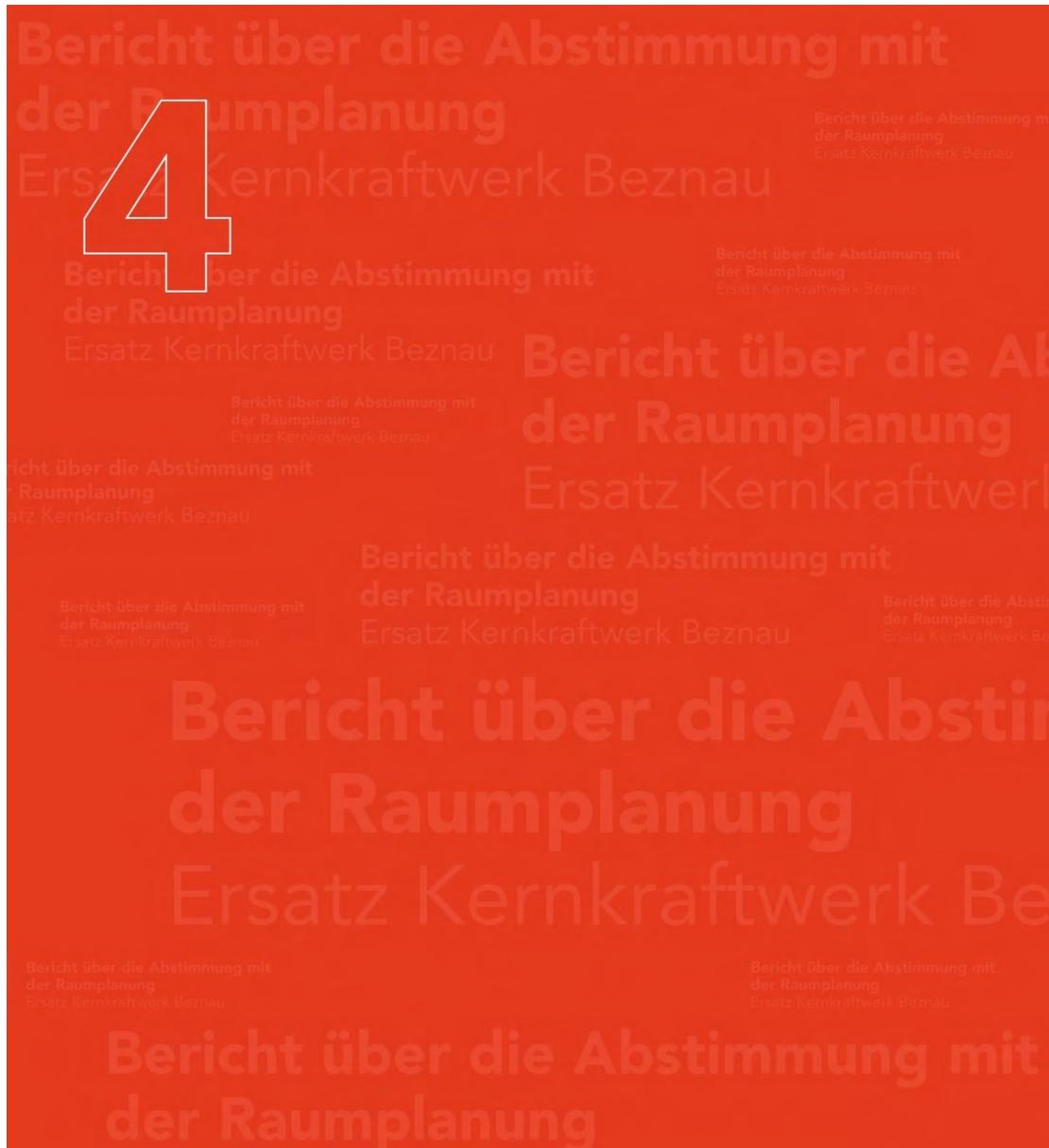


# Bericht über die Abstimmung mit der Raumplanung

Ersatz Kernkraftwerk Beznau



## Rahmenbewilligungsgesuch Ersatz Kernkraftwerk Beznau

Gesuchstellerin: Ersatz Kernkraftwerk Beznau AG

Erstellt durch: **Resun AG**, eine gemeinsame Planungsgesellschaft der Axpo-Konzerngesellschaften Nordostschweizerische Kraftwerke AG und Centralschweizerische Kraftwerke AG sowie der BKW FMB Energie AG

Alle Karten reproduziert mit Bewilligung von swisstopo (BM082270)

## Zusammenfassung

### Auftrag und Gegenstand des Berichts

Das bestehende Kernkraftwerk der Nordostschweizerischen Kraftwerke AG (NOK) am Standort Beznau KKB 1 und 2 ist langfristig zu ersetzen. Weiter ist für Strombezug aus dem Ausland ebenfalls Ersatz zu schaffen. Um diese Ersatzkapazität bereitzustellen, wird die Errichtung eines Ersatz Kernkraftwerks am Standort Beznau (EKKB) beabsichtigt.

Nach Art. 12 des Kernenergiegesetzes vom 21. März 2003 (KEG; SR 732.1) braucht es für den Bau und Betrieb einer Kernanlage eine Rahmenbewilligung des Bundesrates. Nach Art. 42 des KEG ist ein entsprechendes Rahmenbewilligungsgesuch mit den erforderlichen Unterlagen einzureichen.

Im vorliegenden Bericht über die Abstimmung mit der Raumplanung werden die räumlichen Auswirkungen eines Ersatzes des bestehenden Kernkraftwerks (KKW) in Beznau umfassend beschrieben. Der Bericht zeigt das Ergebnis der raumplanerischen Abklärungen und die sich daraus ergebenden Rahmenbedingungen für die räumliche Einordnung von Bau und Betrieb der Anlage und der Erschliessungsanlagen auf. Berücksichtigt werden dabei Bau und Betrieb der Kernanlagen, die vorgesehenen Nebenanlagen, die landesseitige Erschliessung und die Einordnung in das Übertragungsnetz mit Unterwerk und Leitungen.

### Standort und Perimeter

Als zukünftiger Standort ist für das EKKB der nördliche Teil der Insel Beznau in unmittelbarer Nähe zur bereits bestehenden Kraftwerksanlage vorgesehen. Im Rahmen des Projekts wurden die Qualitäten von Beznau als KKW-Standort überprüft. Der Standort bietet für das EKKB folgende grundsätzliche Vorteile:

- bestehender Kraftwerkstandort
- geeigneter Perimeter
- gute Erschliessung und Einbindung durch Starkstromnetz, Strasse und Bahn
- ausreichende Wasserführung für Kühlzwecke
- ergiebige Grundwasservorkommen
- stabile geologische Formationen und guter Baugrund
- seismisch ruhige Zone
- gute Objektsicherungseigenschaften
- REFUNA als Fernwärmeabnehmer am Standort
- Umgebung dünn besiedelt und meist bewaldet oder landwirtschaftlich genutzt
- keine industriellen Anlagen in der Umgebung, welche eine Gefährdung darstellen
- qualifizierte Arbeitskräfte auf dem regionalen Arbeitsmarkt
- gute Akzeptanz bei der Standortgemeinde sowie in den umliegenden Gemeinden

## Beschreibung des Vorhabens

Zweck der Anlage ist die Nutzung der Kernenergie zur Stromproduktion unter Einschluss des Umgangs mit nuklearen Gütern sowie der Konditionierung und Zwischenlagerung von radioaktiven Abfällen aus der eigenen Anlage oder aus anderen schweizerischen Kernanlagen. Optionaler Zweck ist die Bereitstellung von Prozess- oder Fernwärme.

Bei der geplanten Anlage handelt es sich um einen modernen Leichtwasserreaktor, dessen elektrische Leistung 1'450 MW mit einer Toleranz von rund plus/minus 20 % betragen wird. Der genaue Reaktortyp (Siedewasser- oder Druckwasserreaktor) wird gemäss Kernenergieverordnung (Art. 24 KEV) erst im Baubewilligungsgesuch festgelegt, weshalb dem Bericht eine generische Reaktorbeschreibung beider Reaktortypen zugrunde liegt. Dies schliesst auch Anlagen und Bauten ausserhalb des Kraftwerksareals wie zum Beispiel Schaltanlagen, Anlagen zur Entnahme und Rückgabe von Fluss- und Grundwasser, Feuerlösch- und Brauchwasserreservoirs mit entsprechenden Verbindungssystemen, Meteomasten und Überwachungsanlagen sowie Zugangsstrassen und Bahnverbindungen ein.

Neben den permanenten Flächen des neuen Anlagestandorts auf der Insel Beznau (ca. 17 ha) werden temporär Flächen für die Bauphase beansprucht (ca. 46 ha). Zudem ergeben sich durch das Vorhaben in dieser Phase Änderungen bei der unmittelbaren Erschliessung des Projektareals:

- für die Grundwasserfassung Unterwald ist eine Verlegung oder zeitweilige Stilllegung zu prüfen
- für die anfallenden Materialtransporte soll das vorhandene Industriegleis multifunktional auch als neue Bauzufahrtsstrasse ausgebaut und genutzt werden
- für die Verbringung schwerer Anlagekomponenten ist der Bau einer neuen Brücke über den Oberwasserkanal notwendig
- im Bereich der kommunalen Versorgungsanlagen (Strom, Wasser, Abwasser) wird das EKKB an die bereits bestehende Infrastruktur angebunden. Während der Bauphase ist ein temporärer Kapazitätsausbau erforderlich. In der Betriebsphase wird kein signifikanter Ausbau erforderlich sein

Während der Bauphase ist vor allem die Materialbewirtschaftung und mit ihr die Transportlogistik von raumplanerischer Bedeutung, indem z.B. die Zonenpläne der angrenzenden Gemeinden durch Lärmempfindlichkeitsstufen zwingende Grenzwerte vorgeben. Lärmemissionen und Luftbelastungen werden nach Vorliegen der definitiven Informationen durch geeignete Konzepte und Massnahmen (z.B. Bahntransporte, Förderbänder, Optimierung von Transportfahrten, Lärmverminderung an der Quelle, zeitliche Beschränkungen für lärmintensive Arbeiten, Information der betroffenen Anwohner etc.) so weit als möglich minimiert.

## **Auswirkungen auf die Bodennutzung und Landschaft**

Die heutige Bodennutzung wird durch die Betriebs- und Erschliessungsflächen des EKKB dauerhaft und im Falle der Baustelleninstallation und Baulogistik temporär beeinträchtigt. Von diesen Auswirkungen betroffen sind der Wald sowie ein Wildtierkorridor.

In unmittelbarer Nachbarschaft des Vorhabens liegen mit dem Aargauer Tafeljura und der Aarelandschaft bei Klingnau u.a. zwei Landschaften von nationaler Bedeutung (BLN) sowie mit der Ortschaft und dem Schloss Böttstein ein schützenswertes Ortsbild. Zugleich ist das Landschaftsbild des unteren Aaretals bereits durch die Siedlungen sowie Industrie-, Forschungs- und Verkehrsanlagen nicht unbelastet. Die Bewertung der Landschaft hat im Hinblick auf den letztlich reinen Ersatz des bestehenden Kernkraftwerks nur eine geringe, dauerhafte Veränderung der landschaftsästhetischen Qualitäten ergeben. Die zusätzlichen, hauptsächlich visuellen Beeinträchtigungen durch das EKKB während der räumlich und zeitlich intensiven Bauphase sollen dagegen durch verschiedene projektintegrierte Massnahmen verringert werden (z.B. im Bereich "Sichtschutz").

## **Auswirkungen auf die Besiedlung sowie auf die lokale und regionale Wirtschaftsentwicklung**

Die Auswirkungen auf die Besiedlung sowie auf die lokale und regionale Wirtschaftsentwicklung sind langfristig insgesamt gering:

- geringes Bevölkerungswachstum
- hohe Akzeptanz am Standort und in der Region
- langfristig gleichbleibender Einfluss auf den Arbeitsmarkt durch den Ersatz des bestehenden Kraftwerks. Temporär steigende Nachfrage während der Bauzeit
- langfristig gleichbleibender Einfluss auf die Wirtschaftsentwicklung, temporär belebt während der Bauzeit

## **Vereinbarkeit mit Planungsinstrumenten auf Stufe Bund**

Das Vorhaben EKKB ist mit allen Sachplänen des Bundes (z.B. Fruchtfolgeflächen), Konzepten (z.B. Sportanlagen) und Inventaren (z.B. Biotopinventare) vollständig vereinbar. Einzig im Zusammenhang mit Sachplan "Übertragungsleitungen" (SÜL) ist festzuhalten, dass durch den Umbau des Unterwerks Beznau Anpassungen der Leitungsführung notwendig werden, welche weitergehende Abklärungen erfordern. Das "Landschaftskonzept Schweiz" (LKS) stellt zudem grundsätzliche Zielvorgaben zur ökologischen Aufwertung von Landschaften und Landschaftselementen auf, welche bei der weitergehenden Planung von Anlage und Freileitungen noch zu berücksichtigen sein werden.

## **Vereinbarkeit mit Planungsinstrumenten auf kantonaler und regionaler Ebene**

Der kantonale Richtplan und verschiedene kantonale Programme wie z.B. "Raumentwicklung Aargau", "energieAARGAU" usw. zeigen, dass es zwischen dem Vorhaben EKKB und den kantonalen Zielen und Massnahmen keine räumlichen Konflikte gibt.

## **Vereinbarkeit mit Planungsinstrumenten auf kommunaler Ebene**

Im Zusammenhang mit der kommunalen Nutzungsplanung ergeben sich derzeit keine konkreten Koordinationsbedürfnisse. Die Vereinbarkeit mit dem EKKB ist gegeben.

Dagegen ist der Frage des Trinkwasserschutzes im Gebiet Unterwald grösste Aufmerksamkeit zu schenken. Möglichkeiten, die Vereinbarkeit mit dem Vorhaben herzustellen, wären durch eine Verlegung oder temporäre Stilllegung der Grundwasserfassung während der Bauarbeiten gegeben. Hierzu laufen separate Vorabklärungen.

## **Stand der Information und Koordination**

Zur laufenden Orientierung und Information der Öffentlichkeit und der Behörden auf Stufe Bund, Kanton und Kommunen sowie im benachbarten Ausland ist ein eigenes Kommunikationskonzept ausgearbeitet worden.

Im vorliegenden Bericht wird aus der Sicht der Raumplanung gezeigt, dass aufgrund des bestehenden Kernkraftwerks KKB 1 und 2 am Standort Beznau zentrale Bedingungen bereits erfüllt sind und sich die langfristigen Veränderungen mit der Parallelisierung von Neubau und Stilllegung insgesamt die Waage halten werden. Während der Bauarbeiten werden dagegen temporär verschiedene Faktoren raumwirksam sein, die mit den entsprechenden Planungsinstrumenten zu begleiten sind.

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1	Begründung des Vorhabens	1
1.2	Auftrag	1
1.3	Gegenstand des Berichts	2
1.4	Massgebliches Verfahren	3
1.5	Erfahrungen der Gesuchstellerin	3
1.6	Abgrenzungen	4
1.6.1	Geografische Abgrenzung	4
1.6.2	Zeitliche Abgrenzung	5
1.6.3	Inhaltliche Abgrenzung	5
1.7	Grundlagen	6
<b>2</b>	<b>Standort und Umgebung</b>	<b>7</b>
2.1	Überblick bestehender KKW-Anlagen	7
2.2	Überblick abgeschaltete KKW-Anlagen	9
2.3	Überblick geplante KKW-Anlagen	9
2.4	Standort Beznau	11
2.5	Standortqualitäten	17
2.5.1	Bestehender Kraftwerkstandort	17
2.5.2	Perimeter	19
2.5.3	Verkehrerschliessung	20
2.5.4	Netzanbindung	20
2.5.5	Kühlwasser	21
2.5.6	Geologie/Erdbeben	21
2.5.7	Objektsicherung	21
2.5.8	REFUNA als Fernwärmeabnehmer am Standort	21
2.5.9	Qualifizierte Arbeitskräfte	21
2.5.10	Akzeptanz bei der Standortgemeinde sowie den umliegenden Gemeinden	21

<b>3</b>	<b>Vorhaben EKKB</b>	<b>23</b>
3.1	Zweck	23
3.2	Beschreibung des Vorhabens	23
3.2.1	Leichtwasserreaktoren	23
3.2.2	Generische Gebäudebeschreibung	26
3.2.3	Kühlsystem / Kühlkreislauf	30
3.2.4	Grösse der wichtigsten Bauten	33
3.2.5	Beanspruchte Fläche	34
3.2.6	Erschliessung	36
3.2.7	Materialien, Lärmschutz und Erschütterung	37
<b>4</b>	<b>Auswirkungen auf die Bodennutzung</b>	<b>47</b>
4.1	Vorbemerkungen	47
4.2	Walderhaltung	47
4.2.1	Ausgangszustand	47
4.2.2	Bauphase	48
4.2.3	Betriebszustand	48
4.2.4	Beurteilung	48
4.3	Fruchtfolgeflächen	49
4.3.1	Ausgangszustand	49
4.3.2	Bauphase	49
4.3.3	Betriebszustand	49
4.3.4	Beurteilung	49
4.4	Übertragungsleitungen	50
4.4.1	Ausgangszustand	50
4.4.2	Bauphase	52
4.4.3	Betriebszustand	52
4.4.4	Beurteilung	52
4.5	Militärische Anlagen	53
4.5.1	Ausgangszustand	53

4.5.2	Bauphase	53
4.5.3	Betriebszustand	53
4.5.4	Beurteilung	53
4.6	Erdgasversorgungsnetz	54
4.6.1	Ausgangszustand	54
4.6.2	Bauphase	55
4.6.3	Betriebszustand	55
4.6.4	Beurteilung	55
4.7	Rationelle Energienutzung	56
4.7.1	Ausgangszustand	56
4.7.2	Bauphase	56
4.7.3	Betriebszustand	56
4.7.4	Beurteilung	56
4.8	Wildtierkorridor	58
4.8.1	Ausgangszustand	58
4.8.2	Bauphase	60
4.8.3	Betriebszustand	60
4.8.4	Beurteilung	60
4.9	Zusammenfassung und Beurteilung	61
<b>5</b>	<b>Auswirkungen auf die Landschaft</b>	<b>63</b>
5.1	Landschaft	63
5.1.1	Ausgangszustand	63
5.1.2	Bauphase	67
5.1.3	Betriebszustand	67
5.1.4	Beurteilung	70
5.2	Ortsbild, Denkmalschutz	71
5.2.1	Ausgangszustand	71
5.2.2	Bauphase	71
5.2.3	Betriebszustand	71

5.2.4	Beurteilung	71
5.3	Historische Verkehrswege	72
5.3.1	Ausgangszustand	72
5.3.2	Bauphase	72
5.3.3	Betriebszustand	72
5.3.4	Beurteilung	72
5.4	Zusammenfassung und Beurteilung	73
<b>6</b>	<b>Auswirkung auf die Besiedlung</b>	<b>75</b>
6.1	Die Bevölkerungsentwicklung	76
6.1.1	Die Bevölkerungsentwicklung in den Jahren 1960 - 2030	76
6.1.2	Bevölkerungsprognose bis 2050	78
6.2	Arbeiten	81
6.2.1	Übersicht der Anzahl Betriebe und Beschäftigte im Jahr 2006	81
6.2.2	Die Beschäftigungswirkung des KKB 1 und 2 sowie des EKKB	81
6.2.3	Beurteilung der Beschäftigungswirkung des EKKB	84
6.3	Wohnen	85
6.3.1	Ausgangslage: Wohnorte der Beschäftigten des KKB 1 und 2	85
6.3.2	Der Einfluss des EKKB auf die Wohnbevölkerung	86
6.3.3	Bauzonenreserven im Kanton Aargau	87
6.3.4	Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Wohnen	88
6.4	Freizeit und Erholung	89
6.4.1	Räumliche Abgrenzung	89
6.4.2	Ausgangslage	89
6.4.3	Beurteilung der Auswirkungen des EKKB auf die Freizeit und Erholung	92
6.5	Standortattraktivität	93
6.5.1	Räumliche Abgrenzung	93
6.5.2	Die Beurteilungskriterien für die Standortattraktivität	93
6.5.3	Auswirkungen auf die Standortattraktivität während der Bauphase	97
6.5.4	Beurteilung der Auswirkungen des EKKB auf die Standortattraktivität	98

6.6	Zusammenfassung und Beurteilung	99
6.6.1	Bevölkerungsentwicklung	99
6.6.2	Arbeiten	100
6.6.3	Wohnen	100
6.6.4	Freizeit und Erholung	101
6.6.5	Standortattraktivität	102
<b>7</b>	<b>Auswirkungen auf die lokale und regionale Wirtschaftsentwicklung</b>	<b>103</b>
7.1	Regionalwirtschaftliche Verflechtung	103
7.2	Regionalwirtschaftliche Effekte	104
7.3	Beurteilung der regionalwirtschaftlichen Auswirkungen	107
7.3.1	Die regionalwirtschaftlichen Auswirkungen ohne Ersatz von KKB 1 und 2	107
7.3.2	Die regionalwirtschaftlichen Auswirkungen durch EKKB	107
<b>8</b>	<b>Vereinbarkeit mit Planungsinstrumenten auf Stufe Bund</b>	<b>109</b>
8.1	Sachpläne und Konzepte des Bundes	109
8.1.1	Sachplan Fruchtfolgeflächen	111
8.1.2	Sachplan Verkehr (Strasse, Schiene, Luftfahrt)	112
8.1.3	Sachplan Infrastruktur der Luftfahrt	113
8.1.4	Sachplan Militär	114
8.1.5	Sachplan Übertragungsleitungen	115
8.1.6	Sachplan Geologische Tiefenlager	119
8.1.7	Nationales Sportanlagekonzept	120
8.1.8	Landschaftskonzept Schweiz LKS	121
8.2	Bundesinventare	123
8.2.1	Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung	124
8.2.2	Inventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz ISOS	125
8.2.3	Inventar der historischen Verkehrswege der Schweiz IVS	125
8.2.4	Biotopinventare	126
8.3	Verhältnis von Bundes- und Kantonsplanung	131
8.4	Zusammenfassung und Beurteilung	134

<b>9</b>	<b>Vereinbarkeit mit Planungsinstrumenten auf kantonaler und regionaler Ebene</b>	<b>135</b>
9.1	Kantonaler Richtplan	135
9.1.1	Ausgangszustand	135
9.1.2	Bauphase und Betriebszustand	137
9.1.3	Beurteilung	137
9.2	Kantonale Programme, Konzepte und Strategien	137
9.2.1	Gesamtstrategie Raumentwicklung Aargau	137
9.2.2	Agglomerationsprogramme im Kanton Aargau	139
9.2.3	energieAARGAU	140
9.3	Kantonale Schutzgebiete und Inventare	141
9.3.1	Auenschutzpark Aargau	141
9.3.2	Weitere Gebiete mit kantonalem Schutz	144
9.4	Regionale Richt- und Sachpläne	147
9.4.1	Ausgangszustand	147
9.4.2	Bauphase und Betriebszustand	147
9.4.3	Beurteilung	147
9.5	Landschaftsentwicklungsprogramm LEP	148
9.5.1	Ausgangszustand	148
9.5.2	Bauphase und Betriebszustand	149
9.5.3	Beurteilung	149
9.6	Zusammenfassung und Beurteilung	150
<b>10</b>	<b>Vereinbarkeit mit Planungsinstrumenten auf kommunaler Ebene</b>	<b>151</b>
10.1	Kommunale Nutzungspläne	151
10.1.1	Ausgangslage	151
10.1.2	Bauphase und Betriebszustand	151
10.1.3	Beurteilung	151
10.2	Weitere grundeigentümerverbindliche Festlegungen	152
10.2.1	Ausgangszustand	152
10.2.2	Bauphase und Betriebszustand	152

10.2.3	Beurteilung	152
10.3	Zusammenfassung und Beurteilung	152
<b>11</b>	<b>Stand der Information und Koordination</b>	<b>153</b>
11.1	Orientierung Öffentlichkeit	153
11.2	Bund	153
11.3	Kantone	153
11.4	Region und Gemeinden	153
11.5	Benachbartes Ausland	154
	<b>Referenzen</b>	<b>155</b>
	<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>159</b>
	<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>163</b>
	<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>165</b>



# 1 Einleitung

## 1.1 Begründung des Vorhabens

Das bestehende Kernkraftwerk der Nordostschweizerischen Kraftwerke AG (NOK) am Standort Beznau (KKB 1 und 2) ist langfristig zu ersetzen. Weiter ist für Strombezug aus dem Ausland ebenfalls Ersatz zu schaffen. Um diese Ersatzkapazität bereitzustellen, wird die Errichtung eines Ersatz Kernkraftwerks am Standort Beznau (EKKB) beabsichtigt.

## 1.2 Auftrag

Nach Art. 12 des Kernenergiegesetzes vom 21. März 2003 (KEG; SR 732.1) [56] braucht es für den Bau und Betrieb einer Kernanlage eine Rahmenbewilligung des Bundesrates. Nach Art. 42 des KEG ist ein entsprechendes Rahmenbewilligungsgesuch mit den erforderlichen Unterlagen einzureichen.

Die Gesuchstellerin für eine Rahmenbewilligung hat gemäss Art. 23 der Kernenergieverordnung vom 10. Dezember 2004 (KEV; SR 732.11) folgende Gesuchsunterlagen einzureichen:

- Sicherheitsbericht
- Sicherungsbericht
- Umweltverträglichkeitsbericht
- Bericht über die Abstimmung mit der Raumplanung (vorliegender Bericht)
- Konzept für die Stilllegung
- Nachweis für die Entsorgung der anfallenden radioaktiven Abfälle

### 1.3 Gegenstand des Berichts

Im vorliegenden Bericht über die Abstimmung mit der Raumplanung werden die räumlichen Auswirkungen eines Ersatzes des bestehenden Kernkraftwerks in Beznau umfassend beschrieben. Der Bericht zeigt das Ergebnis der raumplanerischen Abklärungen und die sich daraus ergebenden Rahmenbedingungen für die räumliche Einordnung von Bau und Betrieb der Anlage und der Erschliessungsanlagen auf. Berücksichtigt werden dabei Bau und Betrieb der Kernanlagen, die vorgesehenen Nebenanlagen, die landesseitige Erschliessung und die Einordnung in das Übertragungsnetz mit Unterwerk und Leitungen.

Der Bericht ist wie folgt aufgebaut [1]:

- Zusammenfassung
- Einleitung (Kapitel 1)
- Standort und Umgebung (Kapitel 2)
- Vorhaben EKKB (Kapitel 3)
- Auswirkungen auf die Bodennutzung (Kapitel 4)
- Auswirkungen auf Landschaft (Kapitel 5)
- Auswirkungen auf die Besiedlung (Kapitel 6)
- Auswirkungen auf die lokale und regionale Wirtschaftsentwicklung (Kapitel 7)
- Vereinbarkeit mit den Planungsinstrumenten (Kapitel 8 bis 10)
- Stand der Information und Koordination (Kapitel 11)

Der Raumplanungsbericht untersucht die raumplanerischen Auswirkungen in zwei Zuständen, während der Bauphase sowie im Betriebszustand. Im vorliegenden Bericht werden die Auswirkungen der Stilllegung auf die Raumplanung nicht behandelt.

Wo raumplanerische Zielsetzungen verletzt oder Schutzziele im Zusammenhang mit raumplanerischen Aspekten massgeblich beeinflusst, erschwert oder gar verunmöglicht werden könnten, werden in Abstimmung mit dem UVB Stufe 1 Massnahmenvorschläge formuliert.

## 1.4 Massgebliches Verfahren

Die Gesetzgebung auf dem Gebiet der Kernenergie ist Sache des Bundes (Art. 90 der Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft vom April 1999 (BV; SR101)).

Am 1. Februar 2005 sind das Kernenergiegesetz (KEG) [56] und dessen Verordnung in Kraft getreten [57]. Das KEG bildet den Rahmen für die friedliche Nutzung der Kernenergie und gilt für nukleare Güter, Kernanlagen und radioaktive Abfälle (Art. 2 KEG). Das Gesetz definiert die Kernenergie als jede Art von Energie, die bei der Spaltung oder Verschmelzung von Atomkernen frei wird (Art. 3 lit. e KEG).

Das Verfahren für die Planung eines neuen Kernkraftwerks ist dreistufig und besteht aus einem Rahmenbewilligungsverfahren, dem Baubewilligungsverfahren sowie dem anschliessenden Betriebsbewilligungsverfahren. Leitbehörde ist das Bundesamt für Energie.

## 1.5 Erfahrungen der Gesuchstellerin

Um ihre Verantwortung für die Energieversorgung der Schweiz und für den Klimaschutz auch in Zukunft wahrnehmen zu können, sind die Nordostschweizerische Kraftwerke AG (NOK) und die Centralschweizerische Kraftwerke AG (CKW) zusammen mit der BKW FMB Energie AG (BKW) eine Partnerschaft eingegangen, welche die rechtzeitige Planung und Realisierung der Ersatz-Kernkraftwerke Beznau (EKKB) und Mühleberg (EKKM) zum Ziel hat.

Gesuchstellerin ist die Ersatz Kernkraftwerk Beznau AG mit Sitz in Döttingen, Kanton Aargau, eine gemeinsame Tochtergesellschaft der NOK, BKW sowie der CKW. Die Partner haben langjährige Erfahrung mit der Projektierung, dem Bau und dem Betrieb von Kernanlagen.

NOK ist alleinige Besitzerin und Betreiberin des Kernkraftwerks Beznau mit zwei Druckwasserreaktoren, BKW ist alleinige Besitzerin und Betreiberin des Kernkraftwerks Mühleberg mit einem Siedewasserreaktor. Das Kernkraftwerk Beznau ist seit 1969, das Kernkraftwerk Mühleberg seit 1972 in Betrieb, beide haben seither ein sehr gutes Sicherheits- und Betriebsverhalten gezeigt. Die Kernanlagen wurden kontinuierlich nachgerüstet, um mit der Entwicklung des Stands der Wissenschaft und Technik Schritt zu halten.

Die NOK mit ihren Schwestergesellschaften der Axpo Holding AG ist Mehrheitsaktionärin, die BKW mit 9,5% Beteiligung Minderheitsaktionärin der Kernkraftwerk Leibstadt AG, der Betreiberin des Kernkraftwerks Leibstadt. Die NOK ist seit 1999 im Auftrag des Verwaltungsrats für die Geschäftsleitung dieses Kraftwerks verantwortlich.

Weiter sind die NOK und CKW auch am Kernkraftwerk Gösgen beteiligt.

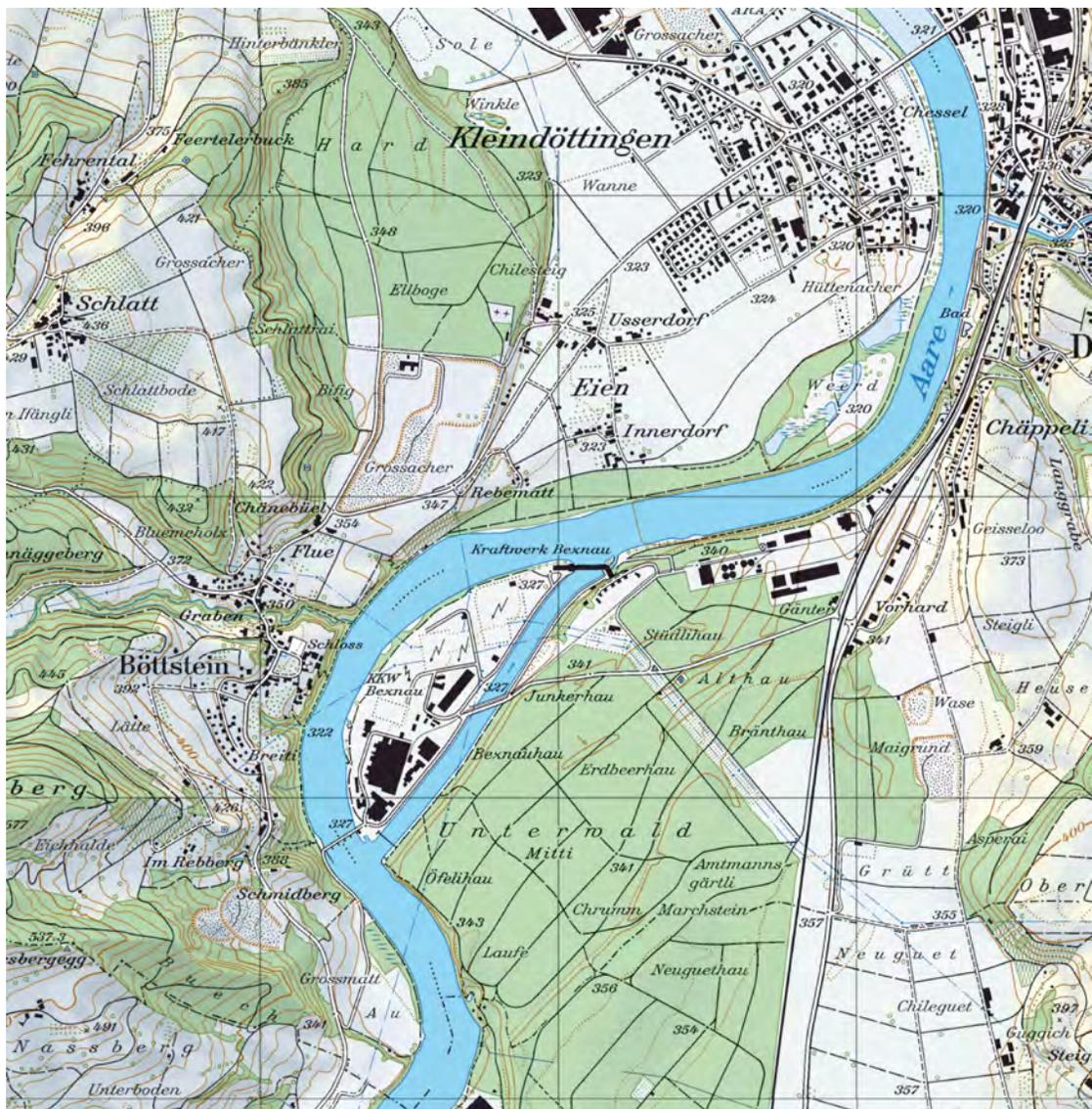
Die Axpo-Gesellschaften als auch die BKW besitzen zudem Bezugsrechte für Energielieferungen aus Kernkraftwerken in Frankreich.

## 1.6 Abgrenzungen

### 1.6.1 Geografische Abgrenzung

Der räumliche Einflussbereich des Projekts wird je nach untersuchtem Aspekt mit einem oder zwei Untersuchungsperimetern erfasst. Der engere Perimeter umfasst den eigentlichen Projektbereich, d.h. Anlage- und Baugelände inkl. Installations- und Erschliessungsflächen (vgl. Anhang zu Kapitel 3; Flächenbeanspruchung). Der weitere Untersuchungsperimeter kann unterschiedlich gross sein. Es wird daher in den jeweiligen Kapiteln auf den gewählten Perimeter verwiesen. Der Perimeter soll in erster Linie die über das Projektareal hinausreichenden räumlichen Auswirkungen abdecken. Nachfolgende Abbildung zeigt den Standort des EKKB auf einem Ausschnitt der Landeskarte 1:25'000.

Abbildung 1.6-1: Ausschnitt aus der Landeskarte 1:25'000, Blatt 1050



Quelle: Bundesamt für Landestopografie swisstopo

### 1.6.2 Zeitliche Abgrenzung

Für das Projekt EKKB sind mehrere Beurteilungszustände relevant. Der Ist-Zustand bezieht sich auf das Jahr 2008. Der Ausgangszustand entspricht dem Zeitpunkt zu Baubeginn des EKKB. Zu diesem Zeitpunkt sind als Voraussetzung für den Baubeginn das Unterwerk und die Freileitungen auf der Insel Beznau bereits verlegt (eigenständige Verfahren). Zudem ist auch vorgesehen, in der nächsten Zeit das Hydraulische Kraftwerk Beznau zu erneuern (eigenständiges Verfahren). Je nach Planungsfortschritt der beiden Kraftwerkprojekte gehört zum Ausgangszustand somit das heutige resp. das bereits umgebaute Wasserkraftwerk.

Im Weiteren sind voraussichtlich zwei Betriebszustände zu berücksichtigen. Im Betriebszustand I sind KKB 1 und 2 (oder eines davon) für eine gewisse Zeitspanne noch zusammen mit dem EKKB in Betrieb. Im Betriebszustand II sind dann KKB 1 und 2 abgeschaltet und das EKKB verbleibt allein in Betrieb.

Somit sind nach jetzigem Wissensstand folgende Beurteilungszustände massgebend:

- Ist-Zustand: 2008
- Ausgangszustand: Umweltsituation ohne Projekt EKKB, das Unterwerk und die Freileitungen jedoch am neuen Standort und je nach Fortschritt der Planung mit heutigem oder bereits umgebautem Hydraulischem Kraftwerk Beznau<sup>1</sup>.
- Betriebszustand I: KKB 1 und 2 und EKKB<sup>2,3</sup>
- Betriebszustand II: nur EKKB

### 1.6.3 Inhaltliche Abgrenzung

Nicht Gegenstand des Raumplanungsberichts (RPB) sind die räumlichen Auswirkungen und raumplanerischen Aspekte der Kernanlage in der Bau-, Betriebs- und Rückbauphase bezüglich ionisierender Strahlung sowie die räumlichen Auswirkungen von Ereignissen, die unter die Störfallverordnung fallen. Diese Thematik wird in anderen Berichten zum Rahmenbewilligungsgesuch abgehandelt.

Die Schnittstellen zwischen dem Umweltverträglichkeitsbericht (UVB Stufe 1) [13], dem Sicherheitsbericht (SAR) [14], und dem Raumplanungsbericht (RPB) sind bei zahlreichen Inhalten fließend. Wo zweckmässig, werden einzelne Berichtsteile sowohl im Raumplanungsbericht als auch im Umweltverträglichkeitsbericht und Sicherheitsbericht aufgeführt. Die nachstehende Darstellung zeigt, welche Inhalte in den drei Berichten behandelt werden und in welchen Kapiteln sie im RPB, SAR und im UVB Stufe 1 zu finden sind:

---

<sup>1</sup> Nach erteilter Baubewilligung, erwartet durch NOK: 2016

<sup>2</sup> Nach erteilter Betriebsbewilligung EKKB, erwartet durch NOK: 2021

<sup>3</sup> Die NOK ist bestrebt, das bestehende KKB nach Inbetriebnahme des EKKB so rasch wie möglich ausser Betrieb zu nehmen. Ein paralleler Leistungsbetrieb der beiden Anlagen ist aus heutiger Sicht jedoch möglicherweise erforderlich, um die Versorgungssicherheit für NOK und die am EKKB beteiligten Partner in der ersten Phase nach Inbetriebnahme des EKKB weiterhin gewährleisten zu können.

Tabelle 1.6-1: Gemeinsame Berichtsteile im RPB, SAR und UVB Stufe 1

Inhalt	Kapitel im RPB	Kapitel im UVB Stufe 1 [13]	Kapitel im SAR [14]
Begründung des Vorhabens	1.1	2.2	n.A.
Grundzüge des Projekts EKKB	3.3	2.4	2.3
Erschliessung	3.4	2.5	3.3
Netzanbindung	4.4	2.4 / 4.5	3.8
Baulogistik, Verkehrsaufkommen	3.5	2.5	n.A.
Lärmschutz und Erschütterungen	3.7	4.3 und 4.4	n.A.
Rationelle Energienutzung	4.7	2.4.5	n.A.
Landschaft	5.1	4.14	3.2
Kulturgüter und Archäologie	5.2	4.14	n.A.
Kommunale Nutzungsplanung (Zonenplan)	10.1	3.4.3	3.2
Übereinstimmung mit der Raumplanung	n.A.	3.4	3.2

## 1.7 Grundlagen

Die Zahl der für den Raumplanungsbericht verwendeten Referenzen, Rechts- und Planungsgrundlagen sowie weiteren Dokumenten ist sehr gross. Eine vollständige Übersicht über die verwendeten Dokumente gibt das Referenzverzeichnis am Schluss des Berichts. Referenzen werden in eckigen Klammern [...] zitiert.

## 2 Standort und Umgebung

### 2.1 Überblick bestehender KKW-Anlagen

Am 01.01.2008 waren weltweit 444 Kernkraftwerke in Betrieb mit einer installierten elektrischen Nettoleistung von rund 375,5 GW. Die durch diese Anlagen erzeugte Strommenge beträgt rund 16% der Weltstromproduktion. Die Anlagen verteilen sich auf 30 Staaten. In Europa (ohne Russland) wurden im Jahr 2007 in 17 Staaten total 166 Kernkraftwerke betrieben. Frankreich verfügt mit 59 Kernkraftwerken über die grösste Anlagenzahl, gefolgt von England (19), Deutschland (17), der Ukraine (15) und Schweden (10). Die durch die Kernkraftwerke Europas bereitgestellte elektrische Nettoleistung betrug im Jahr 2006 rund 149 GW [41][42].

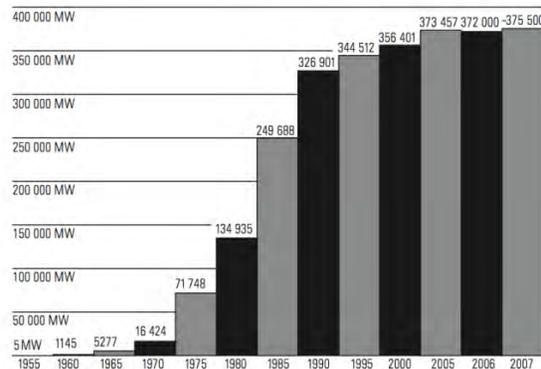
Die französischen KKW-Standorte Bugey<sup>4</sup> und Fessenheim<sup>5</sup> als nächstgelegene Anlagen im benachbarten Ausland liegen 75 km resp. ca. 40 km von der Schweizer Grenze entfernt. Das deutsche KKW Gundremmingen<sup>6</sup> liegt rund 120 km nördlich des Bodensees [43].

Die grössten Zuwachsraten bei der Stromerzeugung durch Kernenergie wurden in den Jahren 1970-1990 realisiert. Seit den 1990er Jahren hat sich der weltweit durch Kernkraftwerke generierte Produktionszuwachs stark abgeflacht und stagniert seit dem Jahr 2005. Der Grund dafür liegt an der geringen Anzahl Kernkraftwerken, die in den letzten zwei Jahrzehnten ans Netz gingen. Der verhältnismässig geringe Leistungszuwachs zwischen 1990 und 2006 gründet vorwiegend auf der Leistungserhöhung der bestehenden Anlagen.

Abbildung 2.1-1: Kernkraftwerke in Europa



Abbildung 2.1-2: Elektrische Nettoleistung der Kernkraftwerke weltweit 1955–2007



Quelle: <http://www.nuklearforum.ch> [42]

<sup>4</sup> KKW Bugey (Nähe Lyon/F) am Netz ab 1978/1978, 4 KKW, installierte Leistung total 3'580 MW

<sup>5</sup> KKW Fessenheim (Nähe Mulhouse F); am Netz ab 1977, 2 KKW, installierte Leistung 1'800 MW

<sup>6</sup> KKW Gundremmingen (Nähe Ulm/D); am Netz ab 1984, 2 KKW, installierte Leistung total 2'570 MW

In der Schweiz sind mit den Anlagen Beznau 1 und 2, Gösgen, Leibstadt und Mühleberg fünf KKW mit einer elektrischen Nettogesamtleistung von 3,22 GW in Betrieb:

Tabelle 2.1-1: Bestehende Kernkraftwerke in der Schweiz

Anlage	In Betrieb seit	Reaktortyp	Leistung	Betriebsbewilligung; erwartete Stilllegung	Besitzer, Betreiber
Beznau-1	1969	Druckwasserreaktor	380 MW brutto, 365 MW netto	unbefristet; 2019	Besitzer: NOK (Axpo Holding AG) Betreiber: NOK (Axpo Holding AG)
Beznau-2	1971	Druckwasserreaktor	380 MW brutto, 365 MW netto	unbefristet; 2021	Besitzer: NOK (Axpo Holding AG) Betreiber: NOK (Axpo Holding AG)
Gösgen	1979	Druckwasserreaktor	1020 MW brutto, 970 MW netto	unbefristet; 2029	Besitzer: 40% Atel, 25% NOK, 15% Stadt Zürich, 12,5% CKW, 7,5% Stadt Bern. Betreiber: Kernkraftwerk Gösgen-Däniken AG, Geschäftsleitung: Atel
Leibstadt	1984	Siedewasserreaktor BWR 6	1220 MW brutto, 1165 MW netto Leistungserhöhungen: 1998: 106%; 1999: 109%; 2000: 112%; 2001: 114,7%	unbefristet; 2044	Besitzer: 27,4% Atel, 5,4% AEW Energie AG, 9,5% BKW FMB Beteiligungen AG, 13,6% CKW, 16,3% EGL, 22,8% NOK, 5% EOS Betreiber: Kernkraftwerk Leibstadt AG; Geschäftsleitung: NOK
Mühleberg	1972	Siedewasserreaktor BWR 4	355 MW	Bewilligung bis 31.12.2012; hängiges Gesuch um Aufhebung der Befristung der Betriebsbewilligung	Besitzer : BKW FMB Energie AG Betreiber: BKW FMB Energie AG

Quellen: [44] [45]

## 2.2 Überblick abgeschaltete KKW-Anlagen

Seit den 1950er Jahren sind nach offiziellen Angaben [42] in 19 Ländern 148 Kernkraftwerke mit einer elektrischen Nettoleistung von rund 37 GW abgeschaltet worden. Darunter befinden sich zahlreiche Versuchs-, Prototyp- und Demonstrationsanlagen mit teilweise geringer elektrischer Leistung. 81 dieser 148 Anlagen befinden sich in Europa (ohne Russland), davon 26 in Grossbritannien, 20 in Deutschland, zwölf in Frankreich, je vier in Bulgarien, Italien und der Ukraine, drei in Schweden, je zwei in Spanien und der Slowakei sowie je eine Anlage in der Schweiz (Lucens), in Belgien, Litauen und den Niederlanden. Ein Grossteil der heute betriebenen Kernkraftwerke wurde in den 1970er und 1980er Jahren gebaut. Trotz Massnahmen zur Betriebsverlängerung werden zahlreiche dieser Anlagen in absehbarer Zeit stillgelegt.

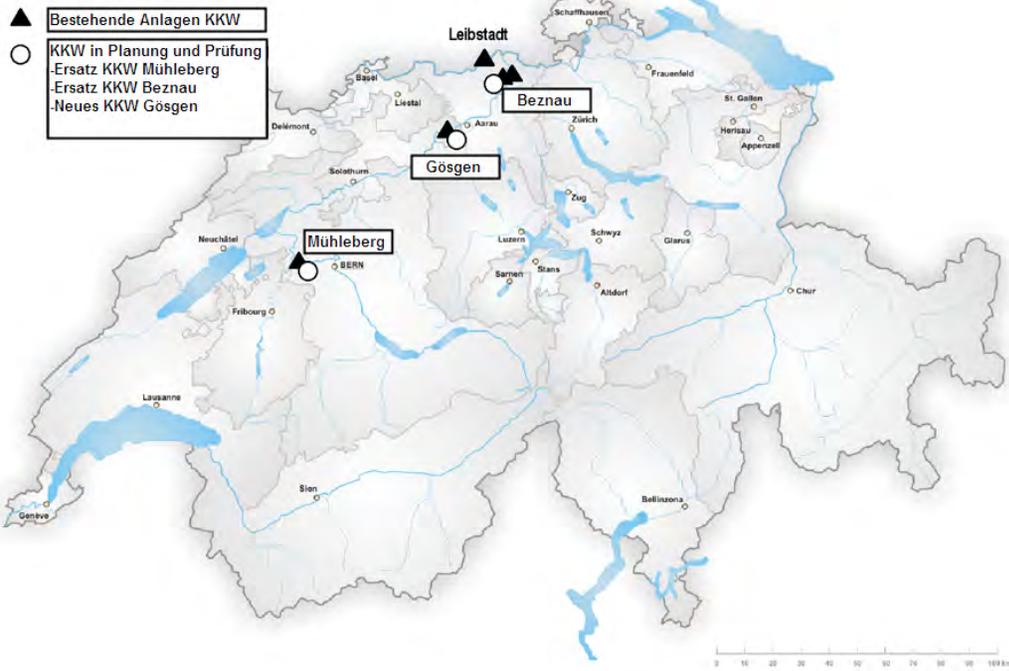
## 2.3 Überblick geplante KKW-Anlagen

Für die Zeit nach 2015 sind in verschiedenen Ländern neue Anlagen geplant. Am 01.01.2008 standen weltweit 34 Anlagen in 14 Ländern im Bau (+4 gegenüber Vorjahr) [41] [42]. In Westeuropa sind vier Neu- oder Ersatzanlagen im Bau: Slowakei (zwei Anlagen, Mochovce 3 und 4), Finnland (eine Anlage, Olkiluoto), Frankreich (eine Anlage, Flamanville). Die Inbetriebnahme der Anlagen ist zwischen 2011 und 2014 geplant. Daneben sind in europäischen Ländern acht Kernkraftwerke in konkreter Planung. Es sind dies je zwei Anlagen in Bulgarien, Rumänien, der Ukraine und Weissrussland.

In der Schweiz laufen Planungen an den Standorten der bestehenden Kernkraftwerke Mühleberg, Beznau und Gösgen.

Abbildung 2.3-1: In der Schweiz bestehende KKW sowie Ersatzanlagen KKW in Planung und Prüfung

### Kernkraftwerke in der Schweiz



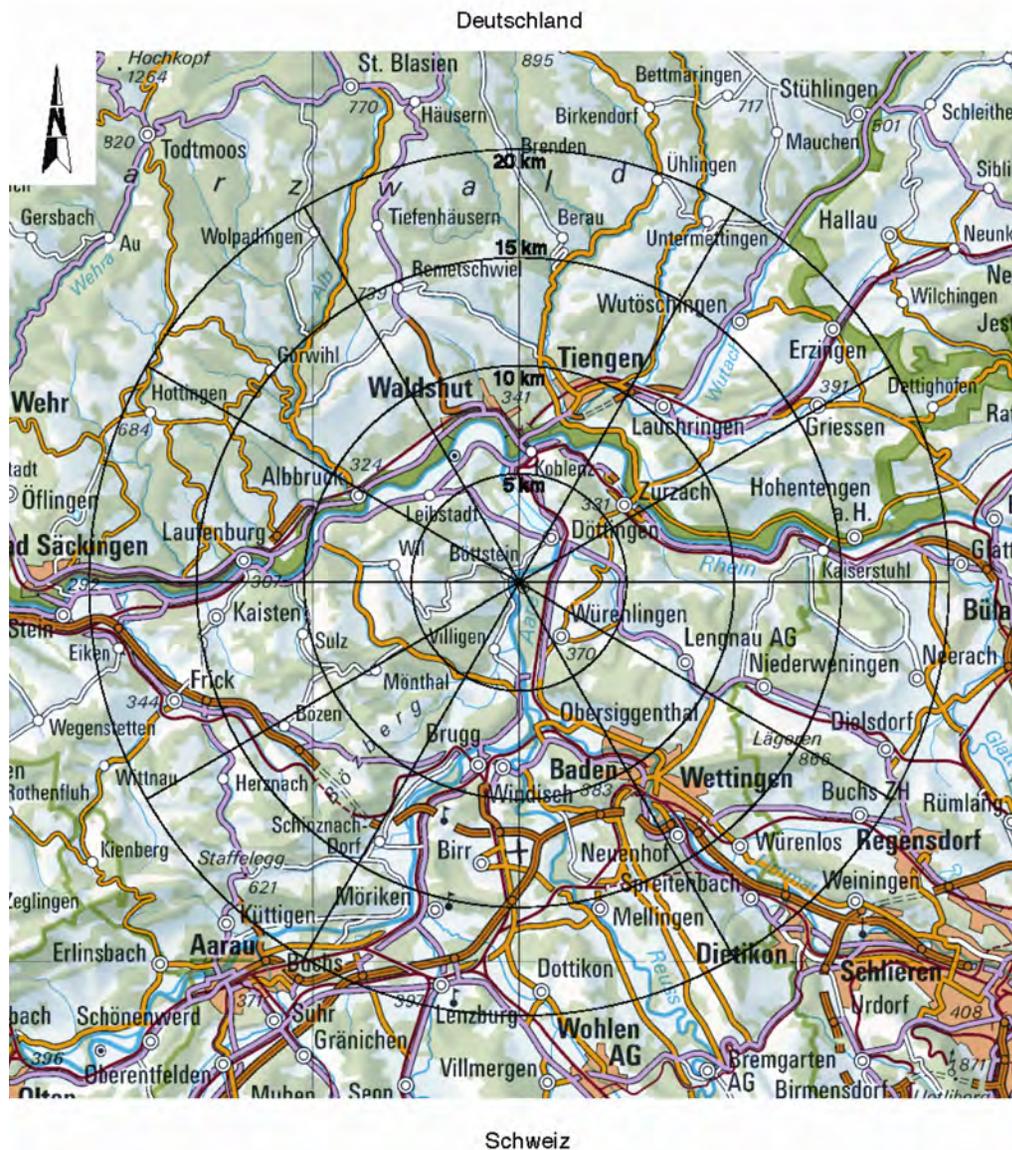
Quelle: RESUN

Die bestehenden KKW in Leibstadt und Gösgen haben noch wesentlich längere Laufzeiten. Am 9. Juni 2008 hat die Kernkraftwerk Niederramt AG, eine Projektgesellschaft der ATEL Holding AG (Atel), beim Bundesamt für Energie das Rahmenbewilligungsgesuch für ein neues Kernkraftwerk im Solothurner Niederramt eingereicht [21].

## 2.4 Standort Beznau

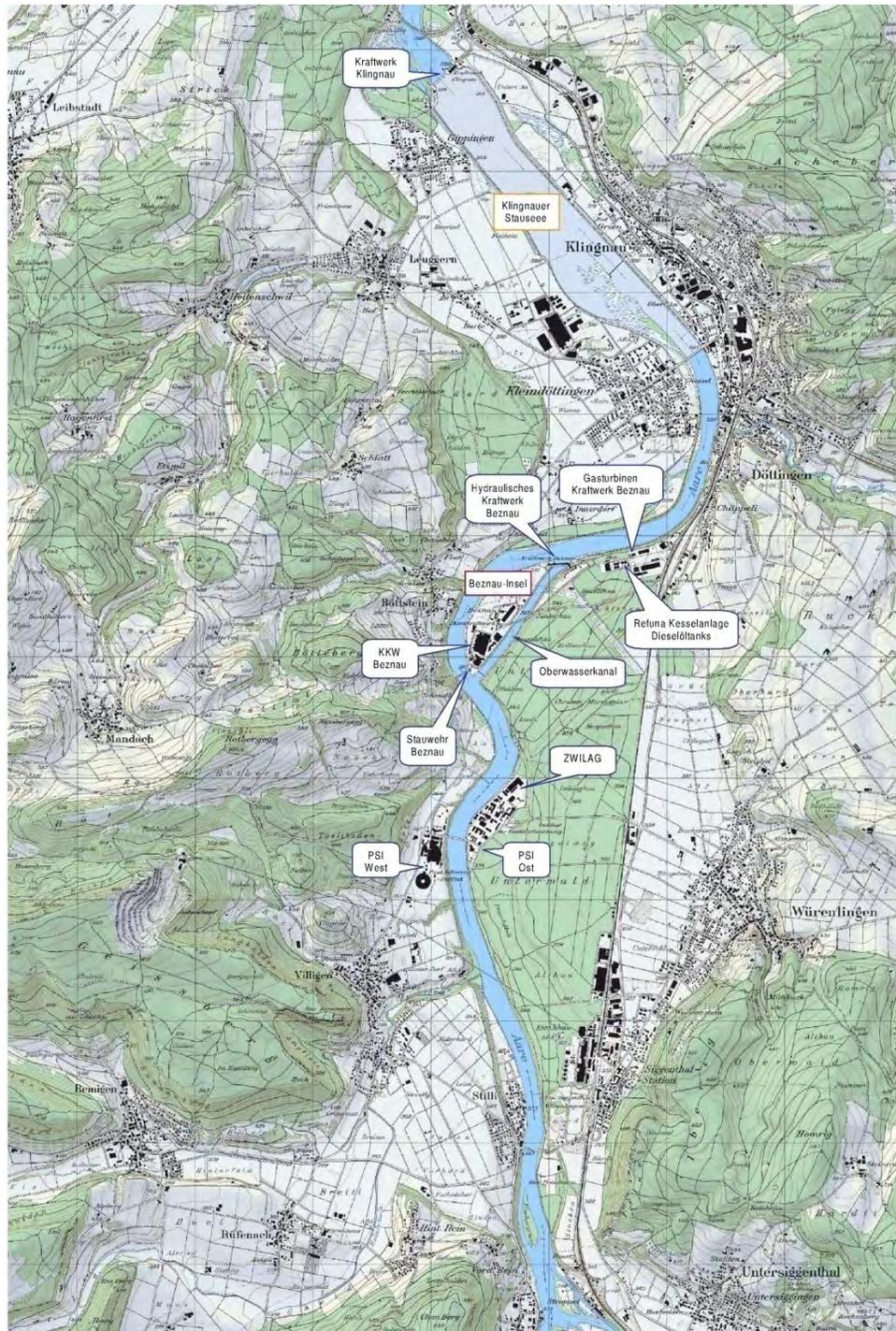
Der räumliche Einflussbereich des Projekts wird je nach untersuchtem Aspekt mit einem oder zwei Untersuchungsperimetern erfasst. Der engere Perimeter umfasst den eigentlichen Projektbereich, d.h. Anlage- und Baugelände inkl. Installations- und Erschließungsflächen (vgl. Anhang zu Kapitel 3; Flächenbeanspruchung). Der weitere Perimeter enthält das Gebiet in einem Radius von 20 km rund um das EKKB. Es wurde ein Radius von 20 km gewählt, weil es für diesen Radius einerseits gesicherte Grundlagen gibt und andererseits so eine Übereinstimmung und Vergleichbarkeit mit dem SAR besteht, der ebenfalls diesen Radius verwendet. Die geografische Lage des Standorts Beznau in der Region ist in Abbildung 2.4-1 dargestellt.

Abbildung 2.4-1: Geografische Lage des Standorts Beznau



Quelle: RESUN

Abbildung 2.4-2: Geografie der näheren Umgebung des Standorts



Quelle: RESUN

Das bestehende Kernkraftwerk Beznau liegt im unteren Aaretal auf der Insel Beznau. Der Standort hat die Lagekoordinaten 659 450 / 267 100 (Landeskoordinaten). Die ganze Inselparzelle Nr. 1210 ist im Eigentum der Nordostschweizerischen Kraftwerke AG, Baden (NOK), und liegt in der Industriezone der Gemeinde Döttingen.

Das vorgesehene Kernkraftwerk EKKB wird nördlich des bestehenden Werks mit approximativen Lagekoordinaten 659 550 / 267 350 erstellt.

Die Insel Beznau befindet sich ca. 2 km südlich von Döttingen und Klingnau, resp. 6–7 km nördlich der Agglomeration Brugg-Siggenthal. Die Insel Beznau gehört zur Gemeinde Döttingen und grenzt westlich an die Gemeinde Böttstein. Die nächstgelegenen Wohnhäuser befinden sich in einer Entfernung von ca. 200–300 m. Die umliegenden Gemeinden sind Böttstein und Mandach im Westen (3 km), Leuggern im Norden (4 km), Döttingen (3 km) und Klingnau im Nordosten (4 km), Würenlingen im Südosten (3 km) und Villigen im Südwesten (3 km). Die Entfernung zu den nächstgelegenen grösseren Städten beträgt 8 km bis Brugg/Windisch und Waldshut, 11 km bis Baden/Wettingen, 21 km bis Aarau und 30 km bis Zürich. Die Distanz zur deutschen Grenze beträgt ca. 6 km.

Das Inselareal ist ca. 1'100 m lang und bis zu 300 m breit und liegt auf einer Meereshöhe von 326–327 m ü. M. Abgesehen von einigen kleinen Hügeln, bestehend aus Aushubmaterial, ist das Gelände flach. Die Bezugs-/Normalkote der bestehenden Gebäude des Kernkraftwerks KKB 1 und 2 ist 327 m ü. M. Diese Bezugskote wird voraussichtlich auch für das neue Kernkraftwerk EKKB gelten. Die Insel wird westlich durch den natürlichen Aarelauf und östlich durch den künstlich angelegten Oberwasserkanal begrenzt, welcher im Zusammenhang mit dem Bau des Hydraulischen Kraftwerks Beznau erstellt wurde. Letzteres wird mit einem Normalstau von 325,25 m ü. M., gemessen an der Wehranlage am südlichen Ende der Insel, betrieben.

Die Wehranlage Beznau staut das Aarewasser auf dieser konstanten Kote und leitet es über den Oberwasserkanal zum Hydraulischen Kraftwerk Beznau. Dadurch variiert der Wasserspiegel bei den Kühlwasserentnahmestellen des bestehenden Kernkraftwerks am Oberwasserkanal nur geringfügig. Der Wasserhaushalt ist vom hydraulischen Kraftwerk aus gesteuert. Bei Abweichung des Pegels kann beim Wehr mit einem Notregler eingegriffen werden.

Die Uferzone ist sowohl aareseitig als auch oberwasserkanalseitig stark mit Büschen und Bäumen bewachsen und gehört zur Uferschutzzone. Das übrige Inselgebiet besteht aus Wiese mit wenig Baumbestand. Es ist der Gewerbe- und Industriezone zugeteilt.

Das Aaretal verläuft in der Umgebung des Standorts ziemlich genau in Richtung Süd–Nord. Richtung Osten steigt die Talflanke relativ flach an, während sich im Westen eine hügelige Landschaftsstruktur anschliesst. Grosse Teile der näheren Kraftwerksumgebung sind bewaldet. Flussaufwärts befindet sich in einer Entfernung von ca. 6 km der Zusammenfluss von Reuss, Limmat und Aare. Etwa 3 km nordöstlich des Standorts fliesst die Aare in den Klingnauer Stausee, dessen Staumauer sich 2 km nördlich davon befindet. In einer Entfernung von 6 km vom Standort mündet die Aare in den Rhein.

Westlich der Insel, auf dem Schmidberg, befinden sich die gemeinsamen Hochreservoiranlagen der NOK (800 m<sup>3</sup>) und der Gemeinde Würenlingen (1'600 m<sup>3</sup>), welche als Wasserbezugsquellen für die Feuerlöschwasserversorgung der bestehenden Kernanlagen KKB 1 und 2 dienen. Es wird voraussichtlich notwendig, für den Betrieb von EKKB die Kapazitäten dieser Anlagen auszubauen. Eine solche Erweiterung ist Bestandteil dieses Rahmenbewilligungsgesuchs. Die Kapazität der Hochreservoiranlage ist abhängig vom gewählten Reaktortyp. Die Planung des Kapazitätsausbaus erfolgt im Verlauf des Baubewilligungsverfahrens.

## Heutige Nutzung der Insel

Auf der Insel stehen zurzeit diverse Einrichtungen der NOK, welche in Abbildung 2.4-3 ersichtlich sind:

- Am nördlichen Ende der Insel liegt das Hydraulische Kraftwerk Beznau. Es ist geplant, dieses Kraftwerk umzubauen oder durch einen Neubau zu ersetzen. Die Umbauarbeiten werden voraussichtlich vor Baubeginn EKKB abgeschlossen.
- In der Inselmitte liegen die Schaltanlagen, aus welchen Hoch- und Mittelspannungsleitungen in diversen Richtungen wegführen. Diese Schaltanlage wird vor dem Baubeginn der neuen Kernanlage verlegt (vgl. Kapitel 4.4 und Kapitel 8.1.5).
- Im südlichen Teil liegen die beiden Kernkraftwerksblöcke KKB 1 und 2 sowie das Stauwehr Beznau.
- Eingegliedert ins bestehende Kernkraftwerkareal liegt das Zwischenlager Beznau (ZWIBEZ) für schwach- und hochaktive Abfälle.
- Am südlichen Ende der Insel befindet sich aareseitig das Stauwehr Beznau, wo im Jahr 2000 ostseitig eine Anlage zur Dotierung (Regulierung) der Wassermenge unterhalb des Stauwehrs eingebaut wurde. Diese Dotieranlage enthält eine Rohrturbine mit Generator.

Das neue Kernkraftwerk EKKB wird in der nördlichen Hälfte der Insel errichtet. Die ungefähre Lage und Anordnung der wichtigsten Gebäude ist im Anhang zu diesem Bericht Kapitel 3 (Generisches Layout EKKB) dargestellt. Nicht alle Gebäude sind auf diesem Plan ersichtlich. Zudem ist die Darstellung der wichtigsten Gebäude eine generische Darstellung, welche mehrere noch nicht definierte Reaktortypen vertritt. Die definitive Darstellung und die Dimensionierung der wichtigsten Gebäude werden zum Gesuch zur Baubewilligung eingereicht.

Abbildung 2.4-3: Bestehende Anlagen auf der Insel Beznau (Ansicht von Süden)



Quelle: RESUN

Im Vordergrund der Abbildung 2.4-3 das Stauwehr Beznau und rechts die REFUNA-Rohrbrücke. Im Hintergrund das hydraulische Kraftwerk an Ende des Oberwasserkanals. Das Kernkraftwerk KKB 1 und 2 steht in der Bildmitte. Das Zwischenlager (ZWIBEZ) mit seiner grünen Fassade liegt etwas südlich der Strassenbrücke.

Abbildung 2.4-4: Bestehende Anlagen auf der Insel Beznau (Ansicht von Norden)



Quelle: RESUN

Im Vordergrund der Abbildung 2.4-4 das hydraulische Kraftwerk Beznau. Im Mittelgrund die Schaltanlage des Überlandnetzes und das Gebäude der ehemaligen Regionalen Netzleitstelle. Die Schaltanlage wird nach Stüdlhau verlegt (die grüne Fläche südlich der Wohnhäuser, Bildmitte links).

## 2.5 Standortqualitäten

Im Rahmen des Projekts wurden die Qualitäten von Beznau als KKW-Standort überprüft. Der Standort bietet für das EKKB folgende grundsätzliche Vorteile:

- bestehender Kraftwerkstandort
- geeigneter Perimeter
- gute Erschliessung und Einbindung durch Starkstromnetz, Strasse und Bahn
- ausreichende Wasserführung für Kühlzwecke
- ergiebige Grundwasservorkommen
- stabile geologische Formationen und guter Baugrund
- seismisch ruhige Zone
- gute Objektsicherungseigenschaften
- REFUNA als Fernwärmeabnehmer am Standort
- Umgebung dünn besiedelt und meist bewaldet oder landwirtschaftlich genutzt
- keine industriellen Anlagen in der Umgebung, welche eine Gefährdung darstellen
- qualifizierte Arbeitskräfte auf dem regionalen Arbeitsmarkt
- gute Akzeptanz bei der Standortgemeinde sowie in den umliegenden Gemeinden

Die verschiedenen Standortqualitäten werden nachstehend präzisiert.

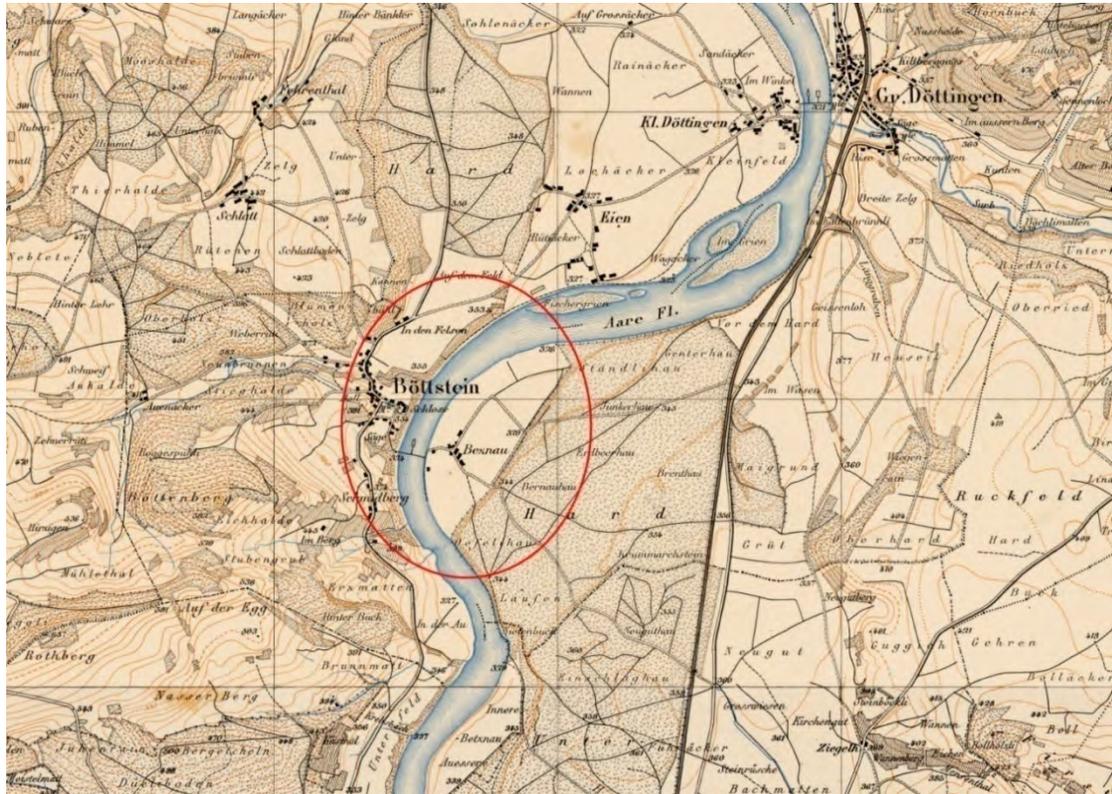
### 2.5.1 Bestehender Kraftwerkstandort

Die Insel Beznau ist ein bestehender Kraftwerkstandort. Eine historische Betrachtung zeigt die Existenz von stromerzeugenden Anlagen seit mehr als 100 Jahren.

Die nachfolgenden drei Karten (Abbildung 2.5-1- Abbildung 2.5-3) der Insel Beznau zeigen für den Zeitraum von 1880 bis heute eine stetige Entwicklung von einer bäuerlichen Umgebung zu einem wichtigen Standort für die Erzeugung und Verteilung von Strom.

Die nachstehende Siegfriedkarte von 1880 (Abbildung 2.5-1) zeigt die Flusslandschaft in ihrem ursprünglichen, unverbauten Zustand. Einzelne Bauernhöfe und landwirtschaftliche Flächen geben die damalige Nutzung vor. Der rote Kreis zeigt den heutigen Standort KKB 1 und 2.

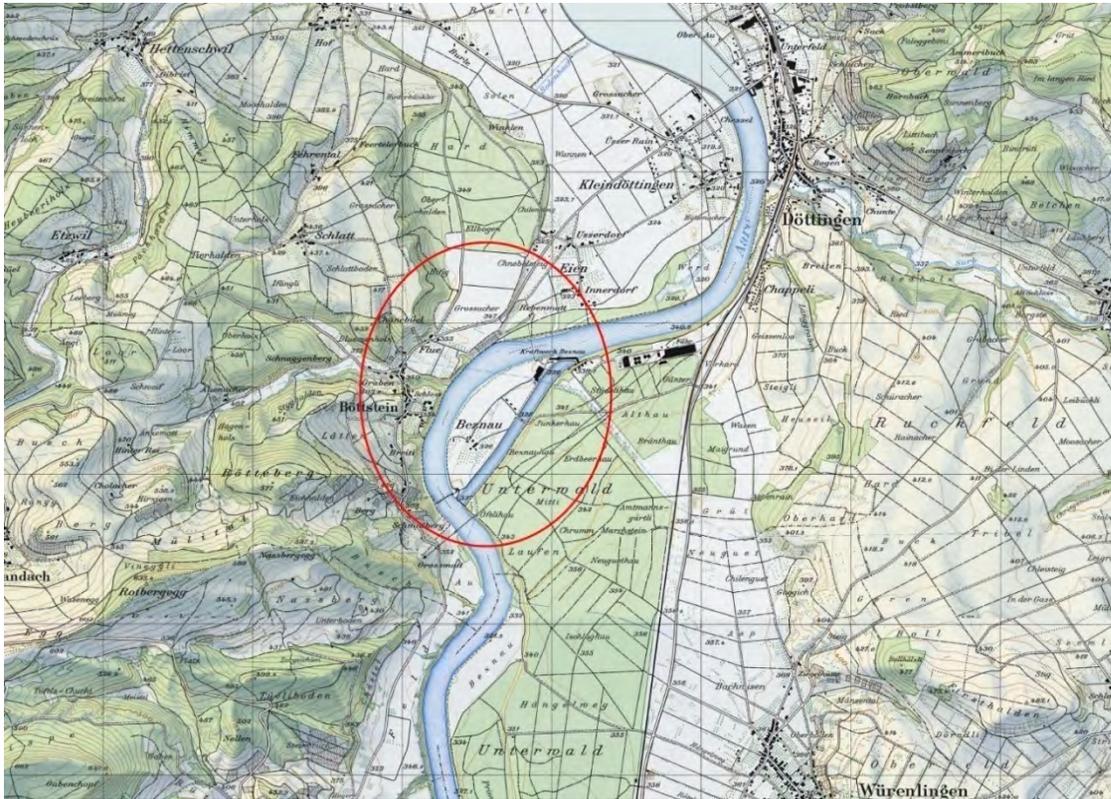
Abbildung 2.5-1: Siegfriedkarte 1880



Quelle: Daten des Kantons Aargau AGIS [27]

Um ca. 1899–1903 wurde das Wasserkraftwerk erstellt und Beznau wurde durch den Bau des Oberwasserkanals für die Wasserzufuhr zur Insel. Die Bodenflächen in der Inselmitte wurden lange Zeit als landwirtschaftliche Flächen genutzt. Die nachstehende Karte von 1940 (Abbildung 2.5-2) zeigt die Standortsituation mit dem erstellten Wasserkraftwerk. Der rote Kreis zeigt den heutigen Standort KKB 1 und 2.

Abbildung 2.5-2: Siegfriedkarte 1940



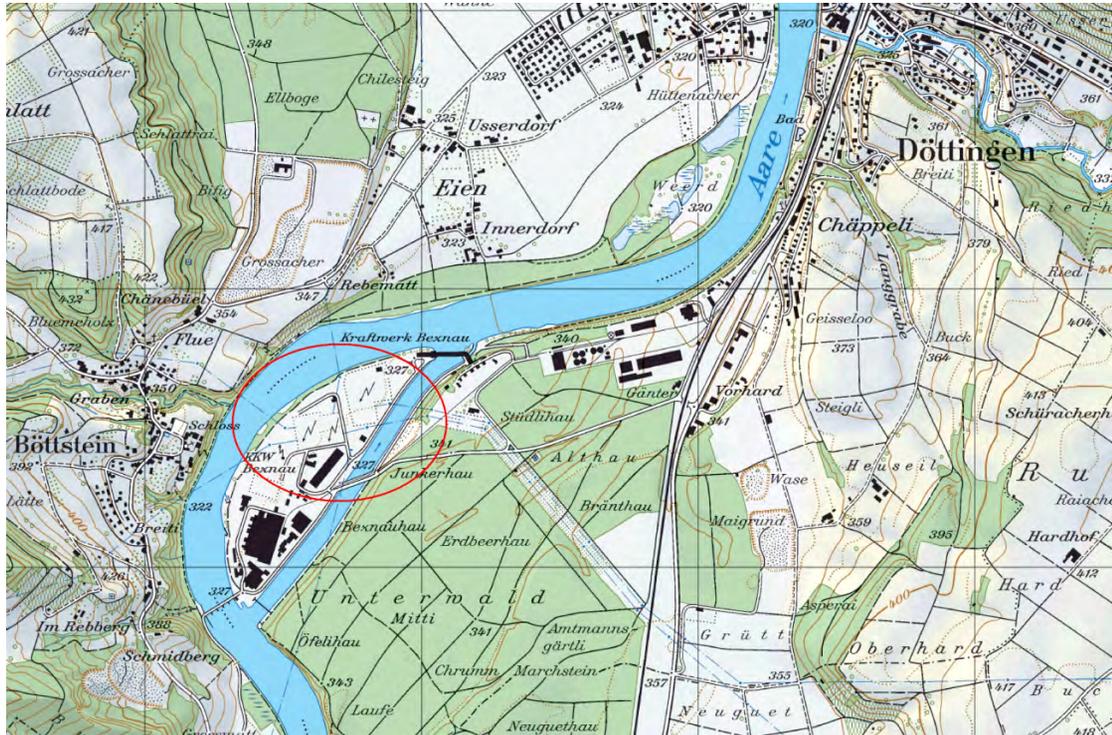
Quelle: Daten des Kantons Aargau AGIS [27]

Erst beim Bau des heutigen Kernkraftwerks in den 1960er Jahren (1966–1967) wurden die Bauernhöfe auf der Flussinsel abgebrochen und das Areal im grossen Stil als Installationsplätze und Depots genutzt. Heute stehen teilweise Unterwerke auf diesen Flächen. Östlich der Insel, an erhöhter Lage, entstand ein kleines Wohnquartier, welches bis heute besteht. Nördlich davon, auf dem Industriegebiet Stüdliau, wurden das Öltanklager und die thermische Anlage errichtet. Diese Bauten bestehen bis heute. Zudem wurde im Wald die heutige Sportanlage erstellt.

### 2.5.2 Perimeter

Die Insel bietet mit einer freien, ebenen Baufläche von ca. 17 ha ausreichend Platz für das EKKB. Die Baufläche ist im Richtplan des Kantons Aargau (vgl. 9.1) als Industrie- und Gewerbezone und im Zonenplan der Gemeinde Döttingen als Industriezone eingetragen. Die Insel Beznau und Teile des angrenzenden Industrielandes (Stüdliau) sind Eigentum der NOK. Abbildung 2.5-3 zeigt die Anlagen der 1966 und 1967 erbauten Kernkraftwerke Beznau 1 und 2 sowie die Freiluftschaltanlagen. Der rote Kreis zeigt den geplanten Standort EKKB.

Abbildung 2.5-3: Landeskarte 1:25'000; Ausgabe 2006



Quelle: Bundesamt für Landestopografie swisstopo

### 2.5.3 Verkehrserschliessung

Die Insel Beznau ist einerseits über die Gleisanlage nach Döttingen für Bahntransport erschlossen, andererseits führt eine Erschliessungsstrasse von der Kantonsstrasse aus Richtung Döttingen bis zur Insel und eine Erschliessungsstrasse aus Richtung Böttstein über das Stauwehr Beznau auf die Insel. Die Erschliessung über Strasse und Gleisanlage aus Richtung Döttingen ist für den Transport von Schwerkomponenten ausgelegt. Für den Betriebszustand des EKKB reicht die bestehende Verkehrserschliessung aus.

### 2.5.4 Netzanbindung

Der Standort Beznau liegt zentral im schweizerischen Hochspannungsnetz. Die 380 kV-Freiluftschaltanlage verfügt über vier Leitungsfelder mit den Gegenstationen Leibstadt, Tiengen (D), Laufenburg und Breite. Es bestehen auch Netzanlagen auf 220 kV, 50 kV und 16 kV. Das 50 kV-Netz wird auf 110 kV umgestellt.

Die vier angeschlossenen 380 kV-Leitungen besitzen zusammen eine installierte Transportleistung von rund 5'800 MW. Die elektrische Nettoleistung von EKKB wird 1'450 MWe mit einer Toleranz von rund plus/minus 20% betragen. Die redundante Abführung einer Leistung an der oberen Grenze dieses Toleranzbereichs ist damit über die bestehende Netzkonfiguration mehr als (n-1)-sicher gewährleistet. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, die Leistungsfähigkeit des 380 kV-Netzknotts Beznau bei Bedarf zu steigern.

Die Analyse der Netzstatistik hat ebenfalls gezeigt, dass die 380 kV-Ebene im Raum Beznau besonders sicher ist. Auf den Ebenen 220 kV und 50 kV war die Anzahl Störungen etwas höher, wobei die Mehrheit durch die automatische Wiedereinschaltung behoben werden konnte. Die Netzanbindung am Standort Beznau ist aus all diesen Gründen bestens geeignet für den Betrieb eines grossen Kernkraftwerks wie EKKB (vgl. auch Kapitel 4.4).

#### **2.5.5 Kühlwasser**

Der Standort verfügt über ausreichende Mengen Flusswasser mit guter Qualität, um die Kühlung sicherzustellen. Zusätzlich kann bei bestimmten Störfällen auf Grundwasser zurückgegriffen werden, das in ausreichender Menge zur Verfügung steht.

#### **2.5.6 Geologie/Erdbeben**

Geologie, Baugrund und seismische Gefährdung können dank einer über Jahrzehnte aufgebauten, gut fundierten Datenbasis sowie der PEGASOS-Studie [22] zuverlässig beurteilt werden. Günstige Baugrundeigenschaften und -tragfähigkeit sowie eine geringe seismische Gefährdung belegen die Eignung des Standorts.

#### **2.5.7 Objektsicherung**

Die Lage des Kernkraftwerks bringt Vorteile bei der Objektsicherung, da der Zugang zur Insel beschränkt ist. Weiter gibt es keine Industrieanlagen in Standortnähe, welche eine Gefährdung für die Anlage EKKB darstellen.

#### **2.5.8 REFUNA als Fernwärmeabnehmer am Standort**

Das bestehende Kernkraftwerk ist an das Fernwärmenetz der REFUNA AG angeschlossen und versorgt die Region mit Komfortwärme aus dem Kernkraftwerk. Seit über 20 Jahren leistet die REFUNA AG hierdurch einen Beitrag an den Umweltschutz, da weniger fossile Energieträger verbrannt werden. Vom EKKB aus wird die Wärmelieferung an das Fernwärmenetz REFUNA weitergeführt. Möglichkeiten des Ausbaus ist Gegenstand laufender Untersuchungen (siehe auch Kapitel 4.7).

#### **2.5.9 Qualifizierte Arbeitskräfte**

In Beznau stehen erfahrene und hochqualifizierte Arbeitskräfte zur Verfügung. Viele Kraftwerkangehörige wohnen in der Umgebung (vgl. auch Kapitel 6.2).

#### **2.5.10 Akzeptanz bei der Standortgemeinde sowie den umliegenden Gemeinden**

Das bestehende Kraftwerk geniesst eine hohe Akzeptanz in Gesellschaft, Politik, Gewerbe und Wirtschaft (vgl. auch Kapitel 6.5.2.2).



## 3 Vorhaben EKKB

### 3.1 Zweck

Der Zweck der Anlage ist die Nutzung der Kernenergie zur Stromproduktion unter Einschluss des Umgangs mit nuklearen Gütern sowie der Konditionierung und Zwischenlagerung von radioaktiven Abfällen aus der eigenen Anlage oder aus anderen schweizerischen Kernanlagen. Optionaler Zweck ist die Bereitstellung von Prozess- oder Fernwärme.

### 3.2 Beschreibung des Vorhabens

Beim EKKB handelt es sich um ein modernes Kernkraftwerk vom Typ Leichtwasserreaktor mit einer elektrischen Leistung von 1'450 MW mit einer Toleranz von rund plus/minus 20%. Die Leistungsklasse ist durch die zu erwartende produzierte elektrische Leistung charakterisiert; dies ist die ans Netz abgegebene Leistung (Nettoleistung) unter normierten externen Umgebungsbedingungen.

Die in diesem Dokument erwähnten oder beschriebenen Reaktortypen sind beispielhafte Varianten, die dem heutigen Stand der Technik möglicher Kernreaktoren entsprechen. Diese stellen jedoch keinen Vorentscheid zur Wahl des Reaktortyps oder des Anlagenlieferanten dar. Diese Wahl erfolgt im Zuge der Vorbereitung des Baubewilligungsgesuchs nach den geltenden gesetzlichen Anforderungen für die Beschaffung von Kernanlagen. Aus diesem Grund wird ein generischer Reaktor beschrieben, welcher mögliche Siedewasser- und Druckwasserreaktoren umfasst.

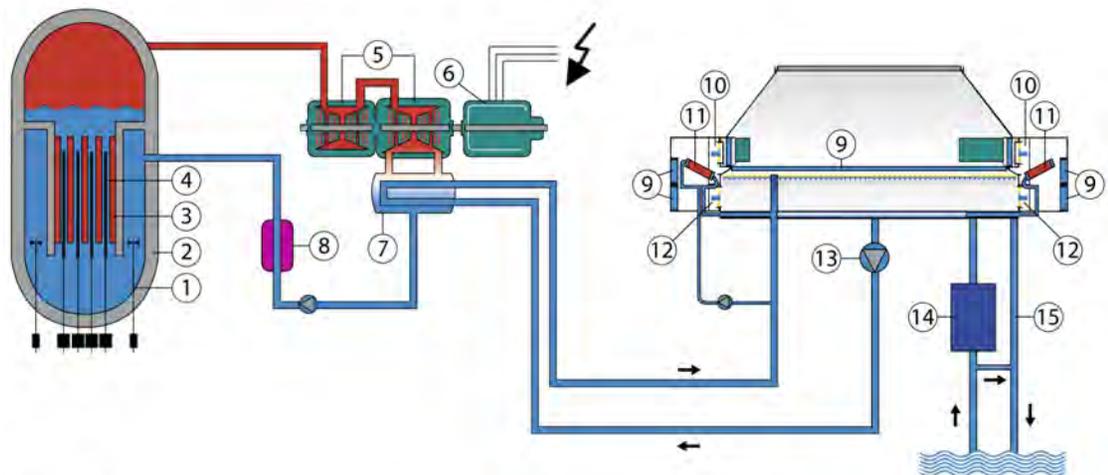
Für das Hauptkühlsystem, welches Wasser zur Kühlung des Kondensators bereitstellt, wird ein Hybridkühlsystem gewählt.

#### 3.2.1 Leichtwasserreaktoren

Ein Leichtwasserreaktor (LWR) wird mit Wasser (H<sub>2</sub>O) gekühlt und moderiert. Nachfolgend werden die zwei Leichtwasserreaktortypen, Druck- und Siedewasserreaktor, schematisch beschrieben (Abbildung 3.2-1 und Abbildung 3.2-2).

## Siedwasserreaktor

Abbildung 3.2-1: Prinzipschema Siedwasserreaktor mit Hybridkühlturm



### Legende

- |   |                                  |                               |
|---|----------------------------------|-------------------------------|
| 1 Umwälzpumpen                                | 6 Drehstromgenerator             | 11 Wärmetauscher              |
| 2 Druckbehälter                               | 7 Kondensator                    | 12 Ventilatoren, Nass Sektion |
| 3 Brennelemente                               | 8 Vorwärmeinrichtung             | 13 Hauptkühlwasserpumpen      |
| 4 Steuerstäbe                                 | 9 Schalldämpfer                  | 14 Zusatzwasseraufbereitung   |
| 5 Dampf-Turbine mit Hoch- und Niederdruckteil | 10 Ventilatoren, Trocken Sektion | 15 Abschlammung               |

Quelle: RESUN

Im Reaktordruckbehälter befindet sich der Reaktorkern (mit Brennelementen), in welchem durch Kernspaltung Wärme erzeugt wird. Die Brennelemente, die Uranoxid enthalten, befinden sich in dem zu etwa zwei Dritteln mit Wasser gefüllten Druckbehälter. Das Wasser strömt von unten nach oben durch den Reaktorkern und führt die in den Brennstäben entwickelte Wärme ab. Ein Teil des Wassers verdampft. Nach einer Dampf-Wasser-Trennung im oberen Teil des Druckbehälters wird dieser Sattdampf mit einer Temperatur von ca. 290 °C und einem Druck von ca. 75 bar direkt der Turbine zugeführt. Die Turbine ist mit einem Drehstromgenerator gekoppelt.

Das im Druckbehälter nicht verdampfte Wasser fließt in den Ringraum zwischen Druckbehälter und Reaktorkern wieder nach unten, wo es sich mit dem aus dem Kondensator zurückgepumpten Speisewasser vermischt. Die im Druckbehälter vorhandenen Pumpen wälzen das Kühlmittel um.

Der aus der Turbine austretende Dampf wird im Kondensator mittels Wasser von einem zweiten Kühlkreislauf verflüssigt, dem Hauptkühlkreislauf. Für die Kühlung wird ein ca. 60 m hoher Kühlturm verwendet. Er arbeitet mittels mechanischen Ventilatoren nach dem Prinzip der kombinierten Nass-Trocken-Kühlung. Dabei wird der feuchte Luftstrom aus dem Nassteil des Kühlturms mit einem zweiten Luftstrom aus dem Trockenteil des Kühlturms vermischt und über den Taupunkt aufgewärmt. Auf diese Weise wird sichtbarer Dampf weitgehend vermieden.

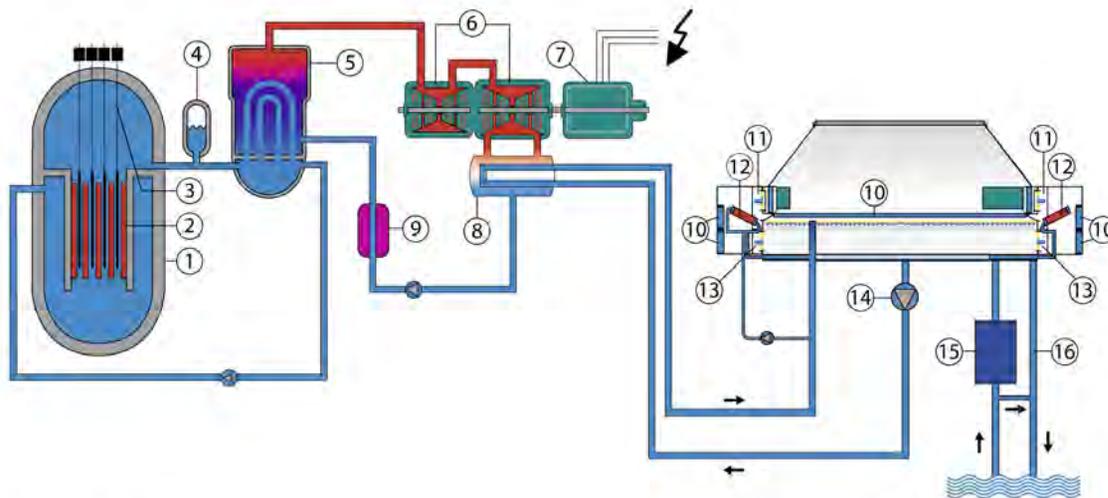
Das im Kondensator abgekühlte Speisewasser wird anschliessend durch den Vorwärmer auf eine Temperatur von 215 °C gebracht und dem Reaktor wieder zugeführt.

Die Steuerstäbe, die neutronenabsorbierendes Material enthalten, werden im Normalbetrieb mehrheitlich herausgezogen. Bei einer Schnellabschaltung werden sie hydraulisch eingefahren.

Aus dem Sicherheitsbehälter führen die Rohrleitungen nach aussen in das Maschinenhaus. Da der Dampf nicht frei von radioaktiven Verunreinigungen ist, muss auch das Maschinenhaus in den Strahlenschutzbereich einbezogen sein.

## Druckwasserreaktor

Abbildung 3.2-2: Prinzipschema Druckwasserreaktor mit Hybridkühlturm



### Legende

- |                 |   |                                  |
|-----------------|---|----------------------------------|
| 1 Druckbehälter | 6 Dampf-Turbine mit Hoch- und Niederdruckteil | 11 Ventilatoren, Trocken Sektion |
| 2 Brennelemente | 7 Drehstromgenerator                          | 12 Wärmetauscher                 |
| 3 Steuerstäbe   | 8 Kondensator                                 | 13 Ventilatoren, Nass Sektion    |
| 4 Druckhalter   | 9 Vorwärmeinrichtung                          | 14 Hauptkühlwasserpumpen         |
| 5 Dampferzeuger | 10 Schalldämpfer                              | 15 Zusatzwasseraufbereitung      |
|                 |   | 16 Abschlammung                  |

Quelle: RESUN

Durch das Wasser im Druckbehälter wird die in den Brennelementen erzeugte Wärme abgeführt. Damit das Wasser nicht zum Sieden kommt, steht der Hauptkühlkreislauf unter einem Druck von ca. 160 bar. Das Kühlmittel tritt mit einer Temperatur von ca. 290 °C in den Reaktor ein und verlässt ihn mit einer Temperatur von ca. 330 °C. Das erhitzte Wasser gibt seine Wärme in Dampferzeugern an das Wasser im Sekundärkreislauf ab. Dabei verdampft das Sekundärkreiswasser aufgrund seines niedrigen Drucks und der hohen Temperatur. Durch das Zweikreissystem wird erreicht, dass die im Reaktorkühlmittel auftretenden radioaktiven Stoffe auf den Primärkreislauf begrenzt bleiben und nicht in die Turbinen und den Kondensator gelangen.

Mit Hilfe des Dampfs wird eine Turbine mit Hoch- und Niederdruckteil betrieben, an die ein Drehstromgenerator gekoppelt ist.

Der aus der Turbine austretende Dampf wird im Kondensator verflüssigt mittels Wasser von einem zweiten Kühlkreislauf, dem Hauptkühlkreislauf. Für die Kühlung wird ein ca. 60 m hoher Kühlturm verwendet. Er arbeitet mittels mechanischer Ventilatoren nach dem Prinzip der kombinierten

Nass-Trocken-Kühlung. Dabei wird der feuchte Luftstrom aus dem Nassteil des Kühlturms mit einem zweiten Luftstrom aus dem Trockenteil des Kühlturms vermischt und über den Taupunkt aufgewärmt. Auf diese Weise wird sichtbarer Dampf weitgehend vermieden.

Das im Kondensator abgekühlte Speisewasser wird anschliessend durch die Vorwärmanrichtung in den Dampferzeuger zurückgeleitet.

Für schnelle Steuervorgänge können die Steuerstäbe ganz oder teilweise in den Reaktorkern eingefahren bzw. herausgezogen werden. Bei einer Schnellabschaltung werden die Steuerstabantriebe ausgeschaltet und die Steuerstäbe fallen durch ihr Gewicht in den Kern ein. Für langsame bzw. langfristige Regelvorgänge wird Borsäure als Neutronenabsorber dem Reaktorkühlwasser zugesetzt.

### 3.2.2 Generische Gebäudebeschreibung

Die Beschreibung listet typische Leichtwasserreaktor-Gebäude und -Systeme auf und erläutert deren Funktionalität. Der Anhang zu diesem Kapitel zeigt den dazugehörigen generischen Layoutplan mit einer möglichen Anordnung der verschiedenen Komponenten. Zur Veranschaulichung vgl. Abbildung 3.2-3 und Abbildung 3.2-4 mit zwei Fotosimulationen aus unterschiedlichen Blickrichtungen.

Abbildung 3.2-3: EKKB-Fotosimulation mit Blickwinkel aus Norden



Quelle: RESUN

Abbildung 3.2-4: EKKB-Fotosimulation mit Blickwinkel gegen Osten



Quelle: RESUN

Die wichtigsten Bauten des Projekts EKKB auf der Insel sind:

- **Reaktorgebäude (Nr. 110)<sup>7</sup>**  
Das Reaktorgebäude beinhaltet den Reaktordruckbehälter sowie die notwendigen Sicherheitssysteme. Im Reaktordruckbehälter befindet sich der Reaktorkern, in welchem durch Kernspaltung Wärme erzeugt wird. In einem Druckwasserreaktor (DWR) enthält das Reaktorgebäude zusätzlich Druckhalter, Hauptkühlmittelpumpen und auch mehrere Dampferzeuger, in welchen das aufgeheizte Kühlwasser im Primärkühlsystem das von aussen zugeleitete Wasser (Sekundärkühlsystem) zum Sieden bringt. Der entstehende Dampf wird in der Dampfturbine expandiert. In einem Siedewasserreaktor (SWR) entsteht der Dampf im Primärkühlsystem und wird direkt an die Dampfturbine weitergeleitet. Die oben genannten Komponenten sind mit einer Sicherheitshülle (Containment) umschlossen. Im Reaktorgebäude befinden sich ausserdem weitere Einrichtungen für Brennelementhandhabung und -lagerung.
- **Reaktornebengebäude (Nr. 120)**  
Die Reaktornebengebäude beinhalten die Sicherheitssysteme sowie die sicherheitsrelevanten elektrischen Steuer- und Messeinrichtungen, den Hauptkommandoraum sowie die Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage. Aus Sicherheitsgründen sind diese Anlagen redundant und getrennt voneinander aufgebaut. Manche Reaktortypen haben ein Lagergebäude für Brennelemente als Reaktornebengebäude. Dieses beinhaltet das Lagerbecken für abgebrannte Brennelemente, den Bereich zum Beladen der Transportbehälter, Lagerbereiche

---

<sup>7</sup> Entspricht der Bezeichnung im generischem Layout (vgl. Anhang Kapitel 3)

für frische Brennelemente, die Verbindung zum Brennelement-Transportsystem, sowie Verbindungen zu anderen Systemen und Einrichtungen des Kraftwerks.

- **Werkstatt für Arbeiten mit radioaktivem Material** (Nr. 150)  
Hier werden Arbeiten mit aktiviertem oder kontaminiertem Material durchgeführt.
- **Abluftkamin** (Nr. 155)  
Die aus dem Reaktorgebäude und anderen nuklearen Gebäuden zur Unterdruckhaltung abgesaugte Luft wird in der Abluftanlage gereinigt, bevor sie über den Abluftkamin an die Umgebung abgegeben wird. Die Abluft am Kamin wird ständig überwacht, damit die zulässigen Grenzwerte jederzeit eingehalten werden. Es werden keine Verbrennungsabgase über diesen Kamin abgeleitet.
- **Gebäude für die Konditionierung radioaktiver Abfälle** (Nr. 160)  
Das Gebäude für die Konditionierung radioaktiver Abfälle beinhaltet die Boden- und Einrichtungsablaufsammelbehälter, Schlammabscheider, Tanks für verbrauchtes Harz, Sammel tanks für Reinigungsmittelabläufe, Tanks für konzentrierte Abfälle, Chemikalienablauf-Sammel tanks und Proben tanks sowie die zugehörigen Pumpen und mobilen Systeme für die Behandlung flüssiger und fester radioaktiver Abfälle. Radioaktive Betriebsabfälle entstehen beim Betrieb des Kernkraftwerks. Es sind feste und flüssige radioaktive Stoffe.
- **Notstromdieselgebäude** (Nr. 165)  
Im Notstrom-Dieselgebäude sind die Notstrom-Dieselaggregate untergebracht. Für den Fall eines Stromausfalls im Übertragungsnetz stellen die Dieselaggregate den zur Aufrechterhaltung der Sicherheitsfunktionen benötigten Strom bereit.
- **Zwischenlager für Brennelemente** (Nr. 210)  
Im Zwischenlager werden abgebrannte Brennelemente, hochaktive Abfälle aus der Wiederaufarbeitung von Brennelementen und andere hochaktive Abfälle aus dem Kernkraftwerk gelagert. Das Zwischenlager ist entweder ein Trockenlager, wie z.B. Zwischenlager Würenlingen AG (ZWILAG) oder Zwischenlager für radioaktive Abfälle Beznau (ZWIBEZ), oder ein Nasslager, wie z.B. das Nasslager im KKW Gösgen. Dieses Gebäude besteht zusätzlich zum Brennelementlager, welches sich im Reaktornebengebäude befindet.
- **Lager für radioaktive Abfälle** (Nr. 215)  
Es wird ein Gebäude für die Zwischenlagerung von schwach- und mittelaktiven Abfällen mit einer Kapazität, die der Gesamtlebensdauer der Anlage entspricht, vorgesehen. Die Konditionierung und die Volumenreduzierung durch Verbrennen bzw. Verschmelzungen werden dabei berücksichtigt.
- **Maschinenhaus** (Nr. 310)  
Das Maschinenhaus enthält als Hauptkomponente den Turbogenerator, der den erzeugten Dampf in elektrischen Strom umwandelt. Ausserdem befinden sich das Frischdampfsystem, das Speisewassersystem, der Kondensator sowie Hilfs- und Nebensysteme im Maschinenhaus.
- **Wärmeauskoppelung** (Nr. 340)  
Administration und Auskopplungsbereich für die Fernwärmeversorgung der umliegenden Gemeinden und Städte (Beznau-spezifisch).
- **Schaltanlagengebäude** (Nr. 410)  
Das Schaltanlagengebäude beinhaltet die für den Kraftwerkbetrieb notwendigen steuer- und regelungstechnischen Module.

- **Transformatoren** (Nr. 415)  
Die Transformatoren des Kraftwerks sorgen für die Spannungsumwandlung in die Netzeinspeisung und für den Eigenbedarf des Kraftwerks. Beim An- und Abfahren sowie bei Stillstand wird der Generator durch Leistungsschalter (Generatorschalter) vom Netz getrennt.
- **Kraftwerksschaltanlage** (Nr. 425)  
Im Schaltanlagegebäude sind der Generatorschalter und der Kraftwerk-Blocktrenner untergebracht.
- **Abwasserreinigungsanlage** (Nr. 510)  
Die Abwasserreinigungsanlage (ARA) reinigt die konventionellen Abwässer auf dem Kraftwerksareal mit einer mechanischen und einer biologischen Reinigungsstufe (falls kein Anschluss an die kommunale ARA möglich ist).
- **Vollentsalzungsanlage** (Nr. 515)  
Die Vollentsalzung hat die Aufgabe, die Kreisläufe der Reaktor- und Turbinenanlage sowie deren Hilfssysteme mit Zusatzwasser zu versorgen.
- **Kühlsystem** (Nr. 610 bis 650)  
Vgl. Kapitel 3.2.3
- **Verwaltungsgebäude** (Nr. 910)
- **Parkhaus** (Nr. 915)  
Parkhaus für die Angestellten der auf der Insel Beznau befindlichen Kraftwerke, inklusive Wartungspersonal.
- **Eingangsbäude** (Nr. A200)  
Haupteingangsbäude zur Zutrittskontrolle des Kraftwerksgeländes.
- **Werkfeuerwehr** (Nr. A300)  
Gebäude der Werksfeuerwehr.

Im Industriegebiet Stüdlhau sind voraussichtlich angeordnet:

- **Unterwerk/Schaltanlage** (Nr. 420)  
Das bereits vor Baubeginn für das EKKB an den neuen Standort verlegte Umspannwerk für das Hochspannungsnetz.
- **Werkstatt/Lager** (Nr. 940 + A100)  
Hauptlager für EKKB und Werkstatt für nicht aktivierte und nicht kontaminierte Materialien.
- **Informationszentrum/Besucherzentrum** (Nr. 945)  
Ausstellungsareal für Informationszwecke und Empfangsbereich für Besucher des Kraftwerks.

Mit dem endgültigen Projekt werden dann alle Bauten erstellt, welche für den Betrieb eines Kernkraftwerks erforderlich sind. Dies schliesst auch Anlagen und Bauten ausserhalb des Kraftwerkareals wie zum Beispiel Schaltanlagen, Anlagen zur Entnahme und Rückgabe von Fluss- und Grundwasser, Feuerlösch- und Brauchwasserreservoirs mit entsprechenden Verbindungssystemen, Meteomasten und Überwachungsanlagen, Zugangsstrassen und Bahnverbindungen ein. Diese Aufstellung ist nicht abschliessend.

Die genaue Anzahl, Art, Lage, Anordnung und Grösse der oben erwähnten Bauten, Anlagen und Systeme werden im Gesuch zur Baubewilligung festgelegt und detailliert beschrieben. Auch nach Erhalt der Bau- und Betriebsbewilligung und nach der Inbetriebsetzung der Anlage werden,

gemäss Erfahrungen beim Betrieb der bestehenden Kernkraftwerke, Nachrüstungen und Erweiterungen bestehender Gebäude oder die Errichtung neuer Gebäude notwendig.

### 3.2.3 Kühlsystem / Kühlkreislauf

Jedes thermische Kraftwerk erzeugt aus physikalischen Gründen Wärme, die nicht für die Stromproduktion nutzbar ist. Je besser der thermische Wirkungsgrad ist, desto geringer sind das Temperaturniveau und die weitere Verwertbarkeit der verbleibenden Restwärme.

Das Kühlsystem des EKKB spielt eine entscheidende Rolle im Hinblick auf die Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt. Aus diesem Grund ist dem Aspekt der Minimierung der Auswirkungen auf die Umwelt im Rahmen der umfassenden Evaluation der verschiedenen Systeme grosses Gewicht beigemessen worden (projektintegrierte Umweltschutzmassnahme).

Folgende Bauwerke und Einrichtungen sind voraussichtlich Bestandteil des Kühlkreislaufs des gewählten Kühlsystems (geschlossener Kühlkreislauf):

- Kühlturm (Nr. 610)
- Hauptkühlwasserpumpenhaus (Nr. 615)
- Kühlwasser-Einlaufbauwerk (Nr. 625)
- Kühlwasseraufbereitungsanlage (Nr. 620)
- Pumpenhaus/Nebenkühlwasseranlage – z.B. Kühlzellen (Nr. 640)
- Kühlwasserauslaufbauwerk (Nr. 650)

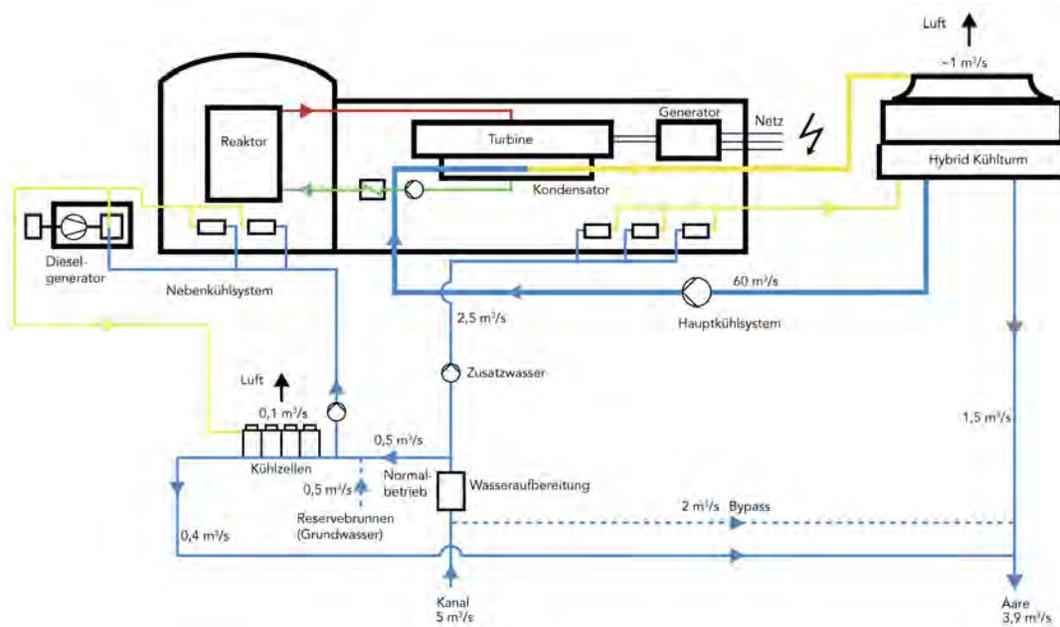
#### Geschlossener Kühlkreislauf

Im geschlossenen Kühlkreislauf (Abbildung 3.2-5) wird das Kühlwasser durch Verdunstung und direkten Wärmeübertrag an die durch den Kühlturm strömende Luft gekühlt. Zusatzwasser wird verwendet, um das verdunstete Wasser zu ersetzen sowie das Ausmass der Konzentration von Mineralstoffen (so genannten Eindickung) in definierten Bereichen zu halten.

Die Wasser-, Temperatur- und Wärmebilanzen des Kühlkreislaufs hängen nicht nur von der installierten Leistung und dem Kraftwerkstyp ab, sondern unter anderem auch von den aktuellen meteorologischen Gegebenheiten und der jeweiligen Temperatur des Aarewassers.

Die Abbildung 3.2-5 zeigt, dass beim Kühlwasser-Einlaufbauwerk für das Kühlsystem aus dem Oberwasserkanal des hydraulischen Kraftwerks bis zu 5 m<sup>3</sup>/s Zusatzwasser entnommen werden, wovon insgesamt etwa 1,1 m<sup>3</sup>/s in die Luft verdunsten und etwa 3,9 m<sup>3</sup>/s beim Kühlwasserauslaufbauwerk unterhalb des hydraulischen Kraftwerks wieder in die Aare zurückgeleitet werden. Dieses in die Aare zurückgeleitete Wasser weist entsprechend den gesetzlichen Vorgaben eine (ebenfalls von den Umgebungsbedingungen und der Aaretemperatur abhängige) Temperatur von max. 30 °C auf.

Abbildung 3.2-5: Fließschema der Kühlkreisläufe



Quelle: RESUN

Das Zusatzwasser wird direkt aus dem Aarekanal entnommen. Im Einlaufbauwerk wird das Wasser von größeren Verschmutzungen sowie von Schwebstoffen mittels Rechen und Feinfiltern gereinigt. Anschliessend wird das Zusatzwasser entkarbonisiert (Reduktion der Wasserhärte) und von seinen Verunreinigungen (Feststoffe, Kolloide) befreit.

### Hauptkühlsystem

In Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren werden knapp zwei Drittel der produzierten Wärmeenergie als Restwärme an die Umwelt abgegeben. Die Restwärme wird über das Hauptkühlsystem aus dem Kondensator abgeführt. Der Dampf kondensiert im Kondensator an der Aussenseite der Rohrbündel, welche vom Kühlwasser durchflutet sind und die Wärme zwischen Kondensatoreinlauf und -auslauf aufnehmen.

Das Kühlwasser im Hauptkühlsystem, in dem rund  $60 \text{ m}^3/\text{s}$  Kühlwasser zirkulieren, nimmt die Wärme aus dem Kondensator auf. Im Kühlturm wird diese Wärme durch den Verdunstungseffekt an die Atmosphäre abgegeben. Die von unten in den Kühlturm einströmende Luft kühlt das im Kühlturm versprühte warme Kühlwasser in direktem Kontakt mit der Luft auf ein möglichst tiefes Niveau. Wenn die Luft dabei den Sättigungszustand erreicht, d.h. die relative Luftfeuchtigkeit 100% beträgt, entsteht eine sichtbare Dampffahne, welche sich erst nach genügender Durchmischung mit ungesättigter Umgebungsluft wieder auflöst.

Um die Bildung der oben beschriebenen Dampffahne weitgehend zu vermeiden, ist für das EKKB als projektintegrierte Umweltschutzmassnahme eine Kühlung mit einem Hybridkühlturm vorgesehen.

Der Hybridkühlturm besteht aus einem Trocken- und Nassbereich. Im Nass- ebenso wie im Trockenteil sind Ventilatoren angeordnet. Die Ventilatoren im Nassbereich sorgen für den kontinuierlichen Luftstrom durch den Kühlturm, wodurch sich eine wesentlich geringere Bauhöhe im Vergleich zum Naturzug-Kühlturm erreichen lässt. Die Ventilatoren im Trockenbereich vermischen relativ trockene Umgebungsluft mit feuchter, gesättigter Luft. Hierdurch kann vermieden werden dass sich eine weithin sichtbare Dampffahne über dem Kühlturm bildet. Je nach Wetterlage können jedoch auch beim Hybridkühlturm zeitweise schwach sichtbare Dampfschwaden entstehen (vgl. Kapitel. 5, Auswirkungen auf die Landschaft).

Die Höhe eines Hybridkühlturms ist deutlich geringer als jene eines konventionellen Nasskühlturms (ca. 60 m Höhe verglichen mit zum Beispiel 144 m beim KKL). Der Hybridkühlturm hat hingegen einen höheren Verbrauch an elektrischer Energie (Ventilatorenleistung), welcher den Wirkungsgrad der Gesamtanlage etwas reduziert.

### **Nebenkühlsystem**

Zwei voneinander unabhängige Nebenkühlsysteme sind für die Kühlung der Kraftwerkhilfs- und Kraftwerknebensysteme vorgesehen (vgl. Abbildung 3.2-5). In der generischen Beschreibung bzw. Darstellung ist ein System beispielhaft als geschlossener Kreislauf mit Kühlzellen abgebildet.

#### **Nebenkühlsystem – nuklearer Teil**

Das Nebenkühlsystem wird für die Kühlung der Kraftwerkhilfs- und Kraftwerknebensysteme benötigt, die zum nuklearen Bereich des Kraftwerks gehören. Zusätzlich dient das System als Wärmesenke für den Reaktor und das Brennelemente-Lagerbecken während Kraftwerksabschaltungen und Störfallbedingungen.

Die Wärme aus dem Kühlprozess wird voraussichtlich mittels Kühlzellen an die Umgebungsluft abgegeben. Auch hier wird Zusatzwasser verwendet, um das verdunstete Wasser auszugleichen, die Konzentration der festen Bestandteile unter definierten Grenzwerten zu halten und Ablagerungen, Algenbewuchs oder Ähnlichem vorzubeugen. Eine gewisse Menge Abschlammwasser ist ebenfalls notwendig, da die Zusatzwassermenge immer grösser ist als die Verdunstungsmenge. Im Normalbetrieb wird das Zusatzwasser aus dem Kanal entnommen und bei bestimmten Störfällen kann auf Grundwasser zurückgegriffen werden. Die Zusatzwassermenge für die nuklearen Nebenkühlsysteme ist im Normalbetrieb sehr gering (ca. 0,06 m<sup>3</sup>/s) und beträgt lediglich kurzfristig (beispielsweise beim Herunterfahren der Anlage) maximal 0,5 m<sup>3</sup>/s bei einer Verdunstungsmenge von 0,1 m<sup>3</sup>/s und einer Abschlammmenge von etwa 0,4 m<sup>3</sup>/s.

#### **Nebenkühlsystem – konventioneller Teil**

Das konventionelle Nebenkühlsystem kühlt die Kraftwerkshilfs- und Kraftwerksnebensysteme, die zum konventionellen Teil des Kraftwerks gehören, voraussichtlich in einem direkten Kühlkreislauf (vgl. Abbildung 3.2-5). Hierzu werden Kühlwassermengen von etwa 2,5 m<sup>3</sup>/s benötigt. Der Abfluss des konventionellen Nebenkühlsystems wird als Zusatzwasser für den Hauptkühlwasserkreislauf verwendet.

### 3.2.4 Grösse der wichtigsten Bauten

Die ungefähre Lage und Anordnung der wichtigsten Bauten des geplanten EKKB sind im Anhang Kapitel 3 dargestellt. Diese generische Darstellung stellt den Rahmen der möglichen Anlagentypen dar, welche für dieses Projekt in Frage kommen. Die Dimensionen der wichtigsten Bauten dieser generischen Anlage sind in Tabelle 3.2-1: angegeben.

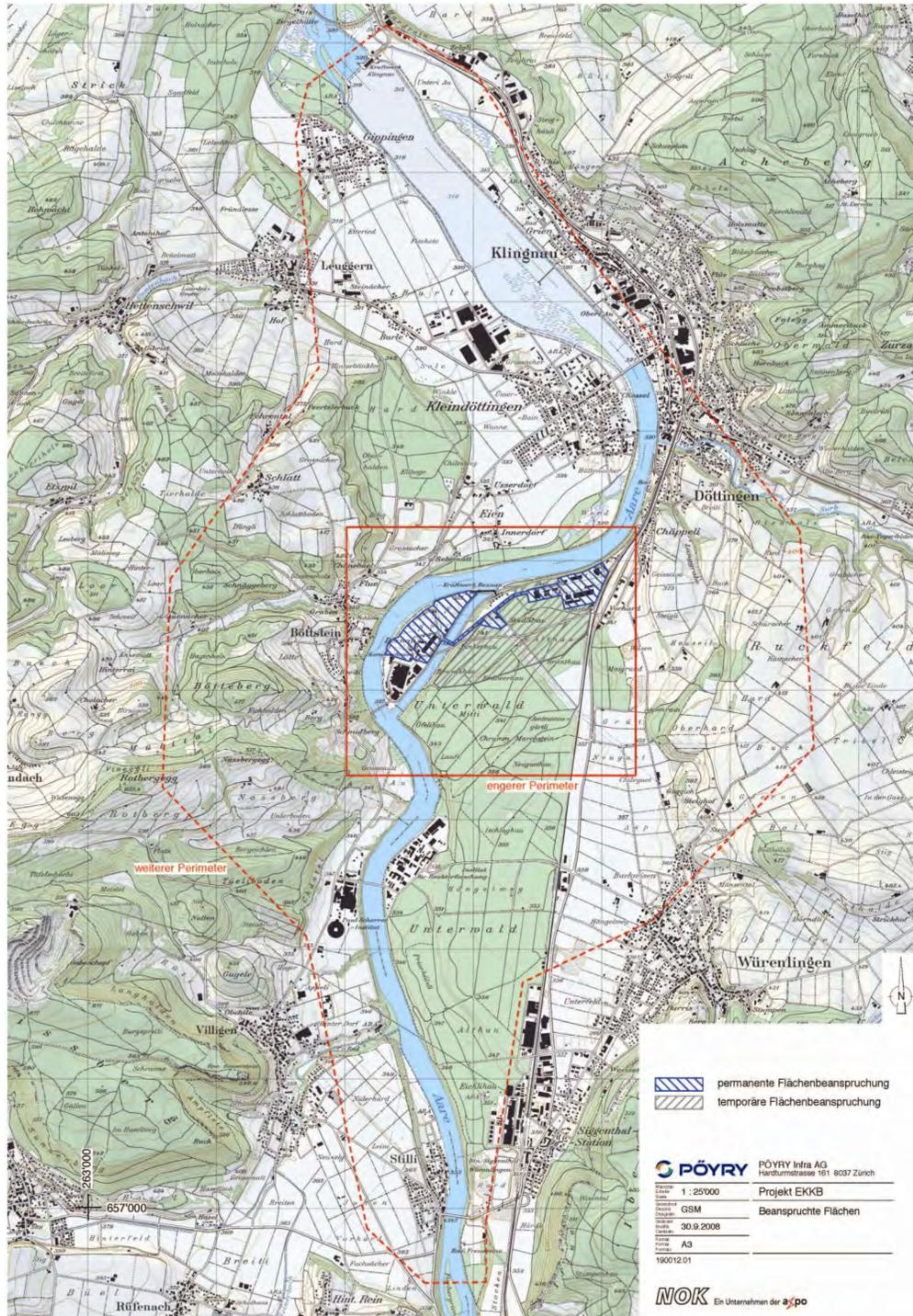
Tabelle 3.2-1: Ungefähre Grösse der wichtigsten Bauten von EKKB

Geb. Nr.	Beschreibung	Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Bemerkungen
110	Reaktorgebäude	56	56	58	
120	Reaktornebengebäude	100	100	30	
155	Abluftkamin			99	Durchmesser 6 m
160	Gebäude für die Konditionierung radioaktiver Abfälle	66	35	17	
165	Notstromdieselgebäude	25	21	13	Doppelt vorhanden
210	Zwischenlager für abgebrannte Brennelemente	145	42	25	
215	Lager für schwach- und mittelaktive Abfälle	121	40	20	
310	Maschinenhaus	122	60	50	Treppenhäuser 54 m hoch
610	Kühlturm			55	Durchmesser 160 m
615	Hauptkühlwasserpumpenhaus	34	33	10	
640	Nebenkühlwasseranlagen	102	24	15	Doppelt vorhanden
420	Unterwerk/Schaltanlage	56	55	10	Nebengebäude 17 m, 22 m; 10 m

### 3.2.5 Beanspruchte Fläche

Die aus baubetrieblichen Gründen insgesamt als nötig erachteten temporären Flächenbeanspruchungen ausserhalb der Industriegebiete und deren optimale örtliche Anordnung für die Bauabläufe sind in Abbildung 3.2-6 dargestellt.

Abbildung 3.2-6: Übersichtskarte der beanspruchten Flächen in der Umgebung von Beznau

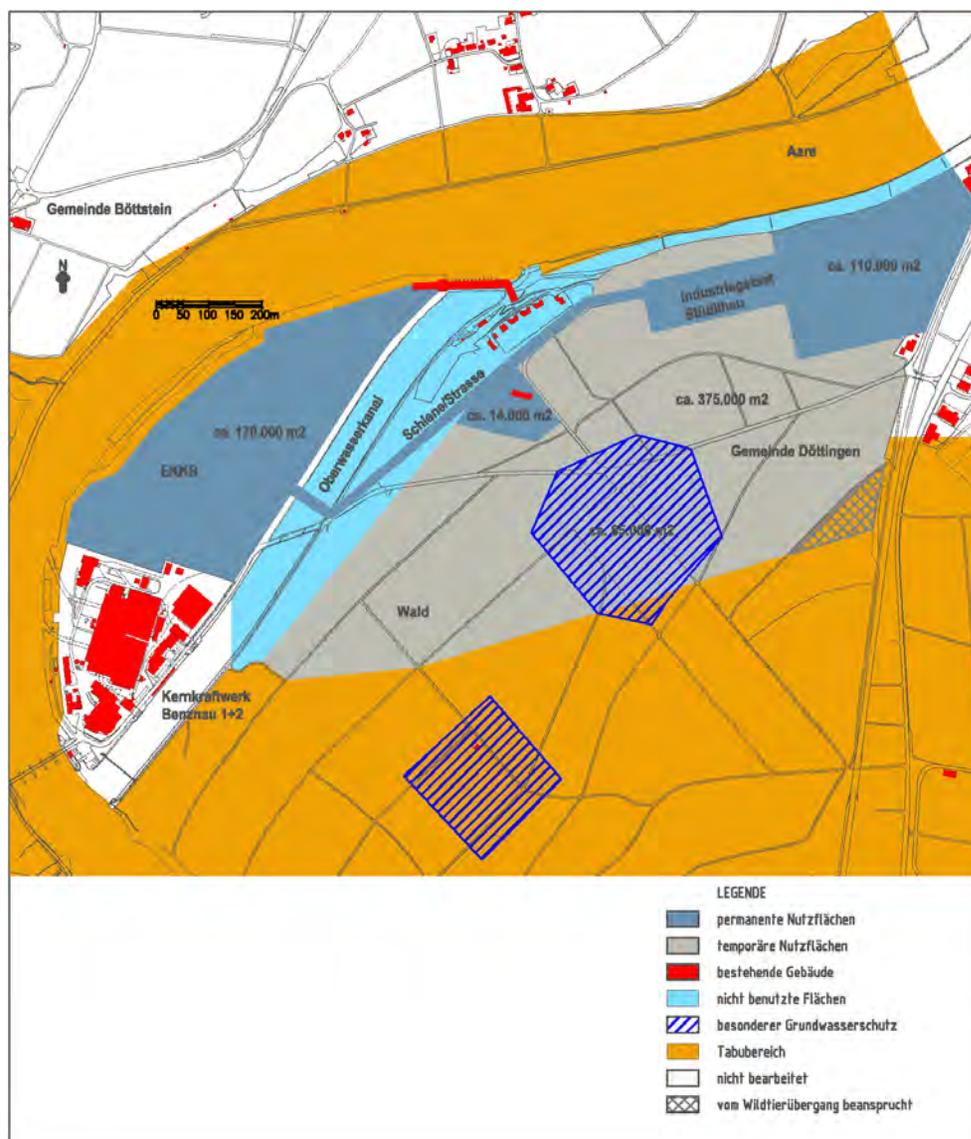


Zu Beginn der Planungsphase wurde für den UVB Stufe 1 [13] ein Konfliktplan erstellt, der auf Basis des Zonenplans, der Werte für den Naturschutz und der aktuellen Bewaldung sowie der Grundwassernutzung schematisch aufzeigt, welche Flächen für den Standort des Projekts EKKB geeignet sind resp. welche Flächen gegebenenfalls für die Bauphase temporär genutzt werden könnten.

### Tabubereiche

Als Tabubereiche, welche durch das Projekt (Bau und Betrieb) nicht tangiert werden sollen, sind im Konfliktplan vor allem das gesamte Gebiet am linken Aareufer, das Aareufer entlang der Insel Beznau sowie der Kern des Wildtierkorridors durch den Unterwald bezeichnet (vgl. 4.8).

Abbildung 3.2-7: Flächenbeanspruchung EKKB



Quelle: RESUN

### **Permanente Nutzflächen**

Das Ersatzkraftwerk EKKB wird nördlich anschliessend an das bestehende Kernkraftwerk KKB 1 und 2 in die Industriezone auf der Insel Beznau zu liegen kommen (ca. 17 ha). Einige Aussenanlagen (Lager, Werkstatt, Besucherzentrum) werden im Industriegebiet Stüdliahau errichtet. Dazu gehören auch die als Schiene/Strasse zu benutzende neue Zufahrt und die neue Brücke. Die Industriezone Insel Beznau wird dadurch vollständig ausgenutzt. Andere Flächen werden durch den Betrieb des EKKB hingegen nicht beansprucht.

### **Temporäre Nutzflächen**

Der Bau des EKKB erfordert während der Bauphase wegen den beschränkten Platzverhältnissen auf der Insel Beznau einen erheblichen Flächenbedarf für temporäre Installationen in den angrenzenden Gebieten. Erste Abschätzungen haben ergeben, dass ausserhalb der Industriezonen (Insel Beznau und Stüdliahau) aus baubetrieblichen Gründen mit einem temporären Platzbedarf von bis zu 46 ha gerechnet werden muss. Dieser Platzbedarf setzt sich unter anderem zusammen aus den benötigten Lager- und Montageflächen für die Kraftwerkskomponenten, aus den Umschlags- und Zwischenlagerflächen für Aushub, Boden und Massengüter, aus Werkstätten und Bauleitungsgebäuden, aus Wohnunterkünften und Nebengebäuden (Kantine, Garderoben) für einen Teil der auf der Baustelle beschäftigten Arbeitskräfte (zu Spitzenzeiten werden voraussichtlich bis zu 3000 Personen auf der Baustelle arbeiten) sowie aus den erforderlichen Verkehrs- und Logistikflächen. Die aus baubetrieblichen Gründen insgesamt als nötig erachteten temporären Flächenbeanspruchungen ausserhalb der Industriegebiete und deren optimale örtliche Anordnung für die Bauabläufe sind schematisch in Abbildung 3.2-7 dargestellt. Bei diesen temporär beanspruchten Flächen handelt es sich grösstenteils um Wald, was einen entsprechenden temporären Rodungsbedarf bedingt (vgl. auch Kapitel 4.2).

### **Grundwasserschutz und Grundwasserfassung**

Da die Grundwasserfassung Unterwald der Einwohnergemeinde Döttingen innerhalb der temporär beanspruchten Fläche liegt, wird gegenwärtig im Rahmen einer Konzeptionsstudie geprüft, ob eine Verlegung dieser Grundwasserfassung oder allenfalls eine vorübergehende Stilllegung des Pumpwerks Unterwald für die Phase der Bauarbeiten möglich ist.

#### **3.2.6 Erschliessung**

Das bestehende Kraftwerk KKB 1 und 2 auf der Insel ist primär über eine quer durch den Unterwald verlaufende Erschliessungsstrasse an die Kantonsstrasse Würenlingen-Döttingen angebunden. Im Weiteren existiert ein Industriegeleise, welches südlich von Döttingen von der Bahnlinie Turgi-Koblentz abzweigt und auf die Insel führt. Für den Betriebszustand des EKKB reicht die bestehende Verkehrserschliessung aus.

## Erschliessung EKKB

Die Erschliessung des Projektareals über die quer durch den Unterwald verlaufende Erschliessungsstrasse genügt für die Bauphase des EKKB nicht. Einerseits von der Kapazität her, andererseits aber auch weil die bestehende Zufahrtsstrasse durch den Schutzbereich S2 (vgl. Abbildung 3.2-7) der Trinkwasserfassung Unterwald verläuft. Für den Bau des EKKB wird von folgendem Erschliessungskonzept ausgegangen:

- Materialtransporte werden soweit sinnvoll und möglich über das bestehende Industriegleis, das südlich von Döttingen von der Bahnlinie Turgi–Koblenz abzweigt und zur Insel Beznau führt, abgewickelt.
- Es ist vorgesehen, das Trasse des zur Insel führenden Industriegleises (unter Beibehaltung des Geleises) ab dem Industriegebiet Stüdliau zu einer Bauzufahrtsstrasse auszubauen, über welche alle Transportfahrten mit Strassenfahrzeugen abgewickelt werden. Das Industriegebiet Stüdliau ist seinerseits via eine Bahnunterführung, welche eventuell für den Bau des EKKB erweitert werden muss, direkt an die Kantonsstrasse Würenlingen–Döttingen angeschlossen.
- Die Bauarbeiten für das EKKB und das Verbringen der schweren Anlagekomponenten auf die Insel erfordern den Bau einer neuen Brücke über den Oberwasserkanal des hydraulischen Kraftwerks Beznau. Die neue Brücke soll gleich unterhalb der bestehenden Brücke zu liegen kommen und im rechten Winkel über den Kanal verlaufen (vgl. Anhang Kapitel 3).
- Im Bereich der kommunalen Versorgungsanlagen (Strom, Wasser, Abwasser) wird das EKKB an die bereits bestehende Infrastruktur angebunden. Während der Bauphase ist ein temporärer Kapazitätsausbau erforderlich. In der Betriebsphase wird kein signifikanter Ausbau erforderlich sein.

### 3.2.7 Materialien, Lärmschutz und Erschütterung

Es wurde im UVB Stufe 1 eine vorläufige Gesamtbetrachtung der Materialbewirtschaftung für die Bauphase des EKKB erstellt. Sie dient vor allem dazu, eine Grössenordnung der wichtigsten zu transportierenden Materialkomponenten im Hinblick auf die dadurch induzierten Transportfahrten zu ermitteln. Beim Bau des EKKB fallen folgende wesentlichen Materialkategorien an bzw. werden benötigt:

- Ober- und Unterboden
- Aushub
- Beton
- Stahl

### 3.2.7.1 Materialbilanz Boden/Aushub

In der nachfolgenden Tabelle 3.2-2 ist die Boden- und Aushubbilanz des EKKB dargestellt (Schätzung der Grössenordnung aufgrund des gegenwärtigen Planungsstands).

Tabelle 3.2-2: Boden- und Aushubbilanz der EKKB (in m<sup>3</sup> lose).

<b>Boden</b>	<b>Abtrag</b>	<b>80'000</b>
	Abfuhr	50'000
	Wiederverwertung (lokal)	30'000
	Auftrag	0
<b>Aushub</b>	<b>Abtrag</b>	<b>720'000</b>
	Abfuhr*	720'000
	Wiederverwertung*	0
	Auftrag	0

\* Ohne Berücksichtigung allfälliger interner Wiederverwertungsoptimierung

Tabelle 3.2-2 zeigt, dass vom auf der ganzen Baufläche abzuschälenden Boden von rund 80'000 m<sup>3</sup> lose 30'000 m<sup>3</sup> wieder verwendet resp. 50'000 m<sup>3</sup> abgeführt resp. andernorts wieder verwendet werden müssen. Beim Bau des EKKB fällt total rund 720'000 m<sup>3</sup> Aushubmaterial an. Für Hinter-, Auffüllungen, Zuschlagsstoffe (Betonherstellung) etc. können davon ebenfalls noch nicht bestimmte Anteile im Rahmen des Baus des EKKB wieder verwertet werden.

### 3.2.7.2 Zufuhr von Materialien

Die Tabelle 3.2-3 fasst die wichtigsten Mengen zuzuführender Materialien gemäss gegenwärtigem Planungsstand zusammen.

Tabelle 3.2-3: Zusammenstellung der beim Bau der EKKB anzuliefernden wichtigsten Materialmengen [m<sup>3</sup> bzw. t]

Anlieferung/Zufuhr	Total	Einheit
Beton	300'000	m <sup>3</sup>
Baustahl	25'000	t
Betonrippenstahl	50'000	t

### 3.2.7.3 Entsorgungswege

Tabelle 3.2-2 zeigt, dass aus den EKKB-Baustellen voraussichtlich rund 720'000 m<sup>3</sup> Aushubmaterial überschüssig sind (ohne Berücksichtigung allfälliger interner Wiederverwertungsoptimierungen). Der Verwertungsweg für die abzuführenden, unbelasteten Aushub- und Ausbruchmengen dürfte in der Regel in der Ablagerung in einer Deponie oder der Verwendung auf anderen (EKKB-externen) Baustellen bestehen. Entsprechend dem (noch

detailliert zu bestimmenden) Belastungsgrad/-muster müssen evtl. belastete Materialien und Abfälle TVA-konform (Technische Verordnung über Abfälle ) entsorgt werden, d.h. in Inertstoff-Reststoff- oder Reaktordeponien abgelagert werden (vgl. dazu UVB Stufe 1, Kapitel 4.9 und Kapitel 4.10 [13]).

#### **3.2.7.4 Transportkonzept**

Gemäss UVB Stufe 1, Anhang 2.5-3 (Abschätzung der Transporte während der Bauzeit), erfordert die Abfuhr von rund 50'000 m<sup>3</sup> Boden und 720'000 m<sup>3</sup> Aushub rund 110'000 LW-Fahrten (Hin- und Rückfahrt). Für die Zufuhr von Beton (300'000 m<sup>3</sup>), Baustahl (12'500 t) und Betonrippenstahl (25'000 t), die nicht mit der Bahn transportiert werden (Annahme 50% Stahlversorgung via Bahn), sind zusätzlich noch weitere ca. 90'000 LW-Fahrten notwendig. Neben den Transporten der Hauptmaterialien wird je nach Bauphase eine erhebliche Anzahl weiterer baubedingter Transportfahrten (Material, Personen) mit Lastwagen und Personenwagen erforderlich werden. Die Lastwagen-Fahrtzahlen für Boden, Aushub und Beton stellen bezüglich dieser Materialien eine konservative Schätzung dar. Im weiteren Verlauf der Planungsarbeiten ist im Rahmen der Baulogistik darauf zu achten, diese Materialmengen möglichst zu minimieren (interne Verwertung wo möglich) und zumindest teilweise mittels anderer Transportmittel (Bahn für Aushub, Förderband für Beton etc.) zu transportieren.

Um möglichst wenig Wohngebiete zu tangieren, sind für die Lastwagenfahrten grundsätzlich möglichst kurze Fahrstrecken auf lokalen Strassen und eine direkte Anbindung an eine Hauptverkehrsstrasse und Autobahn zu wählen. Eine eindeutige Zuweisung der Transportrouten erfolgt im Rahmen der nächsten Projektierungsphasen.

#### **3.2.7.5 Lärmschutz**

Durch das Bauvorhaben werden die angrenzenden Bauzonen und Zufahrtsrouten einer Mehrbelastung durch Lärm ausgesetzt. Der Untersuchungsperimeter in der Voruntersuchung zum UVB Stufe 1 [13] umfasst, wie auch für den Aspekt Lufthygiene, den unmittelbaren Projektbereich (überall dort, wo bauliche Veränderungen erfolgen, inkl. Installationsflächen) sowie die angrenzenden Wohnzonen insbesondere an den Zufahrtstrassen. Im UVB Stufe 1 wurden folgende Untersuchungen durchgeführt:

Die gegenwärtige Lärmsituation bezüglich des Industrielärms im engeren Projektperimeter und bezüglich des Verkehrslärms in den Siedlungsgebieten des erweiterten Perimeters wird charakterisiert. Mögliche Veränderungen vom Ist-Zustand bis zum Ausgangszustand werden dargelegt. Die Massnahmen und Massnahmenstufen für die Lärmbegrenzung in der Bauphase sind im UVB Stufe 2 darzulegen. Im Betriebszustand sind einerseits die Verkehrsemissionen verursacht durch Transporte und PW-Fahrten der Mitarbeiter eine Lärmquelle.

Ebenfalls zu beachten sind aber auch die Lärmemissionen seitens der Anlage. Sie hängen unter anderem wesentlich von der Anordnung der Gebäude und der Art des Kühlsystems ab. Gemäss Art. 36 LSV (Lärmschutz-Verordnung vom 15. Dezember 1986) [64] ist im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens eine detaillierte, nachvollziehbare Lärmprognose vorzulegen. Im UVB Stufe 1 erfolgt lediglich eine grobe Abschätzung der Lärmemissionen und der daraus resultierenden Immissionen. Die effektiven Auswirkungen und erforderlichen Massnahmen zu deren Begrenzung (Vorsorgeprinzip, Einhaltung der Planungs- bzw. Immissionsgrenzwerte)

werden somit erst im UVB Stufe 2 abschliessend dargelegt werden können. Im Rahmen des UVB Stufe 2 werden die Lärmemissionen aus dem Betrieb des EKKB nachvollziehbar ausgewiesen und nach Anhang 6 LSV beurteilt. Für das EKKB sind die Emissionen so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist und die von der neuen Anlage allein erzeugten Lärmimmissionen die Planungswerte nicht überschreiten. Für die Gesamtanlage sind die Immissionsgrenzwert (IGW) einzuhalten.

### **Ist-Zustand/Ausgangszustand**

Gemäss Zonenplan Döttingen liegt der Projektperimeter in der Gewerbe- und Industriezone (Empfindlichkeitsstufe IV). Die angrenzenden Areale gehören mehrheitlich zur Gewerbe- und Wohnzone 3 (Empfindlichkeitsstufe III). Die vom Projekt betroffenen Siedlungsgebiete in Böttstein befinden sich auf der gegenüberliegenden Aareseite. Hier sind die Flächen der Lärmempfindlichkeitsstufe II zugeordnet (Schloss und südliche Wohnzone W2) resp. der Stufe III (Dorfzone). Die Beschreibung des Ausgangszustands für alle im Geltungsbereich der Belastungsgrenzwerte (Art. 41 LSV) liegenden Immissionsorte stützen sich auf den kantonalen Lärmbelastungskataster und das Strassenlärmsanierungsprogramm. Der Strassenlärmelastungskataster des Amts für Tiefbau des Kantons Aargau für das Untersuchungsgebiet basiert auf den Verkehrsprognosen des Jahres 2007. Der Kataster zeigt, dass in Würenlingen, Untersiggenthal, Döttingen und Klingnau entlang der Hauptverkehrsstrasse an 113 verschiedenen Empfangspunkten IGW<sub>8</sub>-Überschreitungen auftreten und auch einige Alarmwert (AW)-Überschreitungen bestehen, während entlang der Hauptverkehrsstrasse 284 in Döttingen nur einige Immissions-Grenzwert (IGW)-Überschreitungen vorkommen. Entlang den Verbindungsstrassen 285 in Döttingen, 286 und 434 in Würenlingen und 442 in Villigen und Böttstein bestehen praktisch fast durchgehend IGW-Überschreitungen und einzelne AW-Überschreitungen. Die Lage dieser Strassenstrecken wie auch der aktuellste Verkehrsbelastungsplan sind im UVB Stufe 1, Anhang 4.3-1 bzw. 4.3-2, gezeigt. Die Strassenlärmsanierung aller Gemeinden im weiteren Perimeter ausser Würenlingen ist zurzeit in Bearbeitung. Als Grundlage für den später zu erarbeitenden Lärnmachweis und zur vorsorglichen Ermittlung der heutigen Lärmbelastung ohne EKKB-Bautätigkeit wurde die heutige Lärmsituation an acht Stellen in den Siedlungsgebieten von Böttstein und Döttingen gemessen (UVB Stufe 1, Anhang 4.3- 3). Die ausgesuchten Messpunkte lagen im Umkreis der Insel Beznau und auf der Insel selbst.

### **Bauphase**

In der Bauphase gehen die Lärmemissionen in erster Linie vom Baustellenverkehr auf dem umliegenden Strassennetz und von der Baustelle selber aus. Die wesentlichsten Quellen von Baulärm sind bei Grossprojekten lärmintensive Baumethoden/-arbeiten sowie der Transportverkehr mit Lastwagen. Die lärmrelevanten Auswirkungen der Bauarbeiten auf den Baustellen und Installationsplätzen werden durch die integrale Anwendung der Baulärm-Richtlinie des Bundes [68] und des Kantons [66] inkl. Festlegung der jeweiligen Massnahmenstufen und der daraus folgenden konkreten Massnahmen massgeblich begrenzt. Damit ist gewährleistet, dass der Baulärm auf ein rechtskonformes Mass minimiert wird.

## Transporte

Im UVB Anhang 2.5-1 sind die benötigten LW-Fahrten für die Ver- und Entsorgung der Baustellen in der rund sechsjährigen Bauphase aufgeführt im Sinne einer konservativen Abschätzung (meiste Transporte per LW ohne Berücksichtigung von alternativen Transportlösungen und nur 50% des Transports des Stahls auf der Schiene; ohne Berücksichtigung allfälliger interner Wiederverwertungs-Optimierung). Während der Bauzeit des EKKB von ca. sechs Jahren sind aufgrund dieser konservativen Abschätzung insgesamt rund 200'000 Retourfahrten notwendig. Pro Arbeitstag (Mo-Fr) resultieren somit durchschnittlich rund 128 LW-Fahrten pro Tag resp. ca. 640 Fahrten pro Woche im Gebiet Döttingen, wobei die Projektantin eine geringere Zahl von Transportfahrten auf der Strasse anstrebt. Da die Zahl der Fahrten unter dem Schwellenwert von 940 Fahrten pro Woche (Hauptverkehrsstrasse oder Hochleistungsstrasse) liegt, gilt für die Baustellentransporte die Massnahmenstufe A. Bei einer so grossen und lang andauernden Baustelle, wie sie beim Bau des EKKB auftreten wird, sind Massnahmen zur Minimierung der Strassentransporte im Rahmen des definitiven Materialbewirtschaftungskonzept (MBK) festzulegen. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um die Wiederverwertungs-Optimierung, um einen möglichst hohen Anteil von Transporten auf der Schiene, um die Verwendung alternativer Transportmittel (z.B. Förderband) sowie um möglichst kurze Transportwege.

## Betriebszustand

Im Betriebszustand II sind einerseits die Verkehrsemissionen verursacht durch Transporte und durch PW-Fahrten der Mitarbeiter eine Lärmquelle. Diese projektinduzierten Verkehrsemissionen sind allerdings aufgrund der geringen Fahrtenzahl der rund 300 Mitarbeiter am Standort Beznau (entspricht etwa den heutigen Verhältnissen) von untergeordneter Bedeutung. Zu beachten sind aber die Lärmemissionen seitens der Anlage.

Für den Betriebszustand I gilt, dass der IGW durch die Lärmemissionen der Gesamtanlage nicht überschritten werden darf. Anlässlich der Ist-Lärmmessungen ([13] Anhang 4.3.3) konnte festgestellt werden, dass der Betrieb des bestehenden KKB 1 und 2 an keiner Stelle zu Überschreitungen des IGW Anlass gibt. Die wichtigste bestehende Lärmquelle des KKB 1 und 2 sind die Öffnungen des Maschinengebäudes, ansonsten sind keine relevanten Lärmquellen feststellbar. Grundsätzlich ist es so, dass die Wassergeräusche vom Dotierwehr und vom hydraulischen Kraftwerk weitaus dominieren.

Für das EKKB wird davon ausgegangen, dass ausser dem Kühlturm alle übrigen Lärmquellen ohne besonderen Aufwand so stark gedämpft werden können, dass sie gegenüber der dominierenden neuen Lärmquelle des EKKB, den Ventilatoren des Hybridkühlturms, praktisch vernachlässigt werden können.

## Örtlich einzuhaltende Immissionsgrenzwerte

Gemäss Anhang 6 der Lärmschutz-Verordnung (LSV) gelten die Belastungsgrenzwerte für Industrie- und Gewerbelärm. Da es sich beim EKKB um eine neue stationäre Anlage handelt, sind folgende Planungsgrenzwerte einzuhalten (Beurteilungspegel  $L_r$  in dB(A)):

Tabelle 3.2-4: Planungswert gemäss LSV Anhang 6

Empfindlichkeits- stufe	Tag (07–19 Uhr) dB(A)	Nacht (19–07 Uhr) dB(A)
I	50	40
II	55	45
III	60	50
IV	65	55

### Beurteilung

In der Bauphase werden die Lärmemissionen durch die Anwendung geeigneter Massnahmen gemäss Baulärm-Richtlinie (Lärmverminderung an der Quelle, zeitliche Beschränkungen für lärmintensive Arbeiten, Optimierung von Transportfahrten, Information der betroffenen Anwohner etc.) auf ein rechtlich zulässiges Mass beschränkt. Bei Einhaltung dieser Massnahmen – gemäss der zutreffenden Massnahmenstufe – ist mit keiner übermässigen Lärmbelastung während der Bauphase zu rechnen. Das Ausmass der Lärmbelastung sowie die Notwendigkeit und Dimensionierung von Lärmschutzmassnahmen zur Einhaltung der Planungs- resp. Immissionsgrenzwerte während des Betriebszustands sind unter anderem abhängig von der Gebäudeanordnung und der technischen Auslegung der Kraftwerkkomponenten. Sie können zurzeit erst grob aufgrund der gegenwärtigen Lärmsituation der bestehenden Kraftwerke und von Erfahrungswerten abgeschätzt werden. Als Hinweis für die weiteren Planungsschritte wird hier dargelegt, dass der Schalldruckpegel bei den Ventilatoröffnungen des Hybridkühlturms auf max. 86 dB(A) beschränkt werden muss, um die Planungswerte an den relevanten Immissionsorten einhalten zu können. Der Umweltaspekt Lärm wird im UVB Stufe 2, das heisst im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens, vertieft untersucht werden.

#### 3.2.7.6 Erschütterungen und Körperschall

Eine der grössten künstlichen Erschütterungsquellen sind Baustellen (schwere Baumaschinen wie Abbauhämmer etc.). Weiter tragen Strassenverkehrsanlagen und Eisenbahnlinien, allenfalls auch Schwerindustriebetriebe zur Belastung bei. Erschütterungen, die von Kernkraftwerken ausgehen, sind im Vergleich dazu vernachlässigbar, da sie höchstens innerhalb der Anlage relevant werden können. Die Signifikanz der Auswirkungen von Schwingungen/Erschütterungen aus dem Baubetrieb hängt vor allem von den folgenden Faktoren ab:

- Baumethoden und Art des Baugeräte
- Eigenschaften des Untergrunds
- Abstand zwischen Baustelle (Störquelle) und Gebäude
- Übertragungsbedingungen Untergrund–Fundament–Gebäudewand
- Schwingverhalten der Gebäudeelemente

Die ausgelösten Gebäudeschwingungen können nachteilige Auswirkungen haben; dazu gehören Belästigungen der Bewohner (Beeinträchtigung des Wohlbefindens), Funktionsstörungen von schwingungsempfindlichen Geräten/Anlagen bis hin zu Schäden am Gebäude (z.B. Risse im Verputz). Stärkere Schwingungen können von Menschen in Gebäuden als spürbare

Erschütterungen wahrgenommen werden. Sie können aber auch von schwingenden Gebäudeteilen, insbesondere von Geschossdecken, in den Raum abgestrahlt und als so genannter Körperschall hörbar werden.

Das Umweltschutzgesetz (USG) [50] schreibt in Art. 15 vor: "Die Immissionsrichtwerte für Lärm und Erschütterungen sind so festzulegen, dass nach dem Stand der Wissenschaft oder der Erfahrung Immissionen unterhalb dieser Werte die Bevölkerung in ihrem Wohlbefinden nicht erheblich stören." Da für Erschütterungen und Körperschall in der Schweiz noch keine gesetzlichen Vorschriften mit entsprechenden Grenzwerten vorhanden sind, müssen aufgrund des gegenwärtigen Wissensstands Richtwerte festgelegt werden. Das USG hält hierzu weiter fest (Art. 11): "Unabhängig von der bestehenden Umweltbelastung sind Emissionen im Rahmen der Vorsorge so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist." Für Erschütterungseinwirkungen durch Baumassnahmen auf Menschen wird die deutsche Norm DIN 4150-2 [23], welche in Abhängigkeit von der Einwirkungsdauer und dem Belästigungsgrad so genannte Anhaltswerte festlegt, zur Beurteilung beigezogen. Zur Beurteilung der Erschütterungseinwirkungen auf Bauwerke dient die Norm SN 640 312a (April 1992) [24]. Die Richtwerte sind abhängig von der Erschütterungsempfindlichkeit des Bauwerks, von der Auftretenshäufigkeit und von der massgebenden Frequenz der Erschütterungen. Die für Bauwerke zulässigen Erschütterungsrichtwerte sind deutlich höher als die entsprechenden Anhaltswerte für die Einwirkung auf den Menschen. Die Erschütterungseinwirkungen auf empfindliche Geräte und Anlagen müssen im Einzelfall aufgrund von Hersteller- und Betreiberangaben beurteilt werden. Die Erschütterungsempfindlichkeit von besonders sensiblen Anlagen kann bis zur Fühlbarkeitsschwelle des Menschen reichen (entspricht einer Schwinggeschwindigkeitsamplitude von ca. 0,1-0,2 mm/s).

### **Ist-Zustand/Ausgangszustand**

Der Projektperimeter wird von der Zubringerstrasse von Döttingen über die Insel Beznau nach Villigen durchquert. Diese Verbindung dient hauptsächlich als Zubringer für die Mitarbeiter und Lieferanten der bestehenden Kraftwerke auf der Insel. Die Hauptstrasse Baden-Koblenz, die am Rande des Perimeters verläuft, hat ein recht grosses Verkehrsaufkommen mit einem beträchtlichen Lastwagenanteil. Die Hauptstrasse über Böttstein hat hingegen nur ein geringeres Verkehrsaufkommen. Am Rande des Perimeters führt die SBB-Linie Turgi-Koblenz vorbei, von der das Industriegeleise zur Insel abzweigt (vgl. Anhang Kapitel 3). Auf der Insel Beznau selbst werden die Kernkraftwerke Beznau 1 und 2 betrieben sowie das hydraulische Kraftwerk. Insgesamt darf von einer vernachlässigbaren Belastung im Ist-Zustand ausgegangen werden. Zudem befinden sich im Projektperimeter nur wenige Wohnhäuser resp. Gebäude mit erschütterungsempfindlicher Nutzung.

### **Bauphase**

In der Bauphase treten die grössten Auswirkungen von Erschütterungen auf. Die Emissionen sind unter anderem abhängig vom vorhandenen geologischen Untergrund, den verschiedenen Bauphasen und Bauverfahren sowie von den gewählten Methoden und den eingesetzten Baumaschinen.

Bei der Anlieferung von schweren Anlagenteilen können auf dem Transportweg bei strassen- oder bahnnahe Gebäuden örtlich und zeitlich begrenzte spürbare Erschütterungen auftreten.

Entsprechend der voraussehbaren Erschütterungscharakteristika (Dauer, Tages- / Nachtzeit, Emissionsverlauf etc.) und der Empfindlichkeit der angrenzenden Bereiche sind die Erschütterungen der Bauphase mit geeigneten Massnahmen zu begrenzen.

Die quantitative Vorhersage der Erschütterungsimmissionen aus dem Baubetrieb ist aufwändig und beim aktuellen Stand der Planung der einzelnen Bauabläufe noch nicht möglich. Neben der Baumethode und dem Abstand zwischen Erschütterungsquelle und Gebäude spielt zudem auch die Gebäudebauart eine entscheidende Rolle. Je massiver die Bauweise, desto kleinere Erschütterungen sind zu erwarten. Rückschlüsse anhand anderer Baumessungen sind somit nur bei vergleichbarer Geologie und Gebäudebauweise zulässig.

Die Beschreibung der Auswirkungen erfolgt dementsprechend als grobe qualitative Beurteilung anhand des Bauprogramms, der vorgesehenen Bauverfahren und der Angaben über die Baulogistik.

Zur Beurteilung der Erschütterungseinwirkungen auf empfindliche Geräte und Anlagen wurden keine detaillierten Erkundungen durchgeführt. Aufgrund des heutigen Wissenstands ist während der Betriebsphase nicht mit Konflikten bezüglich erschütterungsempfindlicher Geräte oder Anlagen zu rechnen. Vor Baubeginn sind aber noch die üblichen Abklärungen vor Ort durchzuführen.

Belästigende oder störende Einwirkungen von Erschütterung während der Bauphase können in erster Linie bei Gebäuden in der Nähe von erschütterungsintensiven Bautätigkeiten (Abbrucharbeiten, Sprengen, Rammen, Vibrationsrammen, Vibrationswalzen etc.) auftreten. Daneben kann in Einzelfällen (enge Durchfahrten) auch der Transportverkehr zu belästigenden Erschütterungen Anlass geben.

Die Auswertung der vorliegenden Angaben über die Bauphase bezüglich dieser Kriterien führt zum folgenden Ergebnis [13]:

- Keine potenziell gefährdeten Gebäude in der näheren Umgebung der Baustelle auf der Insel Beznau identifiziert (KKB 1 und 2 und das hydraulische Kraftwerk gelten nicht als erschütterungsempfindlich).
- Die Bautätigkeiten auf Installationsplätzen führen zu keinen wahrnehmbaren Erschütterungen in der Umgebung (keine starken Erschütterungsquellen vorhanden, meist grosse Abstände zu den angrenzenden Gebäuden). Unzulässige Erschütterungseinwirkungen auf Menschen, Geräte/Anlagen und Gebäude sind folglich nicht zu erwarten.
- Bei den Transporten auf dem öffentlichen Strassennetz bestehen keine engen Durchfahrten, bei denen lästige Erschütterungen auf Gebäude zu befürchten wären. Strassentransporte zur Versorgung der Baustellen oder Entsorgung von Aushubmaterial verursachen erfahrungsgemäss keine übermässigen Erschütterungen, sofern im Nahbereich von Gebäuden ein guter Zustand des Strassenbelages und ein regelmässiger Unterhalt gewährleistet sind.

### **Betriebszustand**

Die Auswirkungen von Erschütterungen und Körperschall im Betriebszustand I und II des EKKB beschränken sich im Wesentlichen auf das Betriebsgelände. Emissionen ausserhalb davon können als vernachlässigbar bezeichnet werden.

### **Beurteilung**

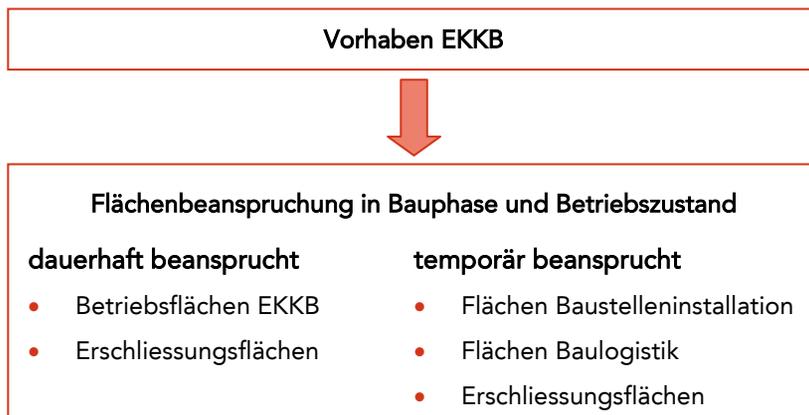
Es kann davon ausgegangen werden, dass höchstens in der Bauphase lokal relevante Auswirkungen durch Erschütterungen und Körperschall entstehen. Die im Einzelnen zu treffenden konkreten Vorkehrungen und Massnahmen, um sicherzustellen, dass die Richtlinien überall eingehalten sind, werden im UVB Stufe 2, das heisst im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens, festgelegt.



## 4 Auswirkungen auf die Bodennutzung

### 4.1 Vorbemerkungen

Für die Bauphase und den Betriebszustand des EKKB werden dauerhaft oder temporär Flächen beansprucht. Die Flächen werden einerseits nach ihrer Funktion in der Bauphase oder im Betriebszustand unterschieden, andererseits nach der heute bestehenden Bodennutzung, welche durch das Vorhaben dauerhaft oder temporär verändert wird.



### 4.2 Walderhaltung

#### 4.2.1 Ausgangszustand

Grundlage ist das Bundesgesetz vom 4. Oktober 1991 über den Wald (Waldgesetz) [62] mit der entsprechenden Verordnung [63] und dem entsprechenden Aargauer Waldgesetz und Verordnung [70] [71]. Massgebend für die Waldabgrenzung sind die rechtskräftigen Waldausscheidungspläne (vermessene statische Waldgrenzen im Bereich des Baugebiets in der Gemeinde Döttingen). Abseits des Baugebiets gilt der dynamische Waldbegriff. Die konkrete Waldabgrenzung als Planungsgrundlage wurde mit dem zuständigen Kreisförster festgelegt (vgl. Anhang zu diesem Kapitel).

Im Falle von Rodungen (temporär oder definitiv) wird das Rodungsgesuch im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens eingereicht. Für beanspruchte Waldflächen werden die Standortgebundenheit und das Bedürfnis für die beanspruchten Flächen nachgewiesen und begründet. Vor allem für temporäre Rodungen zu Gunsten von Installations- oder Lagerplätzen wird nachgewiesen, dass diese nicht ausserhalb des Waldareals realisiert werden können.

Der Projektperimeter befindet sich hauptsächlich inmitten eines Waldareals (vgl. Abbildung 3.2-6). Die Anlage selber wird in der Industriezone erstellt. Das umliegende Gebiet wird durch Landwirtschaftsland mit intensivem Ackerbau charakterisiert. Durch das vorliegende Projekt sind einerseits grosse temporäre und kleine definitive Rodungen notwendig, andererseits können durch Emissionen während der Bau- und Betriebsphase die Waldfunktionen beeinträchtigt werden. Die temporäre Rodung kann weitere Auswirkungen zur Folge haben, z.B. auf die Versickerung. Im Weiteren kann durch die Rodung von schützenden Waldsäumen der Bestand geschwächt werden und somit besteht eine erhöhte Windwurfgefahr.

#### **4.2.2 Bauphase**

Die während der Bauphase temporär beanspruchte Fläche liegt zum grössten Teil im Wald. Zur Realisierung der vorgesehenen Nutzung braucht es deshalb eine Bewilligung für eine temporäre Rodung. Das dazu erforderliche Rodungsgesuch wird im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens eingereicht. Die temporär genutzten Flächen werden nach Beendigung der Bauphase renaturiert und aufgeforstet. Dabei werden neben dem Aspekt der Holznutzung auch die Belange des Grundwasserschutzes sowie die Förderung von selten gewordenen lichten Wäldern berücksichtigt werden. Zusätzlich zur Wiederaufforstung werden im Rahmen von ökologischen Ersatzmassnahmen verschiedene Aufwertungen im Wald vorgesehen.

Je nach Projekt und Bauvorgang kann es noch zu Änderungen der temporären Rodungsfläche kommen. Die genauen Rodungen und die Zuweisung der einzelnen Belegungen in der Bauphase werden im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens festgelegt.

#### **4.2.3 Betriebszustand**

Die dauernde Rodungsfläche von 400 m<sup>2</sup> ist minimal und kann wieder im selben Gebiet in gleicher Qualität und Quantität ersetzt werden.

#### **4.2.4 Beurteilung**

Während der Bauphase ist die Beanspruchung von Waldboden mit einer temporären Rodungsfläche von bis zu 46 ha gross. Die temporär genutzten Flächen werden nach Beendigung der Bauphase renaturiert und aufgeforstet. Für den Betrieb muss nur eine kleine Fläche von 400 m<sup>2</sup> definitiv gerodet werden. Dessen Ersatz kann im selben Gebiet sichergestellt werden.

## 4.3 Fruchtfolgeflächen

### 4.3.1 Ausgangszustand

Das Untersuchungsgebiet befindet sich auf etwa 320 bis 350 m ü. M. im Schweizer Mittelland. Rund die Hälfte des Perimeters ist bewaldet, weitere ca. 30% sind Landwirtschaftsland (v.a. Äcker) und ca. 20% sind überbautes Gebiet.

Gemäss Vegetationsaufnahmen 2008 [28] wird die landwirtschaftliche Nutzung im engeren Projektperimeter durch Wiesen und Weiden östlich der Bahnlinie und im Ostabhang des Böttebergs dominiert. Die Schotterterrassen der Gemeinden Döttingen und Böttstein werden vorwiegend ackerbaulich genutzt. Am Aarebord nordöstlich von Böttstein ist eine kleinflächige Rebbauzone vorhanden.

Die Insel Beznau wird etwa zur Hälfte als Schafweide genutzt, die andere Hälfte wird gemäht. Es handelt sich um eine wenig intensiv genutzte Fettwiese. Das Gebiet gehört aber nicht zur Landwirtschafts-, sondern zur Industriezone.

### 4.3.2 Bauphase

Entsprechend dem aktuellen Projektierungsstand sind während der Bauphase keine Fruchtfolgeflächen betroffen.

### 4.3.3 Betriebszustand

Im Betriebszustand werden keine Fruchtfolgeflächen beansprucht.

### 4.3.4 Beurteilung

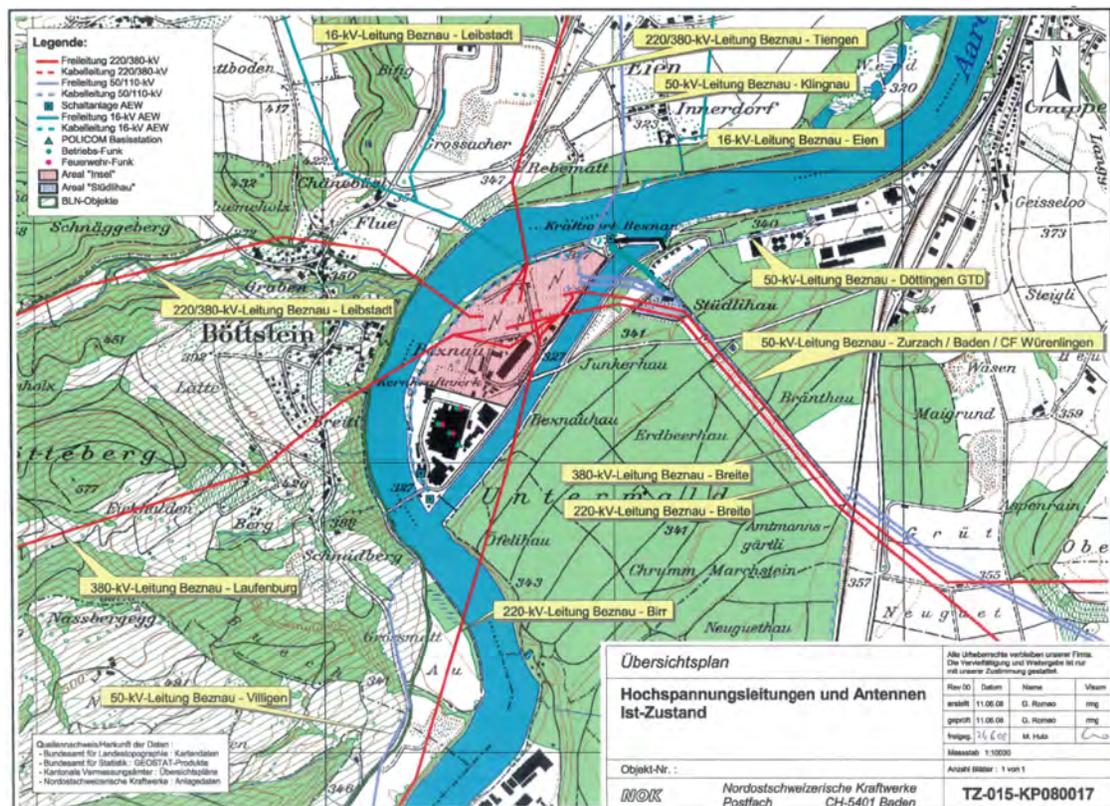
Weder in der Bauphase noch im Betriebszustand werden Fruchtfolgeflächen beansprucht. Es bestehen somit keine Konflikte mit dem Sachplan Fruchtfolgeflächen.

## 4.4 Übertragungsleitungen

### 4.4.1 Ausgangszustand

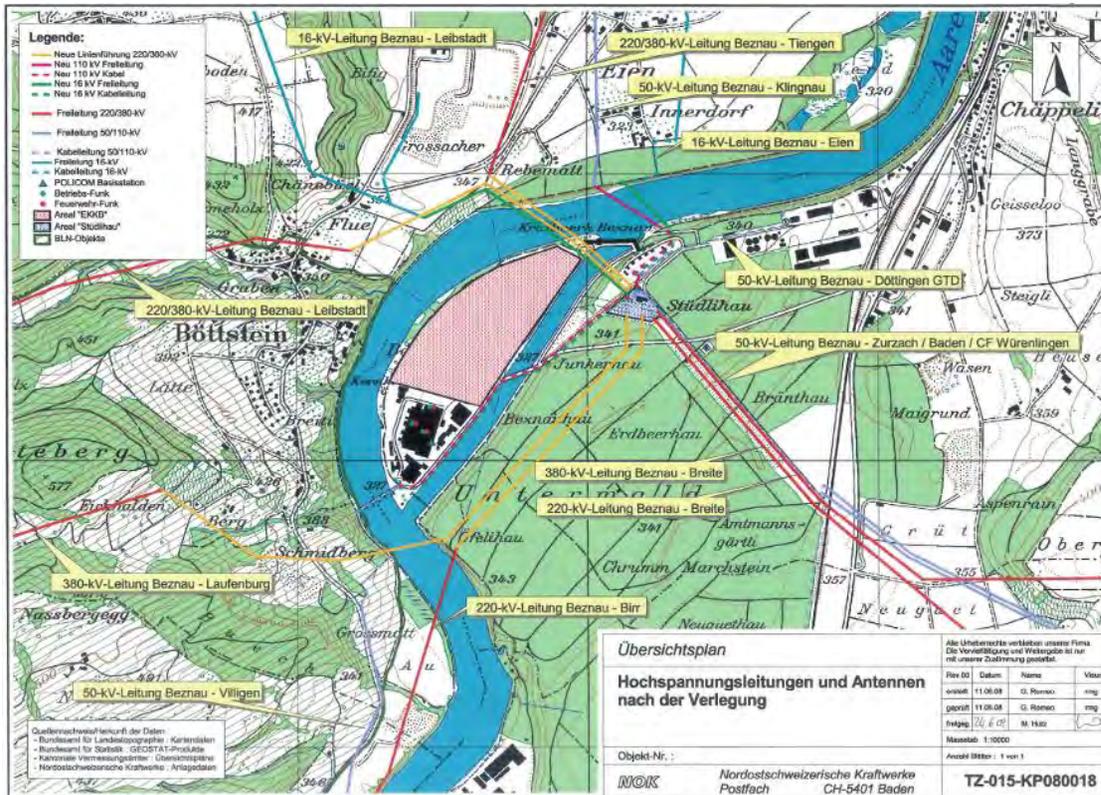
Das EKKB wird am heutigen Standort des Unterwerks Beznau geplant (vgl. rot markierte Flächen in Abbildung 4.4-1), daher muss das Unterwerk verlegt und es müssen in begrenztem Umfang Veränderungen in der Linienführung der Freileitungen vorgenommen werden (vgl. auch Kapitel 8.1.5).

Abbildung 4.4-1: Ist-Zustand der Hochspannungsleitungen mit geplantem Standort des EKKB



Quelle: NOK

Abbildung 4.4-2: Hochspannungsleitungen nach der Verlegung



Quelle: NOK

#### **4.4.2 Bauphase**

Das Leitungsnetz im Nahbereich EKKB wird während der Bauphase nicht tangiert. Alle Leitungsbauvorhaben sollen zur Sicherstellung der Landesversorgung voraussichtlich bis 2015 realisiert werden.

#### **4.4.3 Betriebszustand**

Die Netzinfrastrukturen und der Netzbetrieb erfahren keine Änderungen. Im Normalbetrieb wird der durch das EKKB erzeugte Strom ins Übertragungsnetz eingespeisen. Die Übertragungsnetze sind integraler Bestandteil der Elektrizitätsversorgung und funktionieren unabhängig von einem EKKB-Betrieb. Im Betriebszustand I (Parallelbetrieb) wird das bestehende Netz stärker ausgelastet. Die Netzinfrastrukturen erfahren aller Voraussicht nach keine baulichen Änderungen.

#### **4.4.4 Beurteilung**

Das Unterwerk und die Hochspannungsleitungen werden vor Beginn des Baus des EKKB verlegt. Daher ist von keinen Konflikten mit der Raumplanung auszugehen.

## **4.5 Militärische Anlagen**

### **4.5.1 Ausgangszustand**

Es grenzen keine militärischen Bauten oder Anlagen an die Insel Beznau und das beanspruchte Industriegebiet.

Ein Vorhaben des Eidgenössischen Departements für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (VBS), welches am südlichen Rand des bestehenden Kraftwerkgeländes angrenzten hätte, musste gemäss Bundesgerichtsurteil 1A.173/2000<sup>8</sup> [29] aufgegeben werden.

### **4.5.2 Bauphase**

Keine Auswirkungen.

### **4.5.3 Betriebszustand**

Keine Auswirkungen.

### **4.5.4 Beurteilung**

Es ergeben sich keine Konflikte in Bezug auf militärische Anlagen.

---

<sup>8</sup> <http://www.are.admin.ch/themen/recht/00822/01644/02025/index.html?lang=de>

## 4.6 Erdgasversorgungsnetz

### 4.6.1 Ausgangszustand

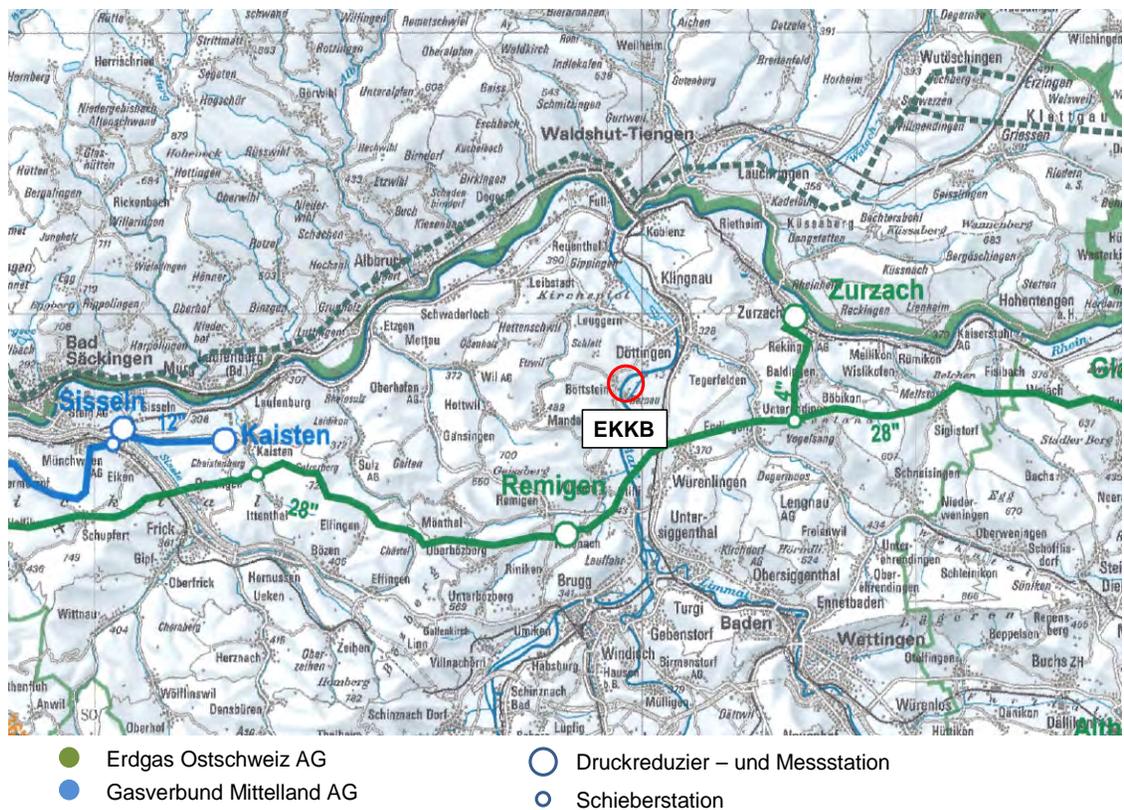
#### Räumliche Abgrenzung

Es wird untersucht, ob sich Erdgasleitungen im Bereich des Betriebsstandorts EKKB, des Bauplatzes und der Bauinstallationsflächen oder der Erschliessungsstrassen befinden.

#### Ausgangslage

Die Schweiz verfügt heute über ein dichtes Erdgasnetz. Rund 900 der insgesamt 2'700 Schweizer Gemeinden werden mit Erdgas versorgt. In diesen mit Erdgas versorgten Gemeinden leben rund fünf Millionen Menschen, was einem Bevölkerungsanteil von fast 70% entspricht [40].

Abbildung 4.6-1: Erdgastransportnetz Schweiz – Teilausschnitt

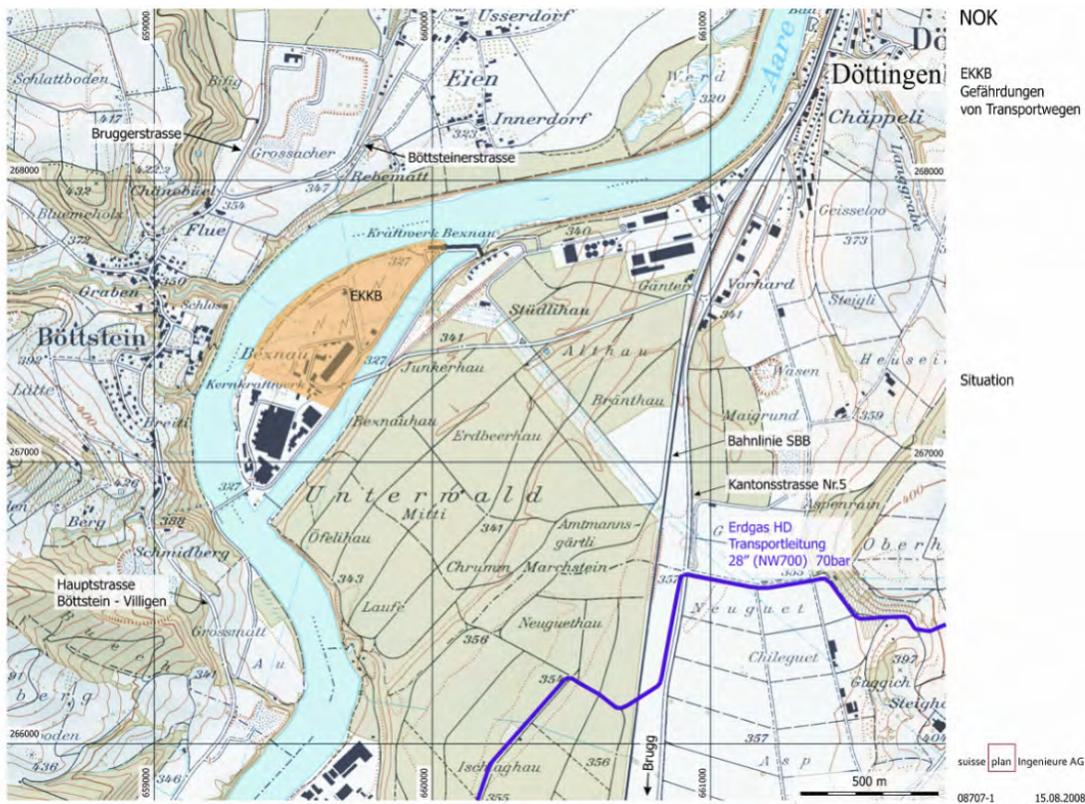


Quelle: <http://www.erdgasostschweiz.ch>

Abbildung 4.6-1 gibt einen Überblick über die Erdgas-Transportleitungen im Unteren Aaretal. Die Übersicht zeigt, dass sich die Erdgas-Hochdruckleitung TRAWO, die das Netz der Erdgas Ostschweiz AG in Winterthur mit der Transitgasleitung Niederlande–Italien verbindet, im Minimum 1,4 km südöstlich des Standorts EKKB verläuft. Die Leitung ist erdverlegt mit einer Mindesttiefe von 1 m. Ihr Verlauf ist in Abbildung 4.6-2 dargestellt. Die Leitung hat einen Durchmesser von 28" (712 mm) und einen Betriebsdruck von 70 bar.

Hochdruckleitungen mit Erdgas werden i.d.R. mit einem Minimalabstand von 10 m zu bewohnten Gebäuden durch freies Gelände geführt und 1-4 m tief verlegt. Oberirdische, orangefarbene Markierungstafeln und im Erdreich verlegte Warnbänder kennzeichnen das Trassee.

Abbildung 4.6-2: Übersichtsplan



#### 4.6.2 Bauphase

Der südliche Erschliessungsweg quert das Trassee der 70-bar-Transitleitung. Die Leitungen liegen im Querschnittsbereich mindestens 1 m unter der Oberfläche. Aufgrund der Tatsache, dass die Transportleitung vom Eidgenössischen Rohrleitungsinspektorat (ERI) abgenommen wurde, wird für den normalen Baustellenbetrieb kein Konflikt gesehen.

#### 4.6.3 Betriebszustand

Das Erdgasnetz wird nicht durch das EKKB tangiert, es besteht kein Konflikt seitens Raumplanung während Betriebszustand I und II.

#### 4.6.4 Beurteilung

In der weiteren Umgebung des EKKB Standortes verläuft die TRAWO mit einem Betriebsdruck von 70 bar. Der minimale Abstand der Leitung zum Betriebsstandort beträgt 1,4 km. Das Erdgasnetz ist durch das Projekt in keiner Phase tangiert.

## **4.7 Rationelle Energienutzung**

### **4.7.1 Ausgangszustand**

Die REFUNA AG (REFUNA) betreibt seit 1983 ein regionales Fernwärmenetz im Unteren Aaretal, welches zur Hauptsache durch ausgekoppelte Wärme des KKB gespeist wird. Das Versorgungsgebiet erstreckt sich über elf Gemeinden und umfasst dabei ca. 2'400 Wärmebezüger. Die Haupt- und Ortsleitungen weisen eine Länge von insgesamt 171 km auf (vgl. Abbildung 4.7-1) [39].

Die Wärmelieferung erfolgt über einen Wärmetauscher vom KKB. Die vom KKB abgegebene Wärmelieferung beträgt gegenwärtig rund 150 GWh pro Jahr. Sie liefert somit einen Beitrag zur Substitution von fossilen Brennstoffen und damit zur Senkung des CO<sub>2</sub>-Ausstosses der Schweiz.

### **4.7.2 Bauphase**

Während der Bauphase des EKKB wird die Wärmelieferungen durch KKB 1 und 2 zur REFUNA weiterhin sichergestellt. Der Anschluss EKKB an die REFUNA erfolgt während der Bauphase.

### **4.7.3 Betriebszustand**

Vom EKKB aus wird die Wärmelieferung an das Fernwärmenetz REFUNA weitergeführt. Inwieweit die Versorgung mit Fernwärme technisch und wirtschaftlich ausgebaut werden kann, ist Gegenstand von laufenden Untersuchungen.

### **4.7.4 Beurteilung**

Die Weiterführung der Wärmelieferung an die REFUNA wird sichergestellt. Die rationelle Energienutzung wird durch die Aufrechterhaltung des Betriebs der REFUNA durch das Projekt gestützt. Es sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten.

Abbildung 4.7-1: REFUNA-Hauptnetz



**Legende:**

Hauptnetz:

— heisser Vorlauf und  
 — ausgekühlter Rücklauf

- Reserveheizwerk
- Druckerhöhungsstation
- △ Wärmeübergabestation

Quelle: REFUNA-Geschäftsbericht 2006/2007

## 4.8 Wildtierkorridor

### 4.8.1 Ausgangszustand

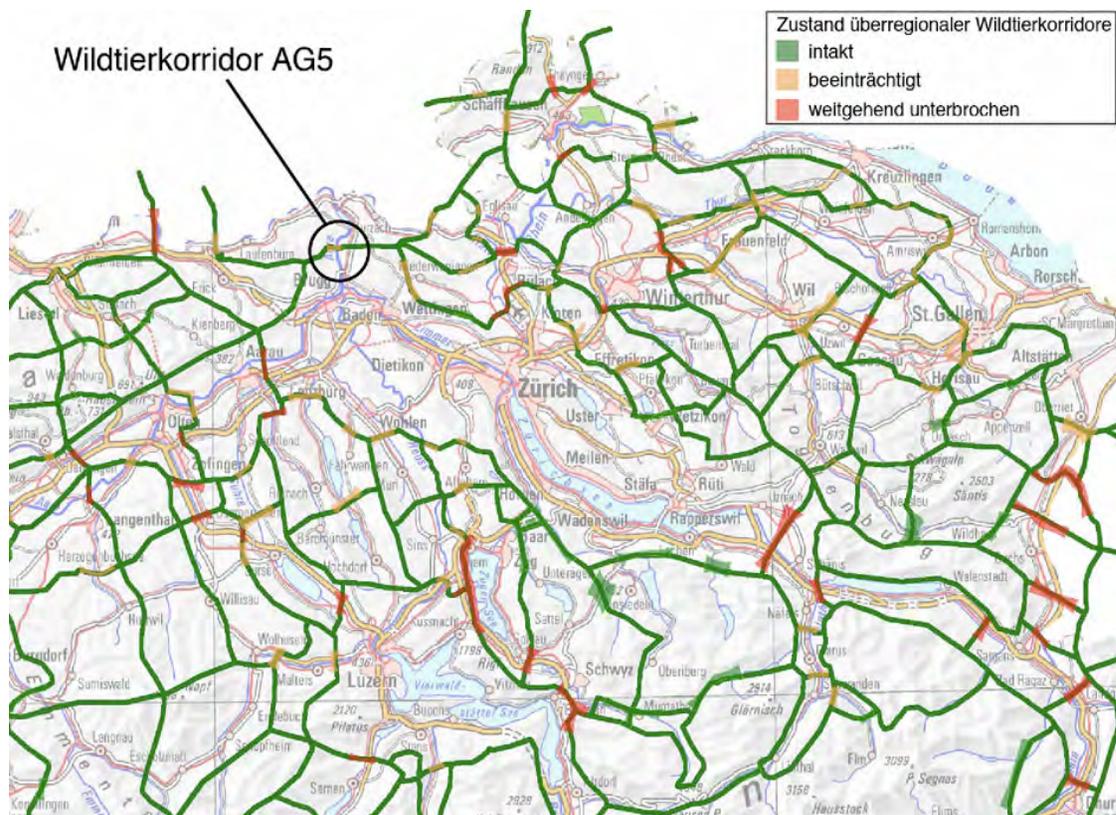
Die für den Menschen mobilitätsfördernden Bauwerke wie Autobahnen und Hochleistungsbahnlinien sind für viele Wildtiere mobilitätsmindernd und bilden zusammen mit Siedlungen teilweise unüberwindliche Barrieren. Mit der Ausscheidung von Wildtierkorridoren und der Sicherstellung ihrer permanenten Durchlässigkeit soll den Mobilitätsansprüchen der Wildtiere Rechnung getragen werden. Wildtierkorridore sind Teilstücke in der Bewegungsachse von Wildtieren, die durch natürliche oder anthropogene Strukturen oder intensiv genutzte Areale seitlich permanent begrenzt sind [9]. Sie sollen allen – aktuell oder potenziell – vorkommenden Tierarten, insbesondere den grösseren und räumlich anspruchsvollen Säugern, das regelmässige Wechseln von einer Seite zur anderen entsprechend den artspezifischen Bedürfnissen ermöglichen [12].

Die verschiedenen Funktionen eines Wildtierkorridors:

- Gen-Austausch zwischen Populationen sicherstellen
- Fernwanderer- und Ausbreitungsachse
- Kleinräumigen Emigration und Immigration ermöglichen
- Partnerfindung über grosse Distanzen erleichtern
- Kolonialisierung bei Metapopulationen gewährleisten
- Erschliessung isolierter Kleinräume ermöglichen
- Heimgebiet verschiedener Wildtiere bilden

Der Wildtierkorridor AG5 verbindet den Jura mit der Nordostschweiz bzw. dem Schwarzwald (vgl. Abbildung 4.8-1). Er schliesst südlich an das Kernkraftwerk Beznau an und verbindet (kleinräumig betrachtet) die Waldkomplexe Buech, Nassberg (westlich der Aare) und Unterwald (östlich der Aare).

Abbildung 4.8-1: Überregionales Vernetzungssystem für Wildtiere (grün)



Quelle: ecoGIS, Bundesamt für Umwelt BAFU.

Der Wildtierkorridor AG5 (Böttstein–Villigen) ist die einzige für alle Arten taugliche und direkte Verbindung zwischen Jura–Ostschweiz–Schwarzwald [9]. Er ist somit von nationaler/internationaler Bedeutung und muss laut Richtplan des Kantons Aargau (1996) [32] unbedingt freigehalten werden. Für Korridore dieses Typs gilt gemäss Beschlüssen des Richtplantexts Folgendes: "Die Behörden sichern die Durchlässigkeit der Vernetzungskorridore. Sie ergreifen bei Planung und Vorhaben mit einer grossen Trennwirkung die notwendigen Massnahmen, damit die Durchlässigkeit für Tiere und Pflanzen erhalten wird." Der Korridor selber bietet auch verschiedenen Tierarten ideale Lebensbedingungen und wird als permanenter Lebensraum genutzt.

#### Ist-Zustand (September 2008)

Der Wildtierkorridor AG5 ist im aktuellen Zustand potenziell für alle Arten durchgängig. Er wird jedoch durch das Verkehrsaufkommen auf den beiden Kantonsstrassen Döttingen–Untersiggenthal und Böttstein–Villigen negativ beeinträchtigt. Die Störungen, verursacht durch menschliche Aktivitäten im Bereich der sensiblen Warteräume westlich und östlich des Aareufers, wirken sich ebenfalls negativ auf die Durchlässigkeit des Korridors aus. Des Weiteren fehlen in östlicher Richtung im Anschluss an den Korridor Vernetzungs- und Leitstrukturen.

#### **4.8.2 Bauphase**

Die Bauarbeiten beanspruchen ein ca. 46 ha grosses Waldareal im Stüdlhau, Althau, Bränthau, Junkerhau, Beznauhau und Erdbeerhau. Die Bauphase dauert ca. sechs Jahre. Die Zufahrt verläuft von Nordosten her von der permanenten Nutzfläche (Industrie Stüdlhau) entlang der Schiene/Strasse in Richtung Südwesten zur Insel. Es sind möglichst viele Schienentransporte vorgesehen. Laut Berechnungen ist mit 200'000 Lastwagentransporten (hin und zurück je 100'000) während den sechs Jahren zu rechnen. Nacharbeiten sind nur für spezielle Montagearbeiten notwendig (wahrscheinlich ausschliesslich auf der Insel). Laute Arbeiten werden voraussichtlich nur auf das Gebiet nördlich der jetzigen Zufahrtsstrasse beschränkt sein. Südlich der Strasse sind Lagerflächen, Bürocontainer etc. für Bauleitungen und Unternehmen vorgesehen.

Der Wildtierkorridor AG5 ist im aktuellen Zustand stark beeinträchtigt und muss aufgrund seiner Wichtigkeit als Verbindung zwischen Jura und Nordostschweiz längerfristig saniert werden. Im Anhang des UVB Stufe 1 [13] werden Massnahmen vorgestellt, die den Korridor nachhaltig zugunsten der Wildtiere verbessern und die Einschränkungen während der Bauphase kompensieren.

#### **4.8.3 Betriebszustand**

Der Betriebszustand dürfte für den Wildtierkorridor AG5 im Vergleich zum Ist-Zustand eine wesentliche Verbesserung bringen. Voraussichtlich wird die Zufahrt zum Kernkraftwerk und zum hydraulischen Kraftwerk über die für die Bauphase neu angelegte Strasse entlang dem Industriegeleise geführt. Damit wäre sowohl für den Betriebszustand I (Betrieb KKB1 und 2 sowie EKKB) wie auch für den Betriebszustand II mit geringeren Auswirkungen auf den Wildtierkorridor zu rechnen. Zudem wäre eine bezüglich Fallwildzahlen wichtige Strecke erfolgreich saniert.

#### **4.8.4 Beurteilung**

Die im Zusammenhang mit dem geplanten Um-/Neubau des Kernkraftwerks Beznau temporären Baustellen auf dem Gebiet des Wildtierkorridors werden negative Auswirkungen auf dessen Funktion haben. Des Weiteren hat die Beanspruchung der Bauflächen einen temporären Habitatsverlust für verschiedene Tierarten wie Reh, Wildschwein und Baumarder zur Folge. Die temporär negativen Einflüsse können jedoch durch eine Reihe von Massnahmen reduziert werden. Nach der Bauphase sollte die temporär genutzte Zone wieder aufgeforstet werden, damit diese von den Wildtieren wiederbesiedelt werden kann. Die negativen Auswirkungen der Bauphase sind zeitlich begrenzt und – sofern die vorgeschlagenen Massnahmen zur Verminderung der Störungen beachtet werden – verkraftbar.

## 4.9 Zusammenfassung und Beurteilung

Tabelle 4.9-1: Übersicht über die Auswirkungen auf die Bodennutzung

Nutzung/Funktion	Auswirkungen Bauphase	Auswirkungen Betriebszustand
Walderhaltung	Gross: temporäre Rodung von 46 ha	Gering; definitive Beanspruchung von Waldareal beträgt nur 400 m <sup>2</sup> Ersatzmassnahmen werden geplant
Fruchtfolgeflächen (FFF)	Keine	Keine
Übertragungsleitungen	Keine, da vor Beginn erstellt	Keine, da vor Baubeginn erstellt
Militärische Anlagen	Keine	Keine
Erdgasleitungen	Keine	Keine
Nutzung der Abwärme	Keine	Weiterführung ggf. Ausbau der Wärmelieferung wird sichergestellt
Wildtierkorridor	Mässig aufgrund Zunahme des Baustellenverkehrs	Verbesserung des Zustands durch geplante Massnahmen



## 5 Auswirkungen auf die Landschaft

### 5.1 Landschaft

#### 5.1.1 Ausgangszustand

Das vorgesehene Projekt verursacht allein durch seine Dimensionen eine deutlich bemerkbare Veränderung der Landschaft vom kleinräumigen bis grossräumigen Bereich. Das Projektgebiet ist teilweise schon vorbelastet, umfasst jedoch auch wenig überbaute landwirtschaftliche Kulturlandschaften mit viel Wald.

In der Umgebung kommen Landschaften und Ortsbilder von nationaler Bedeutung vor, welche grundsätzlich ungeschmälert zu erhalten sind bzw. grösstmöglich geschont werden müssen (Art. 6 NHG) [48]. Unabhängig von der Beeinträchtigung nationaler Schutzobjekte sollen bauliche Anlagen und ihre Auswirkungen dem Orts- und Landschaftsbild Rechnung tragen.

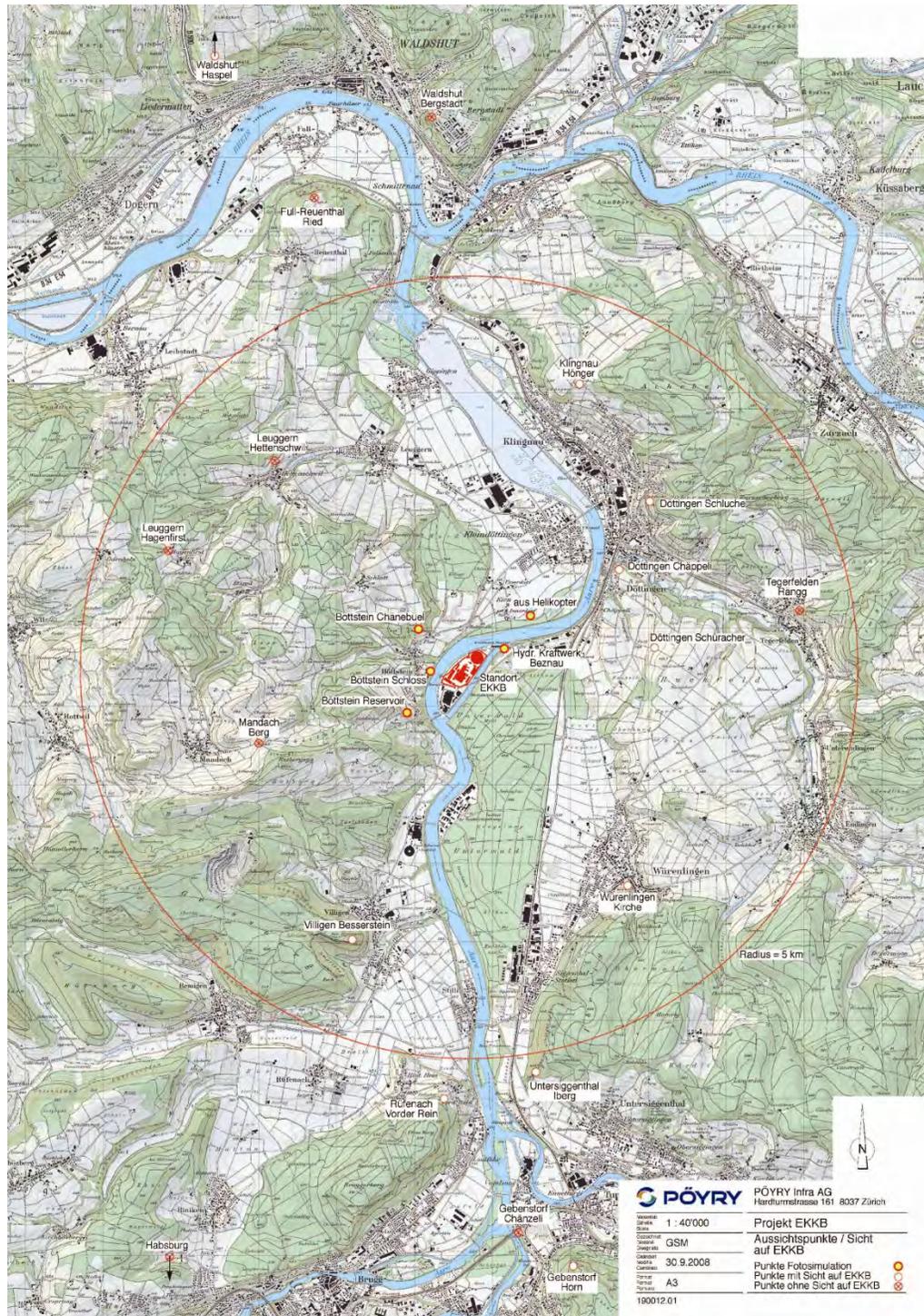
Der weitere Perimeter umfasst einen Umkreis von 10 km um den Projektstandort, die Insel Beznau (vgl. Abbildung 5.1-1). FOTOSIMULATIONEN wurden für Entfernungen von unter 1 km durchgeführt.

In diesem Kapitel werden die durch den Bau und Betrieb des Projekts induzierten Auswirkungen auf das Landschaftsbild, auf den Ortsbildschutz und auf die Erholung untersucht und bewertet. Projektintegrierte Massnahmen zur Verringerung der Auswirkungen werden in der UVB Stufe 1 vorgestellt [13].

Folgende Arbeitsschritte werden durchgeführt:

- Beschreibung des Landschaftsbildes im gross- und kleinräumigen Massstab, der Landschaftsschutzobjekte, der Objekte des Ortsbild- und des Heimatschutzes und der historischen Verkehrswege.
- Beschreibung der Auswirkungen der Baustellen(-einrichtungen) und der temporären Erschliessungen auf die Landschaft und den Ortsbild- und Heimatschutz. Erarbeitung von Vorschlägen zur Minimierung dieser Auswirkungen.
- Beschreibung der Auswirkungen des Projekts EKKB und insbesondere des Kühlsystems inkl. der projektintegrierten Massnahmen auf die Landschaft und den Ortsbild- und Heimatschutz.

Abbildung 5.1-1: Standorte der Fotosimulationen



## Beschreibung der Landschaft

Das Projektgebiet befindet sich an der Aareschlaufe im unteren Aaretal zwischen Stilli und Döttingen im östlichen Aargauer Tafeljura. Die Aare ist meist über 20 m tief im bewaldeten Gelände eingeschnitten; die linksufrigen Formationen des Juras liegen sogar bis 60 m über dem Fluss. Das Projektgebiet ist der am wenigsten überbaute Abschnitt mit dem grössten Waldanteil an der Aare unterhalb des Bielersees.

Das Objekt 1108 (Aargauer Tafeljura) des Bundesinventars der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung grenzt vom Gebiet des Dorfes Böttstein, etwas nördlich des Schlosses, bis zur Grossmatt an die Aare [4]. Das Objekt 1109 (Aarelandschaft bei Klingnau) befindet sich in einer Entfernung von gut 2 km von der Insel Beznau (vgl. Anhang zu Kapitel 8).

Eine gute Übersicht über die Insel hat man vom Reservoir Böttstein aus, das erhöht über dem Dorf liegt (vgl. Abbildung 5.1-2). Der Landschaftsraum ist aus südwestlicher bis nordwestlicher Richtung mehr oder weniger gut einsehbar. Das Dorf Böttstein grenzt unmittelbar an den Perimeter, während das Siedlungsgebiet Kleindöttingen–Döttingen etwa 2 km entfernt liegt. Von Böttstein her ist die Sicht auf den Standort durch die steile 30-50 m hohe, bewaldete Böschung eingeschränkt.

Abbildung 5.1-2: Übersicht über die Insel Beznau vom Reservoir Böttstein aus



Quelle: RESUN

Vorne KKB 1 und 2, links nach hinten anschliessend der freie Teil der Insel mit dem Unterwerk und als Abschluss das hydraulische Kraftwerk, dahinter Döttingen und Klingnau (links). Obwohl das Untere Aaretal vergleichsweise wenig dicht bevölkert ist, liegen einige gross dimensionierte Bauten in der Flussebene. Am auffälligsten sind das Paul Scherrer Institut mit dem Synchrotron links der Aare in der Gemeinde Villigen sowie das Institut für Reaktorforschung auf der anderen Flussseite in Würenlingen (vgl. Abbildung 5.1-3). Auch beim Klingnauer Stausee kommen in den Industriezonen der Gemeinden Klingnau, Döttingen und Böttstein grosse Gebäudekomplexe vor.

Abbildung 5.1-3: Blick von der Ruine Besserstein ob Villigen



Quelle: RESUN

Im Vordergrund in Richtung Döttingen/Klingnau. Im Mittelgrund links Paul Scherrer Institut (PSI) mit dem Synchrotron, rechts das Institut für Reaktorforschung. Links über dem PSI ist die Kuppel von KKB 1 oder 2 erkennbar, rechts davon das hydraulische Kraftwerk. Das kleinräumige Landschaftsbild wird im Bereich Beznau im Wesentlichen durch drei Elemente geprägt:

- Die Aare mit der dazugehörigen Uferbestockung, die vorwiegend aus grösseren Bäumen besteht. Je nach Wasserstand ist die Dynamik des Flusses erlebbar; Kiesbänke und Auenwaldreste prägen den Flussraum bei Niedrigwasser. Das linke Ufer der Aare ist im nördlichen Teil der Insel auf ca. 1,2 km Länge mit grossen Betonelementen verstärkt (Prallhang). Die übrigen Ufer sind meist natürlich und nur punktuell gesichert.
- Die Anlagen des bestehenden Kernkraftwerks insbesondere die Betriebsgebäude, Freiluftschaltanlagen sowie Verkehrsflächen dominieren die Insel Beznau.

- Die Anlagen des hydraulischen Kraftwerks prägen den Aarelauf stellenweise. Im Vergleich zu den Anlagen des Kernkraftwerks sind ihre Proportionen eher zurückhaltend und stärker strukturiert. Sie fügen sich relativ gut ins Landschaftsbild ein.

Oberhalb der Insel Beznau verläuft die Aare in einem natürlichen nur punktuell verbauten Abschnitt. Auch das Wasserregime ist natürlich. Beim Stauwehr am Südenende der Insel wird der Wasserlauf aufgeteilt in den Oberwasserkanal und den Aarelauf mit Restwasserverhältnissen. Das heutige Wasserregime hat dazu geführt, dass sich unterhalb des Wehres einzelne Auenwaldbestände halten können, welche das Landschaftsbild prägen. Von besonderem Wert sind die Silberweidenbestände. Der Oberwasserkanal weist eine lockere Bestockung mit Laubgehölzen auf. Die linearen Strukturen geben dem Raum eine Gliederung.

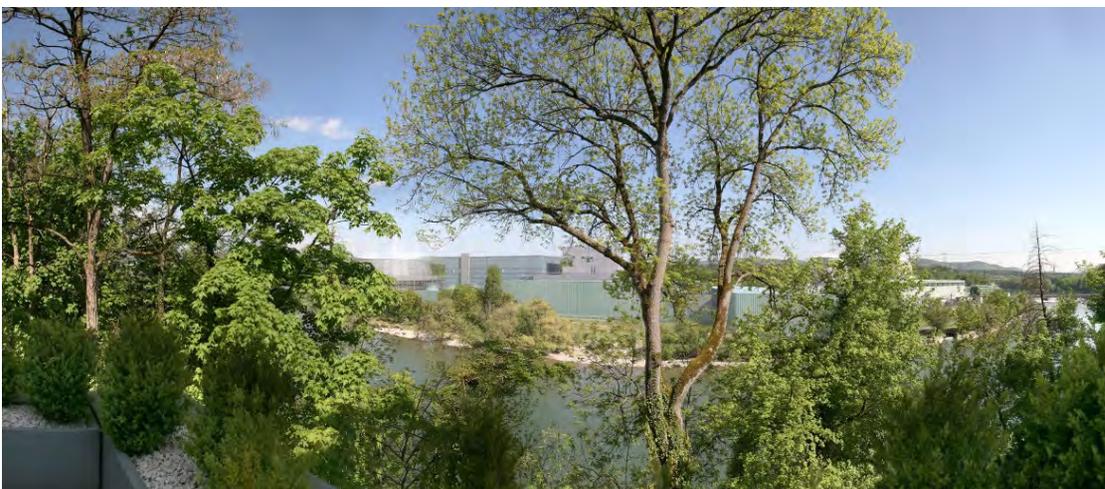
### 5.1.2 Bauphase

Während der Bauphase stellt die Rodungsfläche die markanteste visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbilds dar. Von den umliegenden Dörfern ist sie zwar schlecht einsehbar, von den Aussichtspunkten in der Umgebung hingegen schon. Die Rodung wird auch nach Beendigung der Bauphase von sechs Jahren noch einige Zeit sichtbar sein.

### 5.1.3 Betriebszustand

Die Anlage EKKB nimmt ca. eine doppelt so grosse Fläche ein wie KKB 1 und 2. Die Höhe des Kühlturms beträgt dank dem geschlossenen Kühlkreislauf mit Hybridkühlturm lediglich ca. 60 m und liegt somit in der gleichen Grössenordnung wie die bestehenden Reaktorgebäude. Zum Vergleich: Der Kühlturm Leibstadt hat eine Höhe von 144 m. Zudem wird dank des gewählten Kühlsystems keine Dampffahne von weitem sichtbar sein, sondern es ist lediglich aus der Nähe am Kühlturmrand eine aufgelockerte Schwadenbildung zu sehen. Diese löst sich schon in geringer Höhe auf (vgl. Abbildung 3.2-3 und Abbildung 3.2-4).

Abbildung 5.1-4: Fotosimulation von der Terrasse vom Schloss Böttstein aus



Quelle: RESUN

Am besten einsehbar ist das Projekt von Nordwesten von der Geländekante gegenüber dem Weiler Schlatt, vom Gebiet Chänebüel (vgl. Anhang zu diesem Kapitel) sowie vom Reservoir Böttstein her (vgl. Abbildung 5.1-5). Ab etwa einer Entfernung von 5 km fallen die Gebäude kaum mehr auf. Von der Ruine Besserstein aus (Abbildung 5.1-3), die 3,5 km vom Projektperimeter entfernt liegt, fallen die geplanten Gebäude nicht mehr sonderlich auf. Das Gleiche gilt von den Standorten Wasserschloss, Iflue/Iberg (Abbildung 5.1-6) und Gebenstorfer Horn (5 km und 7,5 km Distanz, Abbildung 5.1-7) aus und auch von der deutschen Seite her, Haspel ob Waldshut (9 km Distanz, Abbildung 5.1-8).

Abbildung 5.1-5: Fotosimulation Projekt EKKB vom Reservoir Böttstein



Quelle: RESUN

Rechts KKB 1 und 2, beim Hybridkühlturm vom EKKB sind die sich auflösenden Dampfschwaden erkennbar.

Abbildung 5.1-6: Sicht von der Iflue, Iberg (Untersiggenthal)



Quelle: RESUN

Abbildung 5.1-7: Sicht vom Gebenstorfer Horn über das Wasserschloss



Quelle: RESUN

In der Bild Mitte der Zusammenfluss von Limmat und Aare darüber die Dampffahne von Leibstadt.

Abbildung 5.1-8: Sicht vom Gebiet Haspel (nordwestlich Waldshut)



Quelle: RESUN

#### 5.1.4 Beurteilung

Als Gesamtbewertung lässt sich Folgendes feststellen:

- Während der Bauphase nimmt die visuelle Beeinträchtigung aufgrund der temporären Rodung zu. Die Rodungsfläche ist jedoch nur von erhöhten Aussichtspunkten her einsehbar.
- Die Untersuchungen zeigen für den Betriebszustand im Vergleich zum Ist-/Referenzzustand keine oder nur geringfügige Veränderungen der landschaftsästhetischen Qualitäten. Die durch das Projekt EKKB verursachten visuellen Beeinträchtigungen und Beeinflussungen werden deshalb insgesamt als geringfügig beurteilt.
- Der Grund der geringen bis mittleren Beeinträchtigung liegt einerseits in der nicht vorhandenen Einsehbarkeit der Anlage und der nicht sichtbaren Dampffahne und somit der untergeordneten Funktion als landschaftsprägendes Element. Andererseits liegt er darin, dass der EKKB-Standort sich bereits in einer visuell vorbelasteten Landschaft befindet.

## 5.2 Ortsbild, Denkmalschutz

### 5.2.1 Ausgangszustand

Westlich auf einer Anhöhe über dem Projektgebiet liegt das Schloss Böttstein von kulturhistorischer Bedeutung. Schloss und Kapelle stehen unter Denkmalschutz. Das Ortsbild von Böttstein ist als Inventarobjekt der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz (ISOS) aufgeführt [8]. Im Regionalen Vergleich werden vor allem seine architekturhistorischen Qualitäten und seine Lagequalitäten als besonders eingestuft.

Folgende Erhaltungsziele sind unter anderem zu beachten:

- nebst dem Erhalt und der Pflege der qualitätvollen Bauten und Anlagen hat der Schutz der unverbauten Umgebung höchste Priorität in der Ortsbildpflege
- die Neubautätigkeit ist in diesem Sinne auf den ihr zugewiesenen Bereich zu beschränken [8].

### 5.2.2 Bauphase

Während der Bauphase ist von Böttstein her die Baustelle auf der Insel Bezau sichtbar. Die grosse Rodungsfläche, welche an die Industriezone von Döttingen angrenzt, ist hingegen kaum sichtbar.

### 5.2.3 Betriebszustand

Während des Betriebszustandes I ist praktisch die ganze Insel überbaut mit den Anlagen von KKB 1 und 2 und mit den Anlagen des EKKB. Der Ausblick von Böttstein her wird sich dadurch verändern. Nach dem Rückbau der alten Anlagen ist die visuelle Beeinträchtigung wieder etwa gleich gross wie vor dem Bau des EKKB.

### 5.2.4 Beurteilung

Vom Dorf und Schloss Böttstein her ist das EKKB gut sichtbar. Während der Bauphase und des Betriebszustandes I nimmt die visuelle Beeinträchtigung zu. Im Betriebszustand II liegt die Beeinträchtigung in einem ähnlichen Rahmen wie im Ausgangszustand.

## 5.3 Historische Verkehrswege

### 5.3.1 Ausgangszustand

Vom Schloss Böttstein führt ein historischer Verkehrsweg vom Schloss zur Aare hinunter, von dort ging der Weg via Fähre weiter. Objekt AG 2066, lokale Bedeutung [10] (Abbildung vgl. Anhang zu diesem Kapitel).

Zitat IVS "Da 1430 im Raum Unterwald ein "Villinger Weg" erwähnt wird (KREIENBÜHLER 1911: 45), der vermutlich von der Beznau nach Döttingen führte, dürfte das Fahr von Böttstein noch auf das späte Mittelalter zurückgehen. Das Nebenfahrrecht der Herren von Böttstein war jedenfalls bereits vor 1615 verbrieft; ein Personenschiff wird auch 1666 erwähnt (BAUMANN 1977: 13). Die eingeschränkte Fahrberechtigung wurde aber offenbar regelmässig umgangen, worauf nicht nur der Name "Villinger Weg", sondern auch der 1857 bezugte "Böttsteiner Weg" bei Würenlingen hindeuten (MEIER 1981: 213). 1743 wurde daher aufgrund eines Protests des bernischen Sanitätsrats von der Landvogteiverwaltung Baden erneut festgehalten, die Fähre zu Böttstein dürfe nur Personen und Waren für die Herrschaft übersetzen (STAAG 2783.17). 1750 verzeichnet ALBERTIN in der Beznau das "Fahr Häusslj" – wahrscheinlich war die Fähre am rechten Aareufer stationiert, da dort der Fährmann bequemer abgerufen werden konnte. Die Personenfähre besass noch um 1840 kein Fährseil (MICHAELIS Blatt IV Klingnau 1837-43). Sie bestand bis ins 20. Jahrhundert (TA 22 Klingnau 1882, 1902). Zufahrtswege von Böttstein und Döttingen zum Fahr werden erstmals bei RÜDIGER (1717) dargestellt, danach auch vom GENERALQUARTIERMEISTERSTAB (1799: Ostschweiz); dabei handelt es sich vermutlich um den erwähnten "Villinger Weg". Nach MICHAELIS (Blatt IV Klingnau 1837-43) war er ein "fahrbarer Nebenweg". Er entspricht in grossen Zügen der heutigen, stark überprägten und begradigten Zufahrtsstrasse zum Kraftwerk Beznau. Nach MICHAELIS bestand auch ein fahrbarer Zufahrtsweg von Tegerfelden her, der erwähnte "Böttsteiner Weg". Auch er ist heute in der Karte noch erkennbar, aber deutlich begradigt und durch die Bahnlinie und den Oberwasserkanal des Flusskraftwerks abgeschnitten worden.

Vom Schloss Böttstein her führt an der ausser Betrieb gesetzten Mühle (mit der Ölmühle, einem bekannten industriearchäologischen Denkmal) vorbei ein 2-2,5 m breiter, geschotterter Zugangsweg ans Aareufer. Er ist ausgesprochen steil und durchläuft im Prallhang einen tiefen Hohlwegeinschnitt.

### 5.3.2 Bauphase

Während der Bauphase wird der historische Verkehrsweg nicht beeinträchtigt.

### 5.3.3 Betriebszustand

Im Betriebszustand wird der historische Verkehrsweg nicht beeinträchtigt.

### 5.3.4 Beurteilung

Der historische Verkehrsweg wird durch Bau und Betrieb nicht beeinträchtigt.

## 5.4 Zusammenfassung und Beurteilung

Tabelle 5.4-1: Übersicht über die Auswirkungen auf die Landschaft

Nutzung/Funktion	Auswirkungen Bauphase	Auswirkungen Betriebszustand
Landschaft	Mässig; temporäre Rodung ist von Aussichtspunkten her einsehbar.	Gering; Anlagen fügen sich gut in die Landschaft ein (geringe Höhe des Kühlturms, keine Schwade); temporäre Rodungsfläche wächst zu.
Ortsbild/Denkmalschutz	Mässig	Mässige Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die zusätzlichen Anlagen während des Betriebszustands I.
Historische Verkehrswege	Keine	Keine



## 6 Auswirkung auf die Besiedlung

Dieses Kapitel untersucht die Auswirkungen des EKKB auf die Besiedlung. Vor dem Hintergrund der Bevölkerungsentwicklung in den Jahren 1960-2000 und der prognostizierten Bevölkerungsentwicklung für die Jahre 2000-2030 werden die Auswirkungen des KKB 1 und 2 sowie des EKKB auf die Beschäftigung, auf das Wohnen und auf die Freizeit und Erholung analysiert. Anhand von Nachhaltigkeitskriterien wird versucht, die Auswirkung des Vorhabens auf die Standortattraktivität abzuschätzen.

Betroffen von den Auswirkungen auf die Besiedlung ist in erster Linie die Kernregion Unteres Aaretal um das KKW Beznau. Für die vorliegende Studie wurde die Kernregion mit den Gemeinden Böttstein, Döttingen (Standort KKB 1 und 2), Villigen, Würenlingen, Leuggern, Klingnau und Full-Reuenthal als Unteres Aaretal definiert. Für die Erfassung der grossräumigeren Auswirkungen des Vorhabens wird der Kanton Aargau untersucht.

Die Siedlungsgebiete in Baden-Württemberg, welche sich in einem Perimeter von 20 km rund um das KKB 1 und 2 sowie das EKKB befinden, sind vom Vorhaben nur geringfügig betroffen und werden daher nur punktuell untersucht.

Abbildung 6-1: Gemeinden der Kernregion (Unteres Aaretal)



Quelle: Ecoplan (2008), Ersatz-Kernkraftwerk am Standort Beznau – regionale sozioökonomische Auswirkungen

## 6.1 Die Bevölkerungsentwicklung

### 6.1.1 Die Bevölkerungsentwicklung in den Jahren 1960 - 2030

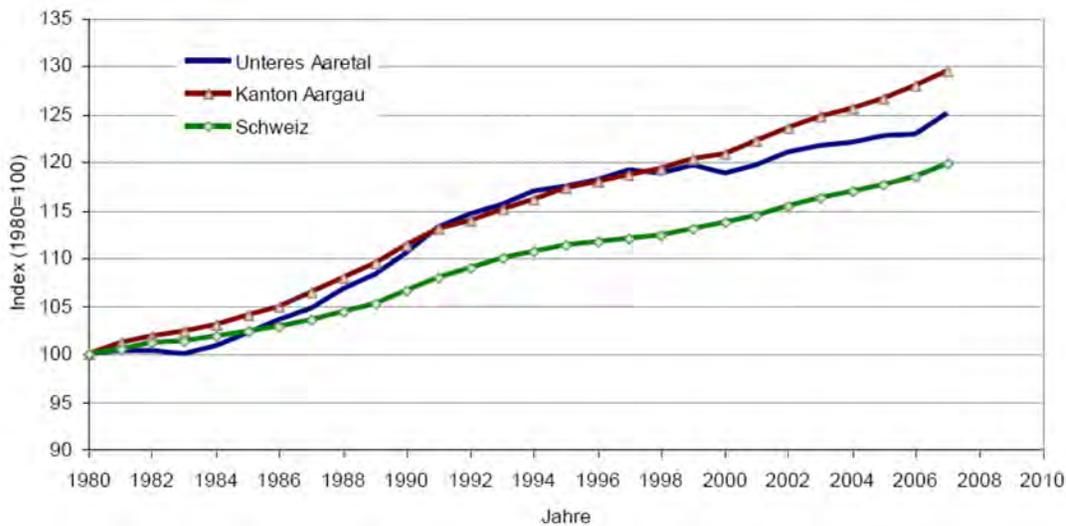
Die gesamte Kernregion Unteres Aaretal erstreckt sich auf einer Fläche von ca. 60 km<sup>2</sup> und hat insgesamt rund 18'000 EinwohnerInnen. Dies ergibt eine Bevölkerungsdichte von 315 Einwohnern / km<sup>2</sup>, welche nur wenig unter dem aargauischen Durchschnitt (390 Einwohner / km<sup>2</sup>) liegt.

In den 60er- und frühen 70er-Jahren ist eine überdurchschnittliche Bevölkerungszunahme zu verzeichnen, welche teilweise auf die Inbetriebnahme des KKB 1 und 2 (1969 respektive 1972) zurückgeführt werden kann (vgl. Abbildung 6.1-1). Die überdurchschnittliche Wachstumsdynamik fand – wenn auch abgeschwächt – in den 70er-Jahren ihre Fortsetzung. Seit 1980 hat die Bevölkerung im unteren Aaretal um 19% zugenommen (durchschnittlich um 0,9% pro Jahr), dies jedoch nicht konstant und für die verschiedenen Gemeinden teilweise recht unterschiedlich. Das Bevölkerungswachstum im unteren Aaretal entspricht seit den 90er-Jahren etwa demjenigen des Kantons Aargau.

Die Einwohnerzahl hat im Kanton Aargau seit 1990 um 74'892 Personen zugenommen und betrug im Jahr 2006 579'489 Einwohner. Dies entspricht einer Zunahme von +14,8%. Die Bevölkerungszunahme im Kanton Aargau war somit grösser als der vergleichbare Wert der Schweiz (+10,1%).

Die Entwicklung der Bevölkerung des Kantons Aargau kann für die letzten 15 Jahre in zwei Zeitabschnitte unterteilt werden: Bis zum Jahr 2000 sind die ländlichen Gemeinden (+15%) und die Gemeinden in ländlichen Entwicklungsachsen (+11%) stark gewachsen, während die Bevölkerung der Agglomerationsgemeinden (Kernstädte und urbane Gemeinden) eher stagnierte. Ab dem Jahr 2000 hat sich die Bevölkerungszunahme in den ländlichen Gemeinden etwas verlangsamt, währenddem in den Agglomerationsgemeinden ein Aufschwung verzeichnet wird (+6,3%).

Abbildung 6.1-1: Bevölkerungsentwicklung im unteren Aaretal im Vergleich zum Kanton Aargau und der Schweiz



Quelle: Statistisches Amt des Kantons Aargau (2008), Grafik: Ecoplan (2008) Ersatz-Kern-Kraftwerk am Standort Beznau – regionale sozioökonomische Auswirkungen, im Auftrag der Resun AG, Ecoplan, Bern.

Die aktuelle Bevölkerungsprognose des Statistischen Amtes des Kantons Aargau (Statistisches Amt Aargau [2003] Statistische Mitteilung Nr. 86) unterstreicht die Bedeutung des heutigen Trends für die Zukunft (Abbildung 6.1-2). Auch mittel- und längerfristig wird mit einer jährlichen Zunahme der Bevölkerung gerechnet, wenn auch mit grossen regionalen Unterschieden.

Das Statistische Amt prognostiziert ein Bevölkerungswachstum für die Jahre 2002-2030 um 113'864 Personen (+20,3%) bzw. um durchschnittlich 4'067 Personen (0,67%) jährlich (vgl. Tabelle 6.1-1). Diese Zunahme beruht auf Wanderungen (73,8%) und Geburtsüberschüssen (26,2%).

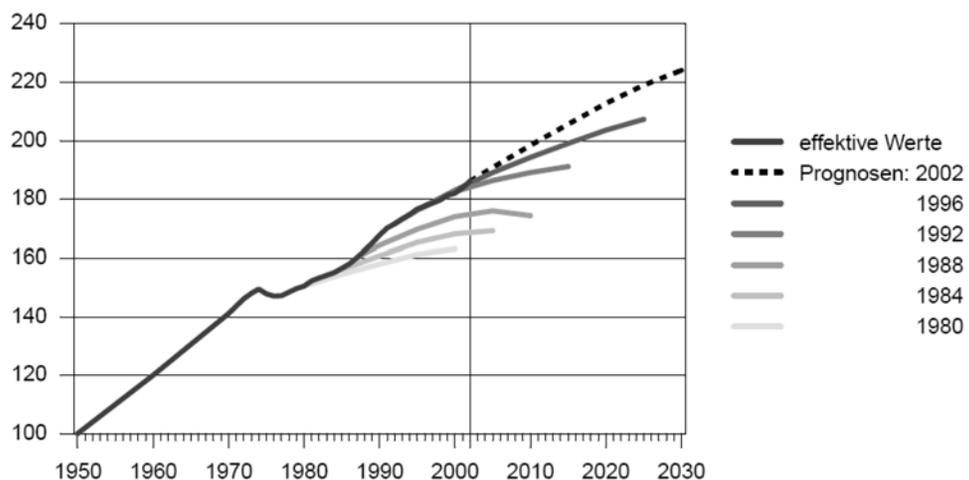
Die einzelnen Bezirke des Kantons Aargau weisen jedoch grosse Unterschiede in der prognostizierten Bevölkerungsentwicklung aus. Während für die Bevölkerung in Bezirken mit regionalen Zentren wie zum Beispiel Rheinfelden (+32,9%) oder auch Baden (+27,1%) ein stark überdurchschnittliches Wachstum erwartet wird, ist in ländlicheren Bezirken wie zum Beispiel Zurzach (Standort KKB 1 und 2) mit einer geringeren Bevölkerungszunahme zu rechnen (+7,5%). Abbildung 6.1-2 zeigt die Bevölkerungsentwicklung zwischen 1950 und 2002 sowie die Bevölkerungsprognose bis zum Jahr 2030. Gleichzeitig sind auch die Werte von früheren Prognosen abgebildet.

Tabelle 6.1-1: Bevölkerungsentwicklung zwischen 1950 und 2002 sowie die Bevölkerungsprognose bis zum Jahr 2030

Jahr	Gesamtbevölkerung		Schweizerbevölkerung		Ausländerbevölkerung	
	Absolut	Index	absolut	Index	absolut	Index
2002	559'799	100.0	447'356	100.0	112'443	100,0
2005	574'034	102.5	454'052	101.5	119'982	106,7
2010	596'706	106.6	464'133	103.8	132'573	117,9
2015	618'662	110.5	473'623	105.9	144'840	126,8
2020	639'760	114.3	483'017	108.0	156'743	139,4
2025	658'760	117.7	490'339	109.6	168'421	149,8
2030	673'663	120.3	493'924	110.4	179'740	159,8

Quelle: Ergebnisse der Bevölkerungsprognose für den Kanton Aargau, 2002 – 2030. Statistisches Amt Aargau (2003) Statistische Mitteilung Nr. 86

Abbildung 6.1-2: Bevölkerungsentwicklung und -prognosen im Kanton Aargau (Index: 1950 - 100)

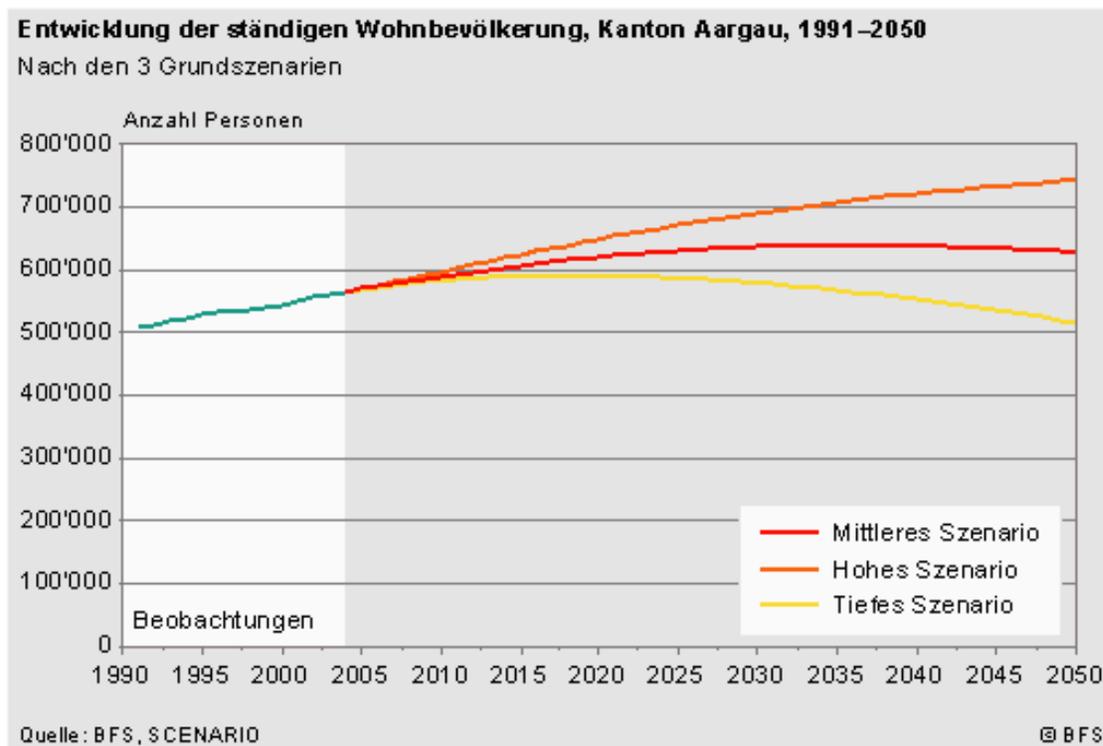


Quelle: Statistisches Amt Aargau (2003) Statistische Mitteilung Nr. 86

### 6.1.2 Bevölkerungsprognose bis 2050

Die prognostizierte Bevölkerungsentwicklung bis 2050 im Kanton Aargau basiert auf den Szenarien des Bundesamts für Statistik (BFS). Das BFS hat 2002/03 drei Szenarien für die Berechnung der Bevölkerungsentwicklung in den Kantonen berechnet: ein mittleres Szenario (Trendszenario, AR), ein hohes Szenario mit positiver Entwicklungsdynamik (BR) und ein tiefes Szenario mit negativer Entwicklungsdynamik (CR, Abbildung 6.1-3).

Abbildung 6.1-3: Entwicklung der ständigen Wohnbevölkerung im Kanton Aargau (1991 – 2050)



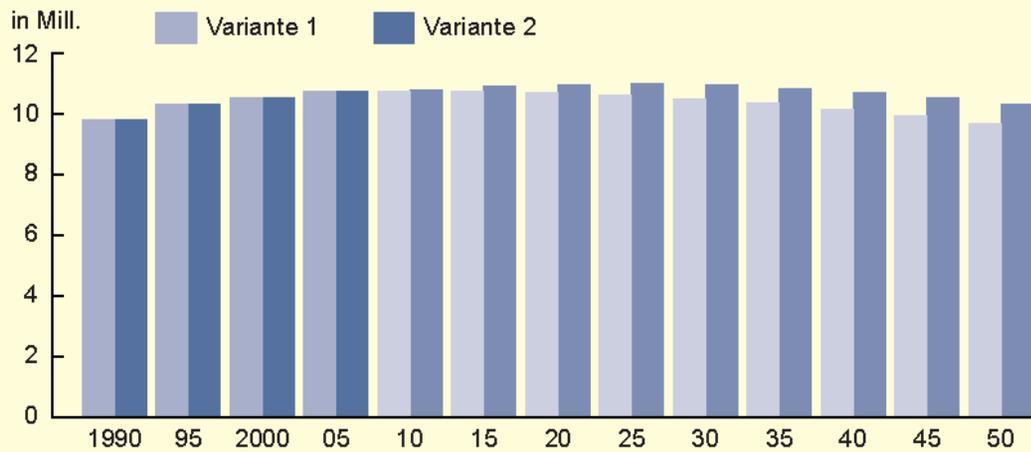
Das Statistische Landesamt Baden-Württemberg hat eine analoge Prognose anhand zweier Varianten entwickelt, welche sich durch unterschiedliche Wanderungsgewinne unterscheiden (Abbildung 6.1-4). Das Landesamt erwartet ein geringes Bevölkerungswachstum bis in die Jahre 2020/30. Dieses Wachstum ist, wie in der Schweiz, im ländlichen Raum weniger stark ausgeprägt als in Ballungszentren.

Für das Gebiet im Umkreis von 20 km vom Standort KKB 1 und 2 wird bis 2025 eine stabile Situation mit Veränderungen im Bereich von -1% bis +1% erwartet. Danach wird bis zum Jahr 2050 mit einer rückläufigen Bevölkerungsentwicklung gerechnet.

Abbildung 6.1-4: Entwicklung der ständigen Wohnbevölkerung in Baden-Württemberg (1990 – 2050)

S2

## Künftige Entwicklung der Bevölkerung in Baden-Württemberg bis zum Jahr 2050\*



\*) Ab 2006 Ergebnisse der Landesvorausrechnung Basis 31. Dezember 2005 (Variante 1: Zuwanderungen mit einem Wanderungssaldo von +17 000 Personen jährlich; Variante 2: höhere Zuwanderungen mit Wanderungsgewinnen von durchschnittlich + 24 000 Personen pro Jahr).

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

21 07

## 6.2 Arbeiten

Im Unterkapitel wird auch der Einfluss des Betriebs und der Stilllegung des KKB 1 und 2 sowie des Baus und des Betriebs des EKKB auf ihre Beschäftigungswirkung hin analysiert. Die Angaben über die Anzahl Beschäftigte sind als Schätzungen zum momentanen Stand der Planung zu verstehen.

Der Überblick über die Anzahl Betriebe und die Anzahl Beschäftigte wird für einen Perimeter von 20 km rund um das KKB 1 und 2 gegeben. Der Radius von 20 km wurde gewählt, um eine Vergleichbarkeit mit dem SAR [14] zu gewährleisten, welcher ebenfalls diesen Radius verwendet.

### 6.2.1 Übersicht der Anzahl Betriebe und Beschäftigte im Jahr 2006

Im Jahr 2006 waren im Perimeter von 20 km rund um das KKB 1 und 2 insgesamt 167'699 Beschäftigte in 17'413 Betrieben tätig (vgl. Tabelle 6.2-1). 80% der Betriebe und Arbeitsstellen befinden sich im Kanton Aargau und in den benachbarten Kantonen Schaffhausen und Zürich. In der Kernregion Unteres Aaretal wirtschaften 608 Betriebe mit 7'408 Beschäftigten.

Tabelle 6.2-1: Übersicht der Anzahl Betriebe und Beschäftigte in der Kernregion und dem 20 km-Perimeter

	Betriebe		Beschäftigte	
	Anzahl	In %	Anzahl	In %
Kernregion Unteres Aaretal	608	3,5	7'408	4,4
20 km-Perimeter in CH (ohne Kernregion)	13'776	79,1	135'686	80,9
20 km-Perimeter in D	3'029	17,4	24'605	14,7
Total:	17'413	100	167'699	100

Quellen: Statistisches Amt des Kantons Aargau: Betriebszählung 2008, <http://www.ag.ch/staag>, Oktober 2008; Statistisches Amt des Kantons Zürich: Arbeit und Unternehmen; <http://www.statistik.zh.ch>, Oktober 2008; Kanton Schaffhausen: Verwaltung/Volkswirtschaftsdepartement: <http://www.sh.ch>, Oktober 2008; Statistisches Landesamt Baden-Württemberg: Industrie, Handwerk, Bauen und Wohnen; <http://www.statistik-bw.de>, Oktober 2008

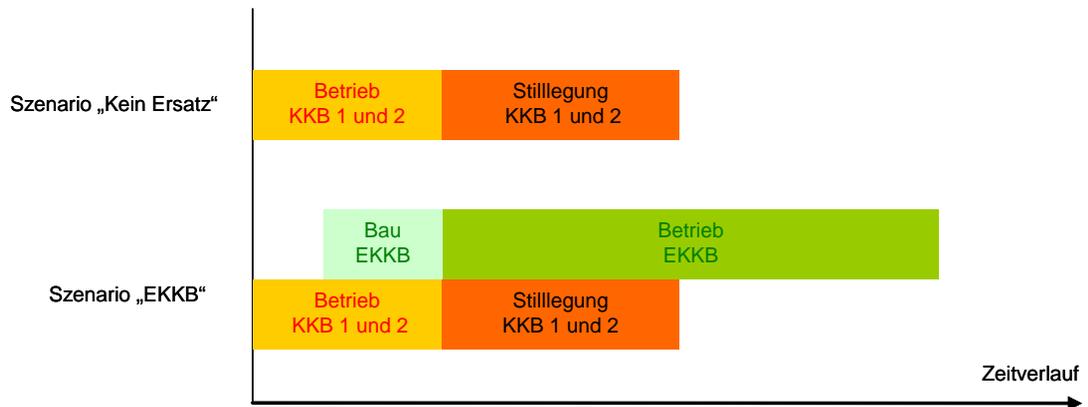
### 6.2.2 Die Beschäftigungswirkung des KKB 1 und 2 sowie des EKKB

Die Angaben zur Beschäftigungswirkung basieren auf der Studie "Ersatz Kernkraftwerk" am Standort Beznau – regionale sozioökonomische Auswirkungen" [7]. Die abweichenden Angaben zur Anzahl der Beschäftigten in Kapitel 6.2.1 und Kapitel 6.2.2 sind durch unterschiedliche Erhebungsmethoden und -zeitpunkte begründet.

#### 6.2.2.1 Zwei Szenarien für die Untersuchung der Beschäftigungswirkung

Die Untersuchung der Beschäftigungswirkung beruht auf zwei in der Abbildung 6.2-1 dargestellten Szenarien, welche nachfolgend kurz erläutert werden.

Abbildung 6.2-1: Zeitliche Abfolge der verwendeten Szenarien.



Quelle: Ecoplan (2008), Ersatz-Kernkraftwerk am Standort Beznau – regionale sozioökonomische Auswirkungen

### Szenario 1: "Kein Ersatz"

Im Szenario "Kein Ersatz" wird angenommen, dass nach Ablauf der Betriebsdauer von KKB 1 und 2 am Standort Beznau kein EKKB erstellt wird. Für das KKB 1 und 2 wird im verwendeten Modell davon ausgegangen, dass ab 2020 das Ende der Betriebsdauer absehbar ist. Dieses Szenario besteht aus den beiden folgenden Phasen (vgl. Abbildung 6.2-1):

- Betrieb KKB 1 und 2
- Stilllegung KKB 1 und 2 (Nachbetriebs- und Stilllegungsphase)

### Szenario 2: "EKKB"

Im Szenario "EKKB" wird während des Betriebs von KKB 1 und 2 mit dem Bau des neuen EKKB begonnen, welches das KKB 1 und 2 nach Ablauf dessen Betriebsdauer ablösen wird. Das Szenario "EKKB" enthält die Phasen Betrieb und Stilllegung KKB 1 und 2 sowie die Phasen Bau und Betrieb EKKB. Der Bau des EKKB überschneidet sich mit den letzten Betriebsjahren von KKB 1 und 2. Die Stilllegung von KKB 1 und 2 findet parallel zu den ersten Betriebsjahren des EKKB statt:

- Betrieb KKB 1 und 2
- Betrieb KKB 1 und 2 und Bau EKKB
- Betrieb EKKB und Stilllegung KKB 1 und 2 (Nachbetriebs- und Stilllegungsphase)

Der Bau des EKKB bedarf einer Bauzeit von rund sechs Jahren. Die Inbetriebnahme wird für das Jahr 2021 angesetzt.

Die Angaben zur Entwicklung der Beschäftigungswirkung des KKB 1 und 2 sowie des EKKB sind als Schätzungen zum momentanen Stand der Projektentwicklung zu verstehen [7].

#### **6.2.2.2 Die Beschäftigungswirkung des KKB 1 und 2 sowie des EKKB**

Als direkte Beschäftigungswirkung wird jener Effekt bezeichnet, welcher in den betrachteten Szenarien unmittelbar durch den Betrieb/Nachbetrieb von KKB 1 und 2 und EKKB ausgelöst wird, sowie die Auswirkung auf die Beschäftigung durch die Stilllegung von KKB 1 und 2 und den Bau des EKKB. Unter der indirekten und indizierten Beschäftigungswirkung werden die Arbeitsstellen

verstanden, welche durch den Vorbezug von Leistungen bei anderen Firmen (z. B. Brennelemente, Anlagen, Geräte und weitere Produkte), beziehungsweise durch die Ausgaben der im KKB 1 und 2 und EKKB beschäftigten Personen (Einkäufe, Restaurant, Hotel etc.) entstehen.

#### Betrieb KKB 1 und 2

Der Betrieb von KKB 1 und 2 führt zu einer direkten Beschäftigungswirkung von 541 Personen (535 Vollzeitäquivalent (VZÄ)). Hinzu kommen 25 Vollzeitstellen bei der Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen (HSK), welche durch das KKB finanziert werden. Im Vergleich zu den im Jahr 2005 beschäftigten Personen in der Kernregion Unteres Aaretal (7'228 VZÄ<sup>9</sup>) entspricht dies einem Anteil von 7,7%.

In der Kernregion Unteres Aaretal sind etwas über 100 Arbeitsstellen indirekt vom KKB 1 und 2 abhängig. Die Beschäftigungswirkung des KKB 1 und 2 sowie des EKKB wird auf zusammen 690 VZÄ geschätzt.

#### Stilllegung KKB 1 und 2

Die Stilllegung von KKB 1 und 2 ist relativ personalintensiv und führt zu einer direkten Beschäftigungswirkung von ca. 200 Personen während 10-15 Jahren. Während der Nachbetriebsphase sind im KKB 1 und 2 ca. 60% der Kraftwerksbelegschaft sowie 20 externe Experten beschäftigt, was für die Dauer der Nachbetriebsphase eine etwas höhere Beschäftigungswirkung, als während der Betriebsphase KKB 1 und 2, von etwa 325 Personen (VZÄ) jährlich ergibt.

Aufgrund der zum heutigen Zeitpunkt unsicheren Datenlage wird auf eine Abschätzung der indirekten und induzierten Effekte während der Stilllegung von KKB 1 und 2 verzichtet.

#### Bau EKKB

Die durchschnittliche jährliche Beschäftigungswirkung beträgt rund 2'250 Personen (VZÄ). Diese Zahl schwankt allerdings während der Bauphase. So können zu Spitzenzeiten bis zu ca. 3'000 Bauarbeiter auf der Baustelle im Einsatz sein (gemessen in VZÄ). Von den Bauarbeitern werden durchschnittlich rund 200 aus lokalen Bauunternehmen stammen. Der Beschäftigungseffekt während der Bauphase fällt für die lokalen Baufirmen der Kernregion Unteres Aaretal eher gering aus, da die Mehrheit der Bauaufträge an auswärtige, grössere Firmen vergeben werden.

Die indirekten und induzierten Effekte aufgrund der Bauaufträge sind insbesondere für das Untere Aaretal gering. Dies ist darauf zurückzuführen, dass vor allem Baubetriebe im Kanton Aargau, der restlichen Schweiz oder im Ausland vom Bau des EKKB profitieren.

#### Betrieb EKKB

Der Betrieb des EKKB führt gemäss ersten Abschätzungen der Projektantin zu einer direkten Beschäftigungswirkung von insgesamt 400 Personen (VZÄ). Zusätzliche 40 Vollzeitstellen bei der HSK werden durch das EKKB finanziert. Im Vergleich zu den im Jahr 2005 beschäftigten Personen im unteren Aaretal (7'228 VZÄ im Jahr 2005) entsprechen diese 440 Beschäftigten (VZÄ) einem Anteil von 6,1%.

---

<sup>9</sup> Gemäss Betriebszählung (2005).

Während des Betriebs des EKKB kann in der Kernregion Unteres Aaretal von einer indirekten und induzierten Beschäftigungswirkung von rund 100-150 Vollzeitstellen ausgegangen werden.

Tabelle 6.2-2: Übersicht der jährlichen direkten, indirekten und induzierten Effekte auf die Beschäftigung pro Jahr

←-----Szenario "EKKB"----->			
← Szenario "Kein Ersatz" * →			
	Betrieb KKB 1 und 2	Bau EKKB	Betrieb EKKB
<b>Direkte Beschäftigungswirkung (Anzahl Beschäftigte pro Jahr)***</b>			
<b>Unteres Aaretal (resp. Baustelle EKKB)</b>	<b>566</b>	<b>ca. 2'250 **</b>	<b>ca. 440</b>
davon in lokalen Baufirmen		ca. 200 **	
<b>Indirekte und induzierte Beschäftigungswirkung (Anzahl Beschäftigte pro Jahr)***</b>			
<b>Unteres Aaretal (Baustelle EKKB)</b>	<b>ca. 124</b>	<b>ca. 250</b>	<b>ca. 100 – 150</b>
davon in lokalen Baufirmen		ca. 250	
<b>Gesamte Beschäftigungswirkung (Anzahl Beschäftigte pro Jahr)***</b>			
<b>Unteres Aaretal (Baustelle EKKB)</b>	<b>ca. 690</b>	<b>ca. 2'500</b>	<b>ca. 575</b>
davon in lokalen Baufirmen		ca. 450	

Quellen: Angaben und Schätzungen der NOK (2008), Rütter + Partner, Ecoplan und CEPE (ETH Zürich) (2008) [in Vorbereitung] Revision der IOT 2001 und Schätzung einer IOT 2005 für die Schweiz. Im Auftrag des Bundesamtes für Statistik.

\* Ebenfalls zum Szenario "Kein Ersatz" gehört die Stilllegung von KKB 1 und 2, welche wie in Kapitel 6.2.2 erwähnt aufgrund ungenügend vorhandener Daten als eine reduzierte Weiterführung des Betriebs aufgefasst wird. Die Effekte der Stilllegung sind zudem zeitlich beschränkt (temporäre Effekte).

\*\* Die direkten Effekte des Baus des EKKB sind ebenfalls zeitlich beschränkt (temporäre Effekte).

\*\*\* Beschäftigungswirkung inklusive der vom KKB/EKKB finanzierten Arbeitsplätze bei der HSK und beim BFE.

### 6.2.3 Beurteilung der Beschäftigungswirkung des EKKB

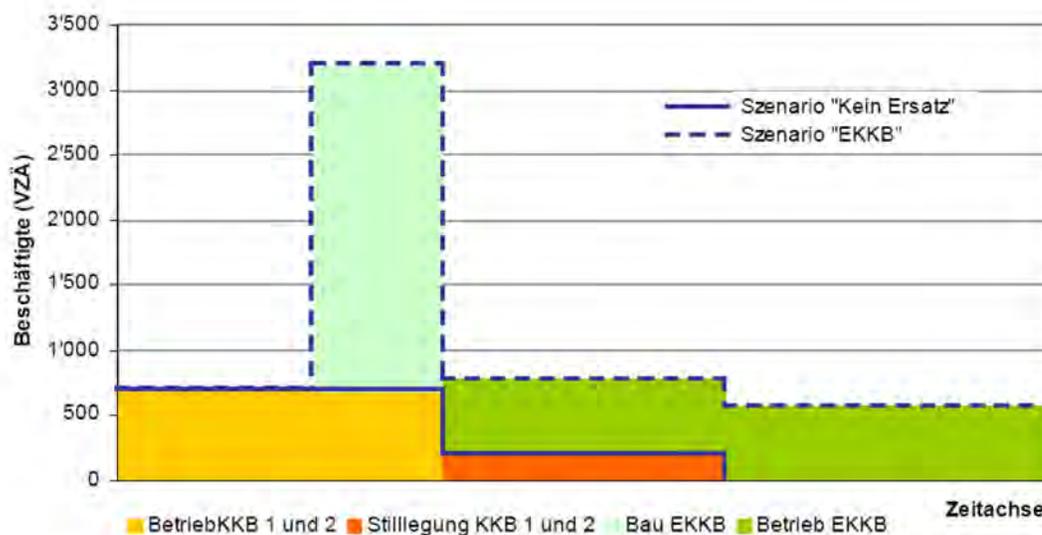
Das KKB 1 und 2 bieten zusammen mit der HSK ca. 566 Vollzeitstellen an, was rund 8% der Vollzeitstellen im unteren Aaretal entspricht. Berücksichtigt man zusätzlich die indirekt und induziert ausgelöste Beschäftigung, so resultiert – zusammen mit den Stellen beim KKB 1 und 2 – eine Gesamtbeschäftigung im unteren Aaretal von ca. 690 Vollzeitstellen (rund 9,5%).

Ohne einen Ersatz von KKB 1 und 2 verliert das Untere Aaretal längerfristig etwa 9,5% seiner Arbeitsplätze. Dieser Verlust entspricht dem Arbeitsplatzwachstum im unteren Aaretal während der letzten 15 Jahre. Dieser Arbeitsplatzabbau würde allerdings nicht abrupt, sondern stufenweise über bis zu 15 Jahre hinweg erfolgen. Werden KKB 1 und 2 vom Netz genommen, folgt eine Nachbetriebs- und Stilllegungsphase, die mittelfristig ein Beschäftigungsvolumen von einem Drittel des Betriebs des KKB 1 und 2 bietet.

Die 560 Vollzeitstellen von KKB 1 und 2 (inkl. Anteil HSK) können beim Ersatz KKB 1 und 2 durch EKKB nicht ganz gehalten werden. Das neue Kernkraftwerk wird rund 440 Vollzeitstellen (inkl. Anteil HSK) bieten.

Berücksichtigt man zusätzlich die indirekt und induziert ausgelöste Beschäftigung, so resultieren Beschäftigungseffekte in der Kernregion Unteres Aaretal von 576 Vollzeitstellen, was ca. 8% der Vollzeitstellen im unteren Aaretal entspricht. Die zeitliche Entwicklung der gesamten Beschäftigungswirkung für das Untere Aaretal ist in der Abbildung 6.2-2 dargestellt.

Abbildung 6.2-2: Zeitliche Entwicklung der gesamten direkten Beschäftigungswirkung im unteren Aaretal



Szenario „Kein Ersatz“: Betrieb KKB 1 und 2, Stilllegung KKB 1 und 2.

Szenario „EKKB“: Betrieb KKB 1 und 2, Stilllegung KKB 1 und 2, Bau EKKB, Betrieb EKKB.

Quelle: Ecoplan (2008), Ersatz-Kernkraftwerk am Standort Beznau – regionale sozioökonomische Auswirkungen

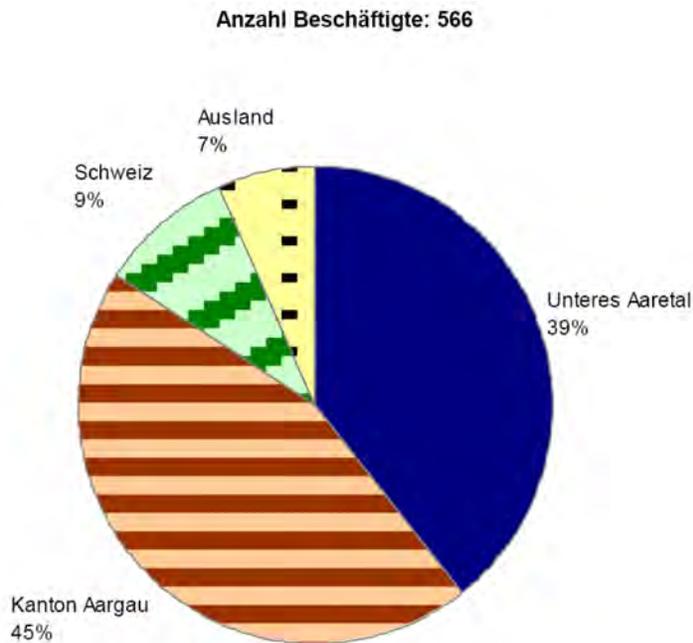
## 6.3 Wohnen

### 6.3.1 Ausgangslage: Wohnorte der Beschäftigten des KKB 1 und 2

Der Betrieb des KKB 1 und 2 beschäftigt heute 541 Personen (535 VZÄ). Hinzu kommen 25 Vollzeitstellen bei der HSK, welche durch das KKB finanziert werden. Die Angestellten haben ihren Wohnort zu fast 40% in den Gemeinden der Kernregion und zu 45% in anderen Aargauer Gemeinden (vgl. Abbildung 6.3-1). Die restlichen Angestellten verteilen sich etwa zu gleichen Teilen auf andere Schweizer Kantone (9%) und das Ausland (Deutschland, 7%).

Der Anteil der im unteren Aaretal wohnhaften Angestellten des KKB 1 und 2 (ca. 220 Personen) an der dortigen erwerbstätigen Wohnbevölkerung (mit einem Arbeitspensum von sechs oder mehr Stunden pro Woche) beträgt ca. 2,4%. Nachstehende Abbildung zeigt die Wohnorte der Beschäftigten des KKB 1 und 2 inklusive der Vollzeitstellen bei der HSK.

Abbildung 6.3-1: Wohnorte der Beschäftigten



Quelle: Ecoplan (2008), Ersatz-Kernkraftwerk am Standort Beznau – regionale sozioökonomische Auswirkungen

## 6.3.2 Der Einfluss des EKKB auf die Wohnbevölkerung

### 6.3.2.1 Ausgangslage

Der Analyse des Einflusses auf die Wohnbevölkerung liegt die Annahme zugrunde, dass zusätzlich benötigte Arbeitskräfte zu 50% aus dem regionalen Arbeitsmarkt rekrutiert werden können (bereits in der Region wohnhaft). Bei einer Abnahme der Beschäftigung wird die Annahme getroffen, dass 50% der Beschäftigten durch den regionalen Arbeitsmarkt aufgefangen werden und 50% aus der Region wegziehen. Weiter wird angenommen, dass pro bevölkerungswirksame Arbeitsstelle eine Wohneinheit entfällt.

### 6.3.2.2 Einfluss des EKKB auf das Wohnen und den Wohnungsmarkt

Die Untersuchung der Beschäftigungswirkung des Vorhabens in Kapitel 6.2 haben ergeben, dass die 560 Vollzeitstellen bzw. 566 Arbeitsstellen von KKB 1 und 2 (inkl. Anteil HSK) beim Ersatz der beiden kleineren Blöcke KKB 1 und 2 durch einen grossen Block (EKKB) nicht ganz gehalten werden können. Das neue Kernkraftwerk wird rund 440 Vollzeitstellen (inkl. Anteil HSK) bieten. Die Stilllegungsphase wird mit 325 Vollzeitstellen beschäftigungswirksam.

Für die Szenarien "EKKB" und "Kein Ersatz" gelten folgende Prognosen:

- Das Szenario "EKKB" ergibt keine Veränderungen der Vollzeitstellen und somit keine Auswirkungen auf den Wohnungsmarkt für die Jahre 2010 bis 2020. Das verwendete Model basiert auf der Annahme, dass sich KKB 1 und 2 im Jahr 2030 in der Stilllegungsphase befindet (-241 VZÄ) und das EKKB wird betrieben (+440 VZÄ). Damit werden zu diesem Zeitpunkt rund 200 VZÄ geschaffen, wovon 100 sich auf den Wohnungsmarkt niederschlagen werden.
- Ab dem Jahr 2040 entfallen die Arbeitsstellen vom KKB 1 und 2 und das EKKB wird mit 440 VZÄ betrieben. Aus der heutigen Perspektive entfallen somit ca. 120 Arbeitsplätze, wovon etwa 60 bevölkerungswirksam sein werden.
- Das Szenario "Kein Ersatz" ergibt keine Veränderungen der Vollzeitstellen und somit keine Auswirkungen auf den Wohnungsmarkt für die Jahre 2010 bis 2020. Das verwendete Model basiert auf der Annahme, dass sich KKB 1 und 2 im Jahr 2030 in der Stilllegungsphase befindet, wodurch sich die Anzahl Beschäftigte um 241 Stellen reduziert und in der Stilllegungsphase noch 325 Arbeitsplätze weiter bestehen bleiben, wovon 50% bevölkerungswirksam sind.

Aus der heutigen Sicht verändert sich die Anzahl angebotene Vollzeitstellen für das Szenario "EKKB" bis zum Jahr 2050 um -126 Vollzeitstellen. Etwa 60 dieser Stellen werden auf dem Wohnungsmarkt wirksam. Für das Szenario "Kein Ersatz" ist die Veränderung mit einem Verlust von 566 Vollzeitstellen und somit 283 bevölkerungswirksamen Arbeitsplätzen grösser.

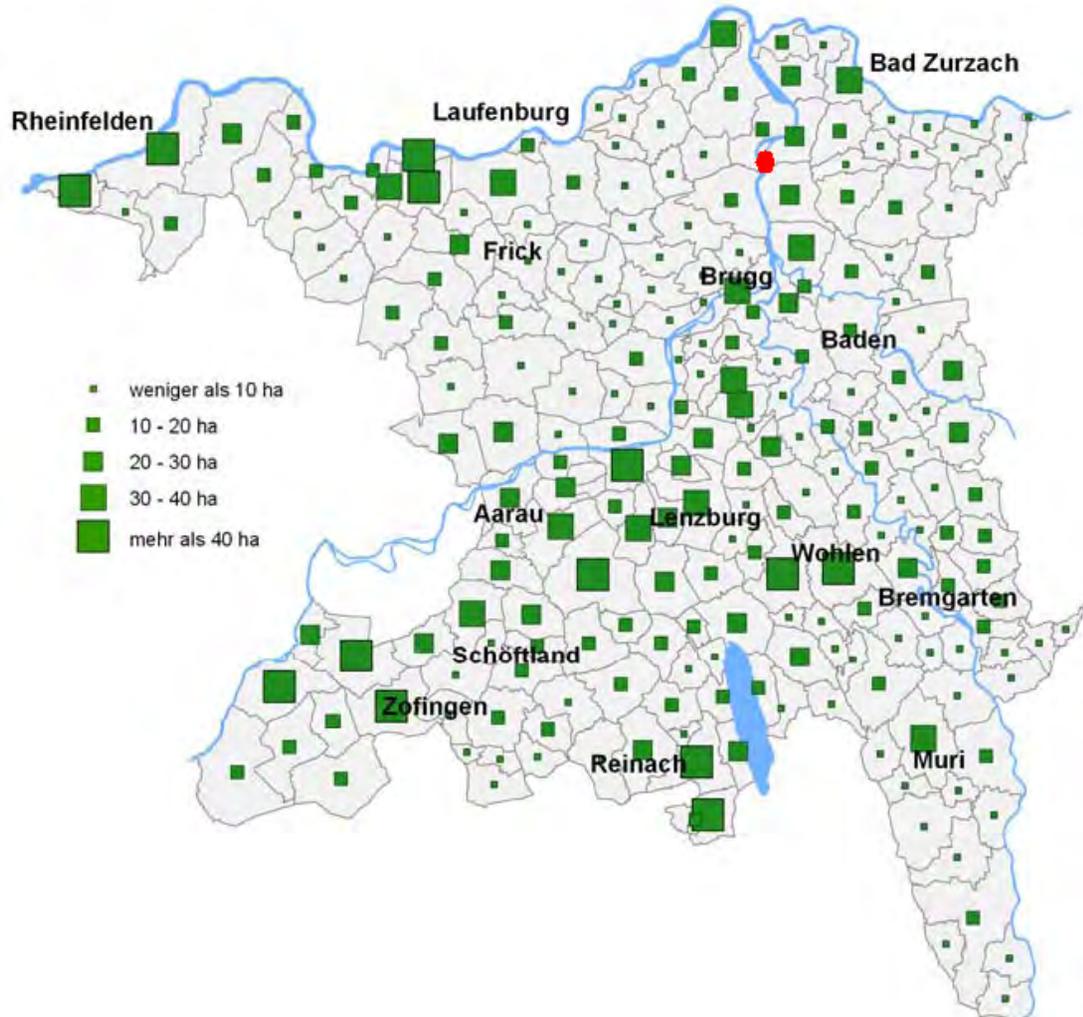
Der Rückgang an bevölkerungswirksamen Arbeitsstellen ist im Vergleich mit der prognostizierten Bevölkerungsentwicklung vernachlässigbar.

### **6.3.3 Bauzonenreserven im Kanton Aargau**

Im Kanton Aargau sind 16,7% (3'302 ha) der Bauzonen noch nicht überbaut und verbleiben somit als Bauzonenreserven. Sie liegen zu 65% (2'160 ha) in den Wohn- und Mischzonen, zu 26% (866 ha) in den Industrie- und Gewerbebezonen sowie zu 8% (276 ha) in den Zonen für öffentliche Bauten und Anlagen.

Grössere Bauzonenreserven finden sich in den Gemeinden der ländlichen Entwicklungsachsen und in den ländlichen Gemeinden. Die Kernstädte verfügen über geringe Bauzonenreserven. Bei einer durchschnittlichen Dichte von 45 E/ha haben ca. 106'000 Einwohner Platz. In der Annahme einer konstant bleibenden Dichte und aufgrund der prognostizierten Bevölkerungsdynamik genügen die Reserven an Wohn- und Mischzonen für die nächsten 25 Jahre [25].

Abbildung 6.3-2: Bauzonenreserven 2007 im Kanton Aargau in ha



Quelle: Raumbewertung Kanton Aargau – Neue Daten über die Raumentwicklung (2008)

#### 6.3.4 Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Wohnen

Basierend auf der Analyse der Beschäftigungswirkung des Vorhabens (vgl. Kapitel 6.2) und den Szenarien "EKKB" und "Kein Ersatz" kann festgestellt werden, dass für beide Szenarien kein Druck auf den Wohnungsmarkt und somit auf die Siedlungsentwicklung entstehen wird. Vielmehr ist für das Szenario "EKKB" für das Jahr 2050 eine Entlastung in der Grössenordnung von geschätzten 125 Wohneinheiten zu erwarten. Für das Szenario "Kein Ersatz" fällt die Entlastung erwartungsgemäss mit ca. 280 Wohneinheiten höher aus.

Unter Berücksichtigung des für den Kanton Aargau prognostizierten Bevölkerungswachstums für die Jahre 2002-2030 von 113'864 Einwohnern und der bestehenden Bauzonenreserve von 3'302 ha (16,7%), wird die Auswirkung des Vorhabens auf das Wohnen, den Wohnungsmarkt und die Baulandreserven als nicht relevant beurteilt.

## **6.4 Freizeit und Erholung**

### **6.4.1 Räumliche Abgrenzung**

Die Auswirkungen auf die Freizeit werden für die Kernregion Unteres Aaretal untersucht. Die Auswirkungen des EKKB in einem weiteren Umkreis werden als nicht relevant eingestuft und daher nicht untersucht.

### **6.4.2 Ausgangslage**

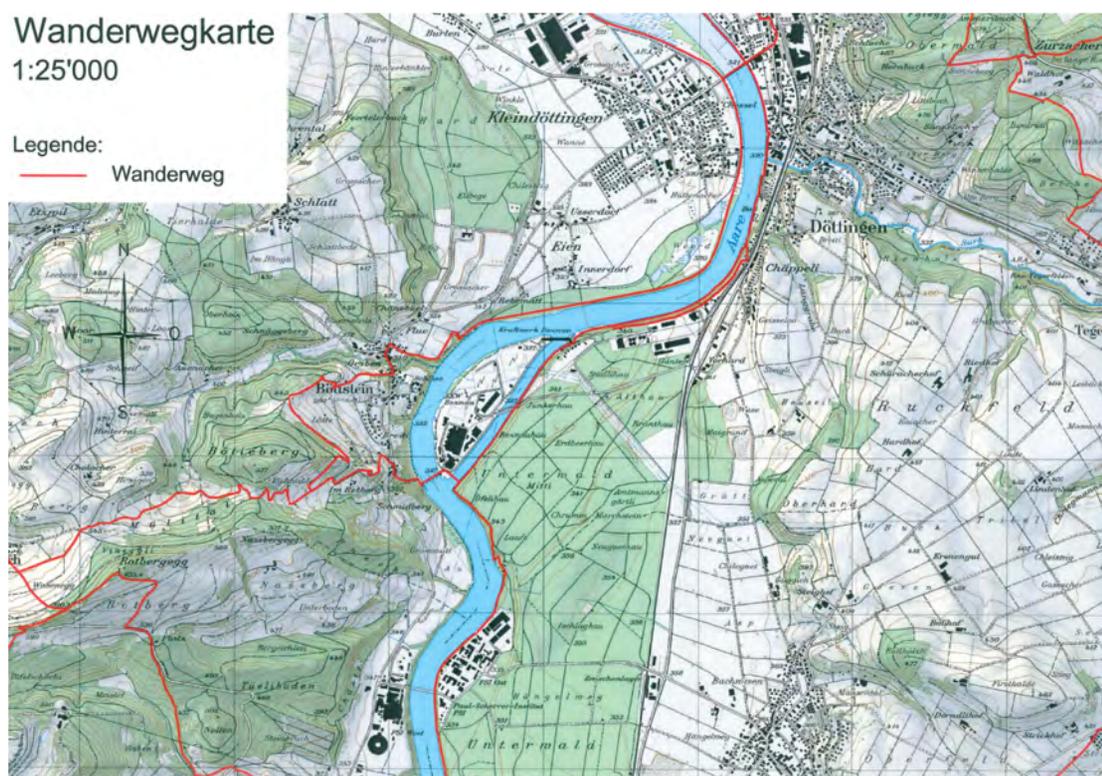
#### **6.4.2.1 Charakterisierung der Freizeitnutzung im unteren Aaretal**

Die Landschaft des unteren Aaretals wird durch die Wälder und die landwirtschaftlichen Nutzflächen charakterisiert. Für die Freizeitnutzung von besonderer Bedeutung sind die Naturwerte (BLN Objekt 1108 Aargauer Tafeljura, vgl. Kapitel 8.2) und Kulturwerte (z. B. Ortsbild Böttstein und Schloss Böttstein, vgl. Kapitel 5.2). Im Umfeld des EKKB-Standorts besteht ein mehrheitlich auf die lokale Bevölkerung ausgerichtetes Angebot von Sport- und Freizeitaktivitäten sowie Sport- und Freizeitinfrastrukturen. Die lokale Gastronomie und Hotellerie ist vielfältig. Das Veranstaltungsangebot für Kultur- und Sportanlässe ist vorwiegend von lokalem Charakter und stark durch die kommunalen Vereine und Organisationen geprägt. Die Region Unteres Aaretal ist auf die regionalen Zentren Baden und Brugg (Entfernung ca. 20 km) sowie auf die Zentren Basel und Zürich (Entfernung 40-50 km) ausgerichtet.

### 6.4.2.2 Wanderwege, Velorouten, Bike

Das Projektgebiet ist durch Wanderwege gut erschlossen (vgl. Abbildung 6.4-1 und Anhang zu diesem Kapitel). Von Süden her führt der Weg am rechten Aareufer bis zur Brücke eingangs des Oberwasserkanals. Hier verzweigt sich der Wanderweg. Eine Verbindung führt über die Brücke und Wehr ans linke Aareufer und der Aare entlang nach Kleindöttingen, mit einem westwärts führenden Arm in Richtung Schloss Böttstein und weiter nach Mandach. Die andere Verbindung bleibt auf der rechten Seite des Oberwasserkanals, führt an der Zentrale des Wasserkraftwerks vorbei und folgt dem rechten Aareufer entlang nach Döttingen.

Abbildung 6.4-1: Kartenausschnitt mit eingezeichneten Wanderwegen



Quelle: RESUN

Das kantonale Radroutennetz führt westlich vom Kraftwerk über die Gemeinde Böttstein. Es führen keine Radwege über das Kraftwerkgelände (vgl. Abbildung 6.4-2 und Anhang zu diesem Kapitel).

Abbildung 6.4-2: Kartenausschnitt regionales Radroutennetz



Quelle: RESUN

#### 6.4.2.3 Nutzung der Gewässer

Die Aare ist vorwiegend für die Fischerei relevant. Die Fischer sind hauptsächlich unterhalb der Kühlwasserausläufe anzutreffen. Bei der Zentrale des Wasserkraftwerks besteht für eine Strecke von 100 m flussaufwärts ein Fischereiverbot [51].

Das Bootfahren ist von geringer Bedeutung, das Befahren des Oberwasserkanals ist verboten. Am linken Aareufer beim Wehr befindet sich eine Schleuse. Kanufahrer umtragen in der Regel dieses Hindernis.

#### 6.4.2.4 Gastgewerbe und Hotellerie

Das Gastgewerbe ist in allen Gemeinden des unteren Aaretals mit einem vielfältigen Angebot verwurzelt. In den gelben Seiten sind z. B. für die Gemeinde Döttingen (Standort des KKB 1 und 2) sieben Restaurationsbetriebe aufgeführt.

#### 6.4.2.5 Angebote und Infrastruktur für Freizeit und Sport

Eine Konsultation der Internetseiten der Gemeinden sowie lokalen Sportvereinen zeigt eine Vielzahl an Angeboten (inklusive Infrastruktur), wie zum Beispiel das Schweizerische

Militärmuseum (Full), das Festungsmuseum (Reuenthal), Natur- und Vogelschutzvereine, Schützengesellschaften, die Feuerwehr sowie Badminton- und Eishockeyclubs, die Wanderfreunde, die Turnvereine, der Fischereiverein Klingnau, Schützengesellschaften, Freibäder, Fussballvereine, den Tennisclub Unteres Aaretal etc.

#### **6.4.2.6 Veranstaltungsangebote**

Das Veranstaltungsangebot ist von den Anlässen der Ortsvereine und der kommunalen Organisationen geprägt.

#### **6.4.2.7 Kraftwerksführungen**

Ein touristisches Angebot bilden das Besucherzentrum der Axpo "Axporama" auf Schloss Böttstein sowie Führungen durch das KKW Beznau. Im Geschäftsjahr 2006/07 haben sich 19'232 Personen im Besucherzentrum der Axpo informiert.

#### **6.4.2.8 Anbindung und Erschliessungsinfrastruktur**

Die Region Unteres Aaretal liegt zwischen Zürich und Basel, zu welchen die Distanz jeweils 40-50 km beträgt. Die regionalen Zentren Baden und Brugg liegen jeweils ca. 20 km entfernt und sind über Kantonsstrassen erreichbar. Die Strassen sind in den Hauptverkehrszeiten sehr stark befahren und stossen an ihre Kapazitätsgrenzen. Die Qualität des öffentlichen Verkehrs schneidet im unteren Aaretal im schweizerischen Vergleich weniger gut ab. [20]

### **6.4.3 Beurteilung der Auswirkungen des EKKB auf die Freizeit und Erholung**

#### **6.4.3.1 Auswirkungen während der Bauphase**

Die Freizeit- und Erholungsnutzung wird während der Bauphase am stärksten eingeschränkt. Der Wanderweg kann mit Ausnahme der Querung bei der Baustellenbrücke am Oberwasserkanal ohne Probleme begangen werden. Im Bereich der Industriezone Stüdlihau (Strecke Beznau – Döttingen) verläuft ein Ast des dort entlang der Aare und auf der Niederterrasse doppelt geführten Wanderwegs dicht an der Baustelle vorbei. Die Querung der Baustellenbrücke muss mittels geeigneter baulicher und organisatorischer Massnahmen und Einrichtungen dauernd passierbar bleiben.

Auf dem Gelände des EKKB müssen die betriebseigenen Fussball- und Tennisplätze dem Neubau weichen. Die Projektantin wird sich um einen geeigneten Ersatz bemühen.

#### **6.4.3.2 Auswirkungen im Betriebszustand**

In der Betriebsphase hat das EKKB keine negativen Auswirkungen auf die Erholungsnutzung, mit Ausnahme der betriebseigenen Fussball- und Tennisplätze, welche bereits während der Bauphase aufgehoben werden.

#### **6.4.3.3 Beurteilung der Auswirkungen des EKKB auf Freizeit und Erholung**

Negative Auswirkungen des EKKB auf die Erholung und Freizeit sind während der Bauphase zu erwarten. Konflikte bestehen im Bereich der Baustellenbrücke am Oberwasserkanal, wo ein Wanderweg die Baustellenzufahrt kreuzt, und in der Industriezone Stüdlihau, wo ein Wanderweg

dicht an der Baustelle entlang führt. Im nächsten Planungsschritt soll sichergestellt werden, dass der Wanderweg mit geeigneten Massnahmen auch während der Bauphase durchgehend benutzbar ist.

Die Aufhebung der betriebseigenen Fussball- und Tennisplätze, welche von der Belegschaft wie auch von Dritten benutzt werden, ist ein weiterer Konflikt. Eine Kontaktaufnahme mit den Gemeindebehörden von Döttingen hat bereits stattgefunden. Ziel des Gesprächs ist es, einen Ersatz für die aufgehobenen Sportanlagen zu finden. Im Rahmen des Baubewilligungsgesuchs sind die Ersatzmassnahmen zu konkretisieren.

Im Betriebszustand sind keine negativen Auswirkungen auf Freizeit und Erholung zu erwarten.

## **6.5 Standortattraktivität**

### **6.5.1 Räumliche Abgrenzung**

In diesem Kapitel werden die Auswirkungen der beiden Szenarien "EKKB" resp. "Kein Ersatz" auf die Standortqualitäten und die Standortattraktivität in der Kernregion und im Kanton Aargau untersucht. Die Szenarien sind im Kapitel 6.2.2 erläutert.

### **6.5.2 Die Beurteilungskriterien für die Standortattraktivität**

Zur Beurteilung der Auswirkungen auf die Standortattraktivität werden die Veränderungen der Standortqualitäten in der Bauphase und im Betriebszustand gegenüber dem Ausgangszustand beurteilt. Es gibt quantifizierbare und nicht quantifizierbare Veränderungen der Standortqualitäten. Beispiele für quantifizierbare Auswirkungen sind die Flächenbeanspruchungen, Beschäftigeneffekte und Auswirkungen auf das Bruttoinlandprodukt, emittierte Luftschadstoffe oder messbare Lärmbelastungen. Beispiele für qualitative Auswirkungen sind Veränderungen des Images oder eine Veränderung in der Wahrnehmung von Umwelteinflüssen durch die Bevölkerung.

Die Beurteilung der Auswirkungen stützt sich auf total 15 Beurteilungsmerkmale, wobei je fünf Merkmale den Nachhaltigkeitsbereichen Wirtschaft (W), Umwelt (U) und Gesellschaft (G) zugeordnet sind.

#### **6.5.2.1 Überblick Beurteilungsmerkmale**

Die Bewertung der Auswirkungen auf die Standortattraktivität stützt sich auf Ergebnisse des vorliegenden Raumplanungsberichts und des UVB-1. Die entsprechenden Quellenangaben sind in der dritten Spalte der Tabelle 6.5-1 vermerkt.

Tabelle 6.5-1: Merkmale zur Beurteilung der Auswirkungen auf die Standortattraktivität

Nachhaltigkeitsbereiche	Beurteilungsmerkmale		Quellenangaben zu den Ergebnissen Beurteilung unter Berücksichtigung von...
<b>Beurteilung auf Basis von quantitativ feststellbaren Veränderungen:</b>			
Wirtschaft	W1	Beschäftigungsentwicklung	Kapitel 6.2
Wirtschaft	W2	Wertschöpfungsentwicklung	Kapitel 7
Wirtschaft	W3	Land- und Forstwirtschaft	Kapitel 4.2 und 4.3
Wirtschaft	W4	öffentliche Finanzen, Steuern	Kapitel 7
Umwelt	U1	Schutz- und Naherholungsgebiete	Kapitel 5
Umwelt	U2	Lärmbelastung	Kapitel 3.7, UVB 4.3
Umwelt	U3	Luftbelastung	UVB 4.2
Umwelt	U4	Bodennutzung	UVB 4.9
Gesellschaft	G1	Bevölkerungsentwicklung	Kapitel 6
<b>Beurteilung auf Basis von qualitativ abgeschätzten Veränderungen:</b>			
Wirtschaft	W5	Marktposition Energiewirtschaft	Kapitel 7
Umwelt	U5	Landschaftsbild, Ortsbild	Kapitel 5
Gesellschaft	G2	Mobilität, Verkehr	Kapitel 6.4.2
Gesellschaft	G3	Sorgen, Ängste der Bevölkerung	Analogieschlüsse zu BFE (2006) [17], Abstimmungsergebnisse zu Energievorlagen
Gesellschaft	G4	Image	
Gesellschaft	G5	Freizeit- und Kultureinrichtungen	Kapitel 6.6

Zur Beurteilung wird auf die Ergebnisse der Fachkapitel zurückgegriffen. Die nachstehenden Hinweise stellen eine Ergänzung dar oder behandeln Aspekte, die bisher nicht zur Sprache kamen.

#### **6.5.2.2 Beurteilungsmerkmale, Ergänzungen zu nicht quantifizierbaren Auswirkungen**

##### W5 "Marktposition Energiewirtschaft"

Kapitel 7 behandelt die Auswirkungen auf die lokale und regionale Wirtschaft. Es wird angenommen, dass die Inbetriebnahme eines Grosskraftwerks im Stile des geplanten EKKB national die Marktposition der aargauischen Stromwirtschaft stärkt und zahlreiche hoch qualifizierte Arbeitsplätze im Kontext des EKKB in der Region verbleiben.

##### G2 "Mobilität, Verkehr"

Die Bevölkerungsentwicklung steht in enger Wechselwirkung mit der Verkehrsanbindung der Gemeinden an die umliegenden Zentren und dem Mobilitätsverhalten der Bevölkerung. Es wird angenommen, dass das Vorhaben EKKB keinen Einfluss hat auf die Mobilität, d. h. die

Verkehrsanbindung und das Mobilitätsverhalten ändert sich weder in der Bauphase noch im Betriebszustand spürbar.

### G3 "Sorgen und Ängste der Bevölkerung" und G4 "Image"

Bezüglich der sozioökonomischen Auswirkungen beim Bau neuer Kernanlagen wird auf eine umfassende Grundlagenstudie des Bundesamts für Energie (2006) [18] zurückgegriffen, die im Zusammenhang mit dem "Sachplan geologische Tiefenlager" (vgl. Kapitel 8.1.6) erarbeitet wurde. Diese Studie untersucht die sozioökonomischen Auswirkungen von nuklearen Entsorgungsanlagen im Hinblick auf wirtschaftliche, gesellschaftliche und umweltrelevante Aspekte. Wenngleich sich der Gegenstand der Studie (nukleare Entsorgungsanlagen) vom Gegenstand des Rahmenbewilligungsgesuchs (Kernkraftwerk) unterscheidet, so gibt die Studie doch interessante und aufschlussreiche Hinweise zur Wahrnehmung von Kernanlagen durch die Bevölkerung.

Zusammenfassend stellt die Studie Folgendes fest: "In keiner der untersuchten Regionen hat sich die (nukleare) Entsorgungsanlage negativ auf die Bevölkerungsentwicklung ausgewirkt. Ängste der Bevölkerung um die Gesundheit, die Unversehrtheit der Umwelt und das Image der Region können jedoch eine erhebliche Bedeutung haben. Eine nukleare Entsorgungsanlage polarisiert und kann zu Spannungen in der Bevölkerung führen, die sich auf weitere Bereiche des Zusammenlebens und auf die Entscheidungsfindung für regionale Projekte negativ auswirken können. Die Veränderung der Lebensqualität wird in den Bevölkerungsbefragungen unterschiedlich und teilweise widersprüchlich beurteilt."

Aussagekräftig sind zudem die Ergebnisse von KKW-relevanten Abstimmungsvorlagen in jüngerer Vergangenheit. Am 18. Mai 2003 kamen mit den Volksinitiativen "Strom ohne Atom" und "Moratorium Plus" zwei Vorlagen im Zusammenhang mit Atomstrom und AKWs zur Abstimmung. Das Schweizer Volk verwarf die Initiative "Strom ohne Atom" mit 66% zu 34%, im Kanton Aargau verwarf die Bevölkerung die Initiative mit 76,6% zu 23,4% und in der Kernregion Unteres Aaretal gar mit 88,5% zu 11,5%. Die Volksinitiative "Moratorium Plus – Für die Verlängerung des Atomkraftwerk-Baustopps und die Begrenzung des Atomrisikos" zeichnet sich ein ähnliches Bild ab (vgl. Tabelle 6.5-2).

Die Abstimmungen vom 18. Mai 2003 zeugen im lokalen und regionalen Umfeld von einer grossen Akzeptanz gegenüber dem bestehenden Kernkraftwerk Beznau sowie gegenüber einer Offenhaltung der Option "Kernenergienutzung". Demgegenüber steht die Erkenntnis, dass neue Kernanlagen bei der Bevölkerung polarisieren und dass Ängste und Sorgen bei der Bevölkerung eine erhebliche Bedeutung haben können. Diese generellen Feststellungen lassen keine abschliessende Beantwortung der Frage zu, ob sich durch den Bau und Betrieb von EKKB die Standortattraktivität in der Kernregion und dem 20 km-Perimeter insgesamt verringern wird.

Tabelle 6.5-2: Abstimmungsergebnisse in der Kernregion, im Kanton Aargau und in der Schweiz für die Energievorlagen vom 18. Mai 2003

	Initiative "Strom ohne Atom"		Initiative "Moratorium Plus"	
	Stimmen in %		Stimmen in %	
	Ja	Nein	Ja	Nein
Villigen	12,7	87,3	19,1	80,9
Würenlingen	12,5	87,5	19,5	80,5
Böttstein	8,8	91,2	15,6	84,4
Döttingen	8,9	91,1	13,8	86,2
Leuggern	9,7	90,3	13,0	87,0
Klingnau	11,2	88,8	18,8	81,2
Full-Reuenthal	16,6	83,4	18,4	81,6
Kernregion	11,5	88,5	16,9	83,1
Kanton Aargau	23,4	76,6	32,2	67,8
CH	33,7	66,3	41,6	58,4

### 6.5.2.3 Bewertungssystem für die Beurteilung der Auswirkungen auf die Standortattraktivität

Die Auswirkungen auf die Standortattraktivität in der Bauphase werden nachstehend anhand des folgenden Bewertungssystems beurteilt:

#### Bewertung:

- ++ positive Wirkung, ziemlich bis sehr ausgeprägt
- + eher positive Wirkung erwartet, leicht ausgeprägt
- negative Wirkung, ziemlich bis sehr ausgeprägt
- eher negative Wirkung erwartet, leicht ausgeprägt, feststellbar
- 0 Wirkungen für die Standortattraktivität fallen für die Analyseregion kaum oder nicht ins Gewicht
- x Widersprüchliche oder polarisierende Wirkungen auf die Standortattraktivität

Der bestehende Zustand wird als Ausgangs- und Referenzzustand definiert. Die Beurteilung bezieht sich auf die Abweichungen vom Ausgangszustand (Bauphase, Betriebszustand).

### 6.5.3 Auswirkungen auf die Standortattraktivität während der Bauphase

#### 6.5.3.1 Auswirkungen auf die Standortattraktivität während der Bauphase

Für den Bau des EKKB ist eine Dauer von ca. sechs Jahren geplant, wobei sich die Intensitäten der Auswirkungen auf die Standortattraktivität innerhalb der Bauphasen unterscheiden. Zur Beurteilung der Auswirkungen wurde die intensivste Bauphase herangezogen.

Tabelle 6.5-3: Auswirkungen auf die Standortattraktivität während der Bauphase

	Beurteilungsmerkmale		Kernregion	Kanton Aargau
<i>Wirtschaft</i>	W1	Beschäftigungsentwicklung	++	+
	W2	Wertschöpfung	+	++
	W3	Land- und Forstwirtschaft	--	0
	W4	öffentliche Finanzen, Steuern	++	++
	W5	Marktposition Energiewirtschaft	++	+
<i>Umwelt</i>	U1	Landschaftsbild, Ortsbild	-	0
	U2	Schutz- und Naherholungsgebiete	-	0
	U3	Lärmbelastung	-	0
	U4	Luftbelastung	-	0
	U5	Bodennutzung	-	0
<i>Gesellschaft</i>	G1	Bevölkerungsentwicklung	++	+
	G2	Mobilität, Verkehr	-	-
	G3	Sorgen und Ängste der Bevölkerung	x	x
	G4	Image	x	x
	G5	Freizeit- und Kultureinrichtungen	0	0

### 6.5.3.2 Beurteilung der Auswirkungen auf die Standortattraktivität während der Betriebsphase

Die Auswirkungen auf die Standortattraktivität im Betriebszustand wird wie folgt beurteilt:

Tabelle 6.5-4: Beurteilung der Auswirkungen auf die Standortattraktivität im Betriebszustand

	Beurteilungsmerkmale		Kernregion	Kanton Aargau
<i>Wirtschaft</i>	W1	Beschäftigungsentwicklung	-	0
	W2	Wertschöpfung	+	++
	W3	Land- und Forstwirtschaft	0	0
	W4	öffentliche Finanzen, Steuern	+	+
	W5	Marktposition Energiewirtschaft	+	++
<i>Umwelt</i>	U1	Landschaftsbild, Ortsbild	-	0
	U2	Schutz- und Naherholungsgebiete	0	0
	U3	Lärmbelastung	0	0
	U4	Luftbelastung	0	0
	U5	Bodennutzung	-	0
<i>Gesellschaft</i>	G1	Bevölkerungsentwicklung	-	0
	G2	Mobilität, Verkehr	0	0
	G3	Sorgen und Ängste der Bevölkerung	x	x
	G4	Image	x	x
	G5	Freizeit- und Kultureinrichtungen	0	0

### 6.5.4 Beurteilung der Auswirkungen des EKKB auf die Standortattraktivität

Die Abstimmungen zu den Energievorlagen vom 18. Mai 2003 zeugen im lokalen und regionalen Umfeld von einer grossen Akzeptanz gegenüber dem bestehenden Kernkraftwerk Beznau und der Bereitschaft zur Offenhaltung der Option "Kernenergienutzung" für die Zukunft. Demgegenüber steht die Erkenntnis, dass neue Kernanlagen polarisieren und dass Ängste und Sorgen bei der Bevölkerung eine erhebliche Bedeutung haben können. Diese generellen Feststellungen lassen keine abschliessende Beantwortung der Frage zu, ob sich durch den Bau und Betrieb des EKKB die Standortattraktivität in der Kernregion Unteres Aaretal und dem Kanton Aargau insgesamt verringern wird.

Die Beurteilung der Auswirkungen auf die Standortattraktivität in der Bauphase zeigt spürbare Beeinträchtigungen im Bereich der Umwelt, welche durch die Projektantin durch geeignete

Massnahmen so gering als möglich gehalten werden und positive Auswirkungen im Bereich der Wirtschaft.

Die Beurteilung der Auswirkungen auf die Standortattraktivität im Betriebszustand unterscheidet sich grundsätzlich von der Beurteilung in der Bauphase. Es wird erwartet, dass die Standortattraktivität insgesamt gegenüber der Bauphase wieder steigt, da die Umweltbelastungen der Bauphase entfallen.

Werthaltung, Zeitgeist und Volksmeinung können in sensiblen Umweltthemen zu einer veränderten Wahrnehmung der Umwelteinflüsse führen. Die Veränderungen können durch verschiedene Faktoren herbeigeführt werden und sich sowohl durch grössere Akzeptanz als auch durch grössere Ablehnung äussern. Als mögliche Faktoren sind zu nennen: Betroffenheit der Bevölkerung (z. B. Veränderung Energiekosten/Preiselastizität, Nutzer von direkten/indirekten wirtschaftlichen Effekten), globale Trends (z. B. Preisentwicklung für fossile Energieträger, Klimapolitik, Einstellung zum technischen Fortschritt), Beurteilung der Risiken (Gesundheit, Störfälle).

## 6.6 Zusammenfassung und Beurteilung

### 6.6.1 Bevölkerungsentwicklung

Die gesamte Kernregion Unteres Aaretal weist in den 60er- und frühen 70er-Jahren eine Bevölkerungszunahme auf, welche zumindest teilweise auf das KKB 1 und 2 (in Betrieb seit 1969 und 1972) zurückzuführen sind. Die überdurchschnittliche Wachstumsdynamik fand – wenn auch abgeschwächt – in den 70er-Jahren ihre Fortsetzung. Seit 1980 hat die Bevölkerung im unteren Aaretal um 19% zugenommen (durchschnittlich um 0,9% pro Jahr). Das Bevölkerungswachstum im unteren Aaretal entspricht seit den 90er-Jahren etwa demjenigen des Kantons Aargau.

Die Einwohnerzahl hat im Kanton Aargau seit 1990 um 74'892 Personen zugenommen und betrug im Jahr 2006 laut Volkszählung [19] 579'489 Einwohner. Dies entspricht einer Zunahme von +14,8%. Dieser Wert im Kanton Aargau war somit grösser als der vergleichbare Wert der Schweiz (+10,1%).

Die Ergebnisse der Bevölkerungsprognose lassen sich anhand von einigen Kennzahlen kurz zusammenfassen. Die dargestellten Prognosewerte können dabei als wahrscheinliche Ergebnisse gelten, wenn die den Berechnungen zugrunde gelegten Annahmen zutreffen (qualifizierte Trendprognose), d. h. keine Lenkungsmassnahmen ergriffen werden und die wirtschaftliche Situation des Kantons sich nicht extrem verändert.

- Die Bevölkerungszahl im Kanton Aargau steigt zwischen 2002 und 2030 (vgl. Kapitel 6.1.1) um rund 114'000 Personen (+20,3%). Dies entspricht einem durchschnittlichen jährlichen Zuwachs von 4'067 Personen (+0,67% jährlich).
- Für den Bezirk Zurzach (Standort KKB 1 und 2) wird bis 2030 mit einem stark unterdurchschnittlichen Bevölkerungswachstum (+7,5%) gerechnet.
- Für das Gebiet im Umkreis von 20 km rund um den Standort KKB 1 und 2 und EKKB wird bis 2025 eher mit einem leichten Bevölkerungszuwachs gerechnet. Danach dürfte sich die Bevölkerungszahl bis 2050 rückläufig entwickeln (vgl. Kapitel 6.1.2).

### 6.6.2 Arbeiten

Im Jahr 2006 waren im 20 km-Perimeter um das KKB 1 und 2 insgesamt 167'699 Personen in 17'413 Betrieben beschäftigt. Rund 80% der Betriebe und Arbeitsstellen im 20 km-Perimeter befinden sich im Kanton Aargau, beziehungsweise in den benachbarten Kantonen Schaffhausen und Zürich. In der Kernregion wirtschaften 608 Betriebe mit 7'408 Beschäftigten.

Die Analyse der Beschäftigungswirkung des KKB 1 und 2 sowie des EKKB beruht auf folgenden Szenarien:

- Im Szenario "Kein Ersatz" wird angenommen, dass nach Ablauf der Betriebsdauer des KKB 1 und 2 am Standort Beznau kein neues Ersatzkernkraftwerk erstellt werden wird. Dieses Szenario besteht aus den beiden folgenden Phasen Betrieb KKB 1 und 2 und Stilllegung KKB 1 und 2 (Nachbetriebs- und Stilllegungsphase).
- Im Szenario "EKKB" wird während des Betriebs des KKB 1 und 2 mit dem Bau des neuen EKKB begonnen, welches das KKB 1 und 2 nach Ablauf dessen Betriebsdauer ablösen wird. Der Bau des EKKB dauert rund sechs Jahre und fällt zusammen mit den letzten sechs Betriebsjahren des KKB 1 und 2. Die Stilllegung des KKB 1 und 2 wird sich mit den ersten 10 bis 15 Betriebsjahren von EKKB zeitlich überschneiden.

Die Auswirkungen des Vorhabens lassen sich wie folgt zusammenfassend beurteilen:

Das KKB 1 und 2 bieten zusammen mit der HSK insgesamt 560 Vollzeitstellen an. Berücksichtigt man zusätzlich die indirekt und induziert ausgelösten Beschäftigungseffekte, so resultiert – zusammen mit den Stellen beim KKB 1 und 2 – eine Gesamtbeschäftigung im unteren Aaretal von 690 Vollzeitstellen, was 8,3% der Vollzeitstellen im unteren Aaretal entspricht.

Ohne Ersatz KKB 1 und 2 verliert die Kernregion Unteres Aaretal längerfristig ca. 9.5% ihrer Arbeitsplätze. Dieser Verlust entspricht dem Arbeitsplatzwachstum im unteren Aaretal während der letzten 15 Jahre. Dieser Arbeitsplatzabbau würde allerdings nicht abrupt, sondern stufenweise geschehen. Werden KKB 1 und 2 vom Netz genommen, folgt eine Nachbetriebs- und Stilllegungsphase, die mittelfristig einem Beschäftigungsvolumen von rund einem Drittel der heute Beschäftigten im Betriebszustand entspricht. Dieser spürbare Verlust an Arbeitsplätzen ist für die Region Unteres Aaretal bedeutend, jedoch nicht existenziell.

Die 560 Vollzeitstellen von KKB 1 und 2 (inkl. Anteil HSK) können beim Ersatz der beiden kleineren Blöcke KKB 1 und 2 durch einen grossen Block (EKKB) nicht ganz gehalten werden. Das neue Kernkraftwerk wird rund 440 Vollzeitstellen (inkl. Anteil HSK) bieten mit einer indirekt und induziert ausgelösten Beschäftigung von geschätzten 100 Arbeitsstellen.

### 6.6.3 Wohnen

Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Wohnen, den Wohnungsmarkt und die Bereitstellung von Bauzonenflächen für Wohnnutzungen wird auf der Basis der Analyse der Beschäftigungswirkung des Vorhabens (vgl. Kapitel 6.2) und den Szenarien "EKKB" und "Kein Ersatz" untersucht.

Die Kernpunkte der Szenarien "EKKB" und "Kein Ersatz" sind folgende Annahmen:

- Die Veränderung der Anzahl Arbeitsstellen ist zu 50% bevölkerungswirksam (z. B. verbleiben bei einem Rückgang der Beschäftigung 50% der betroffenen Personen in der Region, während die anderen wegziehen).
- Pro bevölkerungswirksame Arbeitsstelle entfällt eine Wohneinheit.

Das Szenario "EKKB" ergibt keine Veränderungen der Vollzeitstellen und somit keine Auswirkungen auf den Wohnungsmarkt für die Jahre 2010-2020. Das verwendete Model basiert auf der Annahme, dass sich KKB 1 und 2 im Jahr 2030 in der Stilllegungsphase befindet (-241 VZÄ) und das EKKB wird betrieben (+440 VZÄ). Damit werden zu diesem Zeitpunkt ca. 200 VZÄ geschaffen, wovon rund 100 bevölkerungswirksam sind. Ab dem Jahr 2040 entfallen die Arbeitsstellen des KKB 1 und 2 und das EKKB wird mit ca. 440 VZÄ betrieben. Aus der heutigen Perspektive entfallen somit 116 Arbeitsplätze (davon ca. 58 bevölkerungswirksame).

Das Szenario "Kein Ersatz" ergibt keine Veränderungen der Vollzeitstellen und somit keine Auswirkungen auf den Wohnungsmarkt für die Jahre 2010-2020. Das verwendete Model basiert auf der Annahme, dass sich KKB 1 und 2 im Jahr 2030 in der Stilllegungsphase befindet, wodurch sich die Anzahl der Beschäftigten um 241 Arbeitsstellen reduziert (121 Arbeitsstellen sind bevölkerungswirksam). Im Jahr 2040 ist die Stilllegungsphase des KKB 1 und 2 abgeschlossen, die 325 Arbeitsstellen, wovon 50% bevölkerungswirksam sind, gehen verloren. Aus der heutigen Sicht gehen für das Szenario "EKKB" bis zum Jahr 2050 total 126 Vollzeitstellen verloren. 63 dieser verlorenen Stellen werden auf dem Wohnungsmarkt wirksam. Für das Szenario "Kein Ersatz" gehen 566 Stellen verloren mit einem bevölkerungswirksamen Verlust von 283 Stellen.

Unter Berücksichtigung des für den Kanton Aargau prognostizierten Bevölkerungswachstums für die Jahre 2002-2030 von 113'864 Einwohnern und der bestehenden Bauzonenreserve von 3'302 ha (16,7%), wird die Auswirkung des Vorhabens auf das Wohnen, den Wohnungsmarkt und die Baulandreserven als nicht relevant beurteilt.

#### **6.6.4 Freizeit und Erholung**

Die Landschaft des unteren Aaretals wird durch die Wälder und die landwirtschaftlichen Nutzflächen charakterisiert. Für die Freizeitnutzung von besonderer Bedeutung sind die Naturwerte (BLN Objekt 1108) und Kulturwerte (z. B. Ortsbild Böttstein und Schloss Böttstein). Im Umfeld des EKKB-Standorts besteht ein mehrheitlich auf die lokale Bevölkerung ausgerichtetes Angebot von Sport- und Freizeitaktivitäten und -infrastrukturen. Die lokale Gastronomie und Hotellerie ist vielfältig. Das Veranstaltungsangebot für Kultur- und Sportanlässe ist vorwiegend von lokalem Charakter und stark durch die kommunalen Vereine und Organisationen geprägt. Die Region Unteres Aaretal ist auf die regionalen Zentren Baden und Brugg (Entfernung ca. 20 km) sowie auf die Zentren Basel und Zürich (Entfernung 40-50 km) ausgerichtet.

Konflikte mit dem Vorhaben EKKB bestehen in der Bauphase bezüglich der Wanderwege. Ein Wanderweg kreuzt die Baustellenzufahrt im Bereich der Baustellenbrücke am Oberwasserkanal, ein weiterer Weg führt in der Industriezone Stüdliau dicht an der Baustelle entlang. Im nächsten Planungsschritt muss sichergestellt werden, dass die Wanderwege während der Bauphase jederzeit sicher passierbar sind.

Ein weiterer Konflikt ist die Aufhebung der betriebseigenen Fussball- und Tennisplätze, welche von der Belegschaft wie auch von Dritten benutzt werden. Eine Kontaktaufnahme mit den Gemeindebehörden von Döttingen hat bereits stattgefunden. Im Rahmen des Baubewilligungsgesuchs werden Ersatzmassnahmen für die aufgehobenen Sportplätze konkretisiert.

#### **6.6.5 Standortattraktivität**

Die Abstimmungen zu den Energievorlagen von 2000 und 2003 zeugen im lokalen und regionalen Umfeld von einer grossen Akzeptanz gegenüber dem bestehenden Kernkraftwerk Beznau und der Bereitschaft zur Offenhaltung der Option "Kernenergienutzung" für die Zukunft. Demgegenüber steht die Erkenntnis, dass neue Kernanlagen polarisieren und dass Ängste und Sorgen bei der Bevölkerung eine erhebliche Bedeutung haben können. Diese generellen Feststellungen lassen keine abschliessende Beantwortung der Frage zu, ob sich durch den Bau und Betrieb des EKKB die Standortattraktivität in den Untersuchungsräumen insgesamt verändern.

Die Beurteilung der Auswirkungen auf die Standortattraktivität in der Bauphase zeigt spürbare Beeinträchtigungen im Bereich der Umwelt und positive Auswirkungen im Bereich der Wirtschaft. Die Beurteilung der Auswirkungen auf die Standortattraktivität im Betriebszustand unterscheidet sich nicht grundsätzlich von der Beurteilung in der Bauphase. Es wird erwartet, dass die Standortattraktivität insgesamt nach der Bauphase wieder steigt, da die Umweltbelastungen der Bauphase entfallen.

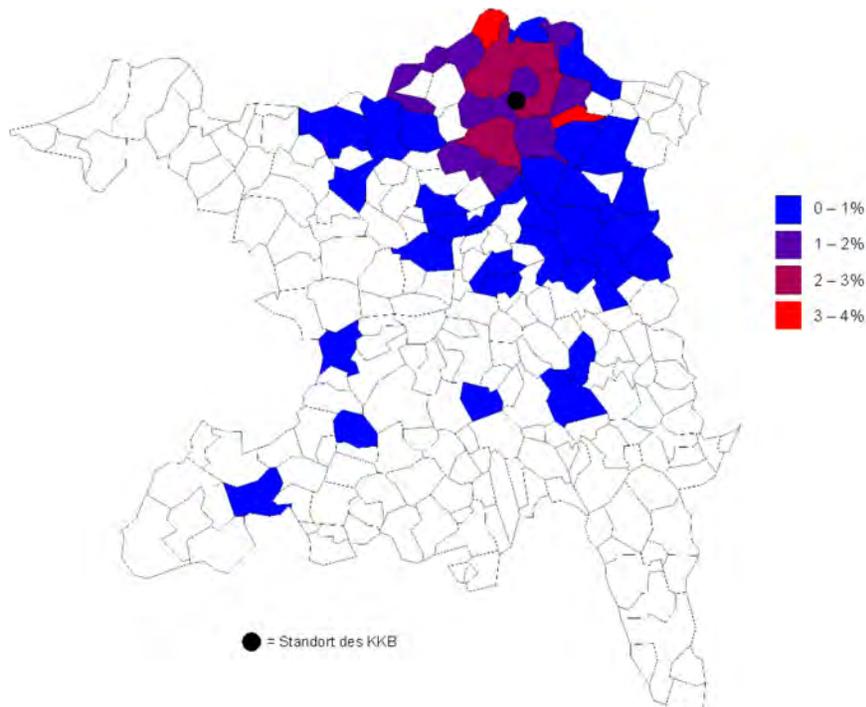
## 7 Auswirkungen auf die lokale und regionale Wirtschaftsentwicklung

### 7.1 Regionalwirtschaftliche Verflechtung

Die räumliche wirtschaftliche Verflechtung des Kernkraftwerks Beznau zeigt sich zum einen in der Verteilung der Beschäftigten im Raum, zum anderen in der geografischen Verteilung der Zulieferfirmen. Anhand detaillierter Angaben der Projektantin zum Wohnort der Beschäftigten sowie Angaben zu den Unternehmen, von denen Vorleistungen (Material und Dienstleistungen) bezogen werden, können die direkten wirtschaftlichen Effekte genauer analysiert werden. In der angewendeten Input-Output-Analyse (vgl. Kapitel 7.2) dienen diese Angaben als Grundlage zur Berechnung der gesamten wirtschaftlichen Effekte auf Wertschöpfung, Beschäftigung und Steuern (indirekte und induzierte Effekte). Für die Gesamteffekte in den betrachteten Regionen Unteres Aaretal und Kanton Aargau ist es entscheidend, wo die Vorleistungsgüter produziert werden und wo die Beschäftigten ihr erzieltetes Einkommen schliesslich ausgeben.

In Abbildung 7.1-1 ist der Anteil der KKB-Beschäftigten (gemessen in Vollzeitäquivalenten) an der erwerbstätigen Bevölkerung in den Gemeinden des Kantons Aargau dargestellt. Es zeigt sich, dass die Gemeinden des unteren Aaretals als Wohnorte für die Angestellten des KKB verhältnismässig von hoher Bedeutung sind. Insgesamt wohnen rund 40% der KKB-Angestellten im unteren Aaretal und 45% in den übrigen Aargauer Gemeinden. Die weitere Belegschaft hat ihren Wohnort zu 9% in anderen Schweizer Kantonen und zu 7% in Deutschland.

Abbildung 7.1-1: Anteil der Beschäftigten (VZÄ) im KKB an der gesamten erwerbstätigen Bevölkerung pro Gemeinde im Kanton Aargau



Quelle: Ecoplan (2008), Ersatz-Kernkraftwerk am Standort Beznau – regionale sozioökonomische Auswirkungen

Die regionale Verteilung der Vorleistungen, welche das KKB von anderen Unternehmen bezieht, hängt stark von der Art der in einer Gemeinde vorhandenen Unternehmen ab. Fast 50% der Vorleistungsbezüge des KKB stammen aus dem Ausland (inkl. Brennelemente). Im unteren Aaretal bezieht das KKB Vorleistungen im Umfang von lediglich 4%. Die übrigen Materialien und Fremddienstleistungen erwirbt das KKB zu 27% im Kanton Aargau und zu 21% in anderen Schweizer Kantonen. Im Kanton Aargau profitiert insbesondere der Raum Baden von den Vorleistungsbezügen des KKB.

## 7.2 Regionalwirtschaftliche Effekte

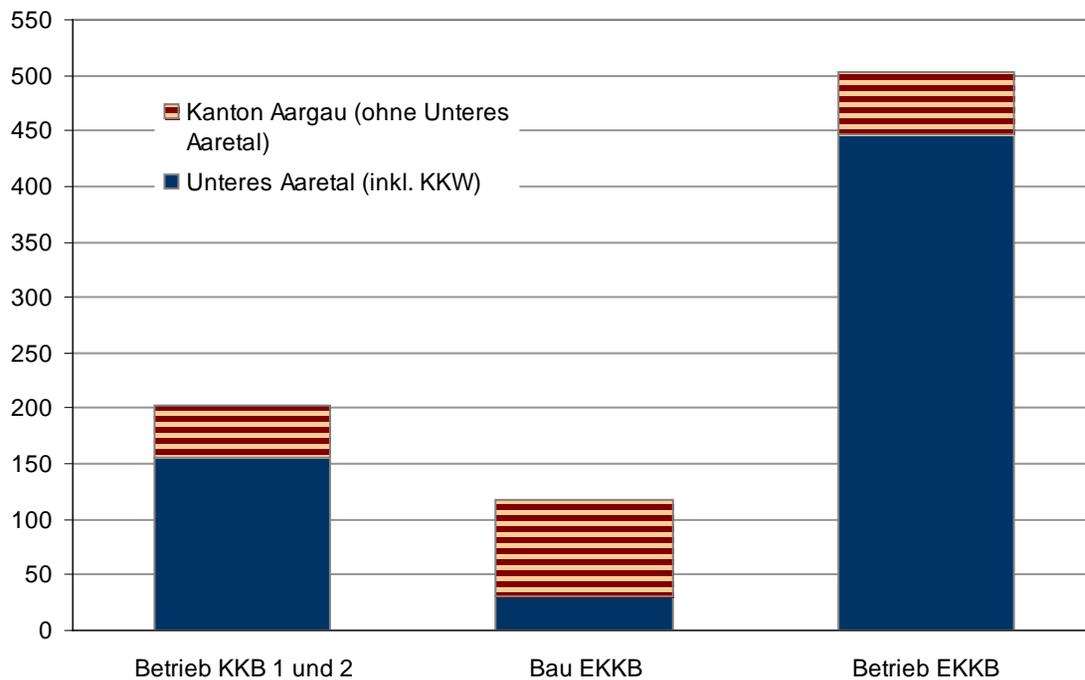
In der nachfolgenden Abbildung 7.2-1 werden die gesamten Effekte der beiden Szenarien für das untere Aaretal, den Kanton Aargau sowie für die Schweiz bzw. das Ausland dargestellt. Die gesamten regionalwirtschaftlichen Effekte setzen sich wie folgt zusammen:

- Der *direkte* Effekt, der die direkt vom Kernkraftwerk erbrachte Produktion, bzw. Wertschöpfung sowie die beim KKW angestellten Personen umfasst.
- Der *indirekte* Effekt, der durch die Nachfrage des Kernkraftwerks nach Leistungen der regionalen Unternehmen ausgelöst wird.
- Der *induzierte* Effekt berücksichtigt, dass das Kernkraftwerk über die Entlohnung der Arbeitnehmer Einkommen schafft, das zumindest teilweise in der Region wieder ausgegeben wird.

Die regionalwirtschaftliche Bedeutung des Kernkraftwerks geht somit deutlich über den direkten Beschäftigungseffekt hinaus. Mit Hilfe einer wirtschaftlichen Verflechtungsmatrix (Input-Output-Analyse) können die gesamten wirtschaftlichen Effekte auf Produktion, Wertschöpfung und Beschäftigung berechnet werden. Die wirtschaftliche Verflechtung wurde mit Hilfe einer Unternehmensbefragung im Kanton Aargau hergeleitet.

Das neue EKKB führt im laufenden Betrieb im unteren Aaretal aufgrund der höheren Produktionskapazität zu einer fast dreimal so hohen jährlichen Bruttowertschöpfung wie das bestehende KKB 1 und 2 (vgl. Abbildung 7.2-1). Für den Kanton Aargau bringt das EKKB nur eine marginale Erhöhung der gesamten jährlichen Bruttowertschöpfung.

Abbildung 7.2-1: Durchschnittliche jährliche Gesamteffekte auf die Bruttowertschöpfung (in Mio. CHF)



Quelle: Ecoplan (2008), Ersatz-Kernkraftwerk am Standort Beznau – regionale sozioökonomische Auswirkungen

### EKKB-Bauphase bringt viel Beschäftigung – auch für die Wirtschaft im unteren Aaretal

Der Bau EKKB hat im unteren Aaretal eine Beschäftigungswirkung von gesamthaft rund 2'500 Personen, in Spitzen bis zu ca. 3'000 Personen (VZÄ, inkl. aller auf der Baustelle beschäftigten Arbeitnehmer). Während der 6-jährigen Bauphase werden somit zusätzlich durchschnittlich 2'500 Personen im unteren Aaretal arbeiten, was knapp 30% der heutigen Vollzeitstellen im unteren Aaretal entspricht. Insgesamt werden während der 6-jährigen Bauphase zusammen mit den KKB-Beschäftigten (Betrieb KKB 1 und 2 läuft weiter) jährlich insgesamt fast 3'200 Arbeitsstellen (VZÄ) direkt oder indirekt von den Aktivitäten am Standort Beznau abhängen.

Zu beachten ist jedoch, dass die Bauphase vor allem Arbeitsstellen in auswärtigen Firmen bringen wird. Für die Unternehmen im unteren Aaretal wird mit rund 390 zusätzlichen Vollzeitstellen vorwiegend in der Baubranche und im Gastgewerbe gerechnet.

### Ein ersatzloser Wegfall des KKB 1 und 2 führt zu Steuerausfällen

Der Steuereffekt aufgrund der KKB-Angestellten beträgt in den Gemeinden des unteren Aaretals rund 1,2-1,9 Mio. CHF pro Jahr. Im Verhältnis zu den gesamten Sollsteuereinnahmen im Jahre 2006 (ca. 37 Mio. CHF) entsprechen diese Steuereinnahmen rund 4%. Daneben würde ein ersatzloser Wegfall des KKB 1 und 2 für die Standortgemeinde Döttingen zusätzlich ein bedeutender Ausfall an direkten Steuereinnahmen bedeuten. Durch das EKKB würde es in den Gemeinden des unteren Aaretals nur zu geringfügigen Einbussen bei den Steuereinnahmen von natürlichen Personen kommen, da das EKKB praktisch gleich viele Arbeitsplätze wie das KKB 1 und 2 bieten würde.

## Das KKB ist in der Region ein Auslöser für Potenziale in Forschung und Entwicklung

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass innerhalb des KKB und der NOK nicht zu unterschätzende Forschungs- und Bildungsausgaben in direkter und indirekter Form getätigt werden. Gegen aussen unterstützt das KKB direkt die Forschung und Bildung am Paul Scherrer Institut (PSI) sowie die dortigen Ausbildungsgänge der ETH / EPFL.

Weiter ist das KKB verantwortlich für Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten bei seinen Lieferanten. In der Unternehmensbefragung gaben insgesamt 24% der Lieferanten an, dass sich in ihren Unternehmen durch Aufträge des KKB spezielle Produktentwicklungen ergeben haben (76% haben die Frage nach Research & Development-Potenzialen (RD) verneint). Am häufigsten erwähnten die Lieferanten Synergien von KKB-Aufträgen mit Aufträgen für andere KKW's und Produktentwicklungen im IT-Bereich (vgl. Tabelle 7.2-1). Neben den anderen in der Tabelle aufgeführten Potenzialen wurden zusätzlich die Optimierung und Entwicklung von diversen anderen Produkten wie Hochdruckgeräte, Schläuche / Düsen / Pumpen, Isolationen, Spezialanlage in der Hebe- und Fördertechnik etc. aufgeführt. Ferner wurden die Einführung und Durchführung von verbesserten Sicherheitskonzepten und strengeren Vorschriften bei anderen Produkten angegeben. Es wurde betont, dass sich die hohen Sicherheits- und Qualitätsanforderungen der KKB-Aufträge positiv auf andere Aufträge ausgewirkt hätten.

Tabelle 7.2-1: Genannte Produktentwicklungen und RD-Potenziale bei KKB-Vorleistern\*

RD-Potenzial durch KKB Aufträge	Nennung	In %
Produktsynergien für andere KKW	5	20%
Produktentwicklung in IT Branche	4	16%
Radioaktive Materialien / Sonderabfälle	3	12%
Produktentwicklung in Baubranche	3	12%
KKB Aufträge wertvolle Referenzarbeiten	2	8%
Sonstige Produktentwicklungen**	8	32%
<b>Totale Nennungen</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

\* Aufgrund der Nennung von mehreren Folgen einiger Unternehmen, weicht das Total der Nennungen von der Gesamtheit der Antworten ab.

\*\* Verschiedene Produktentwicklungen, welche jeweils nur einmal genannt wurden.

Quelle: Ecoplan (2008), Ersatz-Kernkraftwerk am Standort Beznau – regionale sozioökonomische Auswirkungen

## 7.3 Beurteilung der regionalwirtschaftlichen Auswirkungen

### 7.3.1 Die regionalwirtschaftlichen Auswirkungen ohne Ersatz von KKB 1 und 2

Ein ersatzloser Wegfall der bestehenden Kernkraftwerke KKB 1 und 2 würde für das Untere Aaretal längerfristig einen Wertschöpfungsverlust von rund 150 Mio. CHF bedeuten. Ein wichtiges wirtschaftliches Standbein der Region ginge verloren. Das KKB 1 und 2 bieten insgesamt rund 690 Vollzeitstellen im Unteren Aaretal und sind damit eine der wichtigen Stützen der regionalen Wirtschaft (vgl. Kapitel 6.2). Ohne Ersatz des KKB 1 und 2 verliert das Untere Aaretal längerfristig 9,5% seiner Arbeitsplätze. Dieser Verlust entspricht in etwa dem Arbeitsplatzwachstum im Unteren Aaretal während der letzten 15 Jahre. Dieser Arbeitsplatzabbau würde allerdings nicht abrupt, sondern stufenweise geschehen. Werden KKB 1 und 2 vom Netz genommen, folgt eine Nachbetriebs- und Stilllegungsphase, die mittelfristig ein Beschäftigungsvolumen von ca. 1/3 der heutigen Betriebsphase bietet.

Der hauptsächliche negative Einfluss auf die Region Unteres Aaretal ist von der vermuteten Abwanderung der über 200 in der Region wohnhaften KKB-Angestellten zu erwarten. Ein Zuzug eines gleich grossen Unternehmens wird als unwahrscheinlich eingeschätzt, da sich die Region in Bezug auf die Verkehrsanbindung gegenüber anderen Regionen im Nachteil sieht. Die Abwanderung dieser qualifizierten Fachkräfte hätte Steuerausfälle zur Folge, die zumindest teilweise über Steuererhöhungen kompensiert werden müssten.

Nicht zu unterschätzen ist aber auch der Verlust an Aufträgen des KKB für die regionalen Unternehmen. Allerdings sind die regionalen Unternehmen bzgl. ihrer Kundschaft gut diversifiziert und nicht zu einseitig von Aufträgen des KKB abhängig. Keines der lokalen Unternehmen bearbeitet ausschliesslich Aufträge für das KKB. Einzelne Unternehmen haben zwar einen Umsatzanteil von über 10% aus KKB-Aufträgen, deren Wegfall wäre aber für die Unternehmen nicht direkt existenzbedrohend. Weiter ginge in der Region mit dem KKB auch ein wichtiger Impulsgeber für Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten verloren.

### 7.3.2 Die regionalwirtschaftlichen Auswirkungen durch EKKB

Aufgrund der höheren Produktionskapazität führt das EKKB im Unteren Aaretal im Vergleich zum Betrieb des KKB 1 und 2 zu einer dreimal so hohen jährlichen Bruttowertschöpfung. Im Hinblick auf die Beschäftigungswirkung wird sich langfristig im Vergleich zur heutigen Situation jedoch wenig ändern. Es ist mit einem leichten Arbeitsplatzabbau zu rechnen, da ein neues Grosskraftwerk weniger Personal benötigt als die beiden kleineren Blöcke KKB 1 und 2. Mittelfristig ist aufgrund der Nachbetriebs- und Stilllegungsphase gar mit einem leichten Arbeitsplatzwachstum zu rechnen. Auch für die lokalen und regionalen Unternehmen wird sich nichts Wesentliches verändern gegenüber der heutigen Situation.

Während der Bauphase des EKKB ist mit grösseren Auswirkungen zu rechnen: Der mögliche Bau eines Grosskraftwerks würde während der Bauphase ein Arbeitsplatzvolumen von insgesamt rund 2'500 Vollzeitstellen auslösen. Die regionalen Firmen (vor allem im Bau- und Gastgewerbe) dürften aufgrund von Bauaufträgen und der Ausgaben der anwesenden Bauarbeiter während der 6-jährigen Bauphase mit einem Arbeitsplatzzuwachs von rund 390 Arbeitsplätzen und zusätzlichen Umsätzen von über 50 Mio. CHF/a rechnen.



## 8 Vereinbarkeit mit Planungsinstrumenten auf Stufe Bund

### 8.1 Sachpläne und Konzepte des Bundes

Die Konzepte und Sachpläne nach Artikel 13 des Bundesgesetzes über die Raumplanung (RPG) [53] stellen die wichtigsten Raumplanungsinstrumente des Bundes dar. Sie ermöglichen ihm, seiner Planungs- und Abstimmungspflicht im Bereich der raumwirksamen Tätigkeiten umfassend nachzukommen und helfen ihm, den immer komplexeren räumlichen Problemstellungen bei der Erfüllung seiner raumwirksamen Aufgaben gerecht zu werden.

Konzepte und Sachpläne befassen sich mit raumwirksamen Tätigkeiten des Bundes in einem bestimmten Sach- oder Teilsachbereich, welche sich auf Raumordnung, Erschliessung und Umwelt erheblich auswirken, funktional zusammenhängen und eine besondere Koordination untereinander und mit anderen Tätigkeiten erfordern.

In den Konzepten und Sachplänen zeigt der Bund:

- welche Sachziele er verfolgt und wie diese mit den Zielen der Raumordnungspolitik abgestimmt werden
- welche generellen Anweisungen für die Erfüllung der Sachaufgaben gelten (zu berücksichtigende Interessen, einzusetzende Mittel).

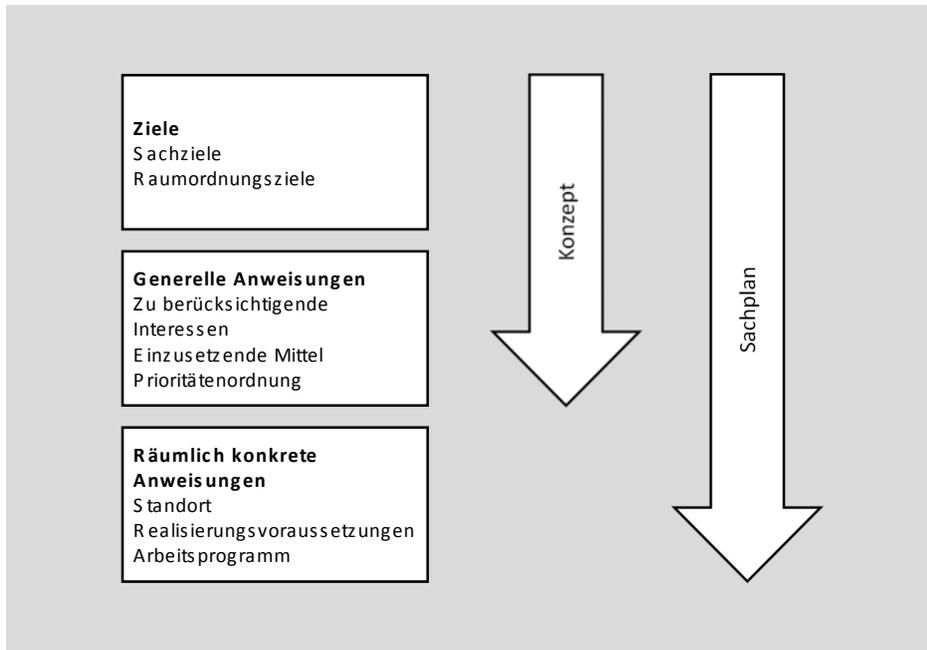
Beschränkt sich das Dokument auf diese Aspekte, gilt es als Konzept nach Artikel 13 RPG. Verfügt der Bund über die entsprechenden Kompetenzen, erteilt er ausserdem:

- räumlich konkrete Anweisungen an die zuständigen Bundesbehörden, namentlich was den Standort vorgesehener Anlagen oder Massnahmen, die Realisierungsvoraussetzungen, die Arbeitsorganisation oder das Arbeitsprogramm betrifft.

In diesem Fall liegt ein Sachplan nach Artikel 13 RPG vor [31].

In Abbildung 8.1-1 und Abbildung 8.1-2 sind Inhalt und Wirkung von Konzepten und Sachplänen schematisch dargestellt.

Abbildung 8.1-1: Inhalt von Konzepten und Sachplänen



Quelle: ARE [31]

Abbildung 8.1-2: Wirkung der Konzepte und Sachpläne

	<b>Wirkung nach Raumplanungsrecht (Art. 2 RPG)</b>	<b>Weitere Wirkungen nach Spezialrecht</b>
<b>Zuständige Bundesstelle</b>	Handeln nach den Anforderungen der Konzepte und Sachpläne	(gemäss spezialrechtlichen Bestimmungen)
<b>Weitere Bundesstellen</b>	Berücksichtigung der Anforderungen der Konzepte und Sachpläne, das heisst: - Eigene Tätigkeiten darauf abstimmen - ihnen bei der Interessenabwägung Rechnung tragen	
<b>Kantone</b>	- die nötige Zusammenarbeit suchen - die Begehren um Anpassung der Konzepte und Sachpläne begründen	
<b>Gemeinden</b>		

Quelle: ARE [31]

In den folgenden Abschnitten wird die Vereinbarkeit des EKKB mit den Konzepten und Sachplänen des Bundes diskutiert.

### **8.1.1 Sachplan Fruchtfolgeflächen**

Im Sachplan Fruchtfolgeflächen werden der gesamtschweizerische Mindestumfang an Fruchtfolgeflächen und die kantonalen Anteile festgesetzt. Fruchtfolgeflächen umfassen das qualitativ bestgeeignete, ackerfähige Kulturland und werden mit Massnahmen der Raumplanung gesichert. Sollen Fruchtfolgeflächen beansprucht werden, ist eine qualifizierte Interessenabwägung erforderlich. Den Fruchtfolgeflächen ist dabei eine erhöhte Bedeutung zuzumessen [31].

#### **8.1.1.1 Ausgangslage**

Die gesamte Insel Beznau liegt in einer Industriezone, ebenso die Unterwerke. Die Ufer der Aare sind beidseitig mit Wald bestockt. Anschliessend an den Wald grenzen Landwirtschaftszonen.

#### **8.1.1.2 Bauphase**

In der Bauphase werden keine als Fruchtfolgeflächen ausgedehnten Flächen beansprucht.

#### **8.1.1.3 Betriebszustand**

Im Betriebszustand werden keine als Fruchtfolgeflächen ausgedehnten Flächen beansprucht.

#### **8.1.1.4 Beurteilung**

Entsprechend dem gegenwärtigen Projektierungsstand werden keine als Fruchtfolgeflächen ausgedehnten Flächen für das Vorhaben beansprucht. Das Projekt ist damit mit dem Sachplan Fruchtfolgeflächen vereinbar.

### **8.1.2 Sachplan Verkehr (Strasse, Schiene, Luftfahrt)**

Der Sachplan Verkehr besteht zum einen aus dem strategischen und programmatischen Teil Programm, der Verkehrsträger-übergreifend ist. Zum anderen umfasst er die Verkehrsträger-bezogenen Umsetzungssteile Strasse und Schiene/öffentlicher Verkehr. Ein dritter Umsetzungssteil Luftfahrt wird in der bisherigen Form des "Sachplans Infrastruktur der Luftfahrt (SIL)" vorläufig weitergeführt. Der Teil Programm stellt die Gesamtsicht in den Vordergrund. Er zeigt auf, nach welchen übergeordneten Zielen, Grundsätzen und Prioritäten der Bundesrat bei der Erfüllung seiner raumwirksamen Aufgaben im Verkehrsbereich handelt und welche Folgerungen sich daraus für die Planung der Verkehrsträger ergeben [31].

#### **8.1.2.1 Ausgangslage**

Die Verbindung Baden-Brugg-Koblenz ist im Sachplan Verkehr als "Ergänzungsnetz Strasse" und "weitere Schienenstrecke" bezeichnet. Der Sachplan sieht jedoch keine Vorhaben auf Strasse, Schiene oder in der Luftfahrt in der Region vor.

#### **8.1.2.2 Bauphase**

Der Bau des EKKB hat keine Auswirkungen auf Vorhaben des Sachplans Verkehr.

#### **8.1.2.3 Betriebszustand**

Der Betrieb des EKKB hat keine Auswirkungen auf Vorhaben des Sachplans Verkehr.

#### **8.1.2.4 Beurteilung**

Bau und Betrieb des EKKB sind mit dem Sachplan Verkehr vereinbar.

### **8.1.3 Sachplan Infrastruktur der Luftfahrt**

Der Sachplan Infrastruktur der Luftfahrt (SIL) ist das Planungs- und Koordinationsinstrument des Bundes für die zivile Luftfahrt. Er legt für jede Flugplatzanlage den Zweck fest, das beanspruchte Areal, die Grundzüge der Nutzung, die Erschliessung und die Rahmenbedingungen für den Betrieb. Der SIL bildet die Grundlage für die Planung, die Bauten und den Betrieb eines Flugplatzes, insbesondere für die Konzession und das Betriebsreglement [31].

#### **8.1.3.1 Ausgangslage**

Gemäss SIL gibt es keine bestehenden oder geplanten Anlagen in der weiteren Umgebung des EKKB.

#### **8.1.3.2 Bauphase**

Der Bau des EKKB hat keine Auswirkungen auf Anlagen oder Projekte des SIL.

#### **8.1.3.3 Betriebszustand**

Der Betrieb des EKKB hat keine Auswirkungen auf Anlagen oder Projekte des SIL.

#### **8.1.3.4 Beurteilung**

Das EKKB tangiert keine bestehende oder geplante Infrastruktur der Luftfahrt und ist damit mit dem Sachplan Infrastruktur der Luftfahrt vereinbar.

#### **8.1.4 Sachplan Militär**

Der Sachplan Militär (SPM) behandelt Waffen- und Schiessplätze, Militärflugplätze und Übersetzstellen. Überdies enthält er Grundsätze zur räumlichen Abstimmung der militärischen Tätigkeiten sowie zur Zusammenarbeit zwischen militärischen und zivilen Stellen. Er dient als Grundlage bei der Plangenehmigung von militärischen Anlagen [31].

##### **8.1.4.1 Ausgangslage**

Ein Vorhaben des VBS, welches am südlichen Rand des bestehenden Kraftwerkgeländes angrenzt hätte, musste gemäss Bundesgerichtsurteil 1A.173/2000<sup>10</sup> aufgegeben werden. Es grenzen keine militärischen Bauten oder Anlagen an die Insel Beznau und das beanspruchte Industriegebiet.

##### **8.1.4.2 Bauphase**

Der Bau des EKKB hat keine Auswirkungen auf Vorhaben des Sachplans Militär.

##### **8.1.4.3 Betriebszustand**

Der Betrieb des EKKB hat keine Auswirkungen auf bestehende oder geplante Vorhaben des Sachplans Militär.

##### **8.1.4.4 Beurteilung**

Das EKKB ist mit dem Sachplan Militär vereinbar.

---

<sup>10</sup> <http://www.are.admin.ch/themen/recht/00822/01644/02025/index.html?lang=de>

## 8.1.5 Sachplan Übertragungsleitungen

### 8.1.5.1 Ausgangszustand

Der Sachplan Übertragungsleitungen (SÜL) befasst sich mit dem Aus- und Neubau von Starkstromleitungen auf den Spannungsebenen 220 kV und 380 kV, sowie mit den Leitungen der Spannungsebene 132 kV, welche die Eisenbahnen für den Betrieb ihres Netzes verwenden. Für den SÜL verantwortlich sind das Bundesamt für Energie (BFE) und das Bundesamt für Raumentwicklung (ARE). An der Erarbeitung des SÜL hat eine Begleitgruppe massgeblich mitgewirkt. Der Sachplan Übertragungsleitungen hat zum Ziel, Bedarf und Korridorvarianten zu beurteilen, allfällige Konflikte auf übergeordneter Stufe aufzudecken und zu bereinigen, den geeignetsten Korridor für geplante Leitungsbauvorhaben zu bestimmen und durch Koordination das bestehende schweizerische Übertragungsleitungsnetz zu optimieren, bevor Detailprojektierungen getätigt werden [3] [5].

#### SÜL-Pflicht und SÜL-Check:

Projekte mit erheblichen Auswirkungen auf Raum und Umwelt sind in der Sachplanung zu behandeln; d.h. sie sind SÜL-pflichtig (Art. 16, Abs. 5, EleG [47]; Art. 18, Abs. 5, EBG [54]). In den Anpassungen 2008 zum SÜL wird für Neubauprojekte sowie für Ersatz- und Ausbauprojekte präzisiert, unter welchen Bedingungen die Auswirkungen als erheblich zu betrachten sind, womit auch die SÜL-Pflicht gegeben ist.

#### Änderung und Ausbau bestehender Übertragungsleitungen:

Im vorliegenden Fall handelt es sich um kleinräumige Leitungsverlegungen, die sich auf den Netzanschluss an die Schaltanlage Beznau beziehen. Es wird davon ausgegangen, dass die Nutzkriterien in der Gesamtbetrachtung durch die umfangmässig begrenzten Leitungsanpassungen nicht tangiert werden und damit nach wie vor Gültigkeit und Bestand haben. Im Rahmen des verfahrenstechnisch vorgesehenen SÜL-Checks soll geklärt werden, ob und welche Projekte der SÜL-Pflicht unterstellt sind.

Projektspezifisch sind folgende Fragen abzuklären:

- Können die Anforderungen der NISV im bestehenden Leitungskorridor voraussichtlich ohne die Beanspruchung von Ausnahmen eingehalten werden?
- Wenn nationale oder kantonale Schutzgebiete betroffen sind: Können Ersatzmassnahmen vorgeschlagen werden oder müssen die Gebiete umfahren werden?
- Ist das Potential für Zusammenlegungen ausgenützt?
- Wenn Nutzungskonflikte vorhanden sind: Können diese im bestehenden Leitungskorridor gelöst werden?

Ergibt die Beurteilung den Verzicht auf die Durchführung von SÜL-Verfahren, so erfolgt der Ablauf gemäss dem ordentlichen Plangenehmigungsverfahren unter der Federführung des Eidgenössischen Starkstrominspektorats (ESTI). In den anderen Fällen ist das SÜL-Verfahren einzuleiten.

## Vorgehen beim SÜL-Check

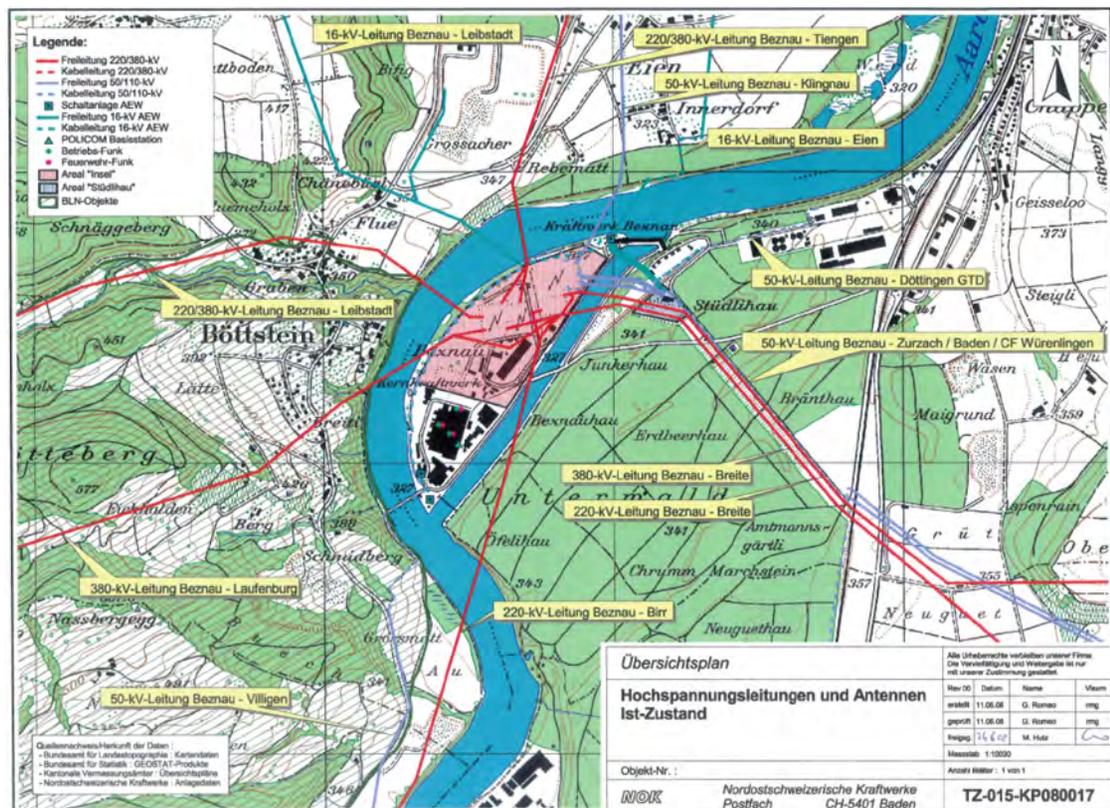
Der Projektant liefert dem Bundesamt für Energie (BFE) frühzeitig die Projektidee, eine grobe Konfliktanalyse und die Ergebnisse des von ihm durchgeführten SÜL-Checks. Das BFE entscheidet nach Anhören der Kerngruppe innerhalb von 30 Arbeitstagen, ob für das Vorhaben das SÜL-Verfahren durchzuführen ist.

## Abgrenzung

Die Leitungsbauvorhaben ab dem Standort Beznau werden aufgrund der Unterstellung unter das erwähnte Sachplanverfahren im Raumplanungsbericht nicht beurteilt. Der vorliegende Bericht zeigt den IST-Zustand und die geplanten Veränderungen an den Freileitungen im engen Projektperimeter Beznau (vgl. Abbildung 8.1-3 und Anhang zu Kapitel 4).

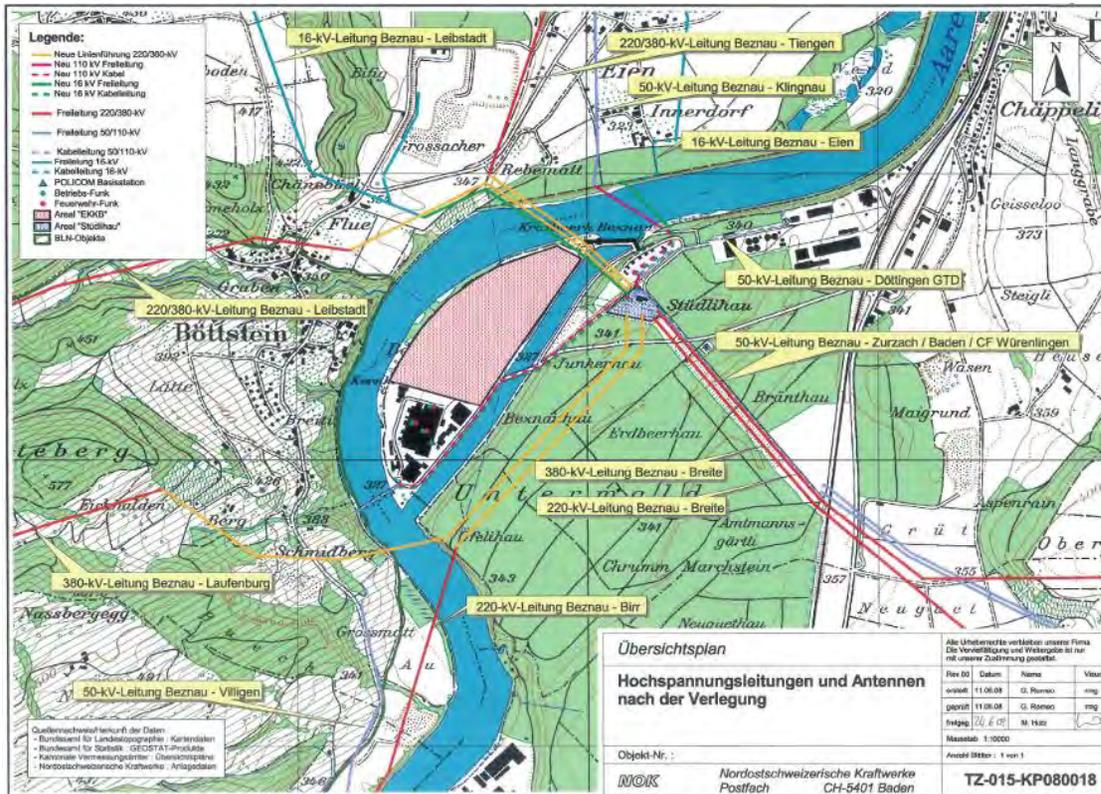
Im vorliegenden Bericht werden die bestehenden und künftigen Linienführungen (Trassen), die Spannungsebenen im bestehenden Betrieb sowie weitere Informationen zu den einzelnen Freileitungen dargestellt (vgl. Abbildung 8.1-4 und Anhang zu Kapitel 4).

Abbildung 8.1-3: Ist-Zustand der Hochspannungsleitungen mit geplantem Standort des EKKB (rot schraffierte Fläche)



Quelle: NOK

Abbildung 8.1-4: Hochspannungsleitungen nach Verlegung



Quelle: NOK

Das Ersatz Kernkraftwerk Beznau wird am heutigen Standort des Unterwerks Beznau geplant (vgl. rot markierte Flächen in Abbildung 8.1-3 und Abbildung 8.1-4), daher muss das Unterwerk verlegt und begrenzte Veränderungen in der Linienführung der Freileitungen vorgenommen werden. Die geplanten Veränderungen am Freileitungsnetz sollen bis etwa 2015 realisiert werden.

Tabelle 8.1-1: Leitungsbauvorhaben im Zusammenhang mit dem Projekt EKKB ab Standort Beznau

Realisierung	Freileitung/Trasse	Kurzbeschreibung Vorhaben
2015	Beznau – Tiengen	Teilweise veränderte Linienführung (kleinräumig)
2015	Beznau – Leibstadt	Teilweise veränderte Linienführung (kleinräumig)
2015	Beznau – Laufenburg	Teilweise veränderte Linienführung (kleinräumig)
2015	Beznau – Birr	Teilweise veränderte Linienführung (kleinräumig)

Die Verlegung des Unterwerks soll ebenfalls in diesem Zeitraum erfolgen und untersteht einem Plangenehmigungsverfahren des Eidgenössischen Starkstrominspektorats (ESTI). Zur Koordination der zu durchlaufenden Verfahren strebt der Projektant frühzeitig einen regelmässigen Kontakt mit den zuständigen Bundesbehörden an, um Zuständigkeiten und Schnittstellen zu definieren.

#### **8.1.5.2 Bauphase**

Das Leitungsnetz im Nahbereich EKKB wird während der Bauphase nicht tangiert. Alle Leitungsbauvorhaben sollen zur Sicherstellung der Landesversorgung (Strom) bis 2015 realisiert werden.

#### **8.1.5.3 Betriebszustand**

Die Netzinfrastrukturen und der Netzbetrieb erfahren keine Veränderungen. Im Normalbetrieb wird der durch das EKKB erzeugte Strom über das Übertragungsnetz an die Verbraucher abgegeben. Die Übertragungsnetze sind integraler Bestandteil der Elektrizitätsversorgung und funktionieren unabhängig von einem EKKB-Betrieb.

Im Betriebszustand I (Parallelbetrieb) wird das bestehende Netz stärker ausgelastet. Die Netzinfrastrukturen erfahren aller Voraussicht nach keine baulichen Veränderungen.

#### **8.1.5.4 Beurteilung**

Das Vorhaben EKKB ist mit den im Sachplan Übertragungsleitungen definierten Zielen und Massnahmen vereinbar. Die Realisierung des EKKB löst keinen Bedarf an zusätzlichen Übertragungsleitungen aus.

Die mit der Planung des EKKB begründeten kleinräumigen Veränderungen am Leitungsnetz sollen bis 2015 umgesetzt werden. Durch den SÜL-Check wird geprüft, ob diese dem SÜL-Verfahren unterstehen. Die Leitungsanpassungen werden dadurch, wie bereits erwähnt, im vorliegenden Raumplanungsbericht nicht beurteilt. Die sachplanrelevanten Vorhaben durchlaufen eigene projektbezogene Umweltverträglichkeitsprüfungen.

Der Umbau des Unterwerks Beznau (Schaltanlage) untersteht nicht der Baubewilligung nach KEG, sondern wird nach einem Plangenehmigungsverfahren gemäss ESTI abgewickelt.

## **8.1.6 Sachplan Geologische Tiefenlager**

### **8.1.6.1 Ausgangslage**

Nach Art. 5 KEV legt der Bund in einem Sachplan die Ziele und Vorgaben für die Lagerung der radioaktiven Abfälle in geologischen Tiefenlagern für die Behörden verbindlich fest. Mit dem "Sachplan Geologische Tiefenlager" sollen die Voraussetzungen geschaffen werden, dass die aus der Schweiz stammenden radioaktiven Abfälle in der Schweiz entsorgt werden können. Der Sachplan Geologische Tiefenlager hat grundsätzlich eine hohe raumplanerische Relevanz.

Eine Rahmenbewilligung für eine Kernanlage kann erteilt werden, wenn:

- der Nachweis für die Entsorgung der anfallenden radioaktiven Abfälle erbracht ist (Art. 13 lit. d. KEG)
- und bei geologischen Tiefenlagern zudem, wenn die Ergebnisse der erdwissenschaftlichen Untersuchungen die Eignung des Standorts bestätigen (Art. 13 lit. j. KEG).

Der Entsorgungsnachweis für schwach- und mittelaktive Abfälle wurde mit Bundesratsentscheid vom 03.06.1988 [15] als erbracht erklärt. Für abgebrannte Brennelemente, verglaste hochaktive Abfälle sowie langlebige mittelaktive Abfälle wurde der Entsorgungsnachweis mit Bundesratsentscheid vom 28.06.2006 [16] als erbracht erklärt.

Der Entsorgungsnachweis ist somit für sämtliche Abfallklassen erbracht.

Der Sachplan Geologische Tiefenlager legt im Konzeptteil die Sachziele des Bundes sowie Verfahren und Kriterien fest, nach denen Standorte für geologische Tiefenlager für alle Abfallkategorien in der Schweiz ausgewählt werden.

Das im Konzeptteil [46] festgelegte Auswahlverfahren soll deshalb zu geologischen Tiefenlagern führen, welche die Abfälle aus den bestehenden und allfälligen neuen Kernkraftwerken, aus deren Stilllegung und Abbruch sowie die Abfälle aus Medizin, Industrie und Forschung (inkl. Stilllegung und Abbruch von Forschungsanlagen) aufnehmen können. Die maximalen Lagerkapazitäten werden in den Rahmenbewilligungen für geologische Tiefenlager verbindlich festgelegt.

### **8.1.6.2 Bauphase**

Nicht relevant.

### **8.1.6.3 Betriebszustand**

Das im Konzeptteil des Sachplan Geologische Tiefenlager definierte Auswahlverfahren berücksichtigt die Abfälle aus allfälligen neuen Kernkraftwerken.

### **8.1.6.4 Beurteilung**

Das Vorhaben EKKB ist mit den im Sachplan Geologische Tiefenlager definierten Zielen und Massnahmen vereinbar.

### **8.1.7 Nationales Sportanlagekonzept**

Das Nationale Sportanlagenkonzept (NASAK) ist ein Konzept gemäss Artikel 13 des Bundesgesetzes über die Raumplanung. Das NASAK bezweckt, für die nationalen Sportverbände im Bereich der Sportanlagen von nationaler Bedeutung gute Voraussetzungen zu erhalten oder zu schaffen. Es bildet damit die Grundlage für Finanzhilfen des Bundes an Sportanlagen von nationaler Bedeutung.

Mit den Bundesbeschlüssen über Finanzhilfen an Sportanlagen von nationaler Bedeutung vom 17.12.1998 (NASAK 1, 60 Mio. CHF) und vom 03.10.2000 (NASAK 2, 20 Mio. CHF) bewilligte das Parlament zwei Kredite von insgesamt 80 Mio. CHF für Investitionsbeiträge an den Bau namentlich bezeichneter, wichtigster und dringendst benötigter Objekte. Die Beiträge des Bundes bewegen sich im Bereich von 10%-25% an die anrechenbaren Baukosten [31].

#### **8.1.7.1 Ausgangslage**

Es befindet sich keine Sportanlage in der Umgebung des EKKB, die im Rahmen der Kredite NASAK unterstützt wird.

#### **8.1.7.2 Bauphase**

Keine Auswirkungen.

#### **8.1.7.3 Betriebszustand**

Keine Auswirkungen.

#### **8.1.7.4 Beurteilung**

Das EKKB ist mit dem nationalen Sportanlagekonzept vereinbar.

### 8.1.8 Landschaftskonzept Schweiz LKS

Das Landschaftskonzept Schweiz LKS ist ein Konzept nach Artikel 13 RPG und wurde im Dezember 1997 vom Bundesrat gutgeheissen. Es bildet damit die verbindliche Richtschnur für den Natur- und Landschaftsschutz bei Bundesaufgaben. Es formuliert eine kohärente Politik, legt allgemeine Ziele und Sachziele fest und schlägt Massnahmen vor.

Die wichtigsten allgemeinen Ziele lauten:

- Das Element Wasser in der Landschaft aufwerten
- Raum schaffen für natürliche Dynamik
- Lebensräume erhalten und vernetzen
- Infrastrukturen räumlich konzentrieren
- intensiv genutzte Landschaften – insbesondere das Siedlungsgebiet – ökologisch aufwerten und attraktiv gestalten.

Die Sachziele des LKS sind auf folgende 13 Politikbereiche aufgeteilt: Bundesbauten und -anlagen, Energie, Sport/Freizeit/Tourismus, Landesverteidigung, Landwirtschaft, Luftfahrt, Natur- / Landschafts-/Heimatschutz, Raumplanung, Regionalpolitik, Verkehr, Wald, Wasserbau, Wasserkraftnutzung. Zu jedem dieser Bereiche werden Ziele und verbindliche Massnahmen formuliert.

Verbindlichkeit: Das LKS ist ein Planungs- und Koordinationsinstrument zur Umsetzung der Natur-, Landschafts- und Heimatschutzpolitik des Bundes. Es beinhaltet nur Ziele und Massnahmen im Kompetenzbereich des Bundes und ist deshalb nur bei der Erfüllung von Bundesaufgaben verbindlich. Auf Gemeinden und Grundeigentümer hat das LKS keine direkte Wirkung. Im Gegensatz zu den Sachplänen trifft das LKS keine räumlichen Festlegungen [6].

#### 8.1.8.1 Ausgangslage

Im Bereich Energie führt das LKS folgende Sachziele auf [6]:

- a Bei der Leitungsführung ausserhalb der Siedlung ist aus verschiedenen Alternativen nach Möglichkeit die landschaftsverträglichste auszuwählen.
- b Siedlungen, bundesrechtlich geschützte Landschaften (Art. 5 NHG) sowie kantonale Landschaftsschutzgebiete wenn möglich von Freileitungen freihalten. Wenn sich eine Durchquerung mit einer Leitung nicht vermeiden lässt, ist in erster Linie eine Verkabelung vorzusehen, soweit technisch möglich und kostenmässig angemessen.
- c Für die Linienführung von Leitungen im Alpenraum ist das "Konzept Übertragungsleitungen" massgebend, wobei neue Leitungen bestehende Korridore benutzen.
- d Die Naturdynamik (Erosion, Lawinen, Auen, Flüsse) soll bei der Wahl von Mastenstandorten und bei der Rohrleitungsführung berücksichtigt werden.
- e Keine Mastenstandorte und keine Rohrleitungen in geschützten und schutzwürdigen Lebensräumen gemäss Art. 18 NHG.
- f Schutz der Avifauna vor den Gefahren von Freileitungen.
- g Oberirdische Anlagenteile der Gasversorgung soweit wie möglich in Siedlungsräume (Industriezonen) integrieren.

### **8.1.8.2 Bauphase und Betriebszustand**

Das LKS hat keine direkten Konsequenzen auf Bau und Betrieb des EKKB.

### **8.1.8.3 Beurteilung**

Das Landschaftskonzept Schweiz hat für das EKKB keine direkten Konsequenzen, da es nur für Bundesaufgaben verbindlich ist und keine konkreten räumlichen Anweisungen enthält. Das LKS hat aber eine indirekte Wirkung, indem der Bund bei der Erteilung der Konzession die Ziele und Massnahmen des LKS berücksichtigen muss.

## 8.2 Bundesinventare

Inventare sind wichtige Instrumente im Natur-, Landschafts- und Heimatschutz. Der Bund erstellt die Inventare mit Objekten von nationaler Bedeutung (Biotope, Landschaften, Naturdenkmäler) nach Anhören der Kantone. Der Gesetzgeber hat die Schutzwirkung von Inventaren unterschiedlich ausgestaltet. Unterschieden wird in Bundesinventare nach Art. 5, 18a und 23b NHG:

- Bundesinventare nach Art. 5 NHG verpflichten den Bund bei der Erfüllung von Bundesaufgaben und die Kantone bei der Erfüllung delegierter Bundesaufgaben. Sie werden erst durch die weitere Umsetzung mittels kantonaler Richtpläne für die Behörden und mittels Nutzungsplänen oder vergleichbaren Vorschriften für die Grundeigentümer verbindlich.
- Bundesinventare nach Art. 18a und Art. 23b NHG sind allgemeinverbindlich. Für den Schutz und den Unterhalt der inventarisierten Objekte sind die Kantone zuständig.

Die Umsetzung der Inventare ist Aufgabe der Kantone, welche in der Regel über die Gemeinden für den grundeigentümergehörigen Schutz sorgen. Welche Mittel dafür eingesetzt werden, ist abhängig vom Schutzobjekt, von den möglichen Gefährdungen, den bestehenden Schutzmassnahmen und vom anzustrebenden Schutz.

### Landschaftsinventare nach Artikel 5 NHG

Objekte von Landschaftsinventaren verdienen gemäss Natur- und Heimatschutzgesetz ungeschmälerte Erhaltung. Namentlich für den Bund ist dies zwingend. Eingriffe im Rahmen der Bundesaufgaben, die ein Inventarobjekt beeinträchtigen können, sind nur zulässig, wenn das fragliche Projekt einem höheren Landesinteresse dient. Ist dies der Fall, hat sich die Bauherrschaft um grösstmögliche Schonung zu bemühen und allenfalls geeignete Ersatzmassnahmen zu ergreifen. Die Eidgenössische Natur- und Heimatschutzkommission (ENHK) berät die Entscheidungsbehörden von Bund und Kantonen in der Frage, ob und in welcher Form Bauvorhaben mit den Schutzziele der betroffenen Inventarobjekte und mit den Anforderungen des Natur- und Landschaftsschutzes vereinbar sind. Diese Bestimmungen sind nur bei der Erfüllung von Bundesaufgaben verbindlich.

Zurzeit existieren folgende Inventare mit diesem Status:

- Das Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung (BLN)
- Das Inventar der schützenswerten Ortsbilder (ISOS)

Das Inventar der historischen Verkehrswege der Schweiz (IVS) wird ein Inventar nach Artikel 5 des Bundesgesetzes über den Natur- und Heimatschutz (NHG). Der Entwurf zum IVS enthält detaillierte Informationen über die schützenswerten Verkehrswege von nationaler Bedeutung in Karten und illustrierten Umschreibungen. Zugleich zeigt es den Verlauf und die Beschaffenheit regionaler und lokaler Verkehrswege auf. Damit bildet es eine wichtige Grundlage für den Schutz der Verkehrswege nach Natur- und Heimatschutzgesetz. Die Fachstelle des Bundes für historische Verkehrswege ist das Bundesamt für Strassen ASTRA. Für die Inventarisierung und den Schutz von regionalen und lokalen Objekten sind die Kantone zuständig.

## **Biotopinventare nach Artikel 18a und 23b NHG**

Um die Lebensräume bedrohter Tiere und Pflanzen wirksamer schützen zu können, wurde 1987 die gesetzliche Grundlage für die Biotopinventare geschaffen. Der Bund bezeichnet nach Anhörung der Kantone die Biotope von nationaler Bedeutung, bestimmt die Lage und legt die Schutzziele fest. Diese sind für alle verbindlich. Die Schutzwirkung ist deshalb wesentlich höher als bei Landschaftsinventaren. Ist Nutzungsverzicht geboten oder werden Pflegeleistungen erbracht, hat der Grundeigentümer oder Bewirtschafter Anrecht auf Entschädigung.

In Kraft sind derzeit folgende Bundesinventare:

- Hoch- und Übergangsmoore
- Flachmoore
- Moorlandschaften
- Auengebiete
- Amphibienlaichgebiete
- Für das Inventar der Trockenwiesen und -weiden ist das Verfahren noch im Gang [28].

### **8.2.1 Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung**

Die Aufnahme eines Objekts ins Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung (BLN) [4] besagt, dass es in besonderem Masse die ungeschmälerte Erhaltung oder jedenfalls die grösstmögliche Schonung verdient. Das BLN stellt für die Bundesstellen mit landschaftsbezogener Tätigkeit bei der Erfüllung ihrer Aufgaben (sogenannte Bundesaufgaben) wie:

- Erstellung eigener Bauten und Anlagen
- Erteilung von Konzessionen und Bewilligungen
- Gewährung von Bundesbeiträgen

eine verbindliche Richtlinie dar.

Besteht Anlass zur Annahme, dass bei einem Eingriff einer Bundesaufgabe ein BLN-Objekt beeinträchtigt werden könnte, hat die entsprechende Stelle ein Gutachten bei der ENHK (Eidgenössische Natur- und Heimatschutzkommission) einzufordern. Für die Kantone ist das Inventar bindend, wenn sie den Vollzug von Bundesaufgaben übernehmen. Bei den anderen Kantonsaufgaben sind sie aufgefordert, das BLN einzubeziehen, was z. B. über die Richt- und Nutzungsplanung gemacht werden kann. Im praktischen Landschaftsschutz dient das Inventar als Grundlage und Entscheidungshilfe bei der Beurteilung von raumwirksamen Projekten und Vorhaben. Das BLN entfaltet also keine direkte Rechtswirkung, beispielsweise auf das Grundeigentum [33].

### 8.2.2 Inventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz ISOS

Das ISOS stützt sich auf das Bundesgesetz vom 1. Juli 1966 über den Natur- und Heimatschutz (NHG). Dieses verpflichtet den Bund, bei der Erfüllung seiner Aufgaben das Inventar angemessen zu berücksichtigen. Im Gegensatz dazu hat das Inventar für private Grundeigentümer, für Gemeinden oder Kantone keine direkte rechtliche Wirkung, es sei denn, der Kanton – und dies ist beim ISOS bereits mancherorts der Fall – habe dem Inventar auf seiner Stufe eine entsprechende Rechtswirkung gegeben.

Die Rechtsgrundlagen des ISOS: Gemäss Artikel 78 der Verfassung ist der Bund verpflichtet, bei der Erfüllung seiner Aufgaben Rücksicht auf die Anliegen des Natur- und Heimatschutzes zu nehmen. "Er schont Landschaften, Ortsbilder, geschichtliche Stätten sowie Natur- und Kulturdenkmäler; er erhält sie ungeschmälert, wenn das öffentliche Interesse es gebietet". Um diese Pflicht, die Interessenabwägung zwischen dem Natur- und Heimatschutz und den vielfältigen Aufgaben des Bundes, seiner Anstalten und Betriebe sachgerecht wahrnehmen zu können, wird als eine Entscheidungsgrundlage das ISOS erarbeitet. Im Inventar werden die baulichen und landschaftlichen Zusammenhänge in umfassender Art und Weise aufgezeigt. Aufgrund der Raumplanungsgesetzgebung ist das Ortsbildinventar heute in nahezu allen Kantonen im kantonalen Richtplan verankert. In der praktischen Denkmalpflege dient es den kantonalen Fachstellen als Planungs- und Entscheidungsgrundlage.

Das Inventar:

- enthält untereinander vergleichbare Ortsaufnahmen
- dient als Grundlage für Planungen auf eidgenössischer Ebene, bei Kantonen oder Gemeinden
- dient der Denkmal- oder Ortsbildpflege als Entscheidungsgrundlage beim Erhalt von Quartieren oder Einzelbauten
- fördert und vertieft das Verständnis für die unterschiedlichsten Siedlungen bei Bevölkerung und Behörden.

Das ISOS wertet, aber nicht aufgrund der Qualität von einzelnen Bauten. Deren Alter oder architektonische Attraktion sind nur zwei Kriterien unter vielen. Bauliche Zeugen der bäuerlichen Kultur oder der industriellen und touristischen Vergangenheit sind im ISOS ebenso wichtig wie mittelalterliche Stadtpläne.

Das ISOS unterscheidet zwischen Ortsbildern von lokaler, regionaler und nationaler Bedeutung. Nach Abschluss der Erstinventarisierung in ein paar Jahren werden etwa 6'000 Ortsbilder in den annähernd 3'000 Gemeinden der Schweiz untersucht sein: Weiler und Städte, Dörfer, Industrie- und Klosteranlagen in den Kantonen Genf bis Graubünden, Tessin bis Schaffhausen [37].

### 8.2.3 Inventar der historischen Verkehrswege der Schweiz IVS

Zwischen 1983 und 2003 wurden die wissenschaftlichen Grundlagen zu den historischen Verkehrswegen der Schweiz erfasst und dokumentiert. Seit Ende 2003 liegt der Entwurf für das zukünftige Inventar der historischen Verkehrswege der Schweiz (IVS) [36] vor. Das IVS wird ein Inventar nach Artikel 5 des Natur- und Heimatschutzgesetzes (NHG). Das Gesetz bezweckt gemäss Artikel 1 unter anderem, das heimatliche Landschafts- und Ortsbild, die geschichtlichen Stätten sowie Natur- und Kulturdenkmäler des Landes zu schonen, zu schützen sowie ihre Erhaltung und Pflege zu fördern. Der Inventarentwurf enthält detaillierte Informationen über die

schützenswerten Verkehrswege von nationaler Bedeutung in Karten und illustrierten Texten. Zugleich zeigt es den Verlauf und die Beschaffenheit regionaler und lokaler Verkehrswege auf. Damit bildet es eine wichtige Grundlage für den Schutz der Verkehrswege nach NHG.

Das Bundesamt für Strassen ASTRA, Bereich Langsamverkehr, ist die Fachstelle des Bundes nach Artikel 23 der Natur- und Heimatschutzverordnung (NHV) für den Bereich "Schutz der historischen Verkehrswege". Auf der Grundlage des Inventarentwurfes stehen zurzeit die Rechtsetzung und die Umsetzung im Vordergrund. Dazu gehört das Verfassen einer Verordnung über den Schutz der historischen Verkehrswege der Schweiz (VIVS). Die Verordnung besteht aus dem Rechtstext und einem Anhang, der das eigentliche Inventar umfasst. Von Mai bis September 2007 hatten die Kantone, die wichtigsten Verbände und Schutzorganisationen im Rahmen der Anhörung Gelegenheit, zum Verordnungsentwurf Stellung zu nehmen. Bei der Umsetzung liegt der Schwerpunkt auf der Aufsicht, der Ausrichtung von Bundesbeiträgen (Finanzhilfen) und der Fachinformation. Für die Aufnahme, die Bezeichnung, die Publikation und den Schutz von Objekten von regionaler und lokaler Bedeutung sind grundsätzlich die Kantone zuständig [31].

#### **8.2.4 Biotopinventare**

##### **Hoch- und Übergangsmoore/Flachmoore/Moorlandschaften von nationaler Bedeutung**

Seit der Annahme der Rothenthurm-Initiative 1987 stehen Moore und Moorlandschaften unter dem Schutz der Bundesverfassung; Objekte von nationaler Bedeutung sind in den jeweiligen Inventaren aufgeführt. Je nach Moortyp bedeutet "Schutz", dass diese unberührt gelassen, gepflegt oder angepasst genutzt werden müssen.

Der Schutz von Mooren und Moorlandschaften ist in Art. 78 Abs. 5 der Bundesverfassung festgeschrieben: "Moore und Moorlandschaften von besonderer Schönheit und gesamtschweizerischer Bedeutung sind geschützt." Hoch- und Flachmoore sowie Moorlandschaften verfügen über allgemeine sowie spezifische Schutzziele. Für die genaue Abgrenzung der Objekte sind die Kantone zuständig. Diese müssen die Objekte von nationaler Bedeutung in Schutzgebiete nach kantonalem Recht überführen [28].

##### **Auenschutzgebiete von nationaler Bedeutung**

Auf der Grundlage des Natur- und Heimatschutzgesetzes wurde 1992 das Aueninventar in Kraft gesetzt. Dieses bezweckt den Schutz der wertvollsten Auen der Schweiz. Heute umfasst das Inventar 283 Objekte auf einer Gesamtfläche von 226,4 km<sup>2</sup>. Die Auenverordnung trat 1992 in Kraft. Sie verpflichtet die Kantone:

- die Auen von nationaler Bedeutung zu schützen
- die Pflanzen und Tiere der Auen zu erhalten und zu fördern
- die Dynamik der Auen zu erhalten bzw. wiederherzustellen
- und Nutzungen im Einklang mit den Schutzzielen zu regeln.

Für GrundeigentümerInnen, BewirtschafterInnen und andere NutzerInnen besteht das Recht auf die Abgeltung (Art. 18c, NHG) von Einkommenseinbussen, wenn sie in Zusammenhang mit der Erhaltung der Auen stehen. Vergütet werden zudem ökologische Leistungen, die keinen Ertrag erbringen [33].

### **Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung**

Amphibien gehören zu denjenigen Tierarten, die am stärksten bedroht sind. 70% der in der Schweiz vorkommenden Arten stehen auf der Roten Liste. Der Laichplatz ist ein entscheidender Ort im Leben eines Amphibiums. Da die Tiere sich dort auf relativ beschränktem Raum in grosser Zahl einfinden, eignen sich die Laichgewässer für die Festlegung von Objekten für ein Bundesinventar. Aus diesem Grund wurde das Bundesinventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung (IANB) erstellt. Das Ziel der IANB ist es, die nachgewiesenen Amphibienbestände zu erhalten, zu fördern beziehungsweise wiederherzustellen.

Im Inventar wird zwischen ortsfesten Objekten und Wanderobjekten unterschieden. Erstere sind normalerweise die "klassischen" Teiche oder Teichkomplexe, letztere finden sich in aktiven Abbauzonen (häufig Kiesgruben), welche durch ihre Aktivität automatisch wichtige Lebensräume – insbesondere für die Pionierarten unter den Amphibien – darstellen. Sie sind der beste Ersatz für die heute verschwundenen dynamischen Standorte in Auen.

Im Inventar befinden sich ab 1. Juli 2007 824 Objekte, deren Fläche von einem Dutzend Quadratmeter bis zu einem Quadratkilometer reicht. Es sind verschiedenste Kleingewässer: vom Tümpel, grösseren Feuchtgebietskomplexen in Flachmooren oder Auen bis hin zum Grubenbiotop mit einer hohen Artenvielfalt, mit besonders bedrohten Arten oder mit grossen Populationen einiger Arten. Die Objekte konzentrieren sich natürlicherweise auf das wärmere Mittelland, 72% liegen unterhalb von 600 Metern.

Die Umsetzung des Inventars obliegt den Kantonen. Sie müssen auch dafür sorgen, dass durch regelmässige Pflege die den Amphibien entsprechende Qualität der Objekte erhalten bleibt [33].

### **Wasser- und Zugvogelreservate von internationaler und nationaler Bedeutung**

Für Wasser- und Zugvögel ist die Schweiz besonders wichtig: Viele Vögel überwintern hier oder machen eine Rast, bevor sie weiterziehen. Insbesondere der Bodensee, der Rhein, der Neuenburger- und Genfersee sowie die Aare werden oft aufgesucht. Die Schweiz hat 1975 das "Übereinkommen über Feuchtgebiete, insbesondere als Lebensraum für Wasser- und Watvögel, von internationaler Bedeutung", die so genannte Ramsarkonvention über Feuchtgebiete, ratifiziert. Bis heute wurden 10 Wasser- und Zugvogelreservate von internationaler und 18 von nationaler Bedeutung ausgeschieden [33].

Die Wasser- und Zugvogelreservatsverordnung vom 21. Januar 1991 (WZW) legt die einzelnen Bestimmungen fest. Es gelten in den Wasser- und Zugvogelreservaten folgende allgemeine Bestimmungen:

- Die Jagd ist verboten
- Tiere dürfen nicht gestört, vertrieben oder aus dem Gebiet herausgelockt werden
- Hunde sind an der Leine zu führen
- Das Tragen und Aufbewahren von Waffen und Fallen ist verboten
- Militärische Übungen mit scharfer oder Übungsmunition sind verboten
- Die Kantone können besondere Massnahmen zur Förderung und zum Schutz der Fischbestände bewilligen
- Die Durchführung von sportlichen Anlässen ist bewilligungspflichtig [33].

## Jagdbannggebiete

Die Eidgenössischen Jagdbannggebiete werden vom Bund im Einvernehmen mit den Kantonen ausgeschieden (Art. 11 Abs. 2 JSG) [52]. In der Schweiz gibt es 41 eidgenössische Jagdbannggebiete. Die Jagdbannggebiete dienen sowohl dem Schutz von seltenen und bedrohten Arten als auch der Erhaltung von gesunden, an die örtlichen Verhältnisse angepassten Beständen jagdbarer Arten (Art. 1 VEJ). Der Schutz der Artenvielfalt und der Lebensräume ist durch das Jagdverbot (Vorbehalt vgl. Art. 2 Abs. 2 und Art. 9 VEJ), die Regelung zur Minimierung der Störungen und die Lebensraumschutzbestimmungen gegeben (Art. 5 und Art. 6). Zusätzlich zu den eidgenössischen Jagdbannggebieten können die Kantone weitere kantonale Jagdbannggebiete ausscheiden (Art. 11 Abs. 4 JSG).

### 8.2.4.1 Ausgangszustand

In der Umgebung des EKKB befinden sich folgende Objekte aus Bundesinventaren (vgl. Abbildung 8.2-1):

- BLN: Das Objekt 1108 (Aargauer Tafeljura) des Bundesinventars der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung reicht vom Gebiet des Dorfes Böttstein, etwas nördlich des Schlosses, bis zur Grossmatt an der Aare. Das Objekt 1109 (Aarelandschaft bei Klingnau) befindet sich in einer Entfernung von gut 2 km von der Insel Beznau.
- ISOS: vgl. Kapitel 5.2
- IVS: vgl. Kapitel 5.3
- Flachmoore von nationaler Bedeutung: Teile des Klingnauer Stausees sind als Flachmoore von nationaler Bedeutung ausgeschieden (Nr. 2370, Verlandung im Klingnauer Stausee, Gemeinde Böttstein; vgl. Verordnung über den Schutz der Flachmoore von nationaler Bedeutung).
- Auenschutzgebiete: Das Objekt Nr. 36 "Auenreste Klingnauer Stausee" (vgl. Auenverordnung) befindet sich flussabwärts. Ein Teil davon liegt in knapp einem Kilometer Entfernung der Insel Beznau am westlichen Aareufer auf dem Gemeindegebiet von Böttstein.
- Amphibienlaichgebiet: Das Objekt "AG 120 Fischergrien Böttstein" (vgl. Amphibienlaichgebiete-Verordnung) befindet sich in knapp einem Kilometer Entfernung der Insel Beznau am westlichen Aareufer. Südwestlich der Insel Beznau befindet sich zudem ein Amphibienwanderungsgebiet in einer Kiesgrube [34].
- Der Klingnauer Stausee ist als Reservat von internationaler Bedeutung aufgeführt (Anhang 1, Art. 2, Abs. 1, Nr. 3 Verordnung über die Wasser- und Zugvogelreservate von internationaler und nationaler Bedeutung) [67].

#### **8.2.4.2 Bauphase**

Die grössten Auswirkungen während der Bauphase sind auf das Landschaftsbild zu erwarten. Die Rodungsfläche und das Baustellengebiet auf der Insel sind von den umliegenden Dörfern und Aussichtspunkten einsehbar. Auf die oben aufgezählten Inventarobjekte hat der Bau des EKKB voraussichtlich keine unmittelbaren negativen Auswirkungen.

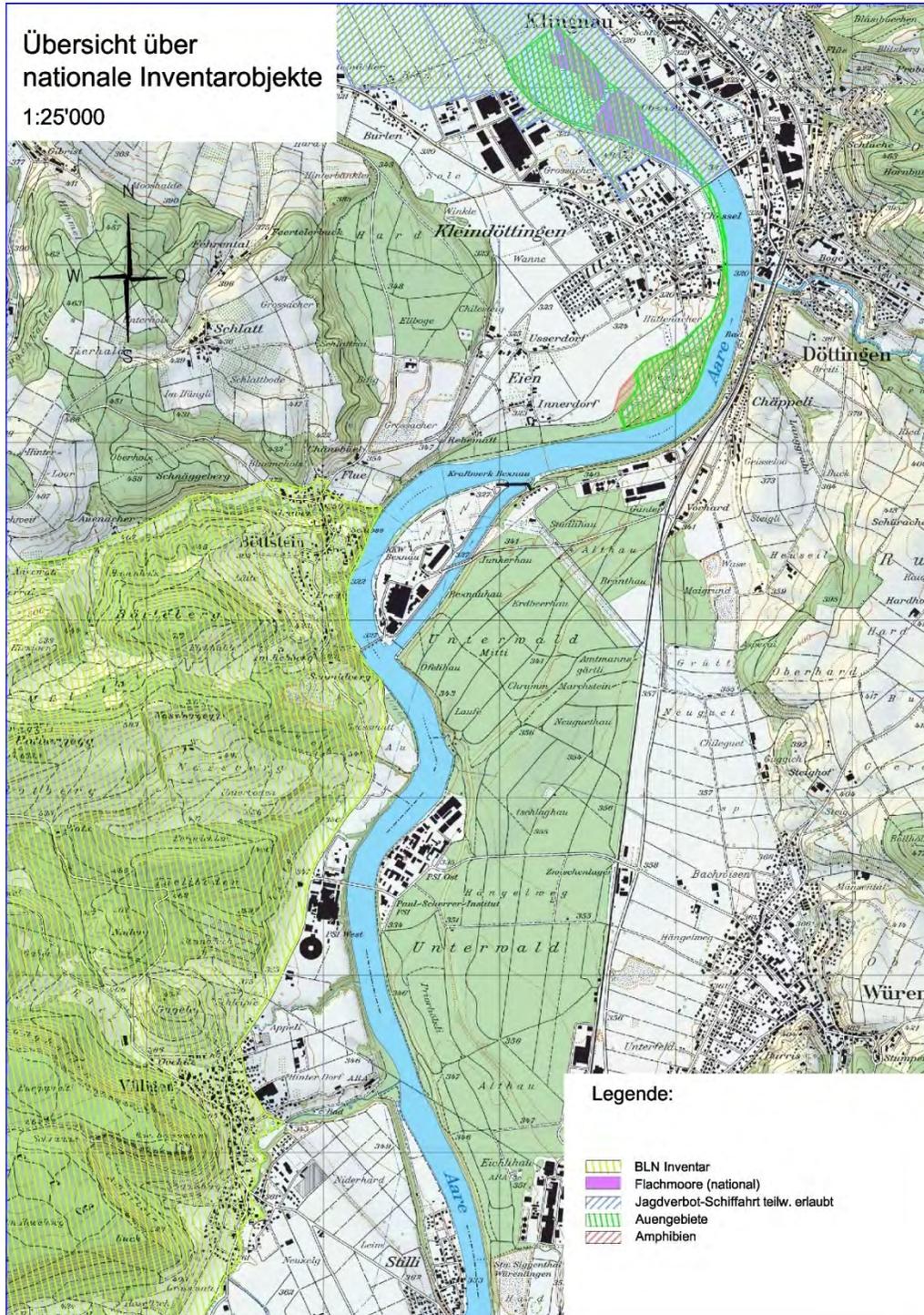
#### **8.2.4.3 Betriebszustand**

Der Betriebszustand bringt keine wesentlichen Änderungen bezüglich der oben aufgezählten Inventarobjekte gegenüber dem heutigen Zustand mit sich.

#### **8.2.4.4 Beurteilung**

Während der Bauphase sind negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu erwarten. Diese sind jedoch temporärer Natur. Im Betriebszustand hat das EKKB keine Auswirkungen auf die Objekte der Bundesinventare.

Abbildung 8.2-1: Übersicht über nationale Inventarobjekte



Quelle: RESUN

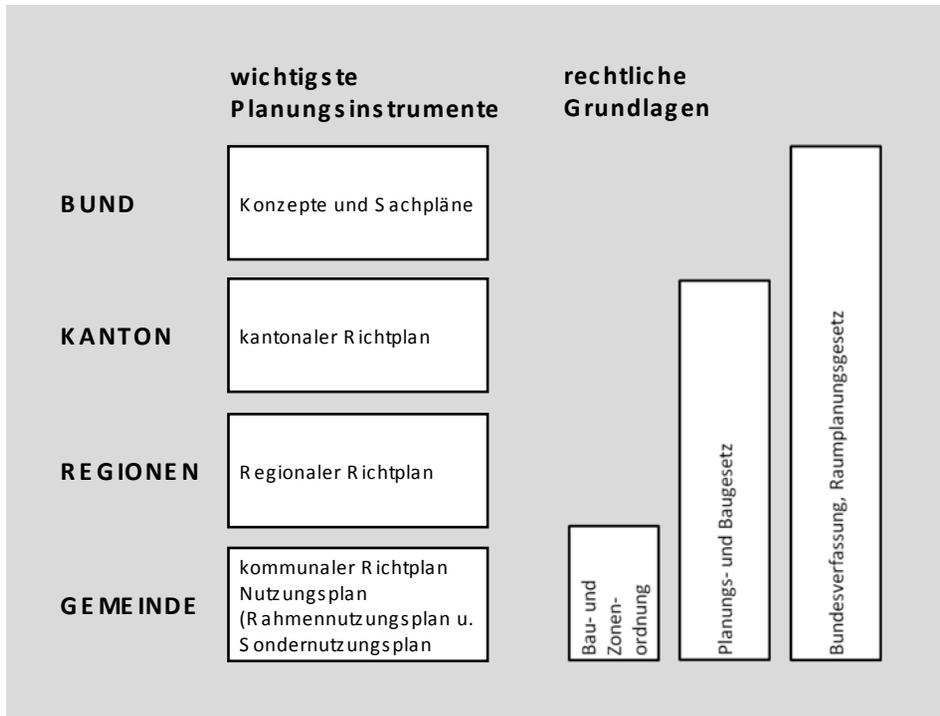
### 8.3 Verhältnis von Bundes- und Kantonsplanung

Gemäss Artikel 75 der Bundesverfassung (BV) obliegt dem Bund die Kompetenz zur Grundsatzgesetzgebung in der Raumplanung. Die Erarbeitung und konkrete Umsetzung in Pläne ist dagegen im Wesentlichen Sache der Kantone, die wiederum einen Teil der Aufgaben an die Gemeinden weiter zu delegieren pflegen. Nebst dieser Grundsatzgesetzgebung fördert und koordiniert der Bund die Raumplanung der Kantone und berücksichtigt auch bei seinen eigenen Aufgaben die "Erfordernisse" der Raumplanung.

Das zentrale Planungsinstrument der Kantone ist der Richtplan. Er unterliegt der Genehmigung durch den Bundesrat. Im Richtplan zeigen die Kantone auf, wie in ihrem Gebiet die zahlreichen raumwirksamen Tätigkeiten des Bundes, des Kantons und der Gemeinden aufeinander abgestimmt werden. Gegenstand des Richtplans ist ferner die Frage, zu welchem Zeitpunkt und mit welchen Mitteln die raumwirksamen öffentlichen Aufgaben erfüllt werden sollen. So entsteht ein behördenverbindlicher Plan, der abgestimmt auf den Bund, die Nachbarkantone und das angrenzende Ausland vorzeichnet, wie die kantonale Raumplanung in Richtung auf die erwünschte räumliche Entwicklung fortschreiten soll. Sie können beispielsweise die Netze des öffentlichen Verkehrs, die Naturschutzgebiete von kantonaler Bedeutung, die Standorte für Abfallentsorgungsanlagen und dergleichen mehr betreffen. Der kantonale Richtplan ist nicht Entwurf eines "wünschbaren Endzustandes" des Kantonsgebietes, sondern Prozessplan für die Koordination und Lenkung der nächsten Etappen einer stets fortschreitenden räumlichen Entwicklung. Eine Kartenabbildung dient der visuellen Verdeutlichung und Lokalisierung des Richtplaninhalts. Im Verlauf des Richtplanungsverfahrens werden Widersprüche und Konflikte sichtbar, die in den vorgegebenen raumplanerischen Verfahren einer Lösung zugeführt werden können. Die Richtpläne werden laufend den Entwicklungen angepasst und mindestens alle zehn Jahre revidiert.

Während der Kanton für die sein ganzes Territorium erfassende behördenverbindliche Richtplanung zuständig ist, überlässt er den Gemeinden die grundeigentümergebundene Nutzungsplanung, also insbesondere die Abgrenzung des Baugebietes vom Nichtbaugebiet und die Festsetzung von Art und Mass der konkreten baulichen Nutzung in den Bauzonen. Die Nutzungspläne müssen den Vorgaben des Bundesgesetzes über die Raumplanung entsprechen. Die Festlegungen sind parzellenscharf und detaillierter als bei den kantonalen Richtplänen. Die Bauzonen müssen die Planungsziele und -grundsätze respektieren und dürfen die bundesrechtlich festgelegte Grösse nicht überschreiten. Von entscheidender Bedeutung sind auch die Normen des Umweltrechts. Die Festsetzung einer Bauzone setzt beispielsweise die Einhaltung von bestimmten Lärmgrenzwerten voraus. Untrennbar verbunden mit der Festlegung der Bauzonen ist die Aufgabe, diese später zu erschliessen und baureif zu machen [35].

Abbildung 8.3-1: Übersicht über die Planungsinstrumente und die rechtlichen Grundlagen

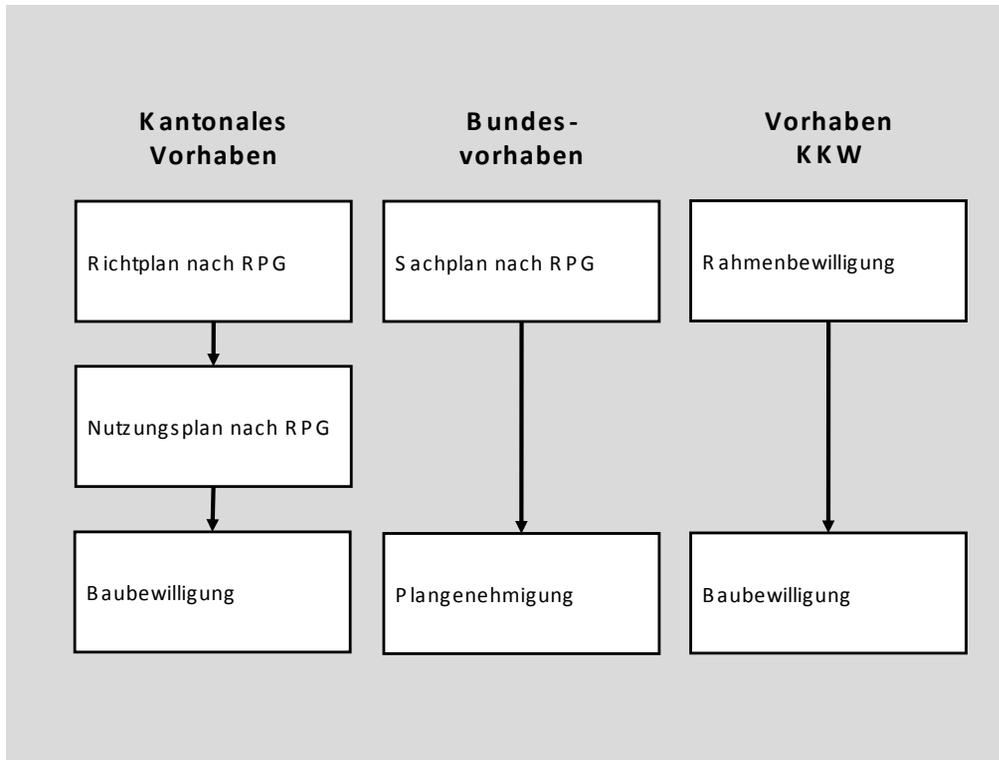


Quelle: VLP, <http://www.vlp-aspan.ch>

Nach Art. 13 lit. b KEG kann eine Rahmenbewilligung erteilt werden, wenn (...) b. keine anderen von der Bundesgesetzgebung vorgesehenen Gründe, namentlich des Umweltschutzes, des Natur- und Heimatschutzes und der Raumplanung entgegenstehen.

Gemäss BFE ist die Übereinstimmung mit der kantonalen Richtplanung keine Voraussetzung für die Erteilung der Rahmenbewilligung. Die Rahmenbewilligung hat diesbezüglich dasselbe Verhältnis zur kantonalen Planung wie ein Sachplan des Bundes. Nach Art. 49 Abs. 2 KEG ist das kantonale Recht zu berücksichtigen, soweit das Projekt nicht unverhältnismässig eingeschränkt wird. Die nachstehende Abbildung 8.3-2 zeigt die Einordnung des Vorhabens im Kontext der Planungsinstrumente von Bund und Kanton.

Abbildung 8.3-2: Planungsvorhaben im Kontext der Planungsinstrumente



Quelle: ARE [30]

Das ARE vertritt folgende Haltung, welche es im Verfahren zu berücksichtigen gilt:

- 1 Ein Richtplaneintrag ist nicht Voraussetzung für die Erteilung der Rahmenbewilligung.
- 2 Die Rahmenbewilligung darf nicht im Widerspruch zum geltenden kantonalen Richtplan stehen.
- 3 Eine geeignete Nutzungszone ist nicht Voraussetzung für die Erteilung der Baubewilligung.
- 4 Der kantonale Richtplan kann Anweisungen in Bezug auf die notwendigen Anpassungen der Nutzungspläne enthalten.

Für die Kantone stellt sich unter diesen Vorzeichen die Frage, wann eine Anpassung des kantonalen Richtplans nötig und wann erwünscht wäre, und wann die Richtplananpassung stattfindet. Das ARE hält dazu Folgendes fest: Eine Richtplananpassung

- a ist dann nötig, wenn das Vorhaben EKKB in Widerspruch zum geltenden Richtplan steht.
- b ist dann erwünscht, wenn der Kanton seine Stellungnahme zum Vorhaben EKKB auf ein Richtplanverfahren abstützen will, wenn neue Erschliessungsanlagen nötig sind oder geltende Nutzungspläne angepasst werden sollen.
- c findet entweder parallel zum Rahmenbewilligungsverfahren oder im Anschluss an das Rahmenbewilligungsverfahren statt.

## 8.4 Zusammenfassung und Beurteilung

Tabelle 8.4-1: Übersicht über die Vereinbarkeit mit Sachplänen und Inventaren des Bundes

Sachpläne und Inventare	durch Vorhaben EKKB tangiert	Handlungsbedarf, Kommentar
Sachplan Fruchtfolgeflächen	Nein	Kein Handlungsbedarf
Sachplan Verkehr	Nein	Kein Handlungsbedarf
Sachplan Infrastruktur der Luftfahrt	Nein	Kein Handlungsbedarf
Sachplan Militär	Nein	Kein Handlungsbedarf
Sachplan Übertragungsleitungen	Nein	Kein Handlungsbedarf
Sachplan Geologische Tiefenlager	Nein	Kein Handlungsbedarf
Nationales Sportanlagenkonzept	Nein	Kein Handlungsbedarf
Landschaftskonzept	Nein	Kein Handlungsbedarf
Bundesinventar der Landschaft von nationaler Bedeutung	Nein	Vom Bundesinventar ist das EKKB einsehbar
Auengebiet	Nein	Auenobjekt Nr. 36 "Auenreste Klingnauer Stausee" befindet sich in ca. 1 km Entfernung der Insel Beznau
Hochmoor	Nein	Kein Handlungsbedarf
Flachmoor	Nein	Flachmoorobjekt Nr. 2370 befindet sich in ca. 2 km Entfernung der Insel Beznau
Moorlandschaften	Nein	Kein Handlungsbedarf
Amphibienlaichgebiete	Nein	Das Objekt AG 120 befindet sich in ca. 1 km Entfernung der Insel Beznau
Wasser- und Zugvogelreservate	Nein	Der Klingnauer Stausee ist ein Reservat von internationaler Bedeutung
Jagdbanngebiet	Nein	Kein Handlungsbedarf
ISOS	Bauphase: Ja	Bauphase: Qualität des Objektes wird temporär bezüglich Landschaftsästhetik und Lärmimmissionen gemindert.
	Betrieb: Ja	Betriebszustand: direkte Einsehbarkeit des EKKB von Böttstein her
IVS	Nein	Kein Handlungsbedarf

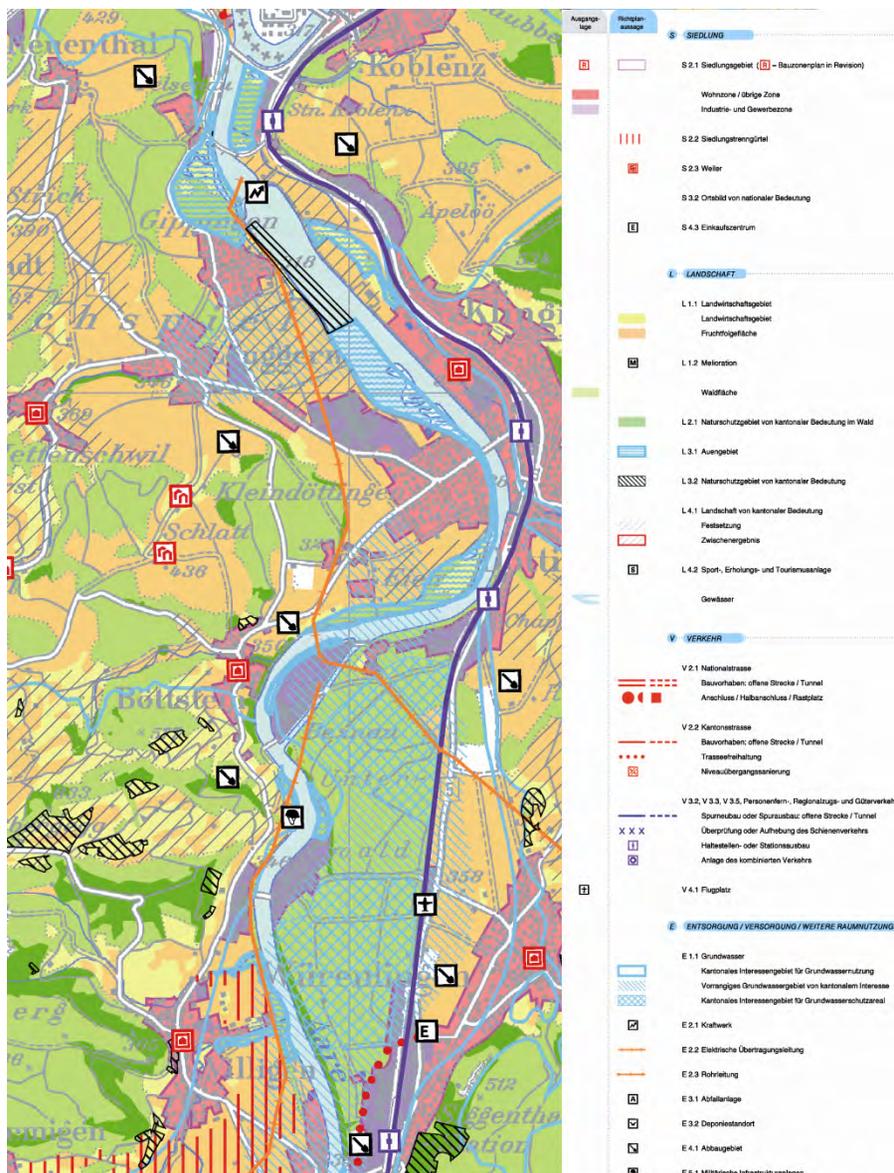
# 9 Vereinbarkeit mit Planungsinstrumenten auf kantonaler und regionaler Ebene

## 9.1 Kantonaler Richtplan

### 9.1.1 Ausgangszustand

Das Verfahren der kantonalen Richtplanung ist im kantonalen Gesetz über Raumplanung, Umweltschutz und Bauwesen (BauG) [69] festgehalten. Das Gebiet im unteren Aaretal mit dem Standort des geplanten EKKB ist auf dem nachfolgenden Ausschnitt der Richtplankarte dargestellt.

Abbildung 9.1-1: Richtplankarte



Quelle: AGIS [27]

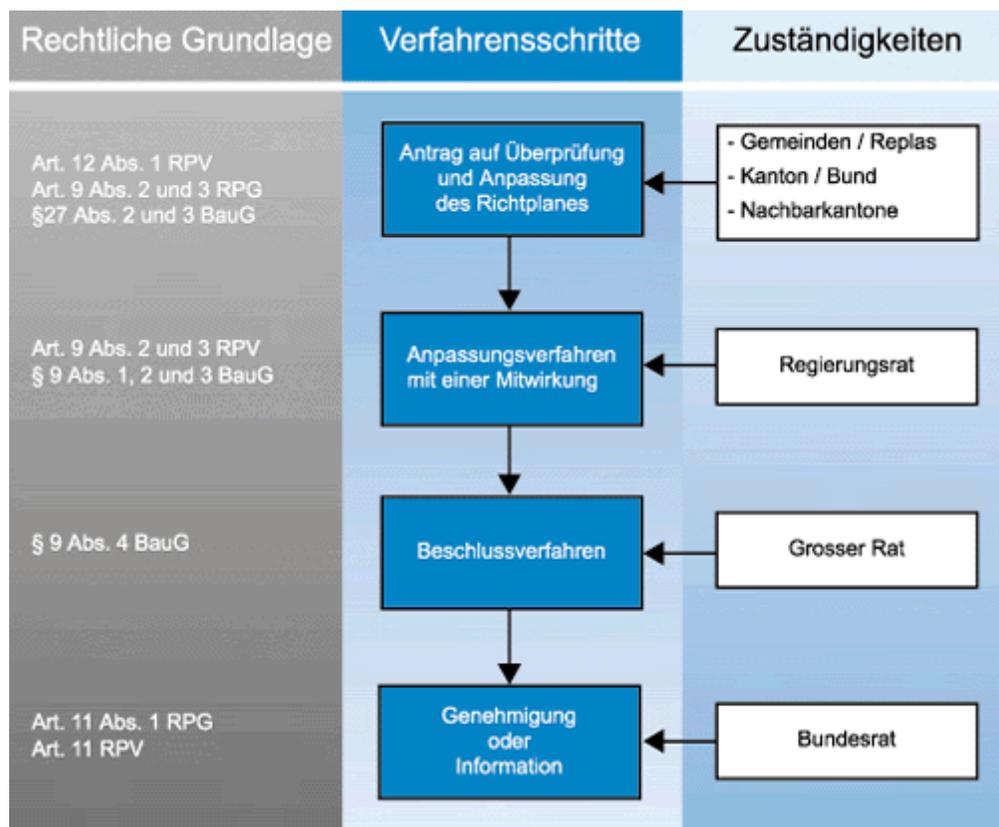
Der kantonale Richtplan hält die übergeordneten Interessen des Kantons fest. Da das neue Kraftwerk EKKB in einer festgesetzten Industrie- und Gewerbezone geplant ist, kann eine Übereinstimmung mit dem Richtplan festgestellt werden. Ein Richtplaneintrag ist allerdings nicht Voraussetzung für die Erteilung einer Rahmenbewilligung durch den Bund.

Der Projektant wurde vom Kanton Aargau unterrichtet, dass der Kanton Aargau die Absicht hat, nach der Einreichung des RBG durch den Projektanten ein Richtplanverfahren durchzuführen. Dieses soll durch die Standortgemeinde Döttingen angestossen werden. Der Kanton wird seine Vorgaben und Bedingungen zum EKKB über das Richtplanverfahren durch den Grossen Rat festlegen und seine Stellungnahme zum RBG darauf abstützen.

Im vorliegenden Kapitel werden die Inhalte der Richtplankarte behandelt. Die Sachbereiche des Richtplantes (Siedlung, Landschaft, Verkehr, Ent- / Versorgung / Raumnutzungen) sind im Zusammenhang mit dem Rahmenbewilligungsverfahren zum Teil in den übrigen Berichten behandelt (SAR, UVB). Eine systematische Bearbeitung der Sachbereiche mit ihren einzelnen Themenkreisen wird Bestandteil des vorgesehenen Richtplanverfahrens der nächsten Phase sein.

Die Überprüfung und allfällige Anpassung des Richtplans kann eine Gemeinde oder eine Fachstelle verlangen. Der Regierungsrat führt das Verfahren durch und unterbreitet dem Grossen Rat einen Antrag auf Anpassung des Richtplans. Die Anpassungen werden anschliessend vom Bund genehmigt.

Abbildung 9.1-2: Verfahren zur Richtplananpassung



Quelle: ARE [30]

### **9.1.2 Bauphase und Betriebszustand**

Sowohl in der Bauphase als auch beim Betriebszustand sind aus Sicht der Bundesstelle keine weiteren Anpassungen des Richtplans erforderlich.

### **9.1.3 Beurteilung**

Der Kanton Aargau beabsichtigt, im Zusammenhang mit dem RBG ein Richtplanverfahren durchzuführen. Aus seiner Sicht ergibt sich daraus eine klare, politisch abgestützte Stellungnahme des Kantons Aargau.

## **9.2 Kantonale Programme, Konzepte und Strategien**

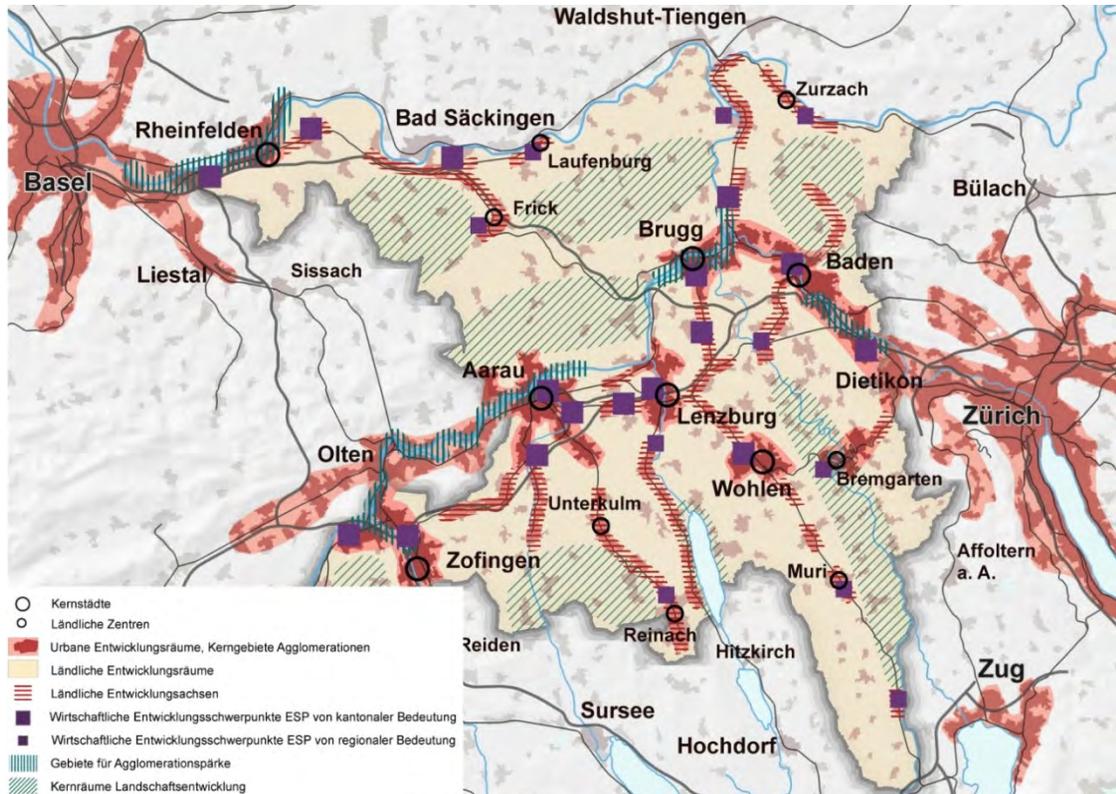
### **9.2.1 Gesamtstrategie Raumentwicklung Aargau**

raumentwicklungAARGAU [30] ist ein Planungsbericht nach § 12 des Gesetzes über die wirkungsorientierte Steuerung von Aufgaben und Finanzen (GAF). Gleichzeitig ist raumentwicklungAARGAU eine Grundlage nach Art. 6 des Bundesgesetzes über die Raumplanung, welche in den Grundzügen bestimmt, wie sich der Kanton räumlich entwickeln soll. raumentwicklungAARGAU legt die folgenden Hauptausrichtungen mit den entsprechenden Strategien fest:

- Zukunftsorientierte Raumstrukturen
- Funktionsfähige Agglomerationen – integrierter ländlicher Raum
- Attraktive Wohn- und Wirtschaftsstandorte
- Abgestimmte Verkehrs- und Siedlungsentwicklung
- Aufgewerteter Lebensraum für Mensch und Natur

Der Grosse Rat hat die Hauptausrichtungen und Strategien am 5. September 2006 beschlossen.

Abbildung 9.2-1: Karte zur Gesamtstrategie Raumentwicklung



Quelle: ARE [30]

### 9.2.1.1 Ausgangszustand

Die Gesamtstrategie Raumentwicklung des Kantons Aargau führt die Region Döttingen/Böttstein/Klingnau als "Wirtschaftlicher Entwicklungsschwerpunkt von regionaler Bedeutung" auf. Wirtschaftliche Entwicklungsschwerpunkte (ESP) sind grosse zusammenhängende Industrie- und Gewerbeflächen, welche sehr gut erschlossen sind. Von kantonaler Bedeutung sind diese Flächen, wenn sie in einem kantonalen Hauptzentrum oder einem Regionalzentrum liegen und/oder von wirtschaftlich überregionaler Bedeutung sind. Von regionaler Bedeutung sind diese Flächen, wenn sie in einem Subregionalzentrum liegen und/oder von wirtschaftlich regionaler Bedeutung sind. Mit den wirtschaftlichen Entwicklungsschwerpunkten (ESP) von kantonaler und regionaler Bedeutung sollen für die künftige wirtschaftliche Entwicklung attraktive Flächen zur Verfügung gestellt werden können.

### 9.2.1.2 Bauphase und Betriebszustand

Das EKKB liegt gemäss raumentwicklungAARGAU in einem wirtschaftlichen Entwicklungsschwerpunkt. Das Vorhaben passt damit sehr gut zu den Strategien des Kantons Aargau.

### 9.2.1.3 Beurteilung

Demzufolge kann eine Übereinstimmung des EKKB mit dem Raumentwicklungskonzept des Kanton Aargaus festgestellt werden.

### 9.2.2 Agglomerationsprogramme im Kanton Aargau

Der Kanton Aargau erarbeitet ein eigenständiges und zwei grenzüberschreitende Agglomerationsprogramme Verkehr und Siedlung [29]:

- Aargau-Ost
- AareLand, Netzstadt AarauOltenZofingen (zusammen mit dem Kanton Solothurn)
- Basel (Fricktal als Bestandteil, Federführung Kanton Basel-Stadt).

Der Kanton Aargau hat 2005 die Agglomerationsprogramme Aargau-Ost und AareLand, letzteres zusammen mit dem Kanton Solothurn, als Entwürfe beim Bundesamt für Raumentwicklung eingereicht. Dieses hat die Programme geprüft und eine Zwischenbeurteilung vorgenommen. Auf der Basis der Zwischenbeurteilung des Bundes, der neuen Grundlagen und kantonalen Strategien sind die beiden Agglomerationsprogramme in Zusammenarbeit mit den Regionalplanungsorganisationen angepasst worden. Das Agglomerationsprogramm Aargau-Ost erfasst die Gemeinden der Agglomerationen Baden-Brugg inklusive Limmattal, Lenzburg, Wohlen und die Teilagglomeration Mutschellen. Das Programm AareLand ist eine kantonsübergreifende, zusammen mit dem Kanton Solothurn erstellte Gesamtplanung für das Gebiet der Netzstadt AarauOltenZofingen. Mit dem unteren Fricktal ist der Aargau auch am Agglomerationsprogramm Basel beteiligt. Dieses wird zurzeit aufgrund der Zwischenbeurteilung des Bundes vom Juni 2007 überarbeitet. Inhaltlicher Schwerpunkt der Programme sind abgestimmte Leitprojekte und Massnahmen im Bereich der Verkehrsinfrastruktur und der Siedlung mit Vorhaben für den Realisierungszeitraum 2011–2018.

Die Erarbeitung der Agglomerationsprogramme wird breit abgestützt. Sie basiert auf einer engen Zusammenarbeit zwischen dem Kanton, den in den Agglomerationen tätigen Regionalplanungsverbänden und den Agglomerationsgemeinden. Die Programme müssen bis Ende 2007 beim Bund eingereicht werden, damit ab 2011 Bundesbeiträge zur Verbesserung der Infrastruktur des Agglomerationsverkehrs gesprochen werden können.

#### 9.2.2.1 Ausgangszustand

Für die Region Döttingen-Böttstein existiert zurzeit kein Agglomerationsprogramm.

#### 9.2.2.2 Bauphase und Betriebszustand

Mangels Agglomerationsprogramm im Gebiet Döttingen-Böttstein besteht keine Relevanz zum geplanten EKKB.

#### 9.2.2.3 Beurteilung

Das Vorhaben EKKB ist mit den Agglomerationsprogrammen des Kantons Aargau vereinbar.

### **9.2.3 energieAARGAU**

Das Parlament des Kantons Aarau hat im Juni 2006 den Planungsbericht "energieAARGAU" [38] genehmigt. Die Hauptausrichtungen der kantonalen Energiepolitik bestehen in der Reduktion des Ausstosses von Kohlendioxid, in einer nachhaltigen Ressourcenbewirtschaftung, in der Sicherung der Versorgung im Strombereich und in der Stärkung des Energiekantons Aargau. Diese Hauptausrichtungen werden in Energieleitsätzen definiert und durch Strategien verfeinert. Schliesslich werden die Strategien mit verschiedenen konkreten Umsetzungsmöglichkeiten unterlegt, die hinsichtlich ihrer Wirkung und Umsetzbarkeit bewertet werden [35].

#### **9.2.3.1 Ausgangszustand**

Im *energieAARGAU* wird in einer der achtzehn Strategien festgehalten, die Abwärmenutzung dort auszubauen, wo Abwärme als "Restenergie" anfällt und sinnvoll unter wirtschaftlich vertretbaren Bedingungen genutzt werden kann.

#### **9.2.3.2 Bauphase und Betriebszustand**

Dem Grundsatz, die Abwärmenutzung auszubauen, wo es sinnvoll ist, wird beim Bau und Betrieb des EKKB Rechnung getragen (vgl. Kapitel 2.5.8).

#### **9.2.3.3 Beurteilung**

Bau und Betrieb des EKKB stehen im Einklang zum Planungsbericht *energieAARGAU*.

## 9.3 Kantonale Schutzgebiete und Inventare

### 9.3.1 Auenschutzpark Aargau

Der Kanton Aargau misst dem Auenschutz eine besondere Bedeutung zu. Im Jahre 1993 hat das Stimmvolk die kantonale Volksinitiative "Auenschutzpark – für eine bedrohte Lebensgemeinschaft" angenommen und damit folgenden Paragraphen in der Verfassung verankert:

*"Der Kanton Aargau schafft innert zwanzig Jahren nach Inkrafttreten dieser Verfassungsbestimmung zum Schutze des bedrohten Lebensraumes der Flussauen und zur Erhaltung der landschaftlich und biologisch einzigartigen, national bedeutsamen Reste der ehemaligen Auengebiete einen Auen-Schutzpark. Dieser setzt sich, ausgehend vom Wassertor der Schweiz, aus Teilflächen längs der Flüsse Aare und Reuss und ihrer Zuflüsse zusammen. Er weist eine Gesamtfläche von mindestens einem Prozent der Kantonsfläche auf." (§ 42 Absatz 5, Verfassung des Kantons Aargau)[68].*

Aufgrund dieses Verfassungsauftrages wurde 1997 das "Sachprogramm Auenschutzpark" [11] erarbeitet und 1998 vom Grossen Rat genehmigt. Mit dem Richtplanbeschluss von 1996 wurden die Auengebiete von nationaler Bedeutung festgesetzt und die Auengebiete von kantonaler Bedeutung mit provisorischer Abgrenzung als Zwischenergebnis aufgenommen. Nach umfassenden Abklärungen in Zusammenarbeit mit einer Begleitgruppe wurden die Abgrenzungen überprüft, bereinigt und mit der Anpassung des Richtplans vom Februar 2001 festgesetzt.

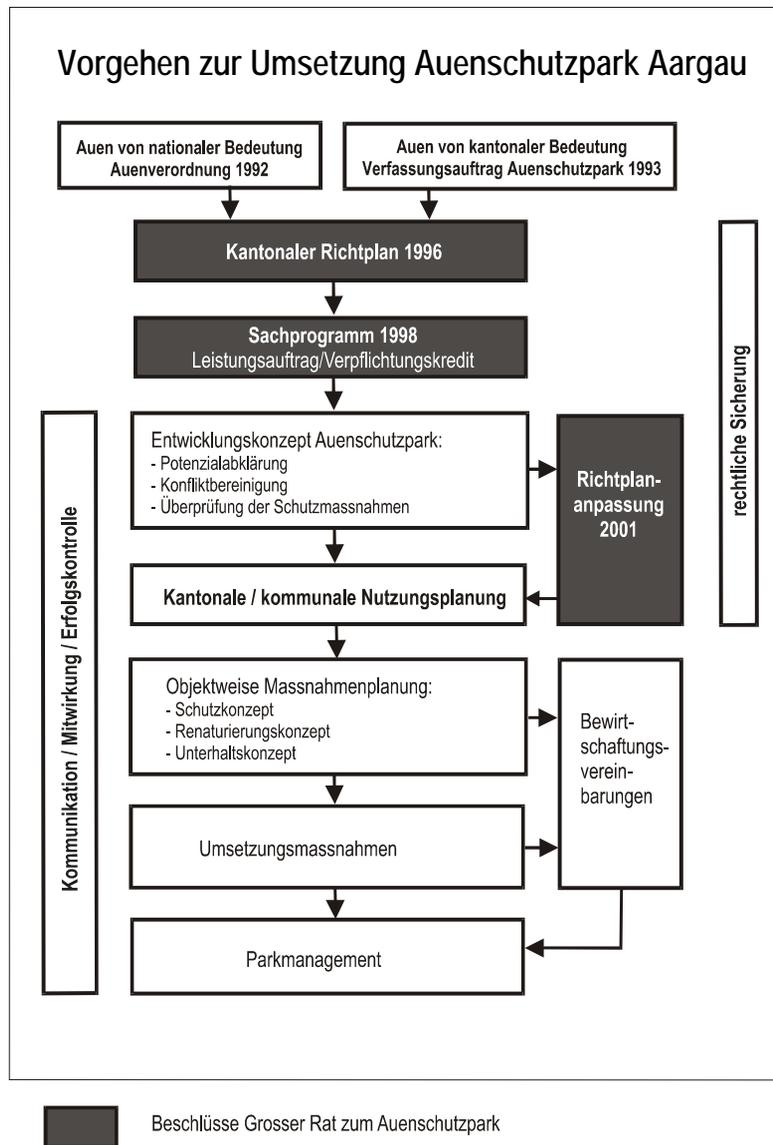
Das Sachprogramm sieht die Realisierung des Auenschutzparks in drei Etappen vor:

- 1998–2003: planerische Sicherstellung auf Stufe Richtplan; Erarbeitung eines Entwicklungskonzeptes für jedes der acht Teilgebiete; erste Umsetzung baulicher Massnahmen
- 2004–2009: Umsetzung der vorgeschlagenen Massnahmen (Aufwertung, Revitalisierung, Neugestaltung), Realisierung baulicher Massnahmen; Anpassung der Landnutzung in den Auen selber und in den angrenzenden Gebieten
- 2010–2014: Sicherung des Landbedarfes, Realisierung sämtlicher Massnahmen, Resultate der Erfolgs- und Umsetzungskontrollen

Im Sachprogramm sind folgende Leitsätze verankert:

- Verantwortung als Wasser- und Unterliegerkanton wahrnehmen
- Grossräumige und vernetzte Fluss- und Auenlebensräume erhalten, bzw. schaffen
- Wiederherstellung der Auendynamik
- Nutzung nach den Grundsätzen des Auenschutzes
- Tragfähige Lösungen durch partnerschaftliche und nachhaltige Umsetzung

Abbildung 9.3-1: Umsetzung Auenschutzpark



Quelle: <http://www.ag.ch/grossrat/>

### 9.3.1.1 Ausgangszustand

Das Teilgebiet Klingnauer Stausee des Auenschutzparks Aargau ist mit einer Fläche von insgesamt 171 ha ausgewiesen. Das Auenobjekt Nr. 6 "Uferstreifen Beznau" ist im Auenentwicklungskonzept dieses Teilgebietes als Objekt von kantonaler Bedeutung mit einer Fläche von 5,6 ha ausgewiesen (vgl. Abbildung 9.3-2) und folgendermassen charakterisiert:

"Der Uferstreifen Beznau beim Wasser- und Kernkraftwerk wird von Eschen und Bergahorn dominiert. Einige grosse Silberweiden ergänzen den schmalen Streifen natürlichen Ufers. Dem Uferstreifen vorgelagert sind unter Wasser liegende Geröllfelder, die der Nase als Laichgründe dienen."

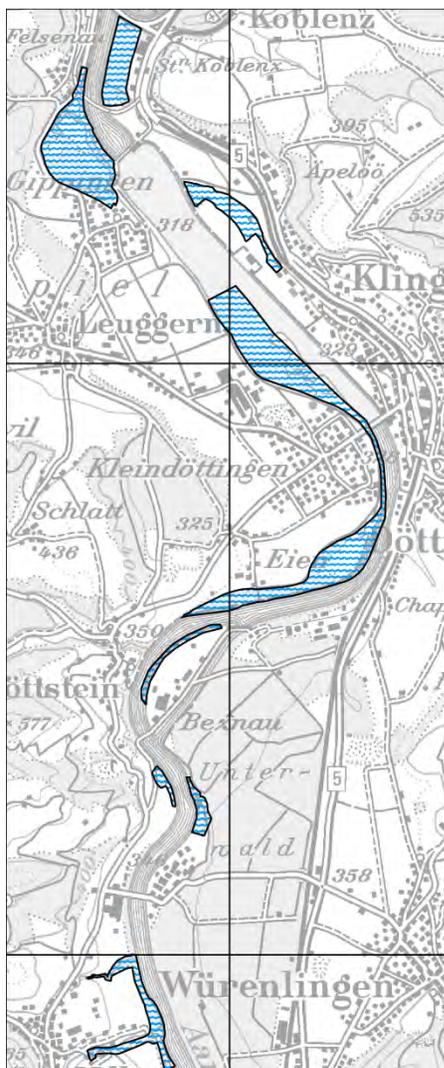
Im aktuellen Nutzungsplan der Gemeinde Döttingen ist das Objekt jedoch noch nicht festgesetzt.

Das Auenentwicklungskonzept nennt folgende Ziele für den Uferbereich Beznau:

- Bestehende offene Wasserflächen als Lebensräume für Fische, Amphibien und Wasservögel erhalten und fördern
- Wiederausbreitung von auenspezifischen Amphibienarten durch neue Laichgewässer fördern
- Förderung der Silberweidenbestände

Ausgehend von den Zielen wird im Auenentwicklungskonzept folgende bauliche Massnahme für das Aareufer der Beznau-Insel genannt: "Uferstreifen aufwerten".

Abbildung 9.3-2: Auenobjekt Nr. 5 Gemeinden Böttstein, Döttingen, Klingnau, Koblenz, Leuggern, Stilli, Villigen, Würenlingen



Quelle: <http://www.ag.ch/grossrat/>

### **9.3.1.2 Bauphase und Betriebszustand**

Im jetzigen Stand des Projektes wird das Auenobjekt "Uferstreifen Beznau" durch Bau und/oder Betrieb des EKKB nicht beeinträchtigt. Dies muss im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens noch bestätigt werden.

### **9.3.1.3 Beurteilung**

Das Schutzgebiet "Uferstreifen Beznau" ist als Auenobjekt von kantonaler Bedeutung im Richtplan festgesetzt. Die Gemeinde Döttingen hat das Objekt aber noch nicht in den Kulturlandplan aufgenommen. Folgende Punkte müssen deshalb in einer späteren Phase des Projekts noch geklärt werden:

- Absicht der Gemeinde Döttingen: Soll das Objekt bei der geplanten Revision der allgemeinen Nutzungsplanung (vgl. 10.1) in den Kulturlandplan aufgenommen werden?
- Wird das Objekt durch die Anlagen des EKKB tangiert?
- Wird das Objekt während der Bauphase beeinträchtigt?

### **9.3.2 Weitere Gebiete mit kantonalem Schutz**

Der Richtplan unterscheidet drei Kategorien von Gebieten mit kantonalem Schutz:

- Naturschutzgebiete von kantonaler Bedeutung
- Naturschutzgebiete von kantonaler Bedeutung im Wald
- Landschaften von kantonaler Bedeutung

Die grundeigentümergebundene Umsetzung im Nutzungsplan, die genaue Gebietsabgrenzung und die Konkretisierung der Ziele ist Sache der Gemeinde.

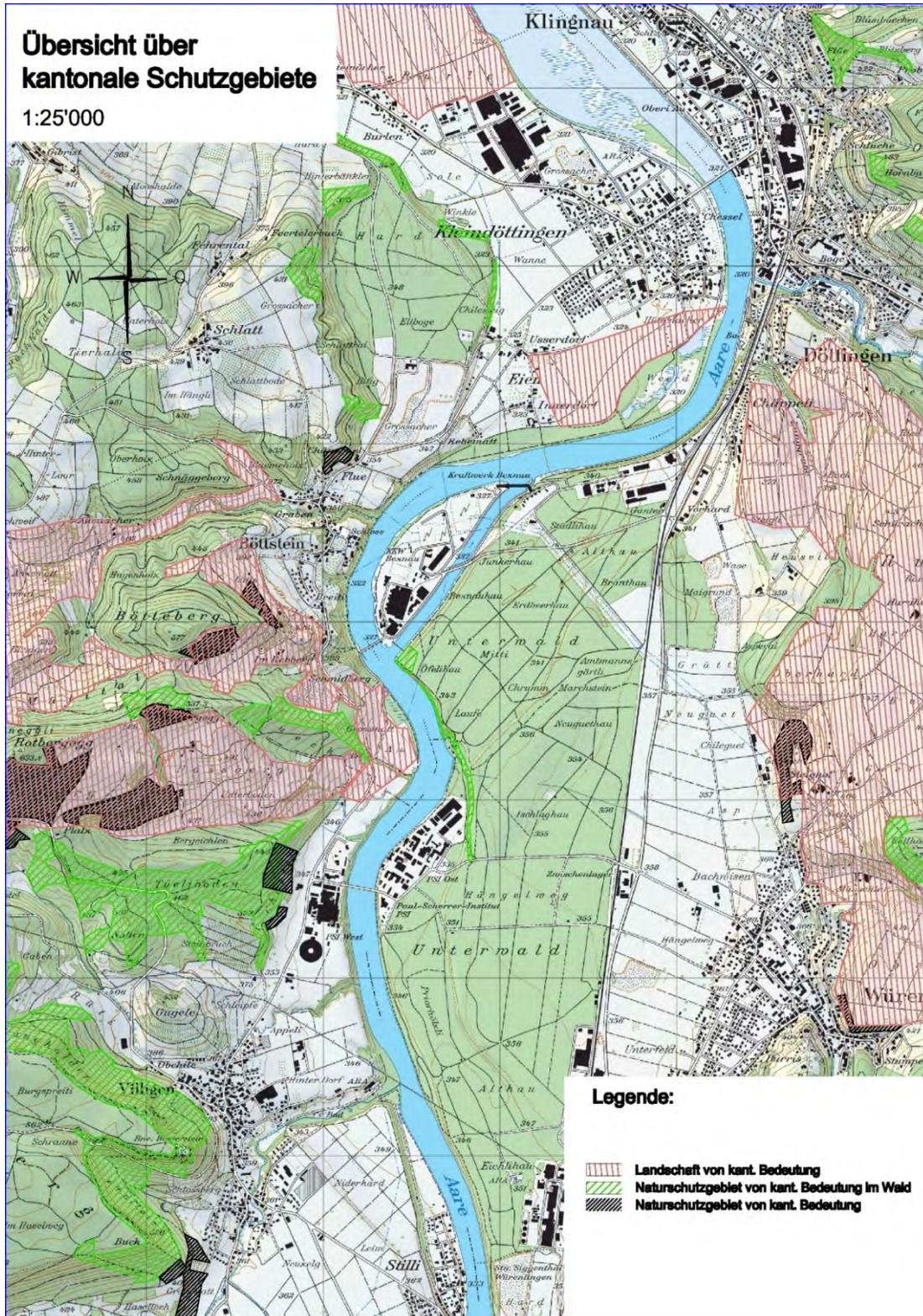
#### **9.3.2.1 Ausgangszustand**

Es befinden sich keine Naturschutzgebiete von kantonaler Bedeutung im engeren Projektperimeter.

Folgende Schutzgebiete befinden sich in der näheren Umgebung der Insel Beznau (vgl. Abbildung 9.3-3):

- Linkes Ufer, flussabwärts (Rebenmatt; Fischergrien/Werd): Naturschutzgebiet von kantonaler Bedeutung, Naturschutzgebiet von kantonaler Bedeutung im Wald, Landschaft von kantonaler Bedeutung
- Linkes Ufer flussaufwärts (Unterwald, Öfelihau/Laufe): Naturschutzgebiet von kantonaler Bedeutung im Wald
- Rechtes Ufer (Schlosshalde, Au): Naturschutzgebiete von kantonaler Bedeutung im Wald

Abbildung 9.3-3: Übersicht über die Schutzgebiete von kantonaler Bedeutung



Quelle: RESUN

### **9.3.2.2 Bauphase und Betriebszustand**

Bau und Betrieb des EKKB haben keine direkten Einflüsse auf die Schutzgebiete.

### **9.3.2.3 Beurteilung**

Das Vorhaben EKKB steht in keinem direkten Konflikt mit kantonalen Schutzgebieten.

## 9.4 Regionale Richt- und Sachpläne

### 9.4.1 Ausgangszustand

Der Kanton Aargau kennt die regionalen Richt- oder Sachpläne nicht. Im kantonalen Gesetz über Raumplanung, Umweltschutz und Bauwesen (Baugesetz, BauG) sind keine entsprechenden Grundlagen enthalten. Die Grundlage für die regionale Zusammenarbeit ist in § 11 BauG vorhanden:

*"§ 11 Aufgaben der regionalen Planungsverbände*

*1 Die regionalen Planungsverbände erarbeiten die regionalen Grundlagen für die kantonalen Planungen und sorgen dafür, dass die Gemeinden ihre Planungen innerhalb der Region aufeinander abstimmen. Sie berücksichtigen dabei die Planungsgrundlagen und die kommunalen Planungen der Nachbarregionen.*

*2 Die regionalen Planungsverbände können die Gemeinden bei der Erfüllung ihrer Aufgaben beraten und unterstützen. Die Gemeinden können ihnen kommunale Aufgaben übertragen, insbesondere auf dem Gebiet der Verwirklichung der Raumplanung, des Umweltschutzes, des Natur- und Heimatschutzes, der Erschliessung sowie der Ver- und Entsorgung."*

Das Instrument des regionalen Richtplanes soll auch bei der aktuellen Revision des Baugesetzes nicht eingeführt werden. Neu ist jedoch der regionale Sachplan vorgesehen. Nach der ersten Lesung im Grossen Rat sieht der entsprechende Paragraph wie folgt aus:

*§ 12a (neu)*

*Regionale Sachpläne*

*1 Die Gemeinden können zur Regelung überkommunaler Sachbereiche der räumlichen Entwicklung regionale Sachpläne erlassen und darin die für die Umsetzung erforderlichen Massnahmen und Zeiträume bezeichnen.*

*2 Die regionalen Sachpläne werden von den betroffenen Gemeinderäten beschlossen und vom Regierungsrat genehmigt. Sind sich die Gemeinden nicht einig, stellt die Mehrheit der Gemeinden Antrag beim Regierungsrat. Dieser beschliesst die Pläne und unterbreitet sie dem Grossen Rat zur Genehmigung.*

*3 Die regionalen Sachpläne sind für die Behörden verbindlich.*

### 9.4.2 Bauphase und Betriebszustand

Da momentan keine regionalen Richt- oder Sachpläne existieren, bestehen in dieser Beziehung auch keine raumplanerischen Konflikte.

### 9.4.3 Beurteilung

Nach den heutigen rechtlichen Grundlagen sind in Bezug auf regionale Aspekte keine raumplanerischen Konflikte festzustellen. Die Vereinbarkeit ist gegeben.

## 9.5 Landschaftsentwicklungsprogramm LEP

Das Landschaftsentwicklungsprogramm (LEP) [28] ist ein Programm zur nachhaltigen Aufwertung der Landschaft. Es gibt einen Überblick über die Grundlagen und Prioritäten einer zielgerichteten Landschaftsentwicklung. Das Programm dient der nachhaltigen Entwicklung der Landschaft in der Region. Das Hauptziel besteht in der Aufwertung und Vernetzung ökologisch wertvoller Biotop sowie der Erhaltung und Förderung geschützter und/oder bedrohter Tier- und Pflanzenarten. Ökologisch bedeutsame Flächen und Naturpotenziale werden dargestellt und beschrieben, aus regionaler Sicht werden Prioritäten gesetzt und Massnahmen aufgelistet.

Mit dem LEP unterstützt der Kanton die Gemeinden und Regionen in der ökologischen Aufwertung der Landschaft. Er fördert damit den dezentralen Vollzug von Natur- und Landschaftsaufgaben und deren Koordination in den Bereichen Landwirtschaft, Naturschutz, Gewässerschutz und Wald. Das Ziel ist eine koordinierte, nachhaltige Nutzung der Landschaft.

Das LEP nennt folgende Strategien für die Landschaftsentwicklung:

- Kerngebiete mit sehr hohen Werten sollen erhalten, aufgewertet und regional vernetzt werden
- Vorrang-, Ergänzungs- und Puffergebiete sollen aufgewertet werden
- Landschaftsräume mit Defiziten sollen entsprechend der vorhandenen Potenziale und der umliegenden Werte entwickelt werden

Das LEP ist nicht verbindlich. Es ist eine Grundlage für die Zusammenarbeit zwischen Kanton, Gemeinden und Grundeigentümern.

### 9.5.1 Ausgangszustand

Für den Landschaftsraum Aaretal mit den Gemeinden Böttstein, Döttingen, Klingnau, Leuggern und Koblenz nennt das LEP folgende Ziele und Massnahmen:

Ziele Landschaftscharakter:

Offene Flusslandschaft geprägt vom Stausee, der anliegenden Siedlungen, und dem Südhang von Klingnau. An den Rändern dominieren die offenen Lössflächen:

- Auenlandschaft integral erhalten und fördern
- Siedlungsräume in der Ebene und an den Hängen begrenzen

Ziele Lebensräume, Artenvielfalt:

- Fördern von auentypischen Tierarten wie Biber, Nachtigall und Mittelspecht
- Entwickeln eines Amphibien-Verbundsystems zwischen der Region Brugg und dem Rheintal
- Erhalten der Grubenareale als Pionierstandorte
- Fördern von Feldlerchen und Schachbrettfalter als typische Arten der traditionellen Kulturlandschaft

Massnahmen:

- Dynamik in den überflutungsfähigen Gebieten fördern, um den Lebensraum für Biber und verschiedene Pionierarten aufzuwerten
- Aufwerten der Auenwälder als Lebensraum für Nachtigall, Mittespecht und Grauspecht
- Entwickeln eines Amphibienverbundsystems zwischen Wasserschloss und Rheintal: Laichgebiete von Kreuzkröte, Gelbbauchunke
- Geburtshelferkröte und Fadenmolch erhalten und gezielt fördern; neue Laichgewässer als Trittsteine anlegen
- Grubenareale für Pionierarten (u. a. Sand- und Ödlandschrecken) sichern und aufwerten
- In den offenen Ebenen Feldlerchenbruthabitate erhalten und durch Anlegen von niederen Strukturelementen wie Ackerschonstreifen, Bunt- und Rotationsbrachen und extensiv genutzten Wiesen fördern. Damit können auch andere Arten der traditionellen Kulturlandschaft gefördert werden (Schachbrett, Hainveilchenperlmutterfalter).
- Aufrechterhalten und Aufwerten des national bedeutenden Wildtierkorridors bei Böttstein [28].

#### **9.5.2 Bauphase und Betriebszustand**

Das LEP hat keine direkten Konsequenzen auf den Bau und Betrieb des EKKB.

#### **9.5.3 Beurteilung**

Das LEP hat keine direkten Konsequenzen für das Vorhaben EKKB. Es kann aber als wichtige Grundlage dienen, wenn es um die Planung und Realisierung von ökologischen Ausgleichsmassnahmen geht.

## 9.6 Zusammenfassung und Beurteilung

Auf kantonaler Ebene wurden verschiedene Planungsinstrumente untersucht. Die Analyse zeigt, dass keine Konflikte zwischen dem geplanten EKKB und den Zielen und Massnahmen des Richtplans bestehen. Auch bei den kantonalen Besonderheiten (Raumentwicklung Aargau, Agglomerationsprogramme, energieAARGAU, Auenschutzpark Aargau und Landschaftsentwicklungsprogramm LEP) besteht eine uneingeschränkte Übereinstimmung mit dem Vorhaben EKKB.

Es existieren keine regionalen Richt- oder Sachpläne. Die entsprechende Koordination unter den Gemeinden wird durch die regionalen Planungsverbände wahrgenommen. Auf Grund der heutigen rechtlichen Grundlagen sind keine Konflikte mit dem Vorhaben EKKB ersichtlich.

## 10 Vereinbarkeit mit Planungsinstrumenten auf kommunaler Ebene

### 10.1 Kommunale Nutzungspläne

#### 10.1.1 Ausgangslage

Wie bereits in Kapitel 1.4 (Massgebliches Verfahren) dargelegt wird, richtet sich das Verfahren für die Planung von neuen Kernenergieanlagen nach dem Kernenergiegesetz (KEG) vom 21. März 2003 und dessen Verordnung. Es besteht aus einem Rahmenbewilligungsverfahren, dem Baubewilligungsverfahren sowie dem anschliessenden Betriebsbewilligungsverfahren. Leitbehörde ist das Bundesamt für Energie. Das KEG bestimmt auch, dass keine kantonalen Bewilligungen und Pläne erforderlich sind. Allerdings sind nach Art. 1 RPG die Behörden auf allen Ebenen verpflichtet, die raumwirksamen Tätigkeiten aufeinander abzustimmen. Auf Grund dieser Ausgangslage wird im Folgenden die Vereinbarkeit des Vorhabens EKKB mit der kommunalen Nutzungsplanung untersucht.

Im Kanton Aargau wird die kommunale Nutzungsplanung durch den Bauzonenplan, den Kulturlandplan (Gebiete ausserhalb Bauzone) und die gemeinsame Bau- und Nutzungsordnung definiert (aktueller Bauzonen- und Kulturlandplan vgl. Anhang zu diesem Kapitel). Im Kulturlandplan sind sämtliche Nutzungszonen dargestellt und integriert. Weitere separate Schutzzonenpläne existieren nicht. Das geplante EKKB liegt gemäss kommunalem Nutzungsplan (Bauzonenplan) der Gemeinde Döttingen in einer Industriezone. Im Planungsgebiet bestehen keine kommunalen Landschaftsschutz-, Verkehrs- oder andere Richtpläne.

Die Standortgemeinde Döttingen und das benachbarte Böttstein haben eine Revision der allgemeinen kommunalen Nutzungsplanung in Angriff genommen. Es besteht keine Absicht und auch kein Bedürfnis, die bestehende Industriezone einzuengen.

#### 10.1.2 Bauphase und Betriebszustand

In der Bauphase werden einzig Flächen der bestehenden Industriezone und des angrenzenden Waldes beansprucht. Die benötigten Flächen und das entsprechende Verfahren (temporäre Rodungen) sind in Kapitel 3.2.5 (Beanspruchte Flächen) umschrieben. Der Kulturlandplan weist im Planungsgebiet keine Flächen mit einer besonderen Nutzung auf, die während der Bauphase beeinträchtigt werden.

Im Betriebszustand des EKKB wird die bestehende Industriezone vollständig ausgenutzt. Weitere Flächen ausserhalb der Bauzone werden nicht benötigt.

#### 10.1.3 Beurteilung

Im Zusammenhang mit dem Rahmenbewilligungsverfahren ergeben sich keine konkreten Koordinationsbedürfnisse zur kommunalen Nutzungsplanung. Die Vereinbarkeit mit dem Vorhaben EKKB ist gegeben.

## 10.2 Weitere grundeigentümergebundene Festlegungen

### 10.2.1 Ausgangszustand

Als weitere grundeigentümergebundene Festlegung können die Grundwasserschutzzonen der Gemeinde Döttingen im Gebiet Unterwald bezeichnet werden. Die Bestimmung dieser Zonen erfolgt nach dem Verfahren gemäss Gewässerschutzgesetzgebung [49] [55]. Wie in Kapitel 3.2.5 beschrieben, wird eine Verlegung der Grundwasserfassung in diesem Gebiet geprüft, dies im Zusammenhang mit der temporär beanspruchten Fläche während der Phase der Bauarbeiten.

### 10.2.2 Bauphase und Betriebszustand

Die Ergebnisse der laufenden Untersuchung zu einer eventuellen Verlegung der Grundwasserfassung und damit der zugehörigen Schutzzonen sind zu berücksichtigen. Als Variante kann die vorübergehende Stilllegung des Pumpwerks während der Phase der Bauarbeiten ins Auge gefasst werden.

### 10.2.3 Beurteilung

Der Frage des Trinkwasserschutzes im Gebiet Unterwald ist grösste Aufmerksamkeit zu schenken. Durch eine Verlegung der Grundwasserfassung oder der Stilllegung der Pumpen während der Phase der Bauarbeiten ist die Vereinbarkeit gegeben.

## 10.3 Zusammenfassung und Beurteilung

Kernenergieanlagen sind Bundessache. Gemäss Art. 49 Abs. 3 Kernenergiegesetz sind keine kantonalen Bewilligungen und Pläne erforderlich. Eine Zonenkonformität auf kommunaler Ebene ist nicht Voraussetzung für die Erteilung einer Rahmenbewilligung.

Die Analyse zeigt, dass zwischen dem Vorhaben EKKB und der kommunalen Nutzungsplanung der Gemeinde Döttingen keine Konflikte, weder im Bereich des Bauzonen- noch des Kulturlandplanes, bestehen. Unter der Voraussetzung, dass der Problematik des Trinkwasserschutzes während der Bauphase genügend Beachtung geschenkt wird, ist das geplante EKKB mit der kommunalen Nutzungsplanung und weiteren grundeigentümergebundenen Festsetzungen vereinbar.

## 11 Stand der Information und Koordination

### 11.1 Orientierung Öffentlichkeit

Zwecks gemeinsamer Planung von zwei Ersatz Kernkraftwerken haben die Axpo und die BKW im Dezember 2007 die Gründung einer gemeinsamen Planungsgesellschaft beschlossen (vgl. Anhang zu Kapitel 11). Damit erhielt die Öffentlichkeit offiziell Kenntnis, dass die Axpo und die BKW beabsichtigen, für die Standorte Beznau und Mühleberg bis Ende 2008 zwei Rahmenbewilligungsgesuche für identische Kraftwerkstypen einzureichen. Die Axpo hat im Jahr 2008 die Behörden und Bevölkerung auf den Ebenen Bund, Kantone, Region und Gemeinden stufengerecht über die Projektabsichten und den Planungsstand informiert.

### 11.2 Bund

Die Bundesstellen waren bisher bereits im Rahmen der UVB Voruntersuchung in das Verfahren zum Rahmenbewilligungsgesuch EKKB involviert. Mit Schreiben vom 17. April 2008 hat die Leitbehörde BFE zum Pflichtenheft der Hauptuntersuchung UVB Stufe 1 Stellung genommen.

Auf Bundesebene hat die Leitbehörde BFE eine Arbeitsgruppe eingesetzt (AG UVB / RPB), in welcher auch das ARE und BAFU Einsitz nehmen. Seitens der Gesuchsteller der Rahmenbewilligungsgesuche sind die Axpo (NOK), BKW und ATEL in der Arbeitsgruppe vertreten. Die Arbeitsgruppe dient dem Informationsaustausch und der Diskussion. Sie trat im 2008 drei Mal zusammen. Die Arbeitsgruppe organisiert sich nach Bedarf.

### 11.3 Kantone

Die kantonalen Behörden wurden im Rahmen der UVB-Voruntersuchung beigezogen. Die zuständige Behörde des Kantons Aargau, das Departement Bau, Verkehr und Umwelt hat zum Entwurf der UVB-VU Stellung genommen. In der Stellungnahme wurden verschiedene, auch raumplanerisch relevante Aspekte aufgeführt, die bei der Erarbeitung des Berichts über die Abstimmung mit der Raumplanung sowie des UVB Stufe 1 berücksichtigt wurden.

### 11.4 Region und Gemeinden

Regelmässige Informationsveranstaltungen für die Einwohner und Bürger der Region werden durch die NOK oder mit deren Mitwirkung durchgeführt.

Bezüglich den raumplanerischen Aspekten fand am 01.09.2008 ein Gespräch zwischen den Vertretern der Gemeinden Böttstein und Döttingen und der NOK statt. Schwerpunkt der Gespräche waren die Information der NOK über den aktuellen Stand der Arbeiten bei der Einreichung des Rahmenbewilligungsgesuchs sowie die raumplanerischen Entwicklungen in den zwei Gemeinden, insbesondere die eingeleiteten Verfahren zur Nutzungsplanänderung auf Gemeindeebene und Richtplanänderungen auf Stufe des Kantons.

Angesprochen wurde auch die von der Abteilung Raumentwicklung Aargau geforderte Richtplanänderung für das EKKB, welche nach der Einreichung des Rahmenbewilligungsgesuchs durch die Standortgemeinde Döttingen initialisiert werden muss.

Ein wichtiger Teil der Vorarbeiten ist die Prüfung der verschiedenen Kühlsysteme. Im Vordergrund steht dabei momentan die Kühlung in einem geschlossenen Kreislauf mit einem Hybrid-Kühlturm.

Diese Form der Kühlung wird heute beispielsweise bereits beim Block II des Kernkraftwerks in Neckarwestheim (Deutschland) eingesetzt. Die NOK führte im Oktober und November 2008 zwei Exkursionen für Gemeindevertreter der Region um Beznau zu dem Kernkraftwerk Neckarwestheim durch. Im Rahmen der Exkursion konnten sich die Gemeindevertreter über die Funktions- und Wirkungsweise eines Hybrid-Kühlturms persönlich aus nächster Nähe informieren.

## 11.5 Benachbartes Ausland

Bei bestimmten Anlagen, welche grenzüberschreitende Auswirkungen haben können, kommt zusätzlich das von der Schweiz ratifizierte Übereinkommen über die Umweltverträglichkeitsprüfung im grenzüberschreitenden Rahmen (Espoo-Konvention) zur Anwendung [26].

Gemäss Stellungnahme des BFE / BAFU vom 17. April 2008 zur "Voruntersuchung / Pflichtenheft im Hinblick auf das Rahmenbewilligungsgesuch" [2] sollte die "Benachrichtigung seitens der schweizerischen Behörden (BFE) an die Espoo-Kontaktstellen der Nachbarstaaten, die durch die wahrscheinlich erheblichen, grenzüberschreitenden nachteiligen Auswirkungen des geplanten Vorhabens (Art. 2, Ziff. 2 der Espoo-Konvention) betroffen werden könnten, (...) so früh wie möglich erfolgen, spätestens aber zum Zeitpunkt der Information der schweizerischen Öffentlichkeit über das Vorhaben (Art. 3, Ziff. 1 der Espoo-Konvention)".

Seitens der Resun AG wurde das benachbarte Ausland bisher noch nicht über das Vorhaben EKKB orientiert. Von Seiten Bundesbehörde wurde mitgeteilt, dass dies Sache der zuständigen Bundesbehörde sei. Die Kommunikation der Bundesbehörden soll sich auf das Kommunikationskonzept der Resun AG abstützen.

## Referenzen

### Schriftliche Referenzen

- [1] ARE-Hinweisblatt über den Inhalt des Berichts für das Bewilligungsverfahren 17.4.2008.
- [2] BFE/BAFU Stellungnahme zur Voruntersuchung/Pflichtenheft im Hinblick auf dem Rahmenbewilligungsgesuch vom 17.4.2008.
- [3] Bundesamt für Energie (2008): Sachplan Übertragungsleitungen (SÜL), Anpassung 2008 betreffend Kapitel 3.
- [4] Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung. BLN-Inventar, BAFU.
- [5] Bundesrat (2001): Sachplan Übertragungsleitungen. Umsetzung durch BFE. Konzeptteil (Beschluss BR 27.1.2001). Teil 1 Einzelprojekte (div. BR-Beschlüsse 2002 bis 2006). Teil 2 Einzelprojekte (in Bearbeitung seit 2007).
- [6] BUWAL/ARE (1998): Landschaftskonzept Schweiz; EDMZ Bern.
- [7] Ecoplan (2008): Ersatz-Kernkraftwerk am Standort Beznau – regionale sozioökonomische Auswirkungen. Bern. Im Auftrag der Nordostschweizerischen Kraftwerke AG.
- [8] Eidgenössisches Departement des Innern (1988): "ISOS Inventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz". Ortsbilder von nationaler Bedeutung, Kanton Aargau I Aarau – Klingnau.
- [9] HOLZGANG, O. et al. (2001): Korridore für Wildtiere in der Schweiz. Grundlagen zur überregionalen Vernetzung von Lebensräumen. Schriftenreihe Umwelt Nr. 326, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Schweizerische Gesellschaft für Wildtierbiologie (SGW) & Schweizerische Vogelwarte Sempach, Bern, S. 116.
- [10] Inventar historischer Verkehrswege der Schweiz, IVS, ASTRA.
- [11] Metron A, (2001): Entwicklungskonzept Auenschutzpark Aargau – Grundlagen, Ziele, Massnahmen, Teilgebiet Klingnauer Stausee und Umgebung.
- [12] MÜRI, H. (1998): Böttstein AG. Ausbildungsanlage für Wasserfahrzeuge, Hauptuntersuchung Umweltverträglichkeitsbericht, Spezialbericht Wildtierökologie.
- [13] Nordostschweizerische Kraftwerke AG (NOK) (2008): Bericht zur Umweltverträglichkeit Stufe 1, Hauptuntersuchung mit Pflichtenheft (TB-042-RS080023).
- [14] Nordostschweizerische Kraftwerke AG (NOK) (2008): Sicherheitsbericht (SAR) zu Rahmenbewilligungsgesuch RBG für EKKB (TB-042-RS080021).
- [15] Schweizerischer Bundesrat, Beschluss: Nukleare Entsorgung: Projekt Gewähr, Materielle Beurteilung. 03.06.1988.
- [16] Schweizerischer Bundesrat, Verfügung zum Gesuch der Nagra vom 19.12.2002 betreffend den Entsorgungsnachweis abgebrannter Brennelemente, verglaste hochaktive Abfälle sowie langlebige mittelaktive Abfälle, 28.06.2006.
- [17] Bundesamt für Energie (2006): Nukleare Entsorgung in der Schweiz. Untersuchung der sozioökonomischen Auswirkungen von Entsorgungsanlagen. Band 1 Zusammenfassung und wichtige Erkenntnisse, Bundesamt für Energie BFE. Rütter + Partner, Bern, Mai 2006.

- [18] Bundesamt für Energie (2006): Nukleare Entsorgung in der Schweiz. Untersuchung der sozioökonomischen Auswirkungen von Entsorgungsanlagen. Band 1 Zusammenfassung und wichtige Erkenntnisse, Bundesamt für Energie BFE. Rütter + Partner, Bern, Mai 2006.
- [19] Statistisches Amt Kanton Aargau (2005), Eidgenössische Volkszählung 2000.
- [20] Bundesamt für Energie (2006): Nukleare Entsorgung in der Schweiz. Untersuchung der sozioökonomischen Auswirkungen von Entsorgungsanlagen. Band 1 Zusammenfassung und wichtige Erkenntnisse, Bundesamt für Energie BFE. Rütter + Partner, Bern, Mai 2006.
- [21] Atel (2008): Medienmitteilung zur Einreichung Rahmenbewilligungsgesuch, 10.6.2008
- [22] PEGASOS (2004): Probabilistic Seismic Hazard Analysis for Swiss Nuclear Power Plant Sites (PEGASOS Project) – Final Report Volume 1-4: Text. Nagra, Wettingen.
- [23] DIN 4150-2, Erschütterungen im Bauwesen, Teil 2: Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden, Juni 1999.
- [24] Schweizer Norm SN 640 312a, Erschütterungseinwirkungen auf Bauwerke, April 1992.
- [25] Kanton Aargau, Departement Bau, Verkehr und Umwelt Abteilung Raumentwicklung, Raumbewertung Kanton Aargau, Oktober 2008.
- [26] Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context. (Espoo, 1991).

### Internetreferenzen

- [27] Aargauisches Geografisches Informationssystem (AGIS) (2008): Interaktive Karten; <http://www.ag.ch/geoportal/de/pub/>, Zugriff: 04.11.2008.
- [28] Abteilung Landschaft und Gewässer des Kantons Aargau (ALG): [http://www.ag.ch/alg/de/pub/natur\\_landschaft/naturschutz\\_in\\_regionen/lep.php](http://www.ag.ch/alg/de/pub/natur_landschaft/naturschutz_in_regionen/lep.php), Zugriff: 04.11.2008.
- [29] Abteilung Raumentwicklung des Kantons Aargau (ARE): <http://www.ag.ch/raumentwicklung/>, Zugriff: 04.11.2008.
- [30] Abteilung Raumentwicklung des Kantons Aargau (ARE), Departement Bau, Verkehr und Umwelt (2006): "raumentwicklungAARGAU – Gesamtstrategie Raumentwicklung": <http://www.ag.ch/raumentwicklung/de/pub/raumentwicklungaargau/dokumente.php> Zugriff: 04.11.2008.
- [31] Bundesamt für Raumentwicklung (ARE): <http://www.are.admin.ch/themen/raumplanung/>, Zugriff: 04.11. 2008.
- [32] Bundesamt für Raumentwicklung (ARE): <http://www.ag.ch/raumentwicklung/de/pub/richtplanung/richtplantext.php>, Zugriff: 04.11. 2008.
- [33] Bundesamt für Umwelt (BAFU): <http://www.bafu.admin.ch/landschaft/>; Zugriff am 31.10.08.
- [34] ecoGIS, Umwelt und Kartenbrowser des BAFU: <http://www.ecogis.admin.ch/> , Zugriff: 04.11.2008.
- [35] Fachstelle Energie des Kantons Aargau: [http://www.ag.ch/fachstelle\\_energie/](http://www.ag.ch/fachstelle_energie/), Zugriff: 04.11.2008.

- [36] Inventar der historischen Verkehrswege der Schweiz: <http://ivs-gis.admin.ch/>, Zugriff: 04.11.2008.
- [37] Inventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz (ISOS): [www.isos.ch](http://www.isos.ch), Zugriff: 04.11.2008.
- [38] Kanton Aargau, Departement Bau, Verkehr und Umwelt (2006): energieAARGAU – Gesamtstrategie. Aarau, Juni 2006: [www.ag.ch/energie](http://www.ag.ch/energie). Zugriff: 04.11. 2008.
- [39] Regionale Fernwärme Unteres Aaretal (Refuna): Geschäftsbericht 2006/2007. <http://www.refuna.ch/>.
- [40] Swissgas, Schweizerische Aktiengesellschaft für Erdgas, [www.swissgas.ch](http://www.swissgas.ch).
- [41] World Nuclear Association, Plans for New Reactors Worldwide, [www.world-nuclear.org](http://www.world-nuclear.org).
- [42] Nuklearforum Schweiz: Kernkraftwerke der Welt, <http://www.nuklearforum.ch>.
- [43] International Nuclear Safety Center (INSC), <http://www.insc.anl.gov>.
- [44] <http://www.kernenergie.ch>.
- [45] Axpo Gruppe, [www.axpo.ch](http://www.axpo.ch).
- [46] Bundesamt für Energie (2008): Sachplan geologische Tiefenlager Konzeptteil, 2. April 2008, [http://www.bfe.admin.ch/radioaktiveabfaelle/01277/01306/index.html?lang=de&dossier\\_id=02151](http://www.bfe.admin.ch/radioaktiveabfaelle/01277/01306/index.html?lang=de&dossier_id=02151).

## Gesetze

### **Bundesrecht:**

- [47] Bundesgesetz betreffend die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen vom 24. Juni 1902 (Elektrizitätsgesetz, EleG) (SR 734.0).
- [48] Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz vom 1. Juli 1966 (NHG) (SR 451).
- [49] Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer vom 25. Januar 1991 (GSchG) (SR 814.20).
- [50] Bundesgesetz über den Umweltschutz vom 7. Oktober 1983 (USG) (SR 814.01).
- [51] Bundesgesetz über die Fischerei vom 21. Juni 1991 (BGF) (SR 923.0).
- [52] Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel vom 20. Juni 1986 (JSG) (922.0).
- [53] Bundesgesetz über die Raumplanung vom 22. Juni 1979 (Raumplanungsgesetz, RPG) (SR 700.0).
- [54] Eisenbahngesetz vom 20. Dezember 1957 (EBG) (SR742.101).
- [55] Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 (GSchV) (SR 814.201).
- [56] Kernenergiegesetz vom 21. März 2003 (KEG) (SR 732.1).
- [57] Kernenergieverordnung vom 10. Dezember 2004 (KEV) (SR 732.11).
- [58] Luftreinhalte-Verordnung vom 16. Dezember 1985 (LRV) (814.318.142.1).
- [59] Raumplanungsverordnung vom 28. Juni 2000 (RPV) (SR 700.1).
- [60] Verordnung über den Natur- und Heimatschutz vom 16. Januar 1991 (NHV) (SR 451.1).
- [61] Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 19. Oktober 1988 (UVPV) (SR 814.011).

- [62] Bundesgesetz über den Wald vom 4. Oktober 1991 (Waldgesetz, WaG) (SR 921.0).
- [63] Verordnung über den Wald (Waldverordnung, WaV) (SR 921.01).
- [64] LSV, Lärmschutzverordnung vom 15. Dezember 1986, Stand 1.7.2008.
- [65] Baulärm-Richtlinie. Richtlinien über bauliche und betriebliche Massnahmen zur Begrenzung des Baulärms gemäss Art. 6 der Lärmschutz-Verordnung vom 15.12. 1987; 2.2.2000.
- [66] Kanton Aargau BVU: Richtlinie Baulärm und Bauluft.
- [67] Verordnung über die Wasser- und Zugvogelreservate von internationaler und nationaler Bedeutung.

**Kantonales Recht:**

- [68] Verfassung des Kantons Aargau.
- [69] Gesetz über Raumplanung, Umweltschutz und Bauwesen vom 19. Januar 1993 (Baugesetz, BauG) (SAR 713.100).
- [70] Verordnung zum Waldgesetz des Kantons Aargau (AWaV) (SAR 931.111).
- [71] Waldgesetz des Kantons Aargau vom 1. Juli 1997 (AWaG) (SAR 931.100).

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.6-1: Ausschnitt aus der Landeskarte 1:25'000, Blatt 1050 .....	4
Abbildung 2.1-1: Kernkraftwerke in Europa .....	7
Abbildung 2.1-2: Elektrische Nettoleistung der Kernkraftwerke weltweit 1955–2007 .....	7
Abbildung 2.3-1: In der Schweiz bestehende KKW sowie Ersatzanlagen KKW in Planung und Prüfung .....	10
Abbildung 2.4-1: Geografische Lage des Standorts Beznau.....	11
Abbildung 2.4-2: Geografie der näheren Umgebung des Standorts.....	12
Abbildung 2.4-3: Bestehende Anlagen auf der Insel Beznau (Ansicht von Süden).....	15
Abbildung 2.4-4: Bestehende Anlagen auf der Insel Beznau (Ansicht von Norden).....	16
Abbildung 2.5-1: Siegfriedkarte 1880 .....	18
Abbildung 2.5-2: Siegfriedkarte 1940 .....	19
Abbildung 2.5-3: Landeskarte 1:25'000; Ausgabe 2006 .....	20
Abbildung 3.2-1: Prinzipschema Siedewasserreaktor mit Hybridkühlturm .....	24
Abbildung 3.2-2: Prinzipschema Druckwasserreaktor mit Hybridkühlturm.....	25
Abbildung 3.2-3: EKKB-Fotosimulation mit Blickwinkel aus Norden .....	26
Abbildung 3.2-4: EKKB-Fotosimulation mit Blickwinkel gegen Osten.....	27
Abbildung 3.2-5: Fliessschema der Kühlkreisläufe .....	31
Abbildung 3.2-6: Übersichtskarte der beanspruchten Flächen in der Umgebung von Beznau .....	34
Abbildung 3.2-7: Flächenbeanspruchung EKKB.....	35
Abbildung 4.4-1: Ist-Zustand der Hochspannungsleitungen mit geplantem Standort des EKKB .....	50
Abbildung 4.4-2: Hochspannungsleitungen nach der Verlegung .....	51
Abbildung 4.6-1: Erdgastransportnetz Schweiz – Teilausschnitt.....	54
Abbildung 4.6-2: Übersichtsplan .....	55
Abbildung 4.7-1: REFUNA-Hauptnetz.....	57
Abbildung 4.8-1: Überregionales Vernetzungssystem für Wildtiere (grün) .....	59
Abbildung 5.1-1: Standorte der Fotosimulationen.....	64
Abbildung 5.1-2: Übersicht über die Insel Beznau vom Reservoir Böttstein aus .....	65
Abbildung 5.1-3: Blick von der Ruine Besserstein ob Villigen.....	66
Abbildung 5.1-4: Fotosimulation von der Terrasse vom Schloss Böttstein aus .....	67
Abbildung 5.1-5: Fotosimulation Projekt EKKB vom Reservoir Böttstein .....	68

Abbildung 5.1-6: Sicht von der Iflue, Iberg (Untersiggenthal) .....	69
Abbildung 5.1-7: Sicht vom Gebenstorfer Horn über das Wasserschloss .....	69
Abbildung 5.1-8: Sicht vom Gebiet Haspel (nordwestlich Waldshut) .....	70
Abbildung 6-1: Gemeinden der Kernregion (Unteres Aaretal) .....	75
Abbildung 6.1-1: Bevölkerungsentwicklung im unteren Aaretal im Vergleich zum Kanton Aargau und der Schweiz.....	77
Abbildung 6.1-2: Bevölkerungsentwicklung und -prognosen im Kanton Aargau (Index: 1950 - 100).....	78
Abbildung 6.1-3: Entwicklung der ständigen Wohnbevölkerung im Kanton Aargau (1991 - 2050).....	79
Abbildung 6.1-4: Entwicklung der ständigen Wohnbevölkerung in Baden-Württemberg (1990 - 2050) .....	80
Abbildung 6.2-1: Zeitliche Abfolge der verwendeten Szenarien.....	82
Abbildung 6.2-2: Zeitliche Entwicklung der gesamten direkten Beschäftigungswirkung im unteren Aaretal.....	85
Abbildung 6.3-1: Wohnorte der Beschäftigten .....	86
Abbildung 6.3-2: Bauzonenreserven 2007 im Kanton Aargau in ha .....	88
Abbildung 6.4-1: Kartenausschnitt mit eingezeichneten Wanderwegen.....	90
Abbildung 6.4-2: Kartenausschnitt regionales Radroutennetz.....	91
Abbildung 7.1-1: Anteil der Beschäftigten (VZÄ) im KKB an der gesamten erwerbstätigen Bevölkerung pro Gemeinde im Kanton Aargau.....	103
Abbildung 7.2-1: Durchschnittliche jährliche Gesamteffekte auf die Bruttowertschöpfung (in Mio. CHF) .....	105
Abbildung 8.1-1: Inhalt von Konzepten und Sachplänen.....	110
Abbildung 8.1-2: Wirkung der Konzepte und Sachpläne.....	110
Abbildung 8.1-3: Ist-Zustand der Hochspannungsleitungen mit geplantem Standort des EKKB (rot schraffierte Fläche).....	116
Abbildung 8.1-4: Hochspannungsleitungen nach Verlegung .....	117
Abbildung 8.2-1: Übersicht über nationale Inventarobjekte.....	130
Abbildung 8.3-1: Übersicht über die Planungsinstrumente und die rechtlichen Grundlagen .....	132
Abbildung 8.3-2: Planungsvorhaben im Kontext der Planungsinstrumente .....	133
Abbildung 9.1-1: Richtplankarte.....	135
Abbildung 9.1-2: Verfahren zur Richtplananpassung .....	136
Abbildung 9.2-1: Karte zur Gesamtstrategie Raumentwicklung .....	138

Abbildung 9.3-1: Umsetzung Auenschutzpark .....	142
Abbildung 9.3-2: Auenobjekt Nr. 5 Gemeinden Böttstein, Döttingen, Klingnau, Koblenz, Leuggern, Stilli, Villigen, Würenlingen .....	143
Abbildung 9.3-3: Übersicht über die Schutzgebiete von kantonaler Bedeutung .....	145



## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1.6-1: Gemeinsame Berichtsteile im RPB, SAR und UVB Stufe 1 .....	6
Tabelle 2.1-1: Bestehende Kernkraftwerke in der Schweiz .....	8
Tabelle 3.2-1: Ungefähre Grösse der wichtigsten Bauten von EKKB .....	33
Tabelle 3.2-2: Boden- und Aushubbilanz der EKKB (in m <sup>3</sup> lose).....	38
Tabelle 3.2-3: Zusammenstellung der beim Bau der EKKB anzuliefernden wichtigsten Materialmengen [m <sup>3</sup> bzw. t].....	38
Tabelle 3.2-4: Planungswert gemäss LSV Anhang 6.....	42
Tabelle 4.9-1: Übersicht über die Auswirkungen auf die Bodennutzung .....	61
Tabelle 5.4-1: Übersicht über die Auswirkungen auf die Landschaft .....	73
Tabelle 6.1-1: Bevölkerungsentwicklung zwischen 1950 und 2002 sowie die Bevölkerungsprognose bis zum Jahr 2030 .....	78
Tabelle 6.2-1: Übersicht der Anzahl Betriebe und Beschäftigte in der Kernregion und dem 20 km-Perimeter.....	81
Tabelle 6.2-2: Übersicht der jährlichen direkten, indirekten und induzierten Effekte auf die Beschäftigung pro Jahr .....	84
Tabelle 6.5-1: Merkmale zur Beurteilung der Auswirkungen auf die Standortattraktivität .....	94
Tabelle 6.5-2: Abstimmungsergebnisse in der Kernregion, im Kanton Aargau und in der Schweiz für die Energievorlagen vom 18. Mai 2003.....	96
Tabelle 6.5-3: Auswirkungen auf die Standortattraktivität während der Bauphase .....	97
Tabelle 6.5-4: Beurteilung der Auswirkungen auf die Standortattraktivität im Betriebszustand ...	98
Tabelle 7.2-1: Genannte Produktentwicklungen und RD-Potenziale bei KKB-Vorleistern* .....	106
Tabelle 8.1-1: Leitungsbauvorhaben im Zusammenhang mit dem Projekt EKKB ab Standort Beznau.....	117
Tabelle 8.4-1: Übersicht über die Vereinbarkeit mit Sachplänen und Inventaren des Bundes ....	134



## Abkürzungsverzeichnis

AGIS	Aargauisches geografisches Informationssystem
ARA	Abwasserreinigungsanlage
ARE	Bundesamt für Raumentwicklung
ARE	Abteilung Raumentwicklung des Kantons Aargau
ASTRA	Bundesamt für Strassen
AW	Alarmwert
AWaG	Waldgesetz des Kantons Aargau
AWaV	Verordnung zum Waldgesetz des Kantons Aargau
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BauG	Gesetz über Raumplanung, Umweltschutz und Bauwesen
BFE	Bundesamt für Energie
BFS	Bundesamt für Statistik
BKW	Bernische Kraftwerke AG
BGF	Bundesgesetz über die Fischerei
BLN	Bundesinventar der Landschaften von nationaler Bedeutung
BV	Bundesverfassung
BWR	Boiling Water Reactor
CKW	Centralschweizerische Kraftwerke AG
DWR	Druckwasserreaktoren
E/ha	Einwohner pro Hektar
EBG	Eisenbahngesetz
EKKB	Ersatz Kernkraftwerk Beznau
EKKM	Ersatz Kernkraftwerk Mühleberg
EleG	Elektrizitätsgesetz
ENHK	Eidgenössische Natur- und Heimatschutzkommission
ERI	Eidgenössisches Rohrleitungsinspektorat
ESP	Entwicklungsschwerpunkte
ESTI	Eidgenössisches Starkstrominspektorat
FFF	Fruchtfolgefleichen
GAF	Gesetz über die wirkungsorientierte Steuerung von Aufgaben und Finanzen

GSchG	Gewässerschutzgesetz
GSchV	Gewässerschutzverordnung
GW	Gigawatt
HSK	Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen
IANB	Bundesinventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung
IGW	Immissions-Grenzwert
ISOS	Inventar schützenswerter Ortsbilder der Schweiz
IVS	Inventar historischer Verkehrswege der Schweiz
JSG	Jagdgesetz
KEG	Kernenergiegesetz
KEV	Kernenergieverordnung
KKB	Kernkraftwerk Beznau
KKL	Kernkraftwerk Leibstadt
KKW	Kernkraftwerk
LEP	Landschaftsentwicklungsprogramm
LKS	Landschaftskonzept Schweiz
LRV	Luftreinhalte Verordnung
LSV	Lärmschutz Verordnung
LW	Lastwagen
LWR	Leichtwasserreaktor
MBK	Materialbewirtschaftungskonzept
MWe	Megawatt elektrisch
m ü M	Meter über Meer
NASAK	Nationale Sportanlagenkonzept
NHG	Natur- und Heimatschutzgesetz
NHV	Natur- und Heimatschutzverordnung
NISV	Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung
NOK	Nordostschweizerische Kraftwerke AG
ppb	Parts per Billion (1 Milliardstel)
ppm	Parts per Million (1 Millionstel)
PSI	Paul Scherrer Institut
PW	Personenwagen

RD	Research & Development
RPB	Raumplanungsbericht
RPG	Bundesgesetz über die Raumplanung
SAR	Sicherheitsbericht
SIL	Sachplan Infrastruktur der Luftfahrt
SPM	Sachplan Militär
SR	Schweizerisches Recht
SÜL	Sachplan Übertragungsleitungen
SWR	Siedewasserreaktor
TVA	Technische Verordnung über Abfälle
USG	Umweltschutzgesetz
UVB	Umweltverträglichkeitsbericht
UVB-HU	Umweltverträglichkeitsbericht-Hauptuntersuchung
UVB-VU	Umweltverträglichkeitsbericht-Voruntersuchung
UVPV	Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VBS	Eidgenössisches Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport
VEJ	Verordnung über die eidgenössischen Jagdbanngebiete
VZÄ	Vollzeitäquivalent
WZVV	Wasser- und Zugvogelreservate
ZWIBEZ	Zwischenlager für radioaktive Abfälle Beznau
ZWILAG	Zwischenlager Würenlingen AG



**Resun AG**, eine gemeinsame Planungsgesellschaft der Axpo-Konzerngesellschaften Nordostschweizerische Kraftwerke AG und Centralschweizerische Kraftwerke AG sowie der BKW FMB Energie AG

- 1 Sicherheitsbericht
- 2 Sicherungsbericht
- 3 Umweltverträglichkeitsbericht
- 4 Bericht über die Abstimmung mit der Raumplanung**
- 5 Konzept für die Stilllegung
- 6 Nachweis für die Entsorgung der anfallenden radioaktiven Abfälle