

## **7. DIE IM ZUGE EINES WEITERBETRIEBES ZU ERWARTENDEN UMWELTAUSWIRKUNGEN**

### Inhaltsverzeichnis

<b>7. DIE IM ZUGE EINES WEITERBETRIEBES ZU ERWARTENDEN UMWELTAUSWIRKUNGEN ....</b>	<b>2</b>
<b>7.1. Grundlegende technische Charakteristika des Betriebes .....</b>	<b>2</b>
<b>7.2. Radiologische Auswirkungen .....</b>	<b>3</b>
<b>7.4. Territorialer Bereich der Wirkungsprozesse.....</b>	<b>7</b>
<b>7.5. Zusammenfassende Bewertung.....</b>	<b>12</b>

## 7. DIE IM ZUGE EINES WEITERBETRIEBS ZU ERWARTENDEN UMWELTAUSWIRKUNGEN

Gegenständliche Untersuchung muss – da es sich nicht um eine neue Tätigkeit handelt – in erster Linie eine vergleichende Bewertung enthalten, d.h. die wichtigste Frage ist, welche Abweichungen zwischen dem gegenwärtigen Zustand und dem Zustand im Falle einer Betriebszeitverlängerung zu erwarten sind. Damit entspricht der Aufbau dieses Kapitels annähernd dem Aufbau von Kapitel 5, welcher den Jetzt-Zustand beschreibt. Die Abweichung besteht darin, dass – während sich Kapitel 5 sich mit der Bewertung der sich aus dem gegenwärtigen Zustand ergebenden Umweltauswirkungen beschäftigt, gegenständliches Kapitel sich zum Ziel gesetzt hat, die Umweltqualität zu beurteilen, die sich im Falle eines Weiterbetriebes ergeben wird.

Im gegenständlichen Fall ist – neben der Beschreibung der Veränderungen im Vergleich zum jetzigen Zustand – eine andere Vergleichsgrundlage zu beachten; Nämlich jene, was wohl passieren würde, wenn die Betriebszeitverlängerung nicht realisiert wird, im Atomkraftwerk also den ursprünglichen Plänen entsprechend ab 2013 der Prozess der Betriebsstilllegung eingeleitet werden würde. (Ein Problem ist allerdings dabei, dass eine Stilllegung im Falle eines Atomkraftwerks nicht vergleichbar ist mit einer Stilllegung eines anderen Betriebes, die Sache also nicht innerhalb von einigen Monaten oder Jahren gelöst werden kann. Es handelt sich dabei um einen Zeitraum, der – selbst bei den Drehbüchern für die kürzesten Abschaltfristen, eine "sofortige Stilllegung" vorausgesetzt – einen Zeitraum von dreißig Jahren umfasst. Somit kann der Betriebszyklus, nur mit einem anderen Zyklus, nämlich dem Zyklus der Betriebsstilllegung verglichen werden, bei dem aller Wahrscheinlichkeit nach die Umweltauswirkungen sich sowohl räumlich als auch zeitlich verändern.)

### 7.1. Grundlegende technische Charakteristika des Betriebes

Basis der Umweltabweichungen könnte darstellen, über welche technischen oder anderen betrieblichen (z.B. Personalstand, Infrastruktur) Charakteristika das ursprünglich erbaute, zur Zeit in Betrieb befindliche und ab 2013 noch weiter betriebene, betriebszeitlich verlängerte Kraftwerk verfügt. Die zu den unterschiedlichen Betriebsabschnitten erkennbaren Unterschiede könnten dann auf die Veränderungen verweisen, die Gleichheiten hingegen auf die Absenz von Veränderungen (z. B. darauf, dass nicht mit größeren Umweltrisiken zu rechnen ist als etwa vorher.)

In der Phase der Betriebszeitverlängerung werden während der zwanzigjährigen Betriebszeit der AKW-Blöcke die auf die Sicherheit der einzelnen Systeme, Einrichtungen und strukturellen Bauten ausgeübte Wirkung den Vorschriften entsprechend von der Atomkraftwerk Paks AG kontrolliert werden, diese dabei von Zeit zu Zeit dabei von der OAH NBI beaufsichtigt werden. Aufgrund dessen hat die Atomkraftwerk Paks AG die nötigen Sicherheitsmaßnahmen getroffen bzw. trifft diese laufend. Mit der Überprüfung des von der Atomkraftwerk Paks AG im Zulassungsverfahren zur Betriebszeitverlängerung vorgelegten Programms zur Bewältigung der Alterserscheinungen und der Instandhaltung, der Zulassung der Umbauten und deren planmäßigen Realisierung ist garantiert, dass der technische Zustand der Einrichtungen das Sicherheitsniveau der Blöcke nicht mindert. Dies bedeutet auch, dass die einzelnen Erfordernisse bezüglich der Erneuerung einzelner Einrichtungen und Systeme so zu formulieren und umzusetzen sind, dass die das Zuverlässigkeitsniveau der betreffenden Komponenten gehalten werden kann. Dementsprechend ist nicht mit einer maßgeblichen Veränderung der Häufigkeit von Betriebsstörungen im Verhältnis zur dreißigjährigen Betriebszeit zu erwarten.

Es ist weder bis zum Ende der jetzigen Betriebszeit noch in der Phase der Betriebszeitverlängerung mit einer maßgeblichen Steigerung des Betriebspersonalstands, der Lieferhäufigkeiten und des Volumens der Instandhaltungsarbeiten zu rechnen. Dementsprechend entsprechen die Wirkungsfaktoren und -prozesse praktisch zur Gänze jenen, die bezüglich des Jetzt-Zustandes bereits präsentiert worden sind, sind doch die Hauptsysteme, die Grundlagen der Betriebs- und Sicherheitspraxis des Atomkraftwerkes identisch mit dem jetzigen. Damit entspricht die Skizze der Wirkungsprozesse der bereits früher festgehaltenen. Die Hauptfrage könnte eben die Suche nach den kleineren Abweichungen bzw. die Festlegung dessen, was das Atomkraftwerk unternehmen muss, damit sich die gegenwärtigen Umweltfaktoren, die als entsprechend erachtet werden, nicht verändern, nicht verschlechtern (ja, sofern dies möglich ist, sogar noch verbessern). Diese Maßnahmen wurden im Kapitel 3 und im Kapitel 6 bei der Bestimmung der Eingriffe bezüglich eines fünfzigjährigen Betriebes skizziert. Im gegenständlichen Kapitel stellen wir – gemäß jetzigem Wissenstand – die Umweltfolgen vor.

Aufgrund des oben beschriebenen sind zwei Gruppen von Auswirkungen und damit auch zwei unterschiedliche Ziele zu unterscheiden:

- Auswirkungen nichtkumulativer Art, wo es das Ziel ist, den Jetzt-Zustand zu erhalten,

- Auswirkungen kumulativer Art (Müll, Sedimentation usw.), wo über die Erfüllung der Bedingungen im vorigen Punkt hinausgehend, es das Ziel ist, eine Steigerung zu minimieren.

## 7.2. Radiologische Auswirkungen

Die radioaktiven Emissionen werden bei jetzigem Betrieb sowie in der Zeit bis zu verlängerten Betriebsdauer sowie im Abschnitt verlängerter Betriebsdauer praktisch nicht ansteigen. Deshalb kann auch festgestellt werden, dass der in Kapitel 6.1. beschriebene Zustand auch für die verlängerte Betriebszeit gilt. Dies bedeutet, dass im Vergleich zum gegenwärtigen Zustand die Menge der atmosphärischen und flüssigen radioaktiven Emissionen sowie die Art und Weise dieser Emissionen sich nicht wesentlich ändern werden. Die radioaktiven Emissionen wurden in Kapitel 5.3.1. ausführlich dargestellt. Auf Tabelle 7.1. werden die radioaktiven Emissionsdaten in den Jahren 1983-2003, die einer Regulierung unterstellt sind, in Prozenten der behördlichen Grenzwerte dargestellt, während in Tabelle 7.2. die Emissionsdaten des Jahres 2004 nach Gruppen gegliedert werden, ebenso wie auch die dazugehörigen – neu geregelten – Kriterien der Emissionsgrenzwerte.

**Tabelle 7.1.: Radioaktive Emissionen des AKW Paks in Prozent der zugelassenen Grenzwert**

Jahr	Zahl der Blöcke in betrieb	Atmosphärisch (%)				Flüssig (%)		
		Edelgas (gesamt)	Aerosol (T <sub>1/2</sub> >24 Stunden)	Jod ( <sup>131</sup> I Gleichwert)	<sup>89,90</sup> Sr	Spalt- und Korrosionsprodukte	<sup>90</sup> Sr	H <sup>3</sup>
1983	1	3,3	< 0,1	< 0,1	kA	15,0	kA	84
1984	2	2,7	< 0,1	< 0,1	5,5	7,6	8,9	52
1985	2	1,8	< 0,1	< 0,1	3,6	7,5	8,0	57
1986	2	2,4	< 0,1	< 0,1	0,5	5,7	3,3	41
1987	3	2,8	< 0,1	< 0,1	0,4	8,6	3,1	49
1988	4	1,2	< 0,1	< 0,1	0,4	3,4	1,1	55
1989	4	1,5	0,15	< 0,1	0,4	4,0	3,9	50
1990	4	1,5	< 0,1	< 0,1	0,4	5,1	2,8	46
1991	4	1,3	< 0,1	< 0,1	0,6	9,3	1,9	53
1992	4	1,6	< 0,1	< 0,1	0,3	7,6	3,2	53
1993	4	1,3	< 0,1	< 0,1	0,2	6,6	1,4	60
1994	4	1,4	0,11	< 0,1	0,8	7,4	0,5	61
1995	4	1,4	< 0,1	< 0,1	1,9	8,1	2,8	67
1996	4	0,6	0,1	< 0,1	3,3	5,5	3,2	65
1997	4	0,4	0,18	< 0,1	5,6	4,5	7,0	52
1998	4	0,5	< 0,1	< 0,1	2,2	6,0	6,1	66
1999	4	0,4	< 0,1	< 0,1	2,0	7,4	4,8	67
2000	4	0,6	< 0,1	< 0,1	0,4	7,7	1,6	61
2001	4	0,7	< 0,1	< 0,1	0,5	7,9	1,5	62
2002	4	0,4	< 0,1	< 0,1	0,3	8,5	1,3	73
2003	4 (3)	4,01	0,91	54,1	18,2	6,2	6,4	54,6
<b>Behördlicher Grenzwert (bis 2004)</b>		<b>1,9x10<sup>13</sup></b>	<b>1,1x10<sup>9</sup></b>	<b>1,1x10<sup>9</sup></b>	<b>5,6x10<sup>4</sup></b>	<b>3,7 GBq/Jahr</b>	<b>37 MBq/Jahr</b>	<b>7,5 TBq/Jahr</b>
		<b>Bq/Tag pro 1000 MW</b>				<b>Per Block</b>		

kA: keine Angaben

Tabelle 7.2.: Zusammenfassende Daten der Emissionen des AKW 2004

Isotopengruppen	Gesamtemission [Bq]	Emissionsgrenzwertkriterien
<b>Atmosphärische Emissionen</b>		
Korrosions- und Spaltprodukte	$1,31 \times 10^9$	$3,00 \times 10^{-4}$
Radioaktive Edelgase	$3,35 \times 10^{13}$	$5,05 \times 10^{-4}$
Radiojod	$1,94 \times 10^8$	$8,34 \times 10^{-5}$
Tritium	$3,26 \times 10^{12}$	$1,90 \times 10^{-5}$
Radiokarbon	$6,92 \times 10^{11}$	$2,83 \times 10^{-4}$
Luftemissionen Gesamt		$1,19 \times 10^{-3}$
<b>Flüssige Emissionen</b>		
Korrosions- und Spaltprodukte	$1,59 \times 10^9$	$9,32 \times 10^{-4}$
Tritium	$1,60 \times 10^{13}$	$5,52 \times 10^{-4}$
Alpha-Strahler	$2,65 \times 10^5$	$3,69 \times 10^{-7}$
Flüssigemissionen Gesamt		$1,48 \times 10^{-3}$

Die aus Tabelle 7.1 ersichtliche wichtigste Feststellung ist, dass das AKW einschließlich das Jahr 2004 in jeder Hinsicht die behördlichen Grenzwert eingehalten hat, ausgenommen bei der Menge von  $^3\text{H}$  in den flüssigen Emissionen sowie die mit dem Störfall von 2003 in Verbindung zu setzenden einigen anderen Emissionen immer mit einer großen Reserve. Aufgrund der Tabelle 7.2. ist festzuhalten, dass das AKW im Jahr 2004 die Emissionsgrenzwerte zu 0,27 Prozent ausgenutzt hat (Emissionsgrenzwertkriterium  $2,67 \times 10^{-3}$ ), davon entfallen 0,15 Prozent auf die flüssigen und 0,12 Prozent auf die atmosphärischen Emissionen.

Aufgrund der bisheriger Erfahrungen ist festzuhalten, dass sich in der Zeit der Betriebszeitverlängerung die Größenordnungen der radioaktiven atmosphärischen und flüssigen Emissionen im Vergleich zu den bisherigen praktisch nicht verändern werden.

Die bisherige zwanzigjährige Tätigkeit des Kraftwerkes hat nicht zu einer feststellbaren Kumulierung von Radioaktivität in einzelnen Umweltelementen geführt (vgl. die Daten im Unterkapitel 5.3.). Der wahrscheinliche Grund dafür dürfte im geringen Niveau der Emissionen und im dynamischen Gleichgewicht liegen, dass sich zwischen den einzelnen Umweltelementen eingestellt hat. Grundsätzlich können radioaktive Isotope künstlichen Ursprungs bei Außenmessungen nur sehr selten, in Umweltelementen, die sehr stark kumulieren, festgestellt werden (z. B. im Schlamm oder in der Sedimentierung der Donau und der Fischgründe). Die wichtigeren Ergebnisse der seit der Inbetriebnahme von Block 1 ausgeführten Probenentnahmen und deren Untersuchungen werden aufgrund der Jahresberichte in Beilage 8 wiedergegeben. In der Beilage werden auch bezüglich der Betriebszeit die Werte der Jahreskonzentrationen in den Naturstoffen, der Milch und im Fisch angeführt. In Tabelle 7.2. werden die Ergebnisse des Jahres 2004 mit Musterwert präsentiert.

**Tabelle 7.3.: Werte der radioaktiven Konzentration in Naturstoffen, der Milch und im Fischfleisch 2004, Abstand zum AKW Paks 1-2 Kilometer** (angeführt die Durchschnittswerte und die Extremwerte in Klammern)

Umweltkomponente (Ort)	Messeinheit	Aktivitätskonzentration						
		<sup>3</sup> H (HTO)	<sup>14</sup> C (Kohlenwasserstoff)	<sup>60</sup> Co	<sup>90</sup> Sr		<sup>137</sup> Cs	<sup>40</sup> K
Atmosphärische Muster (Aerosol) (A1-A8)	Bq/m <sup>3</sup>	a (1-20) •10 <sup>-3</sup>	0,5a (0,1-3,6) •10 <sup>-3</sup>	— (kha-37) •10 <sup>-6</sup>	—	kha (kha)	— (kha-5,0) •10 <sup>-6</sup>	—
Fall-out (A1-A8)	Bq/(m <sup>2</sup> ·hó)	—	—	kha (kha)	—	kha (kha)	kha (kha-0,2)	—
Boden (0-3 cm) (A1-A8)	Bq/kg (szárazanyag)	—	—	kha (kha)	0,5 (<0,10-1,1)	kha (kha)	9 (1-21)	335 (235-485)
Gras (A1-A8)	Bq/kg (szárazanyag)	—	—	kha (kha)	1,7 (0,2-3,2)	kha (kha)	2,4 (kha-10)	645 (305-1170)
Donauwasser (V1)	Bq/l	2,3 (1,7-3,3)	<3,7 (<3,7)	kha (kha)	2,8 (2,7-3,0) •10 <sup>-3</sup>	kha (kha)	kha (kha)	—
Donausediment	Bq/kg (szárazanyag)	—	—	kha (kha-3,7)	0,3 (<0,1-0,5)	kha (kha)	47 (39-53)	535 (500-580)
Grundwasser (Betriebsstätte)	Bq/l	— (1-1700)	— (0,01-0,15)	— (kha-4) •10 <sup>-3</sup>	— (<0,2-5) •10 <sup>-3</sup>	kha (kha)	— (kha-4) •10 <sup>-3</sup>	—
Milch	Bq/l	—	—	kha (kha)	—	kha (kha)	kha (kha)	50 (46-52)
Fisch	Bq/kg	—	—	kha (kha)	—	kha (kha)	kha (kha)	—

a. aus den Emissionen des AKW stammender Zusatz

Anmerkung: Werte unter Emissionsgrenzwert sind mit "kha" ausgewiesen. Ein "-" statt der Daten bedeutet, dass eine Untersuchung praktisch keinen Sinn macht (oder nicht interpretierbar ist) oder dass die Betriebskontrolle keine Untersuchungen in dieser Richtung unternommen hat.

Wenn wir in einer total konservativen Herangehensweise allein das Atomkraftwerk Paks für die gegenwärtige Konzentration verantwortlich machen würden, und wir die Fortsetzung der jetzigen Praxis als Grundlage nehmen, können wir mit einer Verdoppelung der Konzentration der bestimmenden kumulativen Isotopen rechnen. Die sich so herausbildenden Sedimentkonzentrierungen sind noch immer im Bereich der gegenwärtig wahrgenommenen Hintergrundverschmutzung zu erwarten. Aber in Betracht ziehend, dass die gegenwärtige Konzentration nicht allein vom Atomkraftwerk Paks verursacht wird, und den Umstand, dass die Donausedimente gemeinsam mit dem Flusswasser "wandern", müssen wir nicht mit einer Kumulation der maßgeblichen Aktivität rechnen.

Die Menge des radioaktiven Abfalls verändert sich im Jahresbezug größenordnungsmäßig nicht, ausgenommen die spezifische Menge der Verdunstungsrechte wegen der Einführung einer neuen Technologie zur Aufarbeitung der flüssigen Abfälle, die aber auch nur zurückgehen wird. Die Arten, Mengen und Lagerungsformen des im AKW entstehenden radioaktiven Mülls bespricht Punkt 2.2.2.4.

Die Jahresmenge der festen gering und mittelstark aktiven Mülls sowie die Zahl der zur Lagerung gekommenen Fässer enthält Tabelle 7.4.

**Tabelle 7.4. Menge des gering und mittelaktiven festen Abfalls zwischen 1983 und 2004**

Jahr	Abfallmenge vor Aufarbeitung m <sup>3</sup>	Abfallmenge nach Aufarbeitung m <sup>3</sup>	Zahl der 200-Literfässer [Stk]
1983	14,2	14,2	71
1984	65,9	65,9	330
1985	154,0	161,8*	809
1986	174,8	178,2*	891
1987	275,4	292,8*	1464
1988	218,8	95,6	478
1989	287,8	92,5	463
1990	279,3	103,1	516
1991	343,6	94,1	471
1992	349,3	85,6	428
1993	429,5	111,0	555
1994	433,7	95,4	477
1995	402,1	110,6	553
1996	497,5	116,9	585
1997	510,4	118,6	593
1998	579,4	135,4	677
1999	554,8	102,0	510
2000	633,6	128,8	644
2001	749,1	220,4	1103
2002	604,1	132,0	660
2003	920,3	218,6	1093
2004	683,7	151,8	759

\* Steigerung wegen Durchtränkung der Schlämmer mit Perlsand

Aus den Daten der Tabelle wird ersichtlich, dass im Durchschnitt jährlich 580-660 Fässer anfallen, und die Maximalwerte bezüglich der Zahl der Fässer bei 1.100 bis 1.400 Fässer lagen.

Die zur Zeit gelagerten Mengen an flüssigen radioaktiven Abfällen und die im Zuge des Betriebs (1985-2004) durchschnittlich anfallende Mengen werden in Tabelle 7.5. gezeigt.

**Tabelle 7.5.: Mengen an flüssigen radioaktiven Abfällen**

	Jahresdurchschnitt [m <sup>3</sup> ]	Zur Zeit gelagerte Mengen, [m <sup>3</sup> ]
Harz	5-6	114,1
Verdunstungsreste	240-260	4645
Evaporatorsäurelösung	12-15	250

Die Gesamtmenge wird sich im Jahresverhältnis größenordnungsmäßig nicht ändern. Die Gesamtmenge des Mülls wird sich aber natürlich nach Ablauf von fünfzig Jahren im Vergleich zu einer dreißigjährigen Betriebsdauer vergrößern. Zur Illustration wurden die Mengen radioaktiven Mülls, kleinerer und mittlerer Aktivität in konditionierter – also verfestigter und verpackter – Form für eine dreißig- sowie eine fünfzigjährige Betriebsdauer miteinander verglichen (vgl. Tabelle 7.6.).

**Tabelle 7.1.: Die von der RHK Kht. ("Gesellschaft öffentlichen Rechts zur Entsorgung radioaktiven Mülls") zu platzierenden Mengen konditionierten radioaktiven Mülls**

Müll	30jähriger	50jähriger
	<b>Menge (m3)</b>	
<b>Festmüll</b>	2.500	6.678
<b>Ionenaustauschharz</b>	650	950
<b>Verdunstungsrest</b>	16.000	25.924
<b>Weiterer flüssiger Müll</b>	1.600	3.884
<b>Gesamt</b>	<b>20.750</b>	<b>37.436</b>

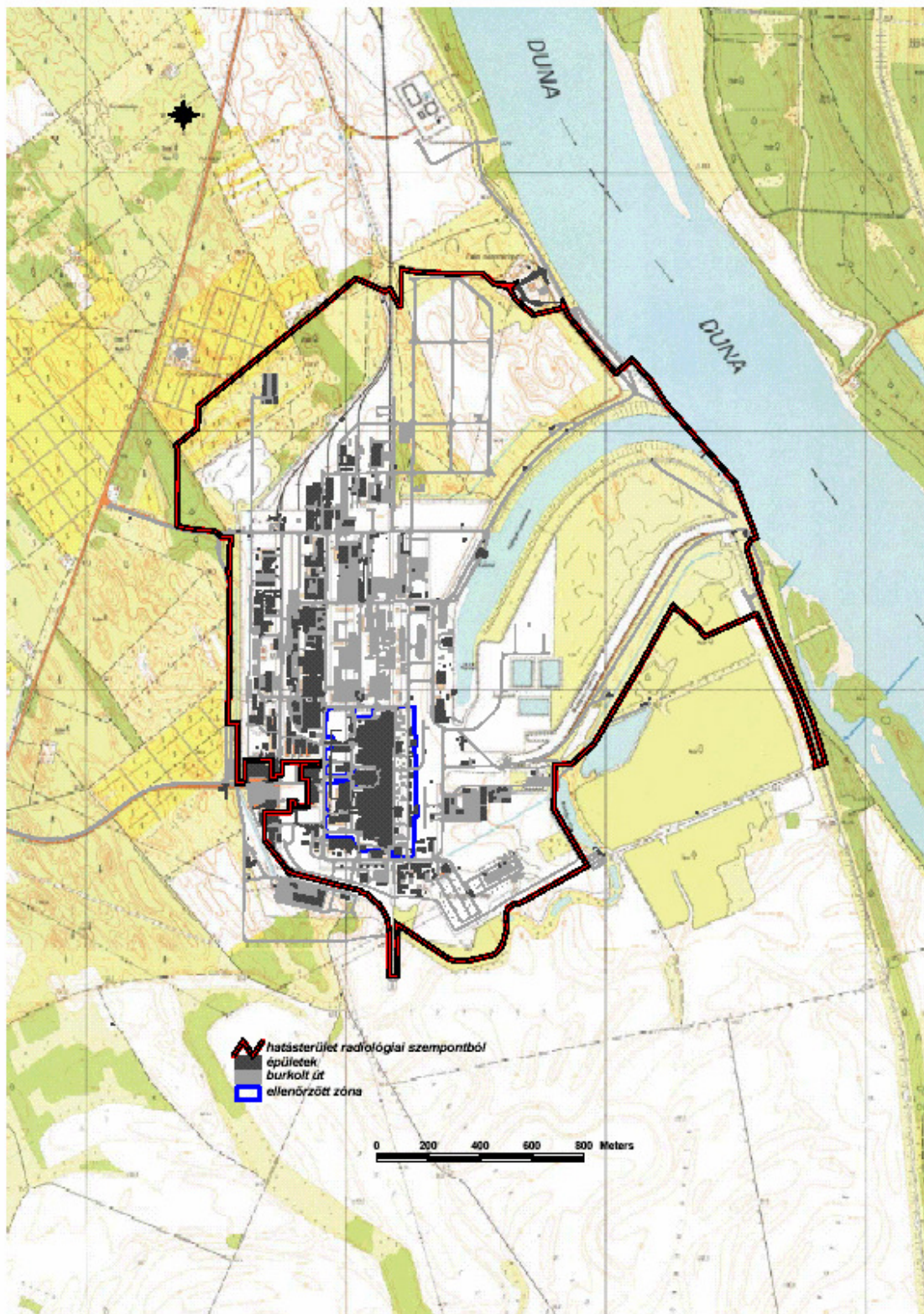
Die Menge der ausgebrannten Brennstäbe ist während der Verlängerung der Betriebszeit um zwanzig Jahre mit einer Steigerung von 65 bis 70 Prozent zu charakterisieren. Diese Menge (ca. 420-460 Ballen/Jahr führen nach zwanzig Jahren zu durchschnittlich 8-9.000 Ballen) können – entsprechend der Strategie der RHK Kht. ("Gesellschaft öffentlichen Rechts zur Entsorgung radioaktiven Mülls") – mittels einer Erweiterung der KKÁT ("Übergangslagerstätte für ausgebrannte Brennstäbe") vorübergehend, länger untergebracht werden, das weitere Schicksal entscheidet sich auch hier mit jenem des Grundzustands. Ein Ausbau der KKÁT diesen Ausmaßes muss mit einer Steigerung der jetzigen Raumnutzung einhergehen, womit mit einem 40- bis 50prozentigen Anstieg der Bodennutzung der KKÁT zu rechnen ist.

Die Emissionen bezüglich der Letztträger der Auswirkungen steigen nicht an, bleiben also voraussichtlich im weiteren unter den behördlichen Grenzwerten, eine Veränderung im Vergleich zum Jetzt-Zustand ist damit nicht zu erwarten.

(...)

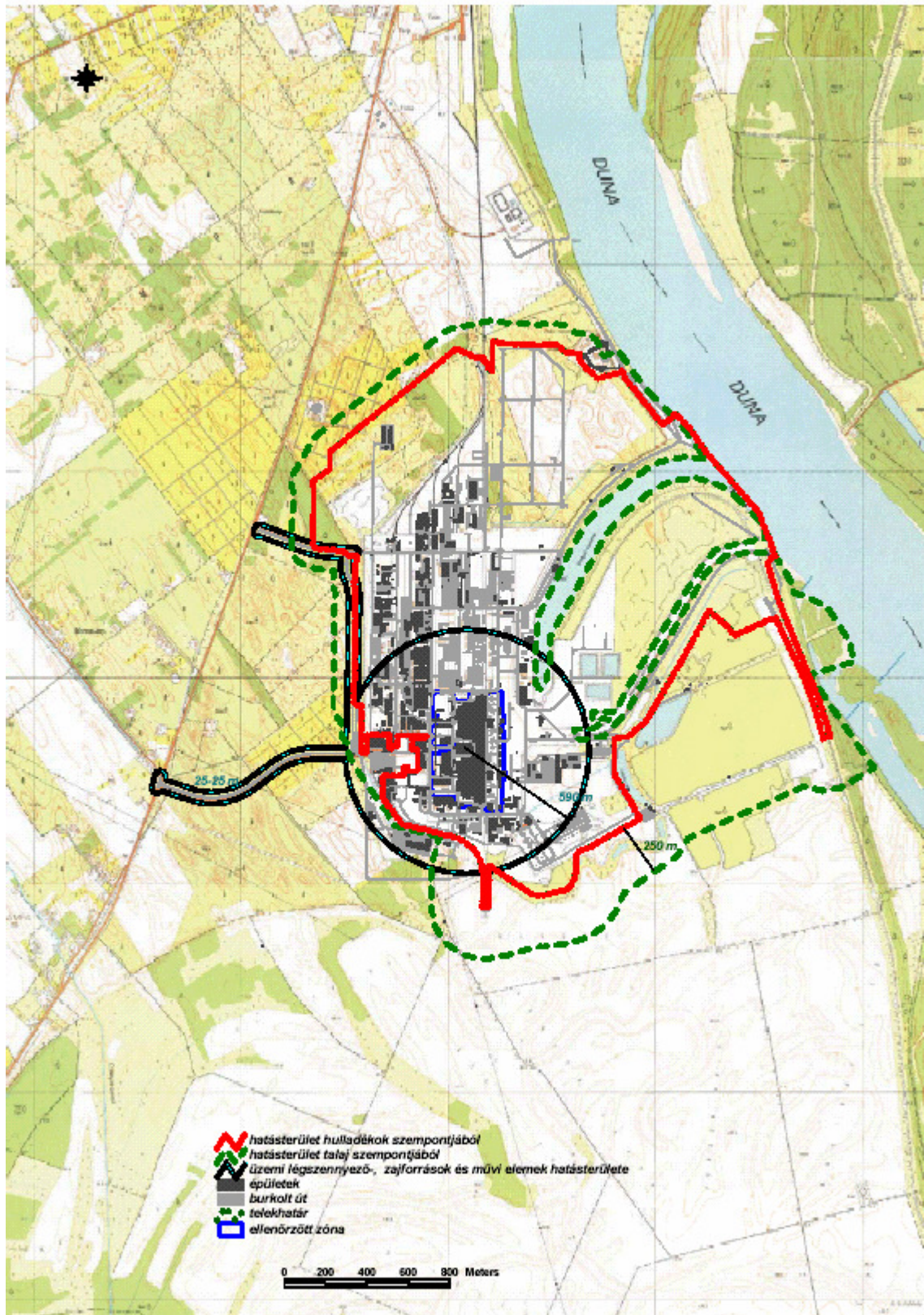
#### **7.4. Territorialer Bereich der Wirkungsprozesse**

Das Ziel der Festlegung der Ausbreitung der geschätzten Auswirkungen wäre bei der gegenwärtigen und bei der verlängerten Betriebsdauer die Dokumentation und Verfolgung eventueller Veränderungen. Da wir aber keinerlei solche Auswirkungen feststellen konnten, die sich im Falle einer Betriebszeitverlängerung maßgeblich verändern würde, wird sich auch die Wirkungszone nicht vergrößern. Als Ausgangspunkt wurde die in der Vorstudie zur Umweltverträglichkeitsprüfung vorgestellte dreistufige Gliederung der Wirkungszone (3, 8-10 und 30 Kilometer) genommen, die auch im Unterkapitel 5.2. auf einer Karte im Detail dargestellt wird. Die Umweltverträglichkeitsstudie selbst aber erachtet es bereits für notwendig, die einzelnen Umweltelemente und -system im Detail – unter Berücksichtigung der fachlichen Einzelergebnisse – zu präzisieren. Bei dieser Präzisierung musste man wegen der Unterschiede der Merkmale dieser Wirkungsfaktoren bereits Karten mit unterschiedlichen Maßstäben einführen, wäre es doch sehr unübersichtlich, würde man die innerhalb der Betriebsstätte verbleibenden Wirkungen und die bis zur Mündung der Sió wirkenden Faktoren auf denselben Karten präsentieren. Die präzisierten Wirkungszone werden nun in Abbildung 7.1., 7.2. und 7.3. dargestellt.

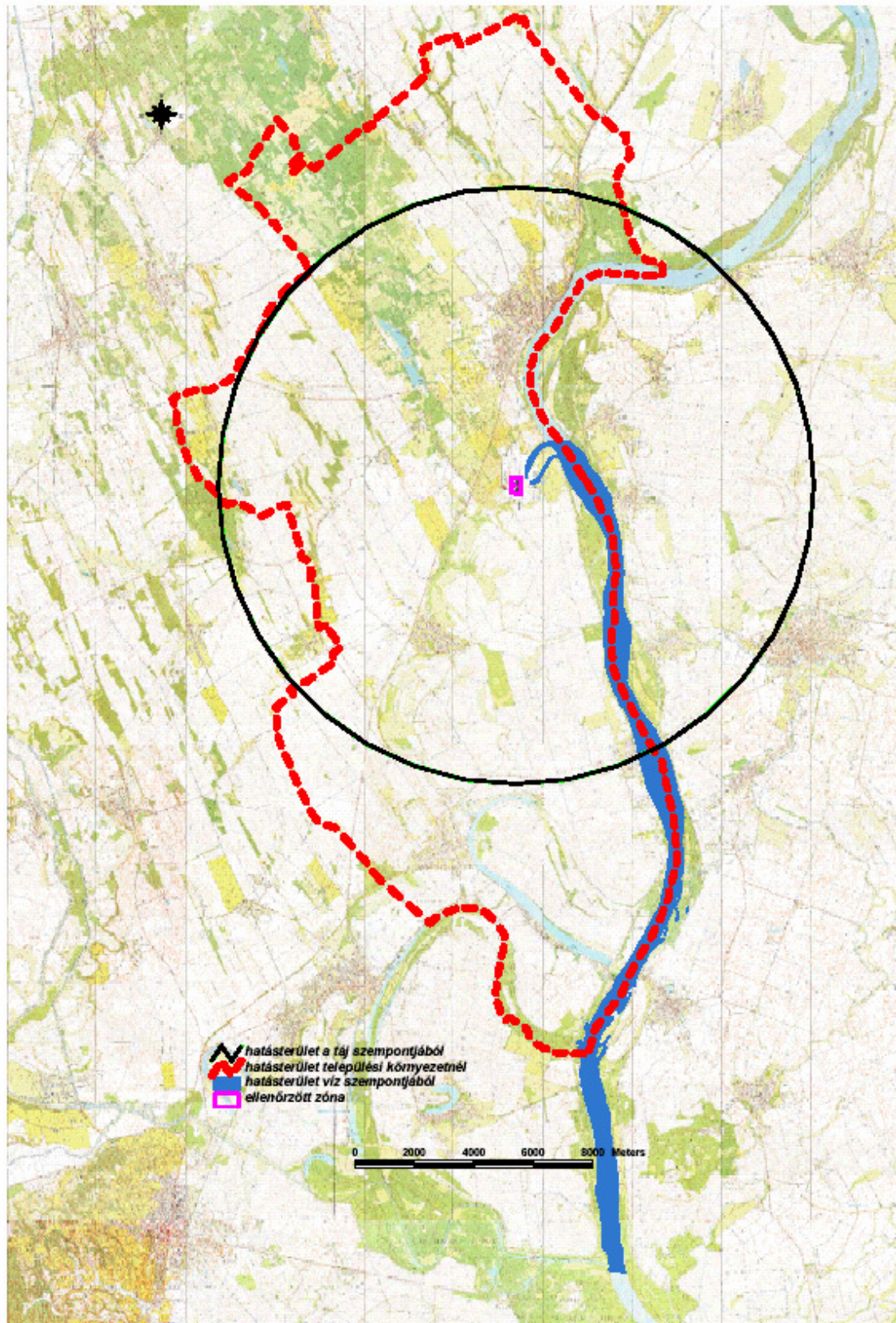
**Abbildung 7.1.: Wirkungszone der radiologischen Auswirkungen**



**Abbildung 7.2.: Wirkungszone der konventionellen Auswirkungen (Luft-, Boden-, Abfall-, Lärm und künstliche Elemente)**



**Abbildung 7.3.: Wirkungszone der konventionellen Auswirkungen (Wasser, Siedlungsumgebung, Landschaft)**



Aufgrund der Abbildungen kann folgendes festgestellt werden:

Die radiologischen Emissionen beeinflussen im Normalbetrieb – sowohl aufgrund der atmosphärischen als auch der flüssigen Emissionen und den daraus folgenden human-gesundheitlichen (auf Dosisbasis) Überlegungen – den neutralen Zustand nicht. Die radiologische Wirkungszone bleibt so innerhalb der Betriebsstätte, unter Anbetracht der Aufarbeitung des radioaktiven Abfalls, dessen Abtransport und die Lagerung der ausgebrannten Brennelemente in der KKÁT-Deponie. Alle anderen Fälle, also die Emission in die Umwelt, ist nur im Falle eines Störfalles möglich. Im Fall eines Störfalles ist die Wirkungszone nach den bisherigen Analyseergebnissen mit einem Maximalumkreis von 24 Kilometern anzugeben, doch wird diese – wegen des durchzuführenden Beschlusses der OAH NBI bezüglich des Betriebes – bis zum Beginn der Betriebszeitverlängerung wegen der bis dahin durchzuführenden Modernisierungen und Umbauten auf 6,3 Kilometer zu veranschlagen sein.

Bei der Festlegung des traditionellen Wirkungsgebietes kann folgendes festgehalten werden:

- Die Wirkungszone bezüglich der Luft ergibt sich im Normalbetrieb aus der Verkehrsbelastung und den betrieblichen Quellen. Die Verkehrswirkungszone erstreckt sich nur auf ein 25-Meter-Areal entlang der Einbindung zur Nationalstrasse Nummer 6. Mit Wirkungszonen, die sich innerbetrieblich ergeben, muss praktisch nicht gerechnet werden. Die Wirkungszone, die sich aus der Betriebsstätte der Dieselmotoren ergibt, ist aufgrund der Ausbreitungsberechnungen mit einem Umkreis von 590 Meter anzugeben.
- Die Wirkungszone der Oberflächengewässer erstreckt sich in erster Linie wegen der Wärmebelastung bis zur Mündung der Sió. (Die Wirkungsqualifizierung der Wärmewirkung geschah in erster Linie aus qualitativen Erwägungen und nicht aufgrund auch quantitativ festgelegter Kriterien. Die Wärmehbelastung sinkt hier wegen der Veränderungen der Strömungsverhältnisse, der Vermischung usw. sowieso schon unter die Grenze einer Ausweisbarkeit.) Auch die Wirkungen auf die Wirkungsobjekte (siehe z. B. die Fauna im Wasser) bleiben innerhalb der Markierungen.
- Die Wirkungszone bezüglich des Bodens und der Bodengewässer ergeben sich aus einer eventuellen Verschmutzung. Dessen Wirkung bleibt aber voraussichtlich innerhalb der Betriebsstätte. Zur Sicherheit wurde sie aber in Richtung Donau (also dem Abfluss) verschoben, um einige hundert Meter erweitert. Bei den nichtradioaktiven Abfällen ist eindeutig mit einer Wirkungszone innerhalb der Betriebsstätte zu rechnen. (Die Wirkungszone von Abfällen, die die Betriebsstätte verlassen, sind Teil einer anderen Umweltverträglichkeitsprüfung: Zu nennen sind die Mülldeponie Paks als kommunale Stätte, aber auch der Ort Bátaapáti als die Deponie für geringfügig und mittel radioaktive Abfälle, oder ebenso die benachbarte KKÁT-Deponie für die Lagerung ausgebrannter Brennstäbe – aber auch hier wurde die Bestimmung der Wirkungszone in einem getrennten Verfahren ermittelt.)
- Vom Gesichtspunkt der Lärmbelastung sind die Zufahrtsstrassen sowie deren unmittelbare Umgebungen als Wirkungszone zu bezeichnen, diese bleiben in der bis jetzt definierten Zone.
- Eine unmittelbare Wirkungszone für Lebewesen am Land haben die Studien nicht gezeigt. Vom Standpunkt der Fauna im Wasser muss aber der Kaltwasserkanal und der Donauabschnitt unterhalb des Warmwasserkanaleinlasses als Wirkungszone erachtet werden. Hier sind eindeutig Abweichungen in der Artenstruktur feststellbar. Dies kann aber weder als günstig noch als ungünstig für das Ökosystem als ganzes bezeichnet werden – wobei die Angler eine durchaus positive Veränderung registrieren.
- Aus siedlungstechnischer Sicht ist die Wirkungszone in erster Linie mit den Verwaltungsgrenzen der Stadt Paks identisch. Die positiven Wirkungen zeigen sich aber auch in den benachbarten Siedlungen als auch am toten Donauarm bei Fadd. In einem gewissen Sinn erstreckt sich aber diese Wirkungszone auf das ganze Land – als Versorgungsregion.
- Aus landnutzerischer Sicht wurde als Wirkungszone der drei Kilometer große Sicherheitssektor erachtet. Aus landschaftlicher Sicht ist die Wirkungszone etwas größer, aber nur aus bestimmten Richtungen (zum Beispiel aus dem Süden). Für eine Qualifizierung der visuellen Wirkungen standen wiederum nur qualitative Überlegungen zur Verfügung, aber keine quantifizierbaren Kriterien. Hier ist ein Umkreis von acht bis zehn Kilometer zu benennen.

### **7.5. Zusammenfassende Bewertung**

Zusammengefasst kann festgestellt werden, dass **im Vergleich zu den gegenwärtigen Emissionen in der verlängerten Betriebszeit weder volumenmäßig, noch in der Stärke, noch in der Art der Belastung mit Veränderungen zu rechnen sein wird.**

Wenn die Wirkungen im Vergleich zum gegenwärtigen Zustand untersucht werden, ist feststellbar, dass bezüglich aller wirkungsvermittelnden oder wirkungstragenden Elemente sowie lebenden Organismen im Vergleich zum jetzigen Betrieb keinerlei Wirkungsveränderung prognostizierbar ist – als alleiniger Wirkungsfaktor verändert sich allein die Betriebszeit. Die verlängerte Betriebszeit aber verursacht keinerlei kumulierende Wirkungen.