

BUND Baden-Württemberg

Bund der Bürgerinitiativen Mittlerer Neckar (BBMN)

.ausgestrahlt

## Kurzzusammenfassung der Kritikpunkte an den Gutachten von Brettner und Erhard

Stand: 15. Juli 2020

Die vom Umweltministerium in Reaktion auf den Antrag von BUND, BBMN und .ausgestrahlt, das AKW Neckarwestheim-II ohne vorherigen Austausch der Dampferzeuger nicht wieder ans Netz zu lassen, beauftragten Gutachten von M. Brettner (Physikerbüro Bremen, PhB) und Prof. Dr. A. Erhard (Erhard) ignorieren wesentliche Fakten der Dampferzeuger-Heizrohrschäden in Neckarwestheim-II und kommen daher zu falschen Schlüssen:

1. Wie Mertins dargelegt hat, hat es nach den vorliegenden Messergebnissen in GKN-II bereits mehrere Risse gegeben, die unter Betriebsbedingungen nachweislich NICHT zu einem Leck geführt haben, für die aber dennoch nach den eigenen Berechnungen von EnBW unter Störfallbedingungen (ATWS) ein plötzliches Abreißen der Heizrohre zu unterstellen gewesen wäre. Dies widerspricht dem angeblichen „Integritätsnachweis“ der Rohre. **Erhard geht auf diese Kernaussage von Mertins sachlich gar nicht ein.**
2. Erhard stellt stattdessen die These auf, dass ein nicht wanddurchdringender Riss, der die Grenzen der Traglast der Rohre erreichen oder überschreiten würde, binnen eines Betriebszyklus (Prüfintervall) nicht zu unterstellen sei. Diese These stützt er auf **irreführende Angaben, falsche Annahmen und ignorierte Berechnungen:**
  - **Messergebnisse:** Erhard führt als Beleg für seine These Messergebnisse der MRCP-Sonde an, verschweigt aber, dass die Ultraschallsonde teilweise noch tiefere Anzeigen (bis zu 96% Wanddickenschwächung) ermittelt hat.
  - **Grenztraglastberechnungen:** Erhard argumentiert mit Grenztraglastberechnungen von EnBW aus dem Jahr 2019, ignoriert aber, dass diese nur für die 2019 entdeckten Risse eine ausreichende Sicherheitsreserve ergeben, nicht jedoch für etliche der 2018 entdeckten Risse. Dies ist unter anderem aus der von Mertins abgebildeten EnBW-Grafik ersichtlich, in der wir hier – zum besseren Verständnis – zusätzlich die von EnBW untersuchten angeblich „abdeckenden“ Schadensbilder rot markiert haben:

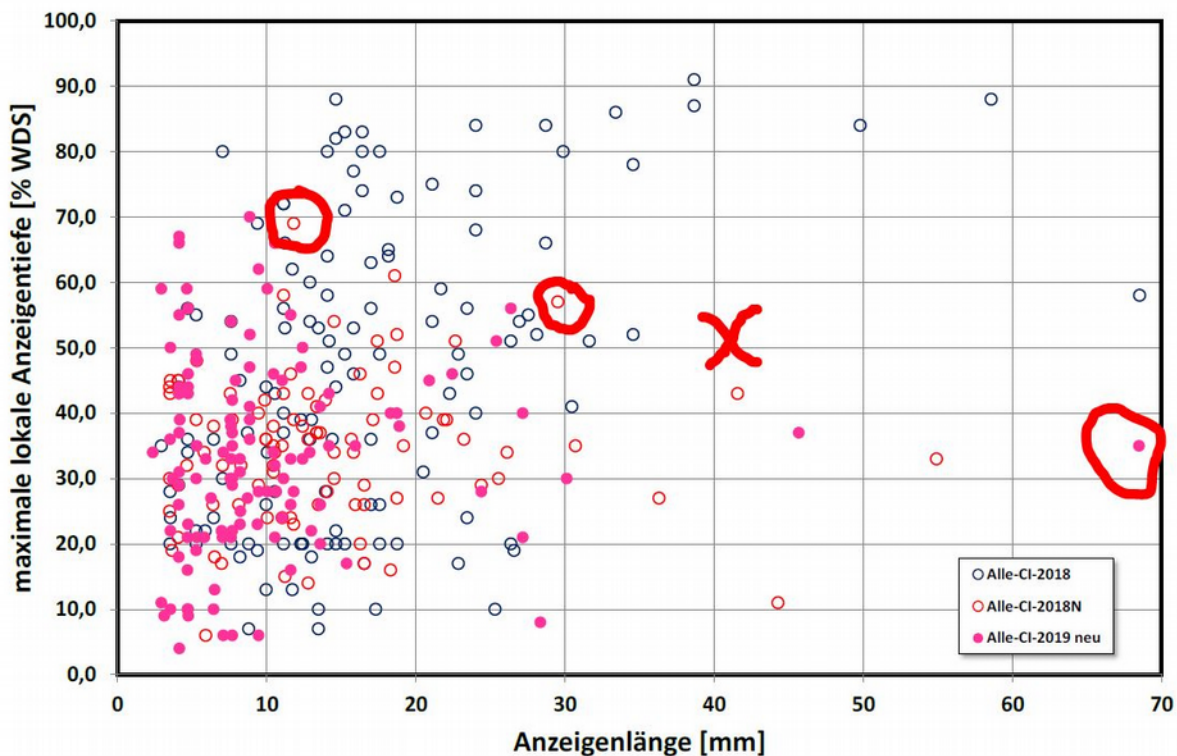
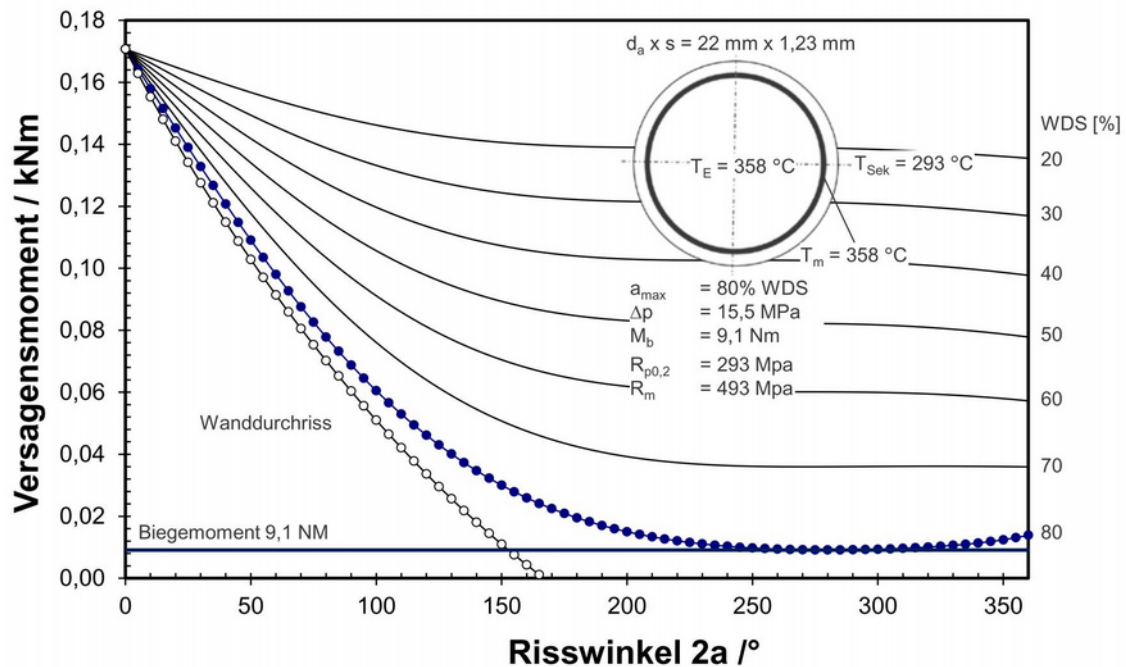


Abbildung 1: Die Grenztraglastberechnung für die gefundenen Anzeigen (Eigene Darstellung auf Basis EnBW) (EnBW Kernkraft GmbH 2019, S. 30)

- **Unzulässige Rechenmethode:** Erhard argumentiert mit einem angeblich zu erwartenden unregelmäßigen Rissverlauf. Derlei Unterstellungen oder Annahmen sind jedoch vom in Deutschland geltenden Kerntechnischen Regelwerk (KTR) nicht gedeckt. In der Sicherheitstechnischen Regel 3206 des Kerntechnischen Ausschusses (KTA-Regel 3206) ist vielmehr die Berechnungsmethode FSK/MPA für Oberflächenrisse klar definiert. Demnach ist für die Berechnungen aus Sicherheitsgründen von einem gleichmäßigen Rissverlauf mit der maximal gemessenen Risstiefe auszugehen. Für eine Bewertung nach den Maßstäben des Kerntechnischen Regelwerks sind Erhards Annahmen und Schlussfolgerungen daher ohne Belang.
- **Ignorierte Rechenergebnisse:** Die von Erhard gezeigte Grafik, in der die mit der MRPC-Sonde ermittelten Risse mit ihrer jeweiligen Länge und Tiefe eingetragen sind, zeigt, dass anders als von Erhard unterstellt durchaus mit einem langen Rissverlauf über den Umfang zu rechnen ist. Nach den Vorschriften des KTR ist für Grenztraglastberechnungen die jeweils maximal gemessene Risstiefe über die gesamte gemessene Risslänge zu unterstellen. EnBW hat bereits 2018 mit dem im KTR definierten FSK/MPA-Verfahren für unterschiedliche Wanddickenschwächungen die jeweilige Risslänge berechnet, ab der bei einer abdeckenden Störfallbelastung (ATWS) von einem Versagen, also Abreißen der Rohre auszugehen ist. Das Ergebnis dieser Berechnungen ist bereits in Mertins zitiert und in der folgenden Abbildung zu finden:



3. Abbildung 2: Berechnung der Mindestwanddicke für abdeckende Störfallbelastung (ATWS) mit FSK/MPA Verfahren (EnBW Kernkraft GmbH 2018, S. 54)

Demnach ist bei einer WDS von >80% je nach Risslänge mit einem Versagen der Rohre zu rechnen, bei einer WDS von 90% ab einem Risswinkel von 150°, das entspricht einer Risslänge von 28,8 mm: Für mehrere der 2018 entdeckten Risse ist also ein Abreißen der Rohre unter Störfallbelastungen zu unterstellen. Dass Erhard trotzdem zu der Aussage kommt, ein Abriss sei NICHT zu unterstellen, ist nicht nachvollziehbar und sachlich unbegründet.

3. **Falsche Schlüsse:** Die Behauptung von Erhard, dass für die Heizrohre in GKN-II sowohl ein Tragfähigkeitsnachweis als auch ein Leck-vor-Bruch Nachweis vorliege, ist wie oben gezeigt falsch. Nichtsdestotrotz machen sie sowohl Erhard als auch Brettner/PhB, der sie unüberprüft übernimmt, zur Grundlage Ihrer jeweiligen Bewertung. Tatsächlich ist ein Versagen von mehreren DE-Heizrohren in Neckarwestheim-2 mindestens unter Störfallbedingungen nicht sicher ausgeschlossen. Die Bewertungen von Erhard und Brettner/PhB sind deshalb in mehreren Punkten nicht haltbar:
- Anders als von Brettner/PhB behauptet ist ein Abriss von Dampferzeuger-Heizrohren nicht sicher auszuschließen. Damit besteht die Gefahr weiterer Rohrschäden, insbesondere, wenn die Rohre schon vorgeschädigt sind – und also die Gefahr eines auslegungsüberschreitenden Störfalls (Summe der Leckquerschnitte >2F).
  - Anders als von Brettner/PhB behauptet ist ein Wiederanfahren des Reaktors, das weitere von Spannungsrissskorrosion ausgelöste Risse und damit einen Auslegungs- oder gar auslegungsüberschreitenden Störfall billigend in Kauf nimmt, nicht zulässig.
4. **Relativiertes Risiko:** Nach den von Mertins zitierten jüngsten Stellungnahme der RSK von Ende Oktober 2019 ist das Risswachstum bei Spannungsrissskorrosion nicht vorhersehbar und auch ein plötzliches, schnelles Risswachstum möglich. Brettner relativiert dieses Risiko, indem er irreführenderweise behauptet, der Betrieb eines AKW sei selbst mit korrosionsbehafteten Rohren zulässig. Er unterschlägt dabei, dass es sich in GKN-II nicht um irgendeine Korrosion handelt, sondern um die besonders gefährliche Spannungsrissskorrosion. Den Weiterbetrieb mit durch Spannungsrissskorrosion

verursachten Rissen in DE-Heizrohren hat die Reaktorsicherheitskommission schon vor Jahren explizit untersagt – eben aufgrund des unvorhersehbaren Risswachstums.

5. **Schadensmechanismus weiter aktiv:** EnBW versucht seit den ersten Korrosionsfunden im Herbst 2017, den Schadensmechanismus zu beheben. Wie die diesjährigen erneuten Rissfunde beweisen, ist dies auch nach drei Jahren noch nicht gelungen. Der systematische Fehler besteht also weiterhin, die Gefahr neuer Risse ist also noch immer nicht gebannt. Alle Rissmessungen haben zudem Messgrenzen. Demnach ist davon auszugehen, dass weiterhin eine unbekannte Anzahl von noch nicht detektierbaren Rissen in den Heizrohren vorhanden ist, die bei einem weiteren Betrieb weiter wachsen werden. Neckarwestheim-II ist daher, anders als von Brettner/PhB behauptet, weiterhin in einem gestörten Zustand – rechtlich gesehen auf „Sicherheitsebene 2“. Ein dauerhafter, fortgesetzter Betrieb in diesem Zustand ist nach dem Kerntechnischen Regelwerk nicht zulässig.