

**Kleine Anfrage zur schriftlichen Beantwortung  
gemäß § 46 Abs. 1 GO LT  
mit Antwort der Landesregierung**

Anfrage der Abgeordneten Volker Bajus und Miriam Staudte (GRÜNE)

Antwort des Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz namens der Landesregierung

**Spannungsrissskorrosion im Atomkraftwerk Lingen II: Wurden Inspektionspflichten vernachlässigt, und geht von der Spannungsrissskorrosion eine Gefahr aus?**

Anfrage der Abgeordneten Volker Bajus und Miriam Staudte (GRÜNE), eingegangen am 08.12.2021 - Drs. 18/10433  
an die Staatskanzlei übersandt am 14.12.2021

Antwort des Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz namens der Landesregierung vom 07.01.2022

**Vorbemerkung der Abgeordneten**

Im Jahr 2019 wurden bei der Revision des AKW Lingen II (KKE) bei stichprobenartigen Kontrollen Risse an zwei Dampferzeuger-Heizrohren entdeckt. Die nur 1,23 mm dicken Wände der Dampferzeuger-Heizrohre sind die sicherheitstechnisch wichtige Barriere zwischen dem radioaktiven Reaktorkreislauf (Primärkreislauf) und dem nicht radioaktiven, die Turbinen antreibenden und aus dem Containment herausführenden Wasser-Dampf-Kreislauf (Sekundärkreislauf). Der Bruch eines der mehr als 16 000 Rohre führt zu Kühlmittelverlust, sodass alle von Spannungsrissskorrosion betroffenen Rohre umgehend verschlossen werden müssen.

Ursache der 2019 entdeckten Risse war nach Darstellung der Landesregierung Spannungsrissskorrosion, ausgelöst durch korrosive Bedingungen in den Dampferzeugern (vgl. Drs. 18/4158). Bei der Revision im Jahr 2020 musste im AKW Lingen II erneut ein schadhaftes Dampferzeuger-Heizrohr wegen eines durch Spannungsrissskorrosion verursachten Risses verschlossen werden, an einem weiteren Rohr wurde eine gegenüber dem Vorjahr fortschreitende volumenförmige Wanddicken-schwächung (Lochkorrosion) festgestellt (vgl. Drs. 18/6746).

Das AKW Lingen II ist nahezu baugleich mit dem AKW Neckarwestheim II (GKN II). Im AKW Neckarwestheim II wurden bei den Revisionen 2017, 2018, 2019, 2020 und 2021 ebenfalls Spannungsrisss- und Lochkorrosion an den Dampferzeuger-Heizrohren festgestellt. Nach Aussage der Bundesregierung ist sowohl die loch- als auch die rissbildende Korrosion in beiden Kraftwerken „auf den Eintrag und die nachfolgende Aufkonzentration von Verunreinigungen“ zurückzuführen. Nach Aussage der Bundesregierung wurden in beiden Kraftwerken dieselben Gegenmaßnahmen getroffen: „Als Vorkehrung gegen Wiederholung wurden in den Anlagen weiterhin die Empfehlungen der RSK und der GRS-WLN (siehe Vorbemerkung) zur Verbesserung der wasserchemischen Parameter wie z. B. vorsorgliches Verschließen potenziell betroffener Kondensatorrohre, Spülungen der Dampferzeuger-Sekundärseiten und die engmaschigere Kontrolle der wasserchemischen Parameter des Sekundärkreislaufs umgesetzt, um potenziell korrosionsfördernde Verunreinigungen im Speisewasser zu verhindern, frühzeitig zu erkennen und erforderliche Maßnahmen einzuleiten“ (vgl. BT-Drs. 19/31989).

Nach Angaben der Landesregierung wurden diese Gegenmaßnahmen im AKW Lingen II seit 2019 vorgenommen (Drs. 18/9334). Dennoch brachte die Revision 2020 sowohl einen weiteren Spannungsrissskorrosionsriss als auch eine fortschreitende Lochkorrosion zutage.

Im AKW Neckarwestheim II wurden und werden alle Heizrohre weiterhin jährlich an beiden Enden (heiße und kalte Seite) überprüft, insgesamt rund 32 000 Rohrpositionen. Dabei traten trotz der durchgeführten Gegenmaßnahmen jedes Jahr neue Befunde - Spannungsrissskorrosion und Lochkorrosion - auf. Bei der Revision 2021 wurden erstmals auch an der sogenannten kalten Seite der

Dampferzeuger-Heizrohre Spannungsrisskorrosion festgestellt<sup>1</sup>. Die durchgeführten Gegenmaßnahmen konnten die Korrosion folglich nicht stoppen.

Im AKW Lingen II wurden demgegenüber

- 2019 etwa 6 000 der rund 16 000 Dampferzeuger-Heizrohre überprüft, jeweils nur heißseitig an einem der beiden Rohrenden (vgl. Drs. 18/4158),
- trotz der Korrosionsfunde 2019 bei der Revision 2020 nur ein Teil der Dampferzeuger-Heizrohre geprüft (vgl. Drs. 18/9334),
- trotz der Korrosionsfunde 2020 bei der Revision 2021 keine Untersuchungen der Heizrohre mehr durchgeführt (vgl. Drs. 18/9334).

Dass in der Revision 2021 keine Dampferzeuger-Heizrohre im AKW Lingen II überprüft wurden, begründete die Landesregierung auf unsere Anfrage in der Drs. 18/9334 wie folgt: „Das für die Prüfanweisungen in der Prüfliste festgelegte Prüfintervall für die Prüfung der Dampferzeuger-Heizrohre beträgt gemäß dem kerntechnischen Regelwerk (KTA-Regel 3201.4) fünf Jahre, wobei innerhalb von drei Jahren die halbe Anzahl der Dampferzeuger erfasst werden soll. Wirbelstromprüfungen an Dampferzeuger-Heizrohren erfolgten zuletzt für alle vier Dampferzeuger während der Revision 2019 und während der Revision 2020. In der Gesamtbewertung der gewonnenen Prüfergebnisse gibt es keinen Hinweis darauf, dass in den Dampferzeugern des KKE in den vergangenen zwei Betriebszyklen aktive Korrosionsmechanismen an den Dampferzeuger-Heizrohren wirkten und derzeit davon auszugehen ist, dass in den Dampferzeugern des KKE keine korrosiven Bedingungen vorliegen. Dies wird durch die zurückliegenden und aktuellen Ergebnisse der sekundärseitigen wasserchemischen Überwachung gestützt, die keine Hinweise auf den Eintrag bzw. das Vorhandensein von signifikanten Mengen an korrosionsfördernden Verunreinigungen zeigen.“

Gutachten von Sachverständigen belegen hingegen die Notwendigkeit einer jährlichen und vollumfänglichen Überprüfung der Dampferzeugerheizrohre:

- Eine im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg erstellte gutachterliche Stellungnahme des Physikerbüros Bremen vom 31. März 2021 kommt zu dem Schluss, dass mit Blick auf die Spannungsrisskorrosion an Dampferzeuger-Heizrohren in Neckarwestheim II „eine Instandhaltungsstrategie, die sich ausschließlich auf die in der Regel KTA 3201.4 für DEHR vorgegebenen Standard-Inspektionszyklen (fünf bzw. vier Jahre, wobei innerhalb von drei bzw. zwei Jahren die halbe Anzahl der Dampferzeuger erfasst wird) und -umfänge (je Dampferzeuger 20 % aller Rohre über die gesamte Länge bis zur unteren Einwalzung) in Kombination mit einem berechneten LvB-Verhalten von Heizrohren mit unterstellten Durchrisssen abstützt, unzulässig (wäre)“<sup>2</sup>,
- Der Sachverständige TÜV Nord wies 2021 einem Prüfbericht zu Neckarwestheim II darauf hin, „dass es ausgehend von nicht entfernbaren, noch vorhandenen Verunreinigungen oder einem nicht gänzlich auszuschließenden Neueintrag ionaler Verunreinigungen wieder zu korrosionsbedingten Schäden an den DE-Heizrohren kommen kann.“<sup>3</sup> Der TÜV Nord hält es darum für „sachgerecht“, auch bei der folgenden Revision wieder alle Rohre erneut zu prüfen (ebd., S. 5).
- Ein aktueller Prüfbericht zu Neckarwestheim II des TÜV Nord stellt fest, dass Wasseranalysen des Sekundärkreislaufs nicht geeignet sind, Aussagen über die korrosiven Verhältnisse in den feinen Spalten zwischen Dampferzeuger-Heizrohren und Rohrboden zu machen: „Die lokalen

<sup>1</sup> vgl. TÜV Nord EnSys GmbH & Co. KG, 05.07.2021, Prüfbericht KBW-GKNII-ME-20210705-3, S. 14, Tabelle 3

<sup>2</sup> Bewertung des Physikerbüros Bremen betreffend die „Gutachterliche Stellungnahme zum „Leck vor Bruch“-Nachweis und zu speziellen Fragestellungen bezüglich des AKW Neckarwestheim 2 (GKN II)“ vorgelegt von Herrn Dipl.-Ing. Dieter Majer, 19. Februar 2021, (S. 18) [https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/3\\_Umwelt/Kernenergie/Berichte/Anlagen/GKN/Aufarbeitung\\_ME-04-2018/Bewertung-Physikerbuero-Bremen-Stellungnahme-Majer-GKNII-ME-4-18-barrierefrei.pdf](https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/3_Umwelt/Kernenergie/Berichte/Anlagen/GKN/Aufarbeitung_ME-04-2018/Bewertung-Physikerbuero-Bremen-Stellungnahme-Majer-GKNII-ME-4-18-barrierefrei.pdf)

<sup>3</sup> TÜV Nord EnSys GmbH & Co. KG, 05.07.2021, Prüfbericht KBW-GKNII-ME-20210705-3, S. 4

Konzentrationen können dabei um Größenordnungen höher liegen, als im durch Beprobung zugänglichen DE-Wasser<sup>4</sup>.

Im AKW Lingen II wurde in den Revisionen 2019 und 2020 jeweils nur ein Teil der Heizrohre untersucht. Die Landesregierung äußerte diesbezüglich: „Die Auswahl der zu prüfenden Rohre umfasste dabei vollständig die sekundärseitig festgestellten Ablagerungsbereiche in den Strömungstotzonen als ‚potenziell betroffenen Bereich‘“ (vgl. Drs. 18/4158). Ein Vergleich mit dem fast baugleichen Reaktor Neckarwestheim II zeigt, dass die Korrosion dort zwar gehäuft in einem gewissen Bereich auftritt, jedoch nicht auf diesen Bereich beschränkt ist.

Insbesondere Lochkorrosion wurde auch außerhalb der vermeintlich „potenziell betroffenen Bereiche“ nachgewiesen<sup>5</sup>.

### **Vorbemerkung der Landesregierung**

Den Antworten der Landesregierung als auch der Bundesregierung in den angeführten Drucksachen ist inhaltlich nichts hinzuzufügen, sie bieten aber möglicherweise verschiedene Interpretationsmöglichkeiten über den Sachverhalt im Kernkraftwerk Emsland (KKE).

Auch wenn die meldepflichtigen Ereignisse an Dampferzeuger-Heizrohren sowohl im Kernkraftwerk Neckarwestheim 2 (GKN2) als auch im KKE grundsätzlich auf den gleichen Korrosionsmechanismus zurückgeführt werden, unterscheidet sich die Situation in den beiden Kraftwerken allein hinsichtlich der Anzahl und Ausprägung der Befunde als auch hinsichtlich der Befund- und Betriebshistorie. Aus den weiterhin gemeldeten Befunden im GKN2 lässt sich daher keine unmittelbare Übertragbarkeit auf das KKE ableiten.

Die niedersächsische Aufsichtsbehörde hat die in der Vergangenheit im KKE aufgetretenen Befunde an den Dampferzeuger-Heizrohren, die getroffenen Maßnahmen gegen Wiederholung, als auch die Umsetzung der bundesaufsichtlichen Vorgaben, wie der Empfehlungen der Reaktorsicherheitskommission und der GRS-Weiterleitungsnachrichten zu diesem Thema, durch die Betreiberin des KKE sicherheitstechnisch bewertet. Bei detaillierter anlagenspezifischer Betrachtung der bisherigen Prüfergebnisse, der allgemein anerkannten Schadenshypothese, der Ursachen und den umgesetzten Maßnahmen zur Vorkehrung gegen und der frühzeitigen Erkennung von korrosionsfördernden Bedingungen in den Dampferzeugern, gibt es aktuell keine Hinweise, die auf einen aktiven Korrosionsmechanismus innerhalb der Dampferzeuger des KKE hindeuten.

### **1. Wie, wann, von wem und wodurch wurde der Nachweis erbracht, dass die Ursache der Korrosion in den Dampferzeugerrohren des AKW Emsland beseitigt ist?**

Siehe Frage 2.

### **2. Inwiefern hat die Landesregierung diesen Nachweis hinterfragt und überprüft?**

Die Fragen 1 und 2 werden aufgrund ihres Zusammenhanges zusammen beantwortet.

Sowohl die Ergebnisse der Wirbelstromprüfungen an den Dampferzeuger-Heizrohren in den Jahren 2019 und 2020 als auch die weitere anlagenspezifische Umsetzung der Empfehlungen aus der Weiterleitungsnachricht 2018/06 und ihrer Ergänzung 2018/06A sowie der Empfehlungen der Reaktorsicherheitskommission (RSK) - vgl. Drucksache 18/4158, Drucksache 18/9334 -, wurden durch die niedersächsische Aufsichtsbehörde und ihren zugezogenen Sachverständigen geprüft und sicherheitstechnisch bewertet. Zum Gesamtergebnis dieser anlagenspezifischen Bewertung wird auf die Antwort zur Frage 3 in der Drucksache 18/9334 verwiesen.

<sup>4</sup> TÜV Nord EnSys GmbH & Co. KG, Schreiben an Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, GKN II, ME 04/2018 „Lineare Anzeigen bei Wirbelstromprüfungen von Dampferzeugerheizrohren“, hier: Bewertung des chemischen Zustandes der Dampferzeuger auf Basis wasserchemischer Kriterien, 14.09.2021, S. 3

<sup>5</sup> Stellungnahme zum Wiederanfahren von Neckarwestheim II nach der Revision 2020, TÜV Nord EnSys GbH & Co. KG 13.07.2020, Az. KBW-GKNII-ME-20200713, Abbildungen 5 und 7

3. **Vor dem Hintergrund, dass in den Atomkraftwerken Neckarwestheim II und Lingen II die gleichen Maßnahmen zur Beseitigung der Korrosionsursachen durchgeführt werden bzw. wurden und in Neckarwestheim II dennoch seit 2018 jedes Jahr neue Risse sowie neue und/oder fortschreitende Lochkorrosion festgestellt wurden: Aufgrund welcher Erkenntnisse geht die Landesregierung davon aus, dass diese Maßnahmen am typgleichen Reaktor in Lingen geeignet gewesen sein sollen, die Korrosion zu stoppen?**

Es wird auf die Antworten zu den Fragen 2 und 3 in der Drucksache 18/9334 sowie die Vorbemerkung verwiesen.

4. **Wie bringt die Landesregierung ihre gegenüber dem BUND geäußerte Einschätzung, es gebe „keine Hinweise, die auf einen aktiven Korrosionsmechanismus innerhalb der Dampferzeuger des KKE hindeuten“<sup>6</sup>, in Einklang mit den Ergebnissen der Revision 2020, in der ein weiterer Fall von Spannungsrisskorrosion und eine gegenüber dem Vorjahr vergrößerte volumenförmige Vertiefung (Lochkorrosion) nachgewiesen wurde?**

Aus den durchgeführten Untersuchungen im KKE im Jahr 2019 und der Nachauswertung der mit der Standardsonde (X-Probe) gewonnenen Daten während der Revision 2018 wurde erkannt, dass bei korrosionsbedingten Veränderungen im Spaltbereich zwischen Heizrohr und Rohrboden Störsignale entstehen können, die wiederum die durch Fehler im Heizrohr verursachten Signale überdecken und somit eine Identifizierung linearer Defekte in Umfangsrichtung erschweren können. Daher wurden in der Revision 2019 im GKN2 Rohre mit messbaren Veränderungen im Spaltbereich auch mit der Wirbelstrom-Rotiersonde (MRPC) geprüft. Mit der neuen Prüf- und Auswertemethodik wurden in GKN-2 neue lineare Anzeigen gefunden, die sämtlich auf der heißen Seite der Dampferzeuger liegen. Die Nachauswertung der mit der X-Probe gewonnenen Daten ergab, dass die linear umlaufenden neuen Anzeigen im Mittel kürzer und von geringerer Tiefe als die 2018 gefundenen Anzeigen sind und es keinen neuen Befund gibt, dessen Tiefenerstreckung über den 2018 ermittelten größten Befund hinausgeht. Aus diesen Erkenntnissen wurde am 12.11.2019 die Ergänzung zur Weiterleitungsnachricht 2018/06 „Anzeigen bei Wirbelstromprüfungen von Dampferzeugerheizrohren in den Kernkraftwerken Emsland (KKE) und Neckarwestheim-2 (GKN-2) im Jahr 2019“ veröffentlicht.

Die in dieser Ergänzung enthaltenen Empfehlungen wurden anlagenspezifisch umgesetzt und auf dieser Grundlage auch im Jahr 2020 im KKE Sonderprüfungen an den Dampferzeuger-Heizrohren durchgeführt. Die hieraus resultierenden Anzeigen sind Ergebnis einer erneuten Nachprüfung, bei der aufgrund der Geometrie im Bereich der Rohrbodeneinwalzungen uneindeutige Prüfanzeigen mit der verbesserten Prüfmethode (MRPC) und Auswertemethodik erneut untersucht und mit diesen Ergebnissen als Korrosionsbefund erneut interpretiert wurden. Im Vergleich der vorangegangenen und aktuellen Prüfergebnisse mit der bisherigen Standardsonde (X-Probe) zeigte sich, dass die bisher nicht als Korrosionsbefund interpretierte Anzeige sich unter Berücksichtigung der Messgenauigkeit und Reproduzierbarkeit nicht verändert hat. Des Weiteren wurden auch für die sonstigen mit der MRPC-Prüfmethode im Jahr 2020 untersuchten Dampferzeuger-Heizrohre keine Veränderungen festgestellt, die auf einen aktiven Korrosionsmechanismus innerhalb der Dampferzeuger hinweisen.

5. **Vor dem Hintergrund der o. g. gutachterlichen Stellungnahme im Auftrag des Baden-Württembergischen Umweltministeriums vom 31. März, wonach eine Instandhaltungsstrategie, die sich ausschließlich auf die im Kerntechnischen Regelwerk vorgegebenen Standard-Inspektionszyklen und -umfänge stützt, unzulässig wäre: Hält die Landesregierung daran fest, dass eine jährliche Untersuchung der DEHR im AKW Lingen II trotz der wiederholten Korrosionsfunde nicht erforderlich ist (bitte begründen)?**

Die niedersächsische Atomaufsichtsbehörde stimmt der Aussage zu, dass eine Instandhaltungsstrategie, die sich ausschließlich auf die im Kerntechnischen Regelwerk vorgegebenen Standard-Inspek-

<sup>6</sup> Schreiben von Umweltminister Olaf Lies an den BUND Landesverband Niedersachsen, 11.11.2021, S. 1 f.

tionszyklen und -umfänge stützt, nicht ausreichend ist, sondern insbesondere auch die anlagenspezifischen Ergebnisse aus bisherigen Prüfungen/Inspektionen der anlagenspezifischen Betriebs- sowie verfahrenstechnische Randbedingungen und - sofern zutreffend - auch die Ergebnisse und der aktuelle Diskussionsstand aus den einschlägigen Beratungsgremien wie z. B. der Reaktorsicherheitskommission (RSK) in eine Gesamtbewertung einzubeziehen sind. Dies berücksichtigend hat die Begründung für die sicherheitstechnische Gesamtbewertung in der Antwort zur Frage 3 in der Drucksache 18/9334 insgesamt weiterhin Bestand.

**6. Aufgrund welcher Begründung hat die Landesregierung das Vorgehen von RWE akzeptiert, bei den Rissprüfungen im KKE 2019 und 2020 anders als in Neckarwestheim II**

- a) nur einen Teil der Dampferzeuger-Heizrohre und
- b) von diesen jeweils nur das heiße Ende (hot leg) und nicht auch das kalte Ende (cold leg) zu untersuchen?

Zur Begründung ist darauf zu verweisen, dass der Umfang und die Auswahl der geprüften Dampferzeuger-Heizrohre während der Sonderprüfungen in den Jahren 2019 und 2020 im Rahmen der bundesweit einheitlichen Übertragbarkeitsprüfung anlagenspezifisch aus den Empfehlungen der Weiterleitungsnachrichten 2018/06 bzw. 2018/06A und der Empfehlung der Reaktorsicherheitskommission (RSK) „Schäden an Dampferzeuger(DE)-Heizrohren durch Spannungsrisskorrosion - Maßnahmen zur Sicherstellung der Integrität der Heizrohre“ (512. Sitzung der Reaktorsicherheitskommission am 22./23.10.2019) abgeleitet und durchgeführt wurden.

**7. Hält die Landesregierung die Einschränkung der Rissprüfungen in KKE auf die jeweils heißen Rohrenden (hot leg) der Dampferzeuger-Heizrohre mit Blick auf die neuen Erkenntnisse aus Neckarwestheim II, wo im Zuge der Revision 2021 auch am „kalten“ Ende (cold leg) von Dampferzeuger-Heizrohren Spannungsrisskorrosion nachgewiesen wurde, weiterhin für sachgerecht (bitte begründen)?**

Die Frage 7 wird aufgrund des inhaltlichen Zusammenhangs mit der Frage 8 beantwortet.

**8. Warum hält die Landesregierung eine Untersuchung aller Dampferzeuger-Heizrohre für verzichtbar, obwohl die Betriebserfahrung aus dem AKW Neckarwestheim II zeigt, dass sich die Korrosionen nicht auf einen bestimmten Bereich der Dampferzeuger beschränken?**

Die Wirbelstromprüfungen an den Dampferzeugerheizrohren im KKE erfolgten als Sonderprüfungen im Rahmen einer bundeseinheitlichen Übertragbarkeitsprüfung, die aufgrund der Befunde im Kernkraftwerk Neckarwestheim II angestoßen wurden (vgl. Drucksache 18/9334). Weder kann aus den letzten Prüfergebnissen aus dem Kernkraftwerk Neckarwestheim II wegen der unterschiedlichen Betriebs- und Betriebsführung der Anlagen eine unmittelbare Übertragbarkeit abgeleitet werden, noch folgen aus den anlagenspezifischen Befunden im Kernkraftwerk Neckarwestheim II Erkenntnisse, aufgrund derer die Empfehlungen der Weiterleitungsnachrichten oder die Empfehlungen der Reaktorsicherheitskommission (RSK) infrage gestellt werden und eine Überarbeitung oder Ergänzung resultiert. Die sicherheitstechnischen Bewertungen und daraus abgeleiteten Prüfstrategien haben daher für die niedersächsischen Kernkraftwerke weiterhin Bestand.

**9. Betriebserfahrungen aus wie vielen AKW sind nach Ansicht der Landesregierung nötig, um eine belastbare Aussage machen zu können, welche Dampferzeuger-Heizrohre im AKW Lingen II sicher nicht von Spannungsrisskorrosion betroffen sind?**

Um neue Erkenntnisse für eine sicherheitstechnische Bewertung heranzuziehen, ist nicht die Anzahl der Kernkraftwerke ausschlaggebend, für die bestimmte Betriebserfahrungen vorliegen. Vielmehr ist

die Übertragbarkeitsprüfung von Ereignissen aus anderen Anlagen unter Berücksichtigung der jeweils vorliegenden Rand- und Betriebsbedingungen, Ursachen bzw. Ursachenvermutungen, Schadenshypothesen, Betriebshistorie, Anlagentechnik etc. ein geeignetes Werkzeug, um die Anlagensicherheit kontinuierlich zu verbessern. So haben die umfangreichen Befunde an den Dampferzeuger-Heizrohren im Kernkraftwerk Neckarwestheim II unmittelbar zu bundeseinheitlichen Übertragbarkeitsprüfungen mit Empfehlungen geführt, die anlagenspezifisch bewertet und umgesetzt wurden.

Aus wissenschaftstheoretischen Gründen ist sowohl der Nachweis der Nichtexistenz als auch der absolute Nachweis von etwas prinzipiell nicht möglich. Diesem Sachverhalt wird in Naturwissenschaft und Technik durch geeignete Methoden begegnet, um aus verfügbaren, aber prinzipiell immer mit Unsicherheiten behafteten Beobachtungen belastbare Folgerungen und Erkenntnisse abzuleiten, die idealerweise in falsifizierbaren Hypothesen münden.

**10. Wird die Landesregierung im AKW Lingen II anordnen,**

- a) die rund 10 000 bisher nicht untersuchten Dampferzeuger-Heizrohre zu überprüfen,
- b) die kalten Rohrenden (cold leg) der 2019 und 2020 in KKE überprüften Dampferzeuger-Heizrohre zu untersuchen,
- c) die 2021 unterlassene Überprüfung aller Dampferzeuger-Heizrohre an beiden Rohrenden (hot leg und cold leg) nachzuholen, wie es auch der BUND Niedersachsen im September 2021 gefordert hat<sup>7</sup>?

**Inwiefern plant die Landesregierung gegebenenfalls andere Überprüfungen von Dampferzeuger-Heizrohren in KKE?**

**Bitte jeweils anführen: Wenn ja, wann und mit welchen Methoden? Wenn nein, warum nicht?**

Die Fragen 10 a bis 10 c werden jeweils mit „nein“ beantwortet, zu den Gründen wird auf die Antwort zur Frage 3 in der Drucksache 18/9334 verwiesen.

**11. In welchem Umfang sind im Rahmen der Revision 2022 Überprüfungen der Dampferzeuger-Heizrohre im AKW Lingen II geplant bzw. aus Sicht der Landesregierung erforderlich?**

Im Rahmen der nächsten Revision ist keine Sonderprüfung an Dampferzeuger-Heizrohren geplant. Derzeit gibt es keine Hinweise, die auf einen aktiven Korrosionsmechanismus innerhalb der Dampferzeuger des KKE hindeuten. Insofern hat die Antwort zur Frage 3 in der referenzierten Drucksache 18/9334 weiterhin Bestand.

**12. Hatten die im AKW Lingen II in den Jahren 2019 und 2020 nachgewiesenen Risse (lineare Anzeigen) an Dampferzeugerheizrohren nach Kenntnis der Landesregierung eine gemeinsame Ursache? Inwiefern ist folglich von einem systematischen Fehler auszugehen<sup>8</sup>?**

Der bei den Wirbelstromprüfungen im Jahr 2020 detektierte umfangsorientierte Befund wird auf den gleichen Schadensmechanismus wie die Anzeige aus dem Jahr 2019 zurückgeführt. Der Befund im Jahr 2020 wurde daher auch gemäß AtSMV, Anlage 1, Kriterium N 2.1.2, als meldepflichtiges Ereignis gemeldet.

<sup>7</sup> <https://www.bund-niedersachsen.de/service/presse/detail/news/gefahr-durch-risse-im-akw-emsland-bund-niedersachsen-fordert-sofortige-abschaltung-und-sicherheitspruefung/>

<sup>8</sup> BASE, Zusammenstellung von in den Meldekriterien der AtSMV verwendeten Begriffen 04/2015, S. 2, [https://www.base.bund.de/SharedDocs/Downloads/BASE/DE/rsh/1a-atomrecht/1A-17-Begriffe.pdf?\\_\\_blob=publication-File&v=1](https://www.base.bund.de/SharedDocs/Downloads/BASE/DE/rsh/1a-atomrecht/1A-17-Begriffe.pdf?__blob=publication-File&v=1)

**13. Unter welchen Bedingungen ist nach Auffassung der Landesregierung ein Ausfall von Dampferzeuger-Heizrohren zulässig?<sup>9</sup>**

Bei einem Ausfall eines Dampferzeuger-Heizrohres wäre die Anlage gemäß den genehmigten Betriebsvorschriften durch den Betreiber abzufahren, d. h. der Betrieb mit ausgefallenen Dampferzeuger-Heizrohren ist nicht zulässig.

---

<sup>9</sup> Vgl. BMU, Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke 2015, Anhang 1 „Begriffsbestimmungen“ wonach bei Bauteilen der Gruppe M2, zu der auch Dampferzeuger-Heizrohre zählen, gemäß KTA 1403 „alterungsbedingte Ausfälle infolge systematischer Fehler“ zu verhindern sind. Ein Ausfall tritt ein beim Verlust der Integrität von Dampferzeugerheizrohren, Integrität ist definiert als Festigkeit, Bruchsicherheit und Dichtheit.