



MVM PAKS II. GESCHLOSSENE AG

ERRICHTUNG NEUER KERNKRAFTWERKBLÖCKE AM STANDORT PAKS

UMWELTVERTRÄGLICHKEITSSTUDIE SACHVERHALTSKLÄRUNG

*anhand des allgemeinen Beschlusses mit der Registrierungsnummer
35700/4299-6/2015.*

INHALTSVERZEICHNIS

| | | |
|----------|---|----------|
| 1 | IM BEZUG AUF DEN HOCHWASSERSCHUTZES | 5 |
| 1.1 | bitte um die genauere Formulierung des Folgenden Satzes von der 80. Seite des Teils der Modellierung der Flussbettmorphologie und der Wärmeerzeugung der Donau: „Im Bereich des Kraftwerks (am rechten Ufer der Donau) werden die Hochwasser Schutzaufgaben derzeit von der KDT – VIZIG anhand des Auftrages der MVM Paksí Atomerómű Zrt. versehen.“ | 5 |
| 1.2 | Auf der Seite 101 wird die Bewertung der Flussbettveränderungen der Donau auf der Strecke 1512,0 Fkm - 1537,3 Fkm zwischen 2006-2013 analysiert. (Mit Hilfe eines längeren Datensatzes könnte die Veränderung des Ausmaßes des Sinkens des Flussbettes besser vorgestellt werden, man könnte genauere Schlussfolgerungen ziehen.) die Umweltverträglichkeitsstudie beinhaltet nicht das zu erwartende Sinken des Flussbettes der Donau bei der Mündung des Warmwasserkanals bezüglich der Zukunft, zwischen 2015 und 2090, bzw. die Folgen dessen auf die Wasserentnahme werden nicht bewertet..... | 5 |
| 1.3 | wir möchten Sie weiterhin darauf aufmerksam machen, dass die Bestimmung des maßgebenden Hochwasserniveaus (MÁSZ) derzeit anhand der Verordnung Nr. 74/1024 (XII.23.) des Innenministeriums über das maßgebende Hochwasserniveau der Flüsse erfolgt. | 9 |
| 2 | IM BEZUG AUF DIE WASSERWIRTSCHAFT: | 9 |
| 2.1 | In der Wirkungsmatrix unter des Punktes 22.1,2.2.1 Betriebsstörungen, Havarien, der Umweltverträglichkeitsstudie werden nicht die Auswirkungen des Gelangens des ungereinigten Abwassers bei einem nicht geeignetem Betrieb des Reinigungssystems des industriellen Abwassers” im Fall einer Betriebsstörung auf die vorhandenen Wasserbasen des Landeskommittates von Tolna und auf die im Überflutungsbereich der Donau bereits erbauter Brunnen der neuen Wasserbasis von Szekszárd, welche sich 20 km (unterinnerhalb von 50 km) der Mündung des Warmwasserkanals befinden, untersucht. Was geschieht mit den bereits aufgelisteten Wasserbasen des Landeskommittates von Tolna, wenn bei einer Betriebsstörung in einem Niedrigwasserzustand das hochbedeutende, industrielle Abwasser in die Donau gelangt? | 9 |
| 2.2 | Kapitel 14.2.9 (Wasserwirtschaft auf dem Gebiet) muss genauer formuliert werden: perspektivische Wasserbasen neben der Donau: rechtes Ufer der Donau: „Gerjen-Dombori, Fadd-Dombori-Bogyiszló (Nord, Süd) ", und die Gerjen Nord perspektivische Wasserbasis direkt südlich vom Warmwasserkanal. Die Feststellung ist aber falsch, dass „Derzeit nur eine prinzipielle Errichtungsgenehmigung existiert. die Gerjen Nord perspektivische Wasserbasis ist also eine gebundene Wasserbasis, wohin das Wasserwerk für die Wasserversorgung von Szekszárd geplant wird. „Die Ausführung der die Auslösung der derzeitigen Wasserbasis von Szekszárd sicherstellenden Wasserbrunnen ist schon begonnen worden – sie verfügen also über eine wasserrechtliche Errichtungsgenehmigung – auf dem Gebiet der nördlichen Brunnenreihe der Fadd-Dombori-Bogyiszló perspektivischen Wasserbasis (es ist niemals für das Gebiet des perspektivischen Wasserbasis von Gerjen-Nord geplant worden). | 10 |

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

| | |
|---|---|
| Abbildung 1-1. Vorschätzung bis 2120 im Abschnitt der Donau des Wassermaßes von Paks – mit logarithmischen Ausgleich | 6 |
| Abbildung 1-2. Vorschätzung bis 2120 im Abschnitt der Donau des Wassermaßes von Paks – mit linearem Ausgleich..... | 7 |
| Abbildung 1-3. Auswirkung des mit Alternativen gekennzeichneten Wasserrückhaltes des Dammwerkes in Dunacsúny / Bős auf die Sicherheit der Wasserentnahme des Kernkraftwerks von Paks (Donau, 1526,5 fkm) in allen 20000 Jahren vorkommenden Niedrigwasserzeiträumen | 8 |

1 Im Bezug auf den Hochwasserschutz

- 1.1 BITTE UM DIE GENAUERE FORMULIERUNG DES FOLGENDEN SATZES VON DER 80. SEITE DES TEILS DER MODELLIERUNG DER FLUSSBETTMORPHOLOGIE UND DER WÄRMEERZEUGUNG DER DONAU: „IM BEREICH DES KRAFTWERKS (AM RECHTEN UFER DER DONAU) WERDEN DIE HOCHWASSER SCHUTZAUFGABEN DERZEIT VON DER KDT – VIZIG ANHAND DES AUFTRAGES DER MVM PAKSI ATOMERŐMŰ ZRT. VERSEHEN.“**

Korrigierter Satz:

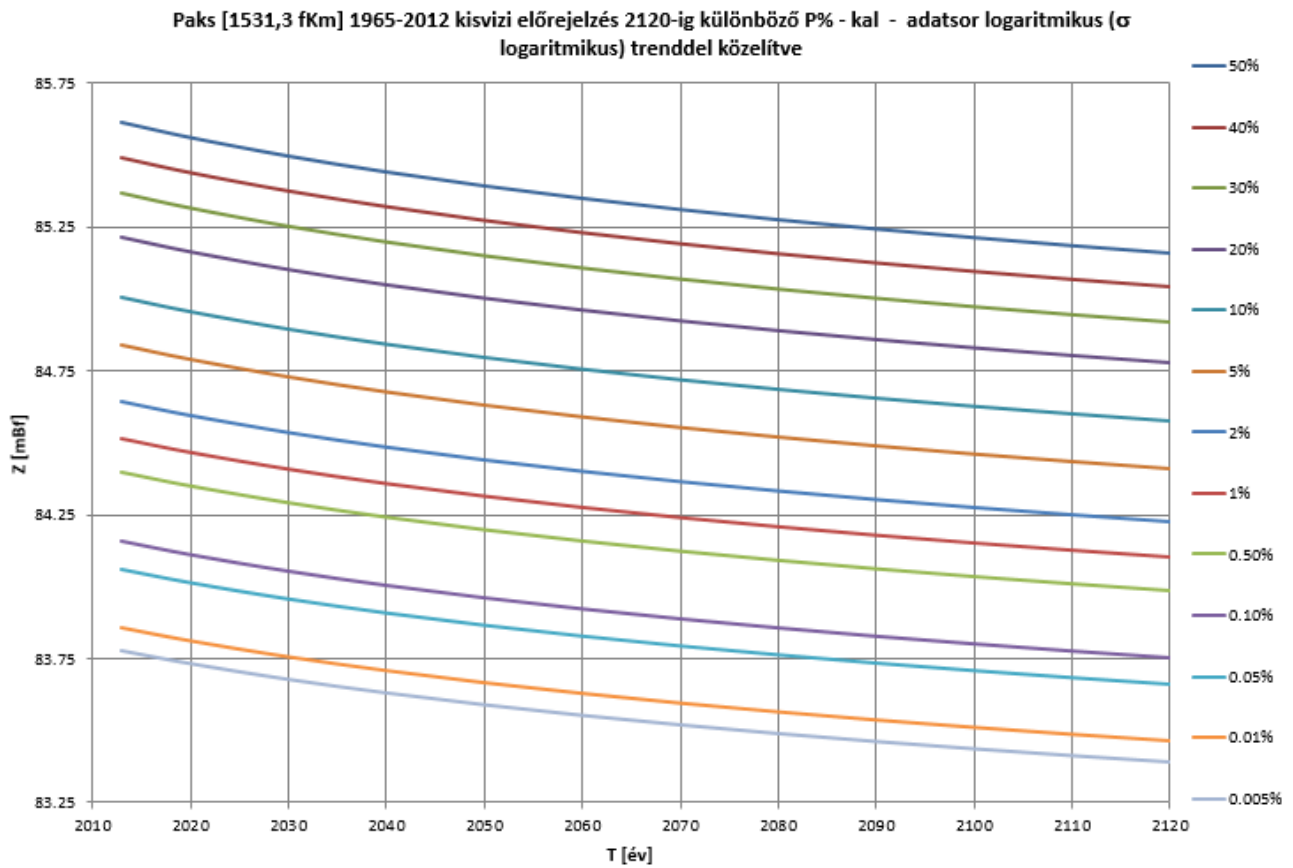
Auf dem Betriebsgelände der MVM PA Zrt. werden die Hochwasser Schutzaufgaben und Arbeiten von der MVM PA Zrt. versehen. Bei der Erfüllung der Aufgaben nimmt, anhand des in einem Unternehmensvertrag bestimmten Rahmens die KDT VÍZIG Teil.

- 1.2 AUF DER SEITE 101 WIRD DIE BEWERTUNG DER FLUSSBETTVERÄNDERUNGEN DER DONAU AUF DER STRECKE 1512,0 FKM - 1537,3 FKM ZWISCHEN 2006-2013 ANALYSIERT. (MIT HILFE EINES LÄNGEREN DATENSATZES KÖNNTE DIE VERÄNDERUNG DES AUSMAßES DES SINKENS DES FLUSSBETTES BESSER VORGESTELLT WERDEN, MAN KÖNNTE GENAUERE SCHLUSSFOLGERUNGEN ZIEHEN.) DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSSTUDIE BEINHÄLTET NICHT DAS ZU ERWARTENDE SINKEN DES FLUSSBETTES DER DONAU BEI DER MÜNDUNG DES WARMWASSERKANALS BEZÜGLICH DER ZUKUNFT, ZWISCHEN 2015 UND 2090, BZW. DIE FOLGEN DESSEN AUF DIE WASSERENTNAHME WERDEN NICHT BEWERTET.**

Kapitel 11 der Umweltverträglichkeitsstudie beinhaltet die Schätzung des in der Zukunft zu erwartenden Sinkens des Flussbettes der Donau im Jahr 2090 bezüglich des Abschnittes des Kaltwasserkanals der Donau:

„Schätzung der zu erwartenden Niedrigwasserstände (Kapitel 11.7.1.3.3.)

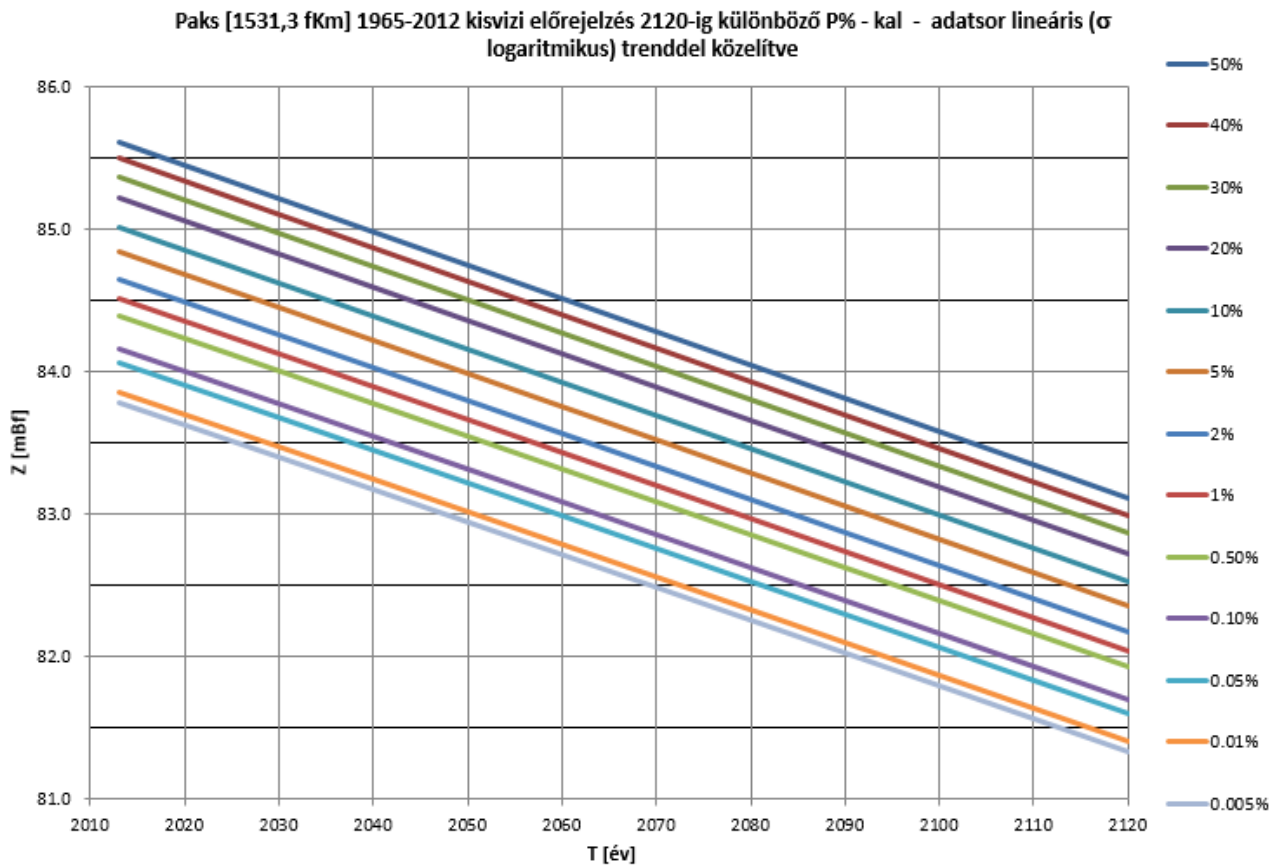
Wir haben den Datensatz der Niedrigwasserstände (1965-2012) mit dem logarithmischen und linearen Trend ausgeglichen, in der Zukunft durchgeführt vorgeschätzt, und den alle 20 000 Jahre wiederkehrenden Niedrigwasserstand auch für 2120 geschätzt.



Paks [1531,3 fKm] 1965-2012 kisvizi előrejelzés 2120-ig különböző P%-kal - adatsor logaritmusikus (σ logaritmusikus) trenddel közelítve – Paks [1531,3 fKm] 1965-2012 Niedrigwasser Vorschätzung bis 2120 mit unterschiedlichen P% - mit Datensatz mit logarithmischem (σ logarithmisch) Trend angenähert
 Év – Jahr

Abbildung 1-1. Vorschätzung bis 2120 im Abschnitt der Donau des Wassermasses von Paks – mit logarithmischen Ausgleich

Im Fall eines logarithmischen Trends (optimistische Schätzung, welche die vollständige Beendigung der industriellen Baggerarbeiten, und eine herabnehmende Tendenz ihrer Folgen annimmt) hat sich ein alle 20 000 Jahre wiederkehrender Niedrigwasserstand in dem 1531,3 Fkm Abschnitt der Donau von 83,39 [mBf] ergeben. Im Abschnitt des Kraftwerks beträgt dieser Wert 83,12 mBf, die Abnahme beträgt insgesamt -0,39 m, der Durchschnittswert der Abnahme liegt bis 2120 bei jährlich: -0,36 cm/Jahr.



Paks [1531,3 fKm] 1965-2012 kisvizi előrejelzés 2120-ig különböző P%-kal - adatsor lineáris (σ logaritmus) trenddel közelítve – Paks [1531,3 fKm] 1965-2012 Niedrigwasser Vorschätzung bis 2120 mit unterschiedlichen P% - mit Datensatz mit linearem (σ logaritmisch) Trend angenähert
 Év – Jahr

Abbildung 1-2. Vorschätzung bis 2120 im Abschnitt der Donau des Wassermaßes von Paks – mit linearem Ausgleich

Im Fall eines linearen Trends (wenn die derzeitige Abnahme der Niedrigwasserstände und die Vertiefung des Flussbettes unverändert fortläuft) hat sich ein alle 20 000 Jahre wiederkehrender Niedrigwasserstand in dem 1531,3 Fkm Abschnitt der Donau von 81,33 [mBf] ergeben. Im Abschnitt des Kraftwerks beträgt dieser Wert 81,06 mBf, die Abnahme beträgt insgesamt -2,45 m, der Durchschnittswert der Abnahme liegt bis 2120 bei jährlich: -2,27 cm/Jahr.

Der durchschnittliche Wert der mit den beiden Methoden (linearer und logarithmischer Ausgleich) erhaltener Wasserstandabnahmen beträgt -1,42 m, der durchschnittliche Wert der Abnahme beträgt bis 2120: -1,31 cm/Jahr. In diesem Fall ist der alle 20 000 Jahre wiederkehrende Niedrigwasserstand im Jahr 2120 82,36 mBf beim Wassermaß von Paks, und 82,09 mBf im Donau Abschnitt des Kraftwerks (1527 Fkm).

In der Umgebung des Standortes kann man im Jahr 2090 bei der geplanten Stilllegung der Blöcke von Paks II mit folgenden Niedrig- und Mittelwasserständen rechnen.

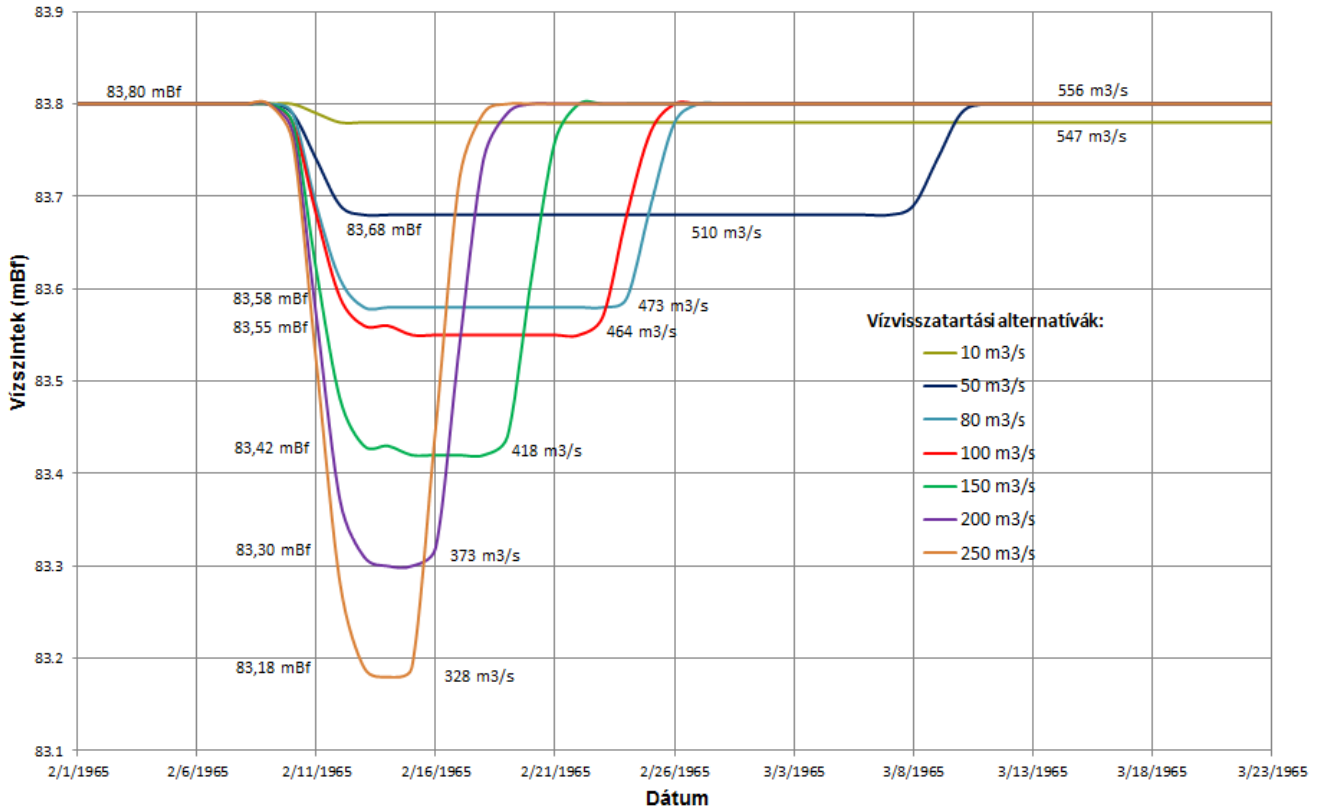
- Bei einer Verlängerung des linearen Trends (2090) ~1,8 [m] Sinken (-2,29 [cm/Jahr]), und
- Bei einer Verlängerung des logarithmischen Trends (2090) ~0,3 [m] Sinken (durchschnittlich: -0,36 [cm/Jahr]), und
- Mit dem Durchschnittswert des linearen und des logarithmischen Trends gerechnet (2090)~1,0 [m] Sinken (durchschnittlich: -1,33 [cm/Jahr]).”

Die Umweltverträglichkeitsstudie bewertet die Werte bezüglich der Wasserentnahme implizit, anhand der Umweltverträglichkeitsstudie kann also folgendes festgehalten werden:

Anhand folgender Abbildung der Umweltverträglichkeitsstudie (11.9.2-5.) ist ersichtlich, dass ein alle 20 000 Jahre wiederkehrender Niedrigwasserstand im Fall des derzeitigen Flussbettes bei ~83,80 mBf abfließt.

Dunacsúnyi duzzasztómű hatása a Paksi Atomerőműnél

Duna 1526,5 fkm Paks (Atomerőmű hidegvízcsatorna)



Dunacsúnyi duzzasztómű hatása a Paksi Atomerőműnél – Auswirkungen des Stauwerks von Dunacsúny beim Kernkraftwerk von Paks
 Duna 1526,5 Fkm Paks (Atomerőmű hidegvízcsatorna) – Donau 1526,25 Fkm Paks (Kaltwasserkanal des Kernkraftwerks)

Vízszintek – Wasserpegel

Vízviszartartási alternatívák – Alternativen der Wasserrückstauung

Abbildung 1-3. Auswirkung des mit Alternativen gekennzeichneten Wasserrückhaltes des Damms in Dunacsúny / Bős auf die Sicherheit der Wasserentnahme des Kernkraftwerks von Paks (Donau, 1526,5 fkm) in allen 20000 Jahren vorkommenden Niedrigwasserzeiträumen

Bis 2090 wird bei der Anwendung des (pessimistischeren) linearen Flussbettveränderungstrends das Niedrigwasser-Flussbett der Donau um 1,8 Meter unter das Niveau des derzeitigen Flussbettes sinken, der zu erwartende extreme Niedrigwasserstand beträgt also 83,80 mBf – 1,8 m = 82,0 mBf. Das Niveau des Kaltwasserkanals beträgt derzeit 81,0 mBf (die Vertiefung ist in Planung), das Wasserentnahmegrenzniveau der Betriebspumpen (MJO Pumpen) beträgt 83,6 mBf in der Wandung.

Bei Niedrigwasser kann der Oberflächenabfall des Kaltwasserkanals bis zu 20 cm betragen, so kann ein Grenzniveau der Wasserentnahme von 82,0 mBf - 0,2 m erwartet werden, es wäre also ein Grenzniveau der betrieblichen Wasserentnahme von 81,8 mBf notwendig, das Grenzniveau der Betriebspumpen müsste also um 1,8 Meter (83,6 – 81,8 mBf) vertieft werden.

Der lineare Trend ist der pessimistischere, er rechnet mit einer größeren Flussbettvertiefung, während der logarithmische Trend (optimistischere Herangehensweise) mit einer asymptotischen Verlangsamung des Sinkens rechnet, wegen dem Erreichen der großkörnigen, nur in geringem Ausmaß erodierbaren Gesteinsschicht. Die Durchschnittsbildung der beiden Methoden bedeutet, dass sich die erste Hälfte der Prognose entsprechend des linearen

Trends, und die zweite Hälfte der Prognose – wegen dem Erreichen der Gesteinsschicht – nach dem logarithmischen Trend verändert.

Die Umweltverträglichkeitsstudie beschäftigt sich weiterhin in den maßgebenden Zuständen (zwischen 2030-2032, mit einer Kühlwasserentnahme von 232 m³/s) mit den zu erwartenden lokalen Veränderungen des Flussbettes der Donau im Kapitel (11.9.1.3.) „Charakterisierung der zu erwartenden Strömungs- und morphodynamischen Auswirkungen der Donau“. Diese Veränderung hat aber keine bedeutenden Folgen auf die Kühlwasserentnahmeniveaus, weil sie sich auf einen engen Bereich am rechten Ufer begrenzt, weiterhin nach dem Jahr 2037, im Vergleich zum maßgeblichen Zustand eine deutlich geringere lokale Auswirkung zu erwarten ist.

1.3 WIR MÖCHTEN SIE WEITERHIN DARAUFGAUFMERKSAM MACHEN, DASS DIE BESTIMMUNG DES MAßGEBENDEN HOCHWASSERNIVEAUS (MÁSZ) DERZEIT ANHAND DER VERORDNUNG NR. 74/1024 (XII.23.) DES INNENMINISTERIUMS ÜBER DAS MAßGEBENDE HOCHWASSERNIVEAU DER FLÜSSE ERFOLGT.

Das Einreichen der Umweltverträglichkeitsstudie an die Abstimmungsbehörde erfolgte am 19. Dezember 2014, als die verwiesene Verordnung noch nicht erschienen war. Der Ersteller der Umweltverträglichkeitsstudie hat die geltende KvVM Verordnung Nr. 11/2010. (IV.28.) über die „Maßgebenden Hochwasserniveaus der Flüsse“ als Grundlage genommen, welche bezüglich der ungarischen Strecken der Donau die verwiesenen MÁSZ Niveaus seit 08.08.2014 beinhaltet.

2 Im Bezug auf die Wasserwirtschaft:

2.1 IN DER WIRKUNGSMATRIX UNTER DES PUNKTES 22.1,2.2.1 BETRIEBSSTÖRUNGEN, HAVARIEN, DER UMWELTVERTRÄGLICHKEITSSTUDIE WERDEN NICHT DIE AUSWIRKUNGEN DES GELANGENS DES UNGEREINIGTEN ABWASSERS BEI EINEM NICHT GEEIGNETEM BETRIEB DES REINIGUNGSSYSTEMS DES INDUSTRIELLEN ABWASSERS“ IM FALL EINER BETRIEBSSTÖRUNG AUF DIE VORHANDENEN WASSERBASEN DES LANDESKOMMITATES VON TOLNA UND AUF DIE IM ÜBERFLUTUNGSBEREICH DER DONAU BEREITS ERBAUTER BRUNNEN DER NEUEN WASSERBASIS VON SZEKSZÁRD, WELCHE SICH 20 KM (UNTERINNERHALB VON 50 KM) DER MÜNDUNG DES WARMWASSERKANALS BEFINDEN, UNTERSUCHT. WAS GESCHIEHT MIT DEN BEREITS AUFGEListETEN WASSERBASEN DES LANDESKOMMITATES VON TOLNA, WENN BEI EINER BETRIEBSSTÖRUNG IN EINEM NIEDRIGWASSERZUSTAND DAS HOCHBEDEUTENDE, INDUSTRIELLE ABWASSER IN DIE DONAU GELANGT?

Der Materialstrom der industriellen Abwasser überläuft auch im Havarie Fall einen bedeutenden Verdünnungsprozess im Warmwasserkanal und auch in den Niedrigwasserzuständen des Wassergebietes der Donau (der Ausstoß gelangt gerade in die intensivste Vermischungszone an der Strömungslinie der Donau), was auf dem Gebiet des rechten Ufers der Donau („Gerjen-Dombori, Fadd-Dombori-Bogyiszló (Nord, Süd“), und in den entfernten Wasserbasen Gerjen Nord keine messbare Belastung verursachen kann.

Unter Berücksichtigung der Probeentnahmestellen oberhalb (Dunaföldvár) und unterhalb (Fajsz) des Kernkraftwerks von Paks haben sich an den meisten Probeentnahmestellen und bei den Merkmalen der Wasserqualität die Verhältnisse der Wasserqualität in Abhängigkeit mit der Zeit vorteilhaft entwickelt, so kann festgestellt werden, dass die funktionierenden vier Blöcke des Kernkraftwerks von Paks bezüglich der bewerteten Komponenten, bezüglich der Wasserqualität der Donau keine bedeutende Rolle gespielt haben, was auch bezüglich der Errichtung und dem Betrieb der neuen Blöcke festgehalten werden kann.

Die Tatsache, dass anstelle der bei den bisherigen Blöcken verwendeten Kalkschlamm/Ionenwechseltechnologie zur Enthärtung des Wassers, und auch bei den neuen Blöcken ein auf Membranen Technologie basierendes Wasserbehandlungssystem eingeführt wird, verringert die Auswirkungen des eventuell in die Donau gelangenden industriellen Abwassers noch mehr. Diese Technologie bedarf einer deutlich geringeren Chemikaliennutzung, daher ist der Ausstoß an Abwasser in Havarie Fällen auch geringer.

2.2 KAPITEL 14.2.9 (WASSERWIRTSCHAFT AUF DEM GEBIET) MUSS GENAUER FORMULIERT WERDEN: PERSPEKTIVISCHE WASSERBASEN NEBEN DER DONAU: RECHTES UFER DER DONAU: „GERJEN-DOBORI, FADD-DOBORI-BOGYISZLÓ (NORD, SÜD)“, UND DIE GERJEN NORD PERSPEKTIVISCHE WASSERBASIS DIREKT SÜDLICH VOM WARMWASSERKANAL. DIE FESTSTELLUNG IST ABER FALSCH, DASS „DERZEIT NUR EINE PRINZIPIELLE ERRICHTUNGSGENEHMIGUNG EXISTIERT. DIE GERJEN NORD PERSPEKTIVISCHE WASSERBASIS IST ALSO EINE GEBUNDENE WASSERBASIS, WOHIN DAS WASSERWERK FÜR DIE WASSERVERSORGUNG VON SZEKSZÁRD GEPLANT WIRD. „DIE AUSFÜHRUNG DER DIE AUSLÖSUNG DER DERZEITIGEN WASSERBASIS VON SZEKSZÁRD SICHERSTELLENDEN WASSERBRUNNEN IST SCHON BEGONNEN WORDEN – SIE VERFÜGEN ALSO ÜBER EINE WASSERRECHTLICHE ERRICHTUNGSGENEHMIGUNG – AUF DEM GEBIET DER NÖRDLICHEN BRUNNENREIHE DER FADD-DOBORI-BOGYISZLÓ PERSPEKTIVISCHEN WASSERBASIS (ES IST NIEMALS FÜR DAS GEBIET DES PERSPEKTIVISCHEN WASSERBASIS VON GERJEN-NORD GEPLANT WORDEN).

Die Umweltverträglichkeitsstudie ist mit den bis zum März 2014 zur Verfügung stehender Daten erstellt worden.