

## 12. ZUSAMMENFASSUNG

Die Vorstudie für eine Umweltverträglichkeitsprüfung im Rahmen einer Betriebszeitverlängerung des AKW Paks wurde im Auftrag der Atomkraftwerk Paks AG von der ETV-ERÖTERV AG und seinem Subunternehmen, der ÖKO AG angefertigt.

Eine Betriebszeitverlängerung ist eine strategische Entscheidung, die in vollem Ausmaß auf die Planungs- und Herstellungseigenheiten der wesentlichen Komponenten des Kraftwerkes, dessen Haupteinrichtungen, die bedeutenden technischen Reserven der ganzen Konstruktion, auf dem System der technischen Kontrollen und Proben; auf den Dank der Instandhaltungspraxis, der Rekonstruktion, der Erneuerung und den Zustandskontrollen erhaltenen guten Zustand des Kraftwerkes aufbaut.

Dazu, dass die Betriebszeit der Blöcke des AKW Paks um zwanzig Jahre verlängert wird, muss die Betriebsgenehmigung erneuert werden: Erster Schritt dazu ist (auf der Grundlage des Blocks 1) die Einholung der prinzipiellen nuklearen Sicherheitszulassung bis zum Jahr 2007, danach die Erneuerung der Betriebsgenehmigung bis 2012. Eine Betriebszeitverlängerung kann gestattet werden, wenn noch während der ursprünglich geplanten Betriebszeit (also zwischen 2007 und 2012) bestätigt werden kann, dass das Lebensdauerbewirtschaftungsprogramm, das auf Grundlage einer grundsätzlichen Zulassung genehmigt worden ist, effizient ist und entspricht, bzw. alles technisch- sicherheitstechnisch fundiert ist.

Voraussetzung der Einholung der prinzipiellen nuklearen Sicherheitszulassung ist eine Umweltschutzzulassung. Für eine Betriebszeitverlängerung des AKW Paks ist gemäß Gesetz LIII. Aus dem Jahr 1995 eine zweistufige Umweltverträglichkeitsprüfung auszuführen. Die Ergebnisse der Voruntersuchungsphase fasst die gegenständliche Vorstudie zu einer Umweltverträglichkeitsprüfung zusammen. Als Fortsetzung der Zulassung muss nun gemäß den Vorschriften der Oberbehörde für de Umweltschutz eine detaillierte Umweltverträglichkeitsprüfung ausgeführt werden. Die Vorstudie zur Umweltverträglichkeitsprüfung ist gemäß den Vorschriften der Regieverordnung 20/2001 vom 14. II ausgeführt worden.

Die als erster Schritt zur Betriebszeitverlängerung angefertigten technischen und finanziellen Machbarkeitsstudien haben belegt, dass es keinerlei technische oder sicherheitspolitische Hindernisse für die Realisierung einer Betriebszeitverlängerung gibt, eine Betriebszeitverlängerung kann ohne größere Umgestaltungen, Investitionen geleistet werden und ist mit den auch sonst geplanten Instandhaltungs- und Erneuerungsarbeiten lösbar. Gemäß der Machbarkeitsstudie beruht die Betriebszeitverlängerung auf dem Erhalt der Funktionsfähigkeit der passiven, nichtaustauschbaren passiven Systemelementen langer Lebensdauer. Der technische Zustand der weiteren Systemelemente kann mit regelmäßiger Wartung, Erneuerung und Tausch gesichert werden, die Sicherheitsfunktionen können mit Proben kontrolliert werden.

Im Zuge der Ermittlung des Ist-Zustandes, die der Studie als Basis diene, konnte folgendes festgestellt werden:

- Es gibt keinerlei technisches oder Sicherheitshindernis das AKW Paks fünfzig Jahre zu betreiben;
- Die Kontroll-, Wartungs- und regelmäßige Erneuerungspraxis des AKW Paks ermöglicht in den meisten Systemen und Einrichtungen eine Betriebszeitverlängerung ohne größere Extrakosten;
- Ein geringfügiger Teil der Einrichtungen und Systeme bedarf einer Rekonstruktion, größerer Investitionen, da die Möglichkeit einer Reparatur der durch die Alterung verursachten Auswirkungen beschränkt ist bzw. hier mit außergewöhnlich moralischen Alterserscheinungen zu rechnen ist. Bei einigen Einrichtungen und System bedarf es wohl auch einer Kapazitätsausweitung;
- Die Erfordernisse bezüglich der Erneuerung einzelner Einrichtungen und Systeme müssen so formuliert werden, dass das Niveau der Zuverlässigkeit der betreffenden Komponenten gehalten werden kann bzw. diesem Prinzip Gültigkeit verschafft werden muss. Dementsprechend muss mit keinem bedeutenden Anstieg der Häufigkeit von Störfällen im Vergleich zu der dreißigjährigen Betriebszeit gerechnet werden.

Die Mehrzahl der Einrichtungen und technologischen Gegebenheiten des Atomkraftwerkes sind damit erneuerbar, austauschbar, und mit einer laufenden Instandhaltung und Rekonstruktionsarbeiten ist der Alterungsprozess durchaus in den Griff zu bekommen. Der dominante Veralterungsprozess ist im Falle der Reaktorbehälter des Typs VVER/213 die durch die Neutronenbestrahlung verursachte Versprödung des Behälters. Diese Behälter sind je nach Block sehr unterschiedlich, womit deren Betriebszeitverlängerung nur unter unterschiedlichen Voraussetzungen realisierbar ist. Bei den Blöcken 3 und 4 sind die Behälter ohne weitere Eingriffe fünfzig Jahre in Betrieb zu halten. Bei Block 2 ist für eine Betriebszeitverlängerung nur nötig, die Zonenkühlbehälter für den Fall

einer Betriebsstörung auf einer höheren Temperatur zu halten, damit der mit einer geringen Wahrscheinlichkeit eintretende Spannungsdruck, die durch einen thermischen Schock ausgelöst werden kann, reduziert werden kann. Beim Reaktorbehälter des Blocks 1 muss für den Fall einer fünfzigjährigen Betriebsdauer – über die Aufheizung der Zonenkühlbehälter für den Fall eines Störfalles – mit einer Chance von fünfzig Prozent zur Reduktion der Temperatur der in der Höhe der aktiven Zone befindliche Schweißnaht eine Wärmebehandlung durchgeführt werden.

Auch im Fall der Dampferwickler ist mit einer Spannungskorrosion der Wärme abgebenden Rohre zu rechnen. Wenn die in der Zwischenzeit getätigten Eingriffe, die auf der Sekundärseite dem Schutz der Dampferwickler dienen (Tausch der Kondensatoren, Entfernung der Kupferablagerungen, Ausklammern der hundertprozentigen Kondensreinigung usw.) beachtet werden, dann kann die Möglichkeit des Austausches der Dampferwickler in der fünfzigjährigen Betriebszeit ausgeschlossen werden. Die Korrosionsprozesse auf der Sekundärseite müssen aber im Falle einer geänderten Wasserbewirtschaftung kontrolliert bzw. müssen das Einschleppen von Erosionsprodukten in die Dampferwickler minimiert werden – z. B. mit einer richtigen Wahl der strukturellen Materialien beim Tausch der Hochdruckvorwärmer.

Die Vorbereitung der Betriebszeitverlängerung ist ein Prozess, der über die Zulassungs-, Planungs-, Instandhaltungstätigkeiten über die normalen Tätigkeiten hinausgehende Maßnahmen im Bereich der Vermeidung von Alters- und Ermüdungserscheinungen erfordert. Als Ergebnis dessen kann dann ab 2012 ein allen Erwartungen entsprechendes, in vielen Bereichen im Vergleich zu heute moderneres Kraftwerk betrieben werden.

Der Erstellung der Vorstudie zur Umweltverträglichkeitsprüfung ging ein Konsultationsprozess mit diversen Behörden voraus. Der Themenkatalog der Studie wurde sowohl mit der zuständigen Umweltschutzaufsichtsbehörde als auch mit den Fachaufsichtsbehörden koordiniert. Somit konnte diese Arbeit über die rechtlichen Bedingungen hinaus auch unter Betrachtziehung der behördlichen Erwartungen angefertigt werden.

Basisjahr der Vorstudie zur Umweltverträglichkeitsprüfung war das Jahr 2002, da die Studie im Laufe des Jahres 2003 angefertigt wurde. Die Vorfälle in Block 2 und dessen Rekonstruktion waren damit nicht Thema der Studie, unser gegenwärtiges Wissen um die Umstände reicht auch noch zu einer detaillierten Präsentation auch nicht aus. Wo aber der Themenkatalog die Erwähnung des Störfalles notwendig machte, wurde dies auf dem jetzigen Wissensstand selbstverständlich auch getan. Der Wiederaufbau unterliegt im übrigen einem besonderen Genehmigungsverfahren, gehört aber nicht in den Wirkungsbereich einer Umweltverträglichkeitsprüfung.

Im gegenständlichen Fall wurde eine bereits ausgeführte Tätigkeit überprüft, deren Betriebszeitverlängerung ohne größere Veränderungen im Bereich der Technologie und der Einrichtungen realisierbar ist. Damit ist der akzeptable gegenwärtige Umweltzustand grundlegend für die Beurteilung der Betriebszeitverlängerung. Deshalb wurde bei dieser Studie auch der Präsentation des Ist-Zustandes des Umweltzustandes ein weit größerer Raum als üblich zuerkannt. Der Umweltzustand wird mittels mehrerer Zugänge vorgestellt. Der gegenwärtige Umweltzustand und die durch den Betrieb des Kraftwerkes eingetretenen Veränderungen können nur über einen Vergleich mit dem Zustand vor Inbetriebnahme des Kraftwerkes geleistet werden.

Dies geschah bei den unterschiedlichen Umweltelementen und -systemen mit unterschiedlicher Tiefe – entsprechend der unterschiedlichen Tiefe der zur Verfügung stehenden oder zugänglichen Daten. Dabei konnten wir uns auf die Forschungen, Datenaufnahme vor Inbetriebnahme des Kraftwerkes stützen, von denen man aber allerdings wissen muss, dass das erstrangige Ziel nicht die Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen des Kraftwerkes gewesen ist, sondern die Untersuchung dessen, wie die Umwelt auf den Betrieb des Kraftwerkes einwirken könnte (vgl. Wasserqualität, ob die Fauna der Gewässer den Betrieb beeinträchtigen könnte oder nicht).

Der längste und detaillierteste Teil der Studie präsentiert den Jetzt-Zustand der Umwelt. Hier wurde nicht etwa der gewohnte Zustand beschrieben, war man doch bemüht in den Charakteristika des Zustandes auch immer die Beeinflussungs- und Wirkungsfaktoren des Kraftwerkes zu suchen. Aufgrund der Messungen des seit Inbetriebnahme des Kraftwerkes laufenden, die radioaktiven Emissionen kontrollierenden Systems sowie der Ergebnisse des konventionellen Monitorings, das sich seit einigen Jahren, seit dem das Programm zur Klassifizierung der Betriebsstätte läuft, kann festgehalten werden, dass **das Kraftwerk im Normalbetrieb keinerlei Auswirkungen, die über einen Grenzwert liegen, verursacht**. Der Grossteil der Auswirkungen ist nicht oder kaum auszuweisen, überschreitet die Grenzbelastung nicht.

Die im Rahmen der Studie ausgeführten Berechnungen gaben weiters an, dass die radiologischen Emissionen im Normalbetrieb keinerlei Belastungen für die Bevölkerung außerhalb der Sicherheitszone des Kraftwerkes verursachen. Einen größeren Wirkungsbereich finden wir nur im Bereich der Oberflächengewässer. Die Auswirkungen werden aber lange vor der Staatsgrenze in allen Fällen neutralisiert, auch dann, wenn eine Verschmutzung mit speziellen Messgeräten noch immer ausgewiesen werden kann.

Eine bestimmende Wirkung im Vergleich zum früheren Zustand vor der Inbetriebnahme des Kraftwerkes ist die Belastung der Gewässerumwelt. Wegen der Wasserkühlung des Kraftwerkes ist das Oberflächengewässer, die Donau sowohl in radiologischer Sicht als auch in Sachen traditioneller Verschmutzung und was die Wärmebelastung betrifft, betroffen. Auch auf diese Belastungen trifft obige Feststellung zu, dass nämlich das Kraftwerk die behördlichen Grenzwerte und Beschränkungen achtet. (Bei extrem niedrigem Wasserstand, im Fall einer hohen Wassertemperatur, also in Extremfälle wird die Einhaltung der Temperaturgrenzwert durch die Abschaltung der Blöcke erreicht.) Aus der Sicht der Belastung der Donau reicht die geschützte Wirkungszone bis zur Mündung der Sió, d.h. bis ca. dreißig Kilometer unterhalb des Kraftwerks.

Im Rahmen der Studie wurde die in den Rechtsvorschriften "Aufbauphase" bezeichnete Periode untersucht, die im gegenständlichen Fall die Vorbereitungsphase einer Betriebszeitverlängerung umfasst, die im Falle von Block 1 bis 14. Dezember 2014 dauert. Die Mehrzahl der aufgrund der Machbarkeitsstudie erforderlichen Eingriffe wäre auch im Falle eines normalen Betriebes des Kraftwerkes nötig, diese stellen aus Prinzip keinen Teil dieser Studie dar. Eine feinsäuberliche Abtrennung dieser auch im übrigen nötigen Maßnahmen zur Vermeidung von Alters- und Ermüdungserscheinungen ist aber praktisch unmöglich. Die Arbeit wurde zudem auch von dem Umstand erschwert, dass die genaue technische Lösung des Eingriffs und deren Ausführung die Aufgabe der kommenden acht bis zwölf Jahre sein wird und von den Vorschriften der Landesbehörde für Atomenergie, Direktion für nukleare Sicherheit abhängig sein wird.

In der gegenwärtigen Phase konnten wir dadurch nur beurteilen, mit welchen Wirkungsfaktoren und -prozessen wir in der Vorbereitungsphase rechnen können, und ob deren Gesamtvolumen wohl die Umweltauswirkungen der gegenwärtigen Tätigkeit überschreitet oder nicht. Da die beschleunigten Instandhaltungs- und Rekonstruktionsarbeiten bereits seit einigen Jahren laufen konnten wir im Bereich des Kraftwerkes feststellen, dass es zu einer maßgeblichen Mehrbelastung bei keinem einzigen Wirkungsprozess kommen wird. Es ist daher bei keinem Umweltelement oder -system mit einer die Grenzwerte überschreitenden Belastung in diesem Zeitabschnitt zu rechnen, Charakter und Volumen der Belastung wird mit den gegenwärtigen übereinstimmen. Bei einem einzigen Wirkungsfaktor ist unseren Schätzungen zufolge aber dennoch mit einer Mehrbelastung zu rechnen, und zwar in der Frage der Abfallentsorgung. Auch hier muss der Entsorgung des radioaktiven Mülls erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt werden. Dessen Menge ist aber aufgrund der jetzigen Informationen und in Ermangelung einer technischen Lösung ohne eine Beurteilung der Dekontaminierungsmöglichkeiten nicht vorhersagbar.

Die im Zuge der Anfertigung der Studie wichtigste Frage war, ob der im Laufe der Tätigkeit entstehende neue Zustand akzeptabel ist oder nicht. (Die in der Rechtsordnung vorgesehene "Aufbauphase" – die Bauarbeiten – sind wegen ihrer Kürze, ihres Übergangcharakters und des verhältnismäßig geringen Volumens der Auswirkungen für die Beurteilung der ganzen Tätigkeit nur vom geringen Belang.)

Diese Phase bedeutet gemäß den Rechtsvorschriften im gegenständlichen Fall den Betrieb des Kraftwerkes nach der VBZ, ab 2012. Unseren Schätzungen zufolge ist in dieser Phase im Normalbetrieb nur mit Auswirkungsfaktoren und -prozessen wie im gegenwärtigen Betriebsmodus zu rechnen. Maßgebliche Veränderungen sind auch nicht beim Volumen der Auswirkungen zu erwarten. Bei der Müllentstehung ist – nach Arten gesehen – mit etwa den gleichem Mengen zu rechnen wie heute. Allein kann hier die Kumulation, die Anhäufung hier eine bedeutende Veränderung zu den ursprüngliche Planungen verursachen. Der AKW Paks muss sich auf diese Situation vorbereiten. Sofern die für die Phase der Betriebszeitverlängerung die endgültige Lagerstätte aufgebaut werden sollte, wird es zu Veränderungen oder Eingriffen im Bereich des Kraftwerkes nicht kommen müssen. Sofern aber diese endgültige Lagerstätte, deren Errichtung im Aufgabenbereich der RHK Kt. Liegt und einer besondern Umweltverträglichkeitsprüfung benötigt, bis dahin nicht vollendet sein sollte, so müssen die provisorischen Lagerstätten erweitert werden. (Dies könnte einer der größten Eingriffe für die Betriebszeitverlängerung über die geplante Betriebszeit hinaus sein. Aber auch diese Frage ist im Kraftwerk kein unbekannter Begriff, keine unbekannte Tätigkeit, ist es doch zum Aufbau ähnlicher Einrichtungen bereits gekommen.)

Da wir den im Zuge der jetzigen Tätigkeit ausgebildeten Umweltzustand als akzeptabel bezeichneten, so muss auch jener nach der Betriebszeitverlängerung akzeptabel sein.

Die Studie hat sich mit der Frage einer Demontage des Kraftwerkes nur am Rande beschäftigt. Grund dafür ist, dass die technischen Lösungen dafür erst in Teilen zur Verfügung steht und diese Tätigkeit auch an sich eine eigene Umweltverträglichkeitsprüfung erfordern würde.

Bei gegenwärtiger Tätigkeit ist diese Studie auch was Unwägbarkeiten betrifft sehr speziell. In der Mehrheit können Wirkungsstudien auf eine bereits bewährte technische Methode oder Lösung mit größerer oder geringerer Unsicherheit Veränderungen im Umweltbereich beurteilen. Im gegenständlichen Fall sind die Ausgereiftheit der technischen Pläne, die auszuführenden Eingriffe, die Beurteilung von deren Ergebnissen weit unsicherer als gewöhnlich. Im Vergleich dazu sind die Veränderungen im Umweltbereich weit genauer vorhersagbar. Der

Grund dafür ist, dass der gegenwärtige Zustand – in erster Linie aus radiologischer Sicht – mit außergewöhnlich vielen Messungen wohl dokumentiert ist, weshalb die Auswirkungen einer Betriebszeitverlängerung über die geplante Betriebszeit hinaus mit dem gegenwärtigen Zustand fast identisch sein werden. Sie sind aufgrund der Messungen sehr genau prognostizierbar.

In Gesamtheit kann also festgestellt werden, dass die **Vorstudie zur Umweltverträglichkeitsprüfung aus umweltschützerischer Sicht keinerlei Hindernis bezüglich der Betriebszeitverlängerung des AKW Paks finden konnte.**

Wegen des großen Umfanges dieser Studie erachteten wir es für notwendig, die wichtigeren Ergebnisse und Feststellungen auch in einer etwas kompakteren Form zu präsentieren, diese fachliche Zusammenfassung ist in Beilage 8 zu finden.