

<u>Inhaltsverzeichnis</u>		Seite
1	Problemstellung	2
2	Aufgabe	2
3	Vorgehen	2
4	Die landwirtschaftlichen Betriebe im einzelnen	4
4.1	Der Betrieb Lange, Dorfstraße 26	5
4.2	Der Betrieb Hilbertr, Dorfstraße 28	6
5	Emissionen und Immissionen	7
5.1	Geruchsschwellenentfernung	8
5.2	Ausbreitungsrechnung	11
5.3	Häufigkeit von Geruchsmissionen	13
5.4	Beurteilung	15
6	Zusammenfassende Beurteilung	16
7	Verwendete Unterlagen	17

1 Problemstellung

In der Gemeinde Mehlbeck wird der Flächennutzungsplan überarbeitet. Bei der Frage nach der Ausweisung einzelner Flächen für die Wohnnutzung sind die Geruchsimmissionen vorhandener landwirtschaftlicher Betriebe zu beachten

Insbesondere die landwirtschaftlichen Betriebe mit Tierhaltung der Landwirte Hans-Werner und Bernd Lange sowie Klaus, Silke und Wencke Hilbert sind aufgrund ihrer jeweiligen Größe möglicherweise geeignet, im Umfeld der jeweiligen Betriebsstätten auch außerhalb der jeweiligen Betriebsflächen unzumutbar häufige Geruchsimmissionen zu verursachen

Andere als die genannten landwirtschaftlichen Betriebe verursachen keine nennenswerten Geruchsemissionen.

2 Aufgabe

Es soll gutachtlich Stellung genommen werden zu den Fragen:

1. In welchen Abständen zu den vorhandenen landwirtschaftlichen Betrieben können abhängig vom Umfang der Produktion und der vorhandenen technischen Ausgestaltung der Anlagen Geruchsimmissionen auftreten ?
2. Kommen im geruchlichen Einwirkungsbereich der landwirtschaftlichen Betriebe unzumutbar häufige Geruchsimmissionen vor ? Durch welche technischen Maßnahmen können möglicherweise unzumutbar häufige Geruchsimmissionen verhindert werden ?
3. Sind auf den vorhandenen landwirtschaftlichen Betrieben strukturelle oder bauliche Veränderungen geplant, die zu einer Veränderung der aktuellen Immissionssituation führen können ?

3 Vorgehen

1. Die **Abstimmung** über die zu begutachtenden landwirtschaftlichen Betriebe erfolgte im Vorwege mit Herrn Reese, Bürgermeister der Gemeinde Mehlbeck und Herrn Tüxen vom Hauptamt/Bauamt des Amtes Itzehoe Land
2. Die **Ortsbesichtigung** der genannten landwirtschaftlichen Betriebe erfolgte am 4. März 2002 im Beisein von Herrn Reese und Herrn Tüxen. Mit den jeweiligen Betriebsleitern wurden der Umfang der Tierhaltung, die eingesetzten Produktionsverfahren und die emissionsrelevanten mittelfristigen Planungen der Betriebe besprochen

Die Aussagen der befragten Betriebsleiter und das Kartenmaterial, welches Herr Tüxen vom Amt Itzehoe-Land zur Verfügung stellte, sind Grundlage dieses Gutachtens. Die

vorhandenen Stallanlagen und Betriebsgebäude wurden in Augenschein genommen und teilweise fotografiert.

3. Aus dem Umfang der Tierhaltung, der technischen Ausstattung der Ställe und Lagerstätten und den transmissionsrelevanten Randbedingungen ergibt sich die Geruchsschwellenentfernung. Im Bereich der Geruchsschwellenentfernung ist ausgehend von der Emissionsquelle bei entsprechender Windrichtung und Windgeschwindigkeit mit Gerüchen zu rechnen.

Die Bewertung der Immissionshäufigkeiten wurde im Sinne der GeruchsImmissions-Richtlinie des Landes Schleswig-Holstein in der Fassung vom 13. Mai 1998 mit dem Programm P&K-Odor nach dem TA-Luft Faktor 10 Modell auf Basis der Ausbreitungsklassenstatistik nach KLUG/MANIER für den Standort Hohenlockstedt vom Deutschen Wetterdienst vorgenommen.

4 Die landwirtschaftlichen Betriebe im einzelnen

Die beiden fraglichen landwirtschaftlichen Betriebe Lange und Hilbert befinden sich nördlich des geplanten Baugebietes. Andere nennenswerte Geruchsverursacher sind im relevanten Bereich nicht vorhanden.



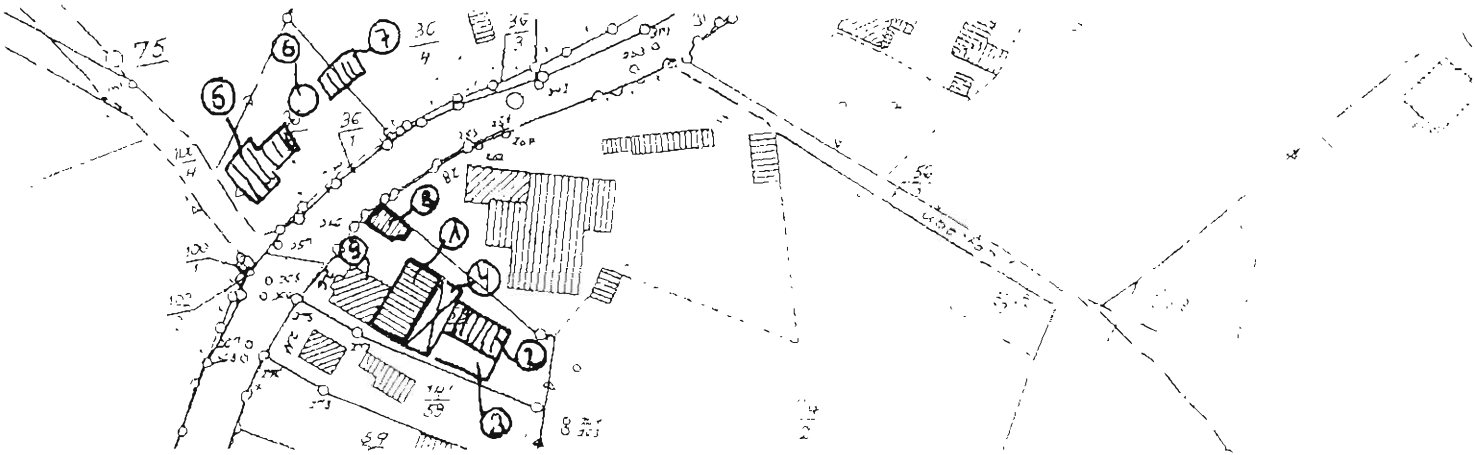
Abb. 1: Lageplan (ca. M 1 : 4 000) über den betrachteten Bereich in Mehlbeck

4.1 Betrieb Hans-Werner und Bernd Lange, Dorfstraße 26

Auf dem landwirtschaftlichen Betrieb Lange werden im Winterhalbjahr ca. 50 Kühe und 60 Jungrinder sowie ganzjährig ca. 30 Kälber gehalten.

Die Winterfuttermittel werden in Form von Gras- und Maissilageblöcken unter einem Schirm zwischengelagert. Der im Betrieb anfallende Festmist wird bis zur Verwendung als Düngemittel auf einer Mistplatte zwischengelagert.

Abb. 2: Gebäudeplan Betrieb Lange



- 1) (siehe Abb. 2) Kuhstall: Im Kuhstall werden im Winterhalbjahr 40 Kühe in Anbindehaltung auf Einstreu gehalten, täglich entmistet, mit Silagen gefüttert und durch offene Fenster und Türen mit Frischluft ver- und von der Abluft entsorgt. Die Gebäudehöhe beträgt ca. 10 m. Es wird deckenlastig Heu und Stroh gelagert.
- 2) Kleiner Kuhstall: Im kleinen Kuhstall werden im Winterhalbjahr 10 Kühe in Anbindehaltung auf Einstreu (täglich entmistet) sowie 30-35 Jungrinder strohlos auf Vollspaltenböden gehalten, mit Silagen gefüttert und durch offene Fenster und Türen mit Frischluft ver- und durch einen in der Ostwand befindlichen Seitenwandentlüfter von der Abluft entsorgt. Die Gebäudehöhe beträgt ca. 3 m.
- 3) Mistplatte. Auf der 3-seitigen Mistplatte wird der Festmist aus den Anbindeställen zwischengelagert und ca. alle 8 Wochen auf die Felder abgefahren.
- 4) Schirm, angeschleppt an 1): Unter dem ca. 6 m hohen und 2-seitig offenen Schirm lagern Silageblöcke, die in 2-tägigen Abständen von den auf den betriebseigenen Feldern lagernden Flachsilos zum Betrieb transportiert werden.

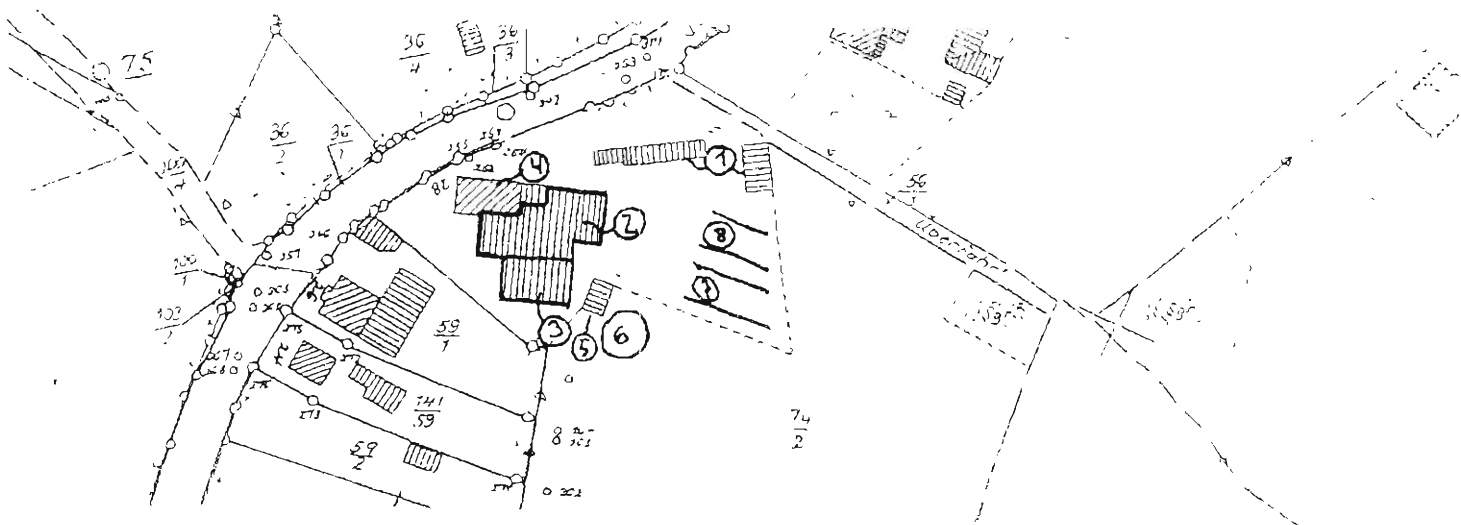
- 5) Kälber- und Jungrinderstall, Höhe ca. 6 m. Im Kälber- und Jungrinderstall werden im Winterhalbjahr ca. 35 Jungrinder und zum Teil ganzjährig bis zu 20 Kälber sowohl strohlos auf Vollspaltenböden als auch auf Tiefstreu gehalten, mit Gras- und Maissilagen gefüttert und durch offene Fenster und Türen mit Frischluft ver- und durch einen Seitenwandentlüfter in der Süd-Ostwand von der Abluft entsorgt.
- 6) Güllebehälter, Höhe ca. 3 m über Grund, nominales Fassungsvermögen ca. 100 m³, Ausbildung einer emissionsmindernden natürlichen Schwimmdecke.
- 7) Maschinenschuppen und Hühnerstall, Höhe ca. 3 m. Es werden einige Hühner für den Eigenbedarf gehalten.
- 8) Scheune. Höhe ca. 8 m. Es werden 15-20 Kälber auf Tiefstreu gehalten und durch offene Fenster und Türen mit Frischluft ver- und von der Abluft entsorgt.
- 9) Wohnhaus der Familie Lange

Es sind mittelfristig keine nennenswerten Veränderungen der vorhandenen Betriebsstruktur geplant

4.2 Betrieb Klaus, Silke und Wencke Hilbert, Dorfstraße 28

Auf dem landwirtschaftlichen Betrieb Hilbert werden ganzjährig 50-60 Milchkühe und im Winterhalbjahr bis zu 130 Jungrinder und Kälber gehalten. Die im Betrieb benötigten Winterfutturvorräte lagern in Form von Gras- und Maissilagen in Flach- und Fahrsilos auf dem Betriebsgelände. Die im Betrieb anfallende Gülle lagert teilweise unterflur sowie in einem Güllehochbehälter.

Abb. 3: Gebäudeplan Betrieb Hilbert



- 1) (siehe Abb. 3) Maschinenschuppen und Werkstatt, Höhe ca. 3 m.
- 2) Kuhstall, Höhe ca. 8 m. Im Kuhstall werden ganzjährig ca. 50-60 Kühe in einem Liegeboxenlaufstall gehalten, mit Gras- und Maissilagen gefüttert und durch offene Fenster und Türen mit Frischluft ver- und von der Abluft entsorgt. Die im Stall anfallende Gülle lagert zum Teil unterflur und im externen Güllebehälter (6).
- 3) Jungviehstall, Höhe ca. 4 m (angeschleppt an (2)): Im Jungviehstall werden im Winterhalbjahr bis zu 130 Jungrinder strohlos auf Vollspaltenböden und Kälber auf Tiefstreu gehalten, mit Gras- und Maissilagen gefüttert und durch offene Fenster und Türen mit Frischluft ver- und von der Abluft entsorgt
- 4) Wohnhaus, ca. 8 m hoch.
- 5) Strohlager, ca. 4 m hoch.
- 6) Güllebehälter für die Lagerung von Rindergülle, Durchmesser ca. 18 m, nominales Fassungsvermögen ca. 1.000 m³, durch die ausschließliche Einleitung von Rindergülle kommt es zur Ausbildung einer emissionsmindernden natürlichen Schwimmschicht
- 7, 8) Silos für Gras- und Maissilage

Es sind mittelfristig keine nennenswerten Veränderungen der vorhandenen Betriebsstruktur geplant.

5 Emissionen und Immissionen

Gerüche treten an Stallanlagen in unterschiedlicher Ausprägung aus drei verschiedenen Quellen aus: je nach Stallform und Lüftungssystem aus dem Stall selbst, aus der Futtermittel- und Reststofflagerung (Silage, Festmist, Gülle) und während des Ausbringens von Gülle oder Festmist.

Auf die Emissionen während der Gülle- und Mistausbringung wird im folgenden wegen ihrer geringen Häufigkeit und der wechselnden Ausbringflächen bei der Berechnung der Immissionshäufigkeiten nicht eingegangen. Die Gülle- und Mistausbringung ist kein Bestandteil einer Baugenehmigung und war bisher auch nicht Bestandteil von immissionsrechtlichen Genehmigungsverfahren, obwohl allgemein über diese Geruchsquellen immer wieder Beschwerden geäußert werden. Die Lästigkeit begüllter Felder ist kurzfristig groß, die daraus resultierende Immissionshäufigkeit (als Maß für die Zumutbar-, resp. Unzumutbarkeit einer Immission) in der Regel jedoch vernachlässigbar gering.

Das Geruchs-Emissionspotential einer Anlage äußert sich in einer leeseitig auftretenden Geruchsschwellenentfernung. Gerüche aus der betreffenden Anlage können bis zu diesem Abstand von der Anlage, ergo bis zum Unterschreiten der Geruchsschwelle, wahrgenommen werden.

Die Geruchsschwelle ist die kleinste Konzentration eines gasförmigen Stoffes oder eines Stoffgemisches, bei der die menschliche Nase einen Geruch wahrnimmt. Eine Meßmethode auf dieser Grundlage ist die Olfaktometrie. Hierbei wird die Geruchsstoffkonzentration in Geruchseinheiten ermittelt, wobei eine Geruchseinheit als mittlere Geruchsschwelle definiert ist: 50 % der Probanden haben einen Geruchseindruck. Mit diesem mathematischen Mittel wird gearbeitet, um mögliche Hyper- und Hyposensibilitäten von einzelnen Anwohnern egalisieren zu können.

Die Immissionsbeurteilung erfolgt anhand der Immissionshäufigkeiten nicht ekelregender Gerüche. Emissionen aus der Landwirtschaft gelten in der Regel nicht als ekelregend.

Das Beurteilungsverfahren läuft üblicherweise in drei Schritten ab

1. Es wird geklärt, ob es im Bereich der vorhandenen Wohnhäuser (Immissionsorte) aufgrund des Emissionspotentials der vorhandenen und der geplanten Geruchsverursacher zu Geruchsimmissionen kommen kann. Im landwirtschaftlichen Bereich werden hierfür neben anderen Literaturstellen, in denen Geruchsschwellenentfernungen für bekannte Stallsysteme genannt werden, die VDI-Richtlinien 3471, 3472 und 3473 eingesetzt. Bei in der Literatur nicht bekannten Emissionsquellen werden entsprechende Messungen notwendig.
2. Falls im Bereich der vorhandenen Immissionsorte nach Schritt 1 Geruchsimmissionen zu erwarten sind, wird in der Regel mit Hilfe mathematischer Modelle unter Berücksichtigung repräsentativer Winddaten berechnet, mit welchen Immissionshäufigkeiten zu rechnen ist (Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung).
3. Die errechneten Immissionshäufigkeiten werden an Hand gesetzlicher Grenzwerte und anderer Beurteilungsparameter hinsichtlich ihres Belastungspotentials bewertet.

5.1 Geruchsschwellenentfernungen

a) Stallanlagen

Die Geruchsschwellenentfernungen hängen unter sonst gleichen Bedingungen von der Quellstärke ab. Die Quellstärken der emittierenden Stallgebäude und der Nebenanlagen sind von den Tierarten, dem Umfang der Tierhaltung in den einzelnen Gebäuden, den

Witterungsbedingungen und den Haltungs- bzw. Lagerungsverfahren für Jauche, Festmist, Gülle und Futtermittel abhängig (siehe KTBL-Schrift 333, 1989).

Die VDI-Richtlinien 3471 -Emissionsminderung Tierhaltung Schweine- (1986), 3472 -Emissionsminderung Tierhaltung Hühner- (1986) und 3473 - Emissionsminderung Tierhaltung Rinder- (Gründruck 1994, vom VDI bisher ersatzlos zurückgezogen in 1996) quantifizieren einen mittleren Zusammenhang zwischen der Form der Emissionsquelle und der Geruchsschwellenentfernung, die in Metern angegeben wird. Die Abstandsregelungen der VDI-Richtlinien 3471 und 3472 basieren auf Immissionsmessungen in Form von Begehungen, die der 3473 auf einem Analogieschluß zu den Richtlinien 3471 und 3472 unter Beachtung der Umrechnungsfaktoren aus der KTBL-Schrift 333 Der derzeitige Entwurf der VDI-Richtlinie 3474E faßt die Richtlinien 3471-3 zusammen

b) Besonderheit Rinderställe

Bereits in der KTBL-Schrift 333 (OLDENBURG, 1989) habe ich darauf hingewiesen, daß man beim Vergleich der Tierarten Schwein und Huhn mit der Art Rind nicht grundsätzlich vom Emissionsmassenstrom auf die Geruchsschwellenentfernung schließen kann (es ist zu vermuten, daß dies mit der Oxidationsfähigkeit der spezifischen Struktur der geruchswirksamen Substanzen zusammenhängt Diese meine Theorie wurde bisher jedoch nicht verifiziert)

Diese Aussage wird seit 1994 durch die Arbeiten von ZEISIG und LANGENEGGER unterstützt Sie fanden bei Begehungen in 206 Abluftfahnen von 45 Rinderställen in den Sommermonaten 1993 bei Bestandsgrößen von bis zu 400 Rindern keinen signifikanten Zusammenhang zwischen der Bestandsgröße (und damit dem Emissionsmassenstrom als Produkt aus Geruchsstoffkonzentration und Abluftvolumenstrom) und der Geruchsschwellenentfernung ZEISIG und LANGENEGGER ermittelten die Geruchsschwellenentfernungen sowohl für Milchvieh- als auch für Rindermastställe

Für die von Ihnen gewählten Klassierungen "Stallgeruch schwach wahrnehmbar" liegen die durchschnittlichen Geruchsschwellenentfernungen in einer Größenordnung von 20 m und teilweise deutlich darunter, während für die Klassierung "Stallgeruch deutlich wahrnehmbar" durchschnittliche Geruchsschwellenentfernungen von unter 10 m festgestellt wurden. Die Ergebnisse der Begehungen dürften wegen der zum Zeitpunkt der Begehungen rel. hohen Lufttemperaturen von über 20° Celsius und Windgeschwindigkeiten von weniger als 2,5 m/sec den jeweiligen Maximalfall (worst case) darstellen.

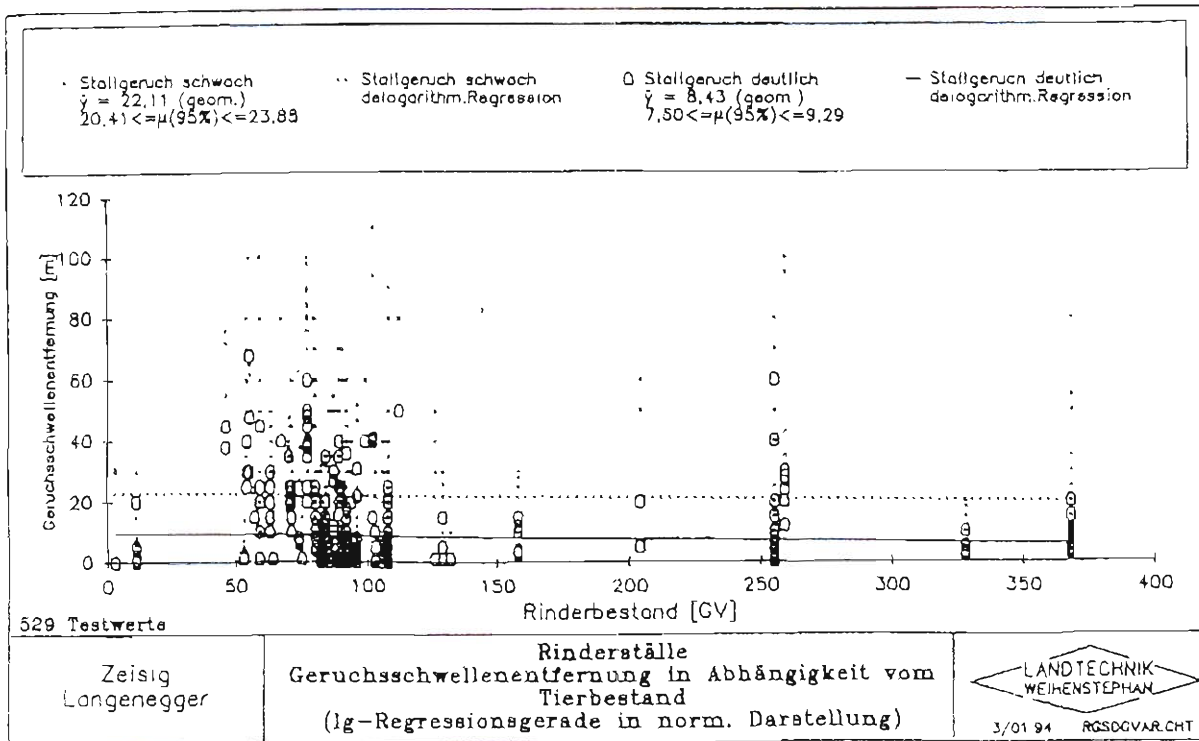


Abb. 4: Abhängigkeit der Geruchsschwellenentfernung von der Stallbelegung

Quelle: Zeisig u Langenegger, 1994

Unabhängig davon kommt es in einem Rinderstall nach der Vorlage von Saftfutter, wie z. B. Anwelkgras- oder Maissilage zu erhöhten Geruchsemissionen. Diese äußern sich in einer erhöhten Geruchsemission, die bei Ställen der hier vorliegenden Technik und Größenordnung für in der Regel bis zu eine Stunde nach der Futtervorlage zu Geruchsschwellenentfernungen von 50 m führen.

c) Lagerung der Silagen.

Die Qualität und damit die geruchliche Wirkung von Silagen hängt neben der Futterart in entscheidendem Maße von den Erntebedingungen, der Sorgfalt beim Silieren, der Anschnittfläche (Größe, Zustand) beim Entnehmen des Futters, der Entnahmeart, der Sauberkeit auf den geräumten Siloplatzen sowie Fahrwegen und von den Luft- und Silagetemperaturen bei der Entnahme der Silage ab. Bei der ordnungsgemäßen Silierung, d. h. bei ausreichender Verdichtung und sauberer Futterentnahme entstehen nur geringe Geruchsemissionen. Trotzdem kann es entweder personell bedingt oder durch schlechte Wetterbedingungen bei der Einsilierung zu Fehl- oder Nachgärungen und insbesondere zum Winterausgang bei höheren Aussenlufttemperaturen in den Sommermonaten zu nicht unerheblichen Geruchsemissionen kommen.

Die Geruchsschwellenentfernungen können dann, ausgehend von den äußeren Ecken der Fahr- oder Flachsiloanlage (wegen der regulär verschmutzten geräumten Flächen), insbesondere im Frühjahr und im Frühsommer bis zu 50 m, in extremen Fällen auch bis zu 70 m betragen. Die Geruchsschwellenentfernungen der Siloanlage können damit deutlich größer als die der Ställe sein (siehe auch ZEISIG und LANGENEGGER, 1994).

Das größte Problem bei der Immissionsprognose ist die situationsabhängige Entstehung von Geruchsemissionen aus der Lagerung von Silagen

Der von ZEISIG und LANGENEGGER ermittelte Silagegeruch bezieht sich auf die Geruchsemissionen des Silagebehälters einschließlich evtl. in unmittelbarer Nähe befindlicher Silage-Transportfahrzeuge sowie in unmittelbarer Nähe abgelagerter Silagereste.

Es wurde kein Zusammenhang zwischen der Siloraumgröße und der Geruchsschwellenentfernung gefunden, weil sich die emissionsaktive Oberfläche im Normalfall auf die Anschnittfläche der Silage begrenzt. Und diese ist von der Siloraumgröße unabhängig. Sie ist eine Funktion aus Silobreite und Silohöhe. Die Form des Silos (Flach- oder Fahrsilo) hat keinen nennenswerten Einfluß auf mögliche Geruchsemissionen. Andere Faktoren wie die Qualität der eingelagerten Silage und die Sauberkeit der Anlage wiegen erfahrungsgemäß schwerer.

5.2 Ausbreitungsrechnung nach dem TA-Luft-Faktor 10-Modell

Die Geruchsimmissionshäufigkeit und -stärke im Umfeld einer emittierenden Quelle ergibt sich aus dem Emissionsmassenstrom (Stärke, zeitliche Verteilung), den Abgabeebedingungen in die Atmosphäre (z.B. Kaminhöhe, Abluftgeschwindigkeit) und den vorherrschenden Windverhältnissen (Richtungsverteilung, Stärke, Turbulenzgrade).

Die Immissionsprognose zur Ermittlung der zu erwartenden Geruchsimmissionen im Umfeld einer landwirtschaftlichen Betriebs oder einer andere Emissionsquelle basiert

1. auf angenommenen Emissionsmassenströmen (aus der Literatur, unveröffentlichte eigene vergleichbare Meßwerte, Umrechnungen aus Geruchsschwellenentfernungen vergleichbarer Projekte usw.). Falls keine vergleichbaren Meßwerte vorliegen, werden Emissionsmessungen notwendig) und
2. der Einbeziehung einer Ausbreitungsklassenstatistik (AKS) für Wind nach KLUG/MANNIER vom Deutschen Wetterdienst (DWD). Da solche Ausbreitungsklassenstatistiken, die in der Regel ein 10-jähriges Mittel darstellen, nur mit einem auch für den DWD relativ hohen Meß- und Auswertungsaufwand zu erstellen sind, existieren solche AKS nur für relativ wenige Standorte. Diese sind im Umfeld des Vorhabens die Standorte Stoersperrwerk.

Hamburg-Fuhlsbüttel und Hohenlockstedt. Aufgrund der naturräumlichen Gliederung und der Nähe zu Hohenlockstedt wird im folgenden die AKS Hohenlockstedt eingesetzt. Eine signifikante Abweichung der Winddaten des Standortes Mehlbeck vom Meßort Hohenlockstedt ist aufgrund der großen Ähnlichkeit des Umfeldes und der Nähe zum Referenzstandort nicht zu erwarten.

Die Ausbreitungsrechnung wurde mit dem DOS-Programm P&K-ODOR von Petersen & Kade (Hamburg) durchgeführt. Die Ausbreitungsrechnung erfolgte nach dem TA-Luft Faktor 10 Modell im Sinne der Geruchs-Immissions-Richtlinie (GIRL) des Landes Schleswig-Holstein in der Fassung vom 13. Mai 1998.

Die Emissionen des Güllebehälters des Betriebes Lange gehen nicht in diese Ausbreitungsrechnung ein, weil der Güllebehälter aufgrund seiner kleinen emissionsaktiven Oberfläche und der ausschließlichen Einleitung von Rindergülle außerhalb des Betriebsgeländes Lange kaum wahrnehmbar sein dürfte. Das gleiche gilt für die Kalber in den Ställen 5 und 8. Auch diese sind außerhalb des Betriebsgeländes Lange nicht wahrnehmbare Emissionsquellen.

Tabelle 1: Liste der Quellen, Ausgangsdaten

Betrieb	Quelle ¹⁾	Plätze ²⁾	Gewichtsbereich	GV ³⁾	Spezifische Emission ⁴⁾	Stärke ^{4,2)}	Anteil ^{4,3)}	Koordinaten ⁵⁾			Temp ⁶⁾	Abluftvolumen ⁷⁾
								x (m)	y (m)	z (m)		
Lange	1	40 MK	600	48	8,5	1,5	55	30	92	3	15	1,28
	2	10 MK 30 JR	600 300	12 18	8,5	0,92	55	50	90	3	15	0,12
	3	Mist	-	-	-	0,1	100	50	84	1	10	10
	5	35 JR	300	21	8,5	0,6	55	-22	108	2	15	0,8
Hilbert	2	60 MK	600	72	8,5	2,2	100	52	128	3	15	2,6
	3	130 JR	300	78	8,5	2,4	55	60	114	4	15	3,1
	6	Gülle	-	-	-	0,1	100	78	104	3	10	10
	7	Silo	-	-	-	0,1	100	110	128	1	10	10
	8	Silo	-	-	-	0,1	100	104	148	1	10	10

¹⁾ Quellenbezeichnung nach Kapitel 4.

²⁾ Legende: JR = Jungrinder, MK = Milchkühe

³⁾ GV = Großvieheinheit, entsprechend 500 kg Lebendgewicht

⁴⁾ Spezifische Emission in Geruchseinheiten je Sekunde und Großvieheinheit nach OLDENBURG, 1989

^{4,2)} Angegeben als mittlere Emissionsstärke in Mega-Geruchseinheiten je Stunde (MGE/h).

^{4,3)} Anteil der Emissionszeit an der Jahreszeit

⁵⁾ Die Werte beziehen sich auf ein fiktives, genordetes Koordinatenkreuz, dessen Mittelpunkt (0/0) sich südlich der Betriebe Lange und Hilbert befindet.

⁶⁾ Geschätzte mittlere Jahres-Ablufttemperatur.

⁷⁾ Geschätzter mittlerer Abluftvolumenstrom der einzelnen Quellen. In der Rinderhaltung wird ein Wert von im Mittel maximal 300 m³ je Stunde und GV (in Anlehnung an DIN 18.910, 1992, bei einer maximalen Temperaturdifferenz von 3 Kelvin zwischen Aussen- und Stallluft bei maximaler Sommerluftfrate in Sommertemperaturzone II) und eine mittlere Auslastung der Lüftungsanlage von 47 % (interpoliert aus den Angaben bei SCHIRZ, 1989) angenommen.

5.3 Häufigkeit von Geruchsimmissionen

Unter Berücksichtigung der kritischen Windgeschwindigkeiten, dies sind Windgeschwindigkeiten im wesentlichen unter 2 m/sec, bei denen überwiegend laminare Strömungen mit geringer Luftvermischung auftreten (Gerüche werden dann sehr weit in höheren Konzentrationen fortgetragen -vornehmlich in den Morgen- und Abendstunden-), und der kritischen Windrichtungen, treten potentielle Geruchsimmissionen an einem bestimmten Punkt innerhalb der Geruchsschwellenentfernung einer Geruchsquelle nur in einem Bruchteil der Jahresstunden auf. Bei höheren Windgeschwindigkeiten kommt es in Abhängigkeit von Bebauung und Bewuchs verstärkt zu Turbulenzen. Luftfremde Stoffe werden dann schneller mit der Luft vermischt, wodurch sich auch die Geruchsschwellenentfernungen drastisch verkürzen. Bei diffusen Quellen, die dem Wind direkt zugänglich sind, kommt es durch den intensiveren Stoffaustausch bei höheren Luftgeschwindigkeiten allerdings zu vermehrten Emissionen, so z.B. bei nicht abgedeckten Güllebehältern ohne Schwimmdecke sowie Dung- und Silagelagerplätzen, mit der Folge größerer Geruchsschwellenentfernungen bei höheren Windgeschwindigkeiten. Die diffusen Quellen erreichen ihre maximalen Geruchsschwellenentfernungen im Gegensatz zu windunabhängigen Quellen bei hohen Windgeschwindigkeiten.

In Dorfgebieten mit landwirtschaftlicher Nutztierhaltung darf nach der GIRL des LAI eine maximale Immissionshäufigkeit von 15 % der Jahresstunden bei 1 Geruchseinheit (GE) nicht überschritten werden; bei Wohn- und Mischgebieten sind bis zu 10 % der Jahresstunden tolerierbar. Andernfalls handelt es sich um erheblich belastigende Gerüche. Im Aussenbereich gelten bei einer entsprechenden Vorbelastung bis zu 20 % der Jahresstunden als tolerabel.

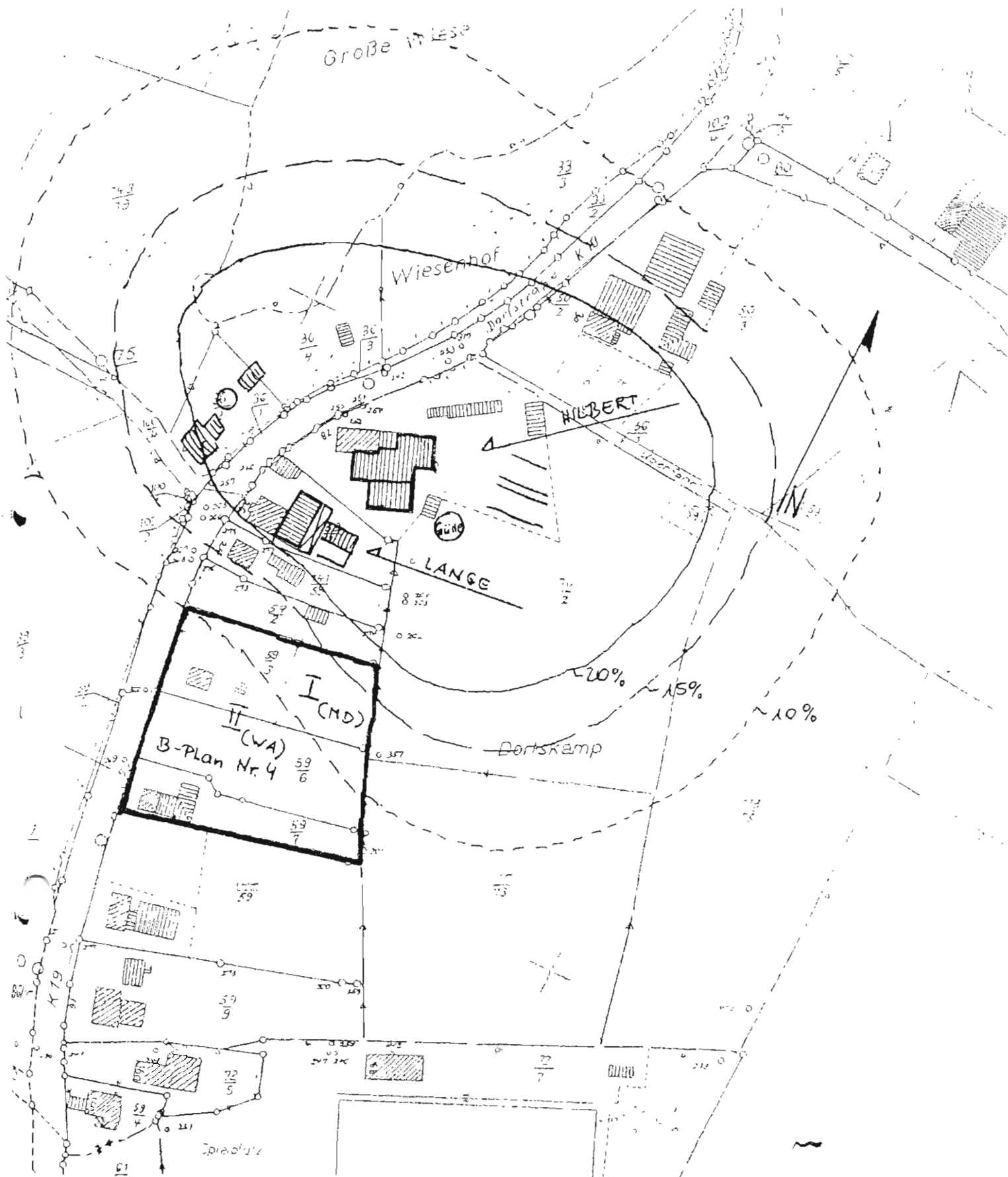


Abb. 5: Isolinien der Geruchshäufigkeiten im Umfeld der Betriebe Lange und Hilbert bei einer Immissionshäufigkeit von jeweils 10 %, 15 % und 20 % der Jahresstunden (hier sog Geruchsstunden), interpoliert aus einem 20 m-Raster (AKS Hohenlockstedt) M 1 : 2 000

5.4 Beurteilung

Im Sinne einer exakten Beurteilung/Prognose der Geruchsimmissionen schwierig sind die im Umfeld des Vorhabens vorhandenen Gebäude und die zum Teil sehr kurzen Distanzen zu den nächsten betriebsfremden Wohnhäusern. Beides hat unmittelbaren Einfluß auf die Windverhältnisse. Sogar eine exakte Windmessung dürfte an diesem Standort erhebliche Probleme aufweisen, weil die Windverhältnisse an der jeweils nächsten Gebäudeecke schon wieder anders als an der vorherigen sein können.

Das eingesetzte TA-Luft-Faktor 10 Modell überschätzt die Immissionshäufigkeiten von kleinen Quellen, wie sie hier in den Betrieben Lange und Hilbert ausschließlich vorkommen, relativ stark. Es ist daher davon auszugehen, daß die in Abb 5 dargestellten Isolinien für die Geruchshäufigkeiten von 10 %, 15 % und 20 % die Situation eher über- als unterschätzen.

Im Bereich des B-Planes Nr 4 kommen nur Gerüche aus der Rinderhaltung, der Silage- und sporadisch der Güllelagerung, und dies nur bei Winden aus nördlichen Richtungen, vor. Gerüche aus der Rinderhaltung gelten im Vergleich mit Gerüchen aus der Schweinehaltung oder der Geflügelhaltung als weniger intensiv und unter sonst gleichen Bedingungen auch als weniger belästigend.

Unter Berücksichtigung der berechneten Immissionshäufigkeiten ist der Bereich I des B-Planes Nr 4 (siehe in Abb 5 den Bereich zwischen der 15 %- und der 10 %-Häufigkeitslinie) dann mit Wohnhäusern bebaubar, wenn es sich hier um Gebiet mit ausgewiesenem Dorfgebietsstatus (landwirtschaftlich geprägt -MD-) handelt. Dies ist es aufgrund der kurzen Abstände mit ca. 50 m zum Betrieb Lange faktisch auch

Südlich der 10 %-Isolinie für Geruch (Bereich II innerhalb der Flächen des B-Planes Nr 4 in Abb. 5) ist unter den gegebenen Annahmen auch die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes -WA-, welches im Sinne des Immissionsschutzes den höchsten Anspruch genießt, möglich.

Durch eine Bebauung der Flächen des B-Planes Nr 4 mit Wohnhäusern (unter Berücksichtigung der dargestellten Dorfgebiets- und Wohngebietsabgrenzung) ändert sich die immissionsrechtliche Situation der Betriebe Lange und Hilbert nicht: aus Sicht beider Betriebe liegt der Bereich des B-Planes Nr 4 in der zweiten Reihe. Das heißt, daß mögliche immissionsrelevante Veränderungen der Betriebe Lange und Hilbert auf jetzt schon vorhandene Wohnhäuser abzustimmen sind. Wenn dies unkritisch möglich ist, werden auch mögliche Wohnhäuser, die

später im nach diesem Gutachten unproblematischen Bereich des B-Planes Nr. 4 errichtet werden sollten, nicht unzumutbar häufig mit Geruchsimmissionen aus den Betrieben Lange und Hilbert beaufschlagt.

6 Zusammenfassende Beurteilung

Nördlich der durch den B-Plan Nr. 4 zu überplanenden Flächen betreiben die Familien Lange und Hilbert Landwirtschaft mit Rinderhaltung. Die Gerüche aus den Ställen und Anlagen der beiden Betriebe werden bei nördlichen Winden nach Süden zum Teil bis in den Bereich der fraglichen Grundstücke getragen. Unter den gegebenen Annahmen sind im betrachteten Bereich im Sinne der Geruchsimmissionsrichtlinie des Landes Schleswig-Holstein unzumutbar häufige Geruchsimmissionen nicht zu erwarten.

Allerdings kann nicht der gesamte Bereich des B-Planes Nr. 4 als Wohngebiet genutzt werden. Im nordöstlichen Bereich der Flächen des B-Planes Nr. 4 ist in mehr als 10 % aber in weniger als 15 % der Jahresstunden mit Gerüchen aus den Betrieben Lange und Hilbert zu rechnen. Eine solche Häufigkeit wäre in einem landwirtschaftlich geprägten Dorfgebiet, um das es sich hier aufgrund der Nähe insbesondere zum Betrieb Lange de facto auch handelt, zumutbar.

Das Gutachten wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt.

Oederquart, den 2. April 2002

(Prof. Dr. Jorg Oldenburg)

7 Verwendete Unterlagen

- Ausbreitungsklassenstatistik des Standortes Hohenlockstedt vom Deutschen Wetterdienst in Hamburg
- DIN 18.910: Wärmeschutz geschlossener Ställe Ausgabe Mai 1992, Beuth-Verlag Berlin
- Göbel, W.: Geruchsausbreitung, in VDI-Berichte 226, Düsseldorf 1975, 65-75
- Mannebeck, H.: Entstehen der Abstandregelung und enthaltene Sicherheiten, KTBL-internes Gespräch, 13.9.1987
- Schleswig-Holsteinische Geruchs-Immissions-Richtlinie der Länder-Arbeitsgemeinschaft-Immissionschutz (LAI) in der Fassung vom 13. Mai 1998
- Oldenburg, J.: Geruchs- und Ammoniakemissionen aus der Tierhaltung, KTBL-Schrift 333, Darmstadt, 1989
- Schirz, St.: Handhabung der VDI-Richtlinien 3471 Schweine und 3472 Hühner, KTBL-Arbeitspapier 126, Darmstadt, 1989
- VDI-Richtlinie 3473E (Entwurf), Emissionsminderung Tierhaltung Rinder, VDI-Verlag, Düsseldorf, Gründruck 1994
- Zeisig, H.-D. und G. Langenegger. Geruchsemissionen aus Rinderställen, Ergebnisse von Geruchsfahnenbegehungen Landtechnik-Bericht Heft 20 der Landtechnik Weihenstephan, 1994