

# **Regierungspräsidium Darmstadt**

Projektgruppe Staudinger

## **Erörterungstermin**

im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen  
Genehmigungsverfahrens für die Errichtung und den  
Betrieb eines Kohleblocks der E.ON Kraftwerke GmbH  
am Standort Staudinger

Großkrotzenburg, 16. November 2009

**Stenografisches Protokoll**

**Tagesordnung:**

Seite:

|   |     |
|---|-----|
| 7. Auswirkungen über den Luftpfad ..... |     |
| 7.1. Emissionen (Fortsetzung) .....     |     |
| 7.2. Immissionen .....                  | 85  |
| Meteorologische Daten .....             | 85  |
| Vorbelastung .....                      | 107 |

Beginn: 9:30 Uhr

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Meine Damen und Herren, herzlich willkommen zur zweiten Woche des Erörterungstermins.

Wir haben noch ein paar offene Punkte vom Freitag. Es wurde gewünscht, dass wir auch am Donnerstag noch eine Bürgerstunde abhalten. Dem können wir nachkommen. Wir bieten dann am Donnerstag und Freitag, ab 16 Uhr bis 17:30 Uhr, eine Bürgerstunde an. Wir werden auch noch eine Pressemitteilung veranlassen, sodass das Ganze auch öffentlich gemacht wird.

Wir hatten zwei Vorträge von Herrn Wich und von Herrn Matthée gehört, die beide noch nicht zu Ende erörtert wurden. Beim Vortrag von Herrn Wich hatten wir noch offene Punkte, und der Vortrag von Herrn Matthée wurde auch noch nicht erörtert.

Wir befinden uns noch beim **Tagesordnungspunkt 7 „Auswirkungen über den Luftpfad“**. Ich würde gerne die Frage in die Runde geben, in welcher Form wir weiter erörtern wollen, ob wir erst die Immissionsprognose abhandeln, dann die Auswirkungen des Kühlturbetriebes und am Ende die Vorbelastung und die Zusatzbelastung erörtern.

**RA Frau Philipp-Gerlach:**

Wir hatten am Freitag besprochen, dass der Vortrag von Thomas Matthée heute erörtert wird. Das hatten Sie eben gesagt. Ich habe schon zur E.ON-Bank geschaut. Herr Möller ist heute ja als Gesprächspartner da. Mein Vorschlag ist, dass wir das zu Ende diskutieren, bevor wir noch weitere Punkte zu Emissionen, zu TOP 7.1, haben, wobei das natürlich auch immer übergreifend ist, und dann zur Meteorologie und anderen Themen kommen.

Mein Vorschlag ist, heute Morgen in einem Block das, was Herr Matthée begonnen hat, zu Ende zu führen.

**Schwab-Posselt (BI):**

Bevor die Tagesordnung weiter abgehandelt wird, möchten wir zur Geschäftsordnung noch eine Bemerkung machen, und zwar zunächst Herr Diez und dann ich im Anschluss daran.

**Diez (BI):**

Frau Dr. Schuldt, ich hatte am 12.11. einen Antrag an die Behörde gestellt. Es ging dabei um den Schornstein des Blocks 2. Ich hatte die Genehmigungsbehörde aufgefordert, diesem – in Anführungszeichen – „Treiben“ ein Ende zu setzen. Ich habe bisher aber keine Antwort bekommen.

Ich möchte Folgendes der Genehmigungsbehörde zur Kenntnis bringen: Ich habe mit Datum vom 15.11. eine Strafanzeige bei der Hanauer Staatsanwaltschaft folgenden Inhalts gestellt – ich werde es hier vorlesen:

An die Staatsanwaltschaft Hanau:

Anzeige

Betrifft Weiterbetrieb einer Anlage trotz Erlöschens einer Genehmigung nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz durch die Firma E.ON in Großkrotzenburg.

Die Firma E.ON ist Betreiber von fünf Kraftwerksblöcken des Kraftwerks Staudinger am Standort Großkrotzenburg. Der im Jahr 1965 errichtete Block 2 hat eine Kapazität von 250 MW und ist mit einem Kesselhaus, einem Schornstein und Zusatzanlagen ausgestattet. Der Block ist seit dem Jahr 2002 nicht mehr in Betrieb.

Im Erörterungstermin zum Block 6 am Kraftwerk Staudinger wurde vom Vertreter des Regierungspräsidiums Darmstadt am 12.11. im Bürgerhaus Großkrotzenburg auf Nachfrage bestätigt, dass der Block 2 seit dem Jahr 2002 stillgelegt ist und dass die Genehmigung zum Betrieb dieser Anlage nach drei Jahren, also im Jahr 2005, erloschen ist.

Diese Strafanzeige ist übrigens im Namen der Hanauer GRÜNEN und in meinem Namen als Vorstand gestellt.

Wie die Hanauer GRÜNEN am 12. Januar 2009 feststellten, stieg aus dem Schornstein des Blocks 2 um 11:30 Uhr Rauch auf, siehe beigefügte Fotos.

Auf Nachfrage erklärte E.ON in der Presse, dass der Schornstein des Blocks 2 zum Hochfahren aller Staudinger-Blöcke benutzt werde. Das ist ebenfalls bei der Staatsanwaltschaft durch Presseartikel belegt. Diese Tatsache gibt Anlass zu dem Verdacht, dass der Schornstein als Teil des Blocks 2 in unerlaubter Weise ohne die notwendige Genehmigung nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz benutzt wurde und noch wird und damit trotz erloschener Genehmigung in Benutzung war.

Wir bitten die Staatsanwaltschaft, dieser Tatsache nachzugehen.

Das ist die Anzeige, die wir gestellt haben. Ich hatte Ihnen, Frau Dr. Schuldt, die entsprechenden Fotos als Beleg zugeschickt. Herr Dr. Bach, Sie haben den Antrag von mir entgegengenommen. Ich bitte die Genehmigungsbehörde, zu diesem Sachverhalt Stellung zu beziehen. Denn ich sehe darin eine Frage der Zuverlässigkeit des Antragstellers, wenn eine so emissionsträchtige Anlage unerlaubt betrieben wird.

**Schwab-Posselt (BI):**

Ich möchte das für die Bürgerinitiative „Stopp Staudinger“ ergänzen. Es ist wieder mal ein Puzzlesteinchen dazugekommen in dem Skandal, dass hier die Amtsermittlungen vonseiten der Behörden ungenügend sind. Es ist skandalös, dass nur die Argusaugen der Nachbarn derartige Verstöße im alltäglichen Kraftwerksbetrieb entdecken, wo eigentlich eine perfekte Überwachung auch vonseiten der Behörden erfolgen müsste. Diese Überwachungsinstanzen haben versagt. Hier liegt wieder einmal eine Kumpanei zwischen Regierungspräsidium und Vorhabenträger E.ON vor nach dem Motto „Lasst das künftig sein, das gibt nur böses Blut mit diesem Block 2. – Ansonsten Schwamm drüber“. Nach so einem Motto kann man hier nicht verfahren. Da hätte ich von Ihnen gerne gewusst, warum offensichtlich bisher nichts, aber auch gar nichts von Ihrer Seite erfolgt ist.

**Eck (RP Darmstadt):**

Guten Morgen! Wir hatten schon in der letzten Woche darüber gesprochen, wie vom RP die Genehmigungslage hinsichtlich des Blocks 2 gesehen wird. Da möchten wir nichts mehr ergänzen. Wir haben unsere Position dargestellt. Wenn Sie eine Strafanzeige stellen, dann müssen die Strafverfolgungsbehörden würdigen, ob an diesem Strafantrag etwas dran ist, wie der zu behandeln ist. Das ist die strafrechtliche Seite. Dazu können wir als Genehmigungsbehörde nichts sagen, sondern der Gang des Verfahrens bei den Strafverfolgungsbehörden muss abgewartet werden.

Letzte Woche hat auch Herr Grimm gesagt, dass der Betrieb oder mögliche Betrieb von Block 2 und die Frage, ob die Nutzung des Schornsteins noch von der bestehenden Genehmigung abgedeckt ist oder nicht oder ob ein Erlöschen der Genehmigung vorliegt, eine Frage der Anlagenüberwachung ist, was Sie auch gesagt haben, und dass wir diesen Sachverhalt unseren Überwachungsbehörden weitergegeben haben. Wie die Prüfung der Überwachungsbehörden ausgeht, muss abgewartet werden. Der Termin heute und in den nächsten Tagen dient dazu, die erhobenen Einwendungen zu erörtern. Die Prüfung durch die Überwachungsbehörde ist eine davon unabhängige Frage. Wir hatten, wie gesagt, unsere Position in der letzten Woche dargestellt. Ich habe das noch mal wiederholt. Wir sollten uns jetzt wieder auf die Erörterung der Einwendungen konzentrieren, weil das der Zweck dieses Erörterungstermins ist.

**Diez (BI):**

Danke schön, Herr Eck. Zumindest ist klar, dass Sie diese Tatsache am Mittwoch letzter Woche so auch bestätigt haben. Die Überwachungsbehörde hat über die entsprechenden emissionsschutzrechtlichen Fragestellungen zu befinden. Die reine Genehmigungsfrage obliegt aber dem Regierungspräsidium, also der Genehmigungsbehörde, nicht der Überwachungsbehörde. Selbstverständlich müssen Sie prüfen, ob die Genehmigung hier einfach illegal durchgesetzt wird, obwohl sie gar nicht vorhanden ist. Das ist Ihre Aufgabe. Deswegen denke ich, dass Sie das nicht dem HLUG zuschieben können, das für die immissions-

schutzrechtliche Überwachung zuständig ist. Das sind immer noch zwei Bereiche unter einem Haus bei Ihnen. Aber Sie sind die Genehmigungsbehörde. Ich habe diese Frage auch deswegen gestellt, weil hiermit die Frage der Zuverlässigkeit des Antragstellers verbunden ist, die für dieses Genehmigungsverfahren eine erhebliche Rolle spielt. Ich werde an anderer Stelle auch noch mal auf die Zuverlässigkeit zu sprechen kommen. Ich denke schon, dass von Ihnen eine Antwort zu erwarten ist, wie der genehmigungsrechtliche Zustand dieser Anlage ist. (Beifall)

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Wir haben Ihren Beitrag zur Kenntnis genommen. Unsere Position ist, denke ich, auch klar geworden. Wir werden der Sache natürlich nachgehen. Ich würde jetzt gerne in der Erörterung weiterfahren.

Frau Philipp-Gerlach hatte den Vorschlag gemacht, dass wir erst noch mal über die Auswirkungen des Kühlturms sprechen. Spricht da etwas dagegen? – Nein. Dann, Frau Philipp-Gerlach, machen wir mit der Erörterung des Vortrags von Herrn Matthée weiter. Vielleicht könnten Sie ganz kurz die zwei, drei wichtigsten Punkte als Schlagworte nennen, damit wir einen guten Einstieg bekommen.

**RA Frau Philipp-Gerlach:**

Damit wollte ich auch beginnen. In der Behörde wurde ja sicher auch schon über die Problematik diskutiert und über die derzeit rechtliche Einschätzung vonseiten der Behörde.

Die wichtigsten Punkte sind die, dass aufgrund der Technik, die der Block 6 hat, also die Kombination aus Kühlwasserabgang im Kühlturm und den Abgasen, der Vorwurf oder die sachverständige Aussage ist, dass sich Schadstoffe im Kühlturm so kombinieren, dass Säuren, also Aerosole, innerhalb des Kühlturms gebildet werden. Jetzt kommt die spannende Frage: Wenn es innerhalb des Kühlturms ist, wie gelangen solche Säuren – ich bin keine Chemikerin – oder andere Stoffe, die gefährlich bzw. umweltschädlich sein können, als Abluft in die Rauchgasfahne und damit auch in Natur und Landschaft oder sogar auf Menschen?

Bisher wird dieser Zusammenhang von E.ON bestritten. Wir befürchten, dass solche Aerosole auf die Menschen aufkommen und wirklich gesundheitsschädigende Wirkung haben können. Das ist zusammengefasst der Vortrag, den wir mit dem Sachverständigen Thomas Matthée vortragen.

Wir überreichen Ihnen jetzt eine schriftliche Fassung, die Herr Thomas Matthée schon am Freitag zu Protokoll gegeben hat – das Original dem RP und eine Abschrift an die E.ON.

(Herr Gebhardt übergibt an Vertreter des RP und der E.ON den Schriftsatz.)

Ich habe aus dieser schriftlichen Ausarbeitung von Herrn Matthée einen Fragenkatalog herauskopiert und in das Anschreiben mit hineinkopiert, weil ich denke, dass diese zehn Fragen, eigentlich die zentralen Fragen sind, die wir an die Genehmigungsbehörde haben. Nur wenn die geklärt sind, liegen die Voraussetzungen zur Genehmigung der Anlage vor.

Deswegen ist mein Vorschlag jetzt, die auf Seite 2 dieses Schriftsatzes genannten Fragestellungen zu stellen und, soweit das möglich ist, von E.ON beantworten zu lassen. Dann haben wir eine sehr konzentrierte Möglichkeit, auch entsprechende Antworten zu erhalten. Wenn die zehn Fragen gestellt sind, dann habe ich noch eine elfte Frage, die ich mündlich formulieren werde. Dann können wir mit Herrn Gödeke in die Diskussion einsteigen.

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Das können wir gerne so machen, Frau Philipp-Gerlach.

**RA Frau Philipp-Gerlach:**

Dann wäre meine erste Frage an E.ON:

Wie viel salpetrige Säure und/oder Salpetersäure entstehen innerhalb des Schornstein-Kühlturms?

**Kaufhold (Vorhabenträgerin):**

Wir haben zu diesem Themenkomplex, den Sie aufgerufen haben, und den Herr Matthée in der letzten Woche angesprochen hat, Herrn Professor Möller gebeten, für uns diese Fragen zu beantworten. Ich möchte zunächst Herrn Knief die Möglichkeit geben, Herrn Möller kurz vorzustellen und seinen Arbeitsauftrag für uns darzulegen.

**Knief (Vorhabenträgerin):**

Meine Damen und Herren, den Antragsunterlagen ist eine umfassende Ausarbeitung von Professor Möller beigefügt worden. Es ging bei der Aufgabenstellung zunächst darum, theoretisch, sage ich mal, die Wechselwirkungen der Rauchgase mit den Kühlturmschwaden innerhalb des Kühlturms näher zu beschreiben. Darüber hinaus wurden an der Kühlturmkrone Messungen durchgeführt.

Zum Zweiten, das werden Sie auch Ihren Unterlagen entnehmen können, sind Immissionsmessungen in Luv und Lee des Kühlturms durchgeführt worden, sodass man die theoretischen Ansätze auch praktisch nachweisen kann. Ich würde gerne zu der Frage, die Sie gestellt haben, das Wort an Herrn Professor Möller weitergeben. Ich bitte Herrn Professor Möller, sich zunächst vorzustellen.

**Prof. Dr. Möller (Vorhabenträgerin):**

Ich bin Chemiker und seit 30 Jahren in der Luftchemie tätig. Meine Karriere fing damit an, dass ich mich zehn Jahre mit der Schwefelchemie beschäftigt hatte aus der Emission von

Kraftwerken im Nah- und Fernbereich. In den Achtzigerjahren habe ich mich mit dem Sauren Regen beschäftigt, sowohl experimentell als auch theoretisch. Ende der Achtzigerjahre sind wir in die Modellierung der Wolkenchemie und der Chemie in einem fallenden Regentropfen übergestiegen, in den Neunzigerjahren in die Ozonbildung mit Messkampagnen. Wir haben etwa 32 Messkampagnen in Europa durchgeführt. Um gleich dem Herrn das Wasser wegzunehmen, der meint, wir verwechseln Proben, arbeiten unsauber – seit 20 Jahren nehmen wir regelmäßig an Qualitätskontrollen teil, die von der WHO und EPA organisiert werden. Mein Labor war immer unter den ersten fünf von etwa 100 Laboren. Immer im Bereich von fünf bis sieben Prozent Abweichung, was also ein hervorragendes Ergebnis ist.

Ihre Frage kann ich ganz klar beantworten. Vielleicht vorab noch eine kleine Erklärung, weil einige dazu neigen, Zahlen sehr absolut zu nehmen. Im Kühlturm werden weder salpetrige Säure noch Salpetersäure gebildet. Es gibt dort keine solche Bildung. Wenn ich sage „keine Salpetersäure“ und „keine salpetrige Säure“, so bedeutet das, dass sie nicht messtechnisch nachweisbar ist; wir können uns gerne darüber streiten, ob sich einige Moleküle dennoch bilden, aber sie ist in keinem Falle nachweisbar und spielt insofern in der gesamten Säure- und Stickstoffbilanz keinerlei Rolle. Wenn Sie mein Gutachten richtig gelesen hätten, dann würden Sie auch feststellen, dass diese Bildung auch in der Schwadenchemie – also in dem Schwaden, den Sie nach dem Kühlturmaustritt sehen und der wesentlich länger existiert, als die Zeit von vielleicht 30 bis 40 Sekunden, die im Kühlturm Zeit für chemische Umsetzungen ist –, keine Rolle spielt. Auch dort ist sie vernachlässigbar klein. Die Zahlen können Sie aus den Tabellen entnehmen.

**Schwab-Posselt (BI):**

Was mich noch brennend interessieren würde, ist Ihre Biografie, Herr Möller. Für wen sind Sie im Laufe der letzten 30 Jahre alles als Gutachter tätig gewesen? Bei welchen Unternehmen haben Sie möglicherweise in diesen vielen Jahren gewirkt und gearbeitet?

**Prof. Dr. Möller (Vorhabenträgerin):**

Als Gutachter bin ich vielleicht seit vier Jahren tätig, und zwar für E.ON und für RWE.

(Schwab-Posselt: Was haben Sie in den Jahren davor gemacht?)

Ich bin kein Gutachter, ich bin Wissenschaftler. Ich schreibe keine Gutachten. Ich schreibe wissenschaftliche Berichte, die hier in einem gewissen Sprachgebrauch „Wutachten“ heißen, sie können auch „Schlechtachten“ heißen. Für mich ist es ein wissenschaftlicher Bericht, der einen Sachverhalt darstellt, und zwar seriös aufgrund des Kenntnisstandes, wie es allgemein in der wissenschaftlichen Forschung üblich ist.

**RA Frau Philipp-Gerlach:**

Ich möchte erst mal weitermachen. Ich habe eine Ergänzungsfrage zu der ersten Frage. Herr Möller, ich bitte Sie, wenn wir uns unterhalten, keine Schärfe in die Diskussion zu bringen.



Ich denke, ich habe Ihr Gutachten verstanden. Aber ich bin Juristin, es kann sein, das gebe ich ganz offen zu, dass ich bestimmte Sachverhalte nicht so aufgenommen habe, wie Sie das aus Ihrer Sicht für notwendig erachten. Aber deswegen sitzen wir heute hier und erörtern Ihr Gutachten bzw. die Fragen, die wir hierzu haben.

Ich schließe erst mal die Frage 2 an.

Wie viel schweflige Säure und/oder Schwefelsäure entstehen innerhalb des Schornstein-Kühlturms?

Gilt da die gleiche Antwort wie zur Frage 1?

**Kaufhold (Vorhabenträgerin):**

Ich bitte Herrn Dr. Möller, diese Frage bezüglich der schwefligen Säure und Schwefelsäure zu beantworten.

**Prof. Dr. Möller (Vorhabenträgerin):**

Diese Frage ist schon etwas schwieriger zu beantworten. Schweflige Säure bildet sich natürlich sehr schnell, wenn Sie Schwefeldioxid mit einer Wasserphase zusammenbringen, weil Schwefeldioxid das Anhydrid der schwefligen Säure ist. Schwefeldioxid ist keine Säure, Schwefeldioxid ist ein Anhydrid. Insofern haben Sie einen Gleichgewichtsprozess, der zunächst mal schnell abläuft, allerdings natürlich eine gewisse Hemmung hat – wir nennen das Selbstinhibition – durch die Versäuerung des Tropfens. Wie ich im Gutachten ausgeführt hatte, ist der entscheidende Punkt der Anfangs-pH-Wert der sich bildenden Schwadentropfen im Kühlturm. Je basischer diese sind, umso mehr nehmen sie Schwefeldioxid auf, umso mehr bilden sie potenziell schweflige Säure. Wir haben diesen sog. Anfangs-pH-Wert am Kühlturmausgang mit 4,0 gemessen und dann für die sich anschließenden Modellrechnungen festgelegt.

Die Messung hat mich sehr überrascht. Wir hatten einen wesentlich geringeren pH-Wert erwartet von etwa 2,0, also eine wesentlich stärkere Versäuerung im Kühlturm aufgrund der von E.ON angegebenen HCl-Konzentrationen. Wir haben auch mit diesen Werten eine sog. Anlaufrechnung gemacht und versucht, in den 30 Sekunden festzustellen, was sich in dem komplexen Gas-Flüssig-Phasenmodell abspielt an Gleichgewichten, konnten aber aus den Messungen heraus schlussfolgern, dass offensichtlich diese HCl-Werte nicht stimmen. Es sind ja auch nicht unbedingt Messwerte, sondern aus der TA Luft, maximale Emissionskonzentrationswerte. Jedem Fachmann ist klar, dass die Werte, die als Rauchgas oder Reingaskonzentrationswerte angegeben werden, sehr konservativ sind und in der Wirklichkeit zum Teil erheblich darunter liegen. Aber die Einigung besteht darin, dass man mit diesen Werten rechnet, also konservativ rechnet, und damit ein Ergebnis bekommt, das in jedem Fall – ich sage es bewertend – schlechter ist, also zu anderen Zahlen führt als die Realität.

Zurück zur schwefligen Säure. Wenn Sie einen Schwadentropfen gebildet haben, etwa im oberen Drittel des Kühlturms, so entsteht dieser Tropfen durch Kondensation, weil Sie eine übersättigte Gasphase haben, d.h. Sie haben mehr als 100 % relative Feuchtigkeit. Da muss sich nach den Gesetzen der Thermodynamik Wasser bilden, das sich aber auch nur bilden kann, wenn Sie Kondensationskerne haben. Eine allgemeine Erfahrung: Im Badezimmer können Sie stundenlang heißes Wasser laufen lassen, aber außer am Spiegel wird im Raum mangels Kondensationskernen keine Flüssigphase gebildet. Diese Kondensationskerne entstammen – jetzt muss ich auch spekulieren, weil die Messungen das nicht hergeben, sondern nur indirekt, da sind aber auch Plausibilitätsannahmen, im Übrigen spielen sie für das Modell keinerlei Rolle, das ist so eine akademische Diskussion – zum großen Teil aus dem Rauchgas selbst, aber auch aus der Umgebungsluft. Alleine diese Annahme des pH-Wertes und der gemessenen Sulfit-Konzentration, die eine Absorptionskapazität darstellt, die nur im Zusammenhang mit einem bestimmten pH-Wert und einer Säureneutralisierungskapazität zu erklären ist, lassen die unmittelbare Schlussfolgerung zu, dass die Kondensationskerne aus dem Rauchgas entstammen, dass diese einen hohen Anfangsalkalitätsgehalt haben und damit sehr viel  $\text{SO}_2$  aufnehmen.

Wie ich Ihnen gerade sagte, sind das Basen, die mit der damit gebildeten Säure reagieren, und Sie haben im Anschluss dann Calciumsulfit. Sie haben also keine Säure mehr. Darum der pH-Wert von 4, der nicht sehr stark sauer ist. Zugleich kriegen Sie natürlich auch eine Absättigung.  $\text{SO}_2$  ist relativ schwach löslich. Damit kommen Sie in ein Gleichgewicht hinein, das Sie relativ einfach beschreiben können.

Schwefelsäure wird dadurch gebildet, indem Sie Sulfit oxidieren oder auch Schwefeldioxid oxidieren. In der freien Atmosphäre können Sie Schwefeldioxid oxidieren mit dem OH-Radikal. Dazu brauchen Sie Sonnenschein, im Dunkeln läuft die Reaktion nicht ab. Das ist eine relativ langsame Reaktion von etwa 24 bis 36 Stunden, was bedeutet, dass Sie nur einen sehr geringen Anteil von  $\text{SO}_2$  im Nahbereich oxidieren können. Wir haben es im Modell dargestellt; das ist quasi in der Rauchfahne bis zu 9 km vernachlässigbar.

Hingegen wird Schwefeldioxid mindestens um eine Größenordnung schneller oxidiert in der Flüssigphase. In der Flüssigphase gibt es verschiedenste Reaktionswege. Man braucht Oxidantien – da kommt das Wort Oxidation her –, natürlich keinen Sauerstoff. Der ist dazu viel zu reaktionsträge. Ich brauche entweder OH-Radikale oder Ozon. Damit sieht es im Schornstein relativ trübe aus im wahrsten Sinne des Wortes, weil der Kühlturm aufgrund seiner physikalisch-chemischen Eigenschaften diese Oxidantien vorher schon verbraucht hat. Dazu kommen wir vielleicht später. Da spielt die Umwandlung von NO in  $\text{NO}_2$  eine Rolle. Es ist also eine gewisse Oxidantienlimitierung da. Daher kann man davon ausgehen, dass wegen der Oxidantienlimitierung im Kühlturm sehr wenig ablaufen wird.

Und zweitens, wenn Sie davon ausgehen, dass der Schwaden nur im oberen Drittel da ist, Sie also 10 oder 15 Sekunden Zeit haben, um den Prozess ablaufen lassen zu können – sagen wir ruhig mal ein bisschen übertrieben, wenn ein Tag die Verweilzeit in der Gasphase

ist und sagen wir mal großzügigerweise eine Stunde wäre die Verweilzeit in der Flüssigphase –, dann heißt das, dass in einer Stunde exakt 27 % des Anfangs-SO<sub>2</sub> in Schwefelsäure umgewandelt wird. Also rund ein Drittel in einer Stunde. Das ist ein exponentielles Gesetz. Wenn Sie das umrechnen würden auf 10 Sekunden, so wäre das nicht mehr nachweisbar. Aber wenn der Schwaden austritt, dann haben Sie etwa 7, 8 bis 10 Minuten Zeit, je nachdem für wie lange Sie die Existenz des Schwadens annehmen. Wenn Sie aus dem Fenster schauen, sehen Sie heute ein sehr schönes Beispiel, dass er relativ lang ist, 3 bis 4 km. Typisch, wie wir es auch für die Wintermodellierung genommen haben. Sagen wir mal, Sie haben 20 Minuten Zeit, das ist schon beträchtlich für den Umsatz. Aber Sie haben das Problem der Oxidantienlimitierung in diesem Schwaden. Sie müssen den also wieder mit der Luft von außen mischen. Da haben Sie im Winter zum Beispiel jetzt den großen Nachteil, dass Sie im Allgemeinen nur die Ozonreaktion ablaufen lassen können. Also alle diese komplexen Einflüsse führen dazu, das haben wir ja sehr explizit und konkret im Modell ausgedrückt, dass sich etwa nur 1 % des emittierten SO<sub>2</sub> zu Schwefelsäure im Schwaden umwandelt.

**RA Frau Philipp-Gerlach:**

Vielen Dank, Herr Professor Möller. Das trägt sehr zur Klärung bei, wobei ich zugeben muss, dass ich, obwohl ich Chemie-Leistungskurs hatte, Ihren Ausführungen nicht ganz folgen konnte. Könnten Sie für uns doch noch mal versuchen, ein Stück weit verständlicher die Frage 2 in ganz kurzen Sätzen zu beantworten? Wie viel schweflige Säure – da sagten Sie Nein – oder Schwefelsäure entsteht innerhalb des Schornstein-Kühlturms? Sie haben in Ihren Ausführungen, zum Schluss zumindest, schon dargelegt, dass im Schwaden, wenn er rauskommt, nur noch 1 % von einem Gehalt nachweisbar ist. So habe ich Sie jedenfalls verstanden. Die Beantwortung der Frage 2 habe ich persönlich noch nicht wahrgenommen.

**Klein (BI):**

Ich neige immer dazu, wenn es ins Theoretische abgeleitet, auf die praktischen Dinge zu kommen und umgekehrt, auch wenn es nervt. Wenn ich Herrn Professor Möller höre, dann wäre eigentlich im letzten Jahr ein Innenanstrich des Kühlturms aus rosa Dispersionsfarbe völlig ausreichend gewesen. Herr Kaufhold, Sie haben in der Presse etwas anderes von sich gegeben. Ich bitte deshalb die Firma E.ON, hier auszuführen, welcher Art und welcher Spezifikation der Schutzanstrich ist, der in den Kühlturm eingebracht wurde.

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Dazu hätte ich eine Zusatzfrage. Mich würde interessieren, ob die Kühltürme, über die kein Abgas abgeleitet wird, einen ähnlichen Schutzanstrich haben. Sind die ähnlich vom Beton her konzipiert als die Kühltürme, über die Abgase mit abgeleitet werden?

**Kaufhold (Vorhabenträgerin):**

Auf Ihre Frage, Frau Dr. Schuldt, die Antwort direkt in Verbindung zu dem, was Herr Klein gefragt hat. Es ist so, dass es Bauwerke aus Beton sind, die ähnlich wie eine Brücke gegen

die Witterungseinflüsse zu schützen sind. Ihre Frage ganz klar beantwortet: Jeder Kühlturm, egal ob mit oder ohne Rauchgas beaufschlagt, wird entsprechend einer Betonpflege oder Betonsanierung unterzogen. Es ist in diesem Jahr breit sowohl in der Presse als auch im Fernsehen darüber berichtet worden, dass die Innenseite des Kühlturms vom Gasblock, wo nur Kühlwasser in den Kühlturm abgeleitet wird, relativ aufwendig mit Kosten von ca. 2,3 Mio. € mit einem Mehrschichtsystem, das in der Bautechnik üblich ist, geschützt werden musste. Es ist einfach so, dass bei diesen Bauwerken Feuchtigkeit, Temperatur und teilweise der Frost entsprechende Schäden hervorrufen, die saniert werden müssen.

Ich möchte weiter eingehen auf die Frage von Frau Philipp-Gerlach, die Herrn Professor Möller gebeten hat, das eine oder andere zu dem Thema schweflige Säure, Schwefelsäure noch etwas klarer darzustellen. Frau Philipp-Gerlach, vielleicht kann der eine oder andere Satz von mir Ihnen helfen. Ich habe aus den Ausführungen von Professor Möller entnommen, dass es keine Bildung von schwefliger Säure gibt, sondern dass es hier zu der Bildung von Calciumsulfid kommt.

Hinsichtlich der Schwefelsäure habe ich das so verstanden, dass es sehr aufwendig ist, dort den Oxidationsprozess hervorzurufen, sodass von den Stoffen, die als  $\text{SO}_2$  noch als Gas in den Kühlturmschwaden vorhanden sind, wie ich es verstanden habe, im Prinzip nur 1 Prozent zu Schwefelsäure darin umgewandelt wird.

Ich möchte aber Professor Möller bitten, Ihnen das etwas einfacher rüberzubringen. Er hat den Mechanismus sehr ausführlich beschrieben. Vielleicht kann er Ihnen seine Quintessenz kurz vermitteln und sagen, ob das, was ich kurz zusammengefasst habe, soweit richtig ist.

**Prof. Dr. Möller (Vorhabenträgerin):**

Was der Kollege jetzt zusammengefasst hat, ist völlig korrekt.

(Zuruf: Kollege!)

Ich versuche es, mit ganz einfachen Worten zu sagen. Lassen Sie mich vorab noch zwei Dinge erklären. Sie fragen nach der Menge der Säure. Selbstverständlich wird im Kühlturm Säure gebildet und selbstverständlich sind die Kühltürme imprägniert worden wegen Säurekorrosion. Das ist ja normal. Wenn  $\text{SO}_2$  in der Konzentration, wie sie im Rauchgas, im Kraftwerk, entsteht – selbst wenn es um den Faktor 20 durch die Umgebungsluft verdünnt wird – an Beton, der bekanntermaßen an der Oberfläche alkalisch ist, entlang gleitet, dann gibt es dort im Laufe der Jahre Oberflächenkorrosion. Das sehen Sie schon daran, dass die Gebäude, die aus Sandstein oder aus Marmor bestehen, beispielsweise die berühmten Figuren am Kölner Dom, in den Siebzigerjahren fast nicht mehr zu erkennen gewesen sind, weil sie eben durch sog. Sauren Regen mit einem pH-Wert von 4 über die Jahrzehnte ausgespült wurden. Das ist ein sehr langsamer Langzeitprozess.

Aber was bedeutet pH 4? Das bedeutet eine Säurekonzentration von  $10^{-4}$  mol/l. Das ist sehr wenig. Wenn Sie im Vergleich dazu mit Schülern im Labor Versuche mit verdünnter Säure machen, dann ist die meist 0,1 molar, also um den Faktor 1000 konzentrierter. Sie müssen bedenken, jahrzehntelang regnete es in Deutschland mit pH 4,0. Und wir leben alle noch. Ich weiß nichts davon, dass irgendein Regenschirm davon Löcher bekommen hätte. Natürlich gab es im Laufe der Zeit Probleme. Deswegen wurde das Schwefelprotokoll in den Achtzigerjahren entwickelt, und die Staaten der EU und jetzt auch in Osteuropa haben aus diesem Grunde die Entschwefelung eingeführt.

Was im Kühlturm abläuft, sind zwei verschiedene Prozesse. Wir haben einmal eine leichte Säure von pH 4,0, wobei der größte Teil des Sulfits eben gebunden ist, natürlich nicht in Kristallform, sondern in der Lösung durch Calcium und Magnesium, sozusagen elektroneutral neutralisiert. So bleibt eine gewisse Restsäure übrig. Die können Sie sowohl aus vielen Basen und Säuren herstellen als auch aus wenig Basen und Säuren. Es ist so, wie Sie in der Badewanne beispielsweise Zufluss haben können, der gleich Abfluss ist. Das heißt, wenn Sie den Abflusstropfen entsprechend setzen und den Wasserhahn aufdrehen, können Sie in der Badewanne viel oder wenig Wasser haben; mit dem gleichen Zu- und Abfluss können Sie mal viel, mal wenig drin haben. Das nennt man stationäres System.

Eine Säurebildung, die wir ausdrücken in Form des pH-Wertes oder der freien Konzentration an Wasserstoffionen, ist nun mal eine Budgetgleichung. Aus Säuren und Basen wird das gebildet. Viele Säuren können Sie mit vielen Basen zusammenbringen. Dann können Sie diskutieren, ob es lebenswert ist, viel Calciumsulfid zu haben. Das ist aber eine andere Frage.

Die Bildung von Schwefelsäure ist nach allem, was wir dazu sagen können, im Kühlturm völlig vernachlässigbar. Dieser Prozess setzt erst ein, wenn die Schwadentropfen den Kühlturmausgang verlassen. Das, was Sie an Säure dort haben, ist im Wesentlichen schweflige Säure. Ich hatte vorhin schon gesagt, salpetrige Säure und Salpetersäure können Sie auch vernachlässigen, weil die Prozesse, die dazu führen, in der Gasphase im Kühlturm aus verschiedensten Gründen nicht ablaufen können. Im Unterschied zur Schwefelsäurebildung, die relativ effektiv in der Flüssigphase an den Tropfen abläuft, ist es für Salpetersäure ein etwas komplizierter Prozess, u.a. weil NO und NO<sub>2</sub> sehr schwer löslich sind.

Im Kühlturm haben Sie also eine leichte Säure, aber es lebt kein Mensch im Kühlturm oder hält sich dort auf. Es gibt keinerlei ökologische Probleme innerhalb des Kühlturms, außer den baulichen Problemen, die man mit dem Anstrich gelöst hat. Sobald der gesamte Komplex das Kraftwerk in der Mündung des Kühlturms verlässt, wird die Rauchfahne verdünnt, und über weite Entfernungen transportiert. Ob Sie das über den Kühlturm ableiten oder, wie man es vor 20 Jahren gemacht hat, über den Hochschornstein, das ist Jacke wie Hose. Sie haben eine gewisse Anfangsprozedur im Schwaden mit einer bestimmten beschleunigten Anfangsbildung an Sulfat, und anschließend haben Sie die Prozesse in der freien Troposphäre, die über Hunderte von Kilometern ablaufen. Wenn ich mir die Bemerkung erlauben

darf, ich bin sehr, sehr froh, dass es noch so viele Kraftwerke gibt, die Schwefeldioxid emittieren und damit Aerosol schaffen, nämlich das Hintergrundaerosol Ammoniumsulfat, das dazu führt, dass man dem Global Warming etwas entgegensetzen kann, nämlich durch Rückstreuung des Lichts und durch Kühlung der Atmosphäre. Wie die neuesten Modellrechnungen von renommierten Leuten zeigen, zum Beispiel von Herrn Andreae vom Max-Planck-Institut in Mainz, besteht durch die übertriebene Luftreinhaltung, durch zu viel Entfernen von Schwefeldioxid die Gefahr, global dieses Aerosol so weit zu verringern, dass man einen Nettoerwärmungseffekt bekommt, der in der Größenordnung von etwa 0,4 bis 0,6 Watt liegt. Das würde bedeuten, dass in den nächsten 30 Jahren eine zusätzliche Temperaturerhöhung von 1 bis 2 Grad Kelvin erwartet werden kann. Das würde ich als Katastrophe empfinden. Die Dinge sind also sehr, sehr komplex zu sehen.

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Eine Nachfrage meinerseits, Herr Professor Möller. Bleiben wir erst mal bei der Chemie im Kühlturm. Sie haben einen pH-Wert von 4 gemessen. Sie haben uns gerade erklärt, dass maßgeblich dafür die schweflige Säure, also  $\text{SO}_2$  verantwortlich ist und im Prinzip die salpetrige Säure bzw. die Salpetersäure vernachlässigbar ist. Wie haben Sie denn Ihre Erkenntnisse gewonnen? Haben Sie eine Analyse gemacht, oder sind es reine Berechnungen?

**Prof. Dr. Möller (Vorhabenträgerin):**

Für den Teil 2 des Gutachtens haben wir Analysen am Block 5 von Staudinger gemacht. Wir haben sowohl im Kühlturm versucht, sog. Depositionswasser aufzufangen und zu analysieren, weil immer die Vermutung bestand, es könnte sich entweder um mitgerissenes Kühlwasser handeln, oder es könnte sich um Rekondensat handeln, also um Schwadentropfen, die dann herabfallen. Das war eine Fragestellung, der wir nachgehen wollten. Wir haben repräsentativen Staub aus der Umgebungsluft, nämlich der eingeleiteten Kühlluft, gemessen, um eine gesamte Bilanz zu erstellen zwischen den Stoffen, die aus dem Reingas eingetragen werden und die aus der Umgebungsluft eingetragen werden; die mischt sich ja mit dem Reingas und bildet dann den Schwaden. Einige meiner Mitarbeiter sind auf den Kühlturm gestiegen und haben dort Proben des Schwadens genommen, die chemisch analysiert wurden. Diese Messung hatte den einzigen Zweck, um etwas auszusagen über die wichtigen Anfangsbedingungen für das Modell. Das heißt, die Aussagen, die ich über die Oxidation gemacht habe, entstammen keinen Messungen. Das kann man nicht machen, solche Messungen kann man nur im Labor machen unter sich ständig reproduzierbaren Bedingungen. Alles was in der freien Natur abläuft, können Sie nur über Modellierung bekommen. Da können Sie das Modell vergleichen punktuell mit Messungen, um zu beobachten – man nennt das validieren –, ob das Modell der Wirklichkeit entspricht bzw. die Messungen die Wirklichkeit widerspiegeln.

Als Chemiker mit so vielen Jahren Berufserfahrung hat man selbstverständlich das Expertenwissen, um in einem zunächst unbekanntem System unter den räumlichen und zeitlichen Bedingungen – räumlich hier: Volumen des Kühlturms, zeitlich: Zeit der Durchströmung, der

Aufenthaltszeit – einzuschätzen, was dort ablaufen kann, weil man die Prozesse einfach kennt. Diese Prozesse, die vielen komplexen chemischen Reaktionen, muss ein Experte im Kopf haben. Er muss wissen, wie sie prozentual ablaufen, welche Faktoren – Feuchtigkeit, Flüssigwassergehalt, Temperatur, Strahlung und andere Bedingungen – dazu beitragen. Dann bekommt man einen ersten Anhaltspunkt, was wichtig ist, worauf man achten muss und was vollkommen vernachlässigbar ist. So kann man, ohne dass man sich die Mühe macht, tagelang mit einem Modell zu rechnen, zum Beispiel einfach das Statement machen: Photochemie ist im Kühlturm vernachlässigbar. – Auch wenn jedem klar ist, dass die Sonne durchaus mal in den Kühlturm hinein scheinen kann. Aber um zu erklären, warum es vernachlässigbar ist, bedürfte es weiterer Ausführungen. Es ist einfach so. Man muss zur Kenntnis nehmen, dass es Experten und Nicht-Experten gibt. Die Experten sind dazu da, dass sie aufgrund ihres Wissensstandes und ihrer Erfahrung – die Erfahrungen basieren auf Messungen, auf Messkampagnen, auf Modellierungen und einem Vergleich zwischen Labor, Modellergebnissen und Feldmessungen – eine Einschätzung geben können. Natürlich muss man davon ausgehen – das ist einfach Stand der Kultur der Menschheit –, dass ein Experte die Wahrheit sagt und zu nichts weiter verpflichtet ist, als seinem wissenschaftlichen Eid.

(Zuruf: Oh!)

Davon können Sie bei mir ausgehen. Ich bin nicht bezahlt worden, um irgendeine Meinung zu vertreten, sondern ich bin bezahlt worden, um meinen Stundenaufwand abzugleichen, den ich aufgewandt habe, um das Gutachten zu erstellen.

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Danke schön, Professor Möller.

**Schwab-Posselt (BI):**

Zunächst eine Bemerkung zum Chefmeteorologen unter den deutschen Kraftwerksbauern, Herrn Edgar Kaufhold. Es ist bezeichnend, dass er bezüglich des Blockes 6, bezüglich der Revisionsarbeiten, die dort stattgefunden haben, lediglich Sonne, Regen und Witterungsbedingungen erwähnt und keinen Ton zu dem sagt, was an schädlichen Substanzen emittiert wird.

Bezeichnend ist auch die Begrifflichkeit „Kollegen“, die von Herrn Möller gewählt worden ist. Es ist doch offensichtlich, dass hier keine Unabhängigkeit von Gutachterseite gegeben ist, dass hier Selbstbegutachtung stattfindet.

Ich darf daran erinnern, es gibt eine Strafanzeige von der Interessengemeinschaft gegen den Block 6, gegen das Regierungspräsidium, dass es die verantwortliche Landesregierung unterlassen hat, Messungen im Nahbereich durchzuführen, obwohl es offensichtlich ist, dass gerade durch die Aerosolbildung diese Schwaden sich im Nahbereich um den Standort herum niederschlagen. Ich erinnere daran, wir hatten Veranstaltungen mit Ärzten in der Region,

die auch deutlich gemacht haben, dass hier durch diese Aerosolbildung natürlich Säurebildung stattfindet mit den entsprechenden Belastungen für die Menschen vor Ort und dass man das vergleichen kann mit Inhalationstechniken, die im Bereich der Medizin zur Anwendung kommen. Ich erinnere an die Fotos, die hier gezeigt wurden. Das stützt sich natürlich auch auf eigene Wahrnehmung, die ich häufig gemacht habe, gerade bei Inversionswetterlagen, dass sich die Kühlturmschwaden an dem Kühlturm herunter bis zum Boden drücken. Da könnte ich Ihnen auch etliche Fotos liefern.

Meine Frage an das verantwortliche Regierungspräsidium: Warum wurden von Ihnen keine unabhängigen Gutachten spätestens nach dem Raumordnungsverfahren eingefordert? Wie sollen wir denn eine realistische Situation bewerten, wenn wir solche Gefälligkeitsgutachten à la Herr Möller vorliegen haben?

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Herr Schwab-Posselt, über die Immissionsmessungen, die die Interessengemeinschaft vorgenommen hat, möchte ich gerne diskutieren, wenn wir mit der Diskussion über die Auswirkungen des Kühlturbetriebes durch sind. Dann greifen wir noch mal diesen Punkt auf. Wir werden noch mal darlegen, welche Ermittlungen wir angestellt haben und dann können wir darüber diskutieren. Jetzt würde ich gerne in der Sache fortfahren.

Herr Diez, haben Sie dazu noch eine Frage?

**Diez (BI):**

Herr Professor Möller, ich bin ein bisschen verunsichert durch Ihre Aussagen, dass Sie sagen, Sie machen Modellberechnungen. Ich habe eine präzise Nachfrage, auch an die Behörde: An welcher Stelle des Kühlturms wird effektiv gemessen? Das hätte ich gerne auch von der HLUG gewusst. Sonst kann ich mir ein realistisches Messergebnis nicht vorstellen. Da sind mir jetzt Zweifel gekommen, weil Sie nur von Modellen sprechen.

Die zweite Frage, die ich an Sie, Herr Professor Möller, habe: Wir haben am Freitag vom Gutachter, Herrn Tebert, gehört, dass es nicht nur um schweflige Schwefelsäure, sondern auch um Schwefeltrioxid gehen kann. Dazu habe ich von Ihnen noch nichts gehört. Leider ist Herr Tebert heute nicht da, sonst könnten wir das direkt diskutieren.

Und die letzte Frage, die ich noch habe: Sie haben von Oxidantien gesprochen, ich spreche jetzt mal von Photooxidantien, das ist in dem Falle ja Ozon. Diese Auswirkungen – ich komme vielleicht noch später bei den Immissionen dazu – sollte man nicht ganz vergessen.

Vielleicht ein Hinweis noch, Herr Professor Möller. In den Unterlagen steht auf Seite 3 der Kurzbeschreibung: „Der Anteil der Rauchgase an dem gesamten Luftdurchsatz des Kühlturms beträgt etwa 5 %.“ Das klingt zunächst wenig, wenn man überlegt, was da alles rauskommt. Aber es ist doch eine ganze Menge. Wenn man überlegt, was da verfeuert wird und



was da an Schwaden rauskommt, sind die 5 % wahrhaftig nicht wenig, sondern sind eine ganze Menge.

Sie haben gesagt, dass die Schwaden sich zum Teil bis zu 20 Minuten rausziehen und sich dann verdünnen. Das sind zwei verschiedene Prozesse. Sie haben vorhin richtig gesagt, wenn man heute dort hinschaut, dann sieht man einen ganz großen breiten Schwaden, der sich ziemlich in die Länge zieht. Wie sehen Sie das Verhältnis von den Schadstoffen, die in dem Schwaden drin sind? Wann treten die genau aus in die Umgebung? Das ist zwar eine immissionsschutzrechtliche Frage zu Immissionen, Frau Dr. Schuldt, aber zur Technik hätte ich das gerne gewusst. Ich stelle fest, dass doch ein erheblicher Teil bei gewissen Rauchschwaden direkt über den Schornstein wie den Kamin des Kühlturms hinausschwappt. Herr Bahmann, ich habe das neulich auch zu Ihnen gesagt. Das sieht man tagtäglich, je nachdem, wie die Wetterlage sich verändert. Ich habe jedenfalls in der vergangenen Woche häufig beobachtet, wenn ich hier hin und her gefahren bin, dass solche Schwaden sich über den Kühlturmrand hinaus nach unten bewegen. Dazu haben Sie bisher noch gar nichts gesagt. Dazu sollten Sie schon mal Stellung beziehen, welche Intensität solcher Schadstoffe von diesen 5 Prozent da rüberschwappen können, und bei der Immission kommt es darauf an, was unten ankommt. Diese Frage hätte ich noch gerne von Ihnen beantwortet.

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Herr Diez, Sie wollten wissen, wo gemessen wird. Könnten Sie noch mal konkretisieren, wie Sie das meinen.

**Diez (BI):**

Ich meine ganz einfach und schlicht für den normalen Betrachter, dass eine Immissionsmessung direkt am Ort des Austritts stattfinden muss. Und der Austritt ist der obere Teil des Kühlturms. Ich verlange von der Behörde, dass dort gemessen wird, und zwar alle Schadstoffe. Denn alle Schadstoffe kommen über den Kühlturm raus. Also muss auch an der Austrittsschwelle gemessen werden. Das ist eine ganz einfache Frage. Trifft das zu oder wo genau wird gemessen? Es wurde gesagt, dass Leute hochgeschickt wurden, die das gemacht haben. Aber das kann man nicht immer machen. Also bin ich im Zweifel, wo genau nun wirklich gemessen wird.

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Frau Philipp-Gerlach, haben Sie direkt dazu etwas?

**RA Frau Philipp-Gerlach:**

Ja, direkt dazu. Ausgehend von Ihrer Frage, Frau Dr. Schuldt, die meiner Auffassung nach nicht beantwortet worden ist, habe ich das Problem, dass auf eine Frage unsererseits und auch Ihrerseits eine sehr ausführliche Stellungnahme von Herrn Professor Möller kommt. Ausführlichkeit ist immer dann angezeigt, wenn wirklich Erklärungen notwendig sind, um eine

Aussage verständlich zu machen. Mir geht es im Moment so, dass ich die Antwort nur sehr schwer verstehe dadurch, dass sie eingebettet wird in ein zehnminütiges Referat. Wenn ich Sie richtig verstanden habe, Frau Dr. Schuldt, fragten Sie danach, wo die pH-Messungen vorgenommen wurden, die einen pH-Wert von 4 ergaben. Die Frage ist doch: Was wurde modelliert, was wurde in das Modell eingestellt und gibt es da reale Werte? Da habe ich Herrn Professor Möller durchaus verstanden, dass er Leute zum Kühlturm hochgeschickt hat, um Proben zu nehmen. Da ist die Frage: Welche Proben hat er genommen? Und wie haben sie Eingang in das Gutachten gefunden? Gut, das können wir ein Stück weit nachlesen. Das haben wir auch nachgelesen. Aber Ihre Frage, Frau Dr. Schuldt, war meiner Ansicht nach konkret gestellt, und ich habe sie so konkret nicht beantwortet gehört.

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Vielleicht kann Herr Professor Möller noch mal versuchen, in ein, zwei Sätzen das Ganze zu erklären. Dann würde ich auch die Firma E.ON bitten, kurz zu sagen, wo gemessen wird. Dann kann die Überwachungsbehörde auch noch etwas dazu sagen.

**Kaufhold (Vorhabenträgerin):**

Ich bitte Herrn Professor Möller, auszuführen, was an welcher Stelle im Rahmen des begleitenden Messprogramms zu seinen theoretischen Berechnungen am Kühlturm gemessen wurde.

**Prof. Dr. Möller (Vorhabenträgerin):**

Sie haben mir konkrete Fragen gestellt, die in die Chemie gehen. Sie haben erklärt, dass Sie keine Chemikerin sind. Ich nehme an, die beiden Herren, die gefragt haben, sind auch keine Chemiker.

(Philipp-Gerlach: Sie sollen die Frage beantworten!)

Die Frage habe ich beantwortet. Lesen Sie doch einfach mein Gutachten und verstehen Sie es. Lesen Sie es! Da stehen alle Antworten auf Ihre Fragen drin.

(Klein: Unverschämtheit!)

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Professor Möller, könnten Sie ganz kurz noch mal das Ganze erklären. Wenn das nicht möglich ist, dann muss man es halt so stehen lassen.

**Prof. Dr. Möller (Vorhabenträgerin):**

Dann bitte ich noch mal, Ihre Frage in einem Satz zu stellen, und auch nicht in fünf Minuten.

**Kaufhold (Vorhabenträgerin):**

Herr Professor Möller, es geht darum, dass hier gefragt worden ist: Was wird an welcher Stelle im Kühlturm gemessen, oder was haben wir im Zuge dieser Recherche am Kühlturm gemessen?

**Prof. Dr. Möller (Vorhabenträgerin):**

Ich glaube, die Frage war anders gestellt. Die Frage war an E.ON gestellt.

(Philipp-Gerlach: Nein! Sie sollen das beantworten!)

Lassen Sie mich erst ausreden.

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Die Frage, die eben Herr Kaufhold formuliert hat, entspricht das Ihrer Frage, Frau Philipp-Gerlach?

**RA Frau Philipp-Gerlach:**

Ja, die entspricht meiner Frage.

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Und diese Frage hat Herr Kaufhold jetzt an Professor Möller weitergegeben. Ich hoffe, dass er uns das auch beantworten kann.

**Prof. Dr. Möller (Vorhabenträgerin):**

Die Frage kann ich nicht beantworten, weil ich nicht E.ON bin. Ich kann nicht für E.ON antworten, wo E.ON im Kühlturm misst. Ich habe es Ihnen beantwortet, wo ich gemessen habe.

(Klein: Wo denn?)

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Professor Möller, Sie haben selber Messungen vorgenommen. Ja? – Gut. Dann können Sie uns schildern, wo Sie die Messungen vorgenommen haben und was Sie gemessen haben.

**Prof. Dr. Möller (Vorhabenträgerin):**

Gut, dann wiederhole ich mich. Wir haben im Kühlturm gemessen, und zwar auf der Plattform über dem Tropfenabscheider. Da haben wir einen Depositionssammler hingestellt, um abfallendes Wasser, also Niederschlag zu messen. Dann haben wir am Kühlturmand gemessen mit einem aktiven Tropfensammler und einem passiven Tropfensammler. Wir haben dieses Wasser vor Ort analysiert auf die Anionen und im Labor in Berlin auf die Kationen. Wir haben natürlich auch pH gemessen. Wir haben auch die instabilen Substanzen wie Nitrit und Sulfit gemessen, die man zwei Tage danach natürlich nicht mehr messen kann, weil sie dann oxidiert sind. Wir haben Staub gemessen am unteren Kühlturmand, etwa dort, wo man

davon ausgehen kann, dass die Umgebungsluft angesaugt wird und als Kühlluft genutzt wird, mit einem High-Volume-PM-Sammler, also Particulate-Sammler. Wir haben diese Filterproben als Halbtagesproben genommen und auch diese vollkommen auf die zehn Hauptanionen und Kationen untersucht, also auf dieselben Substanzen, die auch im Wasser untersucht wurden, mit dem Ziel, herauszukriegen, ob die Umgebungsluft chemisch etwas beiträgt zur Schwadenchemie oder ob dominant sozusagen die Reingasbestandteile sowohl Partikel als auch gasförmige Substanzen die Anfangsschwadenchemie bestimmen.

**Gebhardt (BUND):**

Schönen guten Morgen! Herr Professor Möller, Sie sagen, Sie haben oben am Kühlturmrand gemessen. Da haben Sie auch den pH-Wert gemessen. Das waren die 4 oder 4,2, die Sie vorhin schon angesprochen hatten. Ich habe Ihr Gutachten gelesen. Wenn ich das richtig verstanden habe, haben Sie damit auch Ihr Modell geeicht.

Nun ist es so, Sie eichen ein Modell mit einem Messwert, den Sie am Kühlturmrand erheben. Sie haben nicht im Schwaden gemessen, sondern Sie haben am Schwadenrand gemessen. Sie können nicht davon ausgehen, dass das, was am Schwadenrand gemessen wird, auch im Schwaden, im Zentrum des Schwadens, vorliegt. Das sind doch völlig andere Daten. Das hätten Sie doch in irgendeiner Form auf Plausibilität prüfen müssen. Das hätten Sie zumindest mal andiskutieren müssen. Ich habe dazu in Ihrem Gutachten nichts gefunden. Die Frage, wo gemessen wird, hat natürlich eine zentrale Bedeutung, weil Sie ja mit diesem Wert, mit diesen Daten Ihr Modell eichen. Das heißt, wenn ich ein Modell mit falschen Eingangsdaten oder Eingangsdaten, die für das Modell nicht repräsentativ sind, füttere, dann kann mein Modell auch keine realistischen Ergebnisse liefern. Als ich das gelesen habe, habe ich ein ganz erhebliches Problem mit diesen Berechnungen bekommen.

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Herr Schwab-Posselt, haben Sie direkt noch etwas dazu?

**Schwab-Posselt (BI):**

Entscheidend ist doch auch der Zeitraum über den hinweg gemessen worden ist, der Tag oder die Tage, an denen gemessen wurde, unter welchen konkreten Betriebsbedingungen diese Messungen vorgenommen wurden. Ich erwarte von Herrn Möller keine Unabhängigkeit, keine tiefer gehenden Messungen, sondern solche nach dem Motto „Hältst du mal irgendwo da oben rein und dokumentierst das ein bisschen“. Was anderes wird wahrscheinlich nicht abgegangen sein.

Ich erwarte aber von den Fachbehörden, von der Genehmigungsbehörde, von der Überwachungsbehörde, dass ordentliche Messungen an diesem Standort Staudinger durchgeführt werden. Deswegen würde ich bitten, dass vielleicht Herr van der Pütten oder wer von Ihnen im Hause für die Überwachung der Emissionen, die aus den Schornsteinen herauskommen,

zuständig ist, sagt, welche Messprogramme vorliegen, über welchen Zeitraum gemessen wird, wie intensiv und mit welcher Methodik herangegangen wird.

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Herr van der Pütten ist zwar heute anwesend, aber im Augenblick nicht an seinem Platz. Die Frage müsste man später noch mal stellen.

Jetzt die Frage an Herrn Möller: Wollten Sie noch etwas erwidern zu der Aussage von Herrn Gebhardt, dass nur am Rand gemessen wurde und nicht im Innern des Kühlturms?

**Prof. Dr. Möller (Vorhabenträgerin):**

Ja, ich gebe Ihnen recht. Es ist eine Frage, die schwer zu beantworten ist. Nur, mir fiel nicht ein, wie ich über einen Durchmesser von ca. 80 m in 180 m Höhe eine Traverse ziehen könnte, an der ich einen Sammler anbringen könnte. Das fiel mir einfach nicht ein bzw. es hätte so viel Kosten verursacht, dass man wahrscheinlich hätte passen müssen.

Ich gebe Ihnen auch recht, dass ich mich nicht lange ausgelassen habe im Gutachten, ob es eine gute Durchmischung im Kühlturm gibt. Das ist eine sehr interessante Fragestellung, die von Strömungstechnikern unterschiedlich diskutiert wird. Man kann davon ausgehen, dass es im Kühlturm eine starke Turbulenz gibt und dass in der Höhe – der Kühlturm ist ja mit Absicht so gebaut worden – von 180 m bis zum oberen Schwadenrand doch eine weitgehende Durchmischung auftritt. Aber ich möchte dafür meine Hand nicht ins Feuer legen. Es kann durchaus sein, dass Sie in der Kühlturmmitte leicht andere pH-Werte messen. Ich würde auch davon ausgehen wollen, wenn wir in der nächsten Woche messen würden, dass wir vielleicht 4,3 oder 3,8 messen würden. Das ist ganz normal.

Aber ich bin sehr froh, dass E.ON überhaupt diesen Aufwand akzeptiert hat zu messen. Wenn wir das nicht gemacht hätten, dann hätte ich mit pH 2,0 gerechnet, also mit einer viel stärkeren Säure am Anfang. Wer immer etwas von Modellierung versteht, muss sehen, dass ein Modell wesentlich komplexer ist, als man überhaupt Messmöglichkeiten hat. Jedes Modell, mit dem Sie rechnen, hat mehr Eingangsparameter, als Sie je messen können, vor allem nicht in der raumzeitlichen Auflösung, die im Modell ist. Sie müssen also Annahmen machen. Wenn wir mit pH 2,0 gerechnet hätten, dann wäre das Ergebnis – in Anführungszeichen – „viel besser“ ausgefallen. Wir hätten viel weniger Säure produziert im Schwaden, verstehen Sie? Mit dem Wert von 4,0 bin ich sozusagen auf der schlechteren Seite gewesen. Ich habe also mehr Säure produziert. Ich bin also konservativer in der Rechnung gewesen und damit realistischer, würde ich sagen.

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Ich würde gerne den Bogen zu den ersten beiden Eingangsfragen schlagen. Sind diese Fragen damit beantwortet? Sind die abgehandelt? Wir haben die Positionen aufgenommen. Wir werden die ganze Sache noch mal prüfen, das ist klar.

**RA Frau Philipp-Gerlach:**

Ich glaube, in den folgenden sieben Fragen wird das noch mal aufgegriffen bzw. können die Antworten kürzer ausfallen, weil sie teilweise auf das zurückgreifen können, was wir jetzt schon diskutiert haben. Nichtsdestotrotz möchte ich gerne die Fragen stellen und ggf. eine kurze Antwort hierzu hören.

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Bevor wir zu Ihrer Frage Nummer 3 kommen, würde ich noch Herrn Schwab-Posselt hören wollen.

**Schwab-Posselt (BI):**

Herr van der Pütten ist ja mittlerweile erschienen. Nachdem deutlich geworden ist, dass es überhaupt kein realistisches Abbild dessen gibt, was an Schadstoffemissionen über diese besondere Kühlturmtechnik emittiert wird, möchte ich Herrn van der Pütten bitten, zu erläutern, was vonseiten der Überwachungsbehörden getan worden ist, um ein einigermaßen realistisches Bild dessen zu gewinnen, was da wirklich emittiert wird über den bestehenden Kühlturm 5 und über welchen Zeitraum gemessen wurde, wie gemessen wurde und welche betrieblichen Zustände an diesen Tagen existiert haben.

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Herr van der Pütten ist nicht die Überwachungsbehörde. Die Überwachungsbehörde gehört zum RP. Das ist Frau Henkes für die Firma E.ON. Herr van der Pütten kann nur Auskunft geben über die offiziellen Messstellen, die in Hanau installiert sind und was dort gemessen wurde. Ansonsten haben wir für dieses Vorhaben die Vorbelastungsmessungen, die an bestimmten Punkten durchgeführt werden. Aber das ist ein anderes Thema, das ich gerne später diskutieren möchte.

**Schwab-Posselt (BI):**

Das heißt, es gibt bei Ihnen im Hause niemand, der ein einigermaßen realistisches Abbild dessen dokumentieren kann, was bei E.ON Tag für Tag an schädlichen Substanzen emittiert wird? Sehe ich das recht?

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Ich kann gleich Frau Henkes das Wort geben. Wir haben ein realistisches Abbild, was emittiert wird. Darüber können wir auch Auskunft geben. Vielleicht kann Frau Henkes kurz schildern, welche Emissionsrechnungen bzw. Werte wir erhalten.

**Frau Henkes (RP Darmstadt):**

Das ist richtig, was Frau Dr. Schuldt im Vorfeld gesagt hat. Zum einen wird die Emissionskonzentration überwacht und auf der anderen Seite wird über die Vorbelastungsmessungen und die Immissionsprognose, über die die vorhabensbezogene Zusatzbelastung ermittelt

wird, eine Aussage über Immissionen getroffen und anhand dessen auch beurteilt. Was Emissionsmessungen angeht, kann ich Ihnen zum Ort der Messstelle sagen – das ist in der 13. BImSchV festgelegt, das entspricht dem Stand der Technik –, dass im Reingasstrom vor dem Kühlturm gemessen wird. Da sind bestimmte Parameter in dieser Verordnung festgelegt.

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Die weitere Diskussion bitte nicht innerhalb der Diskussion über den Kühlturm, sondern bitte später.

Ich würde jetzt gerne mit der Frage 3 weitermachen, Frau Philipp-Gerlach.

**RA Frau Philipp-Gerlach:**

Die Frage 3 lautet:

Gibt es Wechselwirkungen der gasförmigen Gasinhaltsstoffe innerhalb des Schornstein-Kühlturms untereinander?

Wir haben in den ersten beiden Fragen zwei Stoffe oder Stoffeinheiten genannt. Gibt es Wechselwirkungen?

**Kaufhold (Vorhabenträgerin):**

Auf die Frage von Frau Philipp-Gerlach, welche Wechselwirkungen der Gaskomponenten untereinander es im Kühlturm gibt, bitte ich Herrn Möller zu antworten.

**Prof. Dr. Möller (Vorhabenträgerin):**

Im Kühlturm? Mir fallen keine ein.

(Philipp-Gerlach: Gut. Das ist die Antwort.)

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Gut. Danke schön. Direkt zur Frage 3 noch etwas? Herr Diez und Herr Klein?

**Diez (BI):**

Entschuldigen Sie, Frau Dr. Schuldt, ich hatte Herrn Möller noch eine Frage gestellt, die er bisher nicht beantwortet hat. Ich hatte nach dem Begriff Schwefeltrioxid gefragt.

Ich erwarte eigentlich von einer Genehmigungsbehörde, dass sie unmittelbar am Ausgangsort des Austritts der Rauchgase misst. Das ist der normale Fall. Ich denke, das ist zumutbar. Frau Henkes sagt, es wird im Rauchgasstrom gemessen, also irgendwo innen drin oder wo auch immer. In der Nähe. Das kann doch wohl nicht wahr sein. Außerdem erwarte ich von einer Technik, die heutzutage möglich oder notwendig ist, dass man eine Onlinemessung

macht, damit die Behörde konstant informiert ist, was für Schadstoffe austreten. Das ist heute Stand der Technik, den man erwarten kann. Dazu habe ich bisher nichts gehört. Also sowohl an Herrn Professor Möller und an die Genehmigungsbehörde diese beiden Fragen.

Ich bitte schon darum, dass die Fragen bei Ihnen notiert werden, Frau Dr. Schuldt, sonst geht das unter. Ich habe keine Lust, ständig nachzufragen und mir dann vorwerfen zu lassen, ich würde wiederholen.

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Dann gebe ich jetzt die Frage zum Schwefeltrioxid an Professor Möller weiter.

**Prof. Dr. Möller (Vorhabenträgerin):**

SO<sub>3</sub> gibt es nicht im Kühlturm. Wenn Sie wissen wollen warum, bedarf das einer etwas längeren Erklärung. Nehmen Sie das einfach mal so ab. Schwefeltrioxid ist auch nicht existent in der freien Atmosphäre, sondern nur im status nascendi. Das haben Sie mal in der Schule gelernt. Dann bildet sich sofort das H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Wie ich vorhin schon länger ausführte, es bildet sich keine Schwefelsäure und daher auch kein SO<sub>3</sub> im Kühlturm.

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Zu Ihrer anderen Frage nimmt Frau Henkes kurz Stellung.

**Frau Henkes (RP Darmstadt):**

Sie hatten noch die Frage, wo gemessen wird. Auch das muss nach dem Stand der Technik umgesetzt werden. In § 13 der 13. BImSchV sind bestimmte Anforderungen an Messplätze festgelegt, die sich auch nach dem allgemein anerkannten Stand der Technik richten, was wiederum auch in VDI-Richtlinien und DIN-Vorschriften festgelegt ist.

(Schwab-Posselt: Wo wird gemessen?)

Es wird im Reingasstrom vor Eintritt in den Kühlturm gemessen.

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Was die Messstellen angeht, falls ein Genehmigungsbescheid erstellt wird, wird auch das festgelegt werden.

**Diez (BI):**

Entschuldigen Sie, Frau Dr. Schuldt, meine Frage war ja auch nach Onlinemessungen und kontinuierlichen Messungen. Nicht nur Messproben oder verschiedene Zeiten, sondern ich denke, an so ein Riesenkraftwerk ist die Forderung nach einer Onlinemessung zu stellen, die sofort bei der Aufsichtsbehörde einläuft. Denn anders sind Überschreitungen von Grenzwerten gar nicht möglich festzustellen.



**Frau Henkes (RP Darmstadt):**

Es ist natürlich auch festgelegt, für welche Parameter kontinuierliche Messungen durchgeführt werden müssen. Da sind die Hauptparameter u. a. Stickstoffdioxid, Schwefeldioxid und Staub. Die werden kontinuierlich gemessen. Für die Überwachung dieser Emissionen gibt es eine bundeseinheitliche Praxis, wo eben auch die Anforderungen festgelegt sind, auch Anforderungen an die Messgeräte. Und es wird über einen Emissionswerterechner ausgewertet. Das heißt, wir bekommen auch regelmäßig Auswertungen aus diesem Emissionswerterechner zur Überwachung.

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Frau Philipp-Gerlach, war von Ihrer Seite die Frage 3 jetzt abgeschlossen?

**RA Frau Philipp-Gerlach:**

Eine Nachfrage. Herr Möller antwortete mir, ihm seien keine Wechselwirkungen bekannt. Die Nachfrage geht dahin: Sind solche auszuschließen oder anders gefragt: Waren die möglicherweise von dem Gutachterauftrag, wie modelliert wird, nicht umfasst? Uns geht es darum, dass solche Wechselwirkungen ausgeschlossen werden müssen, damit eben keine schädlichen – ich nenne es mal untechnisch – Abgase oben rauskommen und auf Mensch und Umwelt auftreten. Das heißt, die Antwort, Wechselwirkungen seien ihm nicht bekannt, möchte ich dahingehend hinterfragen, welche Einschätzung er hat, ob durch weitergehende Untersuchungen es möglich erscheint, solche Wechselwirkungen auszuschließen.

**Kaufhold (Vorhabenträgerin):**

Herr Dr. Möller, können Sie kurz noch mal Position beziehen zu der von Frau Philipp-Gerlach gestellten Frage bezüglich auftretender Wechselwirkungen der Gase? Sie hatten gesagt, Ihnen fallen keine ein. Die weitergehende Frage von Frau Philipp-Gerlach war, so habe ich das verstanden, dass es darum geht, wenn man intensiver suchen würde, könnten Sie sich dann welche vorstellen?

**Prof. Dr. Möller (Vorhabenträgerin):**

Ich übersetze mal das Wort „Wechselwirkungen“ als chemische Reaktion. Das meinen Sie, ja? – Ja oder Nein? „Wechselwirkungen“ ist ein ganz allgemeiner Begriff. Der kann auch sein, dass Sie eine Wechselwirkung zwischen Strahlung und Molekül haben, dass Sie eine Kollision haben, also eine mechanische Wechselwirkung. Was meinen Sie jetzt eigentlich, wenn Sie von Wechselwirkungen zwischen den gasförmigen Substanzen im Rauchgas sprechen?

**RA Frau Philipp-Gerlach:**

Wir haben die Fragen geteilt. Bei der Frage 3 geht es um die gasförmigen Rauchgasinhaltsstoffe untereinander. Das verstehen wir vielleicht etwas untechnisch unter Wechselwirkung. Wir haben dann noch die Frage 5, wo es um Wechselwirkungen der gasförmigen Rauchgas-

inhaltsstoffe mit den festen und flüssigen Inhaltsstoffen, z. B. katalytischer Art geht. Wir haben da noch eine Differenzierung in den Begriff Wechselwirkung hineingebracht.

Meine Frage zielte erst mal auf die Nummer 3. Wenn Sie aber damit die Frage 5 auch schon beantworten, dann können wir das kurz fassen. Wir haben schon eine differenzierte Betrachtung angelegt. Uns ging es erst mal um die Beantwortung der Frage 3.

**Prof. Dr. Möller (Vorhabenträgerin):**

Die Frage 5 möchte ich jetzt auch nicht beantworten. Aber ich möchte mich der Antwort nicht entziehen.

Dann habe ich Sie also richtig verstanden, Sie wollen wissen, ob zwischen den Gasen chemische Wechselwirkungen bestehen. Um welche Gase handelt es sich dort? Das ist zunächst Kohlenmonoxid,  $\text{SO}_2$ , Sauerstoff, Stickstoff, Ammoniak,  $\text{HCl}$ ,  $\text{NO}$  und  $\text{NO}_2$  und vielleicht in Spuren eine ganze Reihe von anderen Gasen. In dem Kühlturm haben Sie Bedingungen, die im Wesentlichen nur sog. thermische Reaktionen zulassen.

Wir sprechen jetzt nicht von den Reaktionen zwischen Gasen des Rauchgases und der Umgebungsluft. Darüber habe ich mich in meinem Gutachten ausgelassen, z. B. über die Bildung von  $\text{NO}_2$  mit Ozon aus der Umgebungsluft. Sie wollen wissen, ob vielleicht zum Beispiel  $\text{SO}_2$  mit  $\text{NO}$  reagiert. Mein Kollege hat mir von dem hochinteressanten Vortrag am letzten Freitag über das Bleikammerverfahren erzählt. Schade, dass ich mir den nicht anhören konnte. – So etwas kann dort nicht ablaufen.

Es ist mir bekannt aus den frühen Sechzigerjahren, als man noch sehr wenig wusste über die Oxidation von  $\text{SO}_2$  in der Atmosphäre, dass es einige Veröffentlichungen darüber gibt, die über Reaktionen zwischen  $\text{NO}_x$  und  $\text{SO}_2$  in Rauchschwaden berichten. Wie gesagt, es ist nie etwas auszuschließen. Jedes Molekül kann mit jedem reagieren. Wenn Sie aber vielleicht drei Molekülreaktionen zulassen und sich überlegen, wie viele Moleküle in einem Volumen sind, so kann man das vollkommen vernachlässigen. Diese rein thermischen Reaktionen sind aus kinetischen und aus thermodynamischen Gründen so langsam, dass sie einfach keine Rolle spielen. Sie können sie vollkommen vernachlässigen. Außerdem handelt es sich um sehr reaktionsträge Substanzen.

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Herr Professor Möller, darf ich Sie kurz unterbrechen. Ich habe jetzt verstanden, solche Reaktionen können stattfinden, sind aber so untergeordnet, dass man sie nicht zu berücksichtigen braucht. Wäre Ihre Frage damit beantwortet, Frau Philipp-Gerlach?

**RA Frau Philipp-Gerlach:**

Im Moment ja.

(Klein: Ich melde mich schon die ganze Zeit!)

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Ich würde gerne noch mit dem BUND die Frage 3 zu Ende erörtern. Haben Sie dazu noch Fragen, bevor ich andere Wortmeldungen entgegennehme?

**RA Frau Philipp-Gerlach:**

Nein, zu dieser Frage nicht.

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Ich würde die BI bitten, ausschließlich Fragen zur Frage Nummer 3 zu stellen. Denn das ist ein angemeldeter Wortbeitrag vom BUND. Ich möchte gerne diese Fragen entsprechend abarbeiten.

**Schwab-Posselt (BI):**

Ich würde das Regierungspräsidium nicht so vorschnell aus der Verantwortung entlassen wollen. Uns Nachbarn interessiert natürlich brennend, was oben aus dem Kühlturm emittiert wird. Das RP steht ja in der Verantwortung. Herr Möller hat deutlich gemacht, dass angesichts des gigantischen Kühlturmdurchmessers ein realistisches Abbild nicht zu gewinnen ist, zumindest für ihn nicht. Deswegen noch mal meine konkrete Frage an Frau Henkes: Wurde in Kühlturmhöhe gemessen? Wird kontinuierlich vor Ort gemessen? Entscheidend ist ja auch, unter welchen Betriebszuständen gemessen wird, sonst könnte man ja Manipulationen Tür und Tor öffnen und einfach für das Unternehmen E.ON optimale Betriebszustände fahren, die natürlich für uns Nachbarn nur Nachteile und zusätzliche gesundheitliche Risiken bringen würden. Wenn Frau Henkes da noch ein bisschen konkreter würde, was da möglicherweise in Kühlturmhöhe gemessen wurde und auch über den Zeitraum, über den gemessen worden ist.

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Herr Schwab-Posselt, Ihre Ausführungen beziehen sich nicht direkt auf die Frage 3 vom BUND. Ich bitte Frau Henkes, vielleicht in zwei Sätzen etwas dazu zu sagen. Ansonsten möchte ich, dass wir das Thema später erörtern.

**Frau Henkes (RP Darmstadt):**

In Bezug auf Messungen an der Austrittsstelle vom Kühlturm befinden wir uns für den Block 6 noch im Genehmigungsverfahren. Dazu kann ich nichts sagen, nur zu dem in Betrieb befindlichen Block 5. Überwacht wird von der Überwachungsbehörde das, was ich vorhin schon ausgeführt hatte. Aber es wird nicht am Kühlturmaustritt gemessen. Das ist aus meiner Sicht in der Praxis auch nicht üblich.

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Frau Philipp-Gerlach, die Frage Nummer 3 ist beantwortet.

Herr Klein, haben Sie direkt noch etwas zur Frage 3? Wirklich nur zur Frage 3 und nichts anderes. Das andere möchte ich später erörtern.

**Klein (BI):**

Frau Dr. Schuldt, Sie können nicht etwas, was Professor Möller gerade ausgesprochen hat, als Dogma stehen lassen und dann keine weiteren Nachfragen dazu zulassen. Es kann nicht sein, dass Herr Professor Möller sagt,  $\text{SO}_3$  tritt nicht auf. Ich habe mittlerweile das Internet bemüht. Da soll er seine Kollegen von der Leibniz Universität Hannover ansprechen. Da gibt es von E.ON Engineering und dem „Institut für Turbomaschinen und Fluidodynamik“ der Leibniz Universität Hannover eine 63-seitige Vorlesung über „Energieanlagen und Kraftwerkstechnik, Rauchgasreinigung: Entstaubung, Entschwefelung, Entstickung“. Wenn ich da auf Seite 40 der Vorlesung gehe – wie gesagt, E.ON Engineering, eigene Aufgaben –, dann lese ich:

„Bei Kraftwerken mit Kühlturm ist die Ableitung der gereinigten Abgase mit Kühlturm das Mittel der Wahl, weil der empfindliche Gavo eingespart werden kann. Die Rauchgaseinleitung geschieht oberhalb der Wasserverteilung über Jalousien. Die Rauchgaseinleitung ist zweckmäßig aus GFK. Die Kühlturmschale muss innen mit Säureschutz ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{SO}_3$ ,

– was, wie Herr Möller sagt, nicht auftritt –

$\text{CO}_2$ , HF, HCl) beschichtet werden. Erfahrungen: Völklingen, Staudinger, Rostock.

Also die Anlagen, wo das Rauchgas austritt. Wenn das kein Beweis ist, dass wirklich mit Absicht eine Falschaussage getroffen wird und wenn auf einer Universität von E.ON so etwas dargestellt und hier glatt infrage gestellt wird, ist das eine Unverschämtheit. So etwas habe ich noch nie in einem Erörterungsverfahren erlebt. (Beifall)

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Herr Klein, das war jetzt schon ein eigener Wortbeitrag. Das war keine Ergänzung zu der Frage 3. Ich möchte jetzt den Wortbeitrag vom BUND weiter erörtern. Ich schlage vor, wir machen jetzt die Fragen durch. Und danach stellen Sie Ihre Fragen zum Kühlturm.

Professor Möller hatte zu diesen Fragen auch schon ausreichend Stellung bezogen. Da besteht jetzt ein Dissens. Das nehmen wir zur Kenntnis. Wir werden das prüfen.

Ich bitte jetzt Frau Philipp-Gerlach, mit der Frage 4 weiterzumachen.

**RA Frau Philipp-Gerlach:**

Ich wurde eben von Thorwald Ritter zu Recht darauf hingewiesen, dass nur uns, dem RP und E.ON die zehn Fragen vorliegen. Wir bitten darum, die Fragen an die Wand projizieren zu können, damit alle im Raum die Möglichkeit haben, das zu sehen. Ich habe dazu einen Schriftsatz an die Technik weitergeleitet.

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Ja gerne.

**RA Frau Philipp-Gerlach:**

Die Frage 4 hat sich in dem Sinne erledigt. Wenn ich es richtig verstanden habe, geht Professor Möller davon aus, dass solche Wechselwirkungen schon stattfinden, aber von untergeordneter Rolle sind. So hatten Sie es zusammengefasst.

Ich formuliere die Frage 4:

Falls ja, wie wird dadurch die Säurebildung innerhalb des Schornstein-Kühlturms beeinflusst?

Um Ihre Antwort aufzugreifen, Sie sagen, da gibt es durchaus Wechselwirkungen. Sie als Experte sagen, die sind von untergeordneter Bedeutung. Bitte beantworten Sie die Frage 4. Können trotzdem dann in der Chemie im Kühlturm diese Wechselwirkungen Einfluss auf die Vorgänge haben?

**Prof. Dr. Möller (Vorhabenträgerin):**

Wir sprechen nur von Gaswechselwirkungen. Das hat Ihr Kollege nicht verstanden. Denn er sprach in seinem Beitrag von Wechselwirkungen zwischen der Kühlturmwand und den Gasen. Also Heterogene. Und wir sprechen auch nicht von Wechselwirkungen zwischen Gasen und Partikeln und Gasen und Tropfen, sondern nur zwischen den Gasen.

**RA Frau Philipp-Gerlach:**

Die Frage 4 bezieht sich nur auf die Gase.

**Prof. Dr. Möller (Vorhabenträgerin):**

Da möchte ich bitte, dass das Wort von „untergeordneter Bedeutung“ gestrichen wird und durch „vollkommen vernachlässigbar“ ersetzt wird.

**RA Frau Philipp-Gerlach:**

Okay.

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Danke schön. Ist damit Ihre Frage beantwortet? Können wir zur Frage 5 gehen?

**RA Frau Philipp-Gerlach:**

Ja, dann kommen wir zu Frage 5:

Gibt es Wechselwirkungen der gasförmigen Rauchgasinhaltsstoffe innerhalb des Schornstein-Kühlturms mit den festen und flüssigen Inhaltsstoffen, zum Beispiel katalytischer Art?

**Prof. Dr. Möller (Vorhabenträgerin):**

Ja.

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Können Sie das noch ein bisschen näher ausführen?

**Prof. Dr. Möller (Vorhabenträgerin):**

Ich dachte, ich soll mich kurz fassen. (Heiterkeit)

Ein Teil davon steht in meinem Gutachten. Es ist immer erfreulich, wenn man, wenn es um einen wissenschaftlichen Disput geht, die Argumente von beiden Seiten vorher studiert hat. –

Ich versuche, das kurz zu wiederholen. Das Thema hatten wir heute schon. Die erste Wechselwirkung, um das schön zu klassifizieren, wollen wir betrachten zwischen den Gasen und den Partikeln. Diese Wechselwirkung findet natürlich statt. Im gesamten Rauchgaskanal gibt es eine ständige Wechselwirkung zwischen  $\text{SO}_2$  und Flugaschepartikeln. Das ist ja das Charmante, dass die basischen Flugaschepartikel, deren Konzentration natürlich wesentlich geringer ist bei Steinkohle als bei Braunkohle, aber immerhin auch vorhanden,  $\text{SO}_2$  binden und Sulfat sich bildet – das wäre die eine Wechselwirkung – und damit diese Partikel weiter löslich machen.

Die zweite Wechselwirkung besteht darin, dass es durchaus katalytische Prozesse geben kann. Zum Beispiel ist bekannt, dass Schwefeldioxid – man kann ja davon ausgehen, dass die Partikel feucht sind und eine quasi Flüssigphase an der Oberfläche besteht – durch einige Metalle, vor allem die sog. reduzierten Übergangsmetalle Eisen (II), Mangan (II) und Kupfer (I), oxidiert wird. Durch den Elektronentransfer bildet sich erst mal  $\text{SO}_3$ . Aber nicht in der Gasphase, sondern in den Partikeln. Das würde sofort mit einem Wassermolekül Schwefelsäure bilden bzw. das würde, da es sich um hochkonzentrierte Lösungen handelt, mit unterliegendem Calcium und Magnesium Calcium/Magnesiumsulfat bilden.

Das ist die eine Art von Wechselwirkung. Die ist sehr begrenzt, weil es ja hier eine begrenzte Oberfläche gibt zu einem Riesenvolumen und natürlich auch die Zeit relativ begrenzt ist. Das ist sehr viel untersucht worden. Man hatte in den Siebzigerjahren geglaubt, dass in der Rauchfahnenchemie, als man damals noch nicht die Mischung mit dem Schwaden hatte, relativ viel abläuft. Gerade diese Oberflächenreaktionen, so hatte man geglaubt, führen zu

einer schnellen Aerosolbildung. Aber die Ergebnisse haben dann doch gezeigt, dass es eine sehr schnelle Sättigung gibt und  $\text{SO}_2$  auch durch die Oberflächenversäuerung an den Partikeln nicht mehr angelagert werden kann.

Auf die zweite Wechselwirkung sind wir schon eingegangen. Das ist die Bildung von schwefeliger Säure durch das Lösen von  $\text{SO}_2$  in dem sich gebildeten Tropfen. Damit bringe ich die Gase in die Flüssigphase. Dann habe ich potenziell die Möglichkeit, auch dort diese katalytischen Reaktionen ablaufen lassen zu können. Die Bildung von Schwefelsäure durch Metallkatalyse ist aber eine ausgesprochen langsame Reaktion, wobei im Wesentlichen wirklich nur Eisen, Mangan und Kupfer eine Rolle spielen, die natürlich in hoher Konzentration vorhanden sind. Das sind quasi ubiquitäre Elemente. Die finden Sie überall im Boden und in der Luft, wo immer Sie sie sammeln.

Ich habe mich jahrelang mit diesen Prozessen beschäftigt. Die spielen im Winter eine gewisse Rolle, wenn Sie eine Begrenzung von anderen Oxidantien haben wie Wasserstoffperoxid und Ozon. Aber sie machen in der freien Atmosphäre nicht mehr als 10 % am Umsatz aus. Bedenken Sie bitte, dass sie in der freien Atmosphäre quasi unendliche Zeit haben. Das Modell rechnet sozusagen über Tage und Wochen hinweg, während wir hier im Kühlturm vielleicht 10 Sekunden Zeit haben. Was in den 10 Sekunden an Schwefelsäure über diese katalytischen Prozesse gebildet wird, ist vollkommen vernachlässigbar. Davon können Sie ausgehen.

Andere Oxidationen sind im Schwaden nicht möglich. Ozon ist vorher schon aufgebraucht worden durch die sog. Ozontitration mit NO. Ein Teil des emittierten NO wird zu  $\text{NO}_2$  umgewandelt. Wasserstoffperoxid ist in sehr, sehr geringen Konzentrationen da. Es würde natürlich auch vollkommen in die Schwaden übergehen infolge der hohen Löslichkeit. Aber es kann ja nichts nachgeliefert werden. Man könnte einen sehr kurzen Anfangswert annehmen. Wir haben uns nicht die Mühe gemacht, das Modell darauf auszurichten, das für die 10 Sekunden zu berechnen. Aber Sie können indirekt aus den Tabellen und aus den Kurven meines Gutachtens entnehmen, welchen Anteil diese Reaktionen, also die Oxidation von schwefeliger Säure oder gelöstem  $\text{SO}_2$  mit Wasserstoffperoxid haben. Sie werden feststellen, dass Sie in den 10, 20 Minuten im Schwaden auch nur einen sehr geringen Anteil haben, sodass Sie das in den 10 Sekunden auch vernachlässigen können.

Es geht ja darum, realistische plausible Anfangswerte darzustellen. Ich möchte mit dem Modell zeigen, was an Säureumsatz, was an Schwefel, an  $\text{SO}_2$  zum Sulfat umgebildet wird. Ich möchte zeigen, was an Nitrat gebildet wird. Schließlich, darauf möchte ich auch noch hinweisen, ist die Zielstellung gewesen, herauszubekommen, ob bei Niederschlägen aus dem Schwaden etwas zusätzlich abgelagert werden kann, was sowohl eine erhöhte Sulfat-, also Schwefel- und Stickstoffdeposition ergibt als auch einen Säureeintrag in die Umgebung.

Um das gleich vorwegzunehmen und auf Teil 2 meines Gutachtens hinzuweisen; es wurden ja ein halbes Jahr lang Depositionsmessungen gemacht. Ich hoffe, dass Sie zugeben wer-

den, dass es mir extrem schwer gefallen ist, ein Sulfatsignal herauszufinden, das aller Wahrscheinlichkeit nach mit Calcium gekoppelt ist. Also eine etwa 10prozentige leichte Erhöhung hat man durch Auswaschen des Schwadens, was aber etwa um den Faktor 5 geringer ist als das Modell es berechnet. Also auch hier wieder hat das Experiment bestätigt, dass das Modell sehr, sehr konservativ rechnet, also den schlechten Fall darstellt.

Selbst dieser schlechte Fall wurde von uns so bewertet, dass die zusätzliche Deposition eigentlich im Rahmen der gesamten natürlichen Variation ist und die 2 kg Schwefel – aber nur dort, wo man unter dem Schwaden ist, sonst kann nichts vom Schwaden abgelagert werden – auf dem Hintergrund von 15 bis 17 kg Schwefel aufzusetzen sind. Das ist insofern auch keine Signifikanz. Die Deposition ist räumlich und zeitlich begrenzt. Aber auch diese ausgerechneten 2 kg kann ich, wie gesagt, nicht experimentell nachweisen; das ist wesentlich geringer.

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Herr Professor Möller, ich darf zusammenfassen. Ich habe verstanden, dass eine katalytische Reaktion von  $\text{SO}_2$  zu  $\text{SO}_3$  stattfinden kann und von  $\text{H}_2\text{SO}_3$ , also von der schwefligen Säure zur Schwefelsäure. Diese Reaktion würde relativ langsam laufen und weitere Reaktionen sind untergeordnet. Weiter kann eine Oxidation stattfinden von – – Was meinen Sie da genau?

**Prof. Dr. Möller (Vorhabenträgerin):**

Das Wort „relativ langsam“ ist nicht gut, weil keiner weiß, was absolut und relativ ist. Solche Begriffe sollte man auch vermeiden. Man sollte das Wort „vernachlässigbar“ benutzen. In der Umweltforschung heißt „vernachlässigbar“ eigentlich immer, dass es um zwei bis drei Größenordnungen geringer ist, also im Promillebereich liegt im Vergleich zu den Hauptpfaden. Wenn Sie zum Beispiel Schwefelsäure über verschiedene Reaktionswege bilden und etwas ist im Promillebereich, dann ist es total vernachlässigbar. Dann muss man sich keine Mühe geben, um diesen Prozess noch zu quantifizieren, weil – ich weiß, das ist ein ungeliebtes Wort – die Unsicherheit in der Quantifizierung der anderen Prozesse wesentlich größer ist als dieses eine Promille dazu. Das heißt „vernachlässigbar“ in der Wissenschaft.

Diese katalytischen Reaktionen werden im Schwaden noch viel geringer sein, wahrscheinlich im Bereich von  $10^{-5}$  bis  $10^{-6}$  Anteil am Gesamtumsatz, der stattfindet. Wie gesagt, der Umsatz absolut im Schwaden selbst – ich möchte diese Zahl noch mal nennen – war 1 % vom gesamten  $\text{SO}_2$  in 20 Minuten. Wenn Sie das halbwegs linear umrechnen, sehen Sie, dass in 10 Sekunden im Kühlturm entsprechend ein Bruchteil davon abläuft. Aber die Reaktionsbedingungen im Schwaden sind natürlich viel freundlicher. Denn der Schwaden ist ja schon in der freien Troposphäre, wird in der Grenzschicht vermischt und bringt immer wieder Stoffe in den Schwaden hinein, die die Oxidation fortsetzen. Im Kühlturm hingegen haben Sie sehr begrenzte Bedingungen. Und die Reaktion kommt ganz schnell zum Stillstand.



**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Sie hatten noch etwas von Stickstoffdioxid und Ozon erwähnt. Das habe ich noch nicht ganz verstanden.

**Prof. Dr. Möller (Vorhabenträgerin):**

Man geht davon aus, dass etwa 90 bis 95 % der Emission  $\text{NO}$  ist. Das wird immer als  $\text{NO}_x$  angegeben, aber wir wissen,  $X$  ist eine Zahl zwischen 1 und 2. Das Gemisch ist  $\text{NO}$  plus  $\text{NO}_2$ . Ich habe mich dazu auch ausgelassen, wie viel  $\text{NO}_2$  etwa im gesamten Rauchgaskanal gebildet werden kann und kam auf 10 %. Das ist sehr wichtig, weil  $\text{NO}_2$  wesentlich löslicher ist als  $\text{NO}$ .  $\text{NO}$  können Sie vollkommen vergessen in der Wechselwirkung mit dem Schwaden.  $\text{NO}_2$  hingegen ist wesentlich löslicher und kann potenziell zur Salpetersäure beitragen. Ein Teil des  $\text{NO}$  wird durch das Ozon sehr schnell zum  $\text{NO}_2$  oxidiert. D.h. Sie erhöhen de facto nicht die Gesamtemission an  $\text{NO}_x$ , aber Sie verschieben das Verhältnis zwischen  $\text{NO}$  und  $\text{NO}_2$  am Kühlturmausgang. Das können Sie für gut oder schlecht befinden, ich bin da völlig emotionslos. Das Schlechte für mich als Chemiker, der freudig Reaktionen liebt und Säurebildung vor allem, besteht darin, dass ich kein Ozon mehr habe, weil das Ozon weg ist. Damit kann ich keine Schwefelsäure mehr bilden. Ich hoffe, das ist verstanden worden.

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Ich möchte nicht tiefer in die Diskussion einsteigen. Frau Philipp-Gerlach, ist damit Ihre Frage beantwortet bzw. akzeptieren Sie so die Äußerungen von Herrn Professor Möller?

**RA Frau Philipp-Gerlach:**

Ich lasse es erst mal so stehen. Möglicherweise wird nach den zehn Fragen Herr Gödeke noch mal nachhaken.

Ich möchte zur Frage 6 kommen, die aus meiner Sicht ein Stück weit schon beantwortet ist. Aber dann können wir es wirklich kurz machen.

Falls ja, wie wird dadurch die Säurebildung innerhalb des Kühlturms beeinflusst?

Wir haben ja gehört, es gibt solche Wechselwirkungen. Was uns eigentlich interessiert: Was kommt oben raus, oder was kann oben rauskommen? Wir wissen, es gibt diese Wechselwirkungen. Was kann da eigentlich passieren?

**Kaufhold (Vorhabenträgerin):**

Ich bitte Herrn Möller, zur Frage von Frau Philipp-Gerlach die Antwort zu geben: Was wird im Kühlturm an Säure gebildet? Zweiter Teil der Frage: Was kommt von diesen gebildeten Säuren aus dem Kühlturm heraus?

**Prof. Dr. Möller (Vorhabenträgerin):**

Im Kühlturm wird – was nachweisbar ist – im Wesentlichen schweflige Säure gebildet. Das habe ich vorhin ausgeführt. Wir haben festgehalten, dass die Bildung von salpetriger Säure und Salpetersäure auch vollkommen vernachlässigbar ist und dass die Bildung von Schwefelsäure auch vernachlässigbar ist aufgrund der Reaktionsbedingungen und der kurzen Verweilzeit. Die Menge an schwefliger Säure, die gebildet wird und die ausschließlich in der Flüssigphase im Schwaden besteht – das ist nun mal die Eigenschaft von schwefliger Säure, dass sie nicht in der Gasphase besteht; das wurde vorhin vom Kollegen von E.ON auch schon festgehalten –, ist eben nun nicht mehr schweflige Säure. Sie ist zum großen Teil zu Calciumsulfit/Magnesiumsulfit geworden. Ein Tropfen ist eine Lösung von den verschiedensten Säuren und Basen. Wenn die miteinander reagieren, nimmt der anfangs hochalkalische Tropfen sehr viel  $\text{SO}_2$  auf.

Aber diese gebildete schweflige Säure ist dann nicht mehr existent, weil sie zu einem Salz umgewandelt wurde, zu dem entsprechenden Sulfit. Das, was wir vorhin mit dem pH-Wert 4 festgestellt haben, bedeutet natürlich, dass ich eine leichte Säure habe. Diese Säure kann ich äquivalent dem  $\text{SO}_2$  zuschlagen. Da müssten Sie mir ein paar Minuten Rechenzeit geben, um Ihnen sagen zu können, wie viele Kilogramm das wären. Das kann man ausrechnen: Dazu müssten Sie wissen, was die Durchsatzrate an Volumen ist. Sie müssten die Anzahl der Tropfen annehmen, damit sozusagen den Flüssigwassergehalt. Sie müssten wissen, wie viel Kilogramm Schwadenwasser oben den Kühlturm verlässt. Dann gehen Sie mit der simplen Annahme von pH 4, also  $10^{-4}$  mol/l Säure in die Rechnung hinein und wissen genau, wie viel Kilogramm oder Mol Säure Sie pro Zeiteinheit aus dem Kühlturm herausbringen.

Die Fragestellung war für mich völlig uninteressant. Die ist für Sie offensichtlich interessant, weil Sie auf die Säure fixiert sind. Ich würde sagen, diese Menge ist im Vergleich zu dem, was an  $\text{SO}_2$  den Kühlturm verlässt, absolut vernachlässigbar. Ich wiederhole mich jetzt zum dritten Mal: Wenn in dem gesamten Schwaden nur 1 % des  $\text{SO}_2$  oxidiert wird und damit nachher als Säure den Schwaden verlässt, indem der Schwaden in die endgültige sozusagen unsichtbare Rauchfahne übergeht, kann damit der Anteil im Kühlturm sehr, sehr gering sein. Ich weiß nicht, warum Sie auf diesem Thema herumreiten, was Sie davon haben, wenn Sie wissen, dass vielleicht 0,01 % des  $\text{SO}_2$  in Form von schwefliger Säure vorliegen. Denn diese schweflige Säure wird ihr weiteres Schicksal im Schwaden erleiden. Und nachdem dieser verdunstet ist, wird es wieder als  $\text{SO}_2$  zurückgehen, wenn es nicht vorher zur Schwefelsäure oxidiert wurde. Dann geht es in den Langstreckentransport hinein. Aber Sie werden sie nie hier in der Umgebung irgendwo am Boden messen können oder im Sinne eines Schadfaktors registrieren können.

(Unruhe)

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Frau Philipp-Gerlach hat das Wort.

**RA Frau Philipp-Gerlach:**

Ich bitte Herrn Professor Möller, die Fragen zu beantworten und nicht so sehr aus seiner Gutachtertätigkeit auszuführen und nicht so sehr Bewertungen hereinzubringen. Was möglicherweise gemessen wird oder wofür wir eine Auskunft brauchen, das muss die Genehmigungsbehörde entscheiden. Wir werden überprüfen anhand des Wortprotokolls, inwieweit sich hieraus Sachverhalte ergeben, die der Genehmigung entgegenstehen. Deswegen sind wir hier und deswegen erörtern wir.

Wenn zu 6 keine weiteren Fragen sind, möchte ich die Frage 7 stellen. Sie richtet sich nicht so sehr an E.ON, sondern das ist eine eher rechtliche Fragestellung, die von Herrn Matthée aufgeworfen wurde.

Soweit mir bekannt ist, gibt es für Säuren und Aerosole weder Grenzwerte, Richtwerte noch Zielwerte, sondern das Problem ist, dass die TA Luft hier überhaupt keine Vorgaben gibt. Meine Frage ist: Gibt es beim RP Erfahrungen mit dem Problem der Säurebildung aus Schornsteinen, Kühltürmen oder Sonstiges, und wie wird damit in Genehmigungssituationen umgegangen?

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Ich gebe die Frage an die Fachbehörde weiter.

**Frau Henkes (RP Darmstadt):**

Das ist ein Punkt, den wir intern noch im Rahmen des Genehmigungsverfahrens prüfen werden. Das haben wir untereinander auch schon diskutiert. Wir werden auf jeden Fall noch diskutieren, wie das in anderen Bereichen gehandhabt worden ist. Es gibt aber außer der TA Luft auch Orientierungswerte, die man auch für die Bewertung von Immissionen heranziehen kann. Beispielsweise gibt es vom LAI-Ausschuss Berichte, wo eben Orientierungswerte vorgeschlagen werden. Das müsste ich im Einzelnen nachsehen, damit ich Ihnen genaue Angaben machen könnte. Es ist nicht nur die TA Luft Referent für Bezugswerte, Immissionswerte. Es gibt auch noch andere.

**RA Frau Philipp-Gerlach:**

Frau Henkes, dann würde ich bitten, sollten Sie entsprechende Hinweise haben – Gerade für Säuren gibt es aus meiner Sicht vom LAI-Ausschuss auch keine konkreten Orientierungswerte. Das betrifft in der Regel schon andere Stoffe.

**Frau Henkes (RP Darmstadt):**

Für HCl hatte ich was gefunden – weil explizit für Chlorwasserstoff in der TA Luft kein Immissionswert festgelegt ist. Es gibt aber auch vielleicht aus anderen Rechtsgebieten wie Bundes-Bodenschutzverordnung Werte – das wird noch ein Thema sein, wenn wir den Bereich Boden diskutieren –, die natürlich auch als Immissionswerte bei der Bewertung von Depositionen herangezogen werden können.

**Knief (Vorhabenträgerin):**

Es ist ja schon einige Male angesprochen worden, insbesondere auch von der BI, die bemängelt hat, dass keine ausreichenden Messungen durchgeführt worden sind. Ich hatte schon in den letzten Tagen hin und wieder ausgeführt, dass diese Art der Rauchgasableitung am Block 6 nicht erstmals durchgeführt wird, sondern wir hatten in der letzten Woche die Verfahren und die Anlagen erwähnt, an denen die Rauchgase über den Kühlturm abgeleitet werden.

Ich möchte in diesem Zusammenhang den VDI-Bericht erwähnen, der Mitte der Achtzigerjahre am Modellkraftwerk Völklingen aufgrund umfangreicher Messungen entstanden ist. Die werden Sie kennen. Auch Herr Gebhardt kennt diese Messungen mit Sicherheit. Und dort sind Messungen durchgeführt worden durch den gesamten Querschnitt des Kühlturms an mehreren Stellen, sodass man weiß, wie die pH-Werte, wie die Konzentrationen über die gesamte Rauchgasfahne aussehen. Wir werden heute noch im Laufe des Tages die genaue Bezeichnung dieses VDI-Berichts heraussuchen und Ihnen mitteilen, wo man das nachlesen kann. Wir selbst haben diesen VDI-Bericht und könnten auch im Nachgang zu diesem Erörterungstermin auf diesen Bericht – er wird gerade da drüben aufseiten des BUND hochgehalten, ich weiß es aber nicht, weil die Mappe geschlossen ist – noch eingehen. Da sind sehr umfangreiche Untersuchungen durchgeführt worden.

Wir haben 1992 den Block 5 in Betrieb genommen und nach der Genehmigung des Blocks 5 sind natürlich auch umfangreiche Messungen an dem Kühlturm durchgeführt worden. Wenn ich mich recht entsinne, sind dort auch Messungen über den gesamten Querschnitt des Kühlturms Block 5 durchgeführt worden.

Noch eine weitere Anmerkung meinerseits an die Verhandlungsleitung. Ich würde gerne Professor Möller bitten, kurz darzustellen, wie die Reaktion der Rauchgase mit dem Schwaden innerhalb des Kühlturms ist und die getrennte Ableitung Schornstein zu Kühlturm bzw. was natürlicherweise in den Wolken passiert, damit man ein bisschen den Vergleich anstellen kann. Das stelle ich der Verhandlungsleitung anheim, ob man darauf noch kurz eingeht.

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Passt das zu Ihren Fragen? Oder nicht so ganz?

**RA Frau Philipp-Gerlach:**

Ich bin mir nicht sicher. Aber wir kommen jetzt langsam zu dem, was außerhalb des Kühlturms passieren soll. Vielleicht machen wir erst die Fragen zu Ende. Das geht möglicherweise jetzt ein bisschen schneller. Ich habe Herrn Knief nicht ganz verstanden, was er uns mit dem Vergleich beibringen will. Aber das werde ich ja hören.

Herr Knief sprach jetzt von Messungen im Kühlturm 5 nach der Inbetriebnahme. Was sind das konkret für Messungen? Sind die für uns zugänglich? Nur dann möchte ich davon Kenntnis haben, wenn sie etwas zu diesem Thema beitragen können. Mir nützen keine Messungen für die normalen Schadstofffrachten nach Immissionsschutzrecht etwas, sondern: Liegen konkrete Messungen vor, was die Bildung von Säuren anbelangt? Wo ist gemessen worden? Helfen uns diese Messungen, die am Block 5 vorgenommen worden sind, weiter für dieses Thema, das wir hier haben?

**Knief (Vorhabenträgerin):**

Weil innerhalb des Kühlturms Block 5, innerhalb der Rauchgasableitung, ein Tropfenabscheider installiert ist, lautete die Fragestellung der Messungen: Werden die prognostizierten Tropfen, die Tropfengrößen innerhalb des Kühlturms erreicht, also unterschritten? Das war die erste Frage. Und die zweite Frage: Wie sieht das pH-Spektrum dieser Tropfen aus? Ich habe es deswegen erwähnt, weil Sie das Thema Säurebildung angesprochen haben, ob es möglicherweise Versäuerungseffekte geben kann.

**RA Frau Philipp-Gerlach:**

Ich kann derzeit nicht ad hoc beurteilen, ob solche Berichte etwas zu der Fragestellung, die wir hier aufgeworfen haben, beitragen können. Ich kann es einfach nicht beurteilen. Wir lassen das Revue passieren und vielleicht stelle ich dann einen Antrag auf Einsicht. Solange es bei der Behörde ist oder E.ON uns diese Messungen zugänglich machen will, hilft uns das vielleicht in der Sache ein Stück weiter.

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Ich habe noch eine Wortmeldung von Herrn Gödeke.

**Gödeke (BUND):**

Ich denke, im Moment werden diese Messungen wenig weiterhelfen, weil es offensichtlich eher darum geht, ob Tropfen mitgerissen werden und nicht darum, welche Verhältnisse, vor allem auch inhaltlich von der Chemie her in den Tropfen herrschen. Ich gehe davon aus, dass die Messungen, auch wenn sie gemacht worden sind, in der Kühlturmmündung keine kompletten Analysen beinhalten.

**RA Frau Philipp-Gerlach:**

Vielen Dank für den Hinweis. Herr Knief redet davon, dass Messungen durchgeführt worden sind am Block 5. Es kommt mir so vor, dass er mit dem Hinweis, dass der Block 5 ja schon so lange in Betrieb ist und Messungen stattgefunden haben und die Genehmigungs- und die Überwachungsbehörde bislang keine Probleme gesehen hat mit der Säurebildung oder dem Austrag von solchen Stoffen, den Eindruck vermitteln will, dass deswegen dem Block 6 keine Probleme entgegenstehen.

Dem Eindruck wollen wir hier gerade entgegentreten und haben hier den gesammelten Sachverstand des BUND zusammengetragen. Solche Hinweise helfen uns nicht wesentlich weiter, wenn sie nicht zielführend zur Beantwortung unserer Fragen beitragen.

Ich möchte zu Frage 8 kommen. Da gehen wir raus aus dem Kühlturm hin zur Frage, wo trifft was auf. Die Frage 8 lautet:

Wo treffen die aus dem Schornstein-Kühlturm emittierten Stoffe auf?  
Wie groß sind die Auftreffwahrscheinlichkeiten für die einzelnen Rauchgasinhaltsstoffe in Abhängigkeit von der Wetterlage? Konkret gefragt: Besteht die Möglichkeit, dass aus dem Schornstein-Kühlturm emittierte Stoffe bzw. Aerosole auf besiedelte Flächen auftreffen und von Menschen eingeatmet werden?

**Kaufhold (Vorhabenträgerin):**

Zur Frage des Auftreffens dieser genannten Partikel bitte ich für den Antragsteller Herrn Bahmann.

**Bahmann (Vorhabenträgerin):**

Wir haben die Immissionsprognose erstellt, die als wesentlichen Bestandteil die Ausbreitungsrechnung beinhaltet. Zu Ihrer Frage „Wo?“ kann man nicht konkret einen Ort angeben. Es sind in den Gutachten Verteilungen gezeigt für die einzelnen Komponenten in flächenhafter Darstellung. Das heißt, überall da, wo die Luft Teilchen hintransportiert, treffen sie auch auf, wenn ich das Wort von Ihnen original so benutzen darf. Es tritt eine Immission auf. Und da, wo eine Immission auftritt, da würde man sie mit der Atemluft genauso einatmen wie Auspuffabgase oder eine Hausbrandemission oder eine Emission einer chemischen Reinigung in der Nachbarschaft. Da gibt es keinen Unterschied.

Auf die Frage Wo ist zu antworten: Überall im Rechengebiet, wo die Konzentration entsprechend abgebildet wird. Besteht die Möglichkeit des Einatmens? Ja. Wenn eine Immission da ist und Sie atmen an der Stelle, dann atmen Sie diese Immission ein. Genauso wie Sie alle anderen Luftbestandteile auch mit einatmen. Also muss ich dazu Ja sagen. Nur, ich verstehe den Frageinhalt nicht, was Sie mit dieser Antwort machen.

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Frau Philipp-Gerlach, ist damit Ihre Frage beantwortet? Ich denke, das ist die Vorfrage zur jetzt kommenden Frage.

**RA Frau Philipp-Gerlach:**

Die Frage 9 schließen wir jetzt noch an:

Sind die Mengen an Säuren

– darauf kommt es uns natürlich an –

bzw. Säure-Aerosole, die im Schornstein-Kühlturm entstehen können, in Verbindung mit all den anderen aus dem Schornstein-Kühlturm emittierten Stoffen gesundheitlich bedenklich?

Darum geht es letztendlich. Trifft das auf besiedelte Flächen auf? Die Frage ist zweigeteilt zu sehen. Zum einen betrifft sie die Immissionsprognose, sprich: das, was Sie begutachtet haben. Und der zweite Teil ist möglicherweise eher an Professor Möller gerichtet: Die Frage, wie viel irgendwo angelangen kann. Ob das Ganze gesundheitsschädlich ist, diskutieren wir vielleicht bei einem anderen Tagesordnungspunkt. Dazu brauchen wir jetzt keine abschließende Antwort zu haben.

**Kaufhold (Vorhabenträgerin):**

Zu dem Thema Berücksichtigung der Aerosole und deren Ausbreitung bitte ich für den Antragsteller Herrn Bahmann um die Antwort.

**Bahmann (Vorhabenträgerin):**

Berechnet worden sind die Komponenten  $\text{NO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ , Staub und enthaltene Schwermetalle. Wenn das in Richtung Säure geht, ist ausschließlich  $\text{SO}_2$  berechnet worden mit einem Jahresmittel von  $0,3 \mu\text{g}$ . Über die gesundheitlichen Aspekte wird Ihnen später Professor Eykman Auskunft geben können.

**Ritter (BI):**

Ich möchte folgenden Satz zitieren:

Die Rauchgasableitung durch den Kühlturm führt zu größeren und schwereren Tröpfchen im Kühlwasserschwaden. Es versteht sich von selbst, dass größere und schwerere Tröpfchen wegen des geringeren Stokesschen Auftriebs nicht so weit von der Emissionsquelle fortgetragen werden können wie kleinere und leichtere Tröpfchen.

Die Frage ist: Wie wurde das berücksichtigt?

**Kaufhold (Vorhabenträgerin):**

Zu Ihrer Frage, Herr Ritter, bezüglich Tröpfchen an dieser Stelle ist im Bereich der Immissionsberechnung keine Aussage gemacht worden.

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Herr Klein, wirklich nur zur Frage 9, bitte.

**Klein (BI):**

Ja dazu, dass das nicht gemacht worden ist. In den zitierten Vorlesungen der Universität Hannover, von E.ON Engineering herausgegeben, steht unter „Chemische Probleme der SCR-Technik“:

Zu hohe  $\text{SO}_3$ -Konversion durch Kondensation von  $\text{SO}_3$ -Korrosionen in nachgeschalteten Anlageteilen, saure Kaminauswürfe, Aerosolfahnen.

Und hier wird einfach erzählt: Haben wir nicht berücksichtigt. Wir nehmen nur  $\text{SO}_2$ . – Was stimmt nun? Darf die Firma E.ON einerseits öffentliche Vorlesungen an Universitäten halten und so etwas aussagen, aber hier für das dumme Publikum lässt man das einfach weg?

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Möchten Sie dazu etwas ausführen?

**Kaufhold (Vorhabenträgerin):**

Hinweis zu dem Thema von Herrn Klein. Was er hier angesprochen hat, ist ein ganz anderes Thema. Das ist zwischendrin im Rauchgasweg. Hier werden Verhältnisse angesprochen, die im Bereich des Katalysators stattfinden und nicht im Bereich des Kühlturms.

Es gab noch eine Wortmeldung von Herrn Professor Möller zum Thema Tröpfchenauswurf oder Tröpfchenberücksichtigung im Schwaden des Kühlturms.

**Prof. Dr. Möller (Vorhabenträgerin):**

Ich weiß nicht, wo Sie Ihre Weisheit herhaben, dass im Kühlturmschwaden größere und schwerere Tröpfchen entstehen. Ein Tröpfchen, ein Wolkentröpfchen, Schwadentröpfchen, Nebeltröpfchen, wie immer Sie es bezeichnen wollen, entsteht durch die Kondensation von Wasserdampf an einem vorhandenen Kondensationskern. Was man messen kann, ist der Flüssigwassergehalt, der natürlich nichts aussagt über die Tropfenverteilung und die Tropfenanzahl, sondern es ist die Gesamtmenge Wasser, die in dem Volumen strömt. Dieser Flüssigwassergehalt kann sich auf wenige Tropfen, die größer sind, verteilen und natürlich auf viele Tropfen, die kleiner sind.



Nun zeigt sich kurioserweise, das ist durch viele Publikationen bestätigt worden, das ist die allgemeine Diskussion zur Klimaänderung: Wenn Sie eine verschmutzte Luftmasse haben, wenn Sie sehr, sehr viele Staubteilchen haben, um es ganz populär zu sagen, dann bilden sich viel mehr kleine Tröpfchen, was dann dazu führt, dass beispielsweise die Niederschlagstätigkeit geringer wird. Diese vielen kleinen Tröpfchen haben durchaus den gleichen Flüssigwassergehalt. Sie haben ja nicht mehr Wasser. Das Wasser konkurriert ja sozusagen in dem thermodynamischen Bestreben, aus der Übersättigung, die bei 1 Prozent liegt, an die Tropfen zu kommen. Es gibt keine Hinweise darauf, dass man in solchen Schwaden größere Tropfen findet als in natürlichen Wolken. Mir sind Messungen bekannt, die einzigen, die gemacht wurden, und zwar vom Institut für Troposphärenforschung. Die Tropfengrößenverteilung ähnelt absolut der, die man auch in freien Wolken findet, also mit einem Maximum der Häufigkeit von etwa 5 bis 10 Mikrometer Durchmesser der Tropfen. Selbst wenn Sie Tropfen mit einer drei- bis vierfachen Größe hätten, also 40-Mikrometer-Tropfen – die werden natürlich auch gefunden, das ist ja eine Verteilungskurve –, so reicht die Dynamik in einer Wolke vollkommen aus, um diese Tropfen zu halten; das ist ein thermisches System mit ständiger Aufwärtsbewegung. Die Tropfen können niemals sedimentieren und freiwillig abgehen.

Die Sedimentation, woran Sie vielleicht denken, was herabfallen kann, nach dem Stokeschen Gesetz, kann nur bei größeren Radien erfolgen und ist in dem Falle bei einer Wolke außerdem mit zwei Kräften kombiniert, der sog. Abdriftgeschwindigkeit, der nach oben bewegten Luft gegen die Gravitation. Wolkentropfen können kaum sedimentieren. Und wenn, dann tun sie es sehr langsam. Die Erfahrung ist, wenn Sie auf einen Berg im Nebel wandern, dann ist natürlich dort bis zum Erdboden die Wolke da und tatsächlich ist der Boden auch feucht. Aber das geschieht durch Impaction, weil die Luft sich bewegt und gegen Widerstände kommt und dort die Tropfen abgeschieden werden. Die Tropfen selbst fallen mit einer extrem langsamen Geschwindigkeit aus. Das ist also vernachlässigbar. Sie können nur ausregnen, wenn Sie Regen haben, der durchfällt, die Tropfen auffängt – impaktiert sagt man dazu – und sie mitreißt. Das haben wir modelliert und berechnet.

Das Schicksal dieser Tropfen besteht im Allgemeinen, wenn es nicht regnet, darin, dass sie verdampfen. Das sehen Sie ja. Wenn der Schwaden zu Ende ist, an den Rändern, wo Sie das Mäander sehen, dort ist die Luft so untersättigt, dass der Tropfen verdampft. Dann haben Sie das Restaerosol übrig. Das, was ursprünglich der Kondensationskern war. Der ist logischerweise noch kleiner als der Tropfen. Der hat einen Durchmesser von allerhöchstens 0,5 Mikrometer. Der sedimentiert überhaupt nicht. Der kann nirgendwo aufschlagen, sondern bewegt sich, wie Herr Bahmann gesagt hat, mit dem Luftpaket entsprechend den Gesetzen der Ausbreitung. Und irgendwo kommt er dann natürlich an. Das ist ganz klar. Da können Sie aus den Messwerten, die aus dem Umweltbundesamt, aus den Landesnetzen genommen werden, feststellen, dass die Sulfat- und SO<sub>2</sub>-Belastung an jedem Punkt der Bundesrepublik, ob Sie im Zentrum einer Stadt messen oder im Ruhrgebiet oder sonst wo, so klein ist, dass sie vernachlässigbar ist. Die Konzentrationswerte liegen im Allgemeinen zwischen 2 und 4 Mikrogramm. Sie lagen 1990 um das Zehnfache höher und in den Siebzigerjahren

teilweise um das Hundertfache höher. Ich bitte Sie, dass Sie sich mal historisch vor Augen führen, wie die Konzentrationen durch die Rauchgasentschwefelung bergab gegangen sind.

**Gödeke (BUND):**

Ich bin Mitglied im Ausschuss Technische Anleitung Luft.

Herr Bahmann hat in seinem Gutachten zur nassen Deposition im Raumordnungsverfahren genau das Gegenteil berechnet, nämlich genau das, was logisch ist mit den mittleren und größeren Tropfen. Die nasse Deposition von NO<sub>2</sub> und von SO<sub>2</sub> im Jahresmittel erfolgt nahe am Kraftwerk, quod erat demonstrandum.

**Kaufhold (Vorhabenträgerin):**

Ich bitte Herrn Bahmann, kurz Stellung zu nehmen zum Thema Berechnung und Berücksichtigung der nassen Deposition.

**Bahmann (Vorhabenträgerin):**

Herr Gödeke, das ist ein ganz anderer physikalischer Vorgang. Die nasse Deposition wird dort durch Regen hervorgerufen. Regentropfen, die natürlich eine endliche Fallgeschwindigkeit haben. Insofern ist das ein anderer Prozess.

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Ist damit Ihre Frage beantwortet?

**Gödeke (BUND):**

Es war nur eine Feststellung.

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Dann bitte Frau Philipp-Gerlach.

**RA Frau Philipp-Gerlach:**

Ich habe jetzt noch die 10. Frage offen:

Gibt es Wechselwirkungen der aus dem Schornstein-Kühlturm emittierten Schwaden mit den anderen im Umfeld des E.ON-Kraftwerks gelegenen Großfeuerungsanlagen?

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Ich habe eine Nachfrage zu dieser Frage. Meinen Sie damit schon die bestehenden Kraftwerksanlagen, Block 5 und Block 4, oder meinen Sie außerhalb des E.ON-Geländes?

**RA Frau Philipp-Gerlach:**

Beides. Es geht in erster Linie um die Prognose der Wechselwirkungen zwischen der Anlage und deren Emissionen – dann ja schon Immissionen – und der Umgebungsluft. Wir haben ja nicht im unmittelbaren Umfeld weitere Großfeuerungsanlagen, sondern hier sind nun mal die Blöcke 1 bis 5 vorhanden. Zweitens geht es darum, ob es in der Umgebung weitere Emittenten gibt – das ist mir auch nicht geläufig –, mit denen eine Wechselwirkung möglicherweise verursacht werden kann.

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Dann gebe ich die Fragestellung an E.ON weiter.

**Kaufhold (Vorhabenträgerin):**

Zu dieser Frage bitte ich Frau Dr. Hildebrandt, Ausführungen für den Antragsteller zu machen.

**Frau Dr. Hildebrandt (Vorhabenträgerin):**

Auf die Frage nach den Wechselwirkungen von bestehenden Großfeuerungsanlagen würde ich antworten, dass im Rahmen des Genehmigungsverfahrens Vorbelastungsmessungen gemacht worden sind, wo im Prinzip die derzeitigen Schadstoffkonzentrationen in der Luft, die aus Ferntransporten und aber auch aus anderen Anlagen in der Umgebung resultieren, in die Betrachtung für die UVU eingeflossen sind. Soweit in der Nähe in der Luft Wechselwirkungen stattfinden, müsste Herr Möller noch etwas sagen.

Die zweite Frage war: Gibt es in der Nähe genehmigte Anlagen? Dazu gibt es ein Kapitel in der UVU. Ich meine, NUKEM liegt am nächsten. Das ist 16 km entfernt. Das ist ein GuD mit sehr niedrigen Stickoxidemissionen und keinen Emissionen von SO<sub>2</sub>, was für die ganze Diskussion von Säure wichtig wäre, sodass ich auch hier sagen würde, Säureemission aus Nukem durch SO<sub>2</sub> würde ich ausschließen.

Ich hoffe, dass Ihre Frage damit beantwortet ist. So habe ich sie jedenfalls verstanden.

**RA Frau Philipp-Gerlach:**

Ja, wir nehmen das zur Kenntnis. Ich habe jetzt noch eine 11. Frage, die nicht auf der Folie ist. Das greift ein bisschen die Diskussion auf, die schon während unserer Fragen stattfand.

Wir haben den Block 5 mit der gleichen Technologie. Das Thema der Säurebildung ist zumindest seit dem Raumordnungsverfahren der Genehmigungsbehörde bekannt.

Gibt es Untersuchungen der Schadstofffracht innerhalb des Kühlturms, am Kühlturmrand oder in den Schwaden? Wenn nein, warum nicht?

Gibt es überhaupt geeignete Möglichkeiten, dieses in Form von Messungen, Probennahmen oder Auswirkungsprognosen nachzuvollziehen?

Wir haben es mit dieser Technologie zu tun, die seit Jahren hier angewandt wird.

Meine Frage ist natürlich so zu beantworten, dass solche Untersuchungen bisher nicht durchgeführt wurden. Dann geht meine Frage an die Genehmigungsbehörde, weshalb zur Absicherung des Problems nicht weitergehende Untersuchungen angeordnet werden.

Jetzt haben wir eine Kombinationswirkung, wenn Sie zur Überwachungsbehörde schielen. Das eine ist natürlich die Überwachung des Blocks 5. Wenn es da Ergebnisse gäbe, könnten die unmittelbar Einfluss auf dieses Genehmigungsverfahren haben?

Für den BUND wäre es mehr als wünschenswert, wenn es solche konkreten Ermittlungen geben würde und wir uns nicht nur auf Modellierungen von Professor Dr. Möller verlassen müssten.

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Die inhaltliche Prüfung des Antrags hat auch erst gleichzeitig mit der Auslegung begonnen. Das heißt, wir sind jetzt noch bei der inhaltlichen Prüfung. Wir haben diese noch nicht abgeschlossen. Wir haben im Augenblick auch noch keine Anhaltspunkte, dass wir ein weiteres Gutachten dahingehend in Auftrag geben müssen. Allerdings haben wir jetzt Ihre Anregungen aufgenommen. Die werden wir prüfen. Wenn jetzt noch offene Fragestellungen da sein sollten, dann werden wir denen nachgehen und ggf. auch noch mal eine gutachterliche Stellungnahme einholen. Der Erörterungstermin ist dazu da, dass Sie bestimmte Punkte noch mal intensiv ansprechen können.

**RA Frau Philipp-Gerlach:**

Vielen Dank. Wir kommen ja noch darauf zu sprechen. Das habe ich aus der Akteneinsicht entnommen, dass Sie zu bestimmten Themen schon beabsichtigen, weitere Gutachten erstellen zu lassen. An dem Punkt halten wir es für äußerst notwendig, die offenen Fragen gutachterlich überprüfen zu lassen. Gutachten zu offenen Fragen kann ja auch sein, Messungen durchzuführen, konkrete Untersuchungen zu veranlassen. In die Richtung müsste intensiv nachgedacht werden.

Wenn ich die Diskussion richtig verfolge, sind solche Probennahmen nicht einfach. Ein wesentlicher Kritikpunkt ist ja, dass die Probennahme am Kühlturmrand stattgefunden hat, aber man vielleicht mehr im Schwaden Proben hätte nehmen müssen. Herr Möller sagt, vielleicht zu Recht: Wie soll man es machen? Ich weiß nicht, welchen Durchmesser der Kühlturm hat. Sind das technische Probleme, die dazu geführt haben, dass wir aus unserer Sicht keine repräsentativen Probennahmen haben? Aus unserer Sicht sind weitergehende Untersuchungen dringend erforderlich.

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Das Fragepäckchen, das Sie uns aufgegeben haben, ist angekommen. Wir werden das prüfen und entsprechend berücksichtigen.

**Klein (BI):**

So leicht kann sich das Regierungspräsidium die Sache nicht machen. Was hier vorgetragen wurde, hat ja einen Vorlauf. Da gibt es dieses Erörterungsverfahren Lünen. Da hatte ich letztes Jahr schon Korrespondenz geführt und hatte das Erörterungsverfahren in Lünen mit Interesse verfolgt. Das erwarte ich auch von den Fachbehörden, dass sie das tun. Da war das mit dem Säureausstrag durchaus schon Thema. Warum tun Sie so, als würden Sie das zum ersten Mal hören? Das erscheint mir unlogisch.

**Gödeke (BUND):**

Ich muss eigentlich darauf ein bisschen aufsetzen. Ich habe den Eindruck, dass die Behörde die Vorgaben aus dem Raumordnungsverfahren für die nachfolgenden Verfahren, hier das immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren, nicht berücksichtigt und eingefordert hat. Es ist im Ergebnis ganz klar dargestellt, was zu machen ist. Da bin ich etwas erstaunt, wenn Sie sagen, wir prüfen, ob wir da was machen müssen. Das ist bereits im Raumordnungsverfahren festgelegt worden. Es ist festgelegt worden, dass definitiv ausgeschlossen werden muss, und zwar durch Messung, dass Rauchgasinhaltsstoffe in das Kühlturmzusatzwasser gelangen können.

Am Anfang hat Herr Professor Möller gesagt, er habe kein Gutachten gemacht. Der Titel seines Schriftstücks ist „Luftchemisches Gutachten“. Das möchte ich klarstellen. Er hat kein Rekondensat gemessen, sondern aufgrund eines unzulänglichen Messaufbaus mitgerissene Kühltwassertropfen, aber nicht Rekondensat gemessen. Diese Vorgabe ist nicht erfüllt. Wir haben auch bereits schon über die Messung an der Kühlturmkrone gesprochen. Es wurde nur eine Randmessung, eine Kurzzeitmessung gemacht, nicht dort, wo größere Konzentrationen zu erwarten sind. Auch dies ist nicht erfüllt. Und es gibt weitere Vorgaben, die nicht erfüllt wurden und nicht eingefordert wurden. Das war Bestandteil dessen, was an Antragsunterlagen auszulegen war, aber nicht ausgelegt wurde. (Beifall)

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Dann wären wir mit Ihrem Fragenkatalog durch.

**Ruf (Einwender):**

Ich bitte um die Beantwortung einer Verständnisfrage. Dieses Thema, das wir zurzeit abgehandelt haben, geht immer davon aus, dass wir von dem Regel-Primärenergieträger Steinkohle ausgehen. Mich interessiert: Ist die Phase des Zündens mit Öl bzw. Heizöl, Altöl vernachlässigbar oder entstehen da die gleichen Probleme?

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Ihre Frage zielt darauf ab, wenn mit Öl gezündet wird, ob diese Abgase auch über den Kühlturm abgeleitet werden? – Dann gebe ich die Frage an E.ON weiter.

**Kaufhold (Vorhabenträgerin):**

Zu der Frage bitte ich, Herrn Knief Stellung zu nehmen.

**Knief (Vorhabenträgerin):**

Herr Ruf, die Rauchgase, die beim Zünden der Ölbrenner entstehen, werden auch über den Kühlturm abgeleitet.

**Ruf (Einwender):**

Ist die Problematik gleich? Ist der Brennstoff gleich, der dort eingesetzt wird? Ich weiß ja, dass zumindest ein Drittel der Feuerungsleistung beim Anfahren erzeugt wird. Das ist nicht unerheblich. Sind die beiden Brennstoffe identisch in ihrer Zusammensetzung und sind damit auch die Emissionen identisch?

**Kaufhold (Vorhabenträgerin):**

Auch zu dem Punkt bitte kurze Antwort von Herrn Knief. Aber auch ganz klarer Hinweis: Wir hatten das letzte Woche schon besprochen. Herr Ruf, das müsste Ihnen bekannt sein. Wir reden nicht davon, dass wir hier im Block 6 Altöl einsetzen werden, sondern es wird Heizöl EL eingesetzt.

**Knief (Vorhabenträgerin):**

Den Unterlagen konnten Sie ja entnehmen, dass wir neben Heizöl EL auch das Produkt Heizöl Reraffinat einsetzen, nicht nur beim Block 6, sondern auch schon bei den anderen Blöcken. In der Zusammensetzung sind die Heizöle identisch, auch was den Schwefelgehalt angeht.

(Klein: Aber nicht zu Steinkohle!)

Sie sind identisch zum Heizöl EL, nicht zur Steinkohle.

**Gebhardt (BUND):**

Ich habe eine Frage zur Deposition. Herr Professor Möller, auf Seite 16 Ihres Gutachtens schreiben Sie, dass eine trockene Deposition der Rauchgasfahnenbestandteile innerhalb des Nahgebietes, Radius 9 km, nicht erfolgen kann, da die Rauchgasfahne erst in größerer Entfernung den Boden berührt. Wie kommen Sie denn zu dieser Aussage? Das kann ich nicht so ganz nachvollziehen. Herr Bahmann kommt ja in seinem Gutachten exakt zum gegenteiligen Ergebnis. Haben Sie Berechnungen durchgeführt, oder ist das nur so eine Ver-

mutung? Das steht so absolut da. Das muss ja einen Grund haben, warum Sie das so hinschreiben.

**Prof. Dr. Möller (Vorhabenträgerin):**

Wir reden von trockener Deposition. Ist Ihnen das klar?

**Gebhardt (BUND):**

Ja.

**Prof. Dr. Möller (Vorhabenträgerin):**

Ich weiß nicht, wie trockene Deposition aus einer Rauchfahne mit der allgemeinen Rauchfahnerhöhung von sagen wir 250, 300 m erfolgen soll. Da muss dieses Luftpaket erst so weit vermischt sein, transportiert sein. Das hat Herr Bahmann ja ausgeführt, dass es in einer vielfachen Entfernung dieser effektiven Emissionshöhe erst geschieht, und das ist außerhalb der 9 km. Da brauche ich nicht zu rechnen. Da passiert nichts. Trockene Deposition heißt, dass sich das Molekül am Erdboden befinden muss oder dass Sie dort sein und es einatmen müssen. Wenn es dort nicht ist, kann es auch nicht trocken deponiert werden.

**Gebhardt (BUND):**

Ja, Herr Möller, sehe ich auch so. Herr Bahmann hat doch mit dem Prognosemodell AUSTAL berechnet, dass die maximale Zusatzbelastung in einer Entfernung von 4 km von der Anlage, d. h. vom Emissionsort entfernt auftritt. Da muss ja was herunterkommen, sonst kann dort keine Zusatzbelastung auftreten. Das ist doch logisch. Wenn Sie sich diese Fahnen anschauen, da werden wir heute Nachmittag und auch morgen darüber sprechen, wenn Sie sich diese Fahnen anschauen, dann sieht man doch, dass genau innerhalb des 9-km-Radius – – Wenn ich richtig verstanden habe, was Herr Bahmann berechnet hat, dann ist man eben im Bereich von 4 km bei den höchsten Zusatzbelastungen. Von NO<sub>x</sub> abgesehen meine ich alle anderen, beispielsweise Quecksilber im Staubbiederschlag, diese ganzen Stoffe.

Wenn man den Kühlturm als Emittent betrachtet – ich rede jetzt nicht von irgendwelchen Silos, die dann eher im Nahbereich zur Zusatzbelastung führen, ich meine den Kühlturm als Emissionsquelle, den meinen Sie ja auch in Ihrem Gutachten –, dann kommt Herr Bahmann bei seinen Berechnungen zum Ergebnis: maximaler Aufpunkt in ca. 4 km Entfernung. Sagen wir 4 bis 5, ist ja egal. Auf jeden Fall steht das in krassem Gegensatz zu dem, was Sie schreiben. Das kann ich nicht ganz nachvollziehen. Vielleicht kann Herr Bahmann dazu Stellung nehmen. Oder ich habe es nicht verstanden. Ich bitte um Aufklärung.

**Kaufhold (Vorhabenträgerin):**

Ich bitte Herrn Bahmann, hier zur Aufklärung beizutragen.

**Bahmann (Vorhabenträgerin):**

Es gibt zwei verschiedene Rechenansätze. Der eine Ansatz ist AUSTAL 2000. Da gibt es den Stoff Staub in drei Klassen. Der wird natürlich im Rahmen der Ausbreitung deponiert. Da hat man keinen Einfluss, in welcher Geschwindigkeit das deponiert wird. Dort sind die festen Faktoren drin, die die Konvention TA Luft bzw. AUSTAL 2000 vorgibt. Dort ist aber dann nur die trockene Deposition drin mit bestimmten konservativen Ansätzen. Wie gesagt, diese Faktoren sind fest.

Dann gibt es den Fall, dass ich auch die nasse Deposition – –

**Gebhardt (BUND):**

Stopp! Darf ich kurz eingreifen. Im Gutachten steht eindeutig eine trockene Deposition. Ich spreche über trockene Deposition, nicht über nasse. Die nasse Deposition ist ein anderer Punkt. Da habe ich vorhin durchaus verstanden, dass es Unterschiede gibt zu dem, was mit dem Regen ausgewaschen wird usw. Ich spreche über die trockene Deposition. Da haben Sie gerade ausgeführt, dass man beispielsweise beim Staub bestimmte Effekte hat, die durch das Modell vorgegeben werden, durch die Randbedingungen, die im Modell festgelegt werden, natürlich auch durch die Meteorologie festgelegt werden. Das sind die Einflussfaktoren. Da haben wir diese Zusatzbelastung im Bereich von 4 bis 5 km. Zumindest sagen das Ihre Berechnungen. Ich habe es mir in der Logdatei angeschaut. Das ist der Bereich, wo Sie zu den höchsten Zusatzbelastungen kommen.

Herr Professor Möller behauptet genau das Gegenteil. Da hätte ich gerne eine Aufklärung. Bitte jetzt nicht abweichen und von nasser Deposition sprechen. Das war nicht meine Frage.

**Kaufhold (Vorhabenträgerin):**

Ich möchte dennoch bitten, dass Herr Bahmann seine Ausführungen zu Ende führen kann, bevor Professor Möller noch mal zu den von Ihnen aufgeworfenen Fragen Stellung nimmt.

**Bahmann (Vorhabenträgerin):**

Sie können die beiden Teile nicht ganz voneinander trennen. Da die TA Luft keine nasse Deposition kennt, muss man, wenn man die nasse Deposition mitrechnen will, da gehört die trockene allerdings auch dazu, das Modell LASAT benutzen. Das habe ich benutzt in dem einen Fall. Da hat man dann beides drin. In dem anderen Fall, nur TA Luft, gibt es halt nur die trockene Deposition. Die ist natürlich erst in größerer Quellentfernung wirksam. Dass das ein Unterschied ist zur Aussage von Professor Möller, das liegt sicher an dem sehr konservativen Ansatz der Parameter, der der TA Luft zugrunde liegt. Deshalb rückt das Maximum näher und ist größer. Daran sehen Sie, dass der Ansatz TA Luft eben eine sehr konservative Aussage ist. Herr Möller ordnet das etwas anders ein. Er sagt, die Teilchen deponieren nicht so schnell wie die TA Luft annimmt, sondern da liegt das Maximum noch weiter draußen und ist dann natürlich auch geringer. Insofern nehmen Sie zur Kenntnis, dass die TA Luft einfach ein konservatives Ergebnis liefert.



**Prof. Dr. Möller (Vorhabenträgerin):**

Herr Bahmann hat das sehr gut beantwortet. Sie haben jetzt ein wunderschönes Beispiel für – wie hat sich Herr Gödeke ausgedrückt? – die Willkür eines Modells. Ein Modell kann die Wirklichkeit nur so beschreiben, wie es die physikalischen und chemischen Prozesse beschreibt. Sie werden verstehen können, auch wenn Sie keine Fachleute sind, dass die Natur so komplex ist, dass man sie niemals beschreiben kann. Ein Modell dient also dazu, nicht die Wirklichkeit wiederzugeben, sondern Szenarien zu rechnen, die Differenzen in der Belastung zeigen. Dieser scheinbare Widerspruch beruht darauf, dass meine Erfahrung, dass bis zu 9 km keine trockene Deposition zu berücksichtigen ist, auf sog. Eulerschen Modellen basiert, während es sich hier um ein Lagrangesches Modell handelt, was, wie Herr Bahmann ausdrückte, sehr konservativ rechnet und damit die Belastung höher treibt.

**Gebhardt (BUND):**

So kann man das nicht stehen lassen. Die Frage, was hier ein konservativer Berechnungsansatz ist, das können wir ein anderes Mal diskutieren, wenn wir über Ausbreitungsmodelle diskutieren. Ich muss schon zusammenfassend sagen, Herr Bahmann bestätigt mich und kommt zu dem Ergebnis, die trockene Deposition liegt im Bereich von 4 bis 5 km Entfernung von der Anlage. Da hat er mir zumindest nicht widersprochen. Und Herr Professor Möller hat gesagt, da brauche ich kein Rechenmodell, das weiß ich einfach, dass das nicht der Fall ist. Das muss man einfach mal so zu Protokoll nehmen. Herr Möller behauptet einfach was, ohne es in irgendeiner Form belegen zu können. Jetzt redet er von Eulerschen Modellen. Ich weiß nicht, was er damit bezwecken will. Ich weiß auch nicht, ob er jemals damit gerechnet hat. So kann man das meines Erachtens nicht stehen lassen. Herr Möller, Sie behaupten hier Sachen, die Sie in keiner Weise belegen. Das geht so nicht. (Beifall)

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Das Ganze wird ja zu Protokoll genommen. Wir werden das Protokoll auswerten.

**RA Frau Philipp-Gerlach:**

Ich verwahre mich gegen bestimmte Bezeichnungen der Gutachter des BUND. Wir haben hier mit Sachbeiständen zu tun, die sowohl fachlich als auch von der Ausbildung her und auch von ihrem beruflichen oder ehrenamtlichen Engagement in der Lage sind, den technischen Sachverstand zu präsentieren. Wenn Herr Professor Möller meint, dies durch irgendwelche Bemerkungen zu disqualifizieren, dann wehren wir uns entschieden dagegen. Herr Gödeke ist Gutachter im Technischen Ausschuss Luft und seit Jahren mit den hier zu erörternden Fragen vertraut. Ich weiß nicht, woher Sie Ihre Arroganz nehmen, die Sie den ganzen Vormittag uns gegenüber einnehmen. Das tut Ihrer Sache und Ihrer Reputation sicherlich nicht gut, in der Art und Weise mit uns umzugehen.

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Danke, Frau Philipp-Gerlach, für die Klarstellung.

Gibt es noch Fragen zur Rauchgasableitung durch den Kühlturm? – Herr Diez.

**Diez (BI):**

Frau Dr. Schuldt, ich hatte mich vorhin zu Wort gemeldet. Sie hatten mich dann zurückgestellt, weil erst die Punkte abgearbeitet werden sollten.

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Ich frage noch mal den BUND, ob jetzt der Fragenkatalog abgeschlossen ist. Wenn nein, würde ich erst noch dem BUND das Wort geben.

**Gebhardt (BUND):**

Der Fragenkatalog war das Eine. Damit sind wir in das Thema eingestiegen. Herr Gödeke hat noch einen Vortrag zu dem Thema vorbereitet. Ich habe auch noch einige Fragen, die sich nicht direkt auf den Fragenkatalog beziehen oder damit nicht abgedeckt werden konnten. Deswegen habe ich mich zurückgehalten. Von unserer Seite ist das Thema noch lange nicht durch, leider. Wir haben schon noch einiges zu diskutieren. Sie müssen entscheiden, ob wir den Vortrag von Herrn Gödeke jetzt dran nehmen. Da wird auch auf einiges eingegangen, was Professor Möller ausgeführt hat. Und später könnten wir auf weitere Fragen eingehen, die von mir oder auch von anderer Seite noch zusätzlich kommen.

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Herr Diez, wollen wir es so machen, dass wir erst den Beitrag vom BUND abschließen und dann Sie anschließend das Wort erhalten? – Gut. Dann machen wir mit dem BUND weiter.

**Gödeke (BUND):**

Ich würde in diesem Fall vorschlagen, dass Herr Diez, der vermutlich nicht so lange sprechen wird, vor meinem Vortrag zu Wort kommt. Mein Vortrag ist ausführlich und ich denke, das wird vor der Mittagspause für die Beteiligten auch etwas anstrengend. Deswegen würde ich das gerne bis nach der Mittagspause zurückstellen.

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Ich möchte eigentlich gerne den Wortbeitrag vom BUND abschließen. Deshalb würde ich Sie bitten, dass Sie anfangen, Herr Gödeke, damit wir danach uns der BI zuwenden können.

**Gödeke (BUND):**

Dann bitte ich die Technik, die vorbereitete Präsentation aufzulegen.

(Vortrag: Emissionen aus Schornsteinkühltürmen  
Wechselwirkungen Kühlluft – Kühlwasser – Rauchgas  
Besonderheiten gegenüber der Rauchgasableitung über Schornstei-  
ne

## Folie 1 – Anlage 1)

Ich habe mir zu der Thematik, insbesondere zu den Blöcken 5 und 6 Staudinger, fachlich Gedanken gemacht.

(Folie 2: Hinweise aus dem ROV für nachfolgende Verfahren – Anlage 1)

Es gibt Vorgaben aus dem Raumordnungsverfahren. Was wir insbesondere jetzt thematisch betrachten, fällt da zum Teil mit rein, nämlich die Sonneneinstrahlung.

(Folie 3: Querschnittsdarstellung des Kühlturms des Blocks 6 – Anlage 1)

Wir haben hier aus den Antragsunterlagen den Querschnitt des geplanten Kühlturms des Blocks 6 E.ON Staudinger. Sie sehen, dass dort durch einen Durchbruch in der Kühlturmwand das Rauchgasrohr zunächst horizontal eingeführt ist und dann wird vertikal nach oben emittiert. Ich möchte gleich hinzufügen, entgegen der Vorgaben der TA Luft am Rauchgasaustritt ist die freie Abströmung, wie sie die TA Luft vorschreibt, nicht gegeben.

(Folie 4: Geplanter Kühlturmschornstein Block 6, Berechnungen aus den Antragsunterlagen – Anlage 1)

Aus den Zahlenangaben in den Antragsunterlagen ergeben sich nach Berechnungen folgende Verhältnisse: Die Mündungsgeschwindigkeit des Rauchgasschwadens beträgt je nach Lastzustand zwischen 4,4 und 5,0 m/s. Das Schwadenvolumen feucht im Normzustand – Normzustand bedeutet 273,15 Kelvin bei Standarddruck – beträgt laut Antragsunterlage 60,53 Mio. m<sup>3</sup>/h ohne Fernwärmeauskopplung und 63,52 Mio. m<sup>3</sup>/h im Normzustand feucht bei beantragter maximaler Fernwärme.

Wenn wir uns das Verhältnis im Kamin ins Gedächtnis rufen, dann ergibt sich Folgendes: Die Rauchgasgeschwindigkeit im Abgaskanal beträgt 22,3 m/s, da der Durchmesser des GFK-Rohrs 8,6 m ist und die entsprechenden Volumenströme des Rauchgases feucht i.N. 3,887 Mio. m<sup>3</sup>/h bei 100 % Last.

Dann haben wir einen erheblichen Geschwindigkeitsunterschied. Entscheidend ist, wir haben einen Geschwindigkeitsunterschied von rund 19 m/s. Das ist die Geschwindigkeit, die ein normaler Kraftwerksschornstein hat, der zunächst eine relativ gerade Rauchgasfahne nach oben erzeugt mit einer erheblichen Überhöhung. Das passiert innerhalb des Kühlturms.

(Folie 5: Physikalische Wechselwirkungen / Strömungsmechanik – Anlage 1)

Zu betrachten sind zunächst mal vor den chemischen die physikalischen Wechselwirkungen, die Strömungsmechanik.

Das hat der E.ON-Gutachter nicht gemacht. Wir haben Vermischung, Austausch, Diffusion unterschiedlicher Konzentration, Gasdiffusion, Konvektion, Wärmeaustausch, unterschiedliche Temperaturen, Vermischung durch Strömung. Man unterscheidet laminare Strömung; das sind parallel laufende Ströme mit üblicherweise geringem Geschwindigkeitsunterschied. Wie wir gehört haben, haben wir hier einen hohen Geschwindigkeitsunterschied. Dann gibt es turbulente Strömungen. Das sind parallele Ströme mit relevantem Geschwindigkeitsunterschied und Strömungen entlang von Oberflächen mit gewisser Rauigkeit.

(Folie 6 – Anlage 1)

Ich habe versucht, verschiedene Zonen, die sich ausbilden, grafisch darzustellen. Wir sehen – in der Mitte schwarz – die senkrechte Richtung des Rauchgasstroms, der sich allmählich durch Konvektion und Turbulenz verteilt. Die Konvektion, d.h. die horizontale Ausbreitung reicht zur Vermischung bis zur Kühlturmmündung bei der hohen Abgasgeschwindigkeit nicht aus.

In der Mitte des Rauchgasstroms kann man immer noch von laminarer Strömung ausgehen, auch parallel zur Kühlturmwand in dem Gemisch aus Kühlluft und Kühlwasser. Lediglich in den Zonen, die Grenzflächen bilden zwischen Rauchgas und Kühlluft, findet eine stärkere Vermischung statt durch Turbulenzen. Insofern ist es nicht verwunderlich, dass die Messungen von Professor Möller am Kühlturmrand lediglich einen pH-Wert von 4,0, also schwach saurem pH-Wert ergeben haben. Es liegt einfach an der nicht ausreichenden Messanordnung. Man hätte auch mittig messen können und müssen. Das wurde umfangreich in Völklingen gemacht. Das ist auch dem VDI-Bericht zu entnehmen.

(Folie 7 – Anlage 1)

Wir haben an der Kühlturmmündung bei 100 % Last, ohne Fernwärme, eine Temperatur von 21 Grad Celsius laut Unterlagen. Die Rauchgaseinleitung erfolgt laut Antragsunterlagen bei 100 % Last mit 55 Grad Celsius. Wir haben also ohne Fernwärmeauskopplung eine Temperaturdifferenz vom Rauchgas zur mittleren Temperatur an der Kühlturmmündung von 25,8 Grad Celsius bzw. Differenzen drückt man in Kelvin aus. Ich sage aber bewusst mittlere Temperatur, weil die Temperatur, wie ich bereits eben erläutert habe, wegen der Strömungsverhältnisse nicht gleichmäßig ist. Man konnte es ja auch in der vergangenen Woche am Wärmebild erkennen, wie Temperaturdifferenzen randseitig und mittig aussehen. Wir haben in diesem Zustand eine geringere Konvektion und Diffusion, während bei Auskopplung von Fernwärme den Antragsunterlagen nach an der Kühlturmmündung eine Temperatur von 29,2 Grad prognostiziert wird. Wir haben eine Temperaturdifferenz von 34 Grad Celsius und eine mittlere Rauchgasgeschwindigkeit an der Kühlturmmündung von 4,8 m/s.

## (Folie 8: Chemie im Rauchgas-Kühlturm – Anlage 1)

Wir kommen zur Chemie im Rauchgas-Kühlturm. Es handelt sich, um in der Verfahrenstechnik zu sprechen, um einen chemischen Reaktor, und zwar um einen offenen Reaktor, oben offen, unten offen. Von unten strömt Umgebungsluft hinein, oben strömen die Abgasschwaden heraus. Von der mittleren Gaspartikelflüssigkeitsgeschwindigkeit her sind die Verhältnisse ähnlich wie bei einer zirkulierenden Wirbelschicht. Man kann also von einem Durchflussreaktor sprechen.

Im oberen Reaktorbereich ist auch ein Einfluss von Sonnenlicht mit UV-Strahlung. Photochemische Reaktionen können sehr wohl stattfinden, wenn man eine vollständige Betrachtung durchführt. Wir haben als Edukte in erster Linie die Eingangsströme Kühlluft mit Inhaltsstoffen. Es handelt sich um aufbereitetes Mainwasser; es ist eine Reihe von Inhaltsstoffen verschiedenster Art enthalten. Wir haben Kühlluft mit Inhaltsstoffen, Rauchgas mit Inhaltsstoffen. Wir haben also ein sehr komplexes Gemisch mit einer Vielzahl von Chemikalien.

Als Produkte haben wir die Kühlturmabflut, die durch die Aufkonzentrierung von Kühlturmsatzwasser etc. entsteht. Das Kühlwasser wird ja eingedickt. Wir haben Kondensat bzw. Rekondensat aus Rauchgasschwaden mit enthaltenen Reaktionsprodukten und wir haben die Abgasschwaden mit Reaktionsprodukten.

## (Folie 9 – Anlage 1)

Ich habe versucht, innerhalb des Kühlturms einige der angesprochenen und noch anzusprechenden Sachverhalte textlich darzustellen. Wir sehen oben ein Dreieck. Das symbolisiert bei einem Sonnenstand von 45 Grad, wie weit die Sonne in den Kühlturm hineinstrahlen kann. Das sind immerhin rund 70 m bei einem Kühlturmdurchmesser von 70 m.

## (Folie 10 – Anlage 1)

Wir haben Zufuhr und Austrag von Wasser in flüssiger und in Gasform, also Dampf, Zufuhr durch die Kühlluftfeuchte, durch das Kühlturmsatzwasser und durch die Rauchgasfeuchte. Austrag durch mechanisch mitgerissenes Kühlturmsatzwasser. Rauchgasschwaden und Kühlturmabflut. Vorgänge innerhalb des Kühlturms sind zum Beispiel die Verdunstung von Kühlturmsatzwasser, die Kondensation, Rekondensation von Wasser an Kondensationskernen.

## (Folie 11 – Anlage 1)

Wir haben Stickoxide, die aus der Feuerung stammen, Brennstoff- $\text{NO}_x$ , thermisches  $\text{NO}_x$ , spontanes  $\text{NO}_x$ .

(Folie 12:  $\text{NO}_x$ -Bildung in Abhängigkeit von der Temperatur – Anlage 1)

Hier sind einmal die Temperaturverhältnisse und Mengenverhältnisse in Abhängigkeit voneinander grafisch dargestellt. Das steht im Gegensatz zu der Aussage im Gutachten, dass Brennstoff-NO<sub>x</sub> kaum eine Rolle spielen. Die Fachliteratur sagt dazu etwas anderes.

(Folie 13 – Anlage 1)

Wir haben einen Eintrag von 575.000 kg Wasser über die Rauchgasfeuchte. 1.500.000 kg durch Verdunstung von Kühlturmszusatzwasser, die im Kühlturm nach oben transportiert werden und je nach Temperatur und relativer Luftfeuchte im oberen Bereich an Kondensationskernen kondensieren.

(Folie 14 – Anlage 1)

Wir haben photochemische Reaktionen im oberen Kühlturbereich. Das erforderliche Sonnenlicht als auch die Stoßpartner in Form von Partikeln sind vorhanden. Die Tropfen bilden sich dann um die Partikel. Es findet eine Lösung von Feststoffen aus den Partikeln und von Gasen aus der Gasphase in der Hydrathülle statt. Allerdings verhält es sich mit der Geschwindigkeit umgekehrt: Gase sind erheblich schneller löslich, insbesondere Schwefeldioxid, als Feststoffe. Insbesondere das Nicht-Metall-Oxid Calciumoxid bzw. das sich bildende Calciumhydroxid hat ein sehr geringes Löslichkeitsprodukt. Man kann mit Natronlauge sehr leicht Calcium ausfällen. Die Löslichkeit ist im Verhältnis genau umgekehrt. Das Calciumoxid bzw. Hydroxid in der Hydrathülle, das im Luftchemischen Gutachten postuliert wird, ist rein hypothetisch und entbehrt jedes Nachweises.

(Folie 15: Verschiedene Wechselwirkungen, die die Zusammensetzung von Wassertröpfchen in der Atmosphäre beeinflussen können – Anlage 1)

Hier haben wir die Verhältnisse an einem Kondensationskern und der Hydrathülle mit verschiedenen möglichen Partnern. Wir haben Schwermetalle, Übergangsmetalle, die katalytisch wirken können. Z. B. Eisenoxid ist in nicht geringer Menge im Flugstaub enthalten, weil es Bestandteil der Kohle ist. Wir haben verschiedene andere Spezies. Dazu kommen auch noch organische Stoffe, von denen im Luftchemischen Gutachten überhaupt nicht die Rede ist, die aber bei den umfangreichen Messungen in Völklingen, wie im VDI-Bericht dokumentiert, durchaus festgestellt wurden, u.a. Ameisensäure und Formaldehyd. Man muss dazu sagen, dass Formaldehyd oder auch Methanal krebserregend ist und auch MAK und MEK-Werten unterliegt. Das ist eine Schadstoffgruppe, die hier auch toxikologisch berücksichtigt werden muss, weil dies eine Besonderheit der Ableitung über Kühltürme ist.

(Folie 16: Reaktionen einiger Stickstoffverbindungen in der Atmosphäre – Anlage 1)

Wir haben hier verschiedene Reaktionswege der Stickstoffoxide. Wir sehen, Senken für NO<sub>x</sub> sind Auswaschen, Niederschlag. Das Auswaschen passiert natürlich auch im Kühlturm. Das

ist auch von den Messergebnissen her in Völklingen bei umfangreichen Messungen bestätigt worden.

(Folie 17: Mögliche Wege der Oxidation von Schwefeldioxid zu Schwefelsäure/Sulfat – Anlage 1)

Wir haben Schwefeloxide. Wir haben eine Reihe von Reaktionen in wässriger Phase, sprich: in diesem Fall die Hydrathülle der Partikel.

Diese Reaktionen können, insbesondere was das Erfordernis von Stoßpartnern und Lichtenergie angeht, auf jeden Fall im oberen Teil des Kühlturms, also noch vor der Mündung, stattfinden.

(Folie 18: Anlaufrechnungen für Rauchgas-Kühlturm-Chemie – Anlage 1)

Was die Anlaufrechnung für die Rauchgaskühlturmchemie angeht, habe ich die Annahmen des E.ON-Gutachters aus dem Gutachten, die auch verbal sehr eloquent wiedergegeben wurden, zusammengefasst.

Es wird gesagt, es finde eine schnelle Durchmischung Rauchgas mit Umgebungsluft statt. Ich habe gezeigt, dass dem nicht so ist. Es wird in dem Gutachten gesagt, es finde eine sofortige Kondensation d.h. Schwadenbildung statt. Das ist in dieser Form auch nicht der Fall. Es wird angenommen, sämtliche Parameter innerhalb des Kühlturms seien konstant. Das ist eine eindimensionale Vereinfachung.

In den Angaben zum Gehalt von Stoffen und Spurenstoffen sind unplausible Umgebungsluftparameter im Gutachten angegeben, insbesondere für die Konzentration von  $\text{NO}_2$  und  $\text{NO}$  in der Umgebungsluft. Wenn man das umrechnet, kommt man auf abweichende Faktoren von ungefähr 10. Die Zahl der betrachteten Reaktionspartner ist sehr begrenzt und somit unvollständig. Wesentliche Reaktionsmöglichkeiten sind unberücksichtigt.

Die Konsequenzen der Vereinfachung für das Ergebnis sind: Es wird ein realitätsferner, vollständig homogener Reaktor betrachtet. Es findet eine unzulässige Simplifizierung physikalischer und chemischer Parameter statt. Und es ist eine Ergebnisbeliebigkeit festzustellen, ohne konkrete und plausible Aussagen zum Vorhaben. Wir haben das ja sehr eloquent heute Vormittag gehört.

(Beifall)

**Verhandlungsleiterin Dr. Schuldt:**

Danke schön, Herr Gödeke. Wir nähern uns der Mittagspause. Ich schlage vor, dass wir bis 14:00 Uhr Mittagspause machen und danach ggf. auf den Vortrag noch eingehen.

(Unterbrechung von 12:25 bis 14:00 Uhr)

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Wir setzen die Erörterung fort.

**RA Möller-Meinecke:**

Frau von Knebel, wir hatten am 2. November für die kommunale Arbeitsgemeinschaft zur Vorbereitung des morgigen Tages eine Reihe von Fragen zu Ergebnissen, Untersuchungen auch zu dem Wasserproblem gestellt. Ich habe das letzte Woche angesprochen. Es wurde von Frau Dr. Schuldt darauf hingewiesen, dass das in Bearbeitung sei. Nun ist der Termin morgen zeitnah vor uns. Wir würden darum bitten, dass uns das, was Sie ermittelt haben, heute übergeben wird, damit wir den morgigen Termin vorbereiten können.

Herr Huber hat in einer E-Mail an Frau Dr. Schuldt heute Vormittag noch mal die wesentlichen Punkte, die wir für morgen brauchen, zusammengefasst. Ich will es nicht jetzt beantwortet haben. Ich möchte nur vor Eintritt in die Nachmittagserörterung in Erinnerung rufen dass wir ohne diese Fakten morgen schlecht zum Thema Wasser arbeiten können.

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Herr Rechtsanwalt Möller-Meinecke, wir können das im Moment nicht beantworten. Ich mache heute Nachmittag auf jeden Fall eine Kaffeepause. Die Pause werden wir nutzen, so dass wir Ihnen, denke ich, dann Auskunft geben können.

Wir hatten vor der Mittagspause mit dem Vortrag von Herrn Gödeke geschlossen.

Ich habe den Vortrag so verstanden, dass es eine Bestätigung oder Vertiefung dessen war, was schon vorgetragen worden war. Ich möchte aber dennoch E.ON die Gelegenheit geben, darauf zu erwidern, wenn Sie möchten.

**Kaufhold (Vorhabenträgerin):**

Zu den von Herrn Gödeke heute Morgen angesprochenen Fragen des Kühlturms und dessen Chemismus möchte Herr Knief noch ein paar Anmerkungen machen und anschließend an die Sachverständigen das Wort weitergeben.

**Knief (Vorhabenträgerin):**

Ich möchte einleitend Herrn Hasemann bitten, das Prinzipbild der Rauchgaseinleitung des Blocks 5 zu projizieren, weil vorgetragen worden ist, dass aufgrund der zentralen Einleitung der Rauchgase eine Vermischung der Rauchgase mit dem Schwaden innerhalb des Kühlturms nicht stattfinden würde. Insofern seien die Messungen, die von Professor Möller durchgeführt worden sind, nicht aussagekräftig.

(Abb. Reingaseinleitung Kühlturm KW Staudinger Block 5 – Anlage 2)



Meine Damen und Herren, im Gegensatz zu der geplanten Rauchgaseinleitung des Blockes 6 als sog. zentrale Rauchgaseinleitung sieht es bei Block 5 anders aus. Wir haben da ein waagerechtes Rohr mit integrierten Abscheidern und Diffusoren, sodass im Block 5 im unteren Bereich bereits eine Durchmischung stattfindet. Darum sind unseres Erachtens die Ergebnisse, die die Messungen von Professor Möller gebracht haben, sehr wohl aussagekräftig.

Herr Gödeke hat ausgeführt – das möchten wir im Protokoll nicht so stehen lassen –, dass die Schwadengeschwindigkeit und die Schwadentemperatur an der Mündung mit Fernwärmeauskopplung höher seien als ohne Fernwärmeauskopplung. Umgekehrt ist die Realität. Ich denke, das ist kein Widerspruch. Es ist möglicherweise ein Schreibfehler, das kann passieren. **Wir möchten jedenfalls klarstellen, dass die Geschwindigkeit und die Temperatur natürlich ohne Fernwärmeauskopplung höher sind als umgekehrt.**

Was den Chemismus angeht, was die Wechselwirkungen angeht, innerhalb des Reaktors – das sind Ihre Worte, nicht meine – würde ich gerne Herrn Professor Möller bitten, auf die wesentlichen Thesen, die Sie dargestellt haben, zu erwidern.

**Prof. Dr. Möller (Vorhabenträgerin):**

Bevor ich darauf eingehe, kann ich noch auf eine Frage Antwort geben. Das war mir einfach entfallen. Im Gutachten ist es berechnet worden. Wir wissen natürlich den Säurefluss bei  $t=0$  am Kühlturmausgang in Form von gasförmigem  $\text{SO}_2$  und von gelöster schwefliger Säure. Ich habe mir die Zahl herausgeschrieben, damit Sie das zur Kenntnis nehmen. Ich hatte davon gesprochen, dass das im Bereich von 1 Prozent und weniger ist. Und zwar beträgt der Fluss an  $\text{SO}_2$  in der Gasphase 5.380 mol/h – das ist egal, Sie sollen nur die Zahl als Relation sehen – und in der Flüssigphase 32 mol/h. Also eine Zahl von etwa 30 steht einer Zahl von mehr als 5.000 gegenüber. Damit sehen Sie, dass die Säurebildung durch die einfache Aufnahme von  $\text{SO}_2$  im Kühlturm eine sehr geringe Menge darstellt.

Ich möchte jetzt auf zwei Punkte eingehen. Zum Thema Kühlturmreaktor – selbstverständlich ist das durchaus ein normaler Ausdruck, den Sie gebraucht haben, Durchflussreaktor. Mit den Ausführungen von Herrn Knief ist ja klar geworden, dass wir sehr wohl eine turbulente Durchmischung haben. Sie können das Problem hinreichend kompliziert darstellen. Sie müssen aber immer dabei die Frage sehen: Was nützt es und mit welcher Zielstellung mache ich das? Je komplizierter Sie es machen, desto weniger gelingt es Ihnen, ein Modell oder eine experimentelle Anordnung zu machen, die Ihnen diese Frage beantworten kann. Die Frage war ganz simpel: Wie viel tragen – das hatten Sie vorhin formuliert – Gas-Gas-Wechselwirkung, Gas-Tropfen-Wechselwirkung, Gas-Partikel-Wechselwirkung im Kühlturm bei, um das chemische Gemisch so zu verändern, dass man veränderte chemische Anfangsbedingungen am Kühlturmausgang hat? Das wurde ausführlich diskutiert und ausführlich dargestellt. Es liegt im vernachlässigbaren Rahmen.

Auch die Photochemie ist stark vermindert. Selbstverständlich können Sie so ein Bild malen; das ist auch völlig korrekt, was Sie angegeben haben bei 45 Grad Einstrahlwinkel, den Sie natürlich nur für einen Augenblick haben, für ein paar Sekunden. Sie brauchen sich ja nur anzuschauen, wie der Solarzenitwinkel sich am Tage ändert, dann kommen Sie darauf, dass etwa fünf bis sechs Stunden die Sonne in den Kühlturm hinein scheint in unterschiedlichen Raumwinkeln. Natürlich müssen Sie berücksichtigen, dass der Schwaden etwa zwei Drittel bis sogar drei Viertel der Sonnenstrahlung wegnimmt, dass Sie also eine stark verminderte Photochemie haben. Dann kommt die Kernfrage. Sie müssen feststellen, was Sie photochemisch dort noch reagieren lassen können. Wir haben übereinstimmend festgestellt, Ozon ist am oberen Rand verbraucht, Ozon ist nun mal der wichtigste Stoff, mit dem Sie Photochemie machen können, weil Sie dort nämlich Radikale erzeugen. Vereinfacht gesagt, Sie haben zwar Strahlung, aber Sie können keine Photochemie machen, weil Sie die Substanz, mit der die Strahlung reagiert, nicht mehr haben.

Dann haben Sie dem Gutachter, also mir, unterstellt, dass ich nicht alle Komponenten berücksichtigt hätte, dass das Modell ungeeignet sei und vereinfacht sei. Ich darf nur mal die Anzahl der Komponenten nennen, nämlich in der Gasphase 77 Komponenten, 273 Reaktionen, in der Flüssigphase 57 Komponenten und 91 Reaktionen. Wir erlauben es 20 verschiedenen Gasen, in eine Wechselwirkung mit der Gasphase und Flüssigphase zu treten. Ich glaube, das ist ein sehr umfangreiches Modell. Es ist ein sog. Frontiermodell, d.h. State of the Art. Es gibt meines Wissens nur drei Modelle auf der Welt, die diesen Umfang haben. Es ist also ein akademisches Modell, mit dem hinreichend das, was abläuft, dargestellt werden kann. Natürlich sind nicht alle Komponenten enthalten. Zum Beispiel ist nicht Lachgas enthalten, was Sie mir in Ihren schriftlichen Äußerungen vorgeworfen haben. Aber jeder Chemiker weiß natürlich, dass  $N_2O$  in der Troposphäre überhaupt keine chemischen Reaktionen eingeht, sonst hätten wir es hier nicht als Problem in der stratosphärischen Ozonschicht, weil es dort eben durch harte UV-Strahlung geknackt wird.  $N_2O$  ist also völlig reaktionsträge in der Troposphäre. Das muss man also nicht berücksichtigen.

Dann noch eine Bemerkung, um Ihnen vielleicht die Ängste vor der Schwadenchemie zu nehmen. Früher vor 20 Jahren, als die Rauchgase über den Schornstein abgeleitet wurden, wurde viel mehr  $SO_2$  in vielleicht etwas weniger Wasser gelöst. Jeder erinnert sich daran, der Schornstein hat ja auch einen Schwaden gehabt. Aber die Rauchgase waren ja viel höher konzentriert, da sie nicht mit der Umgebungsluft vermischt wurden.

Wir haben heutzutage durch diesen Kühlturm und, wie Sie richtig gesagt hatten, durch die zusätzliche Verdunstung des Kühlwassers ein zusätzliches Wasserangebot. Das heißt, ich verteile weniger Substanz auf mehr Tropfen und früher habe ich mehr Substanz auf weniger Tropfen verteilt. Also die Verhältnisse damals waren, abgesehen von der noch fehlenden Rauchgasentschwefelung, sicher als katastrophal zu bezeichnen im Vergleich zu heute.

Es geht also immer letzten Endes um die Verhältnismäßigkeit. Natürlich kann man Messungen machen. Man könnte mit dem Hubschrauber Querschnittproben nehmen. Aber die Fra-

ge ist: Muss dieser Aufwand getrieben werden? Wir müssen jede Wissenschaft auch ökonomisch nach der Verhältnismäßigkeit betrachten: Was gewinne ich dabei an Informationen? Selbstverständlich ist klar, wenn ich ein Strömungsprofil im Rauchgaskanal mache, dass dort eine Gauß-Verteilung herrscht. Das ist zig Mal gemessen worden. Das ist auch kein Problem, im 9 m Querschnitt entsprechende Sensoren aufzuteilen. Das haben wir auch selber gemacht in anderen Kraftwerken. Aber im Schwaden zu messen, ist nun mal extrem aufwendig. Es geht hier auch nicht darum, eine statistisch signifikante Schwadenchemie zu machen. Es ging um einen Hotspot. Es ging darum, einfach mal einen Messwert zu haben, der uns hilft, realistischer zu werden. Das Ziel der ganzen Anstrengung ist letzten Endes doch nur eines: die Unbedenklichkeit nachzuweisen, nachzuweisen, dass wir mit möglichst – ich wiederhole das Wort – konservativen, also mit übertriebenen Annahmen rechnen, um zu sehen, was als Zusatzbelastung passiert. Das haben die beiden Modelle von Herrn Bahmann und von uns gezeigt, dass man damit leben kann, dass diese Zusatzbelastung unbedenklich ist. Und, das ist leider kaum zur Sprache gekommen, unser halbjähriges Messprogramm – es waren sogar sieben Monate, in denen wir gemessen haben – hat eindeutig gezeigt, dass die Ablagerung im Kraftwerksbereich unterhalb des Schwadens bei Niederschlägen nicht signifikant ist – das können Sie nachlesen –, dass sie also um Faktoren geringer ist, als wir ausgerechnet haben.

Das muss man unter Verhältnismäßigkeit sehen und mit der Zielstellung vereinbaren, nachzuweisen, was im Schwaden abläuft, wie viel anschließend als Aerosol vorhanden ist, wie sich das in der Ausbreitung verhält und wie viel davon abgelagert wird. Es geht nicht darum, über längere Zeiträume z. B. am Kühlturmausgang ständig zu messen. Das geht technisch gesehen gar nicht, und es wäre auch sinnlos. Es bräuchte nicht mehr. Ich kann auch mit anderen Methoden diese Zielstellung lösen.

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Herr Gödeke, Sie wollten gerne noch darauf erwidern, bitte schön.

**Gödeke (BUND):**

Was die Geschwindigkeit und Temperatur betrifft – ich habe es geprüft – es lag tatsächlich ein Irrtum vor. Was allerdings die irrelevanten Säuremengen angeht, so ist das durch Messergebnisse widerlegt. Die Messung, die hier gemacht wurde, fand nur am Rand der Kühlturmöffnung statt, war nur sehr kurz und es wurden im Rauchgasschwadenwasser nur wenige Parameter untersucht. Ich vermisse Schwermetalle usw. Die Untersuchungen in Völklingen waren weit umfangreicher. Ich gehe davon aus, dass die Behörde diese auch berücksichtigen wird und mit den Angaben vergleichen wird, die hier vorhanden sind. Dort ist nämlich ein Umsatz von 10 % des Schwefeldioxids in Säure festgestellt worden, im Gegensatz zu den Angaben im Gutachten.

Ich habe noch die Frage, wo ich die Grafik, die vorhin zur Rauchgaseinleitung aufgelegt wurde, im Antrag finde. Ich habe eine solche nicht gesehen, sonst hätte ich mit Sicherheit eine

solche Aussage nicht gemacht. Ich habe speziell nach den Kühlturmunterlagen im Antrag geschaut und nichts Entsprechendes in der Form gefunden, auch nicht in der Anlagen- und Betriebsbeschreibung. Da steht von einem Diffusor nichts drin. Da bin ich schon etwas seltsam berührt, wenn hier, nachdem der Einwand gekommen ist, eine solche Grafik aufgelegt wird.

Dann ist angesprochen worden, es sei eine Vielzahl von Reaktionen berechnet worden. Ich sehe da nur, da werden Zahlen genannt, wie viele berechnet worden wären. Welche es sind, fehlt. Es wurden auch in Lünen, in Nordrhein-Westfalen, von Herrn Professor Möller Gutachten ähnlicher Art vorgelegt. Da war von einem Teil 3 die Rede, den wir aber nie zu Gesicht bekommen haben, wo die Berechnungsgrundlagen drin sind. Wir können die nicht prüfen. Daher können wir konkretere Aussagen, als wir schon schriftlich detailliert gemacht haben, erst machen, wenn die vollständigen Unterlagen vorliegen. Ansonsten sind das ja nur Referate aus Unterlagen, die uns nicht zur Verfügung stehen.

Mir ist auch aufgefallen, dass sehr häufig Herr Professor Möller sich selbst oder seine Arbeitsgemeinschaft zitiert und Aussagen zur Erzeugung von Radikalen. Radikale können sehr wohl dort entstehen. Es sind ja auch katalytische Reaktionen möglich. In welcher Form und in welcher Menge ist in dem Gutachten nicht angegeben. Es ist z. B. nicht angegeben, wie viel Säure tatsächlich zu erwarten ist. Da wird immer von Stofffluss mit dimensionslosen Zahlen geredet. Bei einer Immissionsprognose werden Massenströme angegeben. Herr Bahmann hat das in seiner Immissionsprognose gemacht. Die stimmen auch mit den Angaben in den Formblättern überein. Das finde ich im Luftchemischen Gutachten nicht wieder. Insofern ist nach wie vor die Beliebigkeit festzustellen. Was zum Beispiel die Daten zu Stickoxiden in der Umgebungsluft angeht, weichen die Angaben erheblich ab von dem, was tatsächlich in der Umgebungsluft ist. Das hat natürlich auf den angesprochenen sog. Tetriereffekt erheblichen Einfluss.

Von daher kann ich summarisch sagen, dass in der Gesamtschau noch erheblicher Prüfungsbedarf besteht. Und, das ist ja auch eine Vorgabe aus dem Raumordnungsverfahren, dass die Quellen und Datengrundlagen und empirischen Grundlagen zu prüfen und zur Verfügung zu stellen sind. Wir haben sie nicht bekommen. Die sind auch meines Wissens nicht öffentlich ausgelegt worden. Insofern sind hier Vorgaben aus dem Raumordnungsverfahren insb. für den Kühlturbetrieb nicht erbracht. Es ist auch nicht der Nachweis erbracht, dass ausgeschlossen ist, dass Rauchgasinhaltsstoffe in das Rekondensat gelangen. Die Messung hat ja, wie im Gutachten selbst eingeräumt ist, kein Rekondensat erfasst, sondern mitgerisene Schwadentropfen. Insofern ist auch diese Messung, das habe ich bereits vorgetragen, nicht durchgeführt. Die entsprechenden Messungen in Völklingen hat Herr Matthée zum Teil schon vorgetragen; es ist auch in seinen schriftlichen Äußerungen enthalten. Ich habe auch den Originalbericht dabei. Dort ist sehr wohl ein saurer pH-Wert zu verzeichnen. Aus einer Spotmessung eine Vorhersage ableiten zu wollen für einen 30- oder 40-jährigen Betrieb, halte ich doch für sehr gewagt. Da sollte ein Gutachten schon konkreter sein und auch als

Bewertungsgrundlage dienen können. Die Aussage, dass die Zusatzbelastung unbedenklich sei, kann mit den unvollständigen Angaben aus meiner Sicht nicht gemacht werden.

Lachgas habe ich in der Form nicht speziell thematisiert. Das ist als eines der Stickoxide mit erwähnt worden. Das ist auch bekannt, dass De-Stickstoffmonoxid von Kohlekraftwerken in nicht unerheblichen Mengen emittiert wird. Das ergibt sich auch aus den Emissionsangaben gegenüber dem Europäischen Emissionsregister, auch zu Staudinger. Das wurde vom BUND über Herrn Dr. Neumann in Berlin angefordert. Mir liegen die Unterlagen vor. Die Angaben sind vorhanden. Man hätte also zumindest die Schadstoffe, die luftfremden Stoffe, die sich aus den Emissionsunterlagen für Block 5 ergeben, in die gutachtliche Stellungnahme einarbeiten müssen. Vorhandene Daten wurden also nicht genutzt, sondern nur einige wenige Kationen und Anionen betrachtet, die mehr oder weniger auch ubiquitär sind. Schwermetalle habe ich nicht gefunden in der Schwadenwasseruntersuchung. Ich habe auch nicht gefunden Acetat, also Essigsäure, und Formaldehyd. Methanal wurde auch nicht untersucht, wie wohl bekannt ist – das wurde bereits in Völklingen in nicht unerheblichen Mengen festgestellt –, dass dies im Schwadenwasser enthalten ist. Von daher kann eine Bewertung für Mensch und Umwelt aufgrund dieser Unterlagen nicht gemacht werden.

**Es ist zu fordern, dass ein unabhängiges Gutachten hierzu angefertigt wird, das nicht als „Parteigutachten“ gemacht wird, sondern nach neutralen und wissenschaftlichen Gesichtspunkten.**

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Danke schön, Herr Gödeke. Herr Gebhardt, Sie hatten sich noch für den BUND gemeldet.

**Gebhardt (BUND):**

Ich habe mehrere Fragen. Zunächst mal wurde vorhin von Herrn Knief, glaube ich, ausgeführt, dass die Rauchgase in den Kühlturm des Blocks 6 anders eingeleitet werden, wie das von Herrn Gödeke dargestellt wird. – Nicht? Habe ich Sie falsch verstanden? Ich habe das so verstanden, dass die Rauchgase unten in diesen ebenen Kanal eingeleitet werden und es eben keinen Kanal nach oben gibt. Meine Frage geht dahin: Unterscheiden sich da Block 5 und Block 6?

(Abb. Reingaseinleitung Kühlturm KW Staudinger Block 5 – Anlage 2)

Da ist nicht der Kanal vorhanden, den wir auf dem Bild von Herrn Gödeke gesehen haben, sondern hier scheinen auf der Längsseite dieses Kanals die Rauchgase eingeleitet zu werden. Zumindest verstehe ich das so. Ist das für Block 5 und für Block 6 dasselbe? Ist die Technik bei Block 5 und Block 6 dieselbe?

**Kaufhold (Vorhabenträgerin):**

Herr Gebhardt, auf diesem Bild sehen Sie die Rauchgaseinleitung von Block 5. Die Rauchgaseinleitung von Block 6 ist anders als beim Block 5. Der Hinweis von Herrn Knief bezog sich darauf, dass hier im Prinzip immer zur Diskussion stand, dass das, was Professor Möller gemessen hat, im Sinne der Chemie nicht richtig „durchgerührt“ war. Hier bei Block 5 haben wir die Einleitung des Rauchgases quer in den Kühlturm, sodass es zu einer für den Chemismus hervorragenden Durchmischung kommt.

(Abb. Reingaseinleitung Kühlturm KW Staudinger Block 6 – Anlage 3)

Hier sehen Sie dargestellt das Rauchgaseinleitungsverfahren, wie es über dieses zentrale Rohr für den Block 6 geplant ist.

**Gebhardt (BUND):**

Vielen Dank. Dann habe ich das jetzt verstanden. Dann stelle ich fest, dass an Block 5 Messungen durchgeführt wurden, die auch als Grundlage dienten für diese Modellrechnung, die so die Verhältnisse an Block 6 gar nicht widerspiegeln können, weil eine völlig andere Form der Rauchgaseinleitung vorliegt.

Zweiter Punkt. Es wird häufig davon gesprochen, es wird auch in den Einwendungen angeführt, es gebe einen Auswascheffekt im Kühlturm, dass im Prinzip der Kühlturm genauso funktioniert wie ein Rauchgaswäscher, nur in überdimensionaler Form. Die Rauchgase werden ja über den Kühlturm abgeleitet und gleichzeitig wird im Kühlturm ein Kühleffekt erreicht durch das Kühlturmwasser. Im Prinzip wird so eine Art Beregnung – ich versuche es mal ganz einfach auszudrücken – vorgenommen. Das ist von der Funktionsweise her zumindest artverwandt mit einem Wäscher. Insofern liegt die These nahe, dass es hier Auswascheffekte gibt, was dazu führen würde, dass Schadstoffe über das Kühlturmwasser letztendlich in den Main eingeleitet würden.

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Herr Gebhardt, nur ein kleiner Hinweis. Wir haben vor, das ausgiebig ab morgen Mittag beim Punkt Wasser zu diskutieren. Sie können das jetzt gerne anführen. In der Sache würde ich, was das Wasser angeht, da heute die Experten nicht da sind, heute nicht diskutieren wollen.

**Gebhardt (BUND):**

Aber Moment mal, Herr Professor Möller, sind Sie morgen auch noch da? Denn es steht ja alles in Ihrem Gutachten. Ich möchte vermeiden, dass wir den Punkt auf morgen verschieben. Es geht mir um das Gutachten von Herrn Professor Möller und um die Aussagen im Gutachten von Professor Möller und nicht um andere Dinge. Deswegen habe ich das jetzt angesprochen.

In dem Gutachten von Professor Möller wird ja ausgeführt, dass es diese Auswascheffekte im Kühlturm selber so nicht gebe. Es wurden Messungen des Chemismus des Wassers am Tropfenabscheider durchgeführt. Die wurden verglichen mit Wässern anderer Herkunft. Man hat festgestellt, das ist dem Rheinwasser sehr ähnlich. Deswegen haben wir im Prinzip diesen Auswascheffekt hier nicht vorliegen.

Herr Möller, habe ich Sie da in Ihrer Aussage richtig verstanden? Nicht, dass ich Ihnen etwas unterstelle, was Sie so gar nicht gemeint haben.

**Prof. Dr. Möller (Vorhabenträgerin):**

Ja und Nein. Falsch verstanden haben Sie: Es gibt keinen Auswascheffekt zwischen Kühlwasser und Rauchgasen, weil die Rauchgase oberhalb der Kühlwassereinleitung eingeleitet werden. Das Kühlwasser kann keinen Kontakt zu Rauchgasen haben. Aber das Kühlwasser hat Kontakt zur Umgebungsluft, also zur Kühlluft, die hereinkommt. Das habe ich in diesem großen Abschnitt geschrieben, der aber natürlich nicht relevant ist für die Emissionen, weil es ja keine kraftwerksseitige Geschichte ist, aber es erklärt die Analysen, die eine zusätzliche Eindickung bringen.

**Gebhardt (BUND):**

Gut, dann habe ich den Punkt verstanden. Herzlichen Dank.

Dann nehmen Sie auf Seite 35 Ihres Gutachtens im ersten Teil einen Vergleich vor zwischen dem, was Sie in Ihrem Modell berechnet haben und dem, was letztendlich bei den Messungen ermittelt wurde, und zwar Messwerte im Schwadenwasser. Sie kommen dann, das fand ich sehr erstaunlich, doch zu sehr abweichenden Ergebnissen. Man findet für die Parameter Nitrat, Ammonium, Sulfat, Chlorid, Sulfit und Nitrit Messergebnisse, und zwar jeweils eine Spanne und man findet auch einen Modellwert.

Was ich ganz spannend und interessant finde bei dieser Gegenüberstellung, dass, von Gesamtschwefel abgesehen, alle Substanzen, die Sie gemessen haben und die Sie im Modell berechnet haben, ein anderes Ergebnis haben als das, das bei der Messung herauskam. Ihre Modellergebnisse liegen, von Gesamtschwefel abgesehen, außerhalb der Bandbreite der Messungen. Das hat mich schon ein bisschen erstaunt.

Ich nehme mal ein Beispiel: Ganz oben steht Nitrat. Da wurde im Modell 57,8 berechnet, gemessen wurden 360 bis 390  $\mu\text{Mol/l}$ . Das sind massive Abweichungen. Oder Sulfat: 30,3 sind im Modell berechnet, 485-700 wurden gemessen. Bei Ammonium ist es anders herum: Da wurde im Modell 605 berechnet, und gemessen wurden 180-210. Das alles passt nicht. Das passt meines Erachtens in keiner Weise. Ich habe die Modellzeiten  $t=0$  genannt. Aber auch wenn man  $t=300$  nimmt, passt es auch nicht. Insofern sehe ich massive Abweichungen zwischen dem, was Sie modelliert haben und dem, was gemessen wurde. Können Sie dazu kurz etwas sagen?

**Prof. Dr. Möller (Vorhabenträgerin):**

Es tut mir leid, aber dann verstehen Sie offenbar wenig von Messung und Modellierung.

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Entschuldigung, wenn ich hier eingreife. Ich denke, wir führen im Moment eine sachliche Diskussion. Dementsprechend sollte auch der Ton sein. Ich denke nicht, dass es hilfreich ist, wenn wir den Gesprächspartner in irgendeiner Art und Weise abwerten. Dass wir alle möglicherweise nicht Ihre Fachkenntnisse haben, Herr Professor Möller, das ist klar, das ist selbstverständlich. Dennoch ist dieser Termin dafür da, dass Einwendungen erörtert werden und die Möglichkeit gegeben wird, dass, soweit das möglich ist, auf einem Niveau hier diskutiert wird, das allen verständlich ist. Wenn jemand davon nicht so viel versteht, heißt das nicht, dass er nicht gleichwohl das Recht hat, etwas dazu zu sagen.

(Beifall)

**Prof. Dr. Möller (Vorhabenträgerin):**

Sie können nicht erwarten, dass die Messergebnisse mit den Modellergebnissen zusammenfallen. Das Modell berechnet lediglich das, was Sie in den Schwadentropfen vorfinden. Wir haben zwei Messungen mit dem sog. Bulk-Sammler und dem Wet-Only-Sammler gemacht und die auch diskutiert. Da werden auf jeden Fall auch noch Staubpartikel mitgenommen. D.h. die Messergebnisse müssen grundsätzlich erhöht sein bei den Komponenten, die Sie auch im Staub erwarten, z. B. Calciumsulfat, möglicherweise auch Substanzen, die aus der Umgebungsluft mitkommen und die, wie Herr Gödeke sagte, durchaus unterschiedlich sein können zwischen den tatsächlichen aktuellen Bedingungen an diesem Tag und denen, die wir aus einem Standardsatz, der üblich ist in der Atmosphärenmodellierung, genommen haben.

Ich muss Ihnen sagen, ich bin eigentlich relativ froh über die Übereinstimmung. Man kann nicht mehr erwarten. Einen Faktor von 2 bis 5 kann man unter diesen komplizierten, komplexen Bedingungen durchaus noch als annehmbar betrachten. Wie ich schon sagte, es ist nicht zulässig, daraus die Schlussfolgerung zu ziehen, dass entweder die Messungen falsch sind oder das Modell nichts taugt. Die Messungen geben natürlich nur Auskunft über die aktuelle Situation an diesem Tag. Und das Modell hat die aktuelle Simulation an diesem Tag ja nicht durchgeführt. Das Modell hat einen hypothetischen Standardfall genommen für einen mittleren Sommertag, für einen mittleren Wintertag und für einen mittleren Jahrestag. Schon von daher kann man nicht erwarten, dass die Übereinstimmung da ist, sondern man will sehen, ob es Abweichungen gibt, die über dem Faktor 10 sind. Da muss irgendetwas verschieden sein, was man diskutieren kann. Aber die Messungen sind auch nicht dazu da, um das Modell zu validieren. Das wäre absurd, das kann man nicht erwarten. Es wäre unwissenschaftlich, wenn man mit dieser Zielvorstellung rein ginge.



**Gebhardt (BUND):**

So ganz, Herr Professor Möller, kann ich das nicht nachvollziehen. Wenn ich etwas modelliere, dann muss ich doch in irgendeiner Form einen Abgleich mit Messdaten machen, um zu sehen, liege ich ungefähr in derselben Größenordnung, komme ich mit meinem Modell irgendwo hin. Wenn ich einen Faktor 2 Abweichung habe oder einen Faktor 1,5 kann ich das nachvollziehen. Natürlich decken sich die Daten nicht. Aber ich liege irgendwo in derselben Größenordnung oder in der Spannbreite dessen, was ich gemessen habe. Aber den Eindruck habe ich leider nicht, wenn ich mir diese Zahlen und Werte anschau. Sie haben gerade ausgeführt, bei Calciumsulfat müsste man schon im richtigen Bereich sein. Calciumsulfat steht da jetzt nicht, aber Sulfat. Da haben Sie im Modell 30,3 berechnet, die Messung hat ergeben 485-700. Das ist ein Faktor 10-20. Da habe ich doch gewisse Zweifel, ob das alles so stimmt, was Sie berechnet haben. Was Sie gemessen haben, das glaube ich Ihnen eher, aber nicht, was gerechnet wurde.

Sie sagen, die Messergebnisse dienen auf keinen Fall dazu, das Modell in irgendeiner Form zu kalibrieren. Genau das haben Sie mit Ihren pH-Messergebnissen gemacht. Meiner Meinung nach ist das nicht stimmig, was Sie gerade vorgetragen haben, sondern Sie widersprechen sich. Natürlich muss man, wenn man ein Modell macht, das anhand von Messergebnissen absichern, keine Frage. Das macht man ja auch bei Ausbreitungsmodellen z. B. nach TA Luft. Solche Modelle dürfen nur dann eingesetzt werden, wenn sie auch ausreichend validiert werden, wenn sie über reale Messdaten abgesichert werden, sodass man sagen kann, das, was wir berechnen, entspricht ungefähr dem, was in der Realität zu erwarten ist. Nur dann dürfen solche Modelle angewendet werden. Wenn ich mir die Messergebnisse anschau und Ihre Modellergebnisse, dann komme ich zu massiven Abweichungen. Ein Unterschied von Faktor 10 oder 20 kann doch nicht akzeptabel sein. Das kann meines Erachtens in keiner Weise mehr akzeptabel sein. Deswegen habe ich massive Zweifel, ob Ihre Berechnungen auch nur annähernd die Realität wiedergeben.

Im zweiten Teil Ihrer Studie haben Sie Messungen nicht direkt unterhalb des Kühlturms, aber im näheren Umfeld der Anlage, auch auf dem Anlagengelände der E.ON selber vorgenommen. Sie haben dort zwei Sammler aufgestellt und haben verschiedene Konzentrationen gemessen. Chloride haben Sie gemessen, Sulfat, Magnesium, Natrium. Ich glaube, Sie haben auch Schwermetalle gemessen. Ich spreche jetzt mal diese Stoffe an. Sie haben untersucht, inwieweit das, was gerechnet wurde, dem, was an diesen Sammlern gemessen wird, entspricht. Weil natürlich nur dort etwas ausgewaschen werden kann aus der Schadstofffahne, aus der Kühlturm fahne, wo die Kühlturm fahne vom Wind hingetrieben wird, haben Sie entsprechende Windmessungen durchgeführt.

Wir werden morgen auf die Meteorologie zu sprechen kommen. Was ich schon erstaunlich finde, Sie haben die Windmessung nicht oben am Kühlturm gemacht, sondern in 10 m Höhe. Das ist meines Erachtens unsinnig. Wenn ich schon die Ausbreitung einer Abgasfahne bestimmen will, dann mache ich das doch oben am Kühlturm, dort wo die Abgasfahne austritt

und nicht unten. Wir wissen ja, dass wir hier speziell schwierige Ausbreitungsverhältnisse dadurch haben, dass in Bodennähe die Winde unter Umständen einen anderen Verlauf nehmen wie am Kühlturm. D.h. Sie haben Ihre Berechnungen und Ihre Messergebnisse mit den Berechnungen abgeglichen, ohne exakt zu wissen, ob die Winddaten, die unten am Boden erfasst wurden, überhaupt mit denen übereinstimmen, die oben am Kühlturm vorherrschen.

Dann schreiben Sie:

Unsere Modellrechnungen haben gezeigt, dass im Mittel unterhalb des Schwadens und der Rauchfahne im Regen eine Konzentrationserhöhung an Gesamtschwefel um den Faktor 1,6 bis 1,7 zu erwarten ist.

Dann messen Sie und schauen beim Sulfat – das ist ja Schwefel –: Inwieweit habe ich erhöhte Sulfatkonzentrationen in meinem Sammler, wenn es regnet und wenn die Rauchgasfahne im Prinzip über dem Sammelgerät liegt? Und was stellt man fest? Bei Sektor 2 – das ist SSW, die Hauptwindrichtung, die Sie hier angeben – tut sich eigentlich gar nichts. Der Wert ist eigentlich immer gleich hoch, egal wo der Wind herkommt. Das finde ich sehr erstaunlich. Denn mit diesen Untersuchungen zeigen Sie, zumindest habe ich den Eindruck, dass das, was Sie gerechnet haben, so nicht stimmt, oder dass Ihr Versuchsaufbau verkehrt war, dass Sie vielleicht die falsche Windrichtung gemessen haben, nämlich die, die in 10 m Höhe vorherrschte und nicht oben am Kühlturm. Können Sie sich dazu noch kurz äußern?

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Ich würde auch darum bitten, dass E.ON – aber bitte nur zu dem letzten von Herrn Gebhardt angesprochenen Punkt – Stellung nimmt.

**Kaufhold (Vorhabenträgerin):**

Herr Professor Möller, ich bitte Sie, für den Antragsteller ganz kurz darauf zu antworten, wie das mit der Messung ist, die im Nahbereich des Kühlturms gemacht worden ist und die Konzentration des Sulfatbeitrags in dieser Messung aufzuzeigen.

(Klein: Ich werde hier diskriminiert, Frau von Knebel! – Gegenruf:  
Nein, Sie sind nicht dran!)

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Herr Klein, Frau Dr. Schuldt hatte schon vor der Pause gesagt, wir erörtern im Moment die Einwendungen des BUND und das im Zusammenhang.

(Klein: Ich habe was zum Zusammenhang zu sagen!)

Herr Professor Möller, bitte schön.

**Prof. Dr. Möller (Vorhabenträgerin):**

Das Ziel der Messungen war, wie Sie richtig zusammengefasst hatten, festzustellen, ob es in Richtung Luv und Lee entlang der Achse der Hauptwindrichtung Unterschiede gibt in der nassen Deposition, um also einmal zu sehen, ob das Regenwasser, das nicht durch den Schwaden fällt, andere Konzentrationsverhältnisse zeigt als Regenwasser, das durch den Schwaden fällt. Vom Modell hatten wir ausgerechnet, die Zahl hatten Sie genannt, dass in dem Fall, wo es durch den Schwaden regnet, doch durchaus Schwefel mitgenommen wird, der dann als Rechenergebnis zu dieser genannten Erhöhung führt. Diese genannte Erhöhung konnten wir im Experiment nicht feststellen, da haben Sie völlig recht mit der Schlussfolgerung, dass das Modell falsch rechnet – es rechnet eben zu konservativ, es rechnet zu viel aus.

Was Ihr Argument mit der Windmessung betrifft, da haben Sie im Prinzip auch recht. In einem heterogen strukturierten Gelände müsste man natürlich, wenn man die Gesamtwindrichtung exakt feststellen will, ein Windprofil messen. Aber Sie können sich sicherlich vorstellen, wenn Sie sich die Geometrie des Rauchschwadens anschauen, nur mal aus dem Fenster schauend oder darunter stehend, dass die Fluktuation der Windrichtung um 10, 15 Grad kaum etwas ausmacht für die Relation, ob der Schwaden über dem Sammler ist oder am Rande ist. Der Schwaden ist so breit, dass wir so viel Windfluktuation zulassen können, die jetzt als Fehler zwischen der Turmmessung, also oberhalb des Schwadens, und unten ist. Es kam uns nicht auf die exakte Windrichtung an, sondern es kam uns darauf an, nachher aus den Daten, die ich dann auf dem Papier habe, herauszukriegen: War das eine Situation, in der der Sammler 2 unter dem Schwaden war oder kam der Wind aus einer völlig anderen Richtung? Das musste man herausklassifizieren. Dazu hat die Windrichtung ausgereicht.

Im zweiten Ansatz, den wir gemacht haben, wollten wir schauen, völlig unabhängig wo der Wind hergekommen ist: Gibt es Unterschiede in den unterschiedlichen Substanzen? Das können Sie dem entnehmen. Eine ganze Palette Schwermetalle wurden gemessen, Calciumsulfat, Ammonium. Man hat Unterschiede festgestellt, die aber nicht relevant sind für den Kühlturbetrieb, sondern von bodengebundenen Aktivitäten ausgingen. Die Messungen haben sehr sensibel gezeigt, dass sie in der Lage sind, Unterschiede zu erfassen. Aber sie haben auch gezeigt, dass die eigentliche Zielstellung, nämlich zu erfassen, ob vom Schwaden etwas ausgewaschen wird, was unbedenklich ist, positiv beantwortet werden kann: Ja, es gibt ein schwaches Signal. Es wird etwas ausgewaschen. Mit allergrößter Wahrscheinlichkeit ist das Sulfat mit Calcium verbunden. Sie können in dem Gutachten nachschauen, dass es keine statistisch signifikanten Unterschiede im Säuregehalt zwischen den beiden gibt. D.h. die zusätzliche Säuredeposition ist experimentell nicht nachgewiesen worden, hingegen eine leicht erhöhte Deposition von Sulfat und Calcium, die aber wesentlich geringer ist als beim Modell. D.h. also, das Modell rechnet „falsch“; das Modell an sich ist natürlich erst mal sehr komplex und damit an sich nicht falsch, aber die Eingangswerte sind verschieden, weil wir einfach mit Standardeingangswerten rechnen. Wir rechnen immer mit dem schlechtesten Fall. Das ist auch die Erklärung, warum Sie solche Unterschiede feststellen können,

warum man einfach nicht erwarten kann, dass Sie eine Übereinstimmung finden. Da kann man nicht die Schlussfolgerung ziehen, das eine sei richtig und das andere sei falsch. Es ist unterschiedlich. Es „fittet“ nicht, es dient nur zum Vergleich, um ein Gefühl zu kriegen für die Größenordnungen. Es dient nicht der Validierung.

Das Modell selbst ist validiert worden in zwei großen Experimenten in der Vergangenheit mit vielen Instituten zusammen an Bergkuppen, z. B. an der Schmücke oder am Great Dun Fell, wo Sie Bedingungen haben, in Luv und Lee zu messen. Das kann man nicht als alleinige Gruppe machen. Das waren riesige Experimente im europäischen Rahmen. Da werden solche Modelle eingesetzt, um herauszukriegen, ob man annähernd die Verhältnisse zwischen Gasphase und Flüssigphase darstellen kann. Das hatte man damals dargestellt und darum ist unser Modell beispielsweise von anderen Gruppen übernommen worden.

**Gebhardt (BUND):**

Ich kann nach wie vor nicht nachvollziehen, warum Sie sich nicht die Mühe gemacht haben, oben auf dem Kühlturm den Wind zu messen. Dass Sie am Kühlturm oben messen können, das liegt auf der Hand. Das haben Sie im ersten Teil Ihrer Studie ja auch durchgeführt.

Ich möchte Ihnen widersprechen, wenn Sie sagen, letztendlich kommt es nicht darauf an, ob die Fahne 10 oder 15 Grad in die andere Richtung geht. Es gibt ja noch andere Faktoren, die da durchaus eine Rolle spielen. Ich habe unter Umständen einen Wind, der den Regen verfrachtet, immerhin von einer Austrittshöhe von etwa 180 m. Das ist nicht so ganz ohne. Wenn man nicht gerade einen Platzregen hat, kann Regen durch Wind ordentlich verfrachtet werden. Insofern spielen da noch so viele andere Effekte mit eine Rolle, dass ich massiv in Zweifel ziehen möchte, ob dieser Versuchsaufbau wirklich geeignet war, das zu messen, was eigentlich gemessen werden sollte.

Sie sagen selber, man hätte es eigentlich genauer machen können. Für mich zeigen die Ergebnisse nicht, dass Ihr Modell konservativ rechnet, sondern für mich zeigen die Ergebnisse, dass Ihr Versuchsaufbau fehlerhaft war und dass Sie insofern auch nichts Vernünftiges messen konnten.

**Gödeke (BUND):**

Ich möchte gerne ergänzen. Herr Professor Möller hat ja selbst eingeräumt, dass er nicht das Schwadenwasser untersucht hat, sondern ein Gemisch aus Wasser und Staub. Das ist genau der Punkt, den Herr Gebhardt angesprochen hat. Es wurden kein adäquates Messprogramm und keine adäquate Messplanung gemacht. Man hätte aus dem gewonnenen Wasser z. B. mit einem Membransieb den Staub entfernen müssen, damit man tatsächlich die Inhaltsstoffe des Wassers erfasst. Das wurde nicht gemacht. In der Arbeit von Frank Wien, Universität Karlsruhe, wurde das 1994 schon gemacht. Man kommt da zu anderen Ergebnissen, als wenn man Mischungen misst, was ja auch verständlich ist, wenn man wis-

senschaftlich korrekt vorgeht. Da kann man weder zum Staub noch zum Wasser etwas aussagen.

Zur Umgebungsluftmessung – ich nenne das mal in Parenthese, weil es keine war – da steht im Gutachten selbst, ich zitiere auszugsweise:

Erstaunlicherweise ist der Sulfatwert im Kühlwasser ebenfalls um den Faktor 4 erhöht, obwohl Sulfat keine Bodenstaubkomponente ist, sondern wie Nitrat und Ammonium einen gut vermischten Hintergrundwert darstellt. Als einzige – und nahe liegende Erklärung – bietet sich hier eine Zusatzbelastung des lokalen Bodenstaubs durch  $\text{CaSO}_4$  aus dem REA-Prozess an.

Da drängt sich die Vermutung auf, dass man neben dem REA-Gipssilo das Messgerät aufgestellt hat. Das ist - das leuchtet auch einem Laien ein – keine Umgebungsluftmessung, die man für ein komplexes Modell verwenden kann. Dabei können nur falsche Ergebnisse herauskommen. Im Übrigen ist das Modell, was ja auch eingeräumt wurde, für Atmosphärenchemie, aber nicht für Kühlturmchemie konzipiert. Deswegen auch die Modellierung innerhalb des Kühlturms. Das mag außerhalb des Kühlturms durchaus zutreffend sein, aber nicht innerhalb des Kühlturms.

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Danke schön, Herr Gödeke. Jetzt meine Frage an die Vertreter des BUND. Haben Sie jetzt noch einen Wortbeitrag zum Punkt 7.1?

**RA Frau Philipp-Gerlach:**

Ja, haben wir, aber nicht, was den Kühlturm anbelangt, sondern das ist ein Extrapunkt.

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Der da wäre?

**RA Frau Philipp-Gerlach:**

Es geht um die diffusen Emissionen, die angesprochen sind als Grundlage für die Immissionsprognose.

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Dann würde ich vorschlagen, dass wir doch erst die Thematik des Kühlturms zu Ende diskutieren. Vonseiten der Bürgerinitiative gab es noch diverse Wortmeldungen. Bitte schön, Herr Klein.

**Klein (BI):**

Vielen herzlichen Dank, Frau von Knebel.

Letzte Woche sagte Herr Bach mal auf einen etwas komplexen Zusammenhang, der dargestellt wurde, als ich dazwischenrief „Er hat ja nichts gesagt“: „Er hat gesagt, was er gesagt hat.“ Das passt hier auch ganz gut. Wir hatten hier einen Vortrag, der in seiner Logik von Herrn Gödeke sehr brillant dargestellt war. Anschließend mussten wir vom Gutachter hören, dass man auch mit einem Hubschrauber messen kann, obwohl ganz klar war, dass die Konzentration der Schadstoffe aufgrund der Form der Einleitung in der Mitte ist, im Gegensatz zu Block 5.

Immer wenn es bei den Herren von E.ON, egal wer auftritt, um eine interdisziplinäre Bearbeitung geht, fangen sie an zu schwimmen. Das habe ich schon festgestellt. Herr Professor, dieses „mit dem Hubschrauber messen“, oder „über weite Entfernungen tritt das verdünnt auf“ – um all diese Dinge haben Sie sich nicht gekümmert. Das ist gar nicht Ihr Fachgebiet, sondern diese chemischen Dinge sind Ihr Schwerpunkt. So habe ich das verstanden. Da sind Sie dermaßen ausweichend. Ich kann nur sagen, so einen Gefälligkeitsgutachter mit so geringem wissenschaftlichem Tiefgang habe ich schon lange nicht mehr gehört.

#### **Diez (BI):**

Ich möchte festhalten, dass Herr Möller gesagt hat, Schwefelsäure kann nicht am Boden gemessen werden. Ich nehme das zur Kenntnis. Sie haben das wortwörtlich so gesagt. Meine chemischen Erinnerungen aus der Schulzeit sagen mir, dass zumindest, wenn es um schweflige Säure geht, dies ein flüchtiger Stoff ist. Sehe ich das richtig? Sie haben auch gesagt, es gibt nur sehr kurze Zeiten, wo das durchzieht. Das hätte gar keine Möglichkeit, sich zur Schwefelsäure zu entwickeln. Ich nehme das zur Kenntnis, ich kann es nicht nachprüfen.

Allerdings muss ich insgesamt sagen, dass Sie, Herr Möller, bei der Diskussion, die hin und her ging, nicht die Klarheit geschaffen haben, die ich gerne hätte, sondern ich muss eher umgekehrt sagen, ich befinde mich jetzt auf einem höheren Stand der Verwirrung.

Dann ist mir lieber, was Herr Gödeke gesagt hat. Er sagte, die Gutachter hier gehen alle davon aus, alle Parameter seien konstant, und dennoch kommt am Schluss eine Ergebnisbeliebigkeit heraus. Es geht um den Kühlturm, es geht um die Schwaden. Herr Möller, Sie sagten, im Schwaden zu messen sei fürchterlich aufwendig. Das nehme ich gerne zur Kenntnis. Dann frage ich mich allerdings, warum man dann einen solchen Nasskühlturm nimmt, wenn das alles so schwierig zu messen ist. Ich denke mir, man sollte eine Technik nehmen, die überprüfbar ist mit verständlichen, einfachen Mitteln und nicht, wo man durch die Verkomplizierung des Systems sich selber außer Stande setzt, zu messen und zu einem Ergebnis zu gelangen. So scheint es mir ein bisschen mit dem Nasskühlturm zu sein. Sie haben gesagt, am Kühlturm zu messen, bringe nichts.

Vielleicht an Sie noch, Frau Henkes: Ich konstatiere, dass die Behörde am Eingang unten misst, wo die Rauchgase in den Kühlturm reinkommen, aber sie misst nicht, was oben wirklich rauskommt. Ich finde, dass das ein eklatanter Mangel ist. Herr Möller-Meinecke, Sie

werden sich an den Erörterungstermin erinnern, den wir hier vor zig Jahren zum Block 5 hatten. Damals ist schon die Forderung nach Onlinemessungen gestellt worden. Das ist doch zig Jahre her. Es ist anscheinend in der Hinsicht nichts passiert. Ich kann mir nicht vorstellen, dass die Technik das nicht zustande bringt, was an anderen Kraftwerksstandorten vielleicht durchaus möglich ist.

Außerdem meine ich, dass dieser Kühlturm insgesamt wohl zu kompliziert ist mit diesem Nasszugkühlsystem von Schadstoffen, Rauchgasen, Dampf und Schwaden. Da sollte sich die Behörde überlegen, ob man dieses komplizierte Objekt hier überhaupt zulässt, wenn die Messungen eigentlich gar nicht in dem Sinne möglich sind, wie man es sich vorstellt.

Und schließlich noch eine Frage rein technischer Art. Ich habe in den Unterlagen gelesen, ich zitiere aus der Kurzfassung, Kapitel 3, Seite 37:

Die gereinigten Rauchgase werden in die jeweiligen Kühltürme Block 6 und Block 5 eingeleitet ...

Ich denke, wir reden über Block 6 und nicht über Block 5. Also ist das missverständlich formuliert, oder haben Sie sich die Möglichkeit offen gehalten, welchen Schornstein Sie nehmen, welchen Kühlturm, beliebig zu wählen? Der Antrag muss schon eindeutig sein. Da müsste der Satz klarer ausgedrückt werden. Unter der Formulierung „...werden in die jeweiligen Kühltürme Block 6 und Block 5 eingeleitet ...“ kann ich mir vorstellen, was ich will. Das ist keine klare Aussage.

Insgesamt resümiere ich, wie ich anfangs schon gesagt habe: Es ist keine Verklarung der Fall. Es sind eher Unklarheiten. Die Behörde sollte ein System wählen, das klar und für uns verständlich ist, wo man nachvollziehen kann, was passiert. Es gab mal einen Bundeskanzler, der gesagt hat „Es kommt darauf an, was hinten rauskommt“. In dem Fall würde ich das noch ansatzweise mittragen und sagen, für mich entscheidet sich, was hinten rauskommt, oben am Schornstein. Wenn das nicht klipp und klar ist, darf so etwas nicht genehmigt werden.

### **Schwab-Posselt (BI):**

Es ist nichts Neues, dass wir diese ganzen mangelhaften Gutachten auf dem Tisch haben. Das ist auch im Raumordnungsverfahren so gelaufen. Es ist vielfältig immer wieder kritisiert worden. Und die gleiche Show läuft auch hier unter erwachsenen Menschen in diesem Saal weiter. Diese Woche wird noch Professor Eykman aus Gießen kommen. Der Toxikologe wird auf dieser desolaten Basis seine toxikologische Bewertung mit gesundheitlichen Risiken vornehmen. Das kann man sich eigentlich alles sparen. Den Mann kann man zu Hause lassen. Hier sollte wirklich erst ordentlich gemessen werden. Es sollte mit ordentlichen Gutachten an die Materie herangegangen werden. Das was hier vorliegt, kann zu einer realistischen Bewertung dessen, was künftig mit dem Block 6 auf uns zukommt, wirklich nicht dienen.

Als ich in der Mittagspause zurückgefahren bin, habe ich gesehen, dass die Schwaden des bestehenden Blocks 5 so weit heruntergedrückt sind durch diese aktuelle Wetterlage, dass man um die Mitarbeiter fürchten muss, die bei E.ON auf dem Kohlelager arbeiten, dass sie vielleicht vom Dach fallen und die Schrebergärtner ihre Hütten in Großauheim eingenebelt kriegen. Was hier im Nahbereich zum Teil passiert, da müsste man wirklich hinsehen. Deswegen appelliere ich dringend an die Genehmigungsbehörde, endlich unabhängige Gutachten auf den Tisch zu legen, sich zu verabschieden von dem, was an Gefälligkeitsgutachten aus dem Hause E.ON hier aufgetischt worden ist. Machen Sie endlich Dampf. Machen Sie mit Ihren Fachbehörden ein Intensivmeeting und überlegen Sie, was hier alles noch auf den Tisch gebracht werden muss. Dann sollten wir uns nächstes Jahr wieder sehen. (Beifall)

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Danke schön, Herr Schwab-Posselt. Gibt es jetzt noch Wortbeiträge zum Kühlturm? – Das ist nicht der Fall.

Dann würde ich dem BUND gerne weiter das Wort geben zum Punkt 7.1

**RA Frau Philipp-Gerlach:**

Ich greife auf eine Stelle der Immissionsprognose zurück, bleibe aber beim Punkt 7.1 Emissionen. Auf Seite 14, Kapitel 4, der UVU – das ist auch in der letzten Woche schon von Frau Hildebrandt dargelegt worden – ist vom Kohleumschlag und von der Lagerung die Rede. Dort wird ausgeführt, dass die Emissionen der neuen Kohleverladung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für den Neubau der Kohlekreislager begutachtet worden seien. Dazu hatten wir diskutiert und eine Aussage getroffen. Jetzt kommt der zusätzliche Satz, die resultierende Zusatzbelastung sei dem Anhang 2 der Immissionsprognose zu entnehmen.

Hierzu möchte Herr Gebhardt referieren.

**Gebhardt (BUND):**

Wenn Sie erlauben, Frau von Knebel, wird die Technik jetzt die Präsentation zu meinem Vortrag einspielen.

(Folie 1: Präsentation Diffuse Emissionen beim Kohleumschlag – Anlage 4)

Das Thema meines kurzen Vortrags sind die Zusatzbelastungen, die sich durch den gesamten Kohleumschlag und auch durch die Zwischenlagerung in den neuen Kreislagern ergeben, die letztlich Eingang in die Immissionsprognose gefunden haben und auch jetzt in der hiesigen UVU Eingang in die Ermittlung der Gesamtbelastung gefunden haben.

Ich möchte im Rahmen meines Vortrags darauf eingehen, wie diese diffusen Emissionen ermittelt wurden. Jede Immissionsprognose ist natürlich nur so gut wie die Grundlage und die Eingangsdaten gut sind, die in diese Prognose eingehen.



(Folie 2: Ortslage des geplanten Kohlelagers – Anlage 4)

Was Sie hier sehen, ist ein Bild von der neuen Bekohlung. Sie sehen rechts die Bahnentladung. Die blauen Linien sind Transportbänder, die um den geplanten Standort des Blocks 6 bzw. den derzeitigen Kohlelagerplatz herumlaufen. Sie sehen die Schiffsentladung und die beiden geplanten Kohlekreislager. Eines davon ist ja schon gebaut. Und Sie sehen das sog. Verteilerbauwerk. Das ist so etwas Ähnliches wie ein Eckturm. Ein Eckturm ist eine Kohleübergabestelle. (*Gebhardt zeigt die Lage der Ecktürme*) Das Verteilerbauwerk ist ein überdimensionaler Eckturm, an dem alle Bänder zusammenlaufen.

(Folie 3: Wesentliche Inputkenngrößen für die Immissionsprognose – Anlage 4)

Bei der Bestimmung von Inputgrößen in der Immissionsprognose für diffuse Emissionen ist es einerseits wichtig, die Emissionsfaktoren sorgfältig zu ermitteln, die letztendlich in die Immissionsprognose eingehen. Was ist ein Emissionsfaktor? Beispiel: Bei einem Entladevorgang werden Stäube freigesetzt. Diese Stäube werden angegeben in Gramm pro Tonne umgeschlagenes Gut, hier Gramm pro Tonne Kohle. Ein Wert von beispielsweise 2 g/t umgeschlagener Kohle wäre ein sog. Emissionsfaktor. Der geht ein in den sog. Emissionsmassenstrom. Der Emissionsfaktor wird multipliziert mit der umgeschlagenen Kohlemenge.

Eine andere wichtige Eingangsgröße ist die Korngrößenverteilung der freigesetzten Stäube. Ich bestimme also die Menge der freigesetzten Stäube und muss berücksichtigen, welche Korngrößenverteilung diese Stäube aufweisen. Da es insb. was den Schwebstaub betrifft, immer in erster Linie um  $PM_{10}$ -Zusatzbelastung geht, ist natürlich der Anteil an  $PM_{10}$  – Partikelgröße <10 – hier das Ausschlaggebende. Wenn ich einen hohen Anteil Partikelgröße 10 oder kleiner habe, habe ich auch einen hohen Anteil an Zusatzbelastungen.

(Folie 4: Angenommene Emissionsfaktoren – Anlage 4)

Man hat in der Immissionsprognose verschiedene Emissionsfaktoren angenommen. Sie sehen von links nach rechts in der Tabelle den Vorgang, den angenommenen Emissionsfaktor, die Einheit und die Grundlage, auf der diese Emissionsfaktoren abgeschätzt oder berechnet wurden.

Die zentrale Rechenvorschrift in Deutschland zur Berechnung von solchen Emissionsfaktoren ist die VDI-Richtlinie 37 90 Blatt 3. Nach dieser VDI-Richtlinie ist man hier zum Teil vorgegangen.

Man ist folgendermaßen vorgegangen: Ich nenne ein paar wesentliche Emissionsquellen, die hier von entscheidender Bedeutung für das Ergebnis sind. Für die Schiffsentladungen hat man einen Emissionsfaktor von 5 g/t Kohle angenommen. Wie hat man das gemacht? Die VDI 37 90 enthält sehr umfangreiche Berechnungsvorgaben, wie Emissionen aus diesen Umschlagvorgängen zu berechnen sind. Da gibt es auch ein Rechenbeispiel für den Kohle-

umschlag. Am Ende steht in diesem Rechenbeispiel: Der Literatur sind Werte zu entnehmen zwischen 5 und 20 g/t.

Man hat einen Mittelwert für den Schiffsumschlag von 10 g/t genommen. Der besteht aus der Aufnahme des Gutes und des Abwurfs des Gutes in den Trichter, der dann aufs Band führt. Und weil wir hier nur die Schiffsentladung berechnen, wurden einfach 5 g/t genommen. Was man nicht gemacht hat, ist tatsächlich anhand der gegebenen Verhältnisse zu berechnen, welcher Emissionsfaktor für die Schiffsentladung tatsächlich resultiert. Man hat also nicht gerechnet, sondern einen Wert genommen. Und man hat den Wert, den man aus der Literatur genommen hat, einfach halbiert. Man hat 5 g/t für die Entladung des Schiffes und 5 g/t für den Abwurf genommen. Das haben wir hier offensichtlich nicht. Das ist also falsch.

Man hat hier also zwei Fehler gemacht. Man hat nicht gerechnet, sondern man hat einen Anhaltswert genommen, der den tatsächlichen Verhältnissen nicht entspricht, der auch dem Staubfreisetzungverhalten von Kohle überhaupt nicht Rechnung trägt, und hat den Wert auch noch halbiert.

Jetzt wird es ganz spannend. Man hat sich den Emissionsfaktor in einem sog. Eckturm überlegt. Das sind diese eingehausten Kohleübergabestellen, wo die Kohle von einem Band auf das andere übergeben wird. Man hat die 10 g/t vom Schiffsumschlag genommen und wegen der Einhausung – um den Faktor 10 kleiner – mit 1 g/t angesetzt. Dass in dem Eckturm etwas vollkommen anderes passiert als bei einer Schiffsbe- und entladung, liegt auf der Hand. Es ist eine Bandübergabe. Bei der Schiffsentladung hat man einen Greifer, der aufgreift und in den Trichter abwirft. Das sind vollkommen unterschiedliche Vorgänge.

Bei der Kreislagerentlüftung ist man folgendermaßen vorgegangen: Man hat wieder einen Umschlagvorgang. Man hat wieder 10 g/t angesetzt und wegen der Einhausung durch 10 geteilt. So kam man zu 1 g/t und weil die Kohle mit Wasser bedüst wird wurde noch einmal durch 10 geteilt und so kam man zu 0,1 g/t. Eine wissenschaftliche ingenieurtechnische Herangehensweise ist das auf keinen Fall, zumal diese Minderungsmaßnahmen, die hier veranschlagt wurden, fachlich in keiner Weise begründet werden.

Es gibt in der Literatur durchaus Hinweise und Untersuchungen, die einen Minderungseffekt um 90 %, also um den Faktor 10, bei Einhausung begründen lassen. Diese Minderungseffekte werden aber in der Immissionsprognose nicht beschrieben, sondern es wird einfach angenommen. Ein Minderungseffekt um den Faktor 10 durch Einhausung ist also durchaus machbar, aber er muss beschrieben werden. Einen Minderungseffekt um noch mal den Faktor 10 aufgrund Bedüstung durch Wasser kenne ich nicht aus der Literatur. Ich weiß nicht, Herr Bahmann, wo Sie diesen Minderungseffekt hergenommen haben. Nach meinen Erkenntnissen ist maximal ein Minderungseffekt von 40 % möglich. Maximal, und nicht Faktor 10 bzw. 90 %. Diese Herangehensweise ist meines Erachtens fachlich in keiner Weise haltbar.

Das ist ein großes Manko dieser Immissionsprognose. Die Herleitung der Emissionsfaktoren ist, so wie sie dargestellt ist, fachlich nicht begründet.

Ich lasse den Vorgang Förderbänder weg, weil sie am Gesamtergebnis keinen großen Unterschied machen. Ich habe das auf Plausibilität geprüft. Die Werte sind nicht so ganz daneben.

(Folie 5: Nomogramm aus VDI 3790/3 zur Festlegung der Emissionsfaktoren beim Umschlag – Anlage 4)

Das ist ein bisschen schwierig zu verstehen. Ich beschreibe es kurz. Man hat den Faktor für die Schiffsbe- und entladung von 10 g/t noch auf eine andere Art und Weise herzuleiten versucht, und zwar mit dem Nomogramm aus der VDI 3790/3. Unten steht: „diskontinuierliche Abgabe, Abwurfmenge t/Abwurf“. Man geht in diesem Nomogramm folgendermaßen vor: Man nimmt die Abwurfmenge und geht nach oben bis zu einer dieser Diagonalen. Die Diagonalen beschreiben das sog. Staubfreisetzungsverhalten des Umschlaggutes. Das geht los bei „nicht wahrnehmbar staubend“, „schwach staubend“ bis „mittel staubend“ und „stark staubend“.

Man ist davon ausgegangen, dass man eine Kohle hat, die „nicht wahrnehmbar“ staubt. Die Stäube, die beim Umschlagvorgang freigesetzt werden, sind nicht sichtbar. Also ist man von „nicht wahrnehmbar“ staubender Kohle ausgegangen. Bei 10 t/Abwurf lässt sich ein Wert von 10 als normierter Emissionsfaktor ablesen. Dieser Wert ist ein normierter, nicht der eigentliche Emissionsfaktor. Der muss nämlich über die Dichte und bestimmte Korrekturfaktoren umgerechnet werden. Selbst wenn man diesen Vorgang korrekt durchführen würde, würde man bei einem Emissionsfaktor von 10 g/t landen. Aber die Zahl 10 entspricht noch nicht den 10 g/t, die hier festgelegt wurden. Außerdem geht es hier um einen Abwurfvorgang, während bei der Schiffsbe- und entladung ein Aufnahmevergange zu berücksichtigen ist – den Abwurfvorgang hat man ja vergessen.

Also auch diese Herleitung ist fachlich in keiner Weise nachvollziehbar.

(Folie 6: Zusätzlich angenommene Emissionsfaktoren Ist-Szenario – Anlage 4)

Dann hat man den Umschlag im derzeitigen Freilager berechnet. Ich sage, man hat ihn nicht *berechnet*, sondern man hat einfach einen Emissionsfaktor von 80 g/t angenommen. Es wird in keiner Weise begründet, wie dieser Wert zustande kommt. Es steht da bei Grundlage: „In Anlehnung an VDI 37 90 (pauschalisiert)“. Das Wort „pauschalisiert“ muss mit dickem Ausrufezeichen versehen werden und ganz groß geschrieben werden. Dieser Emissionsfaktor wird in keiner Weise begründet. Ich sage nicht, dass er falsch ist, ich sage nur, er ist nicht begründet worden. Und das geht so nicht.

Man muss sich vorstellen, was in dem Freilager alles passiert: Da wird Kohle abgeworfen auf die Halde. Da wird vom Radlader Kohle aufgenommen. Dann wird sie irgendwohin gefahren. Da haben wir wieder Emissionen. Dann wird sie abgeworfen auf der Halde. Dann wird sie wieder vom Radlader aufgenommen, wieder transportiert, wieder auf das Förderband, und dann geht es vom Förderband irgendwann zum Eckturm 1. Hoch kompliziert, sehr viele Umschlagvorgänge. Da kann man nicht einfach 80 g/t annehmen.

Man hat versucht, auch diesen Wert irgendwie zu begründen. Jetzt wird es abenteuerlich. Man ist wieder ins Nomogramm gegangen und ist für den kontinuierlichen Abwurf bei einer „schwach staubenden“ Kohle herausgekommen. Plötzlich ist also dieselbe Kohle, die erst als „nicht wahrnehmbar“ staubend eingestuft wurde, im Freilager als „schwach staubend“ eingestuft worden. So ist man zu einem normierten korrigierten Emissionsfaktor von 80 g/t gekommen, der so auch nicht stimmt, denn er muss über die Dichte umgerechnet werden. Also auch das ist fachlich meines Erachtens überhaupt nicht nachvollziehbar.

(Folie 7: Kohleumschlag am Kraftwerk Voerde – Anlage 4)

Das Foto zeigt den Kohleumschlag am Kraftwerk Voerde bei der Steag. Sie sehen eindeutig auf dem Foto, dass die Kohle staubt, dass beim Umschlag von der Kohle – sie wird hier durch ein Fallrohr auf die Halde geworfen – ein Staubvorgang vorzusehen ist, obwohl die Kohle noch befeuchtet wird, was man auf diesem Bild nicht sieht. Da wird also noch besprüht und trotzdem staubt die Kohle. Hier wie beim Schiffsumschlag von „nicht wahrnehmbar staubend“ zu sprechen, ist fachlich in keiner Weise angemessen.

Ich habe mir selber die Mühe gemacht und gerechnet. Ich habe folgende Annahme getroffen: 50 % der Kohle sind „nicht wahrnehmbar staubend“ und 50 % sind „schwach staubend“. Dann habe ich Emissionsfaktoren berechnet, was relativ aufwendig ist, aber anhand der Vorgaben in der VDI 37 90 durchaus möglich ist.

(Folien 8 und 9: Berechnete Emissionsfaktoren im Vergleich zu denen der Immissionsprognose – Anlage 4)

Sie sehen, zum Teil gibt es massive Abweichungen zu dem, was in die Immissionsprognose von Argumet eingegangen ist und dem, was ich berechne habe.

Ich nenne insbesondere den Eckturm. Da komme ich zu einem fünfmal höheren Emissionsfaktor. Ich komme bei der Entlüftung des Kreislagers zu 0,9 statt 0,1, also um den Faktor 9 mehr. Bei der Schiffsentladung komme ich auf einen vierfach höheren Wert, was den Umschlag betrifft. Bei der Bahnentladung komme ich auf dasselbe Ergebnis. Das lässt sich ganz einfach über den Konzentrationswert des Staubfilters und die eingesetzten Abluftmengen entnehmen. Da gibt es keine Schwierigkeiten, das zu berechnen.

Ich komme beim Freilager – das war auch erstaunlich – auf fast 90 gegenüber 80 g/t. Ich habe mir stundenlang die Arbeit gemacht und komme auf einen Emissionsfaktor, der für das

Freilager in einer ähnlichen Größenordnung liegt wie der von der Firma Argumet. Aber mein Wert von 88,8 ist fachlich begründet. Die 80 g/t sind in keiner Weise fachlich nachvollziehbar begründet.

(Folie 10: Ergebnis der Berechnung der Emissionsmassenströme – Anlage 4)

Jetzt muss man von den Emissionsfaktoren ausgehend die Emissionsmassenströme berechnen. Sie sehen oben in der ersten Zeile, was die Firma Argumet berechnet hat. Sie hat für das Istszenario, also den Kohleumschlag im Freilager, eine Staubemission von  $134 \text{ kg/a}^1$  berechnet und für das Planszenario einen Emissionsmassenstrom, der ungefähr bei einem Drittel davon liegt, also bei  $42 \text{ kg/a}$ . Sie sagen, durch den neuen Kohleumschlag ergibt sich, obwohl sich die Mengen insgesamt auf über 3 Millionen Tonnen pro Jahr erhöhen, ein Emissionsmassenstrom, der nur im Bereich von einem Drittel liegt.

Ich komme zu einem anderen Ergebnis, und zwar deswegen, weil meine Emissionsfaktoren für Ecktürme und meine Emissionsfaktoren für das Kreislager deutlich höher ausfallen, gleichzeitig aber die Emissionsfaktoren für den derzeitigen Kohleumschlag in derselben Größenordnung liegen. Ich komme auf Emissionsmassenströme von 149 für das Istszenario und auf 147 für das Planszenario. Da kann man sagen, diese Werte sind nahezu gleich. Nach meinen Berechnungen ergeben sich also keine Minderungseffekte durch den neuen Umschlag. Einfach deswegen, weil man bestimmte Emissionsminderungsmaßnahmen, die aus meiner Sicht Stand der Technik sind, hier nicht berücksichtigt hat.

Nun habe ich auch den Worst Case berechnet. Worst Case heißt hier: Die gesamte Kohle wird im Kreislager zwischengelagert und die gesamte Kohle wird per Schiff angeliefert. Das ist in der Realität wahrscheinlich nicht so zu erwarten. Genehmigungsrechtlich wäre das aber auch möglich. Deswegen müsste man eigentlich im Rahmen einer Immissionsprognose diesen Worst Case berechnen. Das habe ich gemacht. Und hier komme ich beim Planszenario zu etwas niedrigeren Belastungen als beim Istszenario, aber natürlich insgesamt – so ist es nun mal beim Worst Case – zu höheren Zusatzbelastungen.

(Folie 11: Korngrößenverteilung – Anlage 4)

Jetzt komme ich zur Korngrößenverteilung. Die ist wichtig. Sie hat einen maßgeblichen Einfluss auf das Berechnungsergebnis. Denn je höher die kleinen feinen Stäube sind – Klasse 1 und 2, das ist  $\text{PM}_{10}$  –, je höher die Anteile dieser Stäube sind, desto höher ist der Anteil der Zusatzbelastung. Das ist unstrittig.

(Folie 12: Gewählte Korngrößenverteilung – Anlage 4)

---

<sup>1</sup> vgl. Protokollseite 81

Was hat man für eine Korngrößenverteilung genommen? Bei der Partikelgröße  $<2,5 \mu\text{m}$  hat man einen Anteil von 5 %, bei der Partikelgröße  $2,5 \mu\text{m}$  bis  $<10 \mu\text{m}$  auch einen Anteil von 5 % gewählt. Der angenommene  $\text{PM}_{10}$ -Anteil in den Stäuben, die beim Kohleumschlag freigesetzt werden, liegt bei 10 %. Für die Partikelgröße Klasse 3 –  $10 \mu\text{m}$  bis  $<50 \mu\text{m}$  – hat man einen Anteil von 40 % angenommen. Und für den Rest, das sind die ganz groben Stäube, hat man einen Anteil von 50 % angenommen.

(Folie 13: Statistische Auswertung der Korngrößenverteilung für 4 verschiedene Kohlesorten – Anlage 4)

Wie wurden diese Werte fachlich begründet? Ich habe diese Tabelle der Immissionsprognose entnommen. Das sind Daten der Firma E.ON. Auch wenn die Tabelle so klein ist, dass man sie an der Leinwand nicht lesen kann, ist es mir wichtig, sie zu zeigen, um mich nicht dem Vorwurf auszusetzen, ich würde etwas weglassen oder vertuschen.

In der Tabelle sind die einzelnen Kornklassen der untersuchten Kohlen festgehalten. Man hat vier verschiedene Kohlen untersucht: südafrikanische Kohle, kolumbianische Kohle und Kohlen aus deutschen Zechen. Es wurde die Gesamtheit der Kohlen analysiert und jeweils die Korngröße bestimmt. Fett gedruckt ist der Wert  $10,2 \mu\text{m}$ . Der Anteil der Korngrößen  $<10 \mu\text{m}$ , also  $\text{PM}_{10}$ , liegt bei der südafrikanischen Kohle bei 8,2 % in der Gesamtkohle. Die Werte bei den anderen Kohlen sind kleiner: 2,1 – 3,4 – 1,4. Die südafrikanische Kohle hat also einen  $\text{PM}_{10}$ -Gehalt von ca. 8 % in der Gesamtkohle, nicht in den freigesetzten Stäuben. Stäube sind Stoffe der Korngrößenklasse  $<500 \mu\text{g}$ . Da hat die südafrikanische Kohle einen Anteil von 14 %. Argumet ist davon ausgegangen, dass sich der Anteil  $\text{PM}_{10}$  auf die Stäube und nicht auf die Gesamtkohle bezieht. Deswegen hält man sich für relativ konservativ, wenn man einen Wert von 5 %  $<2,5 \mu\text{m}$  und 5 %  $<10 \mu\text{m}$   $>2,5 \mu\text{m}$  annimmt. Das ist aber fachlich falsch. Man darf natürlich nur die Korngrößen betrachten, die tatsächlich als Stäube freigesetzt werden. Das sind Korngrößen  $500 \mu\text{m}$  und kleiner. Da muss man eine Berechnung durchführen.

(Folie 14 – Anlage 4)

Ich habe das gemacht für die südafrikanische Kohle. Man stellt fest, für Partikelgröße  $<2,5 \mu\text{m}$  ergibt sich ein Anteil von 21 %, für Partikelgröße  $2,5 \mu\text{m}$  bis  $10 \mu\text{m}$  ergibt sich ein Anteil von 37,5 % und der Rest, das sind alles Stäube, 41,5 %. Wenn man südafrikanische Kohle nehmen würde, dann hätte man fast 60 %  $\text{PM}_{10}$ -Anteil in den freigesetzten Stäuben und nicht wie angenommen 10%  $\text{PM}_{10}$ -Anteil.

(Folie 15 – Anlage 4)

Wenn ich eine Mischung aus den vier Kohlen nehme und den Durchschnittswert, dann komme ich immer noch zu diesen Zahlen:  $\text{PM} <2,5 \mu\text{m}$  9 % Anteil,  $\text{PM} 2,5 \mu\text{m}$  bis  $10 \mu\text{m}$  fast

20 % Anteil, und der Rest sind etwa 70 %. Das weicht immer noch ganz massiv von dem ab, was in der Immissionsprognose herangezogen wurde.

Das ist natürlich fatal. Wenn ich eine Tabelle so falsch interpretiere und sich daraus Werte ergeben, die so weit weg sind von dem, was tatsächlich im Rahmen der Immissionsprognose anzusetzen ist, dann erschreckt mich das ein bisschen.

(Folie 16: Fazit – Anlage 4)

Ich komme zum Fazit, dass die angenommenen Emissionsfaktoren, die der Immissionsprognose zugrunde gelegt wurden, willkürlich sind und von den tatsächlich anzunehmenden Emissionsfaktoren erheblich abweichen. Eine wissenschaftliche, fachlich begründete Berechnung liegt in der Immissionsprognose nicht vor und wurde auch nicht vorgenommen.

Das hat zum Ergebnis, dass insbesondere für die Planvariante, also für die zukünftige Variante, die derzeit schon fast umgesetzt wird, die angesetzten Emissionsmassenströme zu gering sind und damit auch die angenommenen Zusatzbelastungen zu gering sind.

Dasselbe gilt für die Korngrößenverteilung. Die Werte, die E.ON dem Gutachter gegeben hat zur Begründung der Korngrößenverteilung, wurden vollkommen falsch interpretiert. Deswegen wurde auch eine vollkommen falsche Korngrößenverteilung angenommen.

(Folie 17: Schlussfolgerungen – Anlage 4)

Beides führt zu einer massiven Unterschätzung der Zusatzbelastung. Tatsächlich ist nach meiner Auffassung deshalb mit wesentlich höheren Belastungen im Umfeld der Anlage zu rechnen. Und weil das so ist und weil ich befürchte, dass das neue Kohlelager gar nicht zur Reduzierung der freigesetzten Staubemission führt und weil noch hinzukommt, dass sich die Emissionsquellen verschieben, dass z. B. das Kreislager viel weiter nach Süden und viel näher an Wohnbebauung rückt, möchte ich nicht ausschließen, dass es am Ende zu einer höheren Zusatzbelastung kommt. Das kann ich letztlich nicht beurteilen. Ich kann es nicht rechnen, ich habe es auch nicht gerechnet, aber auszuschließen ist das nicht.

(Folie 18 – Anlage 4)

Deswegen sind nach meiner Auffassung zusätzliche Maßnahmen zu ergreifen. Klar ist, selbst wenn Block 6 nicht käme, so wie derzeit die Kohlelagerung und der Kohleumschlag erfolgt, das ist nicht mehr Stand der Technik. So macht man es heute definitiv nicht mehr. Man haldet heute sauber auf, man macht keinen Kohleumschlag mehr mit Radlagern. Eine Kohlelagerung in einem Silo oder in einem Kreislager ist meines Erachtens Stand der Technik und wünschenswert. Ich will deswegen nicht die hier neu geplante Technik verdammen oder verteufeln. Aber man muss es vernünftig und konsequent machen. Man kann nicht einfach davon ausgehen, dass mit der Zwischenlagerung der Kohle im Kreislager alle Probleme gelöst sind. Das geht nur dann, wenn man eine vernünftige Absaugung im Kohlekreislager

vornimmt, so wie das z. B. beim Kohlekraftwerk in Mainz geplant ist. Da macht man so etwas. Da wohnen die Leute auch im Umfeld der Anlage; bei Staudinger wohnen sie allerdings deutlich näher dran als in Mainz. Beim Kohlekraftwerk in Mainz hat man im Kohlelager – Kohlesilos heißen sie dort – eine Abluftabsaugung vorgesehen mit einer entsprechenden Entstaubung – die Absaugung hilft natürlich nur, wenn auch entstaubt wird – und kommt zu entsprechend geringen Emissionen der Kohlelager.

Für die Ecktürme gilt genau dasselbe. Man darf die Ecktürme nicht nur einhausen, sondern man muss sie ebenfalls absaugen und die Emissionen über einen Staubfilter führen. Dadurch hat man wesentlich geringere Emissionsmassenströme und wesentlich geringere Belastungen.

Eine Maßnahme, die ich hier für sinnvoll und erforderlich halte, ist ein Kohleumschlag mit Hilfe eines Konti-Schiffsentladers. Das ist eine Art Schaufelbagger, der aus den Schiffen die Kohle ausschaufelt und ebenfalls zu wesentlich geringeren Emissionsfrachten führt.

(Folie 19: Abb. Konti-Schiffsentlader – Anlage 4)

Auf dem Bild sehen Sie so einen Konti-Schiffsentlader in Aktion. Ich möchte auch darauf hinweisen, dass E.ON einen solchen Konti-Schiffsentlader für das Kohlekraftwerk in Datteln selbst eingeplant hat und dies im Genehmigungsbescheid verankert ist.

(Folie 20: Ergebnis Immissionsprognose Schwebstaub – Anlage 4)

Der Unterschied zu Datteln ist, dass hier die Menschen viel näher am Kraftwerk wohnen. Und der Unterschied zu Datteln scheint offensichtlich zu sein, dass man hier in vielen Bereichen Maßnahmen vorsieht, die unzureichend sind, die nicht dem Stand der Technik entsprechen und zu erheblichen Zusatzbelastungen führen. Das ist meines Erachtens so nicht tragbar.

(Beifall)

**Frau Dr. Schuldt (RP Darmstadt):**

Herr Gebhardt, ich habe noch eine Rückfrage. Ihre Ausführungen beziehen sich auf die Immissionsprognose Kohlelager? – Gut. Die Immissionsprognose Kohlelager war Gegenstand des Kohlelager-Verfahrens. Dieses ist jetzt nicht Gegenstand des Blocks 6. Die Genehmigung – dies als Hinweis von unserer Seite – wird ja zurzeit vor dem VGH in Kassel beklagt und wird dort Gegenstand eines Verfahrens sein. Das Gericht wird dann auch über die Richtigkeit dieser Immissionsprognose befinden.

**Gebhardt (BUND):**

Das ist mir schon klar. Mir ist auch bekannt, dass es diesen Genehmigungsbescheid gibt. Ich bin trotzdem der Auffassung, dass im Rahmen dieses Genehmigungsverfahrens hier die



Sache noch mal auf den Prüfstand geraten muss, weil in der UVU ja steht, dass die Emissionen des neuen Kohlelagers berücksichtigt wurden, auch in der Immissionsprognose berücksichtigt wurden. Frau Philipp-Gerlach hat dazu Ausführungen gemacht. Vor dem Hintergrund, dass nach unserer Auffassung das Kohlelager zur Gesamtanlage dazugehört, ist auch das Kohlelager zu betrachten. Stellen Sie sich Block 6 ohne Kohlelager vor. Das geht nicht, das wissen wir alle. Deswegen bin ich der Auffassung, man muss das hier mit betrachten. Wenn ein Block 6 nicht kommt, dann ist auch unstrittig, dass wir im Kohlelager deutlich weniger Emissionen haben werden dadurch, dass weniger Kohle in Zukunft umgeschlagen werden wird. Der Block 6 hat einen direkten Einfluss auf die Emissionen des Kohlelagers. Deswegen muss er nach meiner Auffassung im Rahmen dieses Verfahrens mit berücksichtigt werden.

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Danke schön. Dann würde ich jetzt E.ON bitten, zu den Ausführungen des Herrn Gebhardt Stellung zu nehmen.

**Kaufhold (Vorhabenträgerin):**

Es wurde schon ausgeführt, dass im Prinzip sich die Aussagen von Herrn Gebhardt auf die Genehmigung des Kohlelagers beziehen. Wenn die Behörde es wünscht, sind wir gerne bereit, zu den entsprechenden Punkten von Herrn Gebhardt Stellung zu nehmen, wenn es darum geht, die Emissionsfaktoren zu belegen, also zu den Themen Schiffsentlader, Ecktürme, Kreislagerentlüftung. Zum anderen können wir auch Angaben zu den Massenströmen und zur Korngrößenverteilung machen.

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Vielleicht könnten wir es so handhaben, da das Thema tatsächlich in erster Linie und schwerpunktmäßig Gegenstand des Rechtstreites ist, aber ein gewisser Zusammenhang hier auch in diesem Verfahren ist, dass Sie es vielleicht kurz umreißen.

**Kaufhold (Vorhabenträgerin):**

Dann bitte ich Herrn Bahmann, dazu Stellung zu nehmen.

**Bahmann (Vorhabenträgerin):**

Herr Gebhardt, Sie sind den kompletten Zyklus durchgegangen, den ich in der Immissionsprognose aus dem Jahr 2006 zusammengestellt hatte.

Bei der Korngrößenverteilung habe ich mich nach der VDI 37 90 in Verbindung mit der Aussage von Dr. Pieper vom Umweltbundesamt gerichtet. Da hieß es: 10 % Feinstaubanteil für Steinkohle. – Natürlich von dem Teil, der als Staub emittiert wird, nicht von der gesamten Steinkohle. Denn die Steinkohle als solche hat ja nicht 10 % PM<sub>10</sub>-Anteil.

(Gebhardt: Doch!)

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Entschuldigung. Ich höre gerade ein „Doch“. Vielleicht können wir den Punkt doch noch mal diskutieren.

**Gebhardt (BUND):**

Herr Bahmann, ich muss dem massiv widersprechen. Ich habe Ihnen doch gerade diese Tabelle vorgelegt, in der beispielsweise für südafrikanische Kohle bei  $PM_{10}$  ein Anteil von ca. 8 % an der Gesamtkohle ausgewiesen wird. Das Interessante ist, diese Tabelle ist doch aus Ihrem Gutachten. Die ist ja nicht irgendwoher, sondern die ist aus Ihrem eigenen Gutachten. Und mit dieser Tabelle begründen Sie die Korngrößenzusammensetzung der freigesetzten Stäube. Das ist ja das super Spannende an dieser Geschichte, dass Sie offensichtlich diese Tabelle vollkommen falsch interpretiert haben. Wenn Sie sagen, es gibt Literaturhinweise auf 10 % Feinkornanteil – Herr Bahmann, die müssen Sie mir zeigen. Es gibt beispielsweise die Doktorarbeit von Herrn Brecker, der von 40 % Feinstaubanteil, also  $PM_{10}$ , spricht. Es gibt noch andere Literaturhinweise. Ich habe mich schon viel über Korngrößenzusammensetzungen von Kohlen, Stäuben auseinandergesetzt und gestritten. Es hat noch nie jemand zu behaupten gewagt: 10%! Noch nie. Da sind Sie der Erste.

**Bahmann (Vorhabenträgerin):**

Dann ist das Thema eben strittig.

**Gebhardt (BUND):**

Vielleicht darf ich noch eines dazu ausführen. Herr Bahmann, in Ihrer Immissionsprognose für Brunsbüttel haben Sie diese eben Werte genommen, die ich gerade gefordert habe.

**Bahmann (Vorhabenträgerin):**

Die habe ich nicht persönlich gemacht. Die hat meine Kollegin gemacht.

**Gebhardt (BUND):**

Die kann's wenigstens. – Entschuldigung, ich nehme das zurück.

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Herr Gebhardt, was ich vorhin gesagt habe, gilt auch für Sie.

Wir werden dem Punkt als Behörde nachgehen. Ich glaube, eine weitere Diskussion führt zu keinem Erkenntnisgewinn. Wir haben verstanden, dass es einen Dissens gibt. Wir werden versuchen, das aufzuklären.

Dann würde ich Herrn Bahmann bitten, fortzufahren.

**Bahmann (Vorhabenträgerin):**

Dieser Dissens geht weiter in Bezug auf andere Größen, die gerade angesprochen worden sind, wie Emissionsfaktoren. Es ist richtig, dass der Emissionsfaktor für die Freilager geschätzt worden ist. Die Freilager in dieser Konstruktion gibt es ja nicht. Man kann nicht irgendwo hingehen und messen. Die Freilager sind komplett eingehaust, sodass eigentlich gar keine Emission stattfindet. Dadurch, dass sie oben eine Notöffnung haben für den Zwangsluftaustausch, weil durch das Gebäude ein Massenfluss sozusagen stattfindet, muss es einen Massenaustausch geben. Deshalb ist dieser Faktor abgeschätzt worden. Sie können nicht belegen, dass man den technisch, wissenschaftlich irgendwie ableiten kann. Das wird Ihnen kaum gelingen. Sie müssen auch gewisse Annahmen machen.

Es hat im Nachgang zu diesem Gutachten mit der HLUG, mit Herrn van der Pütten, noch eine Diskussion gegeben um Ableitung von Einzeldaten. Die liegen Ihnen jetzt sicherlich nicht vor. Ich kann sie Ihnen im Moment auch nicht geben. Die liegen auf dem Rechner bei mir zu Hause. Da hat es jedenfalls eine Abstimmung gegeben über Eingangsgrößen und Massenströme usw. Das ist einvernehmlich beendet worden.

Ich darf sie darauf hinweisen, dass natürlich die VDI eine Bandbreite jeweils hat für jeden Parameter. Sie können die VDI nicht richtig anwenden; den Begriff „richtig“ in Verbindung mit der 37 90 gibt es nicht. Sie können jeden Parameter mit einer Bandbreite von Faktor 2 bis 5 je nach Einschätzung anwenden, sodass auch im Endergebnis von dem gesamten Massenstrom deutliche Unterschiede entstehen können, je nachdem wer mit welchem Hintergrund und mit welchen Randbedingungen eine solche Abschätzung vornimmt. Ich bestreite, was Sie gesagt haben, dass der Istzustand gleich ist dem Planzustand. Beim Freilager werden entsprechende Mengen an Staub freigesetzt; diese Emission wird durch die Kreislager drastisch reduziert.

Bei Ihren Tabellen darf ich noch darauf hinweisen: Wenn die Massenströme so wären, wie Sie gesagt haben, dann wären wir in einer sehr glücklichen Situation. Sie haben sich um den Faktor 1000 vertan. Es sind nämlich **nicht 134 kg, sondern 134 t/a**. Diese Reduktion von 134 auf 42 t/a ist auch plausibel, wenn man sich vorstellt, dass der größte Teil des Staubs im Freilager entsteht und dieser Punkt eben gerade wegfällt.

Ich kenne andere Verfahren, wo man, wenn Förderbänder und Eckturm eingehaust sind, gar keine Emission mehr ansetzt. Ich habe noch einen Teil angesetzt. Belege dafür sind sehr schwierig. Ich hätte es weglassen können, aber ich war der Meinung, dass man auch wegen der Geometrie, weil sich das über einen gewissen Bereich im Gesamtgelände hinzieht, dort noch eine minimale Emission mit vorsehen muss.

Auf die zeitliche Verteilung – den Ablauf der Schiffe und Züge – sind Sie nicht eingegangen. Da nehme ich an, dass Sie das akzeptieren. Da werden Sie keine Kritik vorbringen wollen.

Bei den Emissionsfaktoren wird ein Dissens bestehen bleiben. Aber auf diesem Größenordnungsunterschied zwischen Ist und Plan möchte ich bestehen. Denn das ist auch logisch. Wenn man die größte Quelle wegnimmt, dann bleibt die Situation nicht identisch.

(Wortmeldung von Herrn Gebhardt)

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Nein, vielleicht können wir, bevor Sie zu Wort kommen, Herrn van der Pütten hören. Er hatte sich gemeldet. Dann haben Sie selbstverständlich noch mal das Wort.

**Van der Pütten (HLUG):**

Herr Bahmann hat es angesprochen, ich war im Vorfeld dieses Verfahrens oder im Rahmen dieses Genehmigungsverfahrens beteiligt. Herr Gebhardt, ich hatte ähnliche Fragen wie Sie, als ich die Prognose zum ersten Mal gesehen hatte. Ich habe das auch intensiv hinterfragt, weil gerade die Bestimmung nach der VDI-Richtlinie sehr umstritten ist. Da gibt es nach wie vor unterschiedliche Auffassungen. Die werden wir hier auch nicht ausräumen können. Das zeigt ja auch die Diskussion. Die VDI-Richtlinie wird derzeit überarbeitet. Ich erwarte, dass es Änderungen geben wird.

Zu den einzelnen Werten kann ich relativ wenig sagen, weil ich auf die Diskussion gar nicht vorbereitet war. Das ist für mich ein anderes Verfahren. Deswegen möchte ich auf die Einzelwerte nicht eingehen.

Was für mich ganz wichtig ist: Wir betrachten hier den Gesamtstandort, und zwar betrachten wir die Vorbelastung, die wir messtechnisch erfasst haben, und die Zusatzbelastung durch den Block. In der Vorbelastung so wie sie sich im Moment darstellt, ist das offene Kohlelager enthalten. Sie haben, so habe ich Ihre Worte verstanden, zumindest bestätigt, dass es nicht schlechter wird, sondern durch das neue Lager eher besser. Im Moment geht diese Ermittlung der Gesamtbelastung vom Istzustand aus mit dem offenen Lager. Das offene Lager wird es aber im Falle einer Genehmigung in der Form nicht mehr geben. Wir gehen davon aus, dass sich die  $PM_{10}$ -Situation im Nahbereich deutlich verbessern wird.

(Klein: Was?)

Das ist zumindest die Lage nach dem Verfahren Kohlelager. Das zeigen auch die Ergebnisse, die wir im Rahmen der Ausbreitungsrechnung für den Luftreinhalteplan Rhein-Main gemacht haben.

Sie erinnern sich an die Diskussion im Rahmen des ETs ROV. Da war immer wieder die Frage aufgekommen, inwieweit die Großvorhaben im Rhein-Main-Gebiet – das ist das Kohlekraftwerk Mainz-Wiesbaden, das Kraftwerk Staudinger Block 6, die EBS-Anlage in Höchst und das geplante GuD-Kraftwerk in Frankfurt-Griesheim – zu einer zusätzlichen Belastung führen. Da hat sich das Ministerium damals entschlossen, diese Vorhaben separat noch mal

untersuchen zu lassen. Diese Ergebnisse liegen im Entwurf vor. Diese Untersuchung zeigt, dass im Nahbereich um den Kraftwerksstandort Staudinger die  $PM_{10}$ -Belastung deutlich zurückgehen wird nach Realisierung des Vorhabens durch den Wegfall des offenen Kohlelagers.

(Klein: Aber nicht bei  $PM_{10}$ !)

Genau bei  $PM_{10}$ .

(Klein: Da haben Sie nicht aufgepasst!)

**Gebhardt (BUND):**

Herr Bahmann, es ist vollkommen richtig, es sind Tonnen pro Jahr, nicht Kilogramm pro Jahr. Das war ein Schreibfehler; es waren auch Ihre Werte in Kilogramm pro Jahr angegeben. Ganz klar ein Fehler. Das haben Sie vollkommen richtig erkannt.

Ich stelle nicht in Abrede – da haben Sie mich vielleicht falsch verstanden –, dass natürlich die neuen Kreislager zu wesentlich geringeren Zusatzbelastungen führen werden wie das Freilager derzeit. Das ist ja völlig klar, keine Frage. Sie haben doch gesehen, ich habe einen Emissionsfaktor von 80 g/t fürs Freilager ermittelt und von 1 g/t fürs Kreislager. Der Unterschied ist doch, dass sich der Umschlag in den Ecktürmen und auch im Verteilerbauwerk erhöht. Da habe ich einen vernünftigen Emissionsfaktor hergeleitet, während Sie das so nicht gemacht haben. Darin besteht der Unterschied. Deswegen habe ich ja darauf hingewiesen, dass man so etwas vernünftig machen muss. Das machen ja andere auch, das ist meines Erachtens Stand der Technik. Wenn man wirklich zu einer vernünftigen Reduzierung der Emissionen kommen will, dann ist es nicht verkehrt, ein Silo oder ein Kreislager zu bauen. Das fordere ich ja auch in anderen Verfahren. Aber dann sollte man es so machen, wie man es z. B. in Mainz macht oder zum Teil in Datteln, dass man die Ecktürme einhaust und absaugt. Die Kohle fällt zum Teil mehrere Meter runter. Da muss man kapseln und absaugen. Das muss man beim Verteilerbauwerk machen und das muss man bei den Ecktürmen machen, das muss man auch beim neuen Kreislager machen. Sonst haben Sie aus diesem Kreislager über die Entlüftung entsprechende Emissionen, die es zu vermeiden gilt und die man auch ohne große Probleme vermeiden kann. Siehe z. B. Mainz.

Was die VDI 37 90 betrifft, Herr van der Pütten. Es ist richtig, dass die gerade überarbeitet wird. Sie liegt im Gründruck vor. Wahrscheinlich wissen Sie auch, dass sie seit einem Jahr im Gründruck vorliegt. Gründruck heißt immer, der Entwurf wird dann als vorläufige Version veröffentlicht und bekannt gegeben. Da hat sich überhaupt nichts geändert. Im Vergleich zur alten VDI 37 90 von 1999 oder 1998 hat sich, was die Berechnung der Emissionsfaktoren betrifft, gar nichts geändert. Es sind ein paar Erläuterungen zusätzlich enthalten, aber sonst ist alles beim Alten geblieben. Da wird sich in absehbarer Zeit nichts ändern. Das ist auch die in Technikerkreisen allgemein anerkannte und akzeptierte Berechnungsmethode zur Ermittlung von diffusen Emissionen bei Umschlagvorgängen. Ich bin der Auffassung, dass es

selbstverständlich sein sollte, dass es zur Grundlagenermittlung einer Emissionsprognose dazugehört, dass diese Berechnungen anhand dieser Richtlinie durchgeführt werden. Das wurde von Herrn Bahmann leider nicht gemacht, sondern es wurden grobe Abschätzungen vorgenommen. Manchmal ist er ganz gut gelegen, manchmal lag er nicht so gut.

Ich bin der Auffassung, an ein so heikles sensibles Thema kann man so nicht herangehen. Nach meiner Erkenntnis geht die Firma Argumet mittlerweile auch anders heran und hält sich wirklich an die VDI 37 90 in ihren Berechnungen. Auch dann kann man natürlich kontrovers darüber diskutieren, aber grundsätzlich die VDI nicht anzuwenden wie hier, das ist meines Erachtens in keiner Weise akzeptabel.

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Danke schön, Herr Gebhardt. Jetzt habe ich die Frage an den BUND: Haben Sie sonst noch einen Wortbeitrag zu 7.1? – Okay. Dann hatte sich als Nächster Herr Klein gemeldet. Bitte schön, Herr Klein.

**Klein (BI):**

Ich komme zu einem Punkt, was Herrn Knief schon in der letzten Woche gestört hat. Ich spreche von den Motiven. Es gibt das in der ganzen Region gerne aufgenommene Argument, dieser Block 6 gibt weniger Schadstoffe ab als die alten Blöcke. Wie geht das bei mehr Leistung, mehr Kohle? Wie macht man das? Wie kommt man von diesem Stigma weg, der größte PM<sub>10</sub>-Emittent von Hessen zu sein?

Hier gibt es einen Befehl von der E.ON-Führung: Rechnet alles runter, damit wir dieses Märchen, wir reduzieren die Schadstoffe, aufrechterhalten können. Darunter subsumiere ich die Bemerkungen, die Herr Bahmann gemacht hat: „Wir haben Annahmen getroffen“, „Wir haben Schätzungen gemacht“, „Das können wir nicht liefern, das liegt bei mir zu Hause“. Das ist die Sprache, die ich von Ihnen nicht anders erwarte, weil Sie den realen Dingen aus dem Wege gehen und uns hier so eine Zaubervorstellung bieten wollen. Das ist aber nicht in einem Erörterungsverfahren üblich, sondern im Zirkus.

**Dasinger (Einwender):**

Ich habe eine Verständnisfrage. Damals beim Scopingtermin zum Kohlelager hatte ich angefragt, weil die Einhausung deutlich besser ist als das Freilager – das stellt ja keiner in Frage –, wie es mit der Erhöhung der Anlieferungen per Schiff etc. ist. Da hieß es, es gehöre nicht hierher, das gehöre ins Genehmigungsverfahren Block 6. Jetzt höre ich wiederum, es gehört doch ins Genehmigungsverfahren vom Kohlelager. Wo gehört es jetzt hin?

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Das ist eine gute Frage. Deswegen habe ich die Diskussion auch nicht abgebrochen, sondern habe Herrn Gebhardt reden und E.ON erwidern lassen.

**Dasinger (Einwender):**

Gesagt haben Sie aber trotzdem, dass es eigentlich zum Kohlelager gehören würde.

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Ja, aber wir haben es ja in der Sache diskutiert.

Gibt es sonst noch Wortmeldungen zum Punkt 7.1? – Das ist nicht der Fall. Dann schließe ich diesen Punkt jetzt ab.

Wir machen eine 15-minütige Kaffeepause bis um fünf Minuten nach vier Uhr und beginnen dann mit dem Punkt 7.2.

(Unterbrechung von 15:48 bis 16:05 Uhr)

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Wir beginnen jetzt mit dem Tagesordnungspunkt:

## 7.2 Immissionen

Wir hatten uns eben im Foyer mit Frau Philipp-Gerlach, Herrn Möller-Meinecke und Herrn Diez von der Bürgerinitiative abgesprochen, dass wir mit dem Thema Meteorologie und Immissionsprognose beginnen und am heutigen Nachmittag noch fortfahren mit dem Thema Vorbelastung.

Dann beginnen wir mit der **Meteorologie**. Das ist der Punkt, der als erster Klammerzusatz in dem Tagesordnungspunkt steht. Herr Rechtsanwalt Möller-Meinecke, bitte schön.

**RA Möller-Meinecke:**

Ich würde gerne als Laie zum Vorspann für die Meteorologie einen Blick darauf werfen, welche Eingangsparameter die Behörde bislang für den Standort zugrunde gelegt hat. Da lag es für mich als Jurist nahe, im Genehmigungsverfahren für den Block 5 zu schauen, was damals an Untersuchungen durchgeführt worden ist, welche Daten man damals zugrunde gelegt hat. Es ist ein TÜV-Gutachten eingeholt worden als Basis zu einer Immissionsprognose für Block 5. Im Gutachten des TÜV Süd ist zitiert, dass man in den Siebzigerjahren über fünf Jahre hinweg die Windverhältnisse am Standort in Großkrotzenburg selbst gemessen hat.

Dort wird berichtet, dass die Messdaten in einer Fünfjahresstatistik am Kraftwerksstandort – damals noch von PreussenElektra – ermittelt worden sind und nur die Daten des Bedeckungsgrades am Flughafen Frankfurt von der Wetterstation des Deutschen Wetterdienstes ermittelt worden sind. Dann kommt die entscheidende Passage, dass die Messdaten vom Standort des Kraftwerks Staudinger und die vom Flughafen Frankfurt vom Deutschen Wetterdienst entsprechend den Vorschriften der TA Luft Anhang 10 für das Ausbreitungsmodell

des TÜV aufbereitet worden sind. Ich gehe davon aus, das war etwas Ähnliches wie die Qualifizierte Prüfung.

(Folie: Fünfjährige Mittelung der Windrichtung am Standort Großkrotzenburg)<sup>2</sup>

Sie sehen einen Auszug aus dem TÜV-Gutachten, der die fünfjährige Mittelung der Windrichtung am Standort des Kraftwerks in Großkrotzenburg wiedergibt. Ich stelle es Ihnen noch mal im Detail vor.

Ich möchte zunächst aber dagegensetzen, was in den jetzigen Antragsunterlagen zugrunde gelegt worden ist, nämlich die Messdaten an der Station Kahl. Der entscheidende Unterschied ist, dass am Standort Großkrotzenburg ein Maximum im Westen liegt, während in den Antragsunterlagen von E.ON ein Maximum an Süd-Süd-Ost angegeben ist. Am Standort Großkrotzenburg ist ein Nebenmaximum Südwest; in den Antragsunterlagen ist ein Nebenmaximum in Ost-Nordost genannt. Krasser kann der Unterschied nicht sein.

(Gegenüberstellung: Links die Windrose aus dem TÜV-Gutachten im Genehmigungsverfahren für Block 5 und rechts: Windrose der Messstation Kahl am Main)<sup>3</sup>

Wenn Sie das nebeneinander betrachten, dann sehen Sie, dass eine völlig unterschiedliche Windrose im zertifizierten Gutachten des TÜV für den Block 5, das den Stempel Ihrer Behörde bekommen hat, zugrunde lag gegenüber der Windrose, die in den Antragsunterlagen hier vorliegt.

Für mich als Laien stellt sich die Frage, was von beiden stimmt. Ist die Immissionsprognose für Block 5 falsch, oder ist die Immissionsprognose mit den meteorologischen Daten für den Block 6 zu bezweifeln? Diese Frage stelle ich an die Gutachter von E.ON. Denn sie haben die Änderung der Windrichtungsverteilung gegenüber Großkrotzenburg vorgelegt.

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Dann bitte ich E.ON, zu dieser Frage Stellung zu nehmen.

**Kaufhold (Vorhabenträgerin):**

Ich bitte Herrn Bahmann, zu den von Herrn Möller-Meinecke angesprochenen unterschiedlichen Windszenarien Stellung zu nehmen.

**Bahmann (Vorhabenträgerin):**

Herr Möller-Meinecke, meine Damen und Herren, das sind natürlich zwei verschiedene Windrosen. Inzwischen haben sich nämlich die Verhältnisse geändert, wie man heute vor-

---

<sup>2</sup> Liegt dem Protokoll nicht als Anlage bei.

<sup>3</sup> Liegt dem Protokoll nicht als Anlage bei.



geht, um für einen Standort repräsentative Daten zu erfassen. Außerdem bitte ich zu berücksichtigen, dass wir hier zwei gänzlich unterschiedliche Zeiten haben. Das eine ist Mitte der Siebzigerjahre und das andere betrifft das Jahr 2001. Da liegen 25 Jahre dazwischen. Alle Welt ruft heute „Das Klima ändert sich“, insofern muss man heute natürlich neuere Daten verwenden.

Die Daten werden heute typischerweise in einem Zeitraster von einer Stunde über ein repräsentatives Jahr erfasst. Genau diesen Vorgang haben wir 2006 zusammen mit dem DWD – Niederlassung Mainz, Klima- und Umweltberatung, damals mit Frau Dr. Grosch – in Gang gesetzt. Frau Dr. Grosch waren die Messungen aus Mitte der Siebzigerjahre natürlich auch bekannt. Soviel ich weiß, hat der Wetterdienst sie damals mit begleitet. Damals sind aber nur statistische Auswertungen gemacht worden. Heute erzeugt man eine Zeitreihe in Stundenauflösung.

Wir haben uns alle Daten angeschaut, die im Umkreis verfügbar sind. Das waren Daten vom Gelände – auf dem Schlitzbunker gibt es eine Windmessstation – und eben von der Station in Kahl, die früher dem Messnetz des Landesumweltamtes Bayern angehört hat. Die Messstation ist 2004 aufgegeben worden. Es standen aber Daten von fünf bzw. zehn Jahren zur Verfügung. Der Wetterdienst hat nach eingehender Prüfung entschieden, dass die Daten von Kahl – die Station war in 25 m Höhe auf dem Wasserturm angeordnet, also sehr gut angeströmt, in etwa 4,5 km Entfernung vom Kraftwerk – die geeigneten Daten sind, um für Zwecke der Ausbreitungsrechnung nach der neuen TA Luft einen verlässlichen Datensatz zu bilden.

Es ist auch eine Selektion des Jahres vorgenommen worden. Aus fünf bzw. zehn Jahren ist geprüft worden, ob das Jahr 2001 die mittleren Verhältnisse repräsentiert. Das ist auch im Nachgang noch mal bestätigt worden. Außerdem darf man nicht vergessen, dass es keine Übertragung von Daten vom Messort auf den Standort gibt, sondern man benutzt in dem Ausbreitungsmodell die Daten dort, wo sie erfasst worden sind, nämlich genau auf dem Wasserturm in 25 m Höhe. Es gibt in dem Modell einen Parameter, der heißt Anemometerposition. Genau an dieser Stelle des Wasserturms ist das Anemometer eingegeben und sorgt für das Strömungsfeld in Verbindung mit dem Windfeldmodell, das zu AUSTAL 2000 dazugehört.

Insofern sind die Differenzen klar. Wir haben eine Verschiebung von West-Süd-West auf Südwest, wobei aus Südwest auch die stärkeren Winde kommen. Und wir haben ein Hauptmaximum, das allerdings mit geringeren Windgeschwindigkeiten verbunden ist, aus Südost. Alle diese Daten in ihrer zeitlichen Abfolge gehen in die Ausbreitungsrechnung ein und bilden dann ein Gesamtergebnis.

**RA Möller-Meinecke:**

Das hat meine Frage nicht beantwortet. Ich habe die Frage gestellt, welchen der beiden Daten ich vertrauen kann. Sie sagen, die Daten rechts – aus den Antragsunterlagen – seien

verlässlich. Das bedeutet, die Daten links – Verhältnisse am Standort Großkrotzenburg – sind nicht verlässlich. Ist das richtig?

**Bahmann (Vorhabenträgerin):**

Nach heutigen Maßstäben für die TA Luft sind die rechten Daten die anzuwendenden, also die vom Wetterdienst nach den Kriterien der heutigen TA Luft selektierten und empfohlenen Daten.

**RA Möller-Meinecke:**

Herr Bahmann, das haben Sie doch eben schon gesagt. Ich habe eine andere Frage gestellt. Ich habe Ihnen die Frage gestellt, ob die Daten links nicht verlässlich sind.

**Bahmann (Vorhabenträgerin):**

Für den heutigen Zweck und mit den Maßgaben der TA Luft sind die Daten rechts die zu benutzenden.

**RA Möller-Meinecke:**

Das haben Sie jetzt schon zum dritten Mal wiederholt.

**Bahmann (Vorhabenträgerin):**

Das ist die Antwort.

**RA Möller-Meinecke:**

Ich habe Ihnen zum zweiten Mal eine andere Frage gestellt. Ich beantworte jetzt die Frage selbst für Sie, weil Sie dazu nicht in der Lage sind:

**Bahmann (Vorhabenträgerin):**

Das ist Ihre Behauptung.

**RA Möller-Meinecke:**

Unterbrechen Sie mich nicht.

**Bahmann (Vorhabenträgerin):**

Sie haben mich gerade unterbrochen.

**RA Möller-Meinecke:**

Pardon. Ich habe Ihnen zweimal die Frage gestellt. Sie haben zweimal dasselbe geantwortet. Ich lasse Ihnen gerne die Freiheit, wenn Sie das beantworten möchten. Ich finde nur, dass Sie didaktisch geschult, meiner Frage ausweichen.

Die Daten links – wir sind ja in der Lage auch zu lernen – sind aus meiner Sicht nicht verlässlich. Daraus leite ich ab, dass ich für die kommunale Arbeitsgemeinschaft einen

**Antrag nach § 17 BImSchG an das Regierungspräsidium stelle,  
eine nachträgliche Anordnung für Block 5 zu erlassen.**

Hier ist eine Sachverständigen-Aussage im Raum, dass die Daten links mit der Grundlage der Methodik aus den Siebzigerjahren nicht verlässlich sind, dass diese Daten nach dem heutigen Erkenntnisstand nicht mehr zugrunde zu legen sind. Ich verweise materiell darauf, dass eine völlig andere Hauptwindrichtung gegeben ist, dass wir deshalb davon ausgehen, dass die Immissionsprognose für den Block 5 fehlerhaft ist in dem Maße, wie wir das bei der Gegenüberstellung beider Windrosen als Laien schon sehen. Man ist bei dem gesamten Konflikt um die Immissionen des Blocks 5 von völlig falschen Voraussetzungen hinsichtlich der Immissionsverteilung ausgegangen. Das ist ein gewichtiger Erkenntnisprozess, unabhängig von der Übertragbarkeit und Repräsentanz der Daten aus Kahl.

Ich stelle fest, die Daten aus den Siebzigerjahren, die noch in den Neunzigerjahren der Immissionsprognose für Block 5 zugrunde gelegt worden sind, sind nicht mehr haltbar. Und sie widerlegen sich vom materiellen Aussagegehalt, weil das Hauptmaximum nicht im Westen, sondern im Süd-Südosten liegt und auch das Nebenmaximum der alten Prognose zufolge fast konträr im Osten liegt, hingegen nach der neuen Prognose im Südwesten.

**Van der Pütten (HLUG):**

Es ist so, dass wir uns bei der Beurteilung der Wettersituation bzw. der meteorologischen Eingangsdaten wesentlich auf die Aussagen vom Deutschen Wetterdienst verlassen haben. Es wurde damals sicherlich genauso gemacht. Der Wetterdienst hat die Vorgehensweise so, wie sie gewählt wurde, in mehreren Stellungnahmen bestätigt. Das ist für uns die Grundlage.

Zur Ihrer Frage, Herr Möller-Meinecke, ob die Daten links von 1971-1975 nicht mehr geeignet sind: Zum damaligen Zeitpunkt waren das genau die richtigen. Mit den Methoden, die man damals hatte, mit den Modellen, die man verwendet hatte, mit Statistiken, die man verwendet hat, waren das die richtigen Daten. Heute sind wir wesentliche Schritte weiter. Denn wir verwenden Zeitreihen. Diese Darstellung aus den Siebzigerjahren war mit Sicherheit keine meteorologische Zeitreihe, sondern eine Statistik. Es ist ein wesentliches Anliegen von Ihnen, dass wir hier zeitabhängige Emissionsvorgänge auch sachgerecht beschreiben. Das kann man nur mit einer entsprechenden meteorologischen Zeitreihe. Sonst geht das gar nicht.

Darum waren beide Methoden, die man zum jeweiligen Zeitpunkt der Untersuchung zur Verfügung hatte, aus meiner Sicht sachgerecht. Ich sehe da keinen Widerspruch, auch wenn es auf den ersten Blick optisch ein Widerspruch ist. Sie müssen auch bedenken, die Methoden der TA Luft – das kennen Sie auch, Herr Möller-Meinecke – berücksichtigen eine gewisse Unsicherheit bei der Ermittlung. Das ist aus meiner Sicht ein Teil einer gewissen Unsicher-

heit in den meteorologischen Eingangsdaten. Aber das wird bei der Gesamtbewertung im Rahmen der Beurteilung nach TA Luft berücksichtigt.

Ein wesentlicher Aspekt ist, das hat Herr Bahmann erwähnt und das habe ich in der letzten Woche auch schon gesagt: Diese Daten wurden nicht auf den Standort Großkrotzenburg übertragen, sondern sie gehen dort ein, wo sie gemessen wurden. Eine bessere Datenlage kann man gar nicht haben. Die messen und geben die Daten dort, wo sie gemessen haben, in das Modell ein. Das Modell variiert die Veränderung des Windfeldes aufgrund der Topografie und berechnet das. Dafür ist das Modell da, dafür haben wir dieses fortschrittliche Modell gegenüber dem Gauß-Modell. Das ist der wesentliche Vorteil. Wir haben eine Eingangsgröße am Ort der Messung und variieren das Windfeld aufgrund der Geländeformation, die wir in das Modell eingeben.

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Ich glaube aber, es besteht insoweit gar kein Dissens.

**RA Möller-Meinecke:**

Doch, der besteht.

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Dann habe ich es nicht verstanden.

**RA Möller-Meinecke:**

Den Dissens mache ich daran fest, dass Herr van der Pütten für mich nachvollziehbar gesagt hat, man wird schlauer, man entwickelt seine Methoden weiter. Daraus leite ich den

**Beweisantrag ab, ein unabhängiges Sachverständigengutachten einzuholen – und zwar nicht des Deutschen Wetterdienstes – zum Erkenntnishorizont, den wir in Zukunft haben werden über die Ermittlung der maßgeblichen meteorologischen Daten.**

Es kann doch nicht akzeptabel sein für eine betroffene Gemeinde wie Hainburg oder für Hainau, Stadtteil Großauheim, dass man damit abgespeist wird, dass man das jeweils aktuelle Modell ohne eine Qualitätssicherung dergestalt präsentiert bekommt, dass man genau diese Relativierung vornehmen muss. Es ist aus meiner Sicht nicht hinnehmbar, im Jahre 2009 ein Modell präsentiert zu bekommen – mit dem Hinweis, im Jahre 1992 waren wir eben noch nicht so weit –, ohne dass man qualitätsgesichert sagt, wo man denn in Zukunft in der Qualität sein wird. Wird sich möglicherweise die Windrose, die wir heute unterstellen, zukünftig – das liegt ja nahe mit der Gegenüberstellung, die ich hier präsentiert habe – ganz anders darstellen, und wird man zukünftig zu ganz anderen Erkenntnissen kommen, und was ist heute schon an Tendenzen erkennbar?

Da verlange ich als Erstes, dass ein Mitarbeiter des Deutschen Wetterdienstes, der für diese nicht verlässliche Prognose Verantwortung trägt, als Behörde hier beigelegt und präsentiert wird. Ich akzeptiere nicht, dass auch am zweiten Tag kein Mitarbeiter des Deutschen Wetterdienstes da ist, der dazu Stellung nimmt. Es ist immerhin eine Behörde, die aus meiner Sicht hier maßgeblich zu den Erkenntnissen beigelegt hat. Herr van der Pütten hat völlig zu Recht gesagt, wir haben uns damals darauf verlassen und müssen uns heute darauf verlassen, ohne dass wir das verifizieren können.

Mein Beweisantrag zielt gerade auf diese Verifizierung, auf eine Qualitätskontrolle dessen, was uns methodisch vom Deutschen Wetterdienst präsentiert wurde.

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Danke schön. Nur zu Ihrer Information: Wir haben uns mehrfach und wiederholt bemüht, einen Vertreter des Deutschen Wetterdienstes hier zu diesem Termin zu haben. Das war selbstverständlich auch unser Wunsch. Das ist uns nicht gelungen. Uns fehlen die rechtlichen Möglichkeiten – anders als einem Gericht –, jemanden vorzuladen. Ich kann Ihnen aber versichern, dass wir dieser Frage auf jeden Fall noch nachgehen werden.

Sie möchten sicherlich fortfahren, Herr Rechtsanwalt Möller-Meinecke?

**RA Möller-Meinecke:**

Nein, ich würde da erst mal einen Schnitt machen.

**Schrüfer (LRA Aschaffenburg):**

In der TA Luft steht, die verwendeten Werte, also die meteorologischen Daten sollen für den Standort der Anlage charakteristisch sein. Der Landkreis Aschaffenburg hat die ganze Zeit erhebliche Zweifel gehabt, dass diese Windrose von Kahl typisch ist für den Standort Staudinger genauso wie für den Landkreis. Wir sind auch auf die Unterlagen von Herrn Möller-Meinecke gestoßen.

Ich will kurz zitieren aus dem amtlichen Gutachten über das Klima und die meteorologischen Auswirkungen der Kühltürme der Blöcke 3 und 4 am Standort des Kraftwerks Staudinger in Großkrotzenburg:

Im Jahresmittel überwiegen am Standort des Kraftwerks Staudinger Winde aus westlichen Richtungen mit einem Häufigkeitsmaximum bei 270 Grad und 240 Grad. Am zweithäufigsten sind Winde aus dem Ostsektor, insbesondere aus 60 Grad.

Das Gutachten wurde für das RP Darmstadt im August 1976 vom Deutschen Wetterdienst, Wetteramt Frankfurt erstellt.

Wenn ich diese Argumentation höre, dass sich das wesentlich geändert hat – das kann ich mir nicht vorstellen. Es hat sich zwar in den letzten 20, 30 Jahren vieles auf der Welt geändert, aber nach meinem Kenntnisstand – ich bin Umweltschutzingenieur am Landratsamt Aschaffenburg, ich habe also mit der Materie auch etwas zu tun – hat sich z. B. hier bei uns die Windrichtung in Aschaffenburg in 30 Jahren nicht geändert. Ich kann mir nicht vorstellen, dass sich die Windrichtung am Standort Staudinger geändert haben soll.

Die erheblichen Zweifel an dieser Charakteristik bestehen weiterhin bzw. haben sich bestätigt. Aus diesem Grunde

**fordert das Landratsamt Aschaffenburg weiterhin ein Standortgutachten.**

**Diez (BI):**

(Kombinierte Windrose Kahl am Main – Folie 1 der Anlage 5)

Diese kombinierte Windrose am Standort Kahl stammt ja aus dem Jahr 2001. Im Gutachten des TÜV Nord steht: „Kombinierte Windrose Station Kahl am Main; repräsentatives Jahr 2001“.

Zwischen der Windrose 1971-1975 und der den Antragsunterlagen zugrunde liegenden Windrose der Station Kahl gibt es, auch nach dem, was vom Landkreis Aschaffenburg gesagt wurde, große Differenzen. Wenn die kombinierte Windrose aus dem Jahr 2001 stammt – jetzt haben wir schon 2009, dann frage ich mich, was wird sich inzwischen zusätzlich verändert haben, um überhaupt den Standort richtig erfassen zu können? Das ist für mich das Problem, wenn es sich so massiv verändert hat seit den Siebzigerjahren. Wir wissen ja, dass die Klimaänderungen rascher voranschreiten zum gegenwärtigen Zeitpunkt als zwischen 1975 und 2001. Wir haben eine rapide Klimaänderung, deswegen auch rapide Änderungen in lokalen Winden. Wir bräuchten ein aktuelles Bild dieser Windrose, die hier von Ihnen angegeben worden ist; mindestens ab dem Jahr 2008, nicht von 2001. Ich glaube, das hätte man durchaus bieten können.

**Van der Pütten (HLUG):**

Eine kurze Erwiderung auf den Vorschlag von Herrn Diez. Ich habe grundsätzlich nichts gegen aktuelle Messungen, dass Sie mich nicht falsch verstehen. Nur, Sie müssen beachten: Wenn Sie Messungen fordern, dann haben Sie möglicherweise eine örtliche Repräsentativität, aber Sie haben keine zeitliche Repräsentativität. Sie können nämlich dann nicht sagen, dieses Jahr ist ein typisches Jahr oder ein günstiges oder ein schlechtes Jahr. Das wissen Sie nicht. Die Frage der zeitlichen Repräsentativität bei einer aktuellen meteorologischen Messung können Sie im Vorfeld nicht beantworten. Ich will nur darauf hinweisen. Das ist eine gewisse Unsicherheit, die Sie in den aktuellen Werten haben werden. Örtlich mag das repräsentativ sein, zeitlich möglicherweise nicht.

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Ich glaube, hier liegt ein kleines Missverständnis vor. Wenn ich das richtig verstanden habe, ist es so, dass auch das ein Ergebnis einer Zeitreihe ist und nicht das Ergebnis des Jahres 2001, sondern man hat aufgrund der Erkenntnisse aus der Zeitreihe gesagt, dass das Jahr 2001 ein repräsentatives Jahr ist. So habe ich das verstanden. Es ist nicht nur das Jahr 2001, sondern eben eine Zeitreihe.

**Van der Pütten (HLUG):**

Ich habe mich eben nur auf den Vorschlag von Herrn Diez bezogen, weil er aktuelle Messungen vorschlägt. Was Sie gerade gesagt haben, ist natürlich richtig. Die Meteorologie aus dem Jahr 2001 ist aus Sicht des DWD ein repräsentatives Jahr. Zeitlich repräsentativ. Das haben die Kollegen vom Wetterdienst mehrfach bestätigt. Auch örtlich ist es repräsentativ. Denn etwas Repräsentativeres als eine Messung vor Ort können Sie ja nicht haben. Noch mal: Die Messung ist dort in das Modell eingegangen, wo sie gemessen wurde. Es gibt keine bessere Datengrundlage. Das ist so. Das bestätigt Ihnen der Wetterdienst auch. Ich bin durchaus dafür, den Wetterdienst noch mal zu befragen. Denn genau das, so hoffe ich doch, wird er uns noch mal bestätigen. Wenn er hier wäre, könnte er das jetzt machen. Wir müssen das auch schriftlich anfordern, denke ich. Ich plädiere dafür, dass wir den Wetterdienst auf jeden Fall hinsichtlich der zeitlichen und örtlichen Repräsentativität auch vor dem Hintergrund der Daten von 1971-75 in Großkrotzenburg befragen. Das macht Sinn.

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Gut. Dann sind wir ja vielleicht so weit gar nicht auseinander.

**Diez (BI):**

Eine Zusatzfrage noch. Selbstverständlich, ein repräsentatives Jahr soll sagen, innerhalb eines gewissen Zeitraums ist es das Jahr gewesen, in dem bestimmte Verhältnisse am häufigsten vorkamen. So verstehe ich „repräsentativ“.

Leider ist Herr Wich heute nicht da. Er hat in seinem Vortrag am ersten Tag deutlich gemacht, dass diese Windrosenverteilung nach seinen Überlegungen und Messungen nicht zutrifft. Dazu habe ich bisher noch keine Äußerung gehört. Auf dieses Eingangsreferat am Dienstag ist bisher noch keine Erwiderung erfolgt. Diese Position hatte er auch schon im Erörterungstermin zum Raumordnungsverfahren vertreten. Damals ist auch nichts geantwortet worden. Dazu sollte man schon mal Stellung beziehen. Sie können sagen, es ist falsch oder es ist richtig oder trifft nur ungefähr zu. Irgendwas möchte ich gerne hören.

**Klein (BI):**

Ich bitte Sie, aus den Einwendungen der Bürgerinitiative die Seite 7 aufzulegen.

(Seite 7 der Einwendungen der BI Stopp Staudinger vom 01.09.2009 – Anlage 6)

Ich zitiere:

Die Immissions-Vorbelastungsmessungen sind inakzeptabel, da die Messpunkte in ihrer geographischen Lage so gewählt worden sind, dass die Immissionen von dem Kraftwerk Staudinger sehr selten erfasst werden. Dies begründen wir wie folgt:

Der Messplan gemäß GfA-Bericht 61331-002 B01 entspricht nicht den gesetzlichen Regelwerken. Denn die TA Luft beschreibt die Festlegung der Beurteilungspunkte in Nr. 4.6.2.6 wie folgt: *„Innerhalb des Beurteilungsgebietes sind die Beurteilungspunkte nach Maßgabe der folgenden Absätze so festzulegen, dass eine Beurteilung der Gesamtbelastung an den Punkten mit mutmaßlich höchster relevanter Belastung für dort nicht nur vorübergehend exponierte Schutzgüter auch nach Einschätzung der zuständigen Behörde ermöglicht wird. Messungen, die nur für einen sehr kleinen Bereich repräsentativ sind, sollen vermieden werden. Bei der Auswahl der Beurteilungspunkte sind somit die Belastungshöhe, ihre Relevanz für die Beurteilung der Genehmigungsfähigkeit und die Exposition zu prüfen.“*

Die höchste relevante Belastung ist aufgrund der mäßigen Kfz-Dichte des Umfeldes im Wesentlichen dort zu finden, wo die Rauchgase des Kraftwerkes hinwehen. Die Auswertung der vorherrschenden Windrichtungen in dem Zeitraum 1.5.2007 bis 30.6.2008 (aus dem Landesmessnetz, hier die HLUK-Messstelle Hanau) ergab folgende Verteilung:

Häufigkeitsverteilung der Windrichtung im Untersuchungszeitraum  
(% über Windrichtung)

Da sehen Sie, dass die 240 Grad, die eben auch schon genannt wurden, mit 22 % den höchsten Anteil ausmachen.

(Seite 8 der Einwendungen der BI Stopp Staudinger vom 01.09.2009 – Anlage 6)

Sie sehen auf der Darstellung einen roten Pfeil, der die Hauptwindrichtung darstellt von Südwest kommend nach Nordost.

Die Messstellen und ihre Häufigkeit zu der Windrichtung vom Emittenten Staudinger im Einzelnen:

Messstelle 2 Niederrodenbach Gartenstraße, 15 %

Messstelle 1 Hanau Philipp-August-Schleißner-Weg, 4 %



Messstelle 6 Hainburg Offenbacher Landstraße, 5 %

Messstelle 7 Großkrotzenburg Kahler Straße / Alzenau Am Kirchberg / Hörstein, 8 %

Da nur die Messstelle 2, Niederrodenbach Gartenstraße, der in dem Messzeitraum stattfindenden Windverteilung mit lediglich 15 % der Windhäufigkeit am nächsten kommt, ist die o.g. Forderung nach Punkten mit „mutmaßlicher höchster relevanter Belastung“ hinsichtlich des Messplanes bzw. der TA Luft nicht erfüllt. Alle anderen 9 Messstellen gehören aufgrund ihrer Lage bezüglich der Windrichtungshäufigkeit zu – Zitat – „Messungen, die nur für einen sehr kleinen Bereich repräsentativ sind“ und die im Sinne der Vorschrift der TA Luft zu vermeiden sind.

Durch die Positionierung der Messstellen nahezu außerhalb der Windeinflüsse von Staudinger kommend, ist es nicht verwunderlich, dass alle Messstellen – Zitat E.ON – „ein einheitliches Bild abgeben“. Treten jedoch Windrichtungen auf, die relativ selten sind, so sind durchaus deutliche Erhöhungen der Immissionen zu bemerken. So zeigt die Auflösung (folgende TÜV-Süd-Unterlage) der Kurven über die Feinstaub erhöhungen vom 19.-24.12.07 eine Erhöhung an der Messstelle 6 auf  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

(Seite 9 der Einwendungen der BI Stopp Staudinger vom 01.09.2009 – Anlage 6)

Dieser Wert wird bestätigt durch eine parallel stattgefundenene Messung der Firma Sakosta in ihrem Bericht vom Januar 2008: „Am 20.12.07 und am 21.12.07 wurde die Feinstaubbelastung in der Kindertagesstätte Arche Noah in Hainburg gemessen. Bis zu 60 % höhere Feinstaubkonzentrationen (0,080 zu 0,050) wurden festgestellt.“

Der Wind wehte an diesen Tagen in der Bandbreite von 250 – 360 Grad, also von Staudinger nach Hainburg. Dies wird durch das folgende Dokument der Firma E.ON bestätigt. Im Übrigen wurde mit dieser Unterlage erstmals die Windrichtung von E.ON dokumentiert. Die Ausbreitungsrechnung basiert nach Verlautbarungen des Deutschen Wetterdienstes auf Windrichtungen einer Windmessstelle in Kahl am Main, die seit Jahren abgebaut ist.

(Seite 10 Einwendungen der BI Stopp Staudinger vom 01.09.2009 – Anlage 6)

Die obere Kurve stellt Wetterdaten aus einer E.ON-Unterlage dar. Unten sind zwei Ermittlungen von mir: die Windrichtung und die Uhrzeit am 20.12.07 an dieser Messstelle und die

Windrichtung und die Uhrzeit am 21.12.2007. Wenn man das mit den Wetterdaten am 20. und 21.12.2007 der E.ON-Unterlage vergleicht, findet man Übereinstimmung.

Fazit:

Die Firma E.ON hat mit den Immissions-Vorbelastungsmessungen eindeutige Falschaussagen geliefert. Diese Unterlagen können somit keinesfalls für die Zusatz-Raumbelastung herangezogen werden. Sie entbehren jeder Grundlage, da sie nicht unter realistischen Bedingungen (Windrichtungseinrichtung/Messstellenpositionierung etc.) durchgeführt wurden.

**Van der Pütten (HLUG):**

Sie beziehen sich, wenn ich das richtig verstehe, bei Ihrer Auswertung auch auf Wetterdaten der Station Hanau. Das ist eine Luftmessstation, die wir betreiben. Sie liegt in der Innenstadt von Hanau. Sie wird betrieben, um die Immissionskenngrößen zu bestimmen, nicht um Meteorologie zu bestimmen. Es ist keine Meteorologiestation im Sinne der Anforderung des Wetterdienstes an eine Meteorologiestation. Das sind zusätzliche Informationen, die nicht bedeuten, dass diese Meteorologie oder diese Windrichtungsverteilung repräsentativ ist. Das ist eine Station, die im Innenstadtbereich misst. Die können Sie nicht auf eine andere Station übertragen. Die ist lokal beeinflusst von den Gebäuden und von den Straßenzügen. Darüber sind wir uns, glaube ich, einig.

**Klein (BI):**

Ich kenne das Argument. Ich möchte dazu ausdrücklich sagen, ich betrachte das nicht, was die Niederschläge und die anderen Dinge betrifft. Ich betrachte nur die Windrichtung. Wenn Sie sagen, das ist nicht repräsentativ, dann haben Sie nur eine Messstelle in Kahl zu bieten, die es seit Jahren nicht mehr gibt.

Wie Herr Wich ausgeführt hat, hat die Firma E.ON diese Fläche, dieses „Tortenstück“ einfach vergrößert, um ihre nichts sagenden Messstellen in dieses Segment zu bekommen.

**Van der Pütten (HLUG):**

Noch mal: Wir haben gar nichts übertragen. Niemand hat etwas übertragen. Die Messstelle ist nicht übertragen worden. Da sind auch keine Segmente übertragen worden.

**Klein (BI):**

Das „Tortenstück“ von Kahl ist verschoben worden in Richtung Staudinger. So haben Sie es gemacht.

**Van der Pütten (HLUG):**

Das ist ein Missverständnis. Das ist so nicht. Sie können in die Protokolldatei schauen, da können Sie erkennen, an welcher Stelle die Meteorologie in das Modell eingegangen ist. Das ist falsch, was Sie hier sagen.

**Klein (BI):**

Wollen Sie damit sagen, dass der Deutsche Wetterdienst die Messstelle in Kahl, obwohl sie nicht mehr existent ist, nicht herangezogen hat zur Windrichtungsbestimmung?

**Van der Pütten (HLUG):**

Die Messstelle in Kahl ist natürlich herangezogen worden. Es ist ein Messzeitraum von fünf bzw. zehn Jahren ausgewertet worden. Daraus ist ein repräsentatives Jahr ermittelt worden. Diese Messstelle ist im Gegensatz zu unserer Messstelle frei angeströmt. Die ist auf einem Turm in Kahl in 25 m Höhe, also frei angeströmt. Das sind andere Messbedingungen, als wir sie in Hanau vorfinden. Diese Messstation dort ist sicher nicht frei angeströmt. Wir erheben auch nicht den Anspruch mit unserer Messstelle in Hanau, dass das repräsentative Daten sind.

**Klein (BI):**

Im Vergleich zum 20. und 21.12.2007 konnte man die Übereinstimmung finden zwischen den Messdaten, die ich in Hanau ermittelt habe und denen, die die Firma E.ON vorgestellt hat. Fast haargenau zu einer bestimmten Uhrzeit wehte der Wind aus einer bestimmten Richtung. So falsch können die Angaben nicht gewesen sein.

**Van der Pütten (HLUG):**

Ich kenne diesen exakten Zeitraum nicht. Ich gehe davon aus, dass Sie diese Episode erhöhter PM<sub>10</sub>-Belastung in mehr als 50 % aller Messstellen in Hessen gefunden hätten. Das sind großräumige austauscharme Wetterlagen. Das deutet darauf hin, das war Mitte Dezember – ich kann in die Daten gleich mal reinkucken –, dass wir bestimmt großflächig eine erhöhte PM<sub>10</sub>-Belastung hatten. Das ist nichts Ungewöhnliches, das ist üblich. Das hat aber nichts mit E.ON zu tun, sondern das ist eine großräumige Belastung, die Sie auch im ländlichen Raum finden.

**Klein (BI):**

Hainburg ist hinsichtlich des Verkehrs, wie er z. B. in Hanau vorherrscht, nicht vergleichbar. Es ist sehr wohl repräsentativ und es hat mit der E.ON-Belastung zu tun. E.ON ist der größte Feinstaubeinzelemittent in Hessen. Das haben Sie vergessen.

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Da werden wir jetzt keine Einigung erzielen. Wir hatten auch schon gesagt, dass wir der Frage der Windrichtungen von unserer Seite noch mal nachgehen werden. Herr Diez und dann der BUND. Bitte.

**Diez (BI):**

Ich möchte Herrn van der Pütten fragen. Es ist vollkommen richtig, dass die Messstation Hanau am Freiheitsplatz nicht übertragbar ist. Das sind andere Verhältnisse. Aber ich kann mir nicht vorstellen, dass ausgerechnet Kahl repräsentativ für Großkrotzenburg sein soll. Die Entfernungen sind ziemlich gleich. Auch wenn Sie sagen, Hanau ist ein Stadtgebiet. Selbstverständlich, aber Kahl ist ein anderer Punkt.

Ich habe vorhin schon darauf hingewiesen, dass die Ergebnisse, die Herr Wich damals festgestellt hat – leider ist er nicht hier – doch sehr erheblich von den Aussagen differieren, die man aufgrund der Ausgangsposition Kahl hier macht.

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Entschuldigung, Frau Heilmann-Winter, ich hatte Sie vergessen. Bitte.

**Frau Heilmann-Winter (BI):**

Sie liefern jetzt doch gerade die Argumentation, die wir schon im Raumordnungsverfahren durchgekaut hatten. Da hat der Meteorologe vom BUND ziemlich einleuchtend dargestellt, dass man die Windverhältnisse in Kahl eben gerade nicht auf den Standort, auf eine Höhe von 180 m, übertragen kann, weil es durch den Main Aufwinde gibt und weil in Winden in dieser Höhe andere Richtungsverhältnisse gegeben sind. Wir bräuchten dringend die Menschen vom Wetterdienst oder ein unabhängiges Gutachten.

**Van der Pütten (HLUG):**

Die Daten sind nicht übertragen worden. Ich habe es schon öfter gesagt. Diese Wetterdaten wurden nicht nach Großkrotzenburg übertragen und dort ins Modell eingepasst. Sie gehen an der Messstelle ein. Und es hat niemand gesagt, dass die Daten repräsentativ sind für den Standort. Sie sind repräsentativ für den Messort. Und da gehen sie in das Modell ein. Das ist ein üblicher Vorgang, der von der Qualität her sehr hoch anzusehen ist. Es ist richtig so gemacht worden, es ist vernünftig so gemacht worden. Die Messdaten sind zeitlich repräsentativ, die Messstelle ist frei angeströmt, die Daten geben das wieder, was dort gemessen wurde. So geht das in das Modell ein. Die Variation, die möglicherweise am Standort vorherrscht, wird durch das Modell herbeigeführt.

**Diez (BI):**

Herr van der Pütten, das verstehe ich nicht. Warum nimmt man solche Daten von Kahl für Großkrotzenburg? Man müsste doch vernünftigerweise Daten von Großkrotzenburg neh-

men. Herr Möller-Meinecke hat gezeigt, dass für 1971-75 die Daten von Großkrotzenburg stammten, nicht von Kahl. Warum nimmt man nicht Daten von Großkrotzenburg, vor Ort, wie wir es schon im Raumordnungsverfahren gefordert hatten und nicht von woanders her? Wir wissen ja, dass lokale Winde sehr unterschiedlich sein können. Vom Main her gibt es Windrichtungsänderungen, die eine gewisse Rolle spielen. Warum nimmt man nicht die Daten von Großkrotzenburg? Das ist mir völlig unerklärlich. Wir haben das schon im Raumordnungsverfahren moniert. Warum setzt man uns wieder dasselbe vor?

**Van der Pütten (HLUG):**

Meiner Meinung nach geht es nicht um die Frage, was man noch alles in das Modell hätte stecken können. Die Frage ist: Genügen die Daten, die verwendet wurden, die wir geprüft haben – wir haben das so abgesegnet, sonst wären wir jetzt noch nicht so weit hier – den Anforderungen der TA Luft? Da geht es nicht um die Frage, ob es möglicherweise andere Methoden gibt, die auch geeignet sind. Darum geht es nicht. Es geht um die Frage: Sind wir von der Methodik her TA Luft-konform? Haben wir die Situation sachgerecht abgebildet? Da sage ich, ja.

**Frau Heilmann-Winter (BI):**

Aber Entschuldigung, das kann doch gar nicht wahr sein. Die Methodik bestreitet überhaupt niemand. Wenn ich aber die falsche Ausgangsbasis habe und die falschen Daten in das System einspeise, dann kann doch nichts Gescheites dabei herauskommen.

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Ich glaube, die Standpunkte sind ausgetauscht. Aber der BUND hat selbstverständlich noch die Möglichkeit, einen Beitrag zu leisten. Bitte schön.

**Gebhardt (BUND):**

Ich habe einen kurzen Vortrag zur Meteorologie.

(Folie 1: Windrose Kahl am Main – Anlage 5)

Sie sehen noch mal die Windrose von Kahl am Main. Das ist aus dem Gutachten des DWD herauskopiert. Die blaue Linie stellt den Zeitraum 2001 dar, die rote Linie den Zeitraum 1999-2003. Was die Frage betrifft, ob das Jahr 2001 repräsentativ ist – nun gut, wenn man sich das hier anschaut, muss man schon zu dem Ergebnis kommen. Darüber braucht man sich nicht zu streiten. Das scheint schon ganz gut hinzukommen.

Diese Daten, werden, weil Kahl im Untersuchungsgebiet liegt, für den Punkt Kahl in das Modell eingegeben. Das Modell rechnet ein Windfeld für das Untersuchungsgebiet. So macht man das. Ich kenne nicht genau die Lage, aber Kahl ist am Main. Diese Windrose ist ganz stark dominiert von dem speziellen Windsystem, das sich im Bereich des Flussverlaufs ausbildet. Deswegen weicht diese Windrose massiv von dem ab, was man normalerweise –

wenn man ein flaches Land hätte und keinen Fluss – als Hauptwindrichtung in Deutschland hat. So wie ich das gesehen habe, wird das mit der Messstation in Hanau viel besser dargestellt. Wir brauchen jetzt nicht darüber zu streiten, ob die Daten TA Luft-konform sind oder nicht. Hanau zeigt viel deutlicher, dass wir eigentlich eine ganz andere Hauptwindrichtung haben, nämlich 270/240 Grad und nicht 200 Grad – 200 Grad ist Süden, 270 Grad ist Westen –, dass also der Wind normalerweise von Westen kommt.

Wenn man sich ein Windfeld in der Höhe anschaut, wenn man nicht nach Osten, Westen, Süden oder Norden geht, sondern nach oben geht, dann hat man bedingt dadurch, dass der Einfluss des Mains mit zunehmender Höhe abnimmt, ein anderes Windfeld.

(Folie 2: Windrose kleiner Feldberg – Anlage 5)

Das ist die Windrose vom kleinen Feldberg im Taunus. Eine Messstation, die zwar wesentlich weiter weg ist vom Standort als Kahl, die aber das überregionale Windfeld dadurch charakterisiert, dass man im Mittelgebirge an einem exponierten Punkt, an einer relativ hohen Erhebung misst. Man kann deutlich erkennen, dass die westlichen Windrichtungen dominieren, nicht die südlichen Windrichtungen.

Wenn wir schauen, wo die Schadstoffe freigesetzt werden, wenn man sich die Ausbreitungsrechnung für den Kühlturm betrachtet, dann werden die nicht unten im Maintal freigesetzt, sondern in 180 m Höhe. Der Schwaden hat auch noch eine thermische Überhöhung, darüber haben wir schon diskutiert. Bei Windstille ist die natürlich sehr groß, bei stärkeren Winden nicht so groß. Wir haben eine Ausbreitung in einer Höhe von 250 bis 300 m oder 220 bis 300 m. In dieser Höhe herrschen vollkommen andere Windverhältnisse wie unten am Main. Das ist meines Erachtens das eigentliche Problem.

Ich stelle gar nicht in Abrede, dass AUSTAL in gewissen Grenzen in der Lage ist, in die Höhe eine Veränderung des Windfeldes zu berechnen. AUSTAL berücksichtigt z. B. die Corioliskraft mit. Das ist die Kraft, die durch die Erddrehung dazu führt, dass das Windfeld sich nach Westen dreht in zunehmender Höhe. Das macht AUSTAL alles. Deswegen haben wir, wenn man sich die Ergebnisse der Zusatzbelastungen anschaut, keine Schadstofffahne nach Norden, sondern nach Nordosten. TALdia – das ist das Windfeldmodell von AUSTAL – ist natürlich auch beschränkt. TALdia ist letztlich abhängig von den Daten, die am Manometerstandort eingegeben werden. Insofern würde die Schadstofffahne vom Kühlturm ausgehend vollkommen anders aussehen, wenn man beispielsweise die Windrose vom kleinen Feldberg eingeben würde, die meines Erachtens in dieser Höhe fachlich angemessen wäre und nicht die Windrose unten. Dann würde man zu anderen Ergebnissen kommen. Dann würde man zu dem Ergebnis kommen, dass die größten Zusatzbelastungen im Westen und nicht im Nordwesten der Anlage zu erwarten sind.

(Folie 3: Konzentrationsrose für die Deposition von Staub und Quecksilber – Anlage 5)

Ein Indiz dafür, dass das tatsächlich auch so ist, zeigt dieses Bild, das ich ein bisschen genauer erklären muss, weil es sich aus der Betrachtung nicht von selbst erschließt.

Sie sehen wieder eine Windrose. Das sind die Standorte der Vorbelastungsmessungen. Die roten Punkte sind die Standorte der Vorbelastungsmessung. Die gelben Strahlen sind das Ergebnis der Vorbelastungsmessung für Schwebstaub,  $PM_{10}$ . Die blauen Linien sind das aufgetragene Ergebnis für Quecksilber.

Wir haben die höchsten Staubkonzentrationen an dieser Messstation; ich weiß nicht die Nummer der Messstation. Sie liegt von der Anlage aus gesehen in nordwestlicher Richtung. Hier haben wir die höchste Konzentration. Deswegen geht die gelbe Linie bis zur 100 %-Marke. Beim Schwebstaub zeigt sich ein „Stern“, d.h. unabhängig von der Himmelsrichtung, ausgehend von der Anlage, haben wir ungefähr eine Belastung in derselben Größenordnung. Richtung Hanau, Richtung stärker besiedelte Bereiche haben wir höhere Belastungen als in anderen Bereichen, die weniger stark besiedelt sind. Die Belastungen sind aber relativ gleichmäßig verteilt.

Bei Quecksilber ist das komplett anders. Quecksilber ist ein Schadstoff, der von Kohlekraftwerken in relativ hohem Maße emittiert wird. Wir hatten das am Freitag besprochen. Die Rauchgasreinigung von Kohlekraftwerken hat große Schwierigkeiten mit der Quecksilberabscheidung. Deswegen sind die Quecksilberfrachten, die von Kohlekraftwerken freigesetzt werden, bundesweit am höchsten. Wenn man sich die größten Quecksilberemittenten anschaut, dann tauchen regelmäßig Kohlekraftwerke auf.

Wo haben wir den höchsten Quecksilberwert festgestellt bei den Vorbelastungsmessungen? Eben im Osten der Anlage. Direkt im Osten der Anlage sind die höchsten Belastungen und auch im Nordosten der Anlage sind die höchsten Belastungen zu erwarten und eben nicht im Norden.

Diese Art Konzentrationsrose zeigt deutlich, dass derzeit die höchsten Belastungen im Westen sind und damit auch davon auszugehen ist, dass die Fahne insbesondere nach Westen transportiert wird, bedingt durch das in der Höhe durch überregionale Windverhältnisse dominierte Windfeld. Das spielt natürlich eine Rolle, wenn man sich fragt, wo die Zusatzbelastungen niedergehen.

(Folie 4: Untersuchungsgebiet – Anlage 5)

Die beiden Kreise sind die Vorgaben nach TA Luft. [Herr Gebhardt zeigt die Anlage und die Höhenlage des Spessarts.] Es könnten sich ggf. unterschiedliche Belastungen ergeben, je nachdem, ob die Schadstofffahne, die im Modell gerechnet wurde, in relativ flaches Gelände getragen wird oder ob es zu einer Hangbeaufschlagung kommt. Darauf werden wir morgen noch zu sprechen kommen.

Ich will damit nur zum Ausdruck bringen, gerade hier am Standort Staudinger ist es von großer Bedeutung, welches Windfeld der Berechnung zugrunde gelegt wird, weil das unter Umständen einen erheblichen Einfluss auf das Ergebnis hat.

Ich versuche es zusammenzufassen und auf den Punkt zu bringen. Ich gehe davon aus, dass das Windfeld, das hier verwendet wurde für Berechnungen von Zusatzbelastungen, die sich bodennah abspielen, wie z. B. diffuse Emissionen, eine vernünftige Datenlage liefert und man das Windfeld von Kahl am Main hier durchaus in das Programm einstellen kann. Das ist meine persönliche Meinung. Ich bin aber der Meinung, dass das Windfeld von Kahl, was die Ausbreitungsrechnung über den Kühlturm betrifft, nicht mehr geeignet ist, weil das Programm AUSTAL, das Windfeldmodell im AUSTAL nicht in der Lage ist, das so umzurechnen. Wäre es in der Lage dazu, dann bräuchte man eigentlich gar keine lokalen Windfelddaten mehr, sondern dann bräuchte man nur noch das Gelände einzugeben und das Programm würde dann alles von alleine rechnen. Das ist nicht der Fall. Wir brauchen nach wie vor Winddaten von vor Ort oder von einer geeigneten Messstation. Deswegen ist es immer von besonderem Interesse, eine repräsentative Station auszuwählen. Die ist mit Kahl für unten gegeben, aber oben in der Höhe von 250 bis 300 m ist das meiner Ansicht nach nicht mehr der Fall.

(Beifall)

#### **Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Der BUND hat noch das Wort. Sie können sich das aufteilen, wie Sie mögen. Herr Gödeke und Frau Philipp-Gerlach.

#### **Gödeke (BUND):**

Ich habe mit folgenden Aussagen ein Problem: Die Qualifizierte Prüfung des DWD spricht von fünf Jahren, von 1999 bis 2003. Nirgendwo finde ich einen Zeitraum von zwei Jahren. Es wurde „aus einer fünfjährigen Reihe mit Bezugszeitraum 1999 bis 2003 ein für Ausbreitungszwecke repräsentatives Jahr ermittelt“. Das setzt der DWD in Parenthese, d.h. der DWD ist sich selbst nicht sicher. Das ist bemerkenswert.

Meine erste Frage ist: Wann wurden die restlichen fünf Jahre ermittelt? Ich gehe davon aus, da die Station in Kahl 2004 geschlossen wurde, vor 1999.

Wenn vorher Daten ermittelt wurden, dann ist die Frage: Sind diese TA Luft 2002-konform, oder haben die eine ähnliche Qualität wie die Prognose für Block 5 in den Siebzigerjahren?

Aus meiner Sicht liegt überhaupt keine langjährige Zeitreihe vor. Der DWD setzt das selbst in Parenthese. Ich möchte hinzufügen, es wurde das vermutlich kleinere Übel von lediglich zwei Stationen, nämlich Frankfurt und Kahl, betrachtet. Das ist bei einem solchen Vorhaben nicht akzeptabel. Das Vorhaben ist schon so lange in der Pipeline, man hätte schon längst mit Messungen beginnen können. Aber man will offensichtlich nicht, und offensichtlich will



die Behörde das auch nicht. Ich habe kein Verständnis dafür, wenn von der Fachbehörde noch goutiert wird, dass diese Daten unzureichend sind. Das muss ich ganz offen sagen.

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Möchte E.ON etwas dazu sagen?

**Gödeke (BUND):**

Ich habe die Fachbehörde angesprochen.

**Kaufhold (Vorhabenträgerin):**

Es wurde hier schon genügend dargelegt, dass die entsprechenden Windrichtungen ordnungsgemäß ermittelt worden sind, dass sie sowohl in Absprache mit der Behörde als auch mit dem Deutschen Wetterdienst als geeignet anerkannt worden sind.

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Wie gesagt, den Deutschen Wetterdienst können wir nicht fragen, weil er nicht da ist. Aber Herr van der Pütten ist bereit, noch etwas dazu zu sagen.

**Van der Pütten (HLUG):**

Sie bemängeln, wenn ich Sie richtig verstehe, dass dieses repräsentative Jahr nur aus einem Bezugszeitraum von fünf Jahren ermittelt wurde. Diese Frage habe ich auch gestellt im Vorfeld der Prüfung. Denn das ist mir auch aufgefallen. Normalerweise ist es üblich, einen Zehn-Jahreszeitraum zu wählen. Ich habe mich mit den Kollegen in Bayern in Verbindung gesetzt und nachgefragt, woran das liegt, warum keine längere Datenreihe verwendet wurde. Dann hieß es, ja, haben sie schon, sie haben die Daten zur Verfügung gestellt. Das Problem war: Bis vor 1999 lagen die Messdaten der Windrichtung lediglich im 30-Grad-Sektor vor. Die TA Luft verlangt aber einen 10-Grad-Sektor. Das heißt, die Datenqualität war nicht ausreichend, um eine vernünftige Auswertung zu machen. Das lag also nicht am Wetterdienst, sondern einfach an der Datenlage.

Der Wetterdienst hat diese Daten geprüft auf der Grundlage von 30-Grad-Sektoren. Die Daten werden zu 30-Grad-Sektoren zusammengefasst. Das ist eine etwas gröbere Mittelung auf einem bestimmten Windrichtungssektor. Sie haben das auf dieser Grundlage ausgewertet und haben festgestellt, dass trotzdem das Jahr 2001 auch unter Zugrundelegung eines Zehn-Jahresmesszeitraums immer noch repräsentativ ist. Das ist also abgeprüft worden. Da gibt es auch eine Stellungnahme vom Wetterdienst.

**Gödeke (BUND):**

Ich möchte aber doch zu **Protokoll** festgehalten haben, dass die Jahre vor 1999 lediglich die Datenqualität der TA Luft von 1986 erfüllen, nicht die der aktuell gültigen TA Luft 2002. Auch mit Interpolieren kann man tatsächliche Messungen nicht ersetzen.

**RA Frau Philipp-Gerlach:**

Zu diesem Themenkomplex Meteorologie habe ich aus der Akteneinsicht das Schreiben des RP Darmstadt vom 26. Oktober an die E.ON gefunden. Ich kann daraus entnehmen, dass das RP weiteren Aufklärungsbedarf schon im Vorfeld des Erörterungstermins gesehen hat. Es soll also ein Gutachten erstellt werden, das zum Inhalt hat die „Übertragbarkeit der Messungen der Wetterstation Kahl am Main auf die Verhältnisse in Emissionshöhe“. So ist es formuliert, wobei das letztendlich noch nicht der Gutachtensauftrag ist.

Das finden wir natürlich gut und

**beantragen schon im Vorfeld, dass wir dann das erstellte Gutachten zur Verfügung gestellt bekommen wollen.**

**Darüber hinaus möchte ich beantragen, dass der BUND Hessen und der BN bei der konkreten Formulierung der Aufgabenstellung beteiligt wird.**

Ich denke, dass unsere Gutachter in der Lage sind, auch die entsprechenden Fragestellungen mit zu erarbeiten. Ich sage das deswegen, auch wenn das vielleicht bisher nicht üblich war, an solchen Gutachten mitzuwirken: Zum einen hat E.ON bereits in ihrer Stellungnahme zu dieser Beauftragung den Wunsch geäußert, an der Aufgabenstellung mitzuwirken. Wenn E.ON mitwirkt, dann besteht die Notwendigkeit, dass auch die Einwender mitwirken können.

Ich sage das auch vor dem Hintergrund der Erfahrungen, die wir vor Gerichten machen. Die neuere Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts geht dahin, dass dann, wenn Beweisanträge in der gerichtlichen Auseinandersetzung formuliert werden, darauf abgestellt wird, dass Gutachten, die behördlicherseits eingeholt werden, im Grunde genommen wie vom Gericht eingeholte Gutachten bewertet werden. Gerichte sehen immer mehr davon ab, eigene Gutachten dann einzuholen, wenn es von Vorhabensträgerseite Gutachten gibt und hierzu dann noch die Behörde Gutachten erstellen lässt. Die Anforderungen für Kläger, für Einwender, sind dann sehr hoch, solche Gutachten zu erschüttern, wie es immer so schön in der Rechtsprechung genannt wird. Darum unsere Forderung, dass schon im Vorfeld einer Gutachterbeauftragung mitgewirkt werden kann und so ein Gutachten gemeinsam abgeklärt wird, ähnlich wie man in einem Gerichtsverfahren ja auch Stellung zu den Themenstellungen nehmen kann, wenn gerichtlich bestellte Sachverständige beauftragt werden.

Das hätte auch den Effekt, dass man sich hinterher möglicherweise nur noch über Bewertungen streitet, aber letztendlich bei den Themenstellungen zu einer einheitlichen Formulierung gelangen kann. Deswegen mein Antrag, den BUND und den BN bei der Formulierung des Gutachterauftrags mit einzubeziehen.

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Wir werden uns das überlegen. Sie haben ja zu Recht gesagt, dass es eher unüblich ist, aber möglicherweise sinnvoll. – Herr Gebhardt, bitte.

**Gebhardt (BUND):**

Eine kurze Anmerkung zu dem, was ich vorhin ausgeführt habe, zu dem Umstand, dass wir es hier mit einer besonderen Situation zu tun haben. D.h. die Windrichtung am Boden ist unzweifelhaft eine andere als in 200 bis 300 m Höhe, also im Bereich der Quellhöhe.

Dieser Problematik ist sich der DWD durchaus bewusst, wenn er auf Seite 10 seiner QPR schreibt:

... das sich mit zunehmender Emissionshöhe bzw. Schornsteinüberhöhung veränderte Windfeld in den Ausbreitungsrechnungen zu berücksichtigen.

So ein Satz steht normalerweise nicht in der QPR. Ich habe schon viele QPRs gelesen. Das steht nur dann drin, wenn der DWD auch wirklich berechtigten Anlass dazu hat, dass sich das Windfeld in der Höhe massiv ändert. Der DWD weiß ja genau, wozu die QPR dienen soll, nämlich als Grundlage für eine Ausbreitungsrechnung nach TA Luft. Das steht auch im Titel so vorne drin. Der DWD weiß auch, dass AUSTAL ein Windfeldmodell implementiert hat, das zumindest begrenzt in der Lage ist, die Drehung des Windes in der Höhe mit zu berücksichtigen, aber eben nur begrenzt.

Weil sich der DWD dessen bewusst ist, hat er geschrieben – das ist natürlich meine Interpretation, denn nur so lässt sich dieser Satz erklären –, dass speziell hier Veränderungen mit zunehmender Höhe zu berücksichtigen sind. Deswegen ist es meiner Ansicht nach eben nicht ausreichend, das Windfeld von Kahl zu nehmen und zur Berechnung von Emissionen, die in großer Höhe freigesetzt werden, zu verwenden.

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Danke schön. Gibt es jetzt noch Wortmeldungen zum Thema Meteorologie? Wir kommen dann auch noch zur Vorbelastung.

**Klein (BI):**

Es gibt fast jede Stunde einen neuen Beweis, dass von E.ON manipuliert wurde – auch bei der Lage der Messstellen. Es wäre doch ein Leichtes gewesen, jede Immissionsmessstelle mit einer Windmesseinrichtung zu versehen. Was hätte dagegen gesprochen? Warum wurde das nicht gemacht? Eine Messstelle, ich glaube die in Hainburg, die bestand z. B. aus einem Einmachglas, das umzäunt war. Das war alles. Mit einer ganz primitiven Einrichtung wollte man dieser Sache aus dem Wege gehen.

Für die Hauptwindrichtung irgendwo bei 240 Grad, also Süd-Südwest-West, gibt es keine Messstellen, außer der von Niederrodenbach, und die erfasst 15 % der Windrichtung. Herr Gebhardt hat mit dem Hinweis auf den Taunus gezeigt, dass eine in die Höhe gerichtete Messeinrichtung andere Ergebnisse liefert.

Deshalb verwahre ich mich gegen den Einwand der Fachbehörde, dass die von mir ausgesuchten Windmesseinrichtungen in Hanau so dermaßen falsch seien. Ich habe mir die Arbeit gemacht und in einer Exeltabelle 22.000 Messwerte verglichen. Das war eine Heidenarbeit. Ich stelle fest, dass ich mit meiner ermittelten Windrichtung im Vergleich zu der aus einer staatlichen Messstelle ganz gut hinkomme, jedenfalls besser als die Angaben, die die Firma E.ON zugrunde gelegt hat.

**Diez (BI):**

Frau von Knebel, Sie erinnern sich, wir haben im Raumordnungsverfahren ausführlich über diesen Punkt diskutiert. Ich meine mich zu erinnern, dass zum damaligen Zeitpunkt die Behörde auch der Auffassung war, dass hier noch eine Art von Zusatz gemacht werden müsste. Ich stelle fest, dass eigentlich die Grundlagen, die wir heute diskutieren, noch genau die gleichen sind wie vor über einem halben Jahr. Ich habe leider in der Kurzfassung zum Raumordnungsverfahren keine direkten Hinweise gefunden, aus welchem Grund auch immer. Ich kann mir aber nicht vorstellen, dass auch in der längeren Fassung nichts dazu steht, dass hier noch präzisere Überlegungen angestellt werden müssten. Herr van der Pütten, sicher, von Großkrotzenburg aus in einem halben Jahr die letzten zehn Jahre zu berücksichtigen – das wird kaum gehen.

Ich frage mich nur, nachdem auf dem von Herrn Möller-Meinecke gezeigten Bild im Verfahren für den Block 5 Großkrotzenburg angegeben war, ob man anschließend diese Messungen aufgehört hat und sich dann nur auf die Station Kahl gestützt hat. Denn das waren doch wohl Messungen von Großkrotzenburg. Warum hat man nicht weitergemacht an dem Punkt, um das kontinuierlich zu messen und zu überprüfen? Ich hatte schon erwartet, dass zum heutigen Tag andere Grundlagen geschaffen werden als vor einem halben Jahr.

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Danke schön, Herr Diez. Ich denke, damit haben wir das Thema Meteorologie abgeschlossen.

**Diez (BI):**

Ich wollte nur fragen, ob sich die Behörde etwas überlegt hat oder aber sich gesagt hat, das, was in der Raumordnung Grundlage war, gilt auch im Verfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz. Das ist mir eigentlich zu wenig. Dafür haben wir nicht so lange diskutiert im Raumordnungsverfahren.

**Schwarz (RP Darmstadt):**

Sie haben von Frau Philipp-Gerlach schon gehört, dass wir uns sehr wohl die Frage stellen, ob weitere Gutachten, insbesondere zu diesem Thema, erforderlich sind. Wir wollten aber auch erst die Zeit haben, die von E.ON nach dem Raumordnungsverfahren vorgelegten Unterlagen zu prüfen und zu schauen, ob sich ggf. aus den Unterlagen selbst, aus Stellungnahmen zu AUSTAL und der Berechnung der Windrichtung in Abgabehöhe etwas geändert hat, ob wir auf eigene Sachkenntnisse zurückgreifen können. Für diese Prüfung haben wir uns eine gewisse Zeit genommen. Vor dem Bescheid brauchen wir die entsprechende Grundlage. Da werden wir auf entsprechenden Sachverstand zurückgreifen. Der Zeitpunkt ist insofern irrelevant. Wichtig ist, dass es vor der Entscheidung ist.

**Frau Heilmann-Winter (BI):**

Ich habe zum allgemeinen Verfahrensablauf in diesem bundesimmissionsschutzrechtlichen Verfahren noch eine Frage. Die Erörterung im Raumordnungsverfahren ist über ein halbes Jahr her. Die Einwendungen, die in schriftlicher Form eingegangen sind, liegen seit elf oder zwölf Wochen bei Ihnen, seit dem 3. September. Eine Entscheidung, so hat Regierungspräsident Baron angekündigt, soll zum Jahreswechsel erfolgen. Das sind von jetzt an nur noch etwa sechs, sieben Wochen. Hier wird immer wieder deutlich, dass seit dem Raumordnungsverfahren, seitdem wir damals diskutiert haben, nichts passiert ist in punkto Gutachteneinholung oder dass man sich Gedanken über die Einwendungen gemacht hätte. Wie soll das jetzt alles funktionieren?

**Schwarz (RP Darmstadt):**

Den Jahreswechsel hatten wir mal angepeilt. Wir lassen uns daran nicht festhalten. Die Entscheidung ergeht, wenn wir alles geprüft haben.

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Dann können wir überleiten zum Thema **Vorbelastung**. Gibt es dazu Wortmeldungen? – Dann hat der BUND das Wort. Bitte schön.

**Gebhardt (BUND):**

Zur Auswahl der Messpunkte. Hierzu hat die BI auch schon Ausführungen gemacht. Ich kann mich dem nur anschließen.

Man hat im näheren Umfeld eine ganze Menge von Messpunkten festgelegt, was ich nicht unbedingt falsch finde, aber auch nicht unbedingt zielführend. Man ist gerade im weiteren Umfeld sehr sparsam gewesen, was die Messpunkte betrifft. Beispielsweise der Punkt, an dem die höchsten Zusatzbelastungen für Stickstoffdioxid oder für Stickoxide zu erwarten sind, liegt ca. 14 km nordöstlich der Anlage, wenn man davon ausgeht, dass das Ausbreitungsmodell so korrekt ist. Dieser Punkt wurde beispielsweise nicht im Rahmen der Immissionsprognose berücksichtigt.

Was ich auch sehr, sehr bedauerlich finde, ist, dass die Hanglagen des Spessarts auch nicht in der Immissionsprognose berücksichtigt wurden. Wenn, dann wurden Punkte, die noch im Vorfeld, im flacheren Bereich liegen, mit herangezogen, aber nicht der Spessart selber. Der ist zwar ein ordentliches Stück entfernt, aber ich bin trotzdem der Auffassung – gerade wenn man den Aussagen von Herrn Professor Möller Glauben schenken will, dass innerhalb von 9 km schon gar nichts herunterkommt –, dass gerade im Bereich der Spessarthänge die hohen Zusatzbelastungen zu erwarten sind. Da hätte ich mir nicht nur gewünscht, sondern es für fachlich dringend erforderlich gehalten, dass man auch dort Messpunkte auswählt, um die Vorbelastungen zu erfassen.

**Gödeke (BUND):**

Die Auswahl der Messpunkte berücksichtigt nicht die nach der Prognose zu erwartende höchste Belastung für NO<sub>2</sub>, und zwar in ca. 13 km Entfernung am nordöstlichen Rand des Untersuchungsgebietes. Soweit ich erkennen kann, ist dort kein Messpunkt. Und es gibt im Nahbereich des Vorhabens keinen adäquaten Messpunkt für NO<sub>2</sub>. Die Auswahl der Messparameter verteilt auf die einzelnen Messorte erscheint etwas willkürlich und nicht TA Luftkonform. Da ist ja genau festgelegt, wie die Immissionsorte und die Orte für die Vorbelastungen festzulegen sind. Es sind auch entsprechend zu den Staubbiederschlägen keine Bodenproben genommen worden, wiewohl das eine Vorgabe aus dem Raumordnungsverfahren ist. Ich habe die Kritik schon bei einem anderen Punkt gebracht. Ich kann die Genehmigungsbehörde nicht so ganz verstehen, dass die Vorgaben aus dem umfangreichen Raumordnungsverfahren für das immissionsschutzrechtliche Verfahren und die Anforderung an die Antragsunterlagen nicht umgesetzt wurden.

Auch für andere Schadstoffe ist die Auswahl der Messorte unzureichend. Das ergibt sich im Einzelnen auch aus der schriftlich eingereichten Stellungnahme. Das möchte ich nicht im Einzelnen verlesen. Das liegt sowohl den Fachbehörden als auch der Genehmigungsbehörde als auch, davon gehe ich aus, dem Antragsteller vor. Das schon mal als grundsätzliche Kritik an den Vorbelastungsmessungen.

Mir ist aufgefallen, dass für Messstationen Vorbelastungsmessungen aus länger zurück liegenden Jahren herangezogen wurden und nicht aktuelle. Wir haben jetzt das Jahr 2009. Man hätte zumindest das Jahr 2007 berücksichtigen müssen. In Hanau hat man z. B. für NO<sub>2</sub> gegenüber den Vorjahren eine Erhöhung von NO<sub>2</sub>, eine steigende Tendenz. Wenn ich es richtig in Erinnerung habe, ist man bei 38,5 µg/m<sup>3</sup> bereits ganz nahe am Immissionswert, der nicht überschritten werden soll. Unter dieser Voraussetzung relativiert sich auch die Aussage einer irrelevanten Zusatzbelastung. Wenn die Gefahr besteht – es ist ja auch ein Luftreinhalteplan vorhanden –, dass diese Werte überschritten werden, dann gibt es keine Irrelevanz. Im Übrigen gehe ich davon aus, dass bereits für Block 5 eine ähnliche Irrelevanz in Anspruch genommen wurde und eine Kumulierung von Irrelevanzen unzulässig ist. Ich möchte das so festhalten.

Aus unserer Sicht ist ein ähnlicher **Antrag** wie bereits schon zu den meteorologischen Vorbedingungen zu stellen:

**Es ist ein neues, vollständiges Messprogramm aufzulegen.**

**Es wird angeregt – wir können es rechtlich nicht einfordern – dass der Sachverstand der Naturschutzverbände, der zweifellos vorhanden ist, in die Messprogrammierung mit einbezogen wird.**

Ich denke, ein Genehmigungsverfahren soll beabsichtigen, dass ein Konsens erzielt wird. Es ist wichtig, dass nicht nur der Antragsteller bestimmt. Die Behörde muss die Messorte kritisch hinterfragen. Ich erinnere an die fehlenden Bodenuntersuchungen und Bodenbelastungskarten. Das fehlt alles, da die Öffentlichkeit nicht mit beteiligt wurde.

Das möchte ich als Erstes zu der Vorbelastung anmerken.

#### **RA Frau Philipp-Gerlach:**

Ich wollte fragen, warum unsere Kritik, die schriftsätzlich vorgetragen worden ist, insbesondere zu der Vorbelastung NO<sub>2</sub>, nicht aufgegriffen wurde. Dieser Wert spielt für mich eine Rolle, weil wir spätestens am Mittwoch die naturschutzfachlichen Themen besprechen. Uns geht es u.a. auch darum, inwieweit Immissionen bis 13 km entfernt möglicherweise bis zu den Spessarthängen niederkommen. In dem Zusammenhang spielt auch die Vorbelastungssituation genau in diesen Regionen eine wesentliche Rolle für uns. Ich frage also nach der fachlichen Einschätzung, warum die Argumente des BUND nicht aufgegriffen wurden – die sind ja nicht neu, die wurden, soweit ich weiß, auch schon im Raumordnungsverfahren geäußert – und E.ON nicht dazu veranlasst wurde, weitergehende Vorbelastungsmessungen durchzuführen.

(Folie: Lage der Messpunkte im Beurteilungsgebiet – Anlage 7)

#### **Kaufhold (Vorhabenträgerin):**

Bevor ich das Wort an Herrn Knief weitergebe, ein paar Anmerkungen zur Auswahl der Messstellen. Diese Vorbelastungsmessstellen sind in Übereinstimmung mit der TA Luft gemacht worden. Welche Messstellen das betrifft, dazu wird Herr Knief einige Ausführungen machen.

Zum anderen möchte ich darauf hinweisen, dass gerade hier im Vorfeld, im Dialog mit unseren Nachbarn darüber gesprochen worden ist, um Klarheit über die Vorbelastung in dieser Region zu gewinnen, weitgehend über das Ziel hinaus, das der Gesetzgeber fordert, um den Bedürfnissen der Region Rechnung zu tragen. Dementsprechend wurden in Abstimmung mit den einzelnen Kommunen zusätzliche Messstellen festgelegt.

Zur Auswahl der Messstellen, die nach TA Luft für das Verfahren notwendig sind, bitte ich Herrn Knief auszuführen.

**Knief (Vorhabenträgerin):**

Meine Damen und Herren, es ist heute schon einige Male angesprochen worden, auch von den Einwendern, was die TA Luft bezüglich der Festlegung der Beurteilungspunkte vorsieht, welche Schritte zu machen sind. Das will ich nicht im Einzelnen wiederholen, nur auf die wesentlichen Punkte abheben.

Ausgangspunkt für die Festlegung der Beurteilungspunkte war natürlich die Durchführung einer Immissionsprognose. Es war nicht so, wie Sie angenommen haben, dass man nur die Zusatzbelastung durch den Block 6 betrachtet hätte, sondern die Gesamtbelastung, die vom Kraftwerk Staudinger ausgeht mit den Blöcken 1-5 und 6. Es ist nicht zutreffend, dass diesbezüglich nur der Block 6 betrachtet worden wäre.

Die Immissionsprognose liegt vor. Wir können gerne, wenn Zweifel bestehen, auf die Immissionsprognose im Einzelnen eingehen.

Herr Kaufhold hat gerade gesagt, dass die Messpunkte 6-10 eine freiwillige Maßnahme unsererseits waren. Deswegen werde ich diese fünf Messstellen außen vor lassen. Ich möchte noch zu den anderen Beurteilungspunkten, den ersten fünf, kommen.

Die Beurteilungspunkte müssen zum einen die maximale Zusatzbelastung widerspiegeln, zum anderen aber auch die aufgrund der vorhandenen Vorbelastung zukünftige Maximalbelastung aus Vorbelastung und Zusatzbelastung. Man kann nicht nur auf die maximale Zusatzbelastung abheben. Dazu dienen die beiden Messpunkte Nummer 1 und Nummer 2, die diese beiden Kriterien erfüllen.

(Zuruf: Nein!)

Sie sagen nein, aber lassen Sie mich bitte ausreden. Die dritte Messstelle ist in Abstimmung mit der Fachbehörde festgelegt worden. Das ist die Messstelle in Hörstein am Rande des Spessarts, um die sog. Hintergrundbelastung zu bekommen. Also eine Belastung, die nach unserer Auffassung nicht beeinflusst ist durch das Kraftwerk Staudinger.

Messstelle 4 Großauheim und Messstelle 5 wurden vorgeschlagen, um mögliche Belastungen durch das Kraftwerk, z. B. durch den Werksverkehr und den Kohleumschlag zu erfassen. Deswegen war für diese Stellen der Umfang der Analysen eingeschränkt.

Nach den Vorgaben der TA Luft hätte man nur an den Messstellen 1 und 2 messen müssen. Die anderen Messungen 3, 4 und 5 sind auf freiwilliger Basis vorgenommen worden. Ich wiederhole mich gerne noch mal: Wir haben messen *müssen* bei den Messstellen 1 und 2. Das wäre nach TA Luft ausreichend gewesen. Wenn Sie der Meinung sind, dass dem nicht so ist, dann ist es Ihre Meinung. Sie wissen auch, das muss ich nicht weiter ausführen, dass



dieser Messplan von der GfA erstellt worden ist. Der Messplan ist von der Fachbehörde geprüft worden und ist freigegeben worden von der zuständigen Genehmigungsbehörde.

**Gödeke (BUND):**

Ich muss korrigieren. Ich habe mich auf die Prognose bezogen, die der Erstellung der Messpunkte zugrunde liegt. Nicht auf eine Einzelprognose für Block 6 oder eine Einzelprognose für Block 5 und auf keine Einzelprognose für Kohlelager. Das ist, sage ich mal, ein bisschen ein Ablenkungsversuch gewesen. Überhaupt nicht eingegangen wurde darauf, dass die Vorgaben aus dem Raumordnungsverfahren, die für die nachkommenden Verfahren gelten, nicht berücksichtigt wurden.

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Herr Gödeke, sind Sie vielleicht so lieb und nennen das. Das ist uns nicht so ganz klar, worauf Sie sich beziehen.

**Gödeke (BUND):**

Ich mache es gern. Ich kann es verlesen. Aber ich bin eigentlich davon ausgegangen, dass die Behörde davon Kenntnis hat. Das ist ja amtlich bekannt gemacht worden von Ihnen.

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Es ist nur so, wir wissen im Moment hier auf dem Podium nicht, worauf Sie sich beziehen.

**Gödeke (BUND):**

Ich habe mich u.a. auch auf die Bodenuntersuchungen bezogen. Darauf wurde jetzt auch nicht Bezug genommen.

**Schwarz (RP Darmstadt):**

Auf das Thema Boden werden wir noch ausführlich zu sprechen kommen.

**Gödeke (BUND):**

Ich bin gerade dabei, die Textstelle vorzubereiten. Ich hatte nicht damit gerechnet, dass ich das verlesen muss. Einen Moment –

**Schwarz (RP Darmstadt):**

Vielleicht kann ich die Zeit nutzen, etwas Grundsätzliches klarzustellen. Die Landesplanerische Beurteilung wird nicht im Rahmen der Antragstellung berücksichtigt, sondern im Rahmen des Genehmigungsverfahrens, d.h. im Rahmen der Bescheiderstellung. Und so weit sind wir noch lange nicht. Der Vorwurf, wir hätten die Landesplanerische Beurteilung nicht berücksichtigt, greift zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht. Das könnten Sie uns vorwerfen, wenn wir das im Bescheid auch nicht machen würden.

**Gödeke (BUND):**

Darf ich Ihnen das jetzt aus der öffentlichen Bekanntmachung im Raumordnungsverfahren verlesen und zur Kenntnis bringen?

C. Hinweise für nachfolgende Verfahren.

– Das wird nicht erst beim Bescheid gemacht. Das ist logisch. –

In der Immissionsprognose ist darzulegen, wie die Windverhältnisse im Bereich des Maintals und die Windverhältnisse im sog. freien Windfeld in großen Höhen berücksichtigt werden.

Dann geht es weiter:

Im Bereich der Maxima der nassen Deposition möglichst nahe am Kraftwerksgelände Staudinger sind den Flächen Ackerland, Grünland und Wald vom Kraftwerksstandort aus in Hauptwindrichtung 200 bis 230 Grad repräsentative Bodenproben gemäß der Bundesbodenschutzverordnung und Altlastenverordnung zu entnehmen. Probenahmen und deren Dokumentation sind gemäß Anhang 1 Nr. 2 BBodSchV auszuführen. Dies gilt insbesondere im Hinblick auf die Ermittlung der Horizontabfolge nach der sog. Bodenkundlichen Kartieranleitung.

Usw. usw. Ich finde davon nichts in den Antragsunterlagen. Das kann nicht erst beim Bescheid gemacht werden. Das gehört in die öffentliche Auslegung.

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Herr Gödeke, vielen Dank. Dann wissen wir, wovon die Rede ist. Frau Schuster möchte etwas dazu sagen.

**Schuster (RP Darmstadt)**

Die Unterlagen liegen zwischenzeitlich vor. Es liegt ein Gutachten der Schnittstelle Boden vor, in dem die ganzen Parameter abgearbeitet sind und eine Kartierung nach der Bodenkundlichen Kartieranleitung.

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Ich würde aber dennoch vorschlagen, dass wir dieses Thema erst beim Thema Boden vertiefen. Herr Klein, bitte.

**Klein (BI):**

Herr Knief hat noch einmal die Messstellen 1 und 2 als die repräsentativen dargestellt, wo die meiste Belastung herauskommt. Ich greife die Messstelle 1 heraus.

Die Messstelle 1 wäre eine reine Südrichtung, wenn der Wind rein von der Südrichtung weht. Ich spreche die umliegenden Bewohner hier an. Wann haben wir schon eine reine Südströmung? Das ist so selten. Bei mir sind es 4 %. Mögen es vielleicht 5 oder 6 % sein im Rahmen der Ungenauigkeit. Aber so etwas als eine relevante Messstelle zu bezeichnen, wo die höchste Belastung ist, das ist wirklich witzig und sogar dreist, Herr Knief.

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Ich glaube, dazu kann Herr van der Pütten etwas sagen.

**Van der Pütten (HLUG):**

Herr Klein, Sie hatten zum Thema Meteorologie die Ziffer 4.6.2.6 der TA Luft zitiert. Sie haben ein Wort benutzt, das richtig ist, nämlich die Beurteilung der Gesamtbelastung. Eine Vorbelastungsmessung bezieht sich auf die Beurteilung der Gesamtbelastung. Da muss ich Herrn Knief ein bisschen widersprechen. Ich sehe den Schwerpunkt eher auf der Gesamtbelastung, weniger auf der Zusatzbelastung. So steht es in der TA Luft. Die Beurteilungspunkte für die Vorbelastungsmessung müssen so gewählt werden, dass eine Beurteilung der Gesamtbelastung am Punkt der höchsten Belastung möglich ist. Das ist aus unserer Sicht der Bereich in Hanau. Das ist definitiv so. Das ist aufgrund der örtlichen Vorbelastung so.

Das ist der Grund, warum wir dafür plädiert haben, diesen Ort in das Messprogramm aufzunehmen.

Der Messpunkt 2 in Niederrodenbach dient zur Dokumentation der Belastung im mutmaßlichen Punkt der maximalen Belastung. Ich sehe da einen Widerspruch, den es im Rahmen der weiteren Ermittlung noch aufzuklären gilt: Die vorläufige Immissionsprognose hat als Zusatzbelastung für NO<sub>2</sub> den Bereich um Niederrodenbach ausgewiesen. In der jetzigen Immissionsprognose liegt der Punkt deutlich weiter entfernt. Da sehe ich auch einen gewissen Widerspruch. Der muss noch erläutert werden.

(Klein: Wann?)

Wann auch immer. Herr Klein, wir haben das Problem durchaus erkannt. Die weiteren Punkte, Messpunkte 4 und 5, sind auch wichtig für die Beurteilung des Nahbereichs. Aus meiner Sicht haben die einen gleichen Schwerpunkt. Die sind wichtig.

Wir sind ja noch bei den luftgetragenen Immissionen. Aus Sicht des Immissionsschutzes sind das wichtige Punkte. Wir haben es mit einer Wohnbebauung im Nahbereich des Kraftwerks zu tun. Deswegen waren aus unserer Sicht – wir haben ja bei der Messplanabstimmung mitgewirkt – diese Punkte wichtig. Deswegen haben wir sie mit aufgenommen.

Der Punkt 5 diente im Wesentlichen zur Dokumentation der Hintergrundbelastung. Der wäre aus Sicht der TA Luft nicht erforderlich gewesen, diente aber zur Dokumentation der Belastung im weitgehend unbelasteten Bereich in Richtung Spessart im Vergleich zu den anderen

Punkten, die ich eben erwähnt habe. Das war zur Dokumentation und zum Vergleich, um ein Gefühl für die Relation zu bekommen. Wichtig ist vor allem der Messpunkt 1 in Hanau. Das ist aus unserer Sicht der entscheidende Punkt.

**RA Möller-Meinecke:**

Wir hatten mehrere **Anträge** gestellt auf **Seite 172 ff. unserer Einwendungen**. Die möchte ich hier auch als Anträge stellen.

Mich interessiert aber vor allem, da der Antragsteller hier erneut dargelegt hat, dass nur zwei Messpunkte notwendig seien, ob die Genehmigungsbehörde ebenfalls davon ausgeht, dass hier nur zwei Messpunkte notwendig gewesen sind, also nur auf die Messpunkte 1 und 2 abzustellen sei. Herr van der Pütten hat im Prinzip gerade widerlegt, was der Antragsteller uns vorgetragen hat. Ich will das bestärken. Aus unserer Sicht sind die beiden benannten Messpunkte 1 und 2 nicht ausreichend, weil wir hier inhomogene Strukturen haben, die sich daraus begründen, dass hier einerseits mit dem Spessarthang ein bewegtes Relief gegeben ist, dass mit dem Main und den dadurch verursachten Flurwinden eine landschaftliche Struktur gegeben ist, die außergewöhnlich ist. Wir haben zahlreiche Wälder in der Region. Wir haben große Freiflächen, die zum Teil naturschutzrechtlich geschützt sind, und wir haben Siedlungs- und Gewerbeflächen mit sehr unterschiedlichen Bauhöhen, nicht zuletzt einen Kühlturm mit 180 m Höhe in unmittelbarer Nachbarschaft. Das bedeutet, dass nach den Vorgaben der TA Luft, den Besonderheiten des Standortes angepasst, diese inhomogenen Verhältnisse hätten berücksichtigt werden müssen.

Wir sind der Meinung, dass dies mit der Auswahl der hier diskutierten Messpunkte 1 bis 5, aber auch mit der Auswahl der Messpunkte 1-10 nicht erfolgt ist und

**beantragen insoweit eine Ergänzung der Vorbelastungsmessung.**

Ich möchte konkretisieren, wo das erfolgen soll. Die Messpunkte im Nahbereich erfassen nach Bewertung der kommunalen Arbeitsgemeinschaft die besonderen Konfliktlagen in Hanau, insbesondere in den siedlungsnahen Wohngebieten in Großauheim und in Hainburg, nicht hinreichend, sodass dort zusätzliche Messpunkte einzurichten sind, insb. auch um die Belastung mit  $\text{NO}_x$  und  $\text{SO}_x$  zu ermitteln. Wir fragen uns auch, warum mit selektiven Parametern diese Messpunkte untersucht worden sind, warum zum Beispiel am Messpunkt 5, dem Aussiedlerhof, im Nahbereich nur Staubbiederschlag, aber nicht die beiden Stoffe  $\text{NO}_x$  und  $\text{SO}_x$  ermittelt worden sind.

Wir haben die Rüge, dass der Vorhabensträger nicht offen gelegt hat, ob während des ihm ja bekannten Zeitraumes der Vorbelastungsmessung bestimmte Stoffe wie Klärschlamm oder Petrolkoks verbrannt worden sind, wenn ja, mit welcher Menge und in welchen Jahresstunden. Es drängt sich ohne diese Angabe die Vermutung auf, dass der Vorhabensträger wäh-

rend dieses Messzeitraums eben selektiv Brennstoffe eingesetzt hat, die zu einer Verfälschung des Messergebnisses geführt haben.

Weiterhin

**beantragen wir, dass gerade am Spessarthang, die hauptbelasteten Orte ermittelt werden.**

Hier wurde als sog. Zugeständnis an die „Nachbarn“, wie Herr Kaufhold so schön sagt, ein Messpunkt in Alzenau eingerichtet. Er ist aber gerade nicht an dem Punkt in den Wohngebieten von Alzenau eingerichtet worden, wo – auch nach der Darstellung im Argumet-Gutachten – die Belastungssituation besonders stark ist, weshalb

**wir beantragen, dass in den Stadtteilen Albstadt und Michelbach sowie in den Erholungswäldern Bockweide und Schäferberg von Alzenau diese Vorbelastungsmessungen durchgeführt werden als repräsentative Orte der Hangbeaufschlagung insb. mit Schwermetallen aus dem Emissionsstrom des Blocks 6.**

Hier will ich eine Zäsur machen und fragen, ob es zu unserer Einwendung eine Stellungnahme des Vorhabensträgers gibt und ob die Fachbehörde mit diesen Forderungen übereinstimmt.

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Dann würde ich zunächst gerne E.ON hören.

**Kaufhold (Vorhabenträgerin):**

Zu dieser Frage gebe ich weiter an Herrn Knief.

**Knief (Vorhabenträgerin):**

Herr Möller-Meinecke, ich wiederhole das, was ich gesagt habe. Ich nehme überhaupt nicht zurück, dass die zwei Messpunkte ausreichend gewesen wären. Ich kann den Ausführungen von Herrn van der Pütten nicht entnehmen, dass ich insoweit widerlegt worden wäre, auch wenn an anderen Stellen noch zusätzlich gemessen worden ist. Dass wir die anderen drei Messstellen 3, 4 und 5 im Einvernehmen festgelegt haben, das können Sie dem Messplan entnehmen. Die Begründung, warum wir diese Messpunkte mit welchen Parametern, wenn Sie so wollen eingeschränkt messbare Parameter, vorgenommen haben, auch das ist natürlich im Messplan, wie es sich gehört, ausgeführt worden.

Einen solchen Antrag, die Vorbelastungsmessung zu wiederholen, würden wir ablehnen. Fachlich gibt es dafür aus unserer Sicht überhaupt keine Begründung, weil die vorgenommenen Vorbelastungsmessungen zeigen, dass wir, von gewissen Ausnahmen abgesehen,

ein relativ gleich bleibendes Immissionsniveau haben und wir weitere Erkenntnisse aus weiteren zusätzlichen Messungen nicht erwarten können.

**Schwarz (RP Darmstadt):**

Herr Möller-Meinecke, ich hätte dazu eine Nachfrage. Wenn ich Ihren Vortrag richtig verstanden habe, dann versuchen Sie Messstellen herauszusuchen, wo die Vorbelastung eine besonders hohe ist. Ist das nicht aus Ihrer Sicht kontraproduktiv? Wenn überhaupt, überschreiten wir doch die Irrelevanzgrenzen nur dort, wo eine geringe Vorbelastung ist. Es müsste doch Ihr Streben sein, Messstellen herauszusuchen, wo diese Parameter besonders gering sind.

**Van der Pütten (HLUG):**

Ich möchte klarstellen, dass ich mit Ihrer Interpretation, Herr Möller-Meinecke, nicht unbedingt einverstanden bin, wie Sie es eben dargestellt haben. Sie haben den Eindruck erweckt, als wären Sie meiner Meinung und haben das dann hintenherum irgendwie doch anders dargestellt.

Ich möchte klarstellen, ich bin der Auffassung, dass vor dem Hintergrund der Anforderung der TA Luft dieses vorgelegte Messprogramm mit den zehn Messstellen weit über die Anforderung der TA Luft hinausgeht. Ich sehe keine Notwendigkeit, irgendwelche Ergänzungen zu fordern. Ich kann Ihren Antrag aus fachlicher Sicht nicht unterstützen. Denn ich erkenne auch keine erhöhten Belastungen in Richtung Osten. Die Anforderungen der TA Luft – das habe ich eben versucht, deutlich zu machen – zielen ab auf den Punkt der höchsten Gesamtbelastung. Der wird unzweifelhaft irgendwo im Bereich Hanau liegen. Dort ist gemessen worden. Im Bereich des Spessarts haben wir diese erhöhten Belastungen meiner Meinung nach nicht, auch nicht durch die Zusatzbelastung des Standorts bzw. durch den neuen Block.

**RA Möller-Meinecke:**

Das Handicap eines mehr als zwei Sätze umfassenden Beitrags ist immer, dass die Nachredner nur auf den letzten Gedanken eingehen. Ich hatte Zusatzmessungen in Hanau und Hainburg gefordert. Sie haben jetzt allein auf Alzenau abgestellt. Ich halte daran fest, dass Alzenau eine sehr, sehr starke Zusatzbelastung bekommt in den beiden Ortsteilen, die am höchsten liegen. Das nur als Hinweis.

Ich bewerte das Schweigen zu Hanau und Hainburg erst mal so, dass dem keine Argumente entgegengesetzt werden. Ich begründe unseren Antrag zu diesen beiden Orten noch mal mit dem Hinweis, dass die Vorbelastungen hinsichtlich  $\text{NO}_x$  und  $\text{SO}_x$  nicht in einem repräsentativen Bereich im Nahbereich ermittelt worden sind. Ich weise noch mal darauf hin, dass sich trotz meines Beitrags der Vorhabensträger nicht dazu geäußert hat, was er im Jahr der Messperiode an Inhaltsstoffen im Block 5 und in den Blöcken 1 und 3 verfeuert hat. Ich hatte

die Frage gestellt, ob Klärschlamm, Petrolkoks und sonstige von Steinkohle abweichenden Stoffe dort verfeuert worden sind.

**Ich beantrage ausdrücklich, dass insoweit dem Vorhabensträger aufgegeben wird, für die Messperiode diese Daten vorzulegen, damit wir prüfen können, ob dort Besonderheiten gegenüber der sonstigen Praxis gegeben sind.**

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Herr Knief, verstehe ich Ihre Körpersprache dahingehend, dass Sie das vorlegen werden?

**Knief (Vorhabenträgerin):**

Meine Damen und Herren, es ist völlig richtig, wie Herr Möller-Meinecke gesagt hat, dass das im Erörterungstermin des Raumordnungsverfahrens vorgebracht wurde. Wir haben am selben Tag unsere Unterlagen diesbezüglich untersucht und haben die Angaben vorgelegt. Wenn es gewünscht ist, meine Damen und Herren, können wir morgen zu Beginn diese Daten vorlegen. Sie sind also hier verfügbar und haben schon in dem Prozess nach dem Erörterungstermin im Raumordnungsverfahren den Fachbehörden vorgelegen.

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Dann würde ich vielleicht vorschlagen, wir haben ja eine Wortmeldestelle eingerichtet, dass die Daten morgen an der Wortmeldestelle verfügbar sind. Dann kann derjenige, den es interessiert, dort gerne Einsicht nehmen.

Herr Möller-Meinecke, haben Sie noch weitere Dinge zur Vorbelastung? Dann bitte ich Sie, fortzufahren.

**RA Möller-Meinecke:**

Ich will weiterhin darauf hinweisen, dass nach TA Luft Nummer 4.4.1 zur Überprüfung der Immissionswerte, der Bewertung von Schwefeldioxid und NO<sub>2</sub>, zum Schutz von Ökosystemen und der Vegetation, eine Messung geboten ist und dass dann eine Kontrollmessung vorzunehmen ist, um die Hintergrundbelastung zu ermitteln. Nach unserer Bewertung wäre es hier geboten gewesen, den Ort der Messung der Hintergrundbelastung 20 km entfernt von Ballungsräumen und 5 km entfernt von anderen bebauten Gebieten auszuwählen. Das scheint uns bei dem hier angesprochenen Messpunkt in Hörstein nicht der Fall zu sein. Weshalb wir auch insoweit

**beantragen, dass eine erneute Messung der Hintergrundbelastung an einem Ort durchgeführt wird, der diese beiden Entfernungsangaben – 20 km vom Ballungsraum und 5 km von bebauten Gebieten und Straßen entfernt – einhält.**

Wenn es da keinen Erörterungsbedarf gibt, ich sehe an der Körpersprache von Herrn Kaufhold, dass er sich dazu nicht äußern möchte, gehe ich gerne weiter.

Wir haben gerügt, dass die Parameter für die Vorbelastungsmessung äußerst selektiv ausgewählt worden sind und haben gerügt, dass einzelne Parameter nicht systematisch parallel bei allen Messpunkten berücksichtigt worden sind. Ich habe auf Seite 174 meiner Einwendung auf Schwefeldioxid und Benzol, Benzo[a]pyren, auf Salzsäure und auf viele andere Dinge hingewiesen, die selektiv nicht berücksichtigt worden sind und

**beantrage insoweit, dass eine ergänzende sachverständige Vorbelastungsmessung durchgeführt wird, die diese Parameter, zumindest Schwefeldioxid, NH<sub>3</sub>, Schwefelsäure und HF mit berücksichtigt, zusätzlich die radioaktiven Stoffe.**

Ich will abschließend noch

**beantragen, dass insbesondere sachverständige Vorbelastungsmessungen innerhalb des Naturschutzgebietes und der FFH-Gebiete sowohl der Stadt Alzenau als auch im Gebiet der Stadt Hanau durchgeführt werden und weiterhin in den Gebieten mit einer Entfernung von mehr als 20 km von Ballungsräumen und 5 km von anderen bebauten Gebieten,**

sofern die beiden FFH-Gebiete in den beiden benannten Städten die Ansprüche nicht erfüllen, was für mich offenkundig ist, um auch dort die Belastungssituation für die Vegetation, für Biotope zu ermitteln. Auch insoweit haben wir gerügt, dass ein Defizit besteht. Ich frage nach, ob zwischenzeitlich – weil ich dieselbe Rüge auch im Raumordnungsverfahren schon vorgebracht habe – in den naturschutzfachlich geschützten Gebieten eine Messung stattgefunden hat.

#### **Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Herr Möller-Meinecke, soweit ich informiert bin, wird dieses Thema am Donnerstag besprochen. Dann ist auch die zuständige Behördenvertreterin, Frau Ohl, da. Vielleicht stellen wir die Antwort zum jetzigen Zeitpunkt zurück.

#### **RA Möller-Meinecke:**

Mit Frau Ohl würde ich gerne diskutieren, was gemessen worden ist. Aber die Anfrage ist ja an den Vorhabensträger. Der muss nicht bis Donnerstag warten. Der weiß jetzt, ob er in den Naturschutzgebieten eine Messung durchgeführt hat.

#### **Knief (Vorhabenträgerin):**

Nach dem Abschluss der Immissionsmessungen in 2008 haben an keiner Stelle irgendwo weitere Immissions-Vorbelastungsmessungen stattgefunden.



**Van der Pütten (HLUG):**

Nur ein kurzer Hinweis zu Ihrer Forderung nach Messstellen für die Vegetation und Ökosysteme. Sie haben die Kriterien genannt. Nach meiner Information – das sind Informationen der Kollegen aus dem Messnetz – gibt es solche Punkte in Hessen gar nicht. Weil wir so dicht besiedelt sind und so stark von Straßen durchzogen sind, können wir diese Anforderung gar nicht erfüllen in Hessen. Das ist die Information, die ich habe.

**RA Möller-Meinecke:**

Ist denn dieses Kriterium allein auf das Bundesland Hessen beschränkt? Oder wäre es nicht denkbar, dass man im Spessart danach sucht?

**Van der Pütten (HLUG):**

Das ist keine hessische Regelung. In der 22. BImSchV sind die Kriterien festgelegt.

**RA Möller-Meinecke:**

Ich will mal bewerten, welche Antworten ich bekommen habe auf meine Anträge und Einwendungen. Aus Sicht der kommunalen Arbeitsgemeinschaft entspricht das Messprogramm nicht den Kriterien der TA Luft. Ich habe keine Erwiderung auf den Vortrag bekommen, dass hier inhomogene Vorbedingungen, inhomogene Situationen gegeben sind, die es rechtfertigen und notwendig machen, mehr als zwei Messpunkte zu untersuchen. Ich sehe auch das Argument nicht widerlegt, dass zur Messung im Nahbereich eine größere Vielfalt an Messpunkten hätte eingerichtet werden müssen. Ich sehe auch kein einziges Argument mir entgegengehalten, dass die Messparameter sehr stark unterschiedlich und willkürlich zugeordnet sind zu den einzelnen Messpunkten. Und ich sehe kein Gegenargument, weshalb man nicht auch im Spessart einen repräsentativen Ort 20 km vom Ballungsraum entfernt und 5 km von der nächsten Straße und dem nächsten Siedlungsort hätte wählen können. Hörstein erfüllt mit dem Messpunkt am Waldrand diese Vorgaben nicht.

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Danke schön. Dann haben wir jetzt noch zum Thema Vorbelastung Wortmeldungen der Bürgerinitiative und des BUND. Bitte schön, Herr Klein.

**Klein (BI):**

Herr van der Pütten, Sie sind vom Hessischen Landesamt für Umweltschutz, wie ich verstanden habe. Da gibt es eine schöne Datensammlung von Ihnen. Die habe ich mal anders sortiert: Feinstaub in Tonnen pro Jahr. Das fängt an mit dem niedrigsten Emittenten in Steinbach und hört auf mit Frankfurt 568 t/a. Kurz vor Frankfurt erscheint ein kleiner Ort, Großrotzenburg. Wenn Sie von der hohen Gesamtbelastung sprechen, Sie weisen ja darauf hin, nach der TA Luft muss die Gesamtbelastung gelten, dann müssen Sie nach meiner Meinung schon unterscheiden. Wenn es sich um eine Untersuchung des ADAC, des Verkehrsministeriums oder so etwas handeln würde, dann könnte ich ja durchaus verstehen, dass Sie sagen:

Hanau, da ist die höchste Gesamtbelastung, da ist der meiste Verkehr in der Region. Hier geht es zwar auch um Verkehr, aber hier geht es um Staudinger. Staudinger ist der zweitgrößte Feinstaub-Einzelemittent von ganz Hessen.

Und da sagen Sie, das reicht mir, ich nehme einfach einen Messort, wo eine – ich wiederhole – reine Südströmung vorliegt, die ganz gering einmal im Jahr vorkommt. Das reicht Ihnen, um das nach der TA Luft als Gesamtbelastung anzusehen? Sehr seltsam.

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Vielleicht erklären Sie es noch mal, Herr van der Pütten.

**Van der Pütten (HLUG):**

Ich glaube, Sie verwechseln Emission und Immission. Emissionsseitig ist Staudinger einer der größten Emittenten in Hessen. Das ist ohne Zweifel so. Nur, wir müssen die Gesamtimmisionsbelastung betrachten.

(Klein: Das hat doch mit Emission zu tun!)

Auch, aber nicht nur. Da geht es um Emissionshöhe usw. Es ist klar, in Hanau haben wir eine höhere Belastung als in Großkrotzenburg. Bei PM<sub>10</sub> haben wir sicherlich – das zeigen auch unsere Rechnungen im Rahmen der Luftreinhalteplanung – lokal durch das Kohlelager hier erhöhte Belastungen, die wir auch in den Vorbelastungsmessungen im Nahbereich erkennen können. Das ist so. Nichtsdestotrotz, wenn wir uns NO<sub>2</sub> anschauen, werden Sie mir nicht widersprechen, wenn ich sage, in Hanau ist die NO<sub>2</sub>-Vorbelastung höher als in Großkrotzenburg.

**Diez (BI):**

Ich muss auf die Bemerkung von Herrn Knief zurückkommen, der sagte, entscheidend seien die Messpunkte 1 und 2. So habe ich ihn verstanden. Dann möchte ich von Ihnen gerne wissen – MP 4 ist Großauheim und MP 5 der Aussiedlerhof –, warum Sie diese beiden Punkte so negieren wollen und sagen, die brauchen wir eigentlich gar nicht. Ich hätte gerne gewusst, warum Sie die Lärmbelastung, die in Großauheim und auch beim Aussiedlerhof eine Rolle spielt, einfach ausklammern. Lärmbelastung gehört auch zu den Immissionen, nicht nur die Schadstoffe. Deswegen gehören die Punkte durchaus dazu. Da kann ich Herrn van der Pütten mal zustimmen, dass solche Punkte gewählt wurden.

Ich hatte es vorhin schon mal erwähnt. Herr Wich hatte am ersten Tag eine Windrose aufgezeigt, wo klar wurde, dass in diesem Bereich, wo eigentlich die häufigsten Winde sind nach seiner Rechnung, überhaupt keine Messstelle drin ist. Ich habe bisher weder von der Behörde noch von Ihnen, noch vom Antragsteller eine Bemerkung dazu gehört. Sie können ja sagen, dass es falsch ist. Aber ich möchte Sie herausfordern, dazu Stellung zu beziehen. Das gleiche Bild ist Ihnen auch im Raumordnungsverfahren gezeigt worden. Und Schweigen, und

jetzt wieder Schweigen. Beziehen Sie doch mal Stellung. Sagen Sie, Herr Wich hat was Falsches erzählt – er ist leider jetzt nicht hier – oder er hat etwas Richtiges erzählt. Man hört einfach nichts davon. Erörterung heißt doch, sich auseinanderzusetzen mit den Punkten. Ich weiß nicht, ob man diese Windrose hier auflegen kann.

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Jetzt ist die Frage an E.ON: Können Sie zu dem Punkt etwas sagen? Bitte.

**Kaufhold (Vorhabenträgerin):**

Ich darf Herrn Knief bitten, zu den Punkten von Herrn Diez Stellung zu nehmen.

**Knief (Vorhabenträgerin):**

Herr Diez, wenn ich sage, wir brauchen zwei Messpunkte, dann bezog ich mich ausschließlich auf die Luftmessung. Auf die Lärmmessung kommen wir ja noch zu sprechen. Sie haben völlig recht, das sind auch Immissionen. Wenn ich sage, wir brauchten zwei Messpunkte, dann bezog ich mich dabei nur auf die luftseitigen Immissionen. Über Lärm sprechen wir noch. Insofern dürfen Sie nicht meine Aussage dahin übertragen.

Sie haben den Aussiedlerhof angesprochen. Ich hatte vor kurzem ausgeführt – ich kann es gerne wiederholen – dass wir den Aussiedlerhof insofern mit hereingenommen haben, um Aussagen zu bekommen, wie die Immissionssituation beeinflusst durch unser Kohlelager aussieht. Das haben wir mit der Messstelle Aussiedlerhof ermitteln wollen. Sie haben ja die Unterlagen sehr genau gelesen. Da werden Sie feststellen, dass die Staubdeposition dort auch gemessen worden ist. Aber nur *der* Punkt. Noch einmal – das ist im Messplan ausgeführt –: Mit dem Messpunkt Aussiedlerhof sollten die wesentlich Staub emittierenden Dinge betrachtet werden. Deswegen sind die anderen Parameter an dieser Stelle nicht gemessen worden.

Wenn ich etwas offen gelassen habe, Herr Diez, beantworte ich es gerne noch.

**Diez (BI):**

Die Frage zu der Windrose, die von Herrn Wich vorgetragen wurde, der festgestellt hat, dass die entscheidenden Punkte, wo Immissionen eine Rolle spielen, in dieser Windrose, die er gezeigt hat, gar nicht drin sind. Punkt 1 Großauheim liegt knapp dran, aber in der eigentlichen Windrose ist nichts direkt drin.

**Kaufhold (Vorhabenträgerin):**

Zu der Windrose, die von Herrn Wich dargestellt worden ist. Sie heben ab auf dieses Bild, wo die unterschiedlichen Sektoren dargestellt worden sind, wo Herr Wich gesagt hat, dort wurde unzulässig das Windfeld übertragen.

Das ist ein Punkt, der schon mehrmals auch von Herrn van der Pütten beantwortet worden ist. Das hängt damit zusammen, dass wir eben nicht den Wind von Kahl auf den Kühlturm nach Großkrotzenburg verlegt haben, sondern dass hier richtig gerechnet worden ist mit diesem Ausbreitungsmodell und der Wind in Kahl geblieben ist; der Wind wurde von Kahl nach Großkrotzenburg umgerechnet. Aus dem Grunde ist das, was Herr Wich dort gemacht hat, nicht zulässig, sondern falsch.

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Dann ist das zumindest geklärt, wenn auch wahrscheinlich kein Einvernehmen insoweit besteht.

**Gödeke (BUND):**

Noch mal zur Auswahl der Messorte. Ich möchte eine kleine Anmerkung voranschicken. Herr Knief hat vor einer Weile, als ein Antrag gestellt wurde, gesagt: Wir werden den Antrag ablehnen. Ich hoffe, dass das lediglich ein Freudscher Versprecher war und die Genehmigungsbehörde noch Herr des Verfahrens ist.

Das bezieht sich nämlich auch auf die Messorte. Mir scheint schon die Beliebigkeit durch E.ON da zu sein und dass die Behörde mehr oder weniger dem gefolgt ist, was E.ON nicht machen wollte.

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Herr Gödeke, Entschuldigung. Wir hier auf dem Podium haben nicht gehört, dass so etwas von Herrn Knief gesagt worden wäre. Wir haben ja den Komfort eines Wortprotokolls hier. Wir werden das nachlesen.

**Gödeke (BUND):**

Das war auch nur eine Anmerkung.

Ich möchte jetzt zu dem Punkt kommen, den ich bitte, als Behörde entsprechend zu berücksichtigen und nicht als E.ON.

Es geht um die FFH-Gebiete, die auch schon von Herrn Möller-Meinecke angesprochen wurden, die zum Teil von zwei Autobahnen eingeschlossen sind. Es ist davon auszugehen, auch ohne, dass das HLUg dort Messungen gemacht hat, dass dort eine erhebliche Vorbelastung vorhanden ist. Das sind: 5819308 5819309 5820301 5820302 5819304.

**Wir beantragen, dass dort Messungen vorgenommen werden.**

Ich möchte darauf hinweisen, dass bei FFH-Gebieten die Irrelevanzregelung der TA Luft nicht anzuwenden ist, sondern die Vorgabe der FFH-Richtlinie. Da kann man es sich nicht so leicht machen. Ich möchte bitten, das nicht zu kommentieren, sondern einfach mal in sich zu gehen und das zu prüfen, ohne dass gleich wieder flapsig geantwortet wird.

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Danke schön, Herr Gödeke. Jetzt meine Frage: Weitere Wortmeldungen zum Thema Vorbelastung? –

(Gebhardt: Ich hatte mich schon längst gemeldet!)

Ich nehme den BUND immer als Einheit und gehe davon aus, dass Sie Ihre Wortbeiträge intern koordinieren. Bitte schön, Herr Gebhardt.

**Gebhardt (BUND):**

Danke schön, Frau von Knebel, dass Sie mir noch mal das Wort erteilen. Ich wollte nur eine kurze Anmerkung oder Ergänzung zu dem, was Herr Möller-Meinecke vorhin vorgetragen und beantragt hat, machen.

Mir geht es um den Punkt kalte Schwaden. Das steht auch im Ergebnis zum Raumordnungsverfahren, dass man hier weitere Untersuchungen vornehmen sollte, um dieser Problematik noch mehr auf den Grund zu gehen.

Ich hatte eigentlich erwartet, dass das auch in NO<sub>2</sub>-Messungen im Nahbereich mündet. Offensichtlich ist das zumindest beim Vorhabensträger anders angekommen. Ich bin der Meinung, dass man theoretische Modelle rauf und runter rechnen kann, aber sinnvoll wäre es, praktisch zu messen. Das hat die BI letztlich vorgemacht. Deswegen ist dieses Thema ja erst hochgekocht und so intensiv diskutiert worden. Offensichtlich hat die Firma E.ON das nach wie vor nicht vor, sonst hätte sie zumindest schon mal angefangen; irgendwann soll ja dieses Verfahren in ihrem Interesse zum Abschluss kommen.

Ich möchte den Antrag von Herrn Möller-Meinecke dahingehend ergänzen,

**dass Messungen von NO<sub>2</sub> vor dem Hintergrund der Problematik des kalten Schwadens und der kalten Schwadenbildung im Nahbereich durchzuführen sind.**

**Verhandlungsleiterin von Knebel:**

Danke schön. Gibt es jetzt zum Thema Vorbelastung noch Wortmeldungen? – Nein. Das ist nicht der Fall.

Dann schließe ich für heute die Erörterung. Ich bedanke mich für Ihre Geduld. Es ist heute deutlich später geworden als 17.30 Uhr. Ich wünsche Ihnen einen guten Nachhauseweg.

Schluss: 18:20 Uhr

Protokollführer:

---

Edelgard Dankerl