



**Widerspruch gegen den  
Genehmigungsbescheid  
nach § 16 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)**

**Wesentliche Änderung des Heizkraftwerkes  
der Firma SCA Packaging Containerboard Deutschland GmbH  
des Regierungspräsidiums Kassel  
vom 13.05.2005**

---

Auftraggeber:  
Verein Gesundes Gelstertal Witzenhausen e.V.  
Bilsteiner Straße 5  
D - 37216 Witzenhausen

Auftragnehmer:  
Ingenieurbüro für Meteorologie und technische Ökologie  
Tulpenhofstraße 45  
D - 63067 Offenbach am Main

Projektbearbeiter:  
Dipl. Phys. Helmut Kumm  
anerkannter beratender Meteorologe (DMG)  
Dr. rer. nat. Werner Kern

25.07.2005

---



## 1 Einleitung

Die Firma SCA Packaging Containerboard Deutschland GmbH plant am Standort Witzenhausen ein Heizkraftwerk mit der Feuerungsleistung von 124 MW.

Das Regierungspräsidium Kassel hat mit Datum vom 13.05.2005 einen Genehmigungsbescheid erteilt (RP Kassel, 2005). Gegen diesen Bescheid wurde Widerspruch erhoben.

In dem hier vorliegenden Bericht wird der Widerspruch aus der Sicht der Ausbreitungsklimatologie begründet. Sie richten sich gegen die Immissionsprognosen des Ingenieurbüros MÜLLER-BBM (MÜLLER-BBM, 2004) und gegen die Zurückweisungen der mündlich und schriftlich formulierten Einwendungen bei dem Erörterungstermin im Dezember 2004 in Witzenhausen.

## 2 meteorologische Datenbasis der Immissionsprognose von MÜLLER-BBM

In der Immissionsprognose von MÜLLER-BBM, die die Grundlage zur Bestimmung der Immissionskenngrößen ist, wurde eine meteorologische Zeitreihe verwendet, deren Winddaten auf den Messungen an der Luftmessstation Witzenhausen/Wald (Bilstein) gründen. Es handelt sich um eine Messstation des Luftüberwachungsnetzes der Hessischen Landesanstalt für Umwelt und Geologie.

Die dort gemessenen Winddaten sind nicht standortspezifisch.

Hierfür gibt es folgende Gründe:

- Die Messstation Witzenhausen/Wald (Bilstein) liegt nahe der Erhebung des Bilstein auf dem Höhenniveau von ca. 560 Meter über Normalniveau. Das Windmessgerät befindet sich auf dem Messturm in 45 Meter über Grund bzw. in ca. 605 Meter über Normalniveau. In dieser Messhöhe wird das ungestörte Höhen-Windfeld der freien großräumigen Strömung gemessen. Der Standort des Schornsteins des geplanten Kraftwerks liegt in einem engen Kerbtal in der Höhe von ca. 166 Meter über Normalniveau. Er ist 140 Meter hoch. Die Schornsteinmündung hat also die Höhe von ca. 306 Meter über Normalniveau und liegt um nahezu 300 Meter tiefer als der Ort der Windmessung. In dieser Höhe wird ein komplexes Windfeld gemessen, das einerseits durch das eng eingeschnittene Gelstertal und andererseits durch das geographische Werra-Becken, das sich entlang der Werra von Werleshausen bis Hedemünden erstreckt, beeinflusst ist. Der Ort der Windmessung und der Ort der Schornsteinmündung sind aus Sicht der Klimatologie nicht vergleichbar. Insbesondere werden an den beiden Orten zwei verschiedene Windfelder gemessen, die nur in einem geringen Anteil der Jahresstunden miteinander gekoppelt sind.

Abbildung 2.1 bzw. Abbildung 2.2 zeigt die Häufigkeitsverteilung der Windrichtung (Windrosen) für die Messstation Witzenhausen/Wald (Bilstein) und für die Messstationen im Gelstertal und im Werra-Becken bei Witzenhausen. Hieraus wird deutlich, dass die auf dem Bilstein gemessene Windrose völlig anders geartet ist als die Windrosen, die im Gelstertal oder in der Werra-Aue bei Witzenhausen gemessen wurden.

- Eine Kopplung des Windfeldes im Werra-Becken mit dem Höhen-Windfeld der freien großräumigen Strömung, das an der Luftmessstation Witzenhausen/Wald (Bilstein) gemessen wird, gibt es nur bei hohen Windgeschwindigkeiten, die in der Regel mit Tiefdruck-Wetter verbunden sind. Dann ist das Höhen-Windfeld stark genug, um bis in das vielfach gegliederte Werra-Becken herunter zu greifen.

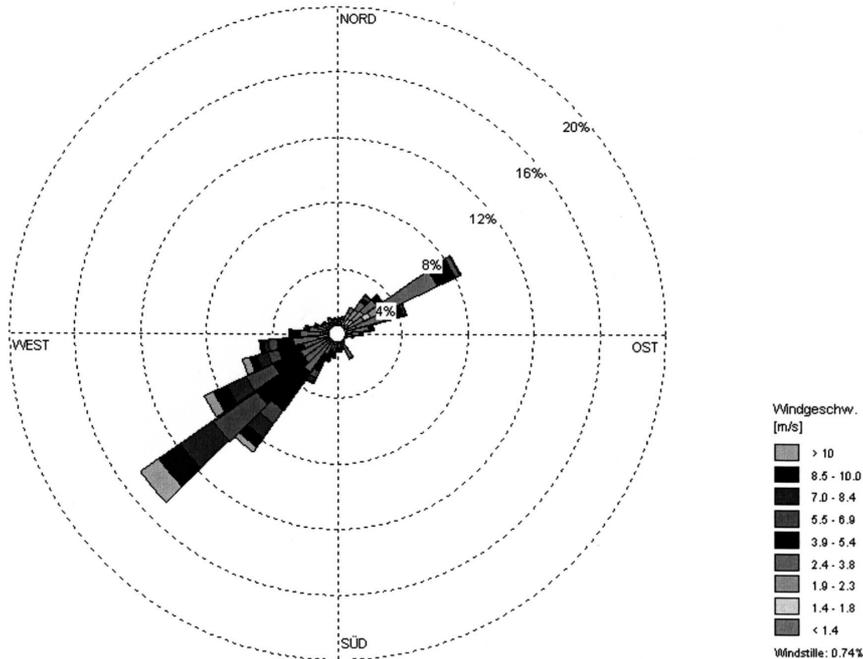
Bei Hochdruckwetterlagen (autochtonen Wetterlagen) sind die Windfelder im Werra-Becken und das Höhen-Windfeld weitgehend von einander entkoppelt. Und bei Inversions-Wetterlagen sind die Windfelder völlig von einander entkoppelt. In der Regel gibt es eine erhebliche Windscherung (Veränderung der Windrichtung und Windgeschwindigkeit mit der Höhe) zwischen dem Wind unterhalb und oberhalb der Inversions-Sperrschicht. (Siehe auch die Abbildung 2.3.)

Da es nach Angaben aus der Literatur (Landschaftsplan Witzenhausen, 1996) 170 Tage mit Inversionen gibt, besteht also an einem erheblichen Anteil der Stunden des Jahres kein Zusammenhang zwischen der gemessenen Wind an der Luftmessstation Witzenhausen/Wald (Bilstein) und dem Wind an der Schornsteinmündung.

Hieraus folgt, dass die in der Immissionsprognose von MÜLLER-BBM verwendete meteorologische Datenbasis standortfremd ist, und dass sie lediglich das Höhen-Windfeld über dem Standort wiedergibt, nicht aber das Windfeld an der Schornsteinmündung.

Die verwendete meteorologische Datenbasis ist nicht in der Lage, das Windfeld bei Hochdruckwetterlagen realistisch zu beschreiben, insbesondere nicht bei den Inversions-Wetterlagen, bei denen eine sehr hohe Immissionsbelastung zu erwarten ist.

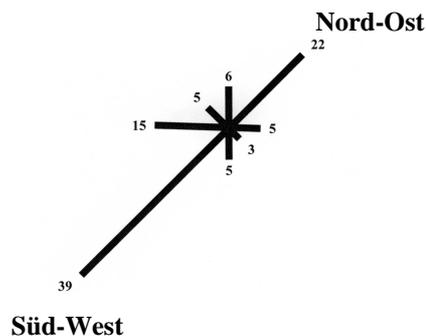
Demzufolge kann die Immissionsprognose von MÜLLER-BBM, die auf dieser Datenbasis gründet, keine realistischen Werten der Immissions-Kenngrößen liefern.

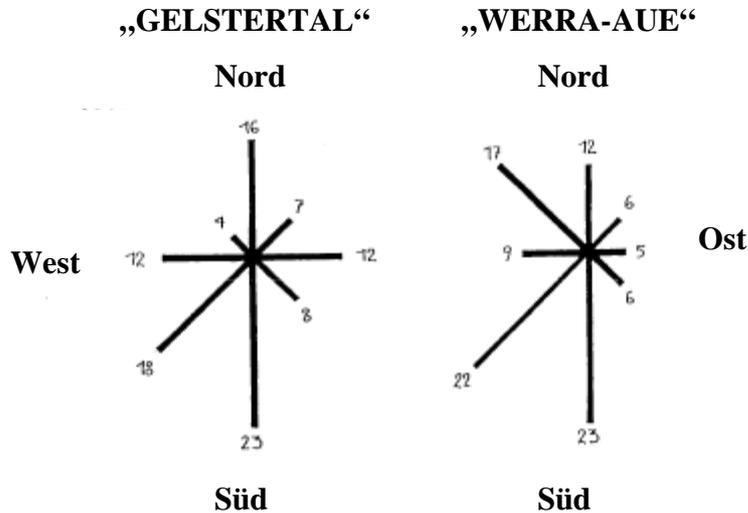


**Abbildung 2.1** Windrose der Luftmessstation Witzenhausen/Wald (Bilstein)

Erläuterungen:

- Es handelt sich um eine 36-teilige Stärkewindrose mit einer Sektorgröße von 10 Grad. Die Häufigkeiten der Windrichtungssektoren sind durch konzentrische Kreise gekennzeichnet. Die Länge eines Richtungsstrahls entspricht der Häufigkeit des Windes aus der Richtung des Strahls.
- Beispiel: Die Häufigkeit der Windrichtung SÜD-WEST beträgt ca. 16 Prozent (der Jahresstunden). Dies ist die Hauptwindrichtung.
- Die Häufigkeiten der Windgeschwindigkeiten kann an der Grauskala in der rechten unteren Ecke der Abbildung abgelesen werden. Sie spielt hier aber keine Rolle.
- Die Windrose der Luftmessstation Witzenhausen/Wald (Bilstein) ist außerordentlich stark gebündelt. Sie enthält nur Windrichtungen aus dem engen Sektor um SÜD-WEST und dem gegenüberliegenden Sektor NORD-OST. Andere Windrichtungen kommen nicht vor.
- Messhöhe: 45 Meter über Grund, ca. 605 Meter über Normalniveau
- Quelle: (MÜLLER-BBM, 2003)
- Überträgt man die Windrose der Abbildung in die Form einer 8-teiligen Windrose von 45-Grad-Sektoren, so erhält die Windrose folgende Form. Damit ist sie leichter vergleichbar mit den Windrosen von „Gelstertal“ und „Werra-Aue“ in der folgenden Abbildung.



**Windrosen der Messstationen „Gelstertal“ und „Werra-Aue“****Abbildung 2.2** Windrosen der Messstationen „Gelstertal“ und „Werra-Aue“

Erläuterungen:

- Es handelt sich um 8-teilige Windrosen mit Sektorgrößen von 45 Grad ohne Angabe der Windstärke.
- Die Länge eines Richtungsstrahls entspricht der Häufigkeit des Windes aus der Richtung des Strahls. Die Häufigkeiten der Windrichtungssektoren sind in Prozent angegeben.
- Beispiel: Die Häufigkeit der Windrichtung SÜD (im 45 Grad-Sektor um die Windrichtung 180 Grad) beträgt in beiden Windrosen 23 Prozent (der Jahresstunden).
- Die Windrosen der Messstationen „Gelstertal“ und „Werra-Aue“ sind nicht stark gebündelt, sondern enthalten alle Richtungssektoren. Die Hauptwindrichtung ist SÜD.
- Messhöhe der Messstation „Gelsertal“: 10 Meter über Grund, etwa 310 Meter über Normalnivau
- Quelle: (Landschaftsplan Witzenhausen, 1996)



**Abbildung 2.3** Fotografie einer Ausbreitungssituation mit Inversions-Sperrschicht, die an den Hängen des Werra-Beckens aufliegt am Vormittag des 10.12.2004

Anmerkung:

- Die Blickrichtung verläuft von Osten (Thüringen) her auf die Emissionsfahne des bestehenden Kraftwerks. Die Emissionswolke ist durch einen Pfeil gekennzeichnet.
- Das Wettergeschehen im Werra-Becken ist bestimmt durch das Eigenklima des Beckens. Die Luftschicht im Becken ist abgeschlossen durch eine Inversions-Sperrschicht, die in dem Foto an der Obergrenze der dünnen Stratus-Bewölkung zu erkennen ist. Unterhalb der Sperrschicht liegt eine stagnierende Luftmasse, in der sich die Schadstoffe akkumulieren, die unterhalb der Inversions-Sperrschicht emittiert werden. Oberhalb der Inversion herrscht das großräumige freie Wettergeschehen. Es besteht keine Kopplung zwischen dem Wettergeschehen oberhalb der Inversion und dem Wettergeschehen unterhalb der Inversion.
- Es ist die Emissionswolke des bestehenden Kraftwerks zu sehen. Sie bleibt unterhalb der Inversions-Sperrschicht und überströmt nicht die Hänge der talbegrenzenden Randhöhen. Die emittierten Schadstoffe werden also nicht abtransportiert, sondern akkumulieren in der Luftschicht des Werra-Beckens.
- Der Tagesmittelwert der Staubmessung an der Station Bilstein hatte an dem 10.12.2004 den Wert von  $6.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Dies ist ein vergleichsweise niedriger Wert. Unterhalb der Inversions-Sperrschicht sind hohe Immissionskonzentrationen zu erwarten. Die höchsten Werte werden im Bereich der Hanglagen erreicht, an denen die Inversions-Sperrschicht aufliegt. (Während des ersten und des zweiten Erörterungstermins wurde das Problem der Hangbeaufschlagung von einigen betroffenen Bürgerinnen und Bürger angesprochen ((EÖT, 2004) und (Schröter, 2005)).

### 3 meteorologische Ausbreitungsrechnung der Immissionsprognose von MÜLLER-BBM

Es ist unstrittig, dass das Modell LASAT in dem stark gegliederten Gelände um den Standort des geplanten Kraftwerks nicht angewendet werden kann. Der Grund hierfür ist, dass diagnostische Windfeldmodelle wie LASAT oder AUSTAL2000 die immanente Eigenschaft haben, Geländehindernisse zu überströmen oder zu umströmen. Bei starken Geländesteigungen ist dies aber nicht realistisch. Es kann an Steilhängen auch zur Beaufschlagung kommen.

Die TA-Luft führt hierzu im Anhang 3 Ziffer 11 aus:

*„Geländeunebenheiten können in der Regel mit Hilfe eines mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodells berücksichtigt werden, wenn die Steigung des Geländes den Wert 1:5 nicht überschreitet und wesentliche Einflüsse von lokalen Windsystemen oder anderen meteorologischen Besonderheiten ausgeschlossen werden können. Bis zur Einführung einer geeigneten VDI-Richtlinie sind Windfeldmodelle zu verwenden, deren Eignung der zuständigen obersten Landesbehörde nachgewiesen wurde.“*

Die Geländesteigung im Untersuchungsgebiet ist teilweise größer als 1 : 5. Deshalb ist ein diagnostisches Windfeldmodell nicht anwendbar. Ein Windfeldmodell, dessen Eignung unstrittig ist, ist das prognostische Modell FITNAH. In der Immissionsprognose von MÜLLER-BBM wurden drei Immissionsberechnungen mit dem Modell FITNAH für beispielhafte Wettersituationen durchgeführt.

- Wettersituation MA 1: Hochdruckwetter mit geringer atmosphärischer Turbulenz (AK II) und geringer Windgeschwindigkeit (1 m/s) aus NORD-OST.
- Wettersituation MA 2: Hochdruckwetter mit geringer atmosphärischer Turbulenz (AK II) und mäßiger Windgeschwindigkeit (3.5 m/s) aus NORD-OST.
- Wettersituation MA 3: Tiefdruckwetter mit mäßiger atmosphärischer Turbulenz (AK III/1) und hoher Windgeschwindigkeit (7.8 m/s) aus SÜD-WEST.

Bei keiner dieser drei Wettersituationen wurde eine Inversions-Sperrschicht berücksichtigt. Stattdessen wurde angenommen, dass ein gleichförmiges Windfeld das Werra-Becken überströmt und die Emissionswolke aus dem Becken heraustransportiert. Solche Wettersituationen sind mit günstigen Immissionssituationen verbunden. Denn es kommt bei solchen Ausbreitungsbedingungen nicht zu einer Stagnation der im Becken liegenden Luftmasse und nicht zu einer Akkumulation der emittierten Schadstoffe. Die Gleichförmigkeit der Luftströmung verursacht einen stetigen Luftaustausch im Werra-Becken und damit ein stetiges Entfernen der Luft, die mit Schadstoff-Emissionen befrachtet ist.

Für diese drei Wettersituationen wurden Vergleichsrechnungen zwischen dem Modell FITNAH und dem Modell LASAT durchgeführt. Die Vergleichsrechnungen zeigten, dass die Ergebnisse der beiden Modellanwendungen bei den gewählten Wet-

tersituationen unterschiedlich waren, sowohl was die Lage der Immissionsfelder als auch was die Höhe der Immissionskonzentrationen anging. Bei den Wettersituationen MA 1 und MA 2 lagen die maximalen Werte der Immissionskonzentration in den LASAT-Rechnungen höher als bei den FITNAH-Rechnungen, bei der Wettersituation MA 3 lagen sie bei den LASAT-Rechnungen niedriger.

Aufbauend auf diese Vergleichsrechnungen wurden in der Immissionsprognose von MÜLLER-BBM die Jahresmittelwerte der Immissionskonzentration einer Schadstoffkomponente folgendermaßen bestimmt:

- Es wurde der Jahresmittelwert mittels des Modells LASAT bestimmt.
- Dieser Wert wurde um den Faktor erhöht, der bei der Vergleichsrechnung LASAT-FITNAH für die Wettersituation MA 3 errechnet wurde.

Die so bestimmten Jahresmittelwerte der verschiedenen Schadstoffkomponenten wurden als „konservativ“ bezeichnet, also als Werte, die eher größer als die tatsächliche Immissionszusatzbelastung sind.

Diese Vorgehensweise in der Immissionsprognose von MÜLLER-BBM ist aus folgenden Gründen zu kritisieren:

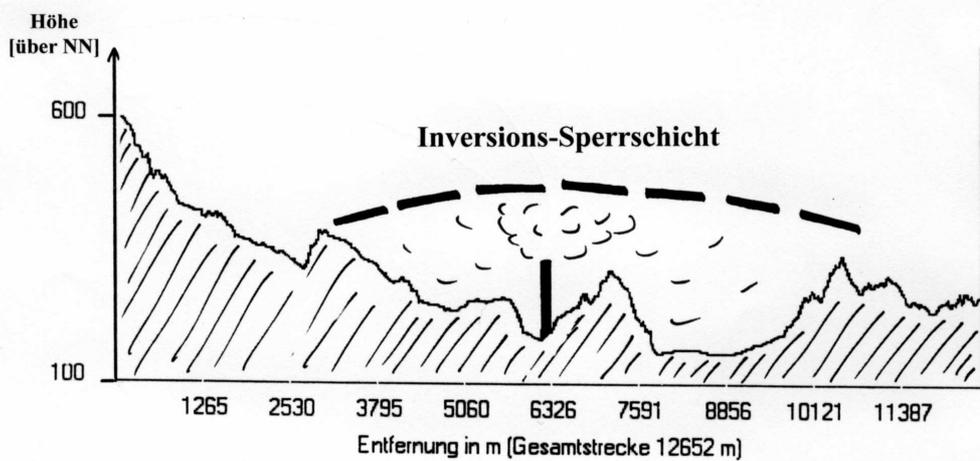
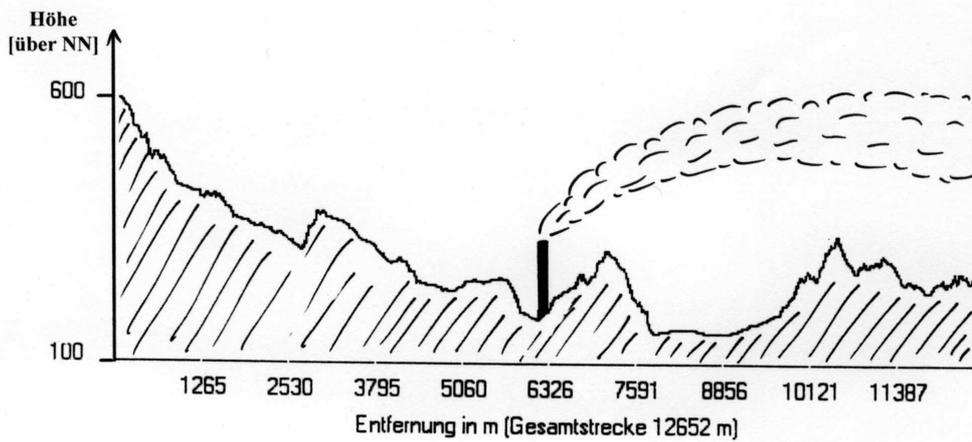
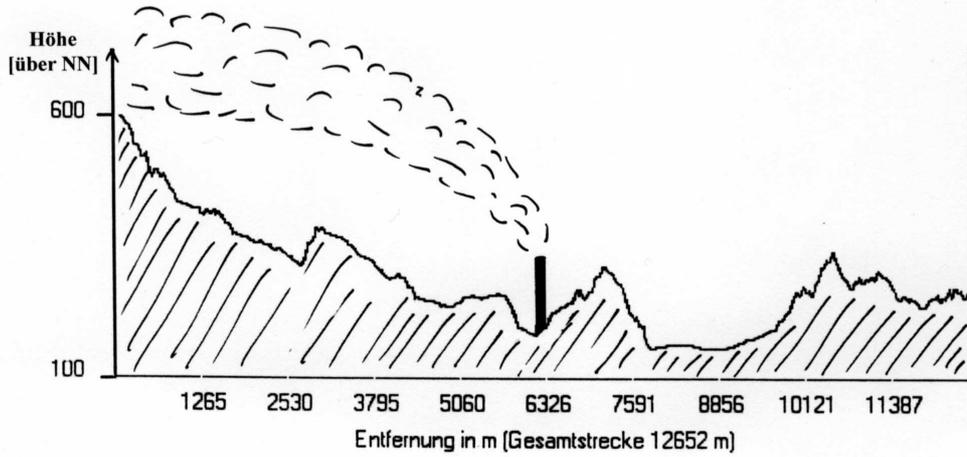
- 1) Die Auswahl der drei Wettersituationen MA 1, MA 2 und MA 3 ist nicht repräsentativ für die klimatischen Besonderheiten des Standorts.
- 2) Die Vergleichsrechnungen mit den Modellen LASAT und FITNAH enthalten fachliche Fehler.
- 3) Die Schlussfolgerung, dass die Ergebnisse von drei beispielhaften vergleichenden Immissionsrechnungen in konservativer Weise auf die Jahresimmissionsprognose übertragen werden können, ist ein logischer Fehlschluss.

### **zu 1) Auswahl der Wettersituationen MA 1, MA 2 und MA 3**

Diese drei Wetterlagen sind unproblematisch, sowohl aus der Sicht der Modellphysik als auch aus der Sicht des Immissionsschutzes.

Alle drei Wetterlagen modellieren einen zügigen Abtransport der emittierten Schadstoffwolke aus dem Raum des Werra-Beckens in einem Windfeld, das in der Höhe von einigen hundert Metern (über Grund) gleichförmig ist.

Damit wird die klimatische Besonderheit des Werra-Beckens nicht berücksichtigt. Klimatypisch für solche Beckenlagen ist, dass sich bei Hochdruckwetterlagen ein Eigenklima im Becken bildet, das durch eine Inversions-Sperrschicht von den höher gelegenen Luftschichten getrennt ist. Bei solchen Inversions-Wetterlagen bleibt die Emissionswolke im Beckenraum und wird nicht mit einem gleichförmigen Windfeld aus dem Becken wegtransportiert.



**Abbildung 3.1** skizzenhafte Veranschaulichung der Emissionswolke bei den Wettersituationen MA 1 und MA 3, sowie bei einer Wettersituation mit Inversions-Sperrschicht.

**obere Abbildung:** Wettersituation MA 1 (und in ähnlicher Weise auch MA 2)  
Ein stetiger Nord-Ost-Wind transportiert die Emissionswolke, die infolge ihres Wärmeinhaltes und infolge des Fehlens einer Inversions-Sperrschicht in große Höhen aufsteigt, über die Randerhebungen hinweg.

**mittlere Abbildung:** Wettersituation MA 3  
Ein stetiger starker Süd-West -Wind transportiert die Emissionswolke über die Randerhebungen hinweg.

**untere Abbildung:** Wettersituation mit Tal abschließender Inversions-Sperrschicht.  
(Eine solche Wetterlage mit der entsprechenden Ausbreitung der Emissionswolke ist in der Abbildung 2.3 durch ein Foto illustriert.)  
Die Emissionswolke verbleibt unterhalb der Tal abschließenden Inversions-Sperrschicht. Die Schadstoffe akkumulieren in der Luftschicht des Werra-Beckens bis die Inversions-Sperrschicht sich auflöst und das Höhen-Windfeld in das Werra-Becken hineingreift.

Anmerkungen:

Der Geländeschnitt ist bei allen drei Abbildungen von SÜD-WEST nach NORD-OST durch den Fußpunkt des Schornsteins, parallel zu den Hauptwindrichtungen der meteorologischen Datenbasis Witzenhausen/Wald (Bilstein), geführt.

Quelle: Geländeschnitt nach der amtlichen topographischen Karte (HLVA, 2004)

In der Abbildung 3.1 sind die Wettersituationen MA 1 und MA 3 einer Tal abschließenden Inversions-Wetterlage gegenübergestellt.

Bei den Wetterlagen MA 1, MA 2 und MA 3 überströmt die Emissionswolke die talbegrenzenden Erhebungen. Bei solchen Wetterlagen wird das Windfeld in der Höhe durch die Modelle LASAT und FITNAH in ähnlicher Weise modelliert. Deshalb ist kein großer Unterschied in den Ergebnissen zu erwarten.

Bei Inversions-Wetterlagen mit Tal abschließender Inversions-Sperrschicht ist das Modell LASAT nicht in der Lage, das Windfeld zu modellieren, weil in LASAT die talbegrenzenden Erhebungen grundsätzlich überströmt werden. Nur das Modell FITNAH könnte eine solche Wettersituation realistisch erfassen.

Die Inversions-Wetterlagen, und darunter insbesondere die Inversions-Wetterlagen mit Tal abschließender Inversions-Sperrschicht, sind die Wettersituationen, bei denen die höchsten Immissionszusatzbelastungen zu erwarten sind. Eine Abschätzung der Immissionszusatzbelastung durch die Emissionen des geplanten Kraftwerks befindet sich im Anhang. Mit dieser Abschätzung kann man die Größenordnung der Immissionskonzentration ermitteln, die sich infolge der Akkumulation der Schadstoffemissionen innerhalb einer Zeitdauer von einigen Stunden entwickelt. Unter den dort angenommenen Randbedingungen werden Stickstoffdioxid-Immissionskonzentrationen

trationen von 40 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] nach sieben Stunden Akkumulation erreicht. Das bedeutet, dass alleine durch die Immissionszusatzbelastung infolge der Kraftwerksemissionen der Grenzwert der Immissionsgesamtbelastung, der auf den Zeitraum eines Jahres bezogen ist, überschritten wird. Dieses Ergebnis liegt um Größenordnungen höher als die beispielhaften Immissionsberechnungen in der Immissionsprognose von MÜLLER-BBM.

Es ist deshalb nicht auszuschließen, dass die Immissions-Grenzwerte durch die Emissionen des geplanten Kraftwerks überschritten werden, wenn innerhalb der Immissionsprognose die Inversions-Wetterlagen in realistischer Weise berücksichtigt werden. Und es ist jedenfalls davon auszugehen, dass die Schwellenwerte des Irrelevanzkriteriums der TA-Luft überschritten werden.

## **zu 2) Vergleichsrechnungen mit den Modellen LASAT und FITNAH**

Sowohl die Berechnung der Strömungsfelder mit dem Modell FITNAH als auch die Berechnungen mit dem Modell LASAT werden hier nicht angezweifelt. Aber bei der Überführung der FITNAH-Strömungsfelder in solche, die das Modell LASAT verarbeiten kann, ist folgender fachlicher Fehler entstanden:

- Bei der Aufbereitung der Strömungsfelder aus den FITNAH-Rechnungen für die Weiterverarbeitung mit dem Modell LASAT mussten die Strömungsfelder divergenzfrei gemacht werden. Damit verlieren die FITNAH-Strömungsfelder gerade die physikalischen Eigenschaften, die die standortspezifischen Eigenheiten erfasst haben. (Siehe die Fußnote<sup>1</sup>.)
- Der Autor des Berichts „Umwandlung von FITNAH-Feldern für Ausbreitungsrechnungen mit LASAT oder AUSTAL2000 (Janicke, 2004) schreibt in seinem Bericht auf der Seite 4 unter dem Punkt „Offene Punkte“ unter anderem:  
*“Im allgemeinen sollten die Diffusionskoeffizienten in der Form, wie sie im Moment bestimmt werden (isotrope Diffusion), nicht für LASAT-Rechnungen übernommen werden.“*

Aus diesem Grund wird hier angezweifelt, dass die Vergleichsrechnungen fachlich korrekt ausgeführt wurden.

---

<sup>1</sup> Divergenzfreie Strömungsfelder haben die Eigenschaften einer fließenden inkompressiblen Flüssigkeit, nicht aber die von Luft, die sich erwärmen und ausdehnen kann. (inkompressibel = Die Dichte und das Volumen können nicht verändert werden.)

### **zu 3) Übertragung der Ergebnisse von drei beispielhaften vergleichenden Immissionsrechnungen auf die Jahresimmissionsprognose**

Die Parametrisierung des Wettergeschehens, wie sie in der TA-Luft verwendet wird, umfasst 6 Ausbreitungsklassen, 36 Windrichtungssektoren und 9 Klassen der Windgeschwindigkeit. Jede Wettersituation, die am Standort vorkommt, setzt sich aus einer Kombination dieser drei Wetterelemente zusammen. Insgesamt gibt es 1944 verschiedene Kombinationen der drei Wetterelemente.

Für drei mögliche Kombinationen wurden Vergleichsrechnungen erstellt. Es gibt keine fachliche Begründung dafür, dass Vergleichsrechnungen für die restlichen 1941 möglichen Wettersituationen sich mathematisch ähnlich verhalten, wie die hier gewählten drei beispielhaften Vergleichsrechnungen. Im Gegenteil, diese drei Vergleichsrechnungen zeigen ja schon, dass bei jeder der hier vorgenommenen Vergleichsrechnungen das Verhältnis zwischen den FITNAH- und den LASAT-Ergebnissen unterschiedlich ist. Das Argument, dass die Wetterlage MA 3 fünfzig Prozent aller möglichen Wetterlagen abdeckt, ist nicht zutreffend. Denn zum einen ist die meteorologische Datenbasis der Messstation Witzenhausen/Wald (Bilstein) nicht repräsentativ für den Standort, und zum anderen hat die Wettersituation MA 3 selbst in dieser Datenbasis nur die Häufigkeit von ca. 1.5 Prozent (Siehe die Fußnote<sup>2</sup>.)

Die Übertragung der Ergebnisse der drei Vergleichsrechnungen auf sämtliche Wettersituationen am Standort ist ein logischer Fehlschluss.

Aus diesen drei Punkten folgt:

Die Immissionsprognose von MÜLLER-BBM wendet das Modell LASAT an, das nach Anhang 3 Ziffer 11 für stark gegliedertes Gelände nicht geeignet ist. Dies ist nach den Vorschriften der TA-Luft nicht zulässig.

Der Heilungsversuch von MÜLLER-BBM, das ungeeignete Modell LASAT dennoch anzuwenden, in dem seine Ergebnisse mit einem Proportionalitätsfaktor multipliziert werden, ist fachlich falsch. Ein Proportionalitätsfaktor, der aus drei Vergleichsrechnungen gewonnen wurde, kann nicht auf sämtliche Wettersituationen am Standort übertragen werden. Dieses Vorgehen ist ein logischer Fehlschluss.

In der Immissionsprognose von MÜLLER-BBM wurde versäumt, die Wettersituationen realistisch zu modellieren, die für den Standort des geplanten Kraftwerks klimaspezifisch sind. Dies sind die Inversions-Wetterlagen, und darunter insbesondere die Inversions-Wetterlagen mit Tal abschließender Inversions-Sperrschicht. Bei diesen Wettersituationen sind die höchsten Immissionszusatzbelastungen zu erwarten.

---

<sup>2</sup> Entsprechend der Angaben in (MÜLLER-BBM, 2003) beträgt die Häufigkeit der Ausbreitungsklasse III/1 48.6 Prozent und die Häufigkeit von Wind aus SÜD-WEST mit der Geschwindigkeit von 7.8 [m/s] 3 Prozent. Das ergibt die Gesamthäufigkeit von 1.458 Prozent.  $(48.6/100 \cdot 7.8/100 = 0.0158 = 1.58/100)$

Eine Abschätzung der Immissionszusatzbelastung bei einer solchen Wetterlage zeigt, dass die Akkumulation von Schadstoffen zu sehr hohen Immissionskonzentrationen führt. Da diese Wetterlagen mit einer Häufigkeit von 170 Tagen pro Jahr auftreten, ist nicht auszuschließen, dass die Immissions-Grenzwerte durch die Emissionen des geplanten Kraftwerks überschritten werden. Und es ist jedenfalls davon auszugehen, dass die Immissionszusatzbelastung nicht irrelevant (im Sinne der TA-Luft) ist.

## **4 Vorschlag zur Heilung der Mängel der Immissionsprognose von MÜLLER-BBM**

### **meteorologische Datenbasis:**

Eine standortspezifische Windmessung könnte am bestehenden Schornstein der Firma SCA Packaging gemessen oder durch SODAR-RASS-Messungen am Standort ermittelt werden.

### **Berechnung der Immissionszusatzbelastung**

Die meteorologischen Eigenheiten des Standorts sind Inversions-Wetterlagen, insbesondere Inversions-Wetterlagen mit Tal abschließenden Inversions-Sperrschichten.

Für diese standortspezifischen Wettersituationen ist der Einsatz des prognostischen Modells FITNAH zweckmäßig.

## **5 Schlussfolgerung**

### **zur meteorologischen Datenbasis**

Die Immissionsprognose von MÜLLER-BBM gründet auf einer standortfremden ungeeigneten meteorologischen Datenbasis. Deshalb sind die Immissionskenngrößen, die aufgrund dieser Datenbasis berechnet wurden standortfremd und unrealistisch.

Demzufolge kann die Immissionsprognose von MÜLLER-BBM, die auf dieser Datenbasis gründet, keine realistischen Werten der Immissions-Kenngrößen liefern.

### **zur Ausbreitungsrechnung**

Die Immissionsprognose von MÜLLER-BBM wendet das Modell LASAT an, das nach Anhang 3 Ziffer 11 für stark gegliedertes Gelände nicht geeignet ist. Dies ist nach den Vorschriften der TA-Luft nicht zulässig.

Der Heilungsversuch von MÜLLER-BBM, das ungeeignete Modell LASAT dennoch anzuwenden, in dem seine Ergebnisse mit einem Proportionalitätsfaktor multipliziert werden, ist fachlich falsch. Ein Proportionalitätsfaktor, der aus drei Vergleichsrechnungen gewonnen wurde, kann nicht auf sämtliche Wettersituationen am Standort übertragen werden. Dieses Vorgehen ist ein logischer Fehlschluss.

In der Immissionsprognose von MÜLLER-BBM wurde versäumt, die Wettersituationen realistisch zu modellieren, die für den Standort des geplanten Kraftwerks klimaspezifisch sind. Dies sind die Inversions-Wetterlagen, und darunter insbesondere die Inversions-Wetterlagen mit Tal abschließender Inversions-Sperrschicht. Bei diesen Wettersituationen sind die höchsten Immissionszusatzbelastungen zu erwarten.

Da diese Wetterlagen mit einer Häufigkeit von 170 Tagen pro Jahr auftreten, ist nicht auszuschließen, dass die Immissions-Grenzwerte durch die Emissionen des geplanten Kraftwerks überschritten werden. Und es ist jedenfalls davon auszugehen, dass die Immissionszusatzbelastung nicht irrelevant (im Sinne der TA-Luft) ist.

## 6 Literaturverzeichnis

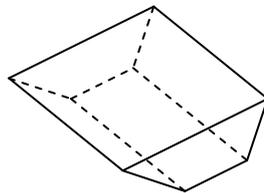
- (EÖT, 2004) Wortprotokoll der Erörterungstermine am 1. und 2. Juni 2004 sowie am 15.12.2004  
Kassel, 2004
- (Janicke, 2004) Janicke, Ulf  
Umwandlung von FITNAH-Feldern für Ausbreitungsrechnungen mit LASAT oder AUSTAL2000  
Dunum, 2004
- (Landschaftsplan Witzenhausen, 1996) Planungsgruppe Stadt und Land, Kassel  
Landschaftsplan Witzenhausen  
Kassel, 1996
- (HLVA, 2004) Hessisches Landesvermessungsamt  
amtliche topographische Karten  
TOP50  
Wiesbaden, 2004
- (MÜLLER-BBM, 2003) Immissionsprognose für Luftschadstoffe und Gerüche bei Normalbetrieb  
und bei einer Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs  
Bericht Nr. M55 360/2  
Planegg, 13.10.2003
- (MÜLLER-BBM, 2004) Immissionsprognose für Luftschadstoffe und Gerüche bei Normalbetrieb  
und bei einer Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs  
Bericht Nr. M55 360/6  
überarbeitete Version unter Einbeziehung  
von FITNAH-Berechnungen  
Planegg, 06.10.2004
- (RP, 2005) Regierungspräsidium Kassel  
Genehmigungsbescheid nach § 16 Bundesimmissionsschutzgesetz  
(BImSchG)  
Wesentliche Änderung des Heizkraftwerkes der Firma SCA Packaging  
Containerboard Deutschland GmbH  
Bad Hersfeld, 13.05.2005
- (Schröter, 2005) Brief von Frau Barbara Schröter an das Regierungspräsidium Kassel,  
Abtl. Staatliches Umweltamt  
Witzenhausen, 22.04.2005
- (TA-Luft, 2002) Erste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissions-  
schutzgesetz  
Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft  
vom 24. Juli 2002  
Gemeinsames Ministerialblatt GMBI. 2002, Heft 25-29, S. 511-605  
Bonn, 2002

## 7 Anhang:

### Abschätzung der Akkumulation der emittierten Schadstoffe bei Inversionswetterlagen mit Inversions-Sperrschicht, die auf den Talhängen aufliegt.

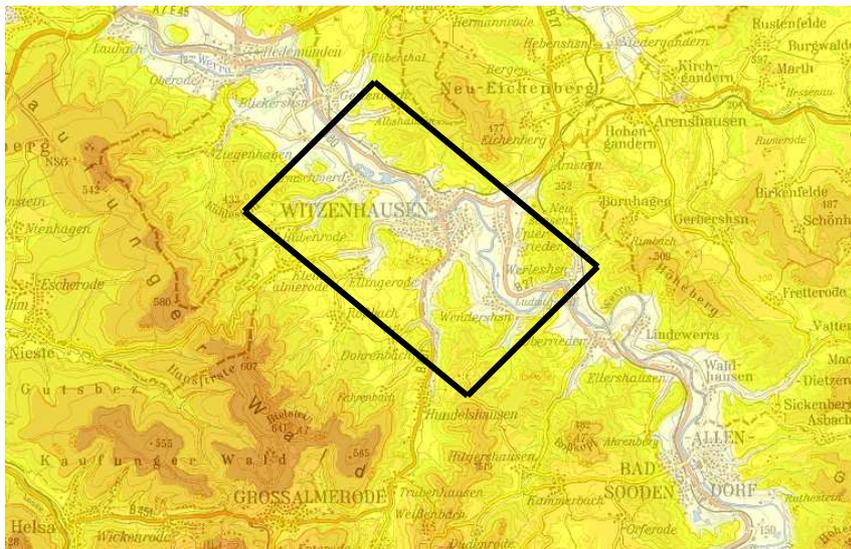
Die Akkumulation der emittierten Schadstoffe kann mit folgender einfachen Berechnung überschlagen werden:

- Die Emissionen von  $\text{NO}_x$  betragen nach Angaben von (MÜLLER-BBM, 2003) **39.2 [kg/h]**.
- Es wird angenommen, dass sich die Emissionen in ein Volumenelement ausbreiten, das annähernd durch ein geometrisches Gebilde der folgenden Form beschrieben werden kann:



- Die Abmessungen sind folgende: trapezförmiger Vertikal-Querschnitt mit einer Bodenlinie von 3 km, einer Höhe von 140 m und einer Decklinie von 6 km. Das Volumenelement ist 9.4 km lang.

Die Lage dieses Gebildes ist in der folgenden Abbildung 7.1 dargestellt.



**Abbildung 7.1** Das Werra-Becken um den Standort des geplanten Kraftwerks mit Höhenschichten

Anmerkung: Es ist die Deckfläche des Volumenelementes für die Abschätzung der Akkumulation als schwarzes Rechteck markiert.

Quelle: Geländeschnitt nach der amtlichen topographischen Karte (HLVA, 2004)

Das betrachtete Volumen beträgt:

$$((6000 \text{ [m]} + 3000 \text{ [m]})/2) \cdot 140 \text{ [m]} \cdot 9400 \text{ [m]} = 5.92 \cdot 10^9 \text{ [m}^3\text{]}.$$

Daraus ergibt sich eine stündliche Zunahme der Konzentration von

$$(39.2 \text{ [kg/h]}) / (5.92 \cdot 10^9 \text{ [m}^3\text{]}) = \mathbf{6.6 \text{ [}\mu\text{g/(m}^3 \cdot \text{h)}}\text{]}.$$

Das bedeutet, dass nach einer Stunde die Immissionskonzentration der Zusatzbelastung  $6.6 \mu\text{g/m}^3$  beträgt. Nach sieben Stunden beträgt die Zusatzbelastung  $46.2 \mu\text{g/m}^3$  und überschreitet damit den Grenzwert der Immissionsgesamtbelastung für den Jahresmittelwert  $40 \mu\text{g/m}^3$ .

