

An den  
Umweltminister Stefan Wenzel  
Niedersächsisches Ministerium  
für Umwelt, Energie und Klimaschutz  
Archivstraße 2  
30169 Hannover

Braunschweig, den 15.08.2013

Sehr geehrter Herr Wenzel,

in einer Kleinen Anfrage hat die Landtagsabgeordnete Ursula Weisser-Roelle im Dezember 2011 die Frage gestellt, welche Gefährdung durch radioaktive Strahlung sich aufgrund der Tätigkeit von Eckert & Ziegler in Braunschweig-Thune für die Anwohner ergibt.

Für die vorangegangene niedersächsische Landesregierung hat darauf am 21.03.2012 der damalige niedersächsische Umweltminister Stefan Birkner geantwortet (festgehalten in der Drucksache 16/4661). Wie eine Analyse der dort genannten Daten zeigt, werfen die dort genannten Strahlungswerte erhebliche Fragen auf. Zum einen legen die dort aufgelisteten Strahlungswerte den **Anfangsverdacht einer falschen Berichterstattung durch Herrn Birkner gegenüber dem Landtag** nahe (siehe Anhang 2). Zum anderen belegen die dort angegebenen Strahlungswerte die für Braunschweig-Thune unhaltbaren Zustände (siehe Anhang 1).

Die hier aufgeworfenen Fragen sowie die äußerst zweifelhaften, enorm hohen Genehmigungen (sowohl für die Direktstrahlung am Zaun als auch für die Abluft) zeigen, dass Gewissenhaftigkeit und Sorgfalt bei der Genehmigung wie auch bei der Überwachung der durch den Thuner Firmenkomplex ausgehenden Strahlenbelastung unzureichend sind und dringend eine selbstkritische Reflexion und Korrektur seitens der Behörden nach sich ziehen sollten.

Aufgrund der sensiblen Lage von Eckert & Ziegler durch die Nachbarschaft zu Kita, Schulen, Jugendzentrum und Wohnbebauung fordern wir:

- **Die Einhaltung des gesetzlichen Grenzwertes von 1 mSv/a ohne Anwendung der 2000-Stunden-Regelung**
- **Eine unabhängige und quantitative Überwachung der Neutronenstrahlung und konservative Berücksichtigung der Direktstrahlungs-Messfehlerbereiche**
- **Die Rücknahme der speziellen Abluftgenehmigungen und eine Beschränkung der Aktivitätskonzentrationen gemäß den Werten der StrlSchV Anlage VII Tabelle 4**
- **Die konsequente Anwendung des Minimierungsgebots**

Wir sehen Ihrer Antwort mit großem Interesse entgegen und werden unsere Anfrage und Ihre Antwort auf unserer Homepage veröffentlichen.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Thomas Huk  
1. Vorsitzender, BISS e.V.

Peter Meyer  
2. Vorsitzender, BISS e.V.

## Anhang 1: Unhaltbare Zustände in Braunschweig-Thune

Die in der Drucksache 16/4661 festgehaltenen Strahlungswerte am Zaun des Geländes weisen z.T. erhebliche Diskrepanzen zwischen den Betreibermessungen und den NLWKN-Messungen auf.

Für die Messpunkte 3, 4, 5 und 7 des NLWKN sei das hier exemplarisch dargestellt (die Aufschlüsselung der Werte finden Sie in der angehängten Tabelle 3):

Von den 71 Messwerte-Paaren (jeweils Betreiber- und NLWKN-Messung), die an diesen Messpunkten zwischen 1992 und 2010 in der Antwort angegeben wurden, wiesen nur 13 Messwerte-Paare Differenzen von unter 5% auf.

- 14 Messwertepaare wiesen Diskrepanzen zwischen 5% und 10% auf.
- 22 Messwertepaare wiesen Diskrepanzen zwischen 10,1% und 20% auf.
- 11 Messwertepaare wiesen Diskrepanzen zwischen 20,1% und 30% auf.
- 5 Messwertepaare wiesen Diskrepanzen zwischen 30,1% und 40% auf.
- 6 Messwertepaare wiesen Diskrepanzen zwischen 40% und 96% auf.

Die Bewertung der vom Gelände ausgehenden Direktstrahlung durch das NLWKN halten wir zudem für fehlerhaft, da Messfehlerbereiche bis einschließlich 2010 weder angegeben noch wie geboten konservativ berücksichtigt wurden. In den Berichten für 2011 wird der Messfehler für die Gammadosis mit pauschal 18 % angegeben, jedoch weiterhin bei der Bewertung nicht berücksichtigt.

Die angegebenen Werte der Gamma-Direktstrahlung am Zaun belegen eine **vielfache Überschreitung des laut StrlSchV § 46 (1) zulässigen Grenzwertes** von 1 mSv/a.

Die Anwendung einer Sonderregelung (§ 46 (3) StrlSchV, sogenannte 2000-Stunden-Regelung), die de facto eine Strahlendosis von 4,38 mSv/a erlaubt, ist aufgrund der räumlichen Nähe zum Schulzentrum mit über 1.000 Schülerinnen und Schülern sowie zur Wohnbevölkerung unverantwortlich. Wir halten sie auch unter gebotener Berücksichtigung der Begründung der Änderung der Strahlenschutzverordnung sowie des Minimierungsgebotes sowohl dem Grund nach als auch in der Höhe für grob rechtsfehlerhaft.

Zudem wird in den Berichten an keiner Stelle eine Summe der Direktstrahlung unter Berücksichtigung der teils erheblichen Neutronenstrahlung angegeben. Die Neutronendosis wurde in den Vorjahren ausschließlich durch Übernahme von Betreiberwerten für nur drei Messtellen und nur selektiv und verkürzt berichtet. Die angegebenen Werte sind zudem nicht belastbar, da sie nach Aussage des NLWKN auf einer Differenz der Dosiswerte zwischen neutronenunempfindlichen TLDs (Typ 700) und neutronenempfindlichen, aber nicht für Neutronenstrahlung kalibrierbaren TLDs (Typ 100) basieren und laut Überwachungsberichten lediglich geeignet sind, „bei hohen Abweichungen der Werte des Typs 700 vom Typ 100 einen Hinweis auf das Vorhandensein von Neutronen zu erhalten“. Dies halten wir angesichts von Neutronenstrahlungen von bis zu über 1 mSv/a für nicht sachgerecht.

In den Überwachungsberichten bis 2010 wird zwar richtig angeführt: „Zur Ermittlung der effektiven Ortsdosis an einem MP [...] müssen alle dort aufgetretenen Dosisanteile addiert werden.“ die unmittelbar nachfolgend genannten Werte beziehen sich jedoch irreführend ausschließlich auf die Gammajahresdosis. Eine Summierung findet an keiner Stelle statt. Seit dem Berichtsjahr 2011 ist das NLWKN nun dazu übergegangen, die Neutronenstrahlung vollständig auszublenden.

Eine Testierung über eine Einhaltung der Direktstrahlungsgrenzwerte ist unserer Ansicht nach auf dieser Basis prinzipiell nicht möglich und die Testate sind damit grob fehlerhaft.

**Wir bitten Sie, aufzuklären, weshalb Messfehlerbereiche bis 2011 systematisch nicht ausgewiesen und bis heute nicht konservativ berücksichtigt werden.**

**Wir bitten Sie zu veranlassen, dass die Neutronenstrahlung in Zukunft durch unabhängige und quantitative Messungen in ausreichender Anzahl überwacht und in den Berichten ausgewiesen sowie bei der Bewertung der Höhe der Direktstrahlung konservativ berücksichtigt wird.**

**Wir bitten Sie, die unseres Erachtens nach rechtswidrige Anwendung der Sonderregelung nach § 46 (3) StrlSchV (sogenannte 2000-Stunden-Regelung), die trotz der sensiblen benachbarten Einrichtungen Strahlungswerte am Zaun des Geländes von bis zu 4,38 mSv/a zulässt, auf ihre Rechtmäßigkeit hin überprüfen zu lassen.**

**Wir sind der Auffassung, dass die Klärung der Anwendbarkeit des § 46 (3) der StrlSchV auf Nuklearbetriebe von erheblicher grundsätzlicher Bedeutung ist und bitten Sie daher, ein entsprechendes Rechtsgutachten unter Einbeziehung der Begründung der Änderung der Strahlenschutzverordnung durch den Gesetzgeber in Auftrag zu geben.**

Auch die Abluftgenehmigungen sind ein nicht zu unterschätzender Faktor, da Eckert & Ziegler nach eigenen Aussagen 900.000 m<sup>3</sup> Abluft pro Tag emittiert.

Für verschiedene Nuklide liegen den Thuner Firmen spezielle Abluftgenehmigungen vor, die deutlich über den in der Strahlenschutzverordnung genannten Grenzwerten liegen:

**EZN** darf laut Genehmigung bei den folgenden Nukliden hinsichtlich der 24-stündigen Aktivitätskonzentration ein Vielfaches dessen emittieren, was nach StrlSchV (Anlage VII: Tabelle 4) als Höchstwert vorgesehen ist:

- H-3: das 100-fache der StrlSchV
- I-125: das 40-fache der StrlSchV
- I-131: das 200-fache der StrlSchV
- Am-241: das 250-fache der StrlSchV
- Kr-85: das 125-fache der StrlSchV

**GE Healthcare** darf laut Genehmigung bei den folgenden Nukliden hinsichtlich der 24-stündigen Aktivitätskonzentration ein Vielfaches dessen emittieren, was nach StrlSchV (Anlage VII: Tabelle 4) vorgesehen ist:

- I-125: das 40-fache der StrlSchV
- I-131: das 500-fache der StrlSchV

Erschwerend kommt hinzu, dass gemäß der StrlSchV bei der Ausschöpfung des Grenzwertes für ein Radionuklid kein anderes Radionuklid mehr in der Abluft vorhanden sein darf. Diese Summenregel findet in Thune keine Anwendung, sodass bei der Ausschöpfung der oben genannten extrem hohen Aktivitätskonzentration bei einem Radionuklid sich auch gleichzeitig die anderen Radionuklide bis zu den angegebenen Aktivitätskonzentrationen in der Abluft befinden dürfen.

Gerade in Bezug auf Jod-131 und dessen nachgewiesenen, extrem schädlichen Eigenschaften insbesondere in Bezug auf Kinder und Jugendliche erscheinen uns die erteilten Genehmigungen nicht vertretbar, zumal eine unabhängige Kontrolle nur in Form weniger Stichproben an den Abluftkaminen pro Jahr erfolgt und Überschreitungen bzw. Störfälle aufgrund der kurzen Halbwertszeit von 8 Tagen auch durch die Analyse der Boden- und Bewuchsproben nicht aufgedeckt werden können. Die Kontrolle der Abluftfilter erscheint uns zudem in Bezug auf die Anzahl ungenügend (in 2011 insgesamt 9 Probennahmen für 6 Kamine) und in Bezug auf die gewählten Messzeiträume (5 von 9 Probennahmen beziehen sich auf einen Zeitraum von Freitag bis Montag, also zumindest überwiegend betriebsfreie Zeiten) unangemessen. Eine ausreichende unabhängige Kontrolle der Einhaltung der Grenzwerte scheint uns damit nicht gegeben.

**Wir bitten Sie um eine unabhängige Überprüfung der Rechtmäßigkeit der Erteilung dieser Genehmigungen und eine Absenkung auf die in der StrlSchV genannten Grenzwerte sowie um eine Stellungnahme zum Messprogramm.**

## Anhang 2: Anfangsverdacht einer falschen Berichterstattung durch Herrn Birkner gegenüber dem Landtag in der Drucksache 16/4661

Der Anfangsverdacht der falschen Berichterstattung durch Herrn Birkner gründet sich auf den beiden nachfolgend aufgeführten Aspekten:

### 1) Anfangsverdacht einer falschen Berichterstattung durch Herrn Birkner gegenüber dem Landtag bezgl. der Gammajahresdosen am Referenzmesspunkt

Herr Birkner gibt auf Seite 6 der genannten Antwort bzw. Drucksache für den Referenzmesspunkt 26/10 für die Jahre 2002 bis 2010 durchgehend höhere Gammadosen an, als in den offiziellen Überwachungsberichten des NLWKN bzw. deren Vorgängern ausgewiesen werden.

Da offensichtlich ist, dass sich aussagekräftige Werte für die Einschätzung der Gamma-Emissionen erst aus der Differenz der Werte der Messpunkte abzüglich der relevanten Hintergrundstrahlung ergeben sind die Abweichungen nicht unerheblich. Unserer Auffassung nach wird damit objektiv der falsche Eindruck erweckt, die vom Gelände in Thune ausgehende Gammastrahlung sei entsprechend niedriger.

Da die Abweichungen offensichtlich systematisch sind und bei Anwendung minimaler Sorgfalt durch direkte Übertragung aus den Berichten leicht vermeidbar gewesen wären und weil zudem der Niveausprung zwischen den Werten bis 2001 und denen ab 2002 hätte auffallen müssen, bitten wir um eine Überprüfung, ob Herr Birkner das Parlament zumindest grob fahrlässig falsch unterrichtet hat.

**Tabelle 1: Angaben der Gamma-Jahresdosis am Referenzmesspunkt 26/10**  
in mSv/a. Die Angaben für die Jahre 2000 und 2001 wurden auf 365 Tage hochgerechnet, da sich die Daten nicht auf 365 Tage bezogen.

Jahr:	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
NLWKN	0,638	0,631	0,651	0,647	0,684	0,638	0,627	0,634	0,661	0,669	0,615
bzw. Vorgänger (gerundet)	0,64	0,63	0,65	0,65	0,68	0,64	0,63	0,63	0,66	0,67	0,62
Birkner, Drucksache 16/4661, Seite 6:	0,64	0,63	0,75	0,74	0,80	0,72	0,70	0,71	0,73	0,74	0,72
Differenz absolut	0,00	0,00	0,10	0,09	0,12	0,08	0,07	0,08	0,07	0,07	0,10

### 2) Anfangsverdacht einer falschen Berichterstattung durch Herrn Birkner bezüglich der Neutronenjahresdosen gegenüber dem Landtag und mangelhafte Überwachung durch das NLWKN

Obwohl seit Jahren unstrittig hohe Neutronendosisleistungen von den Betriebsgeländen ausgehen, erfolgt eine unabhängige Überwachung ausweislich der Überwachungsberichte nicht. Es wurden in den Jahren 2005 – 2010 lediglich Werte der Betreiberüberwachung für nur drei Messpunkte, zudem durch nicht für Neutronenstrahlung kalibrierbare neutronenempfindliche TLDs, übernommen, die laut NLWKN-Überwachungsberichten lediglich geeignet sind, um „bei hohen Abweichungen“ zu den am gleichen Ort befindlichen, neutronenunempfindlichen TLDs „einen Hinweis auf das Vorhandensein von Neutronen zu erhalten“ (vgl. Kapitel 2.1.1 der Überwachungsberichte). Seit 2011 findet in den Überwachungsberichten überhaupt keine Berücksichtigung der Neutronenstrahlung mehr statt!

Die in den offiziellen Überwachungsberichten genannten Werte der Neutronenstrahlung lassen sich zudem nicht mit den von Herrn Birkner berichteten Werten der Betreibermessung in Einklang bringen. So wird im NLWKN-Jahresbericht für 2009 für MP 7 eine Neutronendosis von „3 µSv/d“ entsprechend 1,095 mSv/a angegeben, während in der Antwort Herrn Birkners ein Wert von lediglich 0,43 mSv/a ausgewiesen wird. Die weiteren Werte sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt:

**Tabelle 2: Neutronenjahresdosen im Vergleich.**

Jahr:		2005			2006			2007			2008			2009			2010		
NLWKN bzw. Vorgänger	Messpunkt	1	3	7	1	3	7	1	3	7	1	3	7	1	3	7	1	3	7
	µSv/d	0,6*	1,1	3,9	0,7*	1,2	3,4	0,7*	1,2	3,6	k.A.	1,2	3,5	k.A.	k.A.	3,0	k.A.	k.A.	k.A.
	mSv/a	0,22	0,40	1,42	0,26	0,44	1,24	0,26	0,44	1,31	k.A.	0,44	1,28	k.A.	k.A.	1,10	k.A.	k.A.	k.A.
Birkner, Seite 5	mSv/a	0,07	0,38	1,19	0,11	0,40	0,70	0,05	0,34	0,94	0,10	0,35	0,86	0,06	0,16	0,43	0,00	0,21	0,47
Differenz	Abs.	0,15	0,02	0,23	0,15	0,04	0,54	0,21	0,10	0,37		0,09	0,44			0,67			
	%	68 %	5 %	16 %	58 %	9 %	44 %	8 %	23 %	28 %		20 %	34 %			61 %			

Herr Birkner behauptet in seiner Antwort auf die kleine Anfrage zudem: „Die Neutronendosis wird an mehreren Stellen am Zaun vom Betreiber durch kalibrierte Neutronen-Ortsdosimeter ermittelt“ (Seite 1 der Antwort). Auch hier befürchten wir, dass das Parlament falsch unterrichtet wurde, da die einzigen uns bekannten Neutronendosismessungen durch Differenzbildung zweier TLD-Typen erfolgen, die gerade nicht für Neutronenstrahlung kalibrierbar sind. Sollten entsprechende, kalibrierte Messungen tatsächlich durchgeführt worden sein, bitten wir um Aufklärung, weshalb das NLWKN für die Überwachungsberichte die nur qualitativ aussagekräftigen Werte des Betreibers durch TLD-Vergleich (selektiv) anführt und auf Angabe und Berücksichtigung der laut der Antwort Herrn Birkners verfügbaren, quantitativen Messwerte verzichtet.

**Wir bitten Sie, dem Anfangsverdacht der Falschunterrichtung des Landtages durch Ihren Amtsvorgänger nachzugehen und zudem das NLWKN anzuweisen, die Neutronendirektstrahlung in Thune aufgrund ihrer Höhe unabhängig und durch geeignete, quantitative Methoden zu überwachen.**

**Tabelle 3: Diskrepanzen zwischen den Betreibermessungen und den NLWKN-Messungen:**

Angabe der Ortsdosiswerte (ohne Untergrundabzug) am Standort Gieselweg in mSv/a gemäß der Drucksache 16/4661.

**Rot markiert: Grenzwertüberschreitung (bei 0,5 mSv Hintergrundabzug).**

Jahr:	1992	1993	1994 <sup>2)</sup>	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Messort NLWKN (Betreiber): 7 (4)</b>																			
NLWKN:	0,20 <sup>1)</sup>	2,04		2,40	3,76	3,50	3,01	2,85	3,21	3,36	3,34	3,18	2,82	2,03	1,32	1,40	1,38	1,39	1,32
Betreiber:	2,71	2,63	1,54	2,61	4,03	3,66	2,43	1,86	2,27	2,42	2,24	1,90	1,97	2,67	1,29	1,58	1,52	1,49	1,34
Differenz (%)		29%		9%	7%	5%	19%	35%	29%	28%	33%	40%	30%	32%	2%	13%	10%	7%	2%
<b>Messort NLWKN (Betreiber): 5 (6)</b>																			
NLWKN:	1,44	1,50		0,77	1,75	1,65	2,54	2,87	2,61	1,50	1,20	1,22	1,30	1,17	2,05	1,24	1,47	1,73	1,82
Betreiber:	1,44	2,94	1,75	0,99	1,87	1,82	2,68	2,76	2,48	1,39	0,96	0,97	1,02	1,24	1,74	1,27	1,66	1,86	1,85
Differenz (%)	0%	96%		29%	7%	10%	6%	4%	5%	7%	20%	20%	22%	6%	15%	2%	13%	8%	2%
<b>Messort NLWKN (Betreiber): 4 (7)</b>																			
NLWKN:	0,74	1,16		0,68	1,13	0,92	1,40	1,31	1,21	1,12	1,17	1,23	1,21	1,04	1,04	1,00	1,02	1,37	1,54
Betreiber:	1,06	1,69	1,06	0,94	1,27	0,97	1,44	1,11	1,06	0,99	0,94	0,96	0,93	1,13	0,84	0,92	0,97	1,19	1,35
Differenz (%)	43%	46%		38%	12%	5%	3%	15%	12%	12%	20%	22%	23%	9%	19%	8%	5%	13%	12%
<b>Messort NLWKN (Betreiber): 3 (9)</b>																			
NLWKN:	1,16	0,84		0,99	1,33	1,42	2,03	1,72	1,56	1,57	1,65	1,93	1,78	1,49	1,40	1,42	1,44	1,46	1,38
Betreiber:	1,69	1,32	0,89	1,00	1,38	1,39	2,04	1,42	1,32	1,31	1,22	1,38	1,35	1,60	1,14	1,34	1,29	1,31	1,22
Differenz (%)	46%	57%		1%	4%	2%	0%	17%	15%	17%	26%	28%	24%	7%	19%	6%	10%	10%	12%

1) Hier handelt es sich offensichtlich um einen Schreibfehler. Daher wurde hier die Differenz nicht berechnet.

2) Für 1994 liegen laut Drucksache 16/4661 keine NLWKN-Jahreswerte vor.

## Strahlenschutzverordnung

### § 46 Begrenzung der Strahlenexposition der Bevölkerung

- (1) Für Einzelpersonen der Bevölkerung beträgt der Grenzwert der effektiven Dosis durch Strahlenexpositionen aus Tätigkeiten nach § 2 Abs. 1 Nr. 1 ein Millisievert im Kalenderjahr.
- (2) Unbeschadet des Absatzes 1 beträgt der Grenzwert der Organdosis für die Augenlinse 15 Millisievert im Kalenderjahr und der Grenzwert der Organdosis für die Haut 50 Millisievert im Kalenderjahr.
- (3) Bei Anlagen oder Einrichtungen gilt außerhalb des Betriebsgeländes der Grenzwert für die effektive Dosis nach Absatz 1 für die Summe der Strahlenexposition aus Direktstrahlung und der Strahlenexposition aus Ableitungen. Die für die Strahlenexposition aus Direktstrahlung maßgebenden Aufenthaltszeiten richten sich nach den räumlichen Gegebenheiten der Anlage oder Einrichtung oder des Standortes; liegen keine begründeten Angaben für die Aufenthaltszeiten vor, ist Daueraufenthalt anzunehmen.

#### Quelle:

*Strahlenschutzverordnung vom 20. Juli 2001 (BGBl. I S. 1714; 2002 I S. 1459), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. Oktober 2011 (BGBl. I S. 2000) geändert worden ist"*

*Stand: Zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 4.10.2011 I 2000*

## Begründung der Novelle der Strahlenschutzverordnung 2001

### § 46 Begrenzung der Strahlenexposition der Bevölkerung

Der Regelungsbereich übernimmt den des bisherigen § 44 und enthält darüber hinausgehende Neuregelungen. Der "außerbetriebliche Überwachungsbereich" ist wegen seiner wenig effizienten Wirkung gestrichen worden.

Absatz 1 legt in Umsetzung von Artikel 13 der Richtlinie 96/29/EURATOM den Grenzwert der effektiven Dosis für Einzelpersonen der Bevölkerung auf 1 Millisievert im Kalenderjahr fest. Der neue Wert liegt damit um ein Drittel niedriger als der nach dem bisherigen § 44 Abs. 1 geltende Grenzwert von 1,5 mSv im Kalenderjahr bzw. um 4/5 niedriger gegenüber 5 mSv im Kalenderjahr, die der bisherige § 44 Abs. 2 unter Berücksichtigung der Grenzwertfestlegung des Artikel 12 Abs. 2 der Richtlinie 80/836/EURATOM als Option zuließ. Der Grenzwert gilt für die Summe aller effektiven Dosen, die sich aus Tätigkeiten nach dieser Verordnung für Einzelpersonen der Bevölkerung außerhalb des Betriebsgeländes jeder Anlage oder Einrichtung ergeben, wobei die Festlegungen des § 111 Abs. 1 zur Ermittlung der Strahlenexposition zu beachten sind. Die Regelung dient nach wie vor dem Drittschutz.

In Absatz 2 werden zusätzlich zum Grenzwert der effektiven Dosis ergänzend die in Artikel 13 Abs. 3 der Richtlinie 96/29/EURATOM festgelegten Organdosis-Grenzwerte für die Exposition der Augenlinse und der Haut eingeführt. Anlage VI enthält Festlegungen zur Ermittlung der Organdosen.

Absatz 3 Satz 1 übernimmt Teile des bisherigen § 44 Abs. 1 und legt den Bevölkerungsschutz- Grenzwert speziell für Anlagen und Einrichtungen wie bisher als Summe der Strahlenexposition aus Direktstrahlung und Ableitungen fest. Satz 2 legt in Umsetzung von Artikel 45 Buchstabe a der Richtlinie 96/29/EURATOM fest, dass bei der Ermittlung der Exposition aus Direktstrahlung von realistischen Aufenthaltszeiten ausgegangen werden soll. Fehlen verwertbare Erkenntnisse hierüber, ist Daueraufenthalt zu Grunde zu legen. Die Regelung soll die Möglichkeit eröffnen, z.B. für Krankenhäuser oder Arztpraxen, bei denen das Betriebsgelände in der Regel in unmittelbarer Nachbarschaft zu anderweitig genutzten Gebäuden oder Gebäudeteilen liegt, für Personen der Bevölkerung, die sich in diesen angrenzenden Räumlichkeiten aufhalten können, realistische Aufenthaltszeiten zu Grunde zu legen. Handelt es sich z.B. um Verwaltungsgebäude oder Gewerbebetriebe, muss bei der Ermittlung der Strahlenexposition aus Direktstrahlung nicht von Daueraufenthalt ausgegangen werden.

Der Grenzwert ist außerhalb des Betriebsgeländes einzuhalten. Der im bisherigen § 44 Abs. 1 aufgegriffene außerbetriebliche Überwachungsbereich (bisher § 60 Abs. 1 Satz 2) mit Dosiswerten zwischen den Grenzwerten des bisherigen § 45 Abs. 1 und denen des bisherigen § 60 Abs. 1 Satz 1 (betrieblicher Überwachungsbereich) ist entfallen. Um zu vermeiden, dass durch den Wegfall des außerbetrieblichen Überwachungsbereiches die Maßstäbe des allgemeinen Bevölkerungsschutzes (1 mSv / 8760 h) unmittelbar an den Überwachungsbereich heranrücken, ist als Ersatz für die bisherige „Pufferzone“ (außerbetrieblicher Überwachungsbereich) als neue Kategorie das Betriebsgelände eingeführt worden. Außerhalb des Betriebsgeländes sind die Grenzwerte der Absätze 1 und 2 einzuhalten. Die Grenze des radiologisch definierten Überwachungsbereiches muss sich nicht notwendigerweise bis an die Grenze des Betriebsgeländes erstrecken.

Der Überwachungsbereich fängt künftig bei einer möglichen Überschreitung der effektiven Dosis von 1 mSv bei einer Aufenthaltszeit von 2000 Stunden an; in dem Bereich zwischen 53 Überwachungsbereich und Grenze des Betriebsgeländes ist eine effektive Dosis von maximal 1 mSv bei einer Aufenthaltszeit von 2000 Stunden zulässig. Genehmigungsbedürftige Tätigkeiten, die nicht an ein Betriebsgelände gebunden sind, z.B. Materialprüfungen, werden bezüglich des Schutzes der Bevölkerung durch die allgemeine Regelung des § 5 in Verbindung mit § 46 Abs. 1 und 2 erfasst.

Halbsatz 2 des bisherigen § 44 Abs. 1 enthielt lediglich einen klarstellenden Hinweis und konnte daher entfallen.

Die bisherige Regelung des § 44 Abs. 2 entfällt. § 117 Abs. 15 eröffnet der Behörde ein Ermessen, außerhalb des Betriebsgeländes von Anlagen oder Einrichtungen im Einzelfall höhere jährliche Dosiswerte für eine Person der Bevölkerung innerhalb einer festgelegten Übergangszeit zuzulassen und setzt damit die von Artikel 13 Abs. 2 der Richtlinie 96/29/EURATOM eröffnete Möglichkeit um.

#### Quelle:

Begründung der Novelle der Strahlenschutzverordnung 2001

[http://www.bmu.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Pool/Downloads/pdf/begruendung\\_novelle\\_strahlenschutzverordnung\\_2001.pdf](http://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Downloads/pdf/begruendung_novelle_strahlenschutzverordnung_2001.pdf)

## Strahlenschutzverordnung

### Anlage VII (zu §§ 29 und 47)

#### Annahmen bei der Ermittlung der Strahlenexposition

#### Teil D: Maximal zulässige Aktivitätskonzentration aus Strahlenschutzbereichen

Bei mehreren Radionukliden ist die Summe der Verhältniszahlen aus der mittleren, jährlichen Konzentration der Radionuklide in Luft bzw. in Wasser in Bq/cbm (C-(tief)i,a) und dem jeweiligen berechneten, mittleren, jährlichen Konzentrationswert des jeweiligen Radionuklids (C(tief)i) der Tabelle 4 oder 5 zu bestimmen (Summenformel), wobei i das jeweilige Radionuklid ist. Diese Summe darf den Wert 1 nicht überschreiten:

$$\text{Summe } \frac{C(\text{tief})_{i,a}}{C(\text{tief})_i} \leq 1.$$

Tochternuklide sind zu berücksichtigen.

#### 1. Maximal zulässige Aktivitätskonzentration in der Luft aus Strahlenschutzbereichen

##### 1.1 Inhalation

Die Aktivität des Radionuklids i im Jahresdurchschnitt im Kubikmeter Luft darf

1.1.1 für Fortluftströme  $Q \leq 104 \text{ m}^3/\text{h}$  nicht höher sein als das Zehnfache der jeweiligen Werte der Tabelle 4 Spalte 2 oder Tabelle 6 Spalte 2 oder

(EZN emittiert nach Auskunft des EZN-Strahlenschutzabgeordneten Herrn Fasten  $900.000 \text{ m}^3/\text{Tag}$ )

1.1.2 für Fortluftströme  $104 \text{ m}^3/\text{h} < Q \leq 105 \text{ m}^3/\text{h}$  nicht höher sein als die jeweiligen Werte der Spalte 2 der Tabellen 4 oder 6;

Nuklid	Tabelle 4 (Bq/m <sup>3</sup> )	Aktivitätskonz. (Bq/m <sup>3</sup> )	Aktivitätskonz. (Bq/m <sup>3</sup> )	Vielfaches der StrlSchV	Vielfaches der StrlSchV
H-3	1,0E+02	1,0E+04		100	
I-123	7,0E+01	1,0E+02	1,0E+02	1,4	1,4
I-125	5,0E-01	2,0E+01	2,0E+01	40	40
I-131	5,0E-01	1,0E+02	2,5E+02	200	500
Am-241	4,0E-04	1,0E-01		250	

#### Quelle:

Strahlenschutzverordnung vom 20. Juli 2001 (BGBl. I S. 1714; 2002 I S. 1459), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. Oktober 2011 (BGBl. I S. 2000) geändert worden ist"

Stand: Zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 4.10.2011 I 2000

### Kleine Anfrage mit Antwort

#### Wortlaut der Kleinen Anfrage

der Abgeordneten Ursula Weisser-Roelle (LINKE), eingegangen am 20.12.2011

#### **Welche Gefährdung durch radioaktive Strahlung ergibt sich aufgrund der Tätigkeit des Unternehmens Eckert & Ziegler für die Anwohner?**

Nach eigenen Angaben stellt das Unternehmen Eckert & Ziegler Nuclitec GmbH der Eckert & Ziegler AG in Braunschweig seinen Kunden eine vollständige Dienstleistungskette zur Verfügung. Die angebotenen Leistungen umfassen Annahme, Verpackung, Transport, Umwidmung, Konditionierung und Zwischenlagerung von radioaktiven Materialien. Bezüglich umschlossener Strahlenquellen beinhaltet dies den weltweiten Vertrieb der vielfältigen Strahlenquellen-Produktpalette von Eckert & Ziegler. Nach der Anwendung können nicht mehr eingesetzte Strahlenquellen zurückgegeben werden und gehen dann in das Eigentum des Unternehmens über. Auf der Grundlage von zertifizierten und zugelassenen Behandlungsprozessen im Rahmen seiner Umgangsgenehmigung bietet das Unternehmen Leistungen zur Aufbereitung und Behandlung von radioaktiven Abfällen an, ohne dass diese in das Eigentum der Eckert & Ziegler übergehen. Eigentümer des radioaktiven Abfalls bleibt der Kunde. Dazu gehören z. B. Abfalltransporte, Volumenreduzierung durch Verpressen oder Verbrennen, Verpackung und Konditionierung von Abfällen in zugelassenen Konrad-Containern oder Zwischenlagerung von konditionierten Abfallverpackungen bis zu ihrer endgültigen Entsorgung im Lager Konrad.

Das Betriebsgelände befindet sich im Braunschweiger Ortsteil Thune. Im Umkreis um den Standort von Eckert & Ziegler wohnen ca. 100 000 Menschen. Schulen sind nur 400 m vom Gelände entfernt.

Anwohner sorgen sich wegen der gemessenen Strahlenwerte um ihre Gesundheit. Nach Angaben von Robin Wood sollen die Strahlenwerte in der Umgebung des Betriebsgeländes die zulässigen Grenzwerte erheblich überschritten haben. Aus diesem Grund hätten Robin Wood und die Bürgerinitiative Strahlenschutz wegen des Verdachts der unerlaubten Freisetzung von Radioaktivität Strafanzeige gegen das Unternehmen und das Gewerbeaufsichtsamt Braunschweig gestellt. Laut Bürgerinitiative verweigerte das NLWKN trotz mehrfacher Nachfragen den Anwohnern die vollständigen Informationen über die gemessenen Strahlenwerte.

Ich frage die Landesregierung:

1. Nach welchen Verfahren und mit welchen Messgeräten messen das Unternehmen und die Überwachungsbehörden die Strahlungswerte am Betriebsgelände?
2. Wie sind die Ergebnisse der Kontrollmessungen des Unternehmens und des NLWKN bzw. der beauftragten Überwachungsbehörden aller Messpunkte um das Betriebsgelände seit Beginn der Kontrollmessungen bis jetzt (bitte nach Jahren und Messpunkten aufschlüsseln und, wenn möglich, getrennt nach Gamma- und Neutronenstrahlung)?
3. Welche Messungen sind im Zuge eines Beweissicherungsverfahrens vor Inbetriebnahme der Unternehmenstätigkeit und mit welchen Ergebnissen erfolgt?
4. Welche Hintergrundstrahlung wird in Abzug gebracht (möglichst getrennt nach Gamma- und Neutronenstrahlung), wenn die Strahlenwerte ermittelt werden?
5. Wie schätzt die Landesregierung das Gefährdungspotenzial durch die Strahlung für die Gesundheit der Anwohner und insbesondere der dort lebenden Kinder ein?
6. Wie sehen insbesondere in Anbetracht der nahen Wohnbebauung und der Schulen im Umkreis des Unternehmensstandorts die Katastrophen- und Evakuierungspläne aus?

7. Werden Maßnahmen von behördlicher Seite durchgeführt, um insbesondere die Kinder der angrenzenden Schulen von der Strahlung abzuschirmen, und, wenn ja, welche sind das?

(An die Staatskanzlei übersandt am 02.01.2012 - II/72 - 1192)

### **Antwort der Landesregierung**

Niedersächsisches Ministerium  
für Umwelt, Energie und Klimaschutz  
- Ref17-01425/16/7/08-0043 -

Hannover, den 21.03.2012

Die Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) enthält zum Schutz des Menschen und der Umwelt vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung Grundsätze und Anforderungen für Vorsorge- und Schutzmaßnahmen, die bei der Nutzung und Einwirkung radioaktiver Stoffe und ionisierender Strahlung zivilisatorischen und natürlichen Ursprungs Anwendung finden. In § 46 „Begrenzung der Strahlenexposition der Bevölkerung“ wird dazu festgelegt:

„(1) Für Einzelpersonen der Bevölkerung beträgt der Grenzwert der effektiven Dosis durch Strahlenexpositionen aus Tätigkeiten nach § 2 Abs. 1 Nr. 1 ein Millisievert im Kalenderjahr.

(2) Unbeschadet des Absatzes 1 beträgt der Grenzwert der Organdosis für die Augenlinse 15 Millisievert im Kalenderjahr und der Grenzwert der Organdosis für die Haut 50 Millisievert im Kalenderjahr.

(3) Bei Anlagen oder Einrichtungen gilt außerhalb des Betriebsgeländes der Grenzwert für die effektive Dosis nach Absatz 1 für die Summe der Strahlenexpositionen aus Direktstrahlung und der Strahlenexposition aus Ableitungen. Die für die Strahlenexposition aus Direktstrahlung maßgeblichen Aufenthaltszeiten richten sich nach den räumlichen Gegebenheiten der Anlage oder Einrichtung oder des Standortes; liegen keine begründeten Angaben für die Aufenthaltszeiten vor, ist Daueraufenthalt anzunehmen.“

Die Ergebnisse der Umgebungsüberwachung für das Unternehmen Eckert & Ziegler bestätigen die Einhaltung der genannten Grenzwerte der Personendosis mit den dort festgelegten Randbedingungen.

Im Übrigen wird auf die Antwort auf die Mündliche Anfrage Nr. 55 in der Drs. 16/4445, Plenarprotokoll 16/130 vom 24.02.2012, Seiten 16932 bis 16934, verwiesen.

Dies vorausgeschickt, beantworte ich die Kleine Anfrage namens der Landesregierung wie folgt:

Zu 1:

Am Zaun des Betriebsgeländes in Braunschweig wird sowohl vom Betreiber als auch vom Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) die Gammaortsdosis mithilfe von Thermolumineszenzdosimetern ermittelt. Zusätzlich wird vom Betreiber am Zaun die Gammaortsdosisleistung kontrolliert. Dieses erfolgt zum einen durch permanente Messung mit 10-Minuten-Intervallen und anschließender routinemäßiger Auswertung im 14-täglichen Intervall. Weiterhin erfolgt im 14-täglichen Rhythmus eine Bestimmung der Ortsdosisleistung mit mobilen Geräten an den Messpunkten am Zaun.

Die Neutronenortsdosis wird an mehreren Stellen am Zaun vom Betreiber durch kalibrierte Neutronen-Ortsdosimeter ermittelt.

Zu 2:

Die in der Anlage aufgeführten Werte zeigen die Jahresortsdosis. Die effektive Personendosis nach § 46 StrlSchV ermittelt sich aus diesen Werten sowie der für die Strahlenexposition maßgeblichen Aufenthaltszeit an diesem Ort.

Zu 3:

Mit Auftrag des Staatlichen Gewerbeaufsichtsamtes Braunschweig vom 24.04.1981 (90697 Ch/Ah) wurde vom damaligen Niedersächsischen Landesverwaltungsamt (Institut für Arbeitsmedizin, Immissions- und Strahlenschutz) ein Messprogramm zur Überwachung des Bodenpfades in der Umgebung der Firma Amersham-Buchler in Wenden erstellt.

Im Ergebnis (Bericht S1/82) zeigten alle Bodenproben keine auffälligen Abweichungen gegenüber Bodenproben aus anderen Gegenden Niedersachsens, die im Jahr 1981 vom Institut für Arbeitsmedizin, Immissions- und Strahlenschutz untersucht worden sind.

Zu 4:

Für die Bewertung der Gammadosis wird vom Betreiber ein fester Untergrundwert von 0,5 mSv pro Jahr verwendet; der NLWKN betreibt einen Referenzpunkt in der weiteren Umgebung der Einrichtung und zieht diesen Messwert als Untergrundwert ab.

Bei der Bewertung der Neutronendosis durch den Betreiber wird momentan keine separate Betrachtung des Untergrundes durchgeführt. Es werden direkt die ermittelten Bruttowerte verwendet.

Zu 5 bis 7:

Auf die eingangs dargestellte Beantwortung der Mündlichen Anfrage Nr. 55 (Drs. 16/4445) wird verwiesen.

Dr. Stefan Birkner

**Bruttowerte der Gammaortsdosis (Betriebermessung; ohne Untergrundabzug, Jahreswert)**

Messort (GE)	Messort (NLWKN)	Ortsdosiswerte Standort Gieselweg in mSv/a																			
		1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
1	1	0,75	0,80	0,66	0,69	0,72	0,75	0,78	0,73	0,72	0,71	0,70	0,77	0,74	0,96	0,73	0,94	0,94	0,81	0,80	0,72
2		0,81	0,74	0,67	0,90	0,91	0,89	0,81	0,76	0,78	0,70	0,68	0,69	0,72	0,93	0,73	0,86	0,83	0,81	0,77	0,74
3		1,17	1,09	1,10	3,38	4,00	3,09	2,26	1,36	1,43	1,44	1,46	1,47	1,52	1,74	1,38	1,92	2,09	2,16	2,44	2,91
4	7	2,71	2,63	1,54	2,61	4,03	3,66	2,43	1,86	2,27	2,42	2,24	1,90	1,97	2,67	1,29	1,58	1,52	1,49	1,34	1,24
5	6	0,74	0,95	0,88	0,94	1,86	0,94	1,03	0,87	0,85	0,91	0,83	0,75	0,73	0,87	0,70	0,92	0,90	0,90	0,88	0,83
6	5	1,44	2,94	1,75	0,99	1,87	1,82	2,68	2,76	2,48	1,39	0,96	0,97	1,02	1,24	1,74	1,27	1,66	1,86	1,85	2,11
7	4	1,06	1,69	1,06	0,94	1,27	0,97	1,44	1,11	1,06	0,99	0,94	0,96	0,93	1,13	0,84	0,92	0,97	1,19	1,35	0,83
8		2,27	2,41	1,43	1,31	2,01	1,91	1,92	1,58	1,41	1,30	1,32	1,39	1,46	1,51	1,02	1,13	1,05	1,29	1,31	0,97
9	3	1,69	1,32	0,89	1,00	1,38	1,39	2,04	1,42	1,32	1,31	1,22	1,38	1,35	1,60	1,14	1,34	1,29	1,31	1,22	1,10
10	2	1,50	1,25	1,55	1,09	0,85	1,10	1,09	1,02	0,96	0,95	0,83	1,00	0,74	0,98	0,78	0,85	0,90	0,85	0,77	0,85
11		0,64	0,95	0,55	0,55	0,62	0,55	0,62	0,55	0,57	0,55	0,53	0,61	0,50	0,63	0,50	0,60	0,61	0,61	0,59	0,53
12		0,60	0,60	0,50	0,53	0,63	0,55	0,61	0,52	0,51	0,52	0,50	0,50	0,49	0,62	0,50	0,57	0,57	0,57	0,52	0,51
13	9	0,91	1,25	0,77	0,82	0,82	0,86	0,83	0,80	0,85	0,83	0,76	0,62	0,76	1,05	0,97	1,09	1,09	1,02	0,95	1,00
14		0,86	0,95	0,76	0,79	0,83	0,84	0,86	0,80	0,83	0,83	0,80	0,77	0,81	0,99	0,75	0,89	0,89	0,85	0,82	0,79
15		0,87	1,04	0,78	0,80	0,89	0,84	0,86	0,83	0,86	0,82	0,82	0,78	0,80	1,04	0,75	0,91	0,95	0,87	0,84	0,84

Bruttowerte der Neutronenortsdosis (Betriebermessung; ohne Untergrundabzug, Jahreswert)

Messort (GE)	Messort (NLW/KN)	Ortsdosiswerte Standort Gieselweg in mSv/a																			
		1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
1	1													0,07	0,11	0,05	0,10	0,06	0,00		
2																					
3																					
4	7													1,19	0,90	0,94	0,86	0,43	0,47		
5	6																				
6	5																				
7	4																				
8																					
9	3													0,38	0,40	0,34	0,35	0,16	0,21		
10	2																				
11																					
12																					
13	9																				
14																					
15																					

## Bruttowerte der Gammaortsdosis (unabhängige Messstelle; ohne Untergrundabzug, auf Kalenderjahr bezogen)

Messort (GE)	Messort (NLWKN)	Ortsdosiswerte Standort Gieselweg in mSv/a																			
		1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999 <sup>+</sup>	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
1	1	0,50	0,50	*	0,55	0,59	0,63	0,69	0,76	0,75	0,76	0,8	0,80	0,81	0,73	0,72	0,74	0,75	0,76	0,74	
2																					
3																					
4	7	0,20	2,04	*	2,40	3,76	3,5	3,01	2,85	3,21	3,36	3,34	3,18	2,82	2,03	1,32	1,40	1,38	1,39	1,32	
5	6	0,58	0,73	*	0,87	1,56	0,93	1,08	1,09	1,04	1,09	1,08	1,04	0,97	0,81	0,86	0,94	0,94	0,97	0,94	
6	5	1,44	1,50	*	0,77	1,75	1,65	2,54	2,87	2,61	1,50	1,2	1,22	1,30	1,17	2,05	1,24	1,47	1,73	1,82	
7	4	0,74	1,16	*	0,68	1,13	0,92	1,40	1,31	1,21	1,12	1,17	1,23	1,21	1,04	1,04	1,00	1,02	1,37	1,54	
8																					
9	3	1,16	0,84	*	0,99	1,33	1,42	2,03	1,72	1,56	1,57	1,65	1,93	1,78	1,49	1,40	1,42	1,44	1,46	1,38	
10	2	0,91	0,77	*	0,85	0,77	1,03	1,08	1,23	1,11	1,09	1,08	1,02	1,02	0,85	0,86	0,83	0,86	0,85	0,85	
11																					
12																					
13	9	0,67	0,66	*	0,71	0,74	0,75	0,81	1,02	1,01	1,00	0,98	0,97	0,98	0,91	0,92	0,92	0,93	0,94	0,89	
14																					
15	8	0,44	0,44	*	0,52	0,55	0,58	0,62	0,7	0,68	0,69	0,71	0,71	0,73	0,66	0,63	0,66	0,66	0,66	0,65	
	11											0,83	0,78	0,81	0,76	0,72	0,74	0,76	0,77	0,74	
	12											0,59	0,63	0,67	0,63	0,64	0,66	0,66	0,67	0,65	
	13											0,81	0,81	0,85	0,78	0,80	0,84	0,83	0,83	0,81	
	14											0,88	0,90	0,94	0,87	0,89	0,93	0,93	0,93	0,91	
	15											0,65	0,66	0,69	0,64	0,63	0,63	0,66	0,67	0,62	
	26 / 10	0,46	0,48	*	0,53	0,57	0,56	0,58	0,64	0,64	0,63	0,75	0,74	0,80	0,72	0,70	0,71	0,73	0,74	0,72	

\* In diesem Jahr ist kein Jahreswert berichtet worden; die im Jahresbericht aufgeführten Daten umfassen den Zeitraum vom 01.06. bis Ende des Jahres.

+ Ab dem Berichtsjahr 1998 kamen neue Gammaortsdosimeter und ein neues Auswerteverfahren für die Umgebungsüberwachung zum Einsatz. Auf Grund der Erneuerung des Auswertesystems und Optimierungen in der Auswertung ergeben sich – verglichen mit den Angaben in aus den Vorjahren – systembedingt höhere Messwerte.