOR 0.0 %	J00 10.1 0.1	8.4 0.1	5.2 0.1
			0.5

=====
2011-05-22 05:25:02 AUSTAL2000 beendet.
=====

A 5 Häufigkeitsverteilung der Geruchsstunden

A 5.1 Maßstab 1:5.000



A 5.2 Maßstab 1:1.500

