

## Eckert & Ziegler Nuclitec GmbH ... in Kürze ...

»Hinweis: Ausführliche Informationen, Belege und Quellenangaben stehen auf den nachfolgenden Seiten«

### • Lage

Braunschweig (Ortsteil Thune), in unmittelbarer Nachbarschaft zu Wohnbebauung und Schulen

### • Geschäftsfelder

- Industrielle u. medizinische Strahlungsquellen, Produkte für Strahlentherapie und -pharmazie,
- Annahme und Bearbeitung von radioaktiven Abfällen und Strahlungsquellen<sup>1</sup>



Betriebsgelände der Eckert & Ziegler Nuclitec GmbH

### • Behördliche Genehmigung für den Umgang mit radioaktiven Materialien

Die Gesamtaktivität des radioaktiven Materials, mit dem die Firma umgehen darf, ist extrem hoch. Die Größenordnung entspricht etwa der Hälfte der Aktivität dessen, was bei der Tschernobyl-Katastrophe 1986 freigesetzt wurde.

### • Vorhandenes Strahlungsinventar

Im Jahr 2010 wurde die Genehmigung zu 4,48% ausgenutzt<sup>2</sup>. Das entspricht bei einer groben Abschätzung dem 15-fachen des Strahlungsinventars der Asse.

### • Strahlungsgrenzwerte

Für den Betrieb gelten die gleichen Grenzwerte, die für fast alle kerntechnischen Anlagen in Deutschland gesetzlich vorgeschrieben sind, wie z.B. für Atomkraftwerke.

### • Freisetzung radioaktiver Strahlung in die Umgebung

Am Firmengelände werden die höchsten Strahlungswerte im öffentlichen Raum in Deutschland gemessen. Keine andere kerntechnische Anlage, also kein Atomkraftwerk, keine Urananreicherungsanlage und keine Forschungseinrichtung besitzt eine höhere Direktstrahlung am Anlagenzaun.

### • Strahlungsüberwachung

Die Überwachung ist sehr lückenhaft. Es gibt kein automatisches Alarmsystem. Die hohen Messwerte werden durch zweifelhafte Auslegungen der Strahlenschutzverordnung und falsche Referenzmessungen „heruntergerechnet“.

### • Gefährdungen und Risiken

Anerkannte Studien<sup>3</sup> belegen, dass das Risiko, an Krebs zu erkranken, für Kinder deutlich höher ist, je näher sie an Atomkraftwerken wohnen. Eckert & Ziegler hat sogar noch wesentlich höhere Strahlungsemissionen als deutsche Atomkraftwerke.

Das Firmengelände liegt im Nahbereich des Braunschweiger Flughafens. An- und Abflüge sowie Platzrunden werden über das Betriebsgelände geführt. Ein Flugzeugabsturz hätte bei oben genanntem Strahlungsinventar katastrophale Auswirkungen für die Großstadt Braunschweig.

1 Internet-Seite der Eckert & Ziegler AG: <http://www.ezag.com/de/startseite/produkte/umweltdienste.html>

2 Auskunft durch die zuständige Überwachungsbehörde, das Gewerbeaufsichtsamt Braunschweig

3 KiKK-Studie im Auftrag des Bundesamtes für Strahlenschutz: <http://www.bfs.de/de/kerntechnik/kinderkrebs>

## Ausführliche Erläuterungen zur Eckert & Ziegler Nuclitec GmbH

Im Jahr 2009 hat die Eckert & Ziegler AG (Berlin) einen Betriebsteil der Ursprungsfirma Buchler (Braunschweig) übernommen. Die Vorläuferunternehmen des Betriebsteils waren: Amersham Buchler GmbH & Co. KG (ab 1971), AEA Technology GmbH (ab 1998), QSA Global GmbH (ab 2005), Nuclitec GmbH (ab 2008). Das Betriebsgelände befindet sich im Ortsteil Thune im Norden von Braunschweig. Dort wird in unmittelbarer Nähe zu Wohnhäusern und zu Schulen mit radioaktiven Materialien hantiert. Die Entfernung zum Zentrum der Großstadt Braunschweig beträgt sieben Kilometer.

### Betriebserweiterung

Die Firma will den Geschäftsbereich der Verarbeitung radioaktiver Abfälle deutlich ausbauen. Es geht dabei beispielsweise um die Verarbeitung von radioaktiven Materialien aus demnächst stillgelegten Atomkraftwerken und um die Konditionierung von Atommüll, der in Schacht Konrad eingelagert werden soll. Auch die Umarbeitung von Atommüll aus der Asse hat die Firma bereits angestrebt. Die geplante Betriebserweiterung sieht einen Hallenbau auf dem Nachbargrundstück vor. Ein Bauantrag wurde im November 2011 eingereicht.

### Aktuell gültige Genehmigung

Die Höhe der gesamten Strahlungsaktivität, die die Firma laut ihrer unbefristeten behördlichen Genehmigung zum Bearbeiten und Lagern von radioaktiven Stoffen auf dem Betriebsgelände ausnutzen darf, ist extrem hoch. Der Umgang mit umschlossenen radioaktiven Stoffen mit einer Aktivität von  $10^{13}$  so genannten *Freigrenzen*<sup>4</sup> und mit offenen radioaktiven Stoffen mit einer Aktivität von  $10^{11}$  *Freigrenzen* nach Anlage III Tabelle 1 Spalte 2 Strahlenschutzverordnung<sup>5</sup> ist zugelassen (Kernbrennstoffe sind aber ausgeschlossen)<sup>6</sup>.

### Tschernobyl-Vergleich mit der aktuellen Genehmigung

Die Freigrenzen können in Aktivität umgerechnet werden (Strahlenschutzverordnung, Anlage III, S.

80). Bei Anwendung auf Beta- und Gammastrahlung gilt ein Faktor von 100 000. Es folgt aus  $10^{13}$  Freigrenzen  $\cdot$  100 000 Becquerel<sup>7</sup> ein Wert von  $1 \cdot 10^{18}$  Becquerel (Beta- und Gammastrahler).

Anschaulich machen lässt sich diese Größenordnung mit folgendem Vergleich: Bei der Reaktor-katastrophe von Tschernobyl betrug die Aktivität der freigesetzten radioaktiven Stoffe laut Bundesamt für Strahlenschutz ungefähr  $2 \cdot 10^{18}$  Bq (ohne kurzlebige Edelgase und Tritium)<sup>8</sup>. Mit der Hälfte dieser Aktivität darf Eckert & Ziegler laut Genehmigung in Bezug auf Beta- und Gammastrahler umgehen.

### Angaben zur Strahlungsaktivität des Inventars der Firma werden verweigert

Eine genaue Auskunft über die Aktivität (Becquerel) des Inventars der Firma wird der Öffentlichkeit mit folgender Begründung verweigert:

„Die bei Herausgabe der Inventarlisten nicht zu vermeidende Verbreitung der Inventarlisten per Internet könnte die Gefahr von terroristischen Anschlägen und von Diebstahlversuchen hinsichtlich der auf dem Firmengelände lagernden radioaktiven Stoffe erhöhen.“ (Gewerbeaufsichtsamt Braunschweig, 18.01.2012)

Im Jahr 2011 wurde immerhin noch eine Anfrage zur Ausnutzung der Genehmigungswerte beantwortet. Demzufolge wurden z.B. im Jahr 2010 die hohen Genehmigungswerte von Eckert & Ziegler zu 4,48% ausgenutzt.

### Asse-Vergleich mit dem Strahlungsinventar

Trotz dieses stark eingeschränkten Informationsstandes, soll ein Vergleich mit dem Strahlungsinventar in Asse II zur Veranschaulichung dienen, in welcher Größenordnung sich radioaktive Stoffe auf dem Betriebsgelände beispielsweise im Jahr 2010 befunden haben müssen.

Da als Berechnungsgrundlage lediglich der Ausnutzungsgrad der Genehmigungswerte in Höhe von 4,48% bekannt ist, kann die Größenordnung des Strahleninventars der Firma für das Jahr 2010 nur grob abgeschätzt werden.

So weit bekannt, hatte das gesamte Strahlungsinventar der Asse im Jahr 2003 eine Höhe von  $2,98 \cdot 10^{15}$  Bq ( $1,8 \cdot 10^{14}$  Bq Alphastrahler +  $2,8 \cdot 10^{15}$  Bq

4 [http://www.techniklexikon.net/d/freigrenze\\_für\\_radioaktive\\_stoffe/freigrenze\\_für\\_radioaktive\\_stoffe.htm](http://www.techniklexikon.net/d/freigrenze_für_radioaktive_stoffe/freigrenze_für_radioaktive_stoffe.htm) und <http://www.gfstrahlenschutz.de/docs/freig.pdf>

5 [http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/strlrschv\\_2001/gesamt.pdf](http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/strlrschv_2001/gesamt.pdf)

6 Vermerk 22.06.2011: <http://www.braunschweig-biss.de/wp-content/uploads/Genehmigung-EZN.pdf>

7 Becquerel, abgekürzt Bq, ist die Einheit der Aktivität eines radioaktiven Stoffes. Die Aktivität gibt die mittlere Anzahl der Atomkerne an, die pro Sekunde radioaktiv zerfallen

8 <http://www.bfs.de/de/bfs/druck/broschueren/tschernobyl.pdf> (Seite 9)

Beta-/Gammastrahler)<sup>9</sup>, mit deutlich überwiegendem Anteil (94%) von Beta- /Gammastrahlern. Wird bei der Eckert & Ziegler Nuclitec GmbH (EZN) unterstellt, der Hauptanteil des Inventars bestehe ebenfalls aus Beta-/Gammastrahlern (so wie beim Tschernobyl-Vergleich), dann könnte überschlägig gerechnet werden:

Inventar EZN 2010 = 4,48% vom Genehmigungswert  $1 \cdot 10^{18} \text{ Bq} = 4,48 \cdot 10^{16} \text{ Bq}$ .

Dieser Wert wird durch den Wert des Asse-Inventars geteilt:

$$\frac{4,48 \cdot 10^{16} \text{ Bq}}{2,98 \cdot 10^{15} \text{ Bq}} = 15$$

Nach dieser Abschätzung befand sich im Jahr 2010 etwa das **15-fache des Strahlungsinventars der Asse** auf dem Betriebsgelände von Eckert & Ziegler in Braunschweig. Das hohe Strahlungsinventar bei Eckert & Ziegler nimmt mit  $1960 \text{ m}^3$  im Vergleich zur Asse ( $47\,000 \text{ m}^3$ ) aber einen wesentlich kleineren Raum ein<sup>10</sup>.

### Strahlungsüberwachung des Betriebes

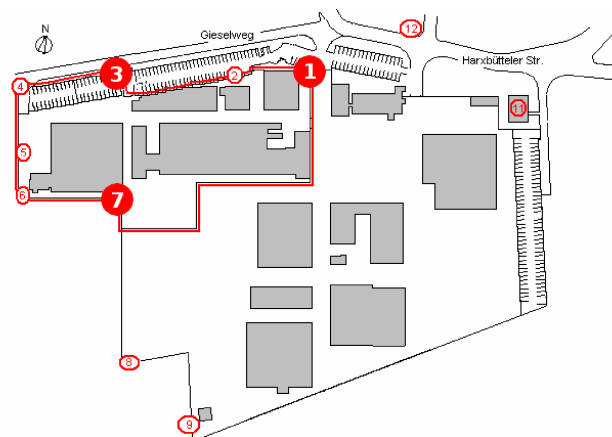
Die Überwachung dieses Betriebes ist unzureichend. Die relevanten Messsonden am Anlagenzaun sind ausschließlich passiv. Sie werden nur quartalsweise ausgewertet. Ein automatischer Alarm bei erhöhter Freisetzung von Strahlung kann damit nicht ausgelöst werden. Im ungünstigsten Fall könnten bei diesem Aufbau Überschreitungen erst nach drei Monaten festgestellt werden. Lediglich einmal im Jahr werden bei nur zwei von insgesamt sechs Abluftkaminen Stichproben genommen und ausgewertet.

### Neutronenstrahlung

Der Betrieb gibt ein hohes Maß an Neutronenstrahlung an die Umgebung ab. Die unterschiedlichen Strahlungsarten (Alpha-, Beta-, Gamma- und Neutronenstrahlung) besitzen jeweilige Strahlungswichtungsfaktoren<sup>11</sup> für die biologische Schädigung. Die amtlichen Faktoren zur Berechnung der effektiven Ortsdosis für Neutronenstrahlung betragen 5, 10 und 20 in Abhängigkeit der Neutronen-

energie. Gammastrahlung besitzt im Vergleich den Faktor 1. Der Nuklearmediziner Prof. Dr. Horst Kuni und andere Fachwissenschaftler halten die gesetzlichen Faktoren für Neutronenstrahlung für viel zu gering. Kuni hält mindestens den Faktor 75 für erforderlich<sup>12</sup>.

Die anscheinend besonders kritischen Neutronenstrahlen werden von der Überwachungsbehörde mit unzulässigen Methoden erfasst und unzureichend berücksichtigt. Es gibt nur drei Messpunkte (MP) für Neutronenstrahlung MP 1, MP 3 und MP 7, die alle auf dem Firmengelände liegen (siehe Karte).



Betriebsgelände Eckert & Ziegler, GE Healthcare  
Quelle: NLWKN [13]

Auch bei der Messung von Neutronenstrahlung muss der Anteil der natürlich vorkommenden Strahlung rechnerisch abgezogen werden. Dazu muss der entsprechende Nullwert ermittelt werden. Gemeinhin sollte ein eigener Messpunkt diese Aufgabe in mehreren tausend Meter Abstand erfüllen. Bei Eckert & Ziegler dient MP 1 am Rand des Firmengeländes zur Ermittlung des Nullwertes<sup>13</sup>. So wird die vom Betrieb erzeugte Strahlung am MP 1 von den anderen beiden Messpunkten (MP 3, 7), als „natürlicher“ Wert für Neutronenstrahlung wieder abgezogen. Nur für die Jahre 2005 und 2006 wurden in den behördlichen Jahresberichten überhaupt Messwerte für Neutronenstrahlung angegeben. Vor 2005 wurde sie gar nicht berücksichtigt und ab 2007 wird nur noch unkonkret darauf eingegangen.

9 Genehmigungsbescheid für die Schachanlage Asse II - Bescheid 1/2010, Nds. Ministerium für Umwelt und Klimaschutz, 2010

10 Auskunft durch das Gewerbeaufsichtsamt Braunschweig sowie für die Asse [http://www.endlager-asse.de/DE/2\\_WasIst/RadioaktiveAbfaelle/node.html](http://www.endlager-asse.de/DE/2_WasIst/RadioaktiveAbfaelle/node.html)

11 <http://de.wikipedia.org/wiki/Strahlungswichtungsfaktor>

12 <http://staff-www.uni-marburg.de/~kuni/h/all-doc/GAST-stg.pdf>

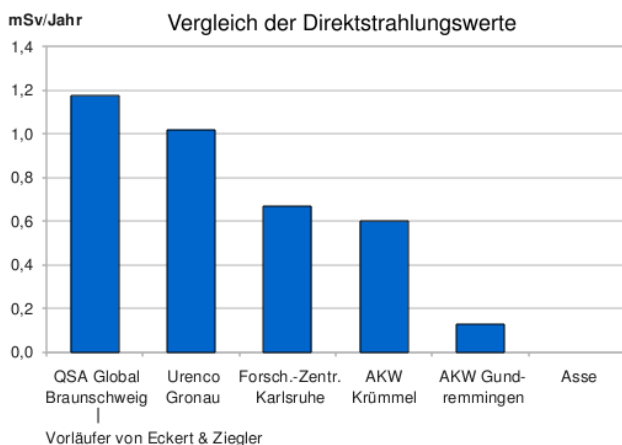
13 Jahresberichte 2005-2008 zur Überwachung des Firmenkomplexes vom Gewerbeaufsichtsamt Braunschweig und dem Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN)

### Stärkste Direktstrahlung und zweithöchste Partikelemissionen in Deutschland

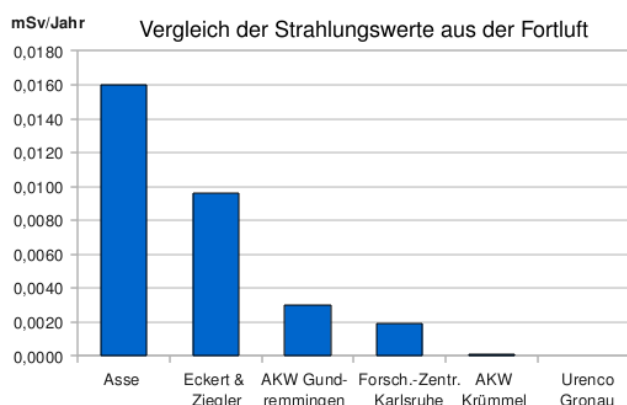
Im Vergleich der von kerntechnischen Anlagen abgegebenen Direktstrahlung zeigt sich, dass das Betriebsgelände von Eckert & Ziegler die höchsten Strahlungswerte in Deutschland aufweist. Beim Vorläuferunternehmen QSA Global GmbH wurde im Jahr 2005 am Messpunkt 3 direkt am einem öffentlichen Weg (Gieselweg) ein Jahresdurchschnittswert von **1,17 mSv** (Millisievert) ermittelt. Durch den Ansatz, in der Nähe eine eingeschränkte Aufenthaltsdauer von max. 2000 Stunden im Jahr anzunehmen, wurde der Wert herunter gerechnet.

$$\frac{2000 \text{ Stunden}}{365 \cdot 24 \text{ Stunden}} \cdot 1,17 \text{ mSv} = 0,27 \text{ mSv}$$

Nur so konnte der gesetzlich vorgeschriebene Grenzwert von 1 mSv eingehalten werden. An einem anderen Punkt am Firmengelände wurde im gleichen Jahr ein Wert von **2,49 mSv** ermittelt. Das folgende Diagramm zeigt einen Vergleich der Messwerte der Direktstrahlung an öffentlich zugänglichen Bereichen verschiedener kerntechnischer Anlagen ohne solche rechnerischen Reduzierungen.



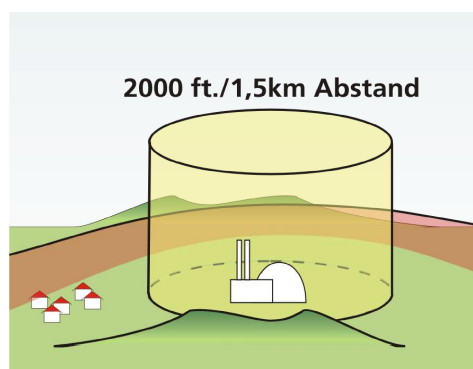
Das Diagramm soll beispielhaft die Größenordnungen darstellen. Es sind veröffentlichte Werte der Anlagen aus dem Zeitraum 2003-2005 dargestellt.



Beim Vergleich der berechneten Dosiswerte für eine erwachsene Einzelperson durch die in die Umgebung freigesetzten radioaktiven Partikel (s. Diag. Fortluft) zeigt sich, dass Eckert & Ziegler im Jahr 2009 mit 0,0096 mSv auf Platz zwei hinter der Asse mit 0,016 mSv landete. Alle anderen Anlagen, Atomkraftwerke (bis zu 0,003 mSv) eingeschlossen, hatten weniger Emissionen.

### Flugzeugabstürze

Im Gegensatz zu anderen kerntechnischen Anlagen gibt es über dem Betriebsgelände keine Flugbeschränkung. Bei Atomkraftwerken müssen Flugzeuge im Tiefflug einen Sicherheitsabstand von 1,5 km halten<sup>14</sup> (s. Grafik). Bei Flügen zum oder vom Flughafen Braunschweig in 3 km Entfernung durchfliegen geschätzte 30 - 40 Maschinen täglich die eigentlich anzusetzende Sperrzone um das Betriebsgelände von Eckert & Ziegler.



Luftraumbeschränkung um AKW  
Grafik: Luftwaffenamt

Die Hallen und Behälter auf dem Gelände werden augenscheinlich einem Flugzeugabsturz nicht standhalten können. Je nach Größe des Flugzeuges und den Umständen könnte im Unglücksfall eine großflächige Verteilung radioaktiver Stoffe über das Stadtgebiet von Braunschweig eintreten, mit dramatischen Auswirkungen für die dort arbeitenden und lebenden Menschen.

#### Weiterführende Informationen sowie Kontakte:

- BürgerInitiative StrahlenSchutz Wenden-Thune-Harxbüttel (BISS)  
[www.braunschweig-biss.de](http://www.braunschweig-biss.de)  
Email: [email@braunschweig-biss.de](mailto:email@braunschweig-biss.de)
- Robin Wood Regionalgruppe Braunschweig  
[www.robinwood.de/braunschweig](http://www.robinwood.de/braunschweig)  
Email: [braunschweig@robinwood.de](mailto:braunschweig@robinwood.de)

14 Broschüre „Informationen zum militärischen Flugbetrieb in der Bundeswehr“, 2008