

2. Grundlagen

Inhaltsverzeichnis

2.1	Veranlassung.....	2
2.2	Name und Sitz des Vorhabensträgers	3
2.3	Verfahrensrechtliche Grundlagen	3
2.4	Weitere relevante Gesetze und Verordnungen	4
2.5	Methodik der Umweltverträglichkeitsuntersuchung	6
2.5.1	Zielstellung	6
2.5.2	Durchführung der Umweltverträglichkeitsuntersuchung	7
2.5.3	Aufbau der Unterlagen	12
2.6	Verzeichnis der verwendeten Unterlagen.....	15

Verzeichnis der Tabellen

Tab. 2. -1:	Gesetze und Verordnungen.....	4
Tab. 2. -2:	Ermittlung des Grades der Erheblichkeit durch die Verknüpfung von Funktionen	9
Tab. 2. -3:	Ermittlung des Grades der Erheblichkeit A) Verknüpfung der Sachgrößen Dauer und räumliche Ausdehnung der Auswirkungen	10
Tab. 2. -4:	Ermittlung des Grades der Erheblichkeit B) der Bewertung der Sachgrößen Dauer und räumliche Ausdehnung der Auswirkungen (Tab.2.-3) mit der Wertgröße Grad der Veränderung	11
Tab. 2. -5:	Bewertung der potenziellen Beeinträchtigung bzw. Verbesserung	11
Tab. 2. -6:	Beurteilungsklassen zur Einordnung der prognostizierten Auswirkungen auf die Umwelt	12

Verzeichnis der ANLAGEN

ANLAGE 2. -1:	Unterlage für das Scopingverfahren im Rahmen des Raumordnungsverfahrens für das Vorhaben der wesentlichen Änderung des Kraftwerks Staudinger durch den Neubau Block 6 vom 16. Januar 2008
ANLAGE 2. -2:	Unterrichtung über voraussichtlich beizubringende Unterlagen für das Raumordnungsverfahren sowie zur Prüfung der Auswirkungen auf die Umwelt des Regierungspräsidiums Darmstadt vom 22. April 2008

2. Grundlagen

2.1 Veranlassung

E.ON Kraftwerke GmbH (EKW) betreibt in Hessen am Standort Großkrotzenburg am Main das Kraftwerk Staudinger (KWS) mit derzeit fünf Blöcken. Die EKW plant die Errichtung eines hocheffizienten, mit Steinkohle befeuerten Kraftwerksblocks (Block 6) mit einer elektrischen Nettoleistung von 1.050 MW (im Folgenden als 1.100 MW Steinkohleblock bezeichnet). Es ist vorgesehen, die am Standort vorhandenen älteren Kohleblöcke 1 bis 3, die am Standort vorhandenen älteren Kohleblöcke 1 bis 3 bei Inbetriebnahme von Block 6 stillzulegen.

Es besteht aktuell ein Ersatzbedarf für abgängige ineffiziente Kraftwerksleistung in Form von modernen, grundlastfähigen Kraftwerken, die den hohen Ansprüchen an eine umwelt- und klimagerechte Energieversorgung Rechnung tragen. Ein weiterer Grundlastbedarf entsteht durch die gesetzlich geregelte Außerbetriebnahme aller Kernkraftwerke in Deutschland bis 2021. Hier leistet, insbesondere vor dem Hintergrund der Versorgungssicherheit und Wettbewerbsfähigkeit, der geplante Block 6 mit einem Wirkungsgrad von 45,5 % und der Möglichkeit der Kraft-Wärme-Kopplung einen bedeutenden Beitrag, um die energiepolitischen Ziele der Bundes- und Landesregierung zu erreichen und den Wirtschaftsstandort Deutschland zu sichern.

Kraftwerksneubauten werden bevorzugt an Standorten mit erschlossener Infrastruktur errichtet. Das Kraftwerk Staudinger ist bereits heute für den Bau eines neuen Kohlekraftwerkes geeignet. Es liegt an einer gut schiffbaren Wasserstraße, die zu den wichtigsten europäischen Kohleumschlagshäfen führt und verfügt über eine gute Anbindung an das Schienennetz. Entsprechend dem energiewirtschaftlichen Grundsatz, die Energie verbrauchsnahe zu erzeugen, um damit Leitungs- und Netzverluste zu reduzieren, ist das Kraftwerk Staudinger mit seiner zentralen Lage eine Leistungsstütze im verbrauchstarken Rhein-Main-Gebiet. Insbesondere die vorhandene 380 kV-Einspeisemöglichkeit in einen der bedeutendsten südlichen Netzknotenpunkte macht Staudinger zu einem hervorragend geeigneten Kraftwerksstandort. Dies wird zusätzlich durch die Möglichkeit einer verstärkten Fernwärmenutzung in der Region unterstützt.

Die Errichtung und der Betrieb des Steinkohlekraftwerksblockes mit einer Feuerungswärmeleistung von 2.350 MW ist als wesentliche Änderung einer Anlage nach Nr. 1.1 Spalte 1 des Anhanges zur 4. BImSchV /2. -1/¹ einzustufen. Gleichzeitig handelt es sich gem. § 3e UVPG /2. -2/ i.V.m. Nr. 1.1.1 der Anlage 1 um ein UVP-pflichtiges Vorhaben. Damit ist für den Neubau eine Genehmigung nach § 16 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) /2. -3/ in Verbindung mit einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) erforderlich. Zuständige Genehmigungsbehörde ist das Regierungspräsidium Darmstadt.

Aufgrund der Entscheidung der hessischen Landesregierung wird im Vorfeld des Anlagenzulassungsverfahrens nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) für das Vorhaben ein Raumordnungsverfahren (ROV) durchgeführt.

¹ Die in /.../ gestellten Zahlen beziehen sich jeweils auf den Punkt „Verzeichnis der verwendeten Unterlagen“ am Ende eines Kapitels bzw. Abschnittes.

In Vorbereitung auf die Unterrichtung über die voraussichtlich beizubringenden Unterlagen für das Raumordnungsverfahren beauftragte die EKW die ERM GmbH in Zusammenarbeit mit der TÜV NORD Umweltschutz GmbH mit der Erarbeitung eines Vorschlages für Inhalt und Umfang der beizubringenden Unterlagen (⇒ ANLAGE 2. -1). Diese dienten der Erörterung des Gegenstandes, des Umfangs und der Methoden der Umweltverträglichkeitsprüfung sowie sonstiger für die Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung erheblicher Fragen (Scoping).

Durch das Regierungspräsidium Darmstadt wurden die Stellungnahmen der Beteiligten im Scopingverfahren rechtlich und fachlich geprüft. Im Ergebnis dieser Prüfung wurde die vorgelegte Unterlage für das Scopingverfahren vom 16.01.2008 vervollständigt und die EKW als Träger des Vorhabens (TdV) mit Schreiben vom 22.04.2008 über die voraussichtlich beizubringenden Unterlagen für das ROV sowie zur Prüfung der Auswirkungen auf die Umwelt unterrichtet (⇒ ANLAGE 2. -2).

Der Vorhabensträger beauftragte die TÜV NORD Umweltschutz GmbH mit der Erarbeitung von Unterlagen über die Umweltauswirkungen des Vorhabens in Form einer Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU).

2.2 Name und Sitz des Vorhabensträgers

E.ON Kraftwerke GmbH
Tresckowstrasse 5
30457 Hannover

2.3 Verfahrensrechtliche Grundlagen

Die gesetzliche Grundlage für die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens ergibt sich aus § 15 des Raumordnungsgesetzes (ROG) /2. -4/ bzw. aus § 18 Hessisches Landesplanungsgesetz (HLPG) /2. -5/. Danach ist in einem Raumordnungsverfahren festzustellen,

1. ob raumbedeutsame Planungen oder Maßnahmen mit den Erfordernissen der Raumordnung (Ziele, Grundsätze und sonstige Erfordernisse) übereinstimmen und
2. wie raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen unter den Gesichtspunkten der Raumordnung aufeinander abgestimmt bzw. durchgeführt werden können.

Die Feststellung schließt auch eine Prüfung von Alternativen ein, soweit sie vom Vorhabensträger eingebracht werden.

Weiterhin ergibt sich aus § 16 UVPG in Verbindung mit § 18 Abs. 5 HLPG, dass im Rahmen des Raumordnungsverfahrens eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt werden soll, in der die raumbedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens auf Menschen, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft unter überörtlichen Gesichtspunkten ermittelt und bewertet werden. Dabei ist auch zu prüfen, ob der Zweck des Vorhabens anderweitig mit geringeren Nachteilen für den Naturhaushalt erreicht werden kann.

Sofern im Umfeld des Vorhabens Natura 2000-Gebiete ausgewiesen sind, ist nach § 34 f Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) /2. -6/ auch schon im ROV zu untersuchen, ob sich das geplante Vorhaben nachteilig auf die Erhaltungsziele und den Schutzzweck dieser Gebiete auswirken kann.

Als Grundlage für die Durchführung des ROV, das ein verwaltungsinternes Abstimmungsverfahren darstellt, sind vom Vorhabensträger die erforderlichen Informationen zusammenzustellen und der Raumordnungsbehörde vorzulegen. Die Informationen sollen sich auf die Angaben beschränken, die für eine Bewertung der raumbedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens notwendig sind (s.a. § 5 Abs. 3 ROG).

2.4 Weitere relevante Gesetze und Verordnungen

In Tab. 2. -1 sind neben den bereits zuvor genannten verfahrensrechtlichen Grundlagen weitere relevante Fachgesetze und -verordnungen aufgeführt, die im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung berücksichtigt wurden.

Tab. 2. -1: Gesetze und Verordnungen

Abkürzung	Titel
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25.06.2005 (BGBl. I S. 1757, 2797), zuletzt geändert durch Art. 2 G v. 23.10.2007 (BGBl. I S. 2470)
UVPVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) vom 18.09.1995 (GVBl. S. 671)
BImSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Art. 1 G v. 23.10.2007 (BGBl. I S. 2470)
4. BImSchV	Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. März 1997 (BGBl. I S. 504), zuletzt geändert durch Art. 3 G v. 23.10.2007 (BGBl. I S. 2470)
9. BImSchV	Neunte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über das Genehmigungsverfahren – 9. BImSchV) v. 29.05.1992 (BGBl. I S. 1001), zuletzt geändert durch Art. 4 G v. 23.10.2007 (BGBl. I S. 2470)
12. BImSchV	Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung – 12. BImSchV) v. 08.06.2005 (BGBl. I S. 1599)
13. BImSchV	Dreizehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Großfeuerungs- und Gasturbinenanlagen – 13. BImSchV) v. 20.07.2004 (BGBl. I S. 1717 (2847)), geändert durch Art. G v. 06.06.2007 (BGBl. I S. 1002)

Abkürzung	Titel
16. BImSchV	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) v. 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Art. 3 G v. 19.09.2006 (BGBl. I S. 2146)
17. BImSchV	Dreizehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Verbrennung und die Mitverbrennung von Abfällen – 17. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung v. 14.08.2003 (BGBl. I S. 11633)
22. BImSchV	Zweiundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft – 22. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 04.06.2007 (BGBl. I S. 1006)
26. BImSchV	Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung v. 16.12.1996 (BGBl. I S. 1966)
37. BImSchV	Siebenunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung zur Absicherung von Luftqualitätsanforderungen – 37. BImSchV) – Entwurf v. 05.12.2007
TEHG	Gesetz über den Handel mit Berechtigungen zur Emission von Treibhausgasen - Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz v. 08.07.2004 (BGBl. I S. 1578; zuletzt geändert durch Art. 19a G v. 21.12.2007 (BGBl. I S. 3089)
TA Luft	Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz - Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft v. 24.07.2002 (GMBI. S. 511 - 605)
TA Lärm	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm v. 26.08.1998 (GMBI. 26/1998 S. 503)
KrW-/AbfG	Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz - KrW-/AbfG) v. 27.09.1994 (BGBl. I, S. 2705), zuletzt geändert durch Art. 2 G v. 19.07.2007 (BGBl. I S. 1462)
WHG	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 19.08.2002 (BGBl. I S. 3245), zuletzt geändert durch Art. 2 G v. 10.05.2007 (BGBl. I S. 666)
AbwV	Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserverordnung - AbwV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.06.2004 (BGBl. I S. 1108, 2625); geändert durch Art. 1 der Verordnung v. 19.10.2007 (BGBl. I S. 2461)
HWG	Hessisches Wassergesetz v. 06.05.2005 (GVBl. S. 305), zuletzt geändert durch G v. 19.11.2007 (GVBl. I S. 792)

Abkürzung	Titel
BBodSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG) v. 17.03.1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Art. 3 G v. 09.12.2004 (BGBl. I S. 3214)
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung v. 12.07.1999 geändert durch Art. 2 V v. 23.12.2004 (BGBl. I S. 3758)
HAltBodSchG	Hessisches Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes und zur Altlastensanierung (Hessisches Altlasten- und Bodenschutzgesetz – HAltBodSchG) v. 28.09.2007 (GVBl. I S. 652)
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) v. 25.03.2002 (BGBl. I S.1193), zuletzt geändert durch Art. 2 G v. 08.04.2008 (BGBl. I S. 686)
HENatG	Hessisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Hessisches Naturschutzgesetz – HENatG) v. 04.12.2006 (GVBl. I S. 619)
HDSchG	Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmäler (Denkmalschutzgesetz – DSchG v. 23.09.1974 (GVBl. I S. 450) in der Fassung v. 05.09.1986 (GVBl. I S. 262, 270)

2.5 Methodik der Umweltverträglichkeitsuntersuchung

2.5.1 Zielstellung

Die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) nach UVPG bildet in Verbindung mit dem HLPG den unselbständigen Teil eines verwaltungsbehördlichen Verfahrens, das der Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens dient.

Gemäß § 2 UVPG Abs. 1 umfasst die UVP die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf

1. Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit
2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
3. Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
4. Kultur- und sonstige Sachgüter sowie
5. die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

In der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) werden auf der Basis vorhandener Planunterlagen alle Angaben zusammengestellt, die der zuständigen Landesplanungsbehörde zur Durchführung einer raumordnerischen Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) als Grundlage dienen können. Sie wird gemäß den Grundsätzen und Anforderungen des UVPG und anderer relevanter Rechts- und Verwaltungsvorschriften (insb. BImSchG, 22. BImSchV, UVPVwV) erstellt.

Ziel der vorliegenden raumordnerischen UVU ist die Ausarbeitung von Aussagen zur Umweltverträglichkeit des Vorhabens 1.100 MW Steinkohleblock im Vergleich zur den Alternativen 1.100 MW GuD-Anlage bzw. Weiterbetrieb der bestehenden Blöcke 1 bis 3 (Nullvariante) über das Jahr 2012 hinaus.

Die UVU soll als entscheidungserhebliche Unterlage die Informationen zur Beurteilung der *erheblichen* Umweltauswirkungen des Vorhabens beinhalten. Der inhaltliche Aufbau der Umweltverträglichkeitsuntersuchung gliedert sich entsprechend den Vorgaben des § 6 UVPG wie folgt:

- Grundlagenermittlung,
- Vorhabensbeschreibung,
- Überschlägige Ermittlung der Wirkungen und Wirkpfade der Anlagenvarianten,
- Zustandsanalyse und Auswirkungsprognose,
- Gutachterliche Gesamtbeurteilung.

2.5.2 Durchführung der Umweltverträglichkeitsuntersuchung

Methodisches Grundgerüst der vorliegenden UVU ist die **ökologische Risikoanalyse**. Dabei wird die verbal-argumentative Beurteilungsmethode verwendet. Die Methoden der Ermittlung, Prognose und Beurteilung sind zum einen auf den entscheidungserheblichen Sachverhalt des anhängigen Genehmigungsverfahrens ausgerichtet, zum anderen integrieren sie, gemäß der Grundidee des UVPG, durch die Auswahl der Beurteilungsmaßstäbe die schutzgutbezogenen Vorsorgeaspekte im Genehmigungsprozess. Die in der UVU vorgenommenen Beurteilungen sind fachspezifischer Art und als gutachterliche Bewertungsvorschläge zu verstehen.

Ausgehend von der Beschreibung des Vorhabens und der beiden betrachteten Alternativen erfolgt eine an die Planungsebene angepasste Darstellung der mit den Anlagenvarianten verbundenen bau-, verfahrenstechnisch- und betriebsbedingten **Wirkungen** auf die Umwelt (Wirkfaktoren).

Dem schließt sich eine problemorientierte Bestandsaufnahme und **Zustandsanalyse** der Umwelt im vorgegebenen Untersuchungsraum anhand der in § 2 UVPG genannten Schutzgüter an. Zur Ermittlung des ökologischen Potenzials im Untersuchungsraum werden, dem Kenntnisstand entsprechend, folgende aufeinander aufbauende Schritte angestrebt:

- eine Beschreibung des jeweiligen Schutzgutes einschließlich der aktuellen Belastungen (Vorbelastung), ggf. verbunden mit einer Beurteilung nach Kriterien wie Natürlichkeitsgrad, Naturnähe und Seltenheit,
- eine Darstellung der Schutzwürdigkeit, die sich aus den Leistungen des Schutzgutes (Funktionen im Naturhaushalt und Nutzungseignung) und seiner sonstigen Bedeutung ergeben,
- eine Abschätzung der möglichen Entwicklung der Schutzgutausprägung im Untersuchungsraum bis zum Zeitpunkt der Vorhabensrealisierung unter Berücksichtigung formal ausreichend konkretisierter Entwicklungsmaßnahmen. (Status quo-Prognose) sowie

- eine Abschätzung der Empfindlichkeit gegenüber zusätzlichen Belastungen, die durch das Vorhaben hervorgerufen werden können.

Die Zustandsanalyse schließt eine Beurteilung der Empfindlichkeit des Schutzgutes im vorgegebenen Untersuchungsraum ein. Diese Bewertung erfolgt in der Regel in drei Stufen (hoch/besondere Bedeutung, mittel/allgemeine Bedeutung, niedrig/geringe Bedeutung). Im Rahmen der Zustandsanalyse für die einzelnen Schutzgüter wird darüber hinaus auch auf die Probleme der Datengewinnung bzw. -herkunft als auch auf methodische Fragen eingegangen. Auf Kenntnislücken wird grundsätzlich hingewiesen und ihre Bedeutung für die Aussagesicherheit erläutert.

Bei der Konfliktanalyse werden die variantenbedingten Wirkungen auf die Umwelt (Wirkfaktoren) mit den Ergebnissen der Ist-Zustandsbeurteilung der Umwelt (Zustandsanalyse) zusammengeführt. Dabei werden das Ausmaß bzw. das Risiko der Beeinträchtigungen der Schutzgüter und damit die potenziellen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben ermittelt (prognostiziert) und beschrieben. Diese schutzgutbezogenen **Auswirkungsprognosen** beinhalten Beschreibungen und Bewertungen der Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter unter Beachtung der Wechselwirkungen, der Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes, der allgemein anerkannten Prüfungsmethoden sowie der zu berücksichtigenden regionalen Planungsebene (vertikale Abschichtung gegenüber dem immissionsschutzrechtlichen Zulassungsverfahren).

Die Konfliktanalyse erfolgt unter Beachtung von Einzelursachen, Ursachenketten oder den Komplexwirkungen von Ursachen im Hinblick

- auf die Wahrscheinlichkeit des Auftretens der Auswirkungen,
- auf die Dauer bzw. die Häufigkeit von Auswirkungen,
- auf die räumliche Ausdehnung der Auswirkungen sowie
- in Bezug auf die Intensität des Auftretens (Grad der Veränderungen).

Im Rahmen der Konfliktanalyse werden im Beurteilungsgebiet auch kumulative Wirkungen mit anderen relevanten, konkretisierten Planvorhaben betrachtet.

An die Prognose der Auswirkungen der o.g. Anlagenvarianten auf die Schutzgüter schließt sich eine fachliche **Beurteilung** dieser Auswirkungen an. Die Beurteilungen erfolgen dabei auf der Grundlage

- der Vorgaben der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV),
- von sonstigen fachgesetzlichen Vorgaben, Vorschriften und Regelungen,
- des Standes der Technik,
- von allgemein anerkannten Regeln und
- von gutachterlichen Erfahrungen.

Für alle nicht in Fachgesetzen verbindlich festgelegten Bereiche werden fachliche Maßstäbe entwickelt, die sich am wissenschaftlichen Kenntnisstand orientieren. Die Beurteilungen erfolgen i.d.R. durch abgestufte Bewertungssysteme mit einer nachvollziehbaren Skalierung, die verbal-argumentativ begründet wird. Ermittelt wird dabei die Erheblichkeit der Auswirkungen auf Grundlage der Tab. 2. -2. Der Grad der Erheblichkeit ergibt sich aus der Verknüpfung der Wertgröße „Grad der Veränderung“ mit den Sachgrößen „Dauer der Auswirkungen“ und „Räumliche Ausdehnung der Auswirkungen“, wobei im Sinne des § 6 UVPG zwischen zu erwartenden erheblichen und unerheblichen bzw. keinen Auswirkungen unterschieden wird (siehe Tabellen 2. -3, 2. -4 und 2. -5).

Soweit für bestimmte Umweltmedien Grenz- und Richtwerte sowie Umweltqualitätsziele und -standards vorhanden sind (u.a. 22. BImSchV, LAI-Bericht 2004), werden diese für die Beurteilung der Auswirkungen herangezogen. Wesentliche Entscheidungskriterien für die Bewertung der Umweltverträglichkeit der Anlagenvarianten sind auch die im Landesentwicklungsplan (LEP) bzw. im Regionalplan dargestellten Grundsätze und Ziele für die Ordnung und Entwicklung des Raumes.

Tab. 2. -2: Ermittlung des Grades der Erheblichkeit durch die Verknüpfung von Funktionen

Grad der Veränderung	Dauer der Auswirkung	Räumliche Ausdehnung der Auswirkung
extrem	andauernd (nicht absehbarer Zeitraum, betriebs- bzw. anlagenbedingt)	sehr großräumig (regional bis überregional)
stark	langzeitig (mehrere Jahre bis zu einer menschlichen Generation)	großräumig (Untersuchungsraum)
mäßig	kurzzeitig bis mittelfristig (mehrere Monate bis zu 1 Jahr, z.B. bauzeitlich)	örtlich begrenzt (Teile des Untersuchungsraums)
gering	vorübergehend (bis zu mehreren Monaten)	kleinräumig (z.B. direkter Eingriffsbereich)
keine	keine	keine

Tab. 2. -3: Ermittlung des Grades der Erheblichkeit
 A) Verknüpfung der Sachgrößen Dauer und räumliche Ausdehnung der Auswirkungen

Räumliche Auswirkung (a) x Dauer der Auswirkung (b) = Wertstufe [c]	Räumliche Ausdehnung der Auswirkung (a)				
	sehr groß- räumig (überregional)	großräumig (regional)	örtlich be- grenzt (z.B. Untersuchungs- raum, Teile davon)	kleinräu- mig (z.B. direkter Ein- griffsbereich)	keine
	(4)	(3)	(2)	(1)	(0)
Dauer der Auswirkung (b)					
andauernd (nicht absehbarer Zeitraum, betriebs- bzw. anlagenbe- dingt) (4)	sehr hoch [16]	hoch [12]	hoch [8]	mittel [4]	keine [0]
langzeitig (mehrere Jahre bis zu einer menschlichen Generation) (3)	hoch [12]	hoch [9]	mittel [6]	gering [3]	keine [0]
kurzzeitig bis mittelfristig (mehrere Monate bis zu 1 Jahr z.B. bauzeitlich) (2)	hoch [8]	mittel [6]	mittel [4]	gering [2]	keine [0]
vorübergehend (bis zu mehreren Monaten) (1)	mittel [4]	gering [3]	gering [2]	gering [1]	keine [0]
keine (0)	keine [0]	keine [0]	keine [0]	keine [0]	keine [0]

Ermittlung des Grades der Erheblichkeit:

Wertstufe 16	sehr hoch (4)
Wertstufe 8 - 12	hoch (3)
Wertstufe 4 - 6	mittel (2)
Wertstufe 1 - 3	gering (1)
Wertstufe 0	keine (0)

Tab. 2. -4: Ermittlung des Grades der Erheblichkeit
 B) der Bewertung der Sachgrößen Dauer und räumliche Ausdehnung der Auswirkungen (Tab.2.-3) mit der Wertgröße Grad der Veränderung

Dauer und räumliche Ausdehnung der Auswirkung (c) x Grad der Veränderung (d) = Wertstufe [e]	Dauer und räumliche Ausdehnung der Auswirkung (c)				
	sehr hoch	hoch	mittel	gering	keine
	(4)	(3)	(2)	(1)	(0)
Grad der Veränderung (d)					
extrem (4)	sehr hoch [16]	hoch [12]	hoch [8]	mittel [4]	keine [0]
stark (3)	hoch [12]	hoch [9]	mittel [6]	gering [3]	keine [0]
mäßig (2)	hoch [8]	mittel [6]	mittel [4]	gering [2]	keine [0]
gering (1)	mittel [4]	gering [3]	gering [2]	gering [1]	keine [0]
keiner (0)	keine [0]	keine [0]	keine [0]	keine [0]	keine [0]

Ermittlung des Grades der Erheblichkeit:

Wertstufe 16	sehr hoch
Wertstufe 8 - 12	hoch
Wertstufe 4 - 6	mittel
Wertstufe 1 - 3	gering
Wertstufe 0	keine

Tab. 2. -5: Bewertung der potenziellen Beeinträchtigung bzw. Verbesserung

Bewertung der potenziellen Beeinträchtigung bzw. Verbesserung	sehr hoch	hoch	mittel	gering	keine
	▼ ▼		▼ ▼		▼
	erhebliche Auswirkungen		unerhebliche Auswirkungen		keine Auswirkungen

Unter Beachtung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und/oder Kompensation prognostizierter Belastungen sowie der Bewertung voraussichtlich nicht ausgleichbarer Auswirkungen ist abschließend die Umweltverträglichkeit des geplanten Vorhabens bzw. der betrachteten Alternativen zu beurteilen. Die Auswirkungen werden anhand schutzgutspezifischer Kriterien beurteilt und in fünf Beurteilungsklassen eingeordnet (⇒Tab. 2. -6).

Hierbei ist die Einordnung in die Beurteilungsklassen nicht das eigentliche Ziel der Auswirkungsprognose, sondern lediglich ein Hilfsmittel, um die verbal-argumentativ erfolgte Beurteilung vereinfacht darzustellen. Die Aussagen stützen sich entsprechend der UVPVwV grundsätzlich auf qualitative und quantitative Umweltstandards (z.B. Grenz-, Richt- und Schwellenwerte), wie sie in Rechts- und Verwaltungsvorschriften festgelegt sind, sowie ergänzend auf weitere allgemein anerkannte Richtlinien (z.B. VDI) und sonstige wissenschaftlich begründete Normen.

Tab. 2. -6: Beurteilungsklassen zur Einordnung der prognostizierten Auswirkungen auf die Umwelt

Beurteilungsklasse	Definition
BK I	<u>positive</u> Auswirkung des Vorhabens auf die Umwelt
BK II	<u>keine bzw. nur theoretisch zu erwartende</u> nachteilige Auswirkung, die außerhalb der Mess-/Erfassungsgenauigkeit liegt
BK III	<u>erfassbare/nachweisbare</u> nachteilige Auswirkung, die jedoch ohne weitere Minderungs-, Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen toleriert werden kann
BK IV	<u>erhebliche</u> nachteilige Auswirkung (z.B. erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung i.S.d. § 18 BNatSchG), die bei entsprechenden Minderungs- oder Ausgleichsmaßnahmen toleriert werden kann
BK V	<u>erhebliche</u> nachteilige Auswirkung, die nicht minderbar/ausgleichbar oder gleichwertig ersetzbar ist und daher aus Gutachtersicht nicht toleriert werden sollte

Der Begriff "erheblich" ist im Zusammenhang mit umweltrelevanten Auswirkungen nicht eindeutig definiert. Das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) definiert in § 3 schädliche Umwelteinwirkungen als solche, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

2.5.3 Aufbau der Unterlagen

Der Umweltverträglichkeitsuntersuchung sind das Inhaltsverzeichnis, ein Verzeichnis der verwendeten Unterlagen und ein Glossar vorangestellt.

Die Ausführungen beginnen im **Kapitel 1** mit der „Allgemein verständliche(n) Zusammenfassung“ der Ergebnisse der Umweltverträglichkeitsuntersuchung entsprechend § 6 UVPG.

Im **Kapitel 2** werden die „Grundlagen“ für die vorliegende UVU zusammengestellt. Dazu gehören neben der Aufgabenstellung, die rechtlichen Grundlagen und die Methodik.

Im **Kapitel 3** „Beschreibung der Vorhabens- und Vergleichsvarianten“ werden die zu betrachtenden Anlagenvarianten, d.h. das Vorhaben, ein 1.100 MW Steinkohleblock sowie die

Alternativen 1.100 MW GuD-Anlage und Nullvariante, der Weiterbetrieb der Blöcke 1-3, soweit dargestellt, wie es zur Feststellung und Bewertung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen erforderlich ist.

Das **Kapitel 4** „Wirkfaktoren“ enthält die Ermittlung und Prognose von Art und Umfang der zu erwartenden Emissionen sowie weiterer von den Varianten ausgehender Wirkungen. Dabei wird auch auf die wesentlichen Wirkungen bei Bau, Störung und Stilllegung / Rückbau eingegangen.

Das **Kapitel 5** beschreibt den Standort und gibt eine Übersicht zum Untersuchungsrahmen sowie zu raumplanerischen, naturschutz-, wasserrechtlichen und anderen Vorgaben.

Das **Kapitel 6** enthält die Ergebnisse der im Rahmen der vorliegenden UVU durchgeführten Untersuchungen bzw. Recherchen zur Ermittlung des Ist- Zustands der Umwelt an Hand einer schutzgutbezogenen Analyse. Es wurde der Zustand der Umwelt ermittelt, wie er gegenwärtig vorhanden ist.

Bei der Zustandserfassung wurde vorrangig auf bereits vorhandene Daten zurückgegriffen. Darüber hinaus wurden die Aussagen folgender Fachgutachten berücksichtigt:

- Verkehrsuntersuchung (IMB Plan),
- Gewässerökologisches Gutachten (Planungs- und Sachverständigenbüro Prof. Dr. Jörg Schaller),
- Abschätzung der Immissionen durch den Lkw-Verkehr (Argumet Bahmann & Schmonsees),
- Ermittlung der Auswirkungen der Rauchgasemissionen unter Berücksichtigung möglicher Wechselwirkungen mit Kühlturmschwaden, Teile 1 und 2 (Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Detlev Möller),
- Deposition von Luftschadstoffen (Argumet Bahmann & Schmonsees),
- Immissionsprognose mit Alternativenvergleich im Rahmen des Raumordnungsverfahrens für den Neubau von Block 6 im Kraftwerk Staudinger (Argumet Bahmann & Schmonsees),
- Immissionsvorbelastungsmessungen Kraftwerk Staudinger (TÜV Süd Industrie Service),
- Schall- und Erschütterungsprognose (Müller-BBM),
- Gutachterliche Bewertung der mikrobiologisch-hygienischen Auswirkungen (Prof. Werner, Facharzt für Hygiene),
- Gutachten zum Einfluss des KWS auf den Kaltlufthaushalt (Argumet Bahmann & Schmonsees),
- Bewertung des Landschaftsbildes (Arcadis Consult),
- Auswirkungen des Kühlturbetriebs (Argumet Bahmann & Schmonsees),
- Gutachterliche Stellungnahme zu möglichen Konfliktsituationen durch Lichtimmissionen (TÜV NORD Umweltschutz),

- Ionisierende Strahlung (TÜV NORD EnSys),
- FFH-Voruntersuchung (TÜV NORD Umweltschutz),
- Bodenuntersuchung Mai 2008 (Arcadis).

Die Angaben zu den Informationsquellen erfolgen in den jeweiligen Fachkapiteln.

Durch die Projektion der vorhabens- bzw. alternativ -bedingten Wirkfaktoren auf den gegenwärtigen Zustand der Schutzgüter erfolgt in der Konfliktanalyse die Beschreibung und Bewertung der ermittelten Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Prüfungsmethoden. Dabei wurde auch geprüft, ob andere Vorhaben bzw. Maßnahmen im Wirkungsbereich des Vorhabens bzw. der Alternativen geplant sind, die als Veränderung des Ist-Zustandes zu berücksichtigen sind. Voraussetzung dafür war jedoch, dass diese Vorhaben / Maßnahmen in der Planung hinreichend konkretisiert und in ihrer Realisierung als gesichert anzusehen sind.

Potenzielle Wechselwirkungen werden jeweils in den Kapiteln des sekundär oder tertiär betroffenen Schutzgutes diskutiert. Die so teilweise in unterschiedliche Kapitel aufgeteilten Wirkungspfade werden in einem speziellen Abschnitt in ihrem Wirkungszusammenhang erläutert.

Dem Planungsstand entsprechend wird im **Kapitel 7** „Maßnahmen zur Umweltvorsorge“ auf Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung bzw. Ausgleich von erheblichen Beeinträchtigungen der Umwelt durch das Vorhaben eingegangen.

In den Sachkapiteln und Fachgutachten wird grundsätzlich auf Schwierigkeiten und bestehende Wissenslücken hingewiesen. Im **Kapitel 8** „Hinweise auf bestehende Schwierigkeiten“ werden diese Hinweise entsprechend § 6 (4) UVPG noch einmal prinzipiell und vorhabensbezogen zusammengefasst.

Im **Kapitel 9** „Zusammenfassende Beurteilung der Umweltauswirkungen“ wird die Umweltverträglichkeit der Vorhabensvariante und Vergleichsvarianten abschließend beurteilt.

2.6 Verzeichnis der verwendeten Unterlagen

- /2. -1/ Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes - Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. März 1997 (BGBl. I S. 504), zuletzt geändert durch Art. 3 G v. 23.10.2007 (BGBl. I S. 2470)
- /2. -2/ Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25.06.2005 (BGBl. I S. 1757, 2797), zuletzt geändert durch Art. 2 G v. 23.10.2007 (BGBl. I S. 2470)
- /2. -3/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes - Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Art. 1 G v. 23.10.2007 (BGBl. I S. 2470)
- /2. -4/ Raumordnungsgesetz (ROG) vom 18. August 1997 (BGBl. I S. 2081, 2102), zuletzt geändert durch Art. 10 G v. 9.12.2006 (BGBl. I S. 2833)"
- /2. -5/ Hessisches Landesplanungsgesetz (HLPG) vom 06.09.2002 (GVBl. I S. 548)
- /2. -6/ Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 25. März 2002 (BGBl. I S. 1193) zuletzt geändert durch Art. 1 G v. 12.12.2007 (BGBl. I S. 2873; 2008, 47)