

Dipl.Ing. Dieter Majer  
Ministerialdirigent a.D.  
Junkernstr. 32  
65205 Wiesbaden  
Telefon +49(0)612214225  
Mobil +4915222035959

Wiesbaden, August 2013

## Mögliche Schwachstellen im Primärkreislauf des tschechischen Atomkraftwerkes Temelin 1

Gutachterliche Kurzstellungnahme im Auftrag Bündnis 90/Die Grünen  
Bundestagsfraktion

## Inhalt

### Zusammenfassung

1	Welche wesentlichen Aussagen können mit den bislang zugänglichen Dokumenten zur (Un-) Sicherheit der Schweißnaht 1-4-5 im AKW Temelin 1 getroffen werden und welche nicht?.....	3
1.1	Sachverhalt auf der Basis der bislang zugänglichen Unterlagen und den Informationen bei verschiedenen Besprechungen.....	4
1.2	Bewertung des Sachverhaltes.....	14
2	Welche Unterlagen sind notwendig, um die Sicherheit dieser Schweißnaht nachzuweisen und kann es dabei sein, dass bestimmte Lücken in den Unterlagen nicht mehr behebbar sind?.....	16
3	Was müsste veröffentlicht /getan werden, um einen sicheren Nachweis zur Unbedenklichkeit der fraglichen Schweißnaht zu haben?.....	19
4	Gab es in Deutschland einen Fall, bei dem bestimmte Dokumentationslücken zwangsläufig zum Austausch einer AKW-Komponente führte? .....	19
5	Literatur .....	20

## Zusammenfassung

Im Jahr 2000 wurde Greenpeace von einem Zeugen darüber informiert, dass im Atomkraftwerk Temelin im Rahmen der Errichtung von Block 1 eine der sicherheitstechnisch bedeutsamsten Schweißnähte direkt am Reaktordruckbehälter wegen eines verdreht angeschweißten Rohres wieder aufgetrennt und anschließend ohne Beachtung der Herstellungsvorschriften von Schweißnähten wieder verschweißt worden sei. Sollte dieser Vorwurf zutreffen, würde dies bedeuten, dass es ein erhebliches Risiko für den Bruch der Schweißnaht, insbesondere bei Störfällen, und damit für eine Freisetzung von radioaktiven Stoffen in die Umwelt gibt.

Der Betreiber des Atomkraftwerkes CEZ und die tschechische Atomaufsichtsbehörde SUJB bestreiten bis heute, dass es einen entsprechenden Vorgang im Kraftwerk gegeben hat. Greenpeace und weitere Personen haben sich in den Folgejahren intensiv um Aufklärung des Sachverhaltes sowohl beim Betreiber des Atomkraftwerkes als auch bei der zuständigen tschechischen Aufsichtsbehörde bemüht. Bis zum heutigen Tag ist unklar geblieben, ob die vom Zeugen behauptete, nicht den Herstellungsvorschriften entsprechende Schweißung, stattgefunden hat. Sowohl der Betreiber als auch die tschechische Atomaufsichtsbehörde verwickelten sich in erhebliche Widersprüche. Letztlich wurde eingeräumt, dass die erforderliche Dokumentation nur teilweise vorhanden ist. Da aber diese offensichtlich defizitäre Dokumentation nicht öffentlich zugänglich war, verbleiben erhebliche Zweifel an der erforderlichen Qualität der Schweißnaht. Auch die veröffentlichten Berichte über Untersuchungen eines Gutachters im Jahr 2001 und danach sind nicht geeignet, die erforderliche Qualität der Schweißnaht nachzuweisen.

Aufgrund des bisher bekannten Sachverhaltes ist die vorhandene Dokumentation defizitär. Unabhängig davon, ob es zu einer vom Zeugen von Greenpeace behaupteten illegalen Trennung der Schweißnaht 1-4-5 gekommen ist, spricht einiges dafür, dass für alle Schweißnähte im Anschlussbereich des Reaktordruckbehälters die erforderliche Qualität nicht nachgewiesen ist.

Der Nachweis ist nur möglich, wenn von der tschechischen Aufsichtsbehörde alle Dokumentationsunterlagen veröffentlicht und diese von einem von der Aufsichtsbehörde und Betreiber unabhängigen Sachverständigen überprüft werden. Auf der Basis dieser Überprüfungen müsste dann entschieden werden, ob weitere zerstörungsfreie werkstofftechnische Untersuchungen an der Schweißnaht zur Feststellung der erforderlichen Qualität ausreichend sind oder ob eine Neuverschweißung entsprechend den einschlägigen Regeln erforderlich ist.

### **1 Welche wesentlichen Aussagen können mit den bislang zugänglichen Dokumenten zur (Un-) Sicherheit der Schweißnaht 1-4-5 im AKW Temelin 1 getroffen werden und welche nicht?**

## 1.1 Sachverhalt auf der Basis der bislang zugänglichen Unterlagen und den Informationen bei verschiedenen Besprechungen

In einer Veröffentlichung aus dem Jahr 2006 [1] über das Atomkraftwerk Temelin erhebt Greenpeace den Vorwurf, dass eine bestimmte Schweißnaht im Atomkraftwerk Temelin 1 nicht den einschlägigen Vorschriften entspreche und deshalb eine große Gefahr vom Atomkraftwerk Temelin 1 ausgehe. **Aus Sicht von Greenpeace stellt sich der Sachverhalt -Stand 2006- wie folgt dar [1] Seite 8ff:**

1. Im Juli 2000 informierte ein anonymes Zeuge<sup>1</sup> die tschechische Niederlassung von Greenpeace, dass er bei den Arbeiten an der Temelín-Anlage an Reparaturarbeiten einer Schweißnaht zwischen dem primären Kühlkreislauf und dem Reaktor von Block 1 der Anlage beteiligt gewesen sei. Seinen Angaben nach war das Rohr um 180° verdreht angebracht worden. Dies wurde erst entdeckt, als die Schweißarbeiten an dem Rohr nahezu abgeschlossen waren. Das Subunternehmen Modranská potrubní a.s. forderte die Schweißteams auf, das Rohr direkt an der Schweißnaht zum Reaktorbehälter abzutrennen, zu drehen und neu anzuschweißen. Der Zeuge behauptet, dass die zugehörige Dokumentation dem Vorgang entsprechend abgeändert wurde. Er gibt auch an, dass der Vorgang entgegen technischer Vorgaben ausgeführt wurde und die verantwortlichen Unternehmen – das Subunternehmen Modranská potrubní a.s. und der Hauptauftragnehmer Škoda Praha a.s. – einvernehmlich entschieden hätten, diesen Vorfall geheim zu halten. Auf Aufforderung der Polizei, von CEZ und SUJB zeigte der Zeuge Greenpeace die Schweißnaht auf einem von CEZ zur Verfügung gestellten Plan. Die Information wurde SUJB am 22.9.2000 auf einem Treffen zwischen Jan Haverkamp und Jiří Tutter von Greenpeace und der SUJB-Präsidentin Ing. Dana Drabova und der Inspektorin von SUJB, Ing. Jana Kroupova, übergeben. SUJB kennzeichnete die betreffende Schweißnahtspäter als Naht Nr. 1-4-5.<sup>2</sup>
2. Nachdem Greenpeace am 28.8.2000 Strafanzeige wegen Gefährdung der Öffentlichkeit und möglichem Betrug mit der Dokumentation bezüglich der Schweißarbeiten erstattet hatte, nahm die Polizei in České Budějovice Ermittlungen auf. Teil der Ermittlungen war eine unabhängige Analyse der in Frage stehenden Schweißnaht, die von einem externen Expertenteam in Prag ausgeführt wurde. Greenpeace gab der Polizei keine Informationen dahingehend, auf welche Schweißnaht der Zeuge sich bezogen hatte, sie müssen von SUJB oder indirekt von SUJB über Modranská potrubní a.s., Škoda Praha a.s. oder CEZ gekommen sein. Die unabhängigen Ermittler untersuchten die Schweißnaht Nr. 1-1-5. Die Schweißnaht Nr. 1-4-5 wurde weder berücksichtigt, noch analysiert. Mitte Januar 2002 eröffnete die Polizei in České Budějovice auf der Grundlage dieser Information die Untersuchungen des Falls erneut. Aus ungeklärten Gründen wurden die Ermittlungen Mitte 2003 wieder aufgeschoben. Mehrere Versuche von Staatsanwälten, den Fall wieder aufzurollen, wurden bereits frühzeitig blockiert.

---

<sup>1</sup> Name und Adresse sind Greenpeace CZ bekannt.

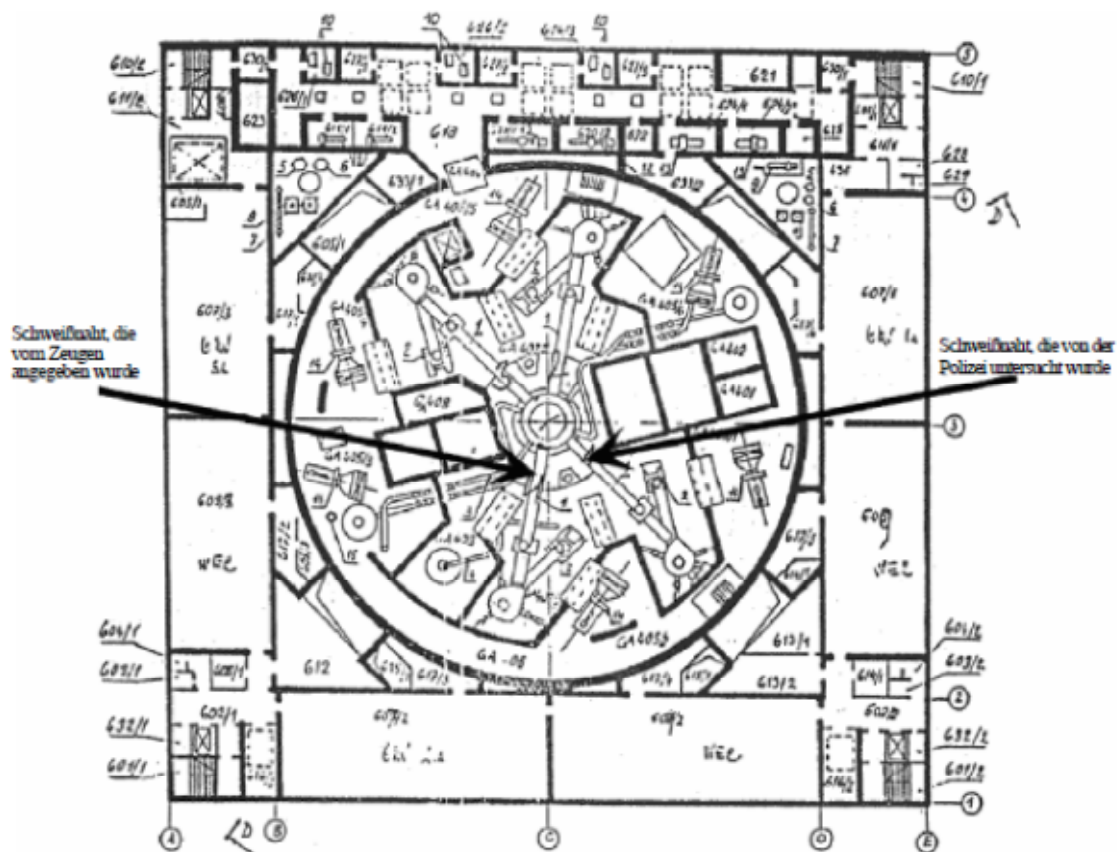
<sup>2</sup> Der Code ist wie folgt aufgebaut: Die erste Zahl bezeichnet den Reaktorblock, die zweite Zahl das Rohr, die dritte Zahl die Schweißnaht. In diesem Fall also Temelín Block 1, Rohr 4, Schweißnaht Nr. 5.

3. Auf dem ersten Treffen zwischen SUJB und Greenpeace am 29.08.2000 gab SUJB zu verstehen, dass der Zeuge einen ähnlichen Vorfall bei Rohr 1, Schweißnaht Nr. 1-1-6, nicht in Reaktornähe sondern bereits in der Fertigungshalle mit dem fraglichen Fall verwechselt. Die Reparaturarbeiten dort seien gut dokumentiert und gemäß der geltenden Vorschriften durchgeführt worden. Greenpeace befragte den Zeugen zu dieser Theorie, der klar zurückwies, dass er von diesem Fall spreche. Greenpeace informierte SUJB darüber.
4. Greenpeace hat verschiedene Treffen zwischen dem Zeugen und internationalen Experten organisiert. Greenpeace organisierte teilweise auf Aufforderung, teilweise auf eigene Initiative zwei Telefongespräche und ein persönliches Treffen (während dessen die Identität des Zeugen geheim blieb) mit der zuständigen Inspektorin von SUJB, Ing. Jana Kroupova. Jana Kroupova gab bei diesen Gelegenheiten an, sie halte die Leitung von SUJB detailliert über diese Kontakte auf dem Laufenden. Alle beteiligten Experten einschließlich Jana Kroupova kamen zu dem Schluss, dass der Zeuge keine Querulant, sondern voll und ganz glaubwürdig sei. Seine Angaben erschienen schlüssig.
5. Bei einem Treffen von Greenpeace und SUJB am 04.10.2001 gaben die SUJB Präsidentin Drabova und der Leiter der Kontrollabteilung für Kernanlagen Ing. Petr Brandejs an, SUJB habe bis Mai 2001 von Modranská potrubní a.s. die gesamte Dokumentation über alle Schweißarbeiten am Primärkreislauf erhalten. Sie bestätigten diese Aussage auf die Frage hin, ob sich seit der Übermittlung einer Stellungnahme von der Leitung von SUJB an Greenpeace am 09.01.2001, in der Ing. Pavel Böhm, stellvertretender Vorsitzender für Reaktorsicherheit bei SUJB erklärte, dass die Dokumentation "formale und faktische Fehler" enthalte und „nicht komplett übergeben" worden sei, etwas geändert habe. In diesem Schreiben führte Ing. Böhm weiter aus, dass "der Auftrag zum Zusammenbau der Rohre für den Reaktor nicht den gängigen technischen Vorschriften entsprach." Diese Stellungnahme wurde im Bericht für das erste Quartal 2001 von SUJB an die tschechische Regierung bestätigt.
6. Bei dem Treffen am 04.10.2001 gaben Petr Brandejs und Dana Drabova jedoch an, sie hätten die gesamte Dokumentation vorliegen und alles sei in Ordnung. In den Fällen, in denen es Diskrepanzen gegeben hätte, habe SUJB von CEZ zusätzliche Kontrollen verlangt, und die entsprechenden Berichte habe der unabhängige Berater, Prof. Jaroslav Němec, vorgelegt. Im Rahmen dieser Kontrollen wurden die Dokumentation analysiert und Funktionsprüfungen an den Schweißnähten im Umfeld der fraglichen Reparaturarbeiten an Rohr 1-1 (Schweißnähte 1-1-6 und 1-1-6a) sowie an zwei Schweißnähten in der Nähe der Pumpe des Kreislaufes an den Rohren 3 und 4 (Schweißnähte 1-4-11 und 1-3-8) durchgeführt. Petr Brandejs und Dana Drabova gaben weiterhin an, Teil der Kontrollen sei auch eine vollständige Analyse der Dokumentation durch Prof. Němec gewesen, auch wenn dies nicht ausdrücklich im Bericht aufgeführt gewesen sei. Die Schweißnaht 1-4-5 sei nicht gesondert berücksichtigt worden und an ihr seien auch keine Funktionstests durchgeführt worden. Dana Drabova und Petr Brandejs weigerten sich anzugeben, wer die Tests durchgeführt habe, angeblich aus dem Grund, dass sie es nicht wüssten. Sie versicherten jedoch, dass die Tests gut ausgeführt worden seien.
7. Nach Angaben einer Quelle aus dem Umfeld von Modranská potrubní a.s. sei es jedoch eindeutig und unmissverständlich so, dass die Dokumentation zu

diesem Fall, die SUJB bis zum 05.10.2001 von Modranská potrubní a.s. erhalten habe, immer noch unvollständig gewesen sei und nicht den technischen Vorschriften entsprochen habe. Weiterhin lässt die Quelle verlauten: "Was Sie jetzt wissen, ist nur ein Bruchteil dessen, was wirklich schief gelaufen ist".

8. Dieselbe Quelle gab an, dass in Wirklichkeit Mitarbeiter von Modranská potrubní a.s. und CEZ die Tests für den Bericht von Prof. Němec ausgeführt hätten. Dies sei SUJB bekannt.
9. Bei dem Treffen zwischen Greenpeace und SUJB am 04.10.2001 erklärten die SUJB-Präsidentin Dana Drabova und SUJB-Inspektor Ing. Brandejs, es gebe keine Diskrepanzen bezüglich der Schweißnaht 1-4-5 in der Dokumentation und dass sie jetzt zum ersten Mal davon hörten, dass ein Zeuge Ing. Kroupova über Greenpeace auf diese Schweißnaht hingewiesen habe, und dies, obwohl Dana Drabova bei dem entsprechenden Treffen anwesend gewesen war. Weiterhin stritten sie ab, von den beiden Telefongesprächen und dem persönlichen Treffen von Ing. Kroupova mit dem Zeugen zu wissen. Stattdessen gaben sie an, nur von einem Telefongespräch zu wissen. (Zur Meinung von Ing. Jana Kroupova, siehe Punkt 4). Bei demselben Treffen am 04.10.2001 bestätigte Ing. Kroupova, dass sie über die betreffende Schweißnaht informiert gewesen sei und die Leitung von SUJB darüber unterrichtet habe.
10. Greenpeace forderte von SUJB am 28.06.2001 offiziell Einblick in die Untersuchungsergebnisse bezüglich der Schweißnähte. Dies wurde mehrfach verweigert. In der endgültigen Absage schreibt die SUJB-Präsidentin Dana Drabova am 12.10.2001: "Es wurde **keine Überprüfung** bezüglich der einer Schweißnaht in den 850 DN-Rohren des primären Kühlkreislaufs des 1. Blocks von Modranská a.s. **vorgenommen**; daher kann auch dieses Material[Inspektionsprotokoll, JT] nicht zur Verfügung gestellt werden. Kontrollen der Schweißvorgänge bei den 850 DN-Rohren des primären Kühlkreislaufes des ersten Blocks des Kernkraftwerks Temelín einschließlich der Erstellung der entsprechenden Inspektionsprotokolle wurden nur in Temelín durchgeführt." Dies **entspricht nicht der Wahrheit**. Auf diese Weise versucht **SUJB einen Bericht geheim zu halten, der von ihren eigenen Inspektoren angefertigt wurde**. Dies lässt sich anhand der folgenden Tatsachen nachweisen: ( Einzelheiten siehe Literatur [1] Seite 11ff)
11. In den Jahren 2002 und 2003 gestand SUJB ein, dass es einen Bericht über Untersuchungen der Schweißarbeiten in Block 1 des Kraftwerks Temelín Block 1 gebe. Auf Aufforderung von Greenpeace im April 2003 gab SUJB Teile des Inspektionsbericht **43/2001** heraus. In diesem Bericht werden verschiedene Schweißnähte untersucht, **Schweißnaht Nr. 1-4-5 wird jedoch überhaupt nicht berücksichtigt**. Gleichzeitig deckt der Bericht mehrere schwerwiegende Fehler bei der Dokumentation der Schweißarbeiten in anderen Fällen auf. Diese Tatsachen wurden Prof. Němec zur unabhängigen Prüfung übergeben. Die Berichte 43/2001 und der Bericht von Prof. Němec kommen zu denselben Schlussfolgerungen. Ein Problem wird Prof. Němec jedoch nicht zur Untersuchung unterbreitet, sondern soll beim ersten Austausch von Brennelementen in Block 1 untersucht werden, der zwischen Februar und April 2003 durchgeführt wurde. Es gibt keinerlei grafische Analyse der Schweißnaht 1-2-5. Soweit Greenpeace informiert ist, wurde die Möglichkeit, dass diese grafischen Analysen verschoben wurden, um vernichtete grafische Analysen der Schweißnaht 1-4-5 zu ersetzen, nicht

- untersucht. Weder Greenpeace noch die Medien wurden über physische Tests an der Schweißnaht 1-2-5 informiert. Auch die Quartalsberichte für das erste und zweite Quartal 2003 enthalten keinen Hinweis auf solch einen Test.
12. In einem Interview mit einem tschechischen Radiosender am 22. April 2003 erklärte Dana Drabova gegenüber Greenpeace, dass es einen früheren vollständigen Untersuchungsbericht gegeben habe. Laut Informationen, die Greenpeace zu einem früheren Zeitpunkt vom Umwelt- und Informationsministerium erhalten hat, muss es sich um den Inspektionsbericht 15/2001 handeln. Dana Drabova gab an, dass dieser Bericht und alle damit verbundenen Beweismittel jedoch aufgrund einer Beschwerde des Auftragnehmers vernichtet worden seien, da die mit der Untersuchung betrauten Inspektoren während ihrer Arbeit "illegale Akte" zur Untersuchung irrelevanter (nicht wichtiger) Punkte unternommen hätten. Sie erläuterte nicht, warum diese Argumente nicht in der früheren Korrespondenz aufgeführt worden seien. Da verschiedene Zeugen gegenüber Greenpeace ausgesagt haben, dass dieser Bericht 15/2001 Information bezüglich Problemen bei der Schweißnaht 1-4-5 enthalten habe, ist davon auszugehen, dass SUJB die Probleme im Zusammenhang mit der Schweißnaht als irrelevant eingestuft haben muss. Angesichts der Schwere dieser Vorwürfe liegt für Greenpeace ein direkter Verstoß gegen das Atomgesetz vor.
  13. Aus der Analyse des Folgeberichts 43/2001 geht hervor, dass SUJB bei diesem nicht seine eigenen Schweißexperten heranzog. Die beiden Inspektoren von SUJB sind selbst keine Schweißfachleute und der Bericht stützt sich auf einen externen Experten. Die Meinung der Schweißexperten von SUJB, die wahrscheinlich im Bericht 15/2001 enthalten ist, wird nicht berücksichtigt. Es ist zu erwähnen, dass Greenpeace erst nach einer Anfrage beim Umweltministerium in Besitz des Gesamtberichts 43/2001 gelangte. SUJB hatte Greenpeace eine mit geschwärzten Stellen versehene Version der Zusammenfassung des Berichts zur Verfügung gestellt, ohne Information darüber, wer für den Bericht verantwortlich war.
  14. 2005 führte CEZ während längerer Abschaltungen von Block 1 der Anlage Temelín aufgrund von Brennstoffwechsel neue Untersuchungen an den Schweißnähten durch. Auch bei diesen habe man sich nicht auf die Schweißnaht 1-4-5 konzentriert, trotzdem jedoch weitere Verschlechterungen der Qualität der Schweißnähte festgestellt. Auch in diesem Fall haben weder CEZ, noch Škoda oder SUJB die notwendigen Schritte eingeleitet. Vor der Öffentlichkeit wurde auch dies komplett geheim gehalten



Dies ist eine Kopie der Zeichnung, die SUJB bei einem Treffen mit der SUJB Präsidentin Dana Drabova und Inspektorin Jana Kroupova am 22.09.2000 übergeben wurde.

**Die Schlussfolgerungen, die Greenpeace aus dem ihm im Jahr 2006 bekannten Sachverhalt und den Zeugenaussagen zieht, sind in [1] Seite 5 ff enthalten.**

Einige wichtige Zitate aus diesen Schlussfolgerungen:

„Temelín kann nicht als sicher angesehen werden.

SUJB kann die von Greenpeace erhobenen Vorwürfe nicht entkräften.

Die Leitung der SUJB spielt eine aktive Rolle bei der Verschleierung dieser Informationen, indem sie belastendes Material nicht veröffentlicht, die Aufmerksamkeit von diesem Thema ablenkt und wissentlich falsche Informationen herausgibt.

Angesichts der vorliegenden Informationen und ihrer Tragweite hätte SUJB keine Genehmigung für das Einbringen des Kernbrennstoffs, die Nutzung im Testmodus sowie die kommerzielle Nutzung von Block 1 der Temelín-Anlage erteilen dürfen.

Die offengelegten Tatsachen beweisen, dass die Kontrollverfahren zur Qualitätssicherung und Reaktorsicherheit auf allen Ebenen versagt haben, bis hin zu bzw. einschließlich der „unabhängigen“ staatlichen Aufsichtsbehörde.

Um weitere Gesetzesüberschreitungen zu verhindern, sollten die beiden Blöcke der Temelín-Anlage unverzüglich außer Betrieb genommen werden.

Dem Hauptauftragnehmer Škoda a.s. und dem für die Schweißarbeiten zuständigen Subunternehmen Modranská potrubní a.s. kann nicht vertraut werden. Sie sind beide



für die vermuteten illegalen Reparaturarbeiten sowie die andauernden Verschleierungsversuche bezüglich dieser Arbeiten verantwortlich. Auch der Betreiber von Temelin - CEZ – war an der Verschleierung beteiligt.“

Im Folgenden werden weitere wichtige Informationen zur Qualität der Schweißnähte am Reaktordruckbehälter und insbesondere der Schweißnaht 1-4-5 des Atomkraftwerkes Temelin aufgelistet. Die kompletten Quellen sind im Literaturverzeichnis aufgeführt. Die Deutschübersetzungen ([1], [3], [4], [5], [6], [9], [10], [11]) wurden von der Bundestagsfraktion Bündnis90/Die Grünen veranlasst und vom Sprachendienst des Deutschen Bundestags gefertigt. Die tschechischsprachigen Originale stammen von der offiziellen Webseite der Aufsichtsbehörde SUJB und des Temelin-Betreibers CEZ.

**Prof. Dr. Jaroslav Němec (Gutachter der Aufsichtsbehörde SUJB)** erklärt im Schreiben an Dana Drabova am 29.6.2001, dass Prüfungen an den Schweißnähten 1-1-6a; 1-4-11 und 1-3-8 vorgenommen wurden. Von Schweißnaht 1-4-5 ist nicht die Rede. [4]

**Am 12.6.2012 erklärte Frau Dana Drabova SUJB** auf dem Informationstermin Temelin in Passau auf die Bitte die Akte 15/2001/SUJB zu veröffentlichen: „Akte 15/2001/SUJB ist nicht so, dass sie für die Öffentlichkeit geeignet wäre.“ [2]

**Am 22-06-2012 sagte Dana Drabova** vor dem Anhörungstermin in Budweis zu Frau Artmann (Grüne Wunsiedel) persönlich: „Akte 15/2001/SUJB ist nicht so, dass die Öffentlichkeit sie versteht. Es ist eine Sammlung von verschiedenen Dokumenten.“[2]

**Am 22-09-2012 bei einem Meeting im AKW Temelin sagte Dana Drabova** unter Zeugen: „Die Akte (gemeint ist die Akte 15/2001) liegt nicht bei SUJB, sondern bei CEZ.“ [2]

**Am 22-09-2012 erklärt Kraftwerksleiter Milos Stepanowsky** „Die zur Reparatur an Schweißnaht 1-4-5 bei CEZ vorliegende Akte kann von Experten eingesehen werden, aber nicht von Jan Haverkamp.“ [2]

**E-Mail von Dana Drabova an Frau Artmann vom 14.10.12:** „Eine Akte 15/2001 existiert nicht und hat als offizielles SUJB Dokument nie existiert“ [2]

**Zitat von Frau Dana Drabova** (Datum unbekannt): „Die Staatliche Atomaufsichtsbehörde hat sich in den Entscheidungsprozess der Polizei der Tschechischen Republik über die Frage wo, wie und wer die Ermittlungen führen wird, nicht eingemischt. Die Inspektoren haben der Polizei der Tschechischen Republik lediglich die von ihr geforderte Erklärung gegeben. Die Staatliche Atomaufsichtsbehörde und die Polizei der Tschechischen Republik führten ihre Ermittlungen völlig unabhängig durch. Und ich denke, dass es auch so sein soll.“ [3]

**In einer Stellungnahme der Staatlichen Atomaufsichtsbehörde** zur Problematik der Schweißnähte in der Primärrohrleitung DN 850 im Kernkraftwerk Temelín Datum unbekannt [5] stellt SUJB u.a. fest,

„dass die vorgelegte Dokumentation einige Mängel, vorwiegend formalen Charakters aufweist, und zwar sowohl bezüglich ihrer Führung gemäß den zur Zeit der Durchführung der jeweiligen Arbeiten gültigen gesetzlichen Unterlagen, als auch bezüglich der im Jahr 2001 gültigen Rechtsvorschriften.

Schließlich wurde auch nichts gefunden, dass die – zwar nicht immer vollständig geführte - Dokumentation verfälscht wäre. Da die Staatliche Atomaufsichtsbehörde aufgrund dieser Kontrolltätigkeiten nicht eindeutig feststellen konnte, dass die schriftlichen Unterlagen derart komplett sind, dass sie die Nutzungsdauer und Zuverlässigkeit der Schweißnähte in der Rohrleitung DN 850 ohne jede Einschränkung nachweisen, berief sie am 10.05.2001 eine Expertenrunde, bei der die Vorgehensweise für die nachträglichen Prüfungen und Kontrollen vereinbart wurde.

Die von Anfang an kritisierte Schweißnaht 1-1-5 wurde ausführlich im Rahmen der Polizeiermittlungen analysiert.

In dieser Stellungnahme bleibt die Schweißnaht 1-4-5 unerwähnt. Die Schweißnaht 1-1-5 wurde als die kritisierte Schweißnaht dargestellt.

**In einer abschließenden Information** zur Problematik der Schweißnähte in der Primärrohrleitung DN 850 im Kernkraftwerk Temelín [6] Datum unbekannt, wird die Schweißnaht 1-4-5 nicht erwähnt. Auch andere Schweißnähte werden nicht speziell angesprochen.

**In der E-Mail des bayerischen Umweltministeriums** vom 30.11.12 an Frau Artmann [8] wird u.a. ausgeführt:

„Es hat sich bereits in der Besprechung der Deutsch-Tschechischen Kommission am 12.11.2012 gezeigt, dass die anwesenden Experten zu der Empfehlung kamen, dass eine eigene aufwändige Überprüfung der infrage stehenden Schweißnaht nicht vorgenommen werden sollte. Die tschechische Seite hatte darauf hingewiesen, dass die Aussage von Frau Drabova in Wunsiedel nicht als generelle Einladung zu Untersuchungen zu verstehen gewesen sei, sondern man sich nicht gegenüber den deutschen Aufsichtsbehörden verweigern würde, wenn diese die Notwendigkeit einer nochmaligen Überprüfung sehen würden.

Alle anwesenden deutschen Experten auch seitens der Gesellschaft für Reaktorsicherheit (GRS) waren sich einig, dass die tschechische Aufsichtsbehörde mit dem konkreten Verdacht einer falschen Schweißung verantwortlich, korrekt und in sich konsistent gemäß dem aktuellen Stand wissenschaftlicher Praxis umgegangen ist. Aufgrund dieser dargestellten fachlich fundierten Vorgehensweise ergibt sich kein Anhaltspunkt oder Zweifel, der eine nochmalige aufwändige Überprüfung durch deutsche Aufsichtsbehörden und Experten angezeigt oder gar notwendig erscheinen lassen würde.

Aufgrund der Souveränität Tschechiens kommt es aus Sicht des BMU nicht in Betracht, dass deutsche Aufsichtsbehörden die bereits von der tschechischen Aufsichtsbehörde vorgenommenen umfangreichen Überprüfungen nochmals durchführen.

Diese Haltung des BMU ist aus bayerischer Sicht verständlich und konsequent.“

**Im Schreiben des BMU vom 28.11.12 an Sylvia Kotting-Uhl MdB [7]** wird u.a. ausgeführt, „dass das Thema Schweißnaht auf der diesjährigen Sitzung der Deutsch-Tschechischen Kommission (DTK) am 12. November 2012 ausführlich erörtert wurde. Die tschechische Seite habe dabei betont, keine konkrete anlassbezogene Einladung zu Expertengesprächen oder bilateralen Untersuchungen ausgesprochen zu haben. Die Aufsichtsbehörde SUJB habe aufgrund des Vorwurfes, eine Schweißnaht (1-4-5) zwischen dem Reaktordruckbehälter und dem Primärkreislauf der Anlage Temelin 1 sei ohne Genehmigung und ohne entsprechende Dokumentation ausgeführt bzw. repariert worden, eine Inspektion veranlasst, bei der eine in Teilen fehlerhafte Dokumentation festgestellt worden sei. Daraufhin seien sämtliche Schweißnähte im Primärkreislauf von Expertenorganisationen nachuntersucht und die Ergebnisse durch unabhängige Experten überprüft worden. Bei diesen in den Jahren 2000 bis 2006 durchgeführten Untersuchungen hätten keine unerlaubten Schweißnähte oder Reparaturen festgestellt werden können, ebenso wenig Qualitätsmängel in den Schweißnähten selber.

Falls aber die deutsche Seite Zweifel an der Vorgehensweise der tschechischen Behörde habe und den abgeschlossenen Fall dennoch aufgreifen wolle, werde man sich dem letztlich nicht verschließen.

Das Bundesumweltministerium sieht nach fachlicher Prüfung der tschechischen Angabe und Prüfung der ihm vorliegenden Unterlagen aus dem entsprechenden Zeitraum keine sicherheitstechnischen Anhaltspunkte, das aufsichtliche Vorgehen der tschechischen Seite in Zweifel zu ziehen. Daher sind auch keine Gründe gegeben, die eine zwischenstaatliche Erörterung des Vorgangs rechtfertigen würden.“

**Nach einem zusammenfassender Bericht** über die Begutachtung der Anschluss-schweißnähte der Hauptumlaufleitung des Primärkreislaufs zum Druckgefäß des Reaktors des Kernkraftwerks Temelín [9] Datum unbekannt, wurde laut Tabelle 1 u.a. die Schweißnaht 1-4-5 im Jahr 2001 von Herrn Janovec begutachtet. Dabei wurden in sämtlichen ausgewerteten Schweißnähten weder eine Nichtübereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen, noch ein unbefugter Eingriff in das technologische Verfahren des Schweißprozesses festgestellt.

**Aus Antworten der SUJB an die Zeitschrift Respekt** vom 26.4.2002 [11]:

„Neben den überwiegend positiven Ergebnissen haben die Kontrollen die Protokolle über die Schweißnaht Nr. 11 auf der Schleife Nr. 2 und die Schweißnähte Nr. 8, 11 und 13 auf der Schleife Nr. 3 als nicht den Tatsachen entsprechend bzw. nicht zufriedenstellend identifiziert. Die Staatliche Atomaufsichtsbehörde hat deshalb dem Halter der Genehmigung auferlegt, bis zu Beginn der Etappe aktiver Tests die Ergebnisse der neuen Beurteilung der festgestellten Unstimmigkeiten und ihrer Auswertung vorzulegen und die Behörde über die Art und Weise der Reparatur zu informieren.

Die Kontrolle beim Lieferanten hat einige Mängel in der Dokumentation über das Schweißverfahren an der Hauptkühlmittelleitung sowie einige Unstimmigkeiten in der

Dokumentation identifiziert. Bei der Kontrolle des Halters der Genehmigung wurde festgestellt, dass einige beim Lieferanten festgestellten Befunde entweder erklärt oder widerlegt werden konnten. Dennoch ist auch nach dieser Überprüfung deutlich geworden, dass die Dokumentation über die Schweißarbeiten einige Fehler enthält, bzw. den Anforderungen der Qualitätssicherung nicht im vollen Umfang entspricht. Am 29. 05. 2001 wurde entsprechend der Anweisung der Leitung der Staatlichen Atomaufsichtsbehörde beim Halter der Genehmigung mit der Kontrolle der Dokumentation des Schweißverfahrens aller Montageschweißnähte an der Hauptkühlmittelleitung des 1. Blocks (an der Hauptkühlmittelleitung sind es insgesamt 53) und ausgesuchter Fertigungsschweißnähte begonnen, sowie mit der Kontrolle eines Teils der begleitenden technischen Dokumentation und der Kontrolle der Einhaltung des Arbeitsverfahrens bei der Montage der Hauptkühlmittelleitung. Die Staatliche Atomaufsichtsbehörde hat zu dieser Kontrolle einen unabhängigen Sachverständigen für Schweißarbeiten geladen. Die Kontrolle hat nachgewiesen, dass bei vier Schweißnähten nicht eindeutig festzustellen war, ob das vorgeschriebene Arbeitsverfahren und dessen Kontrollen im vollen Umfang eingehalten wurden. Weiterhin konnte nicht ausgeschlossen werden, dass es zu einer Lösung der provisorischen Rohrleitungsaufhängung während der Montagedauer kam, und daher eine ungleichmäßige Belastung des Reaktordruckbehälters nicht ausgeschlossen werden kann. Weiterhin wurde auferlegt, bis Ende des Jahres 2001 die Berechnung einer eventuell entstandenen zusätzlichen Beanspruchung des Reaktordruckbehälters durch die ungleichmäßige Belastung und die Auswertung des Einflusses einer zusätzlichen Beanspruchung auf den Reaktordruckbehälter durchzuführen, für den Fall, dass es zur Lösung der provisorischen Rohrleitungsaufhängung an den Schleifen Nr. 1 und Nr. 3 während der Montage kam. Die Untersuchungen der Staatlichen Atomaufsichtsbehörde haben dagegen nachgewiesen, dass es im gleichen Zeitraum (1994-2001) im Prinzip formelle Mängel und Unstimmigkeiten im Dokumentationsprozess der Schweißarbeiten entsprechend dem definierten Qualitätssicherungssystem gab. Nach unseren Informationen hat die Polizei auf Veranlassung von Greenpeace die Ermittlungen erneut aufgenommen, die diese gegen die Schlussfolgerung der ursprünglichen Ermittlungen Einwände erhob, weil es sich um eine andere Schweißnaht handeln sollte.“

#### **Protokollauszug von der Sitzung am 18.10.12 in Wunsiedel [13]:**

Dana Drábova, Direktorin Atomaufsicht Tschechien, SUJB: „Damit ich auch etwas Positives berichten kann, und konkreter werde. Bei unserem letzten Gespräch zwischen mir und Frau Artmann, wurde auch damals eine Möglichkeit einer internationalen Inspektion ins Spiel gebracht. Es wird uns ein Vergnügen werden, nicht nur die allgemeinen deutschen, bayerischen oder fränkischen Behörden teilnehmen zu lassen. Auch weitere Prüfungen, Aufsichtsmaßnahmen können auch teilnehmen. Es liegt dann auch an Ihrer Seite, welche evtl. Fachkräfte, fachkundige Organe oder Behörden mit teilnehmen.“

Brigitte Artmann, Kreisrätin Wunsiedel: „Darf ich nochmals nachfragen. Wir unterhalten uns über die Unterlagen zu diesen Vorfällen, schon ganz konkret zu diesen, die Greenpeace genannt hat?“

Dana Drábová: „Im Rahmen einer Betriebskontrolle auf den Block 1 des AKW Temelin ist es selbstverständlich möglich, diese genannte Schweißnaht zu prüfen, bzw. zu überprüfen, dieses Problem zu berühren bzw. anzugehen.“

Brigitte Artmann: „Ich muss nochmal konkret nachfragen. Ich bin Laie. Ich bedanke mich erst mal für dieses Angebot. Also wir könnten diese bestimmte Stelle überprüfen lassen Mit den Methoden wie in den beiden belgischen AKW? Wie gesagt, ich bin Laie.“

Dana Drábová: „Ich bin da auch Laie, ich habe Sie jetzt so verstanden, ob es um eine normale oder spezifische Methode geht. Es sind keine spezifischen Methoden in Belgien, sondern feste Bestandteile des Prüfverfahrens, die ganz normal eingesetzt werden. Vielleicht noch eines. Diese Ultraschallprüfmethode ist gar nichts Neues. Vielleicht für die Belgier, weil sie hier das erste Mal eingesetzt wurde, für die Prüfung des ganzen Reaktorgefäßes.“

Brigitte Artmann: „Da brauchen wir dann Herrn Majer. Aber wenn ich nochmal fragen darf. Die Akteneinsicht könnten dann also Experten, die ihnen natürlich genannt werden, dann auch bekommen. Ob bei CEZ oder SUJB.“

Dana Drábová: „Ich möchte nochmals betonen. Dass ich auf keinen Fall und auf keiner Weise einschränken möchte, also die bayerischen oder Bundesbehörden oder auch Kollegen des fachkundigen Bereichs, die dabei sein könnten.“

Frage von... vermutlich die offizielle Vertreterin aus dem Landkreis Kulmbach: „Wann könnten diese Kontrollen stattfinden?“

Dana Drábová: „Also das ist nun die schlechte Nachricht. 2014. Sie werden sicher begreifen, dass man so nicht einfach prüfen kann.“

Jan Haverkamp, Greenpeace: „Also beim nächsten Brennstäbe-Wechsel?“

Dana Drábová: „Es sollte der Fall sein. 2014.“

Landrat Dr. Karl Döhler, Landratsamt Wunsiedel: „Vielen Dank, wir haben jetzt gerade eine Einladung für eine internationale Inspektion gehört. „

### **Wesentliche Ergebnisse der Sitzung im Atomkraftwerk Temelin am 15.7.2013 an der der Autor dieser Stellungnahme teilnahm [12]:**

Herr Doc. Ing. Jiří Janovec, CSC (Gutachter von SUJB) trug vor, dass er mit seinen Untersuchungsmethoden eindeutig nachgewiesen habe, dass an der Schweißnaht 1-4-5 keine unerlaubte Änderung durchgeführt wurde.

Er räumte ein, dass seine Untersuchungsmethoden allein nicht einen kompletten Nachweis der Qualität der untersuchten Schweißnähte darstellten, da seine Untersuchungsmethoden sich nur auf die Oberfläche der Schweißnähte beschränkten.

Der Direktor des Atomkraftwerkes Temelin lehnte es ab, der deutschen Seite bzw. Greenpeace einen Einblick in die Schweißdokumentation der Anschlussnähte an den Reaktordruckbehälter zu gestatten.

## 1.2 Bewertung des Sachverhaltes

Zunächst ist festzustellen, dass die unter 1.1 auszugsweise zitierten Unterlagen sehr widersprüchlich sind. Zum einen wird von dem Zeugen, der sich an Greenpeace gewandt hat, behauptet, an der Schweißnaht 1-4-5 seien unerlaubte bzw. nicht dokumentierte Veränderungen vorgenommen worden. Zum anderen behauptet der von der tschechischen Atomaufsichtsbehörde eingesetzte Gutachter Janovec, er habe in einem Prüfverfahren, das dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik genüge, eindeutig festgestellt, dass an der Schweißnaht 1-4-5 und auch an anderen Schweißnähten direkt am Reaktordruckbehälter keine nachträglichen unerlaubten Veränderungen vorgenommen worden seien.

Da nur eine der beiden Behauptungen richtig sein kann, stellt sich zunächst die Frage der Glaubwürdigkeit des Zeugen von Greenpeace bzw. des Gutachters Janovec.

Die Glaubwürdigkeit des Zeugen von Greenpeace kann an dieser Stelle nicht bewertet werden, da der Zeuge dem Autor dieser gutachterlichen Stellungnahme persönlich nicht bekannt ist. Die Behauptungen des Zeugen von Greenpeace sind inhaltlich nachvollziehbar. Das vom Zeugen beschriebene unrechtmäßige Vorgehen der Schweißfirma wäre zwar sehr außergewöhnlich, aber nicht unmöglich. Insofern wird bei der weiteren Bewertung des Sachverhaltes von der Möglichkeit der vom Zeugen beschriebenen unerlaubten Trennung der Schweißnaht und nachträglichen Wiedereinschweißung ausgegangen.

Bei dem Versuch von Greenpeace und dem Kreisverband Wunsiedel Bündnis90/Die Grünen, den Sachverhalt aufzuklären sind, wie sich aus dem unter 1.1 dargestellten Sachverhalt ergibt, eine Menge von nicht nachvollziehbaren Verhaltensweisen verschiedener Beteiligten festzustellen. Die für die Aufklärung wichtigste, aber auch in ihrem Verhalten widersprüchlichste Institution ist die Atomaufsichtsbehörde Tschechiens SUJB mit Ihrer Leiterin Frau Diana Drabova an der Spitze. Die verschiedenen Bitten um Herausgabe der Dokumentationsunterlagen, die im Zusammenhang mit der Fertigung der Schweißnaht 1-4-5 erstellt wurden, wurden sehr eigenartig und nicht vertrauenserweckend behandelt. Von Frau Drabova wurde eingeräumt, dass die Dokumentationsunterlagen insgesamt nicht den Anforderungen genügen. Bezüglich einer Akte, die im Zusammenhang mit Untersuchungen zu den Vorwürfen der Schweißnaht 1-4-5 erstellt wurde (Akte 15/2001/SUJB), erklärt Frau Drabova zunächst, dass die Akte nicht für die Öffentlichkeit geeignet sei. Später erklärt sie, dass die Akte gar nicht im Besitz der Behörde sondern im Besitz des Betreibers sei um bei anderer Gelegenheit zu erklären, die Akte existiere nicht und habe auch nie existiert. [2] Eine andere Version von Frau Drabova bezüglich der Akte 15/2001 besagt, dass die Akte aufgrund einer Beschwerde des Auftragnehmers vernichtet worden sei [1] Nr.12. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, ob Frau Drabova die Brisanz dieser Akte erst später erkannt hat und deshalb plötzlich die Existenz dieser Akte verneinte.

Im Zusammenhang mit den polizeilichen Ermittlungen bezüglich der von Greenpeace in Frage gestellten Schweißnaht ist das Verhalten von Frau Drabova mehr als fragwürdig. Obwohl Frau Drabova bekannt war, dass es bei dem

Manipulationsverdacht um die Schweißnaht 1-4-5 geht, lässt sie die Polizei im Glauben, die Schweißnaht 1-1-5 sei die in Rede stehende Schweißnaht [1] Nr.3. Sie führt später sogar wider besseren Wissens die Erkenntnis der Polizei über die Schweißnaht 1-1-5 als Beweis für die Fehlerfreiheit der Schweißnaht 1-4-5 ins Feld [5].

In etlichen Dokumenten, die die Überprüfung von Schweißnähten im Bereich des Reaktordruckbehälters des Atomkraftwerkes Temelin zum Gegenstand haben, wird die Schweißnaht 1-4-5 nicht erwähnt [1] Nr.11, Nr.14,[4],[5] und [6]. Es ist etwas verwunderlich, dass der Gutachter Janovec laut Dokumente [9] und [12] behauptet, schon im Jahr 2001 umfangreiche Untersuchungen an der Schweißnaht 1-4-5 durchgeführt zu haben, die eindeutig nachwiesen, dass diese Schweißnaht nicht unerlaubt verändert worden sei. Warum die Arbeiten des Gutachters Janovec nicht früher von Frau Drabova erwähnt wurden, ist nicht nachvollziehbar.

Insgesamt sind die Einlassungen von Frau Drabova bezüglich der Überprüfungen der Schweißnaht 1-4-5 mit erheblichen Fragezeichen zu versehen.

Die Ausführungen des Gutachters Janovec in [9] und [12] zu den Überprüfungen der Schweißnaht 1-4-5 und der übrigen Schweißnähte am Reaktordruckbehälter sind plausibel im Hinblick darauf, dass keine unerlaubten nachträglichen Veränderungen an den Schweißnähten durchgeführt wurden. Ob die Prüfungen, insbesondere an der Schweißnaht 1-4-5, so wie in den Dokumenten [9] und [12] dargestellt, wirklich durchgeführt wurden und insbesondere der Vortrag von dem Gutachter Janovec in Temelin am 15.7.13 den Tatsachen entspricht kann nicht abschließend beurteilt werden

Sollten die Prüfungen an der Schweißnaht 1-4-5 wie in den Dokumenten [9] und [12] dargestellt durchgeführt worden sein und die Dokumentation darüber den Realitäten entspricht, so wäre es nach Auffassung des Autors dieser gutachterlichen Stellungnahme plausibel, dass es keine unerlaubte Änderung an dieser Schweißnaht gegeben hat, dies bedeutet aber nicht, dass die ursprünglich gefertigte Schweißnaht den Qualitätsanforderungen genügt.

Der in 1.1 dargestellte Sachverhalt weist aus, dass insgesamt die Dokumentation über die Herstellung der Schweißnähte zwischen Reaktordruckbehälter und Hauptkühlmittelleitungen lückenhaft, fehlerhaft und zum Teil widersprüchlich ist. Die einwandfreie und geforderte Qualität der Schweißnähte lässt sich nur nachweisen, wenn während der Herstellung entsprechend den einschlägigen Regeln nach dem Stand von Wissenschaft und Technik die Vorbereitung der Herstellung, die Herstellung und die unmittelbar nach der Herstellung durchgeführten Prüfungen dokumentiert sind. Spätere zerstörungsfreie Prüfungen können diese verbindlich vorgeschriebenen herstellungsbegleitenden Prozeduren nicht ersetzen. Die von der Atomaufsichtsbehörde und dem Betreiber des Atomkraftwerkes Temelin ins Feld geführten Durchstrahlungsprüfungen und Oberflächenprüfungen sind zwar notwendig, um evtl. negative Veränderungen der Schweißnähte im Laufe der Jahre festzustellen, sie reichen aber nicht aus, die grundsätzliche Qualität der Schweißnähte nachzuweisen. Der Gutachter Janovec hat bei der Besprechung am 15.7.13 in Temelin eingeräumt, dass seine Oberflächenprüfungen keinen kompletten Nachweis über die einwandfreie Beschaffenheit des Inneren der Schweißnaht darstellen würden.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die berechtigt bestehenden Zweifel über die Qualität der Schweißnaht 1-4-5 nur ausgeräumt werden können, wenn durch einen von der Behörde SUJB und dem Betreiber unabhängigen Sachverständigen die Dokumentation über die Herstellung der Schweißnaht und die Akte 15201/15/SUJB eingesehen und eine Detailuntersuchung an der Schweißnaht 1-4-5 während des Stillstandes der Anlage durchgeführt werden kann.

## **2 Welche Unterlagen sind notwendig, um die Sicherheit dieser Schweißnaht nachzuweisen und kann es dabei sein, dass bestimmte Lücken in den Unterlagen nicht mehr behebbbar sind?**

Der internationale Stand von Wissenschaft und Technik für die Durchführung von Schweißungen im Bereich der druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken hat in Deutschland seinen Niederschlag in verschiedenen kerntechnischen Regeln gefunden (KTA). Die nachfolgenden Ausführungen zu den erforderlichen Unterlagen ist auf der Basis dieser KTA Regeln entwickelt worden.

Bei der Herstellung einer Schweißnaht kommt es darauf an, dass sowohl die Eignung von Schweißzusätzen und –hilfsstoffen, die Herstellung der Schweißnaht und die Verarbeitung von Schweißzusätzen und –hilfsstoffen präzise dokumentiert werden. Nur wenn eine solche Dokumentation in der erforderlichen Qualität vorhanden ist, ist die ausreichende Sicherheit der Schweißnaht nachgewiesen. Die hier in Rede stehende Schweißnaht 1-4-5 im Atomkraftwerk Temelin gehört zu den Schweißungen im Bereich der druck- und aktivitätsführenden Komponenten in Kernkraftwerken.

Da die Dokumentation der Schweißnaht 1-4-5 und auch die Dokumentation der übrigen einschlägigen Schweißnähte bisher nicht zur Einsicht vorgelegt wurden (vgl. oben Kapitel 1) können mögliche Lücken in der Dokumentation des Atomkraftwerkes Temelin hier nicht beschrieben werden.

Die gesamte Darstellung der erforderlichen Dokumente zum Nachweis einer ausreichenden Qualität würde den Rahmen dieser gutachterlichen Kurzstellungnahme sprengen. Im Folgenden werden wesentliche Inhalte einer erforderlichen Dokumentation dargestellt:

Nach KTA 1408.1 „**Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken, Teil 1: Eignungsprüfung Fassung 2008-11**“ [15] muss u.a. folgendes dokumentiert werden:

Angaben zur chemischen Zusammensetzung der Schweißzusätzen und Schweißhilfsstoffen.

Angaben über die Eignungsprüfung der Schweißzusätzen und Schweißhilfsstoffen.

Bericht der Aufsichtsbehörde über die Eignungsprüfung der Schweißzusätze und Schweißhilfsstoffe.



Dokumente über die Herstellung von Schweißzusätzen und –hilfsstoffen.

Dokumente über die Trocknungsbedingungen der umhüllten Stabelektroden, Schweißpulvern und Fülldrahtelektroden.

Dokumente über die Durchführung einer Abschweißkontrolle.

Dokumente über die Prüfung auf Heißrissanfälligkeit.

Nach KTA 1408.2 „**Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken Teil 2: Herstellung, Fassung 2008-11**“ [16] muss u.a. folgendes dokumentiert werden:

Vormaterialien für Drähte, Bänder, Schweißpulver, Umhüllungen und Füllstoffe.

Analyse der Schutzgase.

Prüfergebnisse an Prüfstücken zur Prüfung des Schweißgutes.

Nach KTA 1408.3 „**Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken Teil 3: Verarbeitung Fassung 11/08**“ [17] muss u.a. folgendes dokumentiert werden:

Behördliche Prüfung von Schweißplan, Wärmebehandlungsplan, Werkstoffprüf- und Probenentnahmeplan.

Prüfergebnisse von Prüfstücken aus dem Schweißgut

Nach KTA 3201.1 „**Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren Teil 1: Werkstoffe und Erzeugnisformen Fassung 6/98**“ [18] ist bei der Dokumentation folgendes zu beachten:

Die Nachweise über die im Zuge der Herstellung durchgeführten Prüfungen sind zu dokumentieren und zur Qualitätsdokumentation zusammenzustellen. Die Qualitätsdokumentation ist herstellungsbegleitend zu erstellen. Die Ergebnisse von Prüfungen sind in der Regel durch Stempelung und Unterschrift zu bestätigen.

Geänderte und geprüfte Unterlagen sind so zu dokumentieren, dass die Rückverfolgbarkeit zur ursprünglichen Planung sichergestellt ist.

Reparaturen bedürfen der vorherigen Zustimmung der Aufsichtsbehörde. Die Ursachen für Reparaturen sind zu ermitteln, zu dokumentieren und der Behörde mitzuteilen.

Nach KTA 3201.3 „**Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren Teil 3: Herstellung Fassung 11/07**“ [19] ist bei der Dokumentation Folgendes zu beachten:

Während der Schweißarbeiten sind Schweißprotokolle zu führen. Durch das Schweißprotokoll ist nachzuweisen, dass die Bedingungen des vorgeprüften Schweißplans während der Fertigung eingehalten und von welchen Schweißern die einzelnen Schweißarbeiten ausgeführt wurden. Im Schweißprotokoll ist anzugeben, in welchen Fällen und aus welchen Gründen Abweichungen vom Schweißplan erforderlich wurden. Nicht vorhergeplante Unterbrechungen der Schweißarbeiten sowie sonstige Unregelmäßigkeiten sind aufzuführen. Die Ausführung einer Reparatur ist wie die Erstfertigung zu belegen und zu dokumentieren.

Für den Fall, dass es zu einer Auftrennung der ursprünglichen Schweißnaht 1-4-5 und zu einer Neuverschweißung gekommen ist, müsste in Abhängigkeit des Schweißfortschrittes zum Zeitpunkt der Auftrennung mindestens folgendes dokumentiert sein [14]:

- Dokumentation des Schweißzustandes zum Zeitpunkt der Feststellung der falschen Lage des Rohrleitungsabschnittes.
- Erarbeitung einer Trenntechnologie und einer Technologie zur Wiederherstellung der Schweißnahtflanken durch den zuständigen Hauptschweißingenieur, Bestätigung dieser durch die Aufsichtsbehörde und den späteren Betreiber. In den Technologien wird festgelegt, wie viel des Grundwerkstoffes (und eventuell auch der Plattierung) entfernt werden müssen, um bei erneutem Schweißen nicht auf vorgeschädigten Werkstoff (Wärmeeinflusszone) zu treffen.
- Exakte Vermessung der zwei Rohrleitungsabschnitte mit der jeweils neuen Länge und Geometrie.
- Festlegung von eventuell erforderlichen Kompensationsmaßnahmen infolge der Geometrieänderung des Stranges und Genehmigung durch die Aufsichtsbehörde und den späteren Betreiber. Festlegung eines speziellen Messprogramms (Fix- und Lagepunkte im kalten Zustand, Verschiebung beim Aufwärmen, Schwingungsmessungen).
- Vollzug der Schweißung des Grundwerkstoffes/Plattierung nach einer für diese Werkstoffe allgemein erlaubten Reparaturtechnologie unter Einhaltung der Reihenfolge des Aufbaus der Schweißnaht und aller erforderlichen Zwischenprüfungen der Lagen der Schweißnahttraufen. Dokumentation der Ergebnisse der Zwischenprüfungen.
- Abschlussprüfung mit hochauflösenden Detektionssystemen auf Rissfreiheit.
- Festlegung zusätzlicher Prüfmaßnahmen: Gefügeüberprüfung durch Makroätzung, verkürzte Prüfabstände und vorrangige Wiederholungsprüfung während der Inbetriebnahme und des Betriebes der Anlage
- Erstellung eines Abschlussberichtes der Reparatur

Ein großer Teil dieser erforderlichen Dokumentation kann nur herstellungsbegleitend belastbar erstellt werden. Wurde dies versäumt, so ist die erforderliche Qualität der betroffenen Schweißnähte nicht gewährleistet.

### **3 Was müsste veröffentlicht /getan werden, um einen sicheren Nachweis zur Unbedenklichkeit der fraglichen Schweißnaht zu haben?**

Die Unbedenklichkeit der Schweißnaht 1-4-5 setzt zunächst voraus, dass die vollständige Dokumentation veröffentlicht wird. Auf der Basis der Dokumentation könnte dann geklärt werden, ob sicherheitsrelevante Teile der erforderlichen Dokumentation fehlen. Ist dies der Fall, bleibt nur eine Neuverschweißung nach dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik, um das Defizit zu beseitigen. Eine nachträgliche Feststellung der erforderlichen Qualität mit Hilfe von zerstörungsfreien Prüfungen ist nicht möglich.

Aufgrund des bisher bekannten Sachverhaltes ist die vorhandene Dokumentation defizitär. Unabhängig davon, ob es zu einer vom Zeugen von Greenpeace behaupteten illegalen Trennung der Schweißnaht 1-4-5 gekommen ist, spricht einiges dafür, dass für alle Schweißnähte im Anschlussbereich des Reaktordruckbehälters die erforderliche Qualität nicht nachgewiesen ist. Es wäre somit die Pflicht der tschechischen Aufsichtsbehörde, Abhilfe zu schaffen.

Das deutsche und das bayerische Umweltministerium sollten sich intensiv mit der Problematik beschäftigen und dafür sorgen, dass der Sicherheitszustand der in Rede stehenden Schweißnähte eindeutig geklärt wird. Wie aus dem Schreiben des BMU [7] hervorgeht, würde sich die tschechische Seite dem nicht verschließen.

### **4 Gab es in Deutschland einen Fall, bei dem bestimmte Dokumentationslücken zwangsläufig zum Austausch einer AKW-Komponente führte?**

In Deutschland wurden wiederholt im Rahmen von bei periodischen Sicherheitsüberprüfungen festgestellten Dokumentationsdefiziten sicherheitstechnisch wichtige Komponenten ausgetauscht oder deren Halterungen und Verbindungen erneuert. Dem Autor dieser gutachterlichen Stellungnahme sind folgende konkrete Fälle in Erinnerung:

Im Atomkraftwerk Biblis musste

- eine Erstabsperrarmatur ausgetauscht werden, da es Unklarheiten bezüglich der Dokumentation im Hinblick auf den Herstellungsprozess (Schmieden bzw. Gießen) gab,
- leittechnische Kabelverbindungen ausgetauscht werden, weil die Dokumentation unzureichend war und
- die Befestigung von Frischdampfleitungen erneuert werden, da die vorhandene Dokumentation nicht nachweisen konnte, dass eine entsprechende Lastabtragung (auch Festpunkt genannt) gewährleistet ist.

In verschiedenen Atomkraftwerken in Deutschland mussten hunderte von Befestigungen (Dübel) von sicherheitstechnisch wichtigen Einrichtungen an Bauwerken wegen unzureichender Montagedokumentation ausgetauscht werden.

## 5 Literatur

Die hier aufgelistete Literatur ist teilweise im Internet verfügbar, teilweise wurde sie dem Autor dieser Stellungnahme von verschiedenen Institutionen bzw. Personen, die sich um Aufklärung bemühten, zur Verfügung gestellt. Die Deutschübersetzungen wurden von der Bundestagsfraktion Bündnis90/Die Grünen veranlasst und vom Sprachendienst des Deutschen Bundestags gefertigt.

Die komplette hier angegebene Literatur kann beim Autor dieser Stellungnahme in elektronischer Form angefordert werden.

- [1] RISIKEN BEI ŠKODA  
Beunruhigende Fakten über das Kernkraftwerk Temelín im Zusammenhang mit fehlerhaften Schweißarbeiten und mangelhafter Dokumentation bei Block 1 Fact Sheet, Version 5.0 Jiří Tutter Jan Haverkamp 29. Mai 2006
- [2] Chronic welding 1-4-5 Greens\_Wunsiedel.pdf
- [3] Polizeiliche Ermittlungen 1674-12\_Text3\_DE.docx
- [4] Begutachtung der Qualität, Nutzungsdauer und Betriebssicherheit der Schweißnähte der Hauptumlauf-Rohrleitung DN 850 des KKW Temelín
- [5] Stellungnahme der Staatlichen Atomaufsichtsbehörde zur Problematik der Schweißnähte in der Primärrohrleitung DN 850 im Kernkraftwerk Temelín
- [6] Abschließende Information zur Problematik der Schweißnähte in der Primärrohrleitung DN 850 im Kernkraftwerk Temelín „
- [7] Schreiben des Bundesministers für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) vom 28.11.12 an Sylvia Kotting-Uhl MdB
- [8] E-Mail Bayerisches Umweltministerium vom 30.11.12 an Frau Artmann
- [9] Zusammenfassender Bericht über die Begutachtung der Anschlusschweißnähte der Hauptumlaufleitung des Primärkreislaufs zum Druckgefäß des Reaktors des Kernkraftwerks Temelín
- [10] *XXVII. Tage der Schweißtechnik 2005 BETRIEBSDIAGNOSTIK DER SCHWEISSNÄHTE ZWISCHEN DEM DRUCKGEFÄSS UND DER HAUPTROHRLEITUNG DES KERNKRAFTWERKES* Doz. Ing. Jiří Janovec, CSc., Dipl.-Ing. Josef Čmakal\*, Daniela Poláchová Institut für Materialengineering der Fakultät für Bauwesen der Tschechischen Technischen Universität in Prag, \* Institut für Kernbrennstoffe, a.s., Zbraslav, Prag
- [11] Antworten der SUJB an die Zeitschrift Respekt vom 26.4.2002
- [12] Protokoll der Sitzung Präsentation der Methoden der Kontrollen der Schweißverbindungen im Primärkreis des Kernkraftwerks Temelín 15. Juli 2013
- [13] Protokollauszug von der Sitzung am 18.10.12 in Wunsiedel
- [14] E-Mail von Norbert Meyer vom 3. Juli 13 11:39 Uhr an Frau Brigitte Artmann
- [15] KTA 1408.1 Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken Teil 1:

- Eignungsprüfung Fassung 2008-11
- [16] KTA 1408.2 Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken Teil 2: Herstellung Fassung 2008-11
  - [17] KTA 1408.3 Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken Teil 3: Verarbeitung Fassung 11/08
  - [18] KTA 3201.1 „Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren Teil 1: Werkstoffe und Erzeugnisformen Fassung 6/98“
  - [19] KTA 3201.3 „Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren Teil 3: Herstellung Fassung 11/07