

**Vermerk des Referats IV5 (Dr. Kraus) vom 19.05.2015**

zur Anfrage Erhard Renz vom 30.04.2015, Vorlage bei HMUKLV durch Informationsforum am 04.05.2015 (eMail)

Von: Erhard Renz [mailto: [REDACTED]]

Gesendet: Donnerstag, 30. April 2015 10:48

An: Informationsforum AKW Biblis

Cc: [REDACTED]

Betreff: Radioaktive Nettowerte

Hallo Herr [REDACTED],

leider konnte ich am letzten Infoforum nicht teilnehmen.

Bei der Ansicht der Präsentation von Dr. Kraus habe ich erfreut zur Kenntnis genommen dass auf Folie 13 [eine Grafik aus meinem Blog](#) kommentiert wurde! Leider kann ich die handschriftlichen Anmerkungen nicht interpretieren? Anscheinend habe ich aus den Jahresberichten der [Umgebungsüberwachung des Kernkraftwerkes Biblis](#) die falschen (Bruttowerte) verwendet.

In den Jahresberichten wird in der Einleitung (Seite 7 im 2013er Bericht) auf eine Immissionsüberwachung verwiesen die seit 1975 durchgeführt wird.

Ich bitte Sie bis zum nächsten Infoforum das HLUK zu bitten eine Grafik über die 40 Jahre hinweg mit den gemessenen jährlichen Durchschnitts Nettowerten zu erstellen.

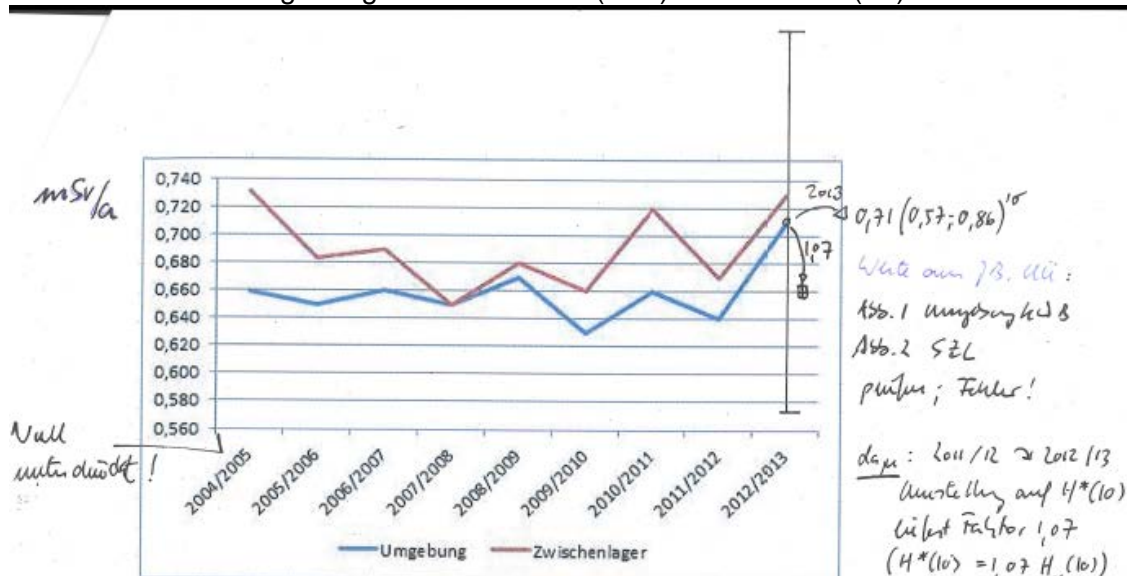
Aus dieser Grafik wäre dann abzulesen wie sich die Radioaktivität um das Kraftwerk entwickelt hat.

Ich bin mir sicher, dass diese Statistik zur Beruhigung der Anwohner beitragen würde.

Mit sonnigen Grüßen

Erhard Renz

Die genannte Grafik von Herr Renz zeigt die Mittelwerte der gemessenen Brutto-Gamma-Ortsdosen in der Umgebung des KKW Biblis (blau) und des SZL (rot) für die Jahre 2004-2013.



Quelle Grafik: <http://www.sonnenfluesterer.de/>

Die Werte sind den Jahresberichten der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung des KKW Biblis und des Standortzwischenlagers entnommen

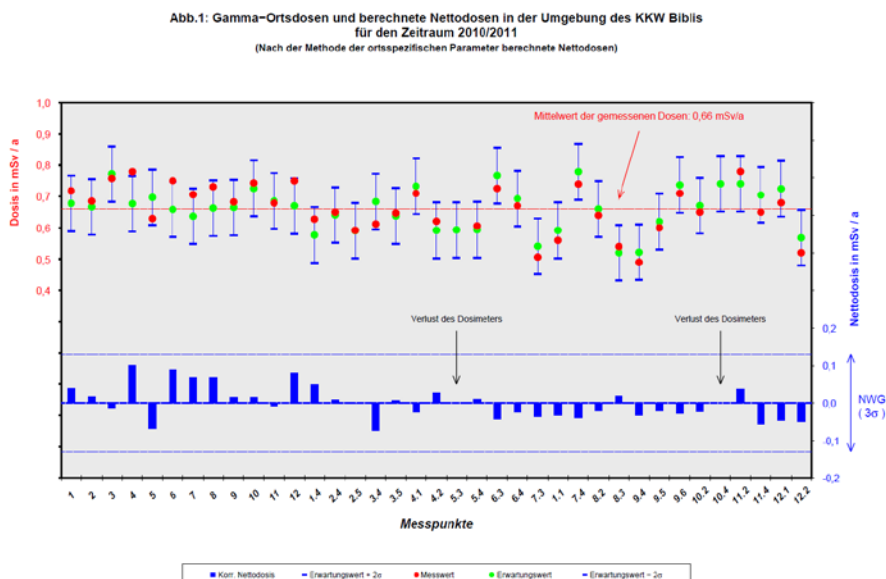
(<http://www.hlug.de/start/strahlenschutz/arbeitsgebiete/ueberwachung-kerntechnischer-anlagen.html>). Herr Renz hatte in seinem Blog den Anstieg des Umgebungsmittelwerts von 2011/2012 (0,64 mSv) auf 2012/2013 (0,71 mSv) thematisiert.

Die von mir vorgenommenen handschriftlichen Anmerkungen sind wie folgt zu verstehen: Die Einheit der Ordinate ist milliSievert pro Jahr (mSv/a; die Auswertezeiträume gehen typisch von Anfang Mai bis Anfang Mai). Die Null der Ordinatenachse wurde in der Darstellung unterdrückt, was die Variabilität der abgebildeten Werte stark überbetont. Der Umgebungsmittelwert für 2012/2013 liegt bei 0,71 mSv (Endpunkt der blauen Kurve), der statistische Fehler geht von 0,57 bis 0,86 mSv, in die Grafik hineingezeichnet als senkrechter Fehlerbalken (schwarz). Der Unterschied zwischen 2012/2013 und den früheren Werten liegt also innerhalb des statistischen Fehlers der Werte.

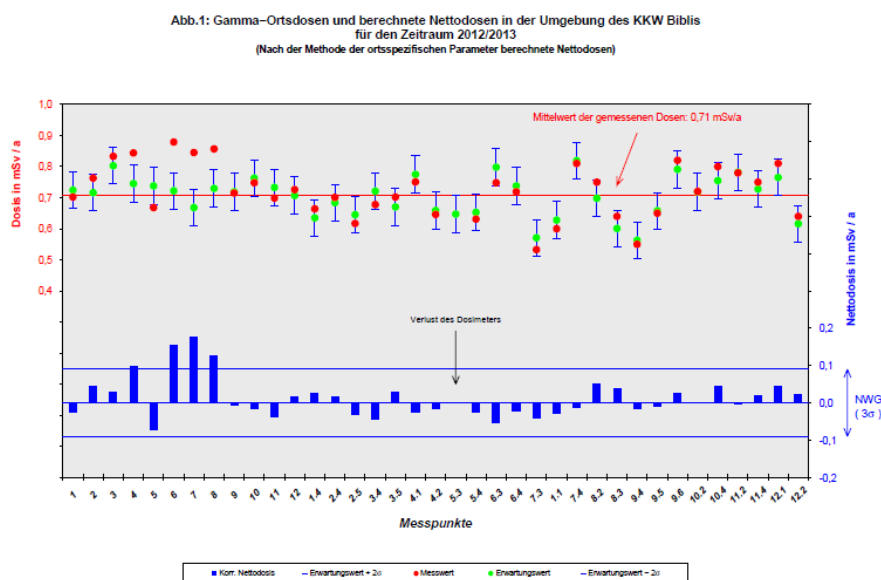
Unabhängig davon ist aber Folgendes festzustellen. Von der Messperiode 2011/2012 auf 2012/2013 musste die Messgröße für äußere Strahlung aufgrund einer Änderung in den gesetzlichen Vorschriften umgestellt werden (vgl. Anl. VI Strahlenschutzverordnung). Die „neue“ Messgröße  $H^*(10)$  für die Umgebungs-Äquivalentdosis ist rechnerisch um den Faktor 1,07 größer als die „alte“ Messgröße  $H_x(10)$ . Dies führt dazu, dass die gemessenen Bruttowerte und der daraus berechnete Mittelwert ab 2012/2013 rein rechnerisch um diesen Faktor größer sind als die Bruttowerte der Vorjahre. Anders ausgedrückt: Der Umgebungsmittelwert für 2012/2013 läge mit Verwendung der „alten“ Messgröße bei  $0,71 \text{ mSv} / 1,07 = 0,66 \text{ mSv}$ , was in der Grafik nicht weiter auffällig wäre. Die Umstellung auf die neue Messgröße  $H^*(10)$  ist im Jahresbericht 2013 benannt, in seiner Auswirkung aber nicht näher erläutert. Wir müssen an dieser Stelle konstatieren, dass die bisher vorrangig an Fachpublikum orientierte Ausrichtung der Berichte evtl. überdacht werden muss.

Für die eigentlich interessierenden Nettowerte, d.h. die um den natürlichen Untergrund korrigierten, ursächlich dem KKW Biblis zuzuordnenden Werte, ist die Umstellung der Messgrößen aber unerheblich, weil die von den Bruttowerten zu subtrahierenden Untergrundwerte jeweils mit denselben, d.h. ab 2012/2013 mit den „neuen“ Messgrößen ermittelt werden.

Die Nettowerte der Gamma-Ortsdosen in der Umgebung des KKW Biblis werden nach der Methode der ortsspezifischen Parameter ermittelt. Dieses Verfahren entspricht dem Stand von Wissenschaft und Technik und ist näher beschrieben z.B. in J. Czarnecki, Health Physics, Vol. 45, No.1, pp. 173-179 (1983). Um den natürlichen Untergrund möglichst exakt bestimmen zu können, berücksichtigt es sowohl globale Einflüsse (z.B. jahreszeitliche Schwankungen, Einflüsse durch Kalibrierung, Transportwege, Lagerung der Dosimeter) wie auch standortspezifische Aspekte (z.B. Änderungen des Bewuchses) in Form von Referenzwerten, auf die die aktuellen Messwerte bezogen werden. Ein Beispiel für die so ermittelten Nettodosiswerte an den 37 Messpunkten zeigt der untere Teil der folgenden Abb. aus dem Jahresbericht 2011:



Der Netto-Jahresmittelwert 2010/2011 liegt bei 0 mSv/a, die statistische Signifikanz i.S. einer Nachweisgrenze (NWG) bei  $\pm 0,13$  mSv/a. Alle in diesem Fehlerbereich liegenden Einzelwerte werden als mit Null verträglich gewertet. Außerhalb dieses Fehlerbereichs liegende Einzelwerte sind grundsätzlich dem KKW Biblis zuzuordnen. Ein Beispiel dafür, das auch die Empfindlichkeit der Messungen demonstriert, zeigt die nächste Abb. aus dem Jahresbericht 2013:



Die Dosimeter mit den Nummern 4, 6, 7 und 8 zeigen Bruttowerte bis ca. 0,9 mSv/a (rote Punkte im oberen Teil der Abb.), die Nettowerte überschreiten den statistisch mit Null verträglichen Bereich um bis zu ca. 0,08 mSv/a (blaue Säulen im unteren Teil der Abb.). Als Ursache wurde festgestellt, dass im Jahr 2012 im Bereich dieser 4 Dosimeter auf einen Fahrweg neuer Schotter aufgebracht worden war, der einen leicht erhöhten Anteil natürlicher radioaktiver Stoffe enthält. Direkt auf dem Fahrweg können Werte der Gamma-Ortsdosisleistung von bis zu 0,0002 mSv pro Stunde gemessen werden, was einem Jahreswert von ca. 1,75 mSv/a entspricht. Die Dosimeter sind in Abständen von 1-2 Metern vom Boden installiert, was zu entsprechend niedrigeren Werten führt.

Die Zaunmessstationen des Kernkraftwerk-Fernüberwachungssystems haben noch größere Bodenabstände, dort hat der neue Schotter die Messwerte nicht beeinflusst.

Hr. Renz bittet um die Erstellung einer Grafik, die die Netto-Mittelwerte der Gamma-Ortsdosen über den historisch erfassten Zeitraum von 40 Jahren darstellt. Bisher sind von Null abweichende Netto-Mittelwerte allerdings nicht festgestellt worden. Eine solche Grafik wäre deshalb wenig informativ, weil sie für alle Jahre jeweils den Wert 0 mSv/a ausweisen würde.