



## **Rahmenbewilligungsgesuch für ein neues Kernkraftwerk im Niederamt**

**Bericht über die Abstimmung mit  
der Raumplanung**

**KKN AG Bericht: Ber-08-007**

<b>Dokumenttitel:</b>	Dokument-Nr.	Ber-08-007
Rahmenbewilligungsgesuch für ein neues Kernkraftwerk im	Versions-Nr.	V002
Niederamt	Versionsdatum	14.10.2009
Bericht über die Abstimmung mit der Raumplanung		
<b>Kurztitel:</b>	Anzahl Seiten	83
Bericht Abstimmung Raumplanung	Anzahl Beilagen	-

ersetzt Dok.-Nr.: V001 vom 09.06.2008

KKN\_Raumplanungsbericht\_Ber\_08\_007\_V002\_20091014

	Datum	Name	Visum
erstellt	14.10.2009	C. Buser	
geprüft	14.10.2009	P. Hirt	
freigegeben	14.10.2009	H. Niklaus	

Qualitätsgesichert nach KKN Reg-002 V002

### Versionsverzeichnis

Nr.	Datum	Erstellt	Geprüft	Freigegeben	Kommentare
001	09.06.2008	C. Buser	P. Hirt	H. Niklaus	Erstausgabe
002	14.10.2009	C. Buser	P. Hirt	H. Niklaus	Anpassungen an den Planungsstand und Sicherstellung der Konsistenz zur Überarbeitung des Sicherheitsberichts und des UV-Berichts 1. Stufe

### Inhalt

	Präambel .....	6
	Zusammenfassung .....	7
1	Einleitung .....	11
1.1	Ausgangslage .....	11
1.2	Rahmenbewilligungsgesuch .....	11
1.3	Untersuchungsrahmen .....	12
1.3.1	Zuständigkeit und Verfahren .....	12
1.3.2	Inhaltlicher Untersuchungsrahmen .....	12
1.3.3	Abgrenzung zum Kernkraftwerk Gösgen-Däniken (KKG) .....	12
2	Projektbeschreibung .....	14
2.1	Standort und Umgebung .....	14
2.2	Projektvarianten .....	16
2.3	Bauvorhaben .....	19
2.3.1	Zweck des Vorhabens .....	19
2.3.2	Funktionsweise eines Leichtwasserreaktors .....	19
2.3.2.1	Nuklearteil .....	19
2.3.2.2	Konventioneller Anlagenteil .....	21
2.3.2.3	Kühlung .....	21
2.3.2.4	Gewähltes Hauptkühlsystem .....	22
2.3.3	Anlage .....	22
2.3.4	Bau und Betrieb .....	25
2.4	Raumplanung .....	26
2.4.1	Kantonaler Richtplan 2000 .....	26
2.4.2	Kommunale Nutzungspläne .....	27
3	Planungsrelevante Rahmenbedingungen .....	29
3.1	Sachpläne des Bundes .....	29
3.1.1	Sachplan Übertragungsleitungen (SÜL) .....	29
3.1.2	Sachplan Verkehr .....	29
3.1.3	Sachplan Fruchtfolgeflächen .....	30
3.2	Richtplanung .....	31
3.3	Nutzungsplanung .....	32
3.3.1	Bauzonenplan und Erschliessungspläne .....	32
3.3.2	Gesamtplan .....	32
3.3.3	Bau- und Zonenreglement .....	32
3.4	UVP-Pflicht .....	33
4	Auswirkungen des Projektes .....	34
4.1	Flächenbedarf und betroffene Nutzungen .....	34
4.1.1	Gemeinde Däniken .....	35
4.1.2	Gemeinde Gretzenbach .....	36
4.1.3	Gemeinde Niedergösgen .....	37
4.1.4	Zusammenfassende Beurteilung .....	38
4.2	Verkehr .....	39

4.2.1	Strassenverkehr .....	39
4.2.1.1	Aktuelle Erschliessungssituation .....	39
4.2.1.2	Situation nach Realisierung des Vorhabens.....	39
4.2.1.3	Abschätzung des induzierten Verkehrs .....	41
4.2.2	Schienenverkehr .....	41
4.2.2.1	Erschliessungssituation .....	41
4.2.2.2	Abschätzung des induzierten Verkehrs .....	42
4.2.3	Zusammenfassende Beurteilung.....	44
4.3	Siedlung und Wirtschaft .....	44
4.3.1	Besiedlung.....	44
4.3.2	Bevölkerungsentwicklung.....	48
4.3.2.1	Bevölkerungsentwicklung gemäss Bundesamt für Statistik (BFS).....	48
4.3.2.2	Bevölkerungsentwicklung für Gemeinden im Kanton Solothurn.....	48
4.3.3	Arbeitsplatzentwicklung.....	50
4.3.4	Arbeitsplätze durch das KKN .....	51
4.3.5	Zusammenfassende Beurteilung.....	52
4.4	Infrastruktur .....	52
4.4.1	Bauten und Anlagen.....	52
4.4.2	Verkehrerschliessung .....	52
4.4.3	Stromabfuhr.....	53
4.4.4	Zusammenfassende Beurteilung.....	53
4.5	Natur und Landschaft .....	54
4.5.1	Naturobjekte innerhalb des Projektareals KKN .....	54
4.5.2	Wildtierkorridor in Obergösgen.....	56
4.5.3	Schutzgebiete, kantonales Vorranggebiet Natur und Landschaft .....	56
4.5.4	Landschaftsbild .....	57
4.5.5	Zusammenfassende Beurteilung.....	58
4.5.5.1	Naturschutz .....	58
4.5.5.2	Landschaftsschutz.....	58
4.6	Freizeit und Erholung .....	59
4.6.1	Wanderwege .....	59
4.6.2	Velowege und -routen .....	59
4.6.3	Zusammenfassende Beurteilung.....	60
4.7	Naturgefahren .....	61
4.7.1	Gefahrenkarte .....	61
4.7.2	Hochwassergefährdung .....	62
4.7.3	Zusammenfassende Beurteilung.....	64
4.8	Weitere Umweltauswirkungen.....	64
4.8.1	Luftreinhaltung und Klimaschutz .....	64
4.8.2	Lärmschutz und Erschütterungen.....	64
4.8.3	Schutz vor nichtionisierender Strahlung.....	65
4.8.4	Grundwasserschutz.....	66
4.8.5	Oberflächengewässer .....	66
4.8.6	Altlasten und Bodenschutz.....	67
4.8.7	Materialbewirtschaftung und Abfälle.....	68
4.8.8	Störfallvorsorge .....	68
4.8.9	Walderhaltung .....	68

4.8.10	Kulturgüterschutz und Archäologie.....	68
5	Vereinbarkeit mit anderen raumwirksamen Tätigkeiten / Interessensabwägung .....	70
5.1	Sachpläne des Bundes .....	70
5.2	Richtplanung .....	71
5.3	Nutzungsplanung .....	71
6	Verfahrensablauf und Informationsplanung .....	72
6.1	Vorgehensweise bei der Abstimmung mit den Behörden.....	72
6.2	Richtplananpassung.....	74
6.2.1	Verfahren.....	74
6.2.2	Projektorganisation.....	76
6.2.3	Zeit- und Tätigkeitsprogramm.....	77
7	Schlusswort .....	78
8	Referenzen .....	79
8.1	Rechtsgrundlagen .....	79
8.2	Literatur .....	80
9	Verzeichnisse .....	82
9.1	Abbildungsverzeichnis.....	82
9.2	Tabellenverzeichnis.....	83

### Präambel

Das Rahmenbewilligungsgesuch (RBG) der Gesuchstellerin Kernkraftwerk Niederamt AG (KKN AG) für ein neues Kernkraftwerk im Niederamt (KKN) umfasst folgende Dokumente gemäss Art. 23 Kernenergieverordnung (KEV, SR 732.11, vom 10. Dezember 2004, Stand am 1. Januar 2009):

- Sicherheitsbericht
- Sicherungsbericht
- Konzept für die Stilllegung
- Nachweis für die Entsorgung der anfallenden radioaktiven Abfälle
- Bericht über die Abstimmung mit der Raumplanung
- Umweltverträglichkeitsbericht (UV-Bericht 1. Stufe)

Beim vorliegenden Dokument handelt es sich um den Bericht über die Abstimmung mit der Raumplanung.

Beim Erstellen dieses Berichtes wurde auf die Erfahrung und die Expertise von BSB + Partner AG, Ingenieure und Planer, zurückgegriffen.

# Zusammenfassung

## Einleitung

Der Bundesrat hat am 21. Februar 2007 die Schweizer Energiepolitik neu formuliert. Diese basiert auf den vier Säulen der Energieeffizienz, der erneuerbaren Energien, der Grosskraftwerke und der Energieaussenpolitik.

Die Alpiq Holding AG, vertreten durch die Kernkraftwerk Niederamt AG (KKN AG), hat sich in diesem Zusammenhang entschlossen, ein Rahmenbewilligungsgesuch für die Errichtung eines neuen Kernkraftwerks im Niederamt einzureichen.

Im vorliegenden Bericht werden die räumlichen Auswirkungen des Vorhabens aufgezeigt und die Vereinbarkeit mit der räumlichen Entwicklung und anderen raumwirksamen Tätigkeiten und Interessen beschrieben.

## Standort

Der Standort des geplanten Kernkraftwerk Niederamt (KKN) liegt im Nordosten des Kantons Solothurn in den Bezirken Olten und Gösgen auf Gebiet der Gemeinden Däniken, Gretzenbach und Niedergösgen. Er befindet sich in unmittelbarer Nachbarschaft des bestehenden Kernkraftwerks Gösgen-Däniken (KKG). Das Projektareal umfasst einer Gesamtfläche von ca. 49 Hektaren bestehend aus einem Hauptareal und zwei Teilarealen Nord und Süd links- und rechtsufrig der Alten Aare. In der Betriebsphase werden ca. 20-25 ha belegt.

Der im Rahmen des vorliegenden Rahmenbewilligungsgesuchs eingereichte Sicherheitsbericht zeigt, dass das Gelände neben dem bestehenden KKG aufgrund verschiedenster Standortkriterien (Flächenbedarf, Zonenplanung, geologische, hydrogeologische und seismologische Eignung, Verfügbarkeit erforderlicher Kühlleistung, Verkehrsanbindung und Infrastruktur) für die Errichtung eines neuen Kernkraftwerks geeignet ist.

Mit der Rahmenbewilligung wird die grundsätzliche Frage bezüglich der Eignung des Standorts für den Bau eines Kernkraftwerkes entschieden. Die Rahmenbewilligung ist somit als Standortentscheid zu verstehen und ist die Voraussetzung für die weiteren Bewilligungsschritte (Baubewilligung und Betriebsbewilligung) im Rahmen des Kernenergiegesetzes (KEG), SR 732.1 vom 23. März 2003, Stand am 1. Januar 2008.

## Vorhaben

Der Zweck des Vorhabens ist der Neubau eines Kernkraftwerks für die Nutzung von Kernenergie zur Stromproduktion. In dem eingereichten Rahmenbewilligungsgesuch wird keine bestimmte Anlage zugrunde gelegt. Es wird von einer generischen Reaktoranlage ausgegangen, welche die

heute zur Auswahl stehenden Leichtwasserreaktoren der 3. Generation bezüglich Leistung und Grösse abdeckt.

Es kann davon ausgegangen werden, dass rund 5 bis 8 Jahre nach der Einreichung des Rahmenbewilligungsgesuches eine nukleare Baubewilligung vorliegt. Zum heutigen Zeitpunkt geht man zur Realisierung und Inbetriebsetzung eines Kernkraftwerkes von weiteren 5 bis 8 Jahren aus. Der Normalbetrieb des KKN kann somit im Idealfall ab dem Jahr 2020 aufgenommen werden.

### Auswirkungen

Für das geplante KKN ist eine einheitliche Zone über alle drei betroffenen Gemeinden auszuscheiden. Die bereits vorhandene Zone für Energieerzeugung in den Standortgemeinden des KKG kann auf das Projektareal ausgedehnt werden. Damit würden für beide Kernkraftwerke KKG und KKN dieselben Rechtsgrundlagen gelten.

Die heutigen Nutzungen des in der Bauzone liegenden Teils des Projektareals KKN lassen eine solche Umzonung ohne Interessenskonflikte zu. Im Bereich der Landwirtschaftszone im Teilareal Süd macht das Vorhaben eine Einzonung notwendig.

Es ist vorgesehen, das Areal des KKN über dieselben Erschliessungsachsen wie das bestehende KKG zu erschliessen. Das Vorhaben führt sowohl auf dem lokalen als auch auf dem übergeordneten Strassennetz zu keiner signifikanten Veränderung der Verkehrsabläufe.

Im Vergleich zu anderen Regionen des Kantons Solothurn wird sich die Wohnbevölkerung in den Bezirken Olten und Gösigen in den nächsten 25 Jahren voraussichtlich stärker entwickeln. Diese Bevölkerungsprognose schliesst das bestehende KKG mit ein. Es kann somit davon ausgegangen werden, dass das geplante KKN zu keiner Veränderung der Bevölkerungsprognose führen wird, sondern entsprechende Entwicklungen tendenziell eher stärkt.

Das KKN wird in der Region direkt rund 500 neue Arbeitsplätze schaffen. Dazu kommen indirekt mit dem KKN verbundene Arbeitsplätze. Damit wird das KKN zu einem wichtigen Arbeitgeber in der Region.

Bei der Aare samt Uferbestockung handelt es sich um sehr wertvolle Naturelemente, die auf einem Abschnitt von rund 250 m Länge innerhalb des Projektareals KKN liegen. Die Eingriffe durch das Vorhaben beschränken sich auf standortbedingte Bauten, die insbesondere im Bereich der Aare und der Ufervegetation flächenmässig auf ein Minimum reduziert werden. Für beeinträchtigte Naturobjekte wie auch für den gesamten Eingriff sind angemessene Ersatzmassnahmen vorzusehen, indem Lebensräume in der Umgebung aufgewertet werden.

Im überregionalen Kontext wird das KKN keine wesentliche Veränderung des Landschafts- und Siedlungsbildes auslösen. Dagegen werden die Bauten des KKN von vielen Standorten im Mittel- und Fernbereich in Erscheinung treten. Es besteht wenig Spielraum, um diese Effekte durch gestalterische Massnahmen zu beeinflussen, da die Dimensionen der Bauten weitgehend durch technische Anforderungen bestimmt werden.

Die wesentlichsten realisierbaren Massnahmen zur Reduktion der Auswirkungen des Vorhabens im Mittel- und Fernbereich sind durch die Reduktion der Höhe des Kühlturmes und die Auslegung des Kühlturmes auf einen möglichst schwadenfreien Betrieb durch die Gesuchstellerin bereits vorgesehen.

Die Veränderung des Landschaftsbildes im Nahbereich ist durch die Grösse der Bauten des KKN gegeben und kann durch Einzelmassnahmen nicht entscheidend reduziert werden.

Im UV-Bericht 1. Stufe werden die Auswirkungen des Projektes auf die Umwelt ausführlich beurteilt.

### Interessenabwägung

Der Sachplan Übertragungsleitungen (SÜL) des Bundes wird durch das Vorhaben KKN nicht tangiert.

Das geplante KKN steht nicht im Widerspruch mit den im Sachplan Verkehr vom Bund beschriebenen Entwicklungszielen und Handlungsgrundsätzen. Im Kreuzungspunkt der Nord-Süd- und Ost-West-Achsen gelegen, verfügt das Gebiet über eine ausgezeichnete Verkehrserschliessung.

Im Projektareal sind die Bereiche des Teilareals Süd und Hauptareals, welche sich in der Landwirtschaftszone befinden, der Fruchtfolgefläche zugewiesen. Diese sind im Sachplan Fruchtfolgefläche (FFF) des Bundes aufgenommen. Durch den Bau des KKN wird zumindest ein Teil dieser Fruchtfolgefläche beansprucht.

Mit der Errichtung des KKG in den 1970er Jahren und der Festlegung einer Zone für Energieerzeugung (Gemeinden Däniken und Gretzenbach) sowie der EW-Spezialzone (Gemeinde Niedergösgen) sind bereits Vorentscheide über die zukünftige Nutzung im Aarfeld gefallen.

Das KKN kann, wie das bestehende KKG, in die Zone für Energieerzeugung aufgenommen werden.

Die Interessensabwägung zu Gunsten einer Umzonung des Landwirtschaftsgebietes im Teilareal Süd und im Hauptareal ist aufgrund der Bedeutung des Vorhabens, der relativen Standortgebundenheit, der restriktiven Sicherheitsvorgaben des Vorhabens sowie der Vorbelastung durch das bestehende KKG begründet.

### Verfahren und Information

Verfahrensleitende Behörde für das Rahmenbewilligungsgesuch ist das Bundesamt für Energie (BFE), die Entscheidbehörde ist der Schweizerische Bundesrat.

Im Rahmen einer vom BFE initiierten und geleiteten Begleitgruppe "Bewilligungsverfahren für neue KKW" bestehend aus Vertretern des BFE, HSK und der heutigen Projektanten wurde die Umsetzung des Bewilligungsverfahrens festgelegt.

In einer weiteren Arbeitsgruppe wurden unter Einbezug des Bundesamtes für Raumentwicklung (ARE) die gesetzlichen Anforderungen an die Raumplanung festgelegt. Bei Fragen der Raumplanung wie die Anpassung der Richtplanung oder die Anpassung kommunaler Nutzungspläne liegt die Entscheidbarkeit beim Kanton Solothurn.

Das Richtplanverfahren wird durch den Regierungsrat des Kantons Solothurn durchgeführt. Die Genehmigung von Richtplananpassungen erfolgt durch den Bundesrat.

Zur Regelung der Zusammenarbeit zwischen der KKN AG und den kantonalen Behörden, im Speziellen zum kantonalen Verfahren der Richtplananpassung, wurde der Verfahrensablauf und die beteiligten Amtsstellen durch die Ämterkonferenz aus den Bereichen Bau, Umwelt und Wirtschaft (KABUW) festgelegt.

Die kantonale Projektleitung sorgt dafür, dass alle erforderlichen Bewilligungs- und Konzessionsverfahren zeitgerecht eingeleitet werden sowie eine zweckmässige Information und Mitwirkung der kommunalen Behörden und der Bevölkerung erfolgt.

Das Zeit- und Tätigkeitsprogramm für das Richtplanverfahren richtet sich nach dem Zeitprogramm des Rahmenbewilligungsverfahrens. Die Richtplananpassung soll parallel zum Rahmenbewilligungsverfahren öffentlich aufgelegt werden, mit dem Ziel, dass mit der Rahmenbewilligung die Richtplananpassung abgeschlossen ist. Die Richtplananpassung dient gleichzeitig der öffentlichen Mitwirkung.

# **1 Einleitung**

## **1.1 Ausgangslage**

Der Bundesrat hat am 21. Februar 2007 die Schweizer Energiepolitik neu formuliert. Diese basiert auf den vier Säulen der Energieeffizienz, der erneuerbaren Energien, der Grosskraftwerke und der Energieaussenpolitik. Die Alpiq Holding AG (Alpiq) in Olten versteht den entsprechenden Beschluss als Auftrag, zu allen vier Säulen der bundesrätlichen Strategie einen Beitrag zu leisten. Eine zentrale Rolle fällt dabei den Grosskraftwerken zu. Sie sind für die Gewährleistung der langfristigen Versorgungssicherheit und Sicherstellung der energiepolitischen Handlungsfreiheit unentbehrlich. Da das Ausbaupotential der Wasserkraft beschränkt und die fossile Stromgewinnung klimapolitisch belastet ist, rückt die Kernenergie für die Gewährleistung der Bandenergie wieder vermehrt in den Vordergrund der Betrachtungen. Der Bundesrat hält in seinem energiepolitischen Grundsatzentscheid vom 21. Februar 2007 denn auch fest: „Der Ersatz oder Neubau von Kernkraftwerken ist notwendig“. Er geht dabei – zusammen mit der Stromwirtschaft – von einem Zusatzbedarf von bis zu 3'200 MW<sub>el</sub> Leistung aus. Dies entspricht je nach Reaktortyp 2 bis 3 Kernkraftwerken.

Die Alpiq hat sich in diesem Zusammenhang entschlossen, ein Rahmenbewilligungsgesuch für die Errichtung eines neuen Kernkraftwerks im Niederamt einzureichen. Sie hat hierzu unter dem Namen Kernkraftwerk Niederamt AG (KKN AG) eine Aktiengesellschaft mit Sitz im Kanton Solothurn gegründet und ins Handelsregister eingetragen. Die Gesellschaft bezweckt die Projektierung und die Erlangung der für den Bau und Betrieb nötigen Bewilligungen eines Kernkraftwerkes im Niederamt.

Die Standortfrage ist im Hinblick auf die rasche Realisierbarkeit, die Reaktorsicherheit und die politische Akzeptanz eines neuen Kernkraftwerks wichtig. Der im Rahmen des vorliegenden Rahmenbewilligungsgesuchs eingereichte Sicherheitsbericht (KKN 2008a) zeigt, dass das Gelände neben dem bestehenden Kernkraftwerk Gösgen-Däniken (KKG) aufgrund verschiedenster Standortkriterien (Flächenbedarf, Zonenplanung, geologische, hydrogeologische und seismologische Eignung, Verfügbarkeit erforderlicher Kühlleistung, Verkehrsanbindung und Infrastruktur) für die Errichtung eines neuen Kernkraftwerks geeignet ist.

## **1.2 Rahmenbewilligungsgesuch**

Mit der Einreichung des vorliegenden Rahmenbewilligungsgesuchs hat die KKN AG das Rahmenbewilligungsverfahren für ein Kernkraftwerk im Niederamt (KKN) initiiert.

Der Zweck des mit dem Rahmenbewilligungsgesuch eingereichten Projektes KKN ist der Neubau eines Kernkraftwerks am Standort Niederamt zur friedlichen Nutzung der Kernenergie zur Stromproduktion. Dem Gesuch wird eine generische Anlage zugrunde gelegt. Mit der Rahmenbewilli-

gung wird die grundsätzliche Frage bezüglich der Eignung des Standorts für den Bau eines Kernkraftwerkes entschieden. Die Rahmenbewilligung ist somit als Standortentscheid zu verstehen und ist die Voraussetzung für die weiteren Bewilligungsschritte (Baubewilligung und Betriebsbewilligung) im Rahmen des Kernenergiegesetzes (KEG, SR 732.1 vom 23. März 2003, Stand am 1. Januar 2008). Die Rahmenbewilligung wird durch den Bundesrat erteilt, sein Entscheid untersteht dem fakultativen Referendum.

## **1.3 Untersuchungsrahmen**

### **1.3.1 Zuständigkeit und Verfahren**

Die Prüfung, ob das geplante KKN die gesetzlichen Vorschriften einhält, wird für die Rahmenbewilligung vom Bundesamt für Energie (BFE) als in diesem Fall für die Bewilligung zuständiger Behörde durchgeführt. Für den Bericht über die Abstimmung mit der Raumplanung fällt das BFE diesen Entscheid aufgrund eines Antrages des Bundesamtes für Raumentwicklung (ARE). Das ARE wiederum berücksichtigt bei seinem Entscheid die Beurteilung durch das Amt für Raumplanung (ARP) des Kantons Solothurn.

### **1.3.2 Inhaltlicher Untersuchungsrahmen**

Im vorliegenden Bericht werden die räumlichen Auswirkungen des Vorhabens aufgezeigt und die Vereinbarkeit mit der räumlichen Entwicklung und anderen raumwirksamen Tätigkeiten beschrieben.

Der Bericht richtet sich nach den Vorgaben des ARE sowie der Arbeitshilfe zur Erstellung eines Raumplanungsberichtes des ARP.

Die raumwirksamen radiologischen Auswirkungen werden im atomrechtlichen Bewilligungsverfahren behandelt und sind daher nicht Bestandteil des Berichtes über die Abstimmung mit der Raumplanung. Nicht bestimmungsgemässe Betriebszustände und die Stilllegung der Anlage werden ausführlich im atomrechtlichen Bewilligungsverfahren abgehandelt und bilden daher keinen Bestandteil dieses Berichtes.

Die Netzanbindung erfolgt im Projektareal an dannzumal im Rahmen der Erneuerung im Höchstspannungsnetz erstellte, eingebaute Schaltanlagen. Diese neuen Schaltanlagen mit den notwendigen Leitungsanpassungen gehören nicht zum Projekt KKN, werden später aber für die Netzanbindung der Anlage mitbenutzt werden.

### **1.3.3 Abgrenzung zum Kernkraftwerk Gösgen-Däniken (KKG)**

Aus rechtlicher Sicht ist das KKN als eigenständiges Kernkraftwerk zu verstehen. Die Eigentümerverhältnisse des KKN entsprechen nicht denjenigen des KKG.

Der inhaltliche Untersuchungsrahmen geht von den nachstehenden Feststellungen aus:

- Das heute schon bestehende KKG wird auch nach Inbetriebsetzung des projektierten KKN gemäss der möglichen Laufzeit weiterbetrieben.
- Die im Sicherheitsbericht betrachtete generische Kernanlage entspricht vollumfänglich einer vom KKG unabhängigen (autarken) Anlage. Im Rahmen der zum jetzigen Zeitpunkt vorliegenden Projektierung ist deshalb keine gemeinsame Nutzung von entscheidender bzw. betriebsnotwendiger Anlageninfrastruktur vorgesehen.
- Mögliche Bezüge zwischen den beiden Anlagen (KKG und KKN) werden erst in einer späteren Projektierungsphase evaluiert und adäquat geplant werden. Diese hängen zuletzt auch vom Reaktortyp und der genauen Anordnung der neuen Anlage ab. Der Fokus einer möglichen Zusammenarbeit wird sich hierbei auf die Aspekte der Sicherung und der Nutzung organisatorischer und betrieblicher und betriebswirtschaftlicher Synergien richten (z. B. Schulung, Wachdienst, Administration, Beschaffung, Materialbewirtschaftung).

## 2 Projektbeschreibung

### 2.1 Standort und Umgebung

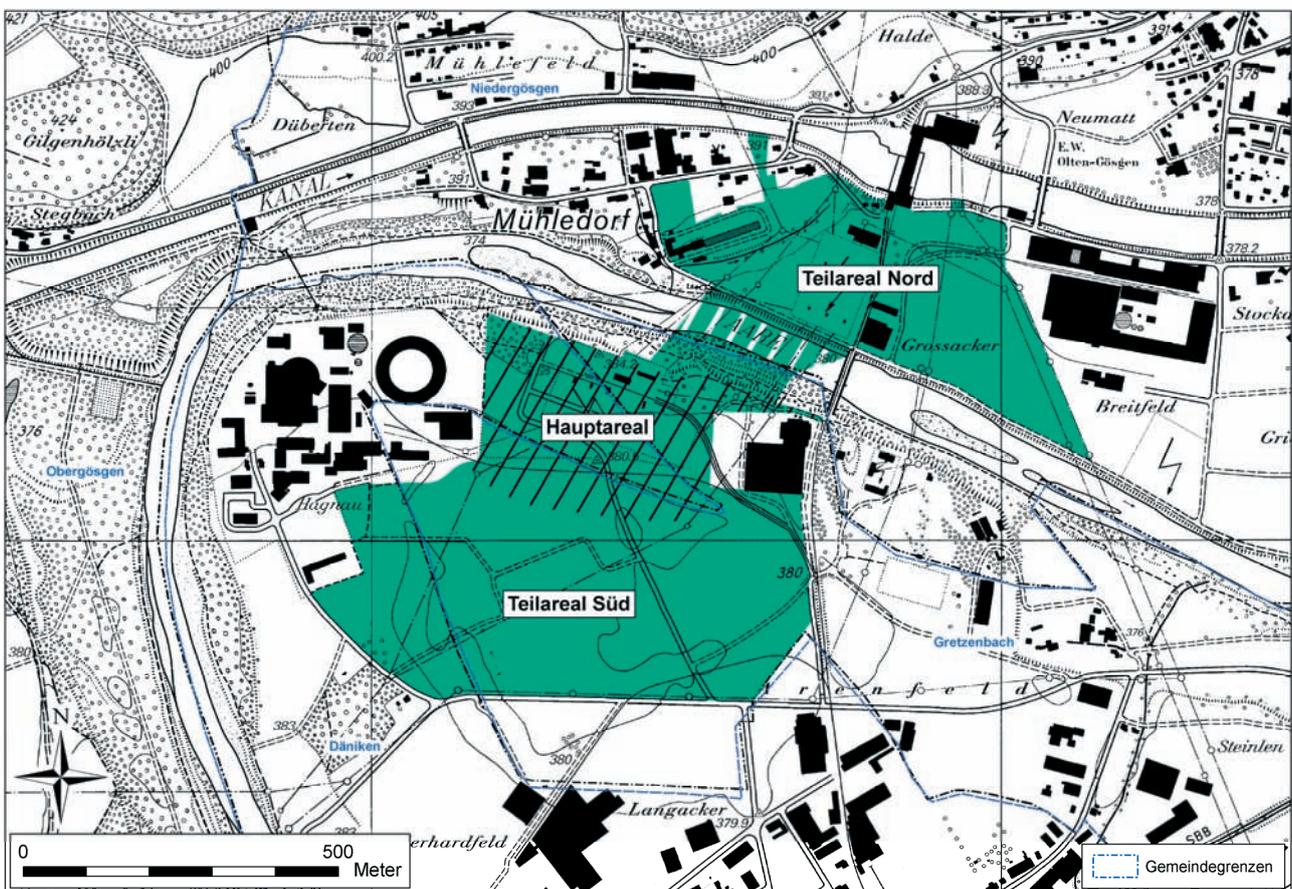


Abbildung 2.1-1: Übersichtskarte Niederamt mit Haupt- und Teilarealen

Das Projektareal des geplanten KKN liegt im Nordosten des Kantons Solothurn in den Bezirken Olten und Gösgen auf Gebiet der Gemeinden Däniken, Gretzenbach und Niedergösgen. Er befindet sich in unmittelbarer Nachbarschaft des bestehenden KKG.

Das Projektareal KKN umfasst eine Gesamtfläche von ca. 49 Hektaren bestehend aus einem Hauptareal und zwei Teilarealen Nord und Süd links- und rechtsufrig der Alten Aare (siehe Abbildung 2.1-1 und Tabelle 2.1-1).

Das Hauptareal ist auf der Nordseite durch den Aarelauf begrenzt, der in einer Schleife das Aarfeld auf drei Seiten umschliesst. Das Aarfeld bildet ein ebenes Schotterfeld von etwa 1 km<sup>2</sup> Fläche. Das Teilareal Nord befindet sich zwischen der Alten Aare und dem Oberwasserkanal des Wasserkraftwerkes Gösgen (WKW Gösgen) auf einer Insel. Im östlichen Teil der Insel liegt das ebenfalls ebene Schotterfeld Grossacker. Während sich die südliche Uferpartie sowie der östliche Teil der Insel nur mit einer Böschung zum Flusslauf neigt, steigt der nördliche Teil der Insel als Aussenrandzone der Flussschleife naturgemäss steil zur Lehnenterrasse des Oberwasserkanals an. Die Höhenlage des Standortes variiert zwischen 380 m ü. M. (Hauptareal, Teilareal Süd und Nord) und 400 m ü. M. (Teilareal Nord, Böschung zum Kanal).

Tabelle 2.1-1: *Flächen Projektareal mit Teilarealen des geplanten KKN*

	Fläche [ha]
Teilareal Nord inkl. Uferzone und Alte Aare	17
Teilareal Süd	22
Hauptareal	10
<b>Total</b>	<b>49</b>
Teilareal Süd und Hauptareal	32

Das Hauptareal (schwarz schraffierte Fläche in Abbildung 2.1-1, ca. 10 ha) rechtsufrig der Alten Aare stellt die Fläche dar, auf welcher die Gebäude zur Stromerzeugung sowie zum Umgang mit nuklearen Gütern und radioaktiven Abfällen (Reaktorgebäude, Reaktorhilfsanlagegebäude, Sicherheitsgebäude, Brennelementlagerbecken, Abfallaufbereitungs- und -lagergebäude, Maschinenhaus mit Turbinen- und Generatoranlagen sowie Schaltanlagegebäude) zu stehen kommen. Aus Sicht der nuklearen Sicherheit ist die Eignung des Hauptareals relevant.

Das Projektareal beinhaltet neben dem Hauptareal auch ein nördliches Teilareal linksufrig der Alten Aare (Teilareal Nord, ca. 17 ha) und ein Teilareal, welches die südliche Fortsetzung zum Hauptareal bildet (Teilareal Süd, ca. 22 ha). Ein Teil der Uferzonen sowie ein Teil der Alten Aare (ca. 3 ha) zwischen dem Hauptareal und dem Teilareal Nord werden für Unter- bzw. Überquerungen der Alten Aare mitbenutzt.

Das Teilareal Nord umfasst die Parzellen GB Niedergösgen Nrn. 1801, 1802, 1803, 1804, 1902, 1937 (teilweise), 2336, 2348 und 90089 (teilweise). Das Hauptareal und das Teilareal Süd umfassen die Parzellen GB Gretzenbach Nrn. 41 (teilweise), 883 und GB Däniken Nr. 1221 sowie die Parzellen GB Gretzenbach Nrn. 917 (teilweise), 1178 und 1253. Teile der Parzelle GB Gretzenbach Nr. 90000.1 sowie Teile der Parzellen GB Niedergösgen Nrn. 90000 und 1806 zwischen dem Hauptareal und dem Teilareal Nord befinden sich ebenfalls im Projektareal.

Das Projektareal umfasst das gesamte Areal, das für Bau und Betrieb der Anlage im heutigen Stand der Planung voraussichtlich benötigt wird.

## 2.2 Projektvarianten

Zum jetzigen Zeitpunkt der Planung wird von zwei Projektvarianten ausgegangen (Abbildung 2.2-1 und Abbildung 2.2-2 und Kapitel 2.3.3):

- Bei der Projektvariante 1 befinden sich die Gebäude zur Stromerzeugung und zum Umgang mit nuklearen Gütern und radioaktiven Abfällen sowie weitere Anlagenbauten auf dem Hauptareal südlich der Alten Aare. Das Teilareal Nord beinhaltet die Bauten des Hauptkühlwassersystems (Hybrid-Kühlturm, Wasseraufbereitungsanlage, Pumpenhaus) sowie Aussenanlagen wie Verwaltungsgebäude und Informationspavillon. Voraussichtlich befindet sich bei dieser Projektvariante der Haupteingang mit der Pfortnerloge auch auf dem Teilareal Nord. Die Installationsflächen (ca. 22 ha) sind hauptsächlich im Teilareal Süd angeordnet. Bei der Projektvariante 1 ist eine neue kraftwerkseigene Aarebrücke zwischen dem Hauptareal und dem Teilareal Nord für alle internen Strassentransporte sowie für Fussgänger vorgesehen. Für das Haupt- und das Nebenkühlwassersystem ist je ein Düker unter der Alten Aare zwischen dem Hauptareal und Teilareal Nord erforderlich.
- Bei der Projektvariante 2, befinden sich wie bei der Projektvariante 1, die Gebäude zur Stromerzeugung und zum Umgang mit nuklearen Gütern und radioaktiven Abfällen sowie weitere Anlagenbauten auf dem Hauptareal. Die Bauten des Hauptkühlwassersystems (Hybrid-Kühlturm, Wasseraufbereitungsanlage, Pumpenhaus) sowie Aussenanlagen wie Verwaltungsgebäude und Informationspavillon sind auf dem Teilareal Süd angeordnet. Der Haupteingang mit der Pfortnerloge befindet sich auf dem Teilareal Süd oder auf dem Hauptareal. Die Installationsflächen sind auf die Teilareale Süd und Nord verteilt. Für das Nebenkühlwassersystem ist ein Düker unter der Alten Aare zwischen dem Hauptareal und dem Teilareal Nord erforderlich.
- Bei beiden Projektvarianten wird die bestehende öffentliche Aarebrücke (Cartaseta-Brücke) für Schienen- und Strassenschwertransporte umgebaut oder ersetzt.
- Bei beiden Projektvarianten sind auf dem Teilareal Nord Einlauf- und Auslaufbauwerke für Nebenkühlwasserfassungen am Oberwasserkanal (inklusive Zusatzwasser für den Hybridkühlturm) und am Unterwasserkanal des WKW Gösgen als Optionen vorgesehen.
- Die Netzanbindung erfolgt bei beiden Projektvarianten auf dem Teilareal Nord an dannzumal im Rahmen der Erneuerung im Höchstspannungsnetz erstellte, eingehauste 380-kV- und 220-kV Schaltanlagen. Diese neuen Schaltanlagen mit den notwendigen Leitungsanpassungen gehören nicht zum Projekt KKN, werden später aber für die Netzanbindung der Anlage mitbenutzt werden.

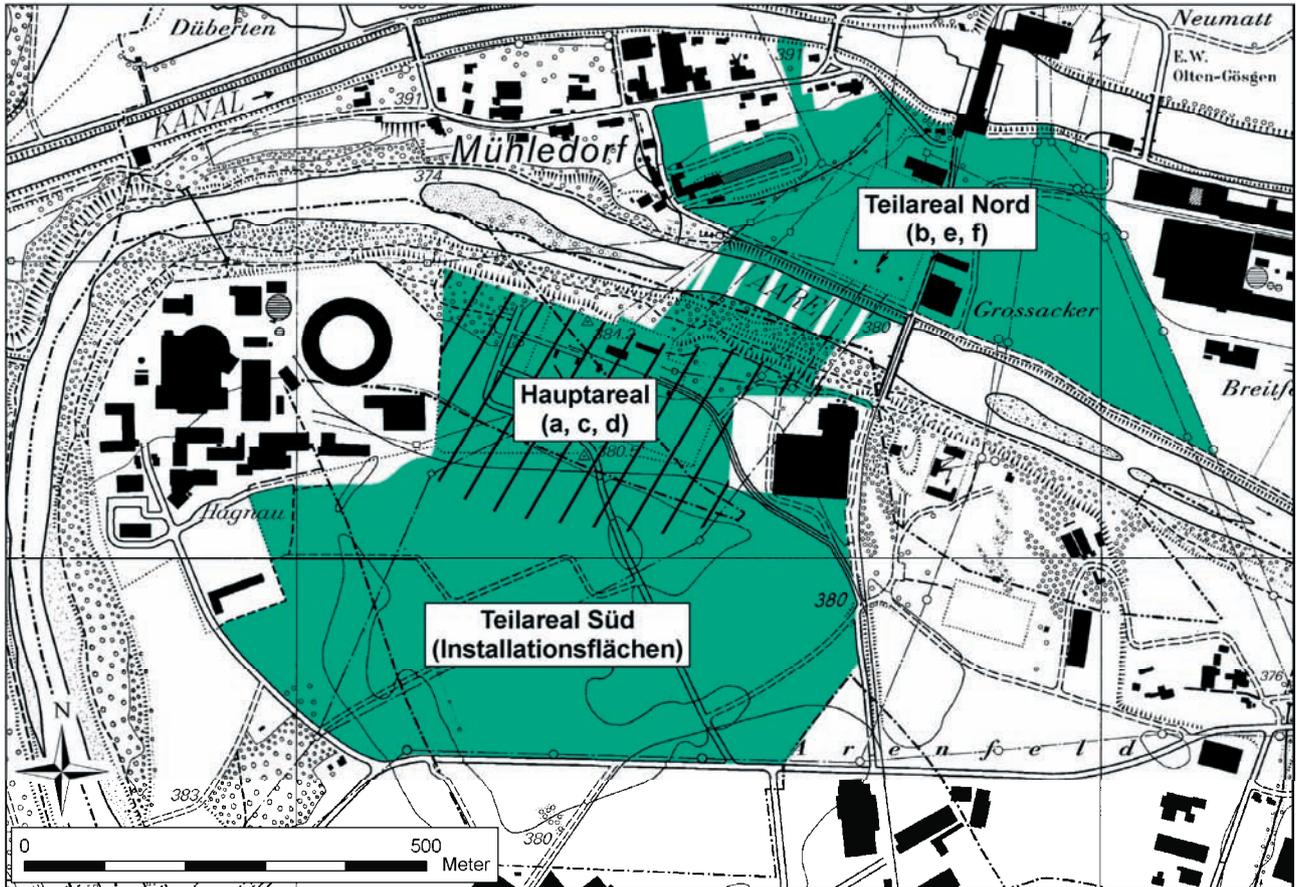


Abbildung 2.2-1: Übersichtskarte Niederamt mit Projektareal – Projektvariante 1 (inkl. Zuordnung der Funktionsgruppen a–f zu den Teilarealen gemäss Kapitel 2.3.3)

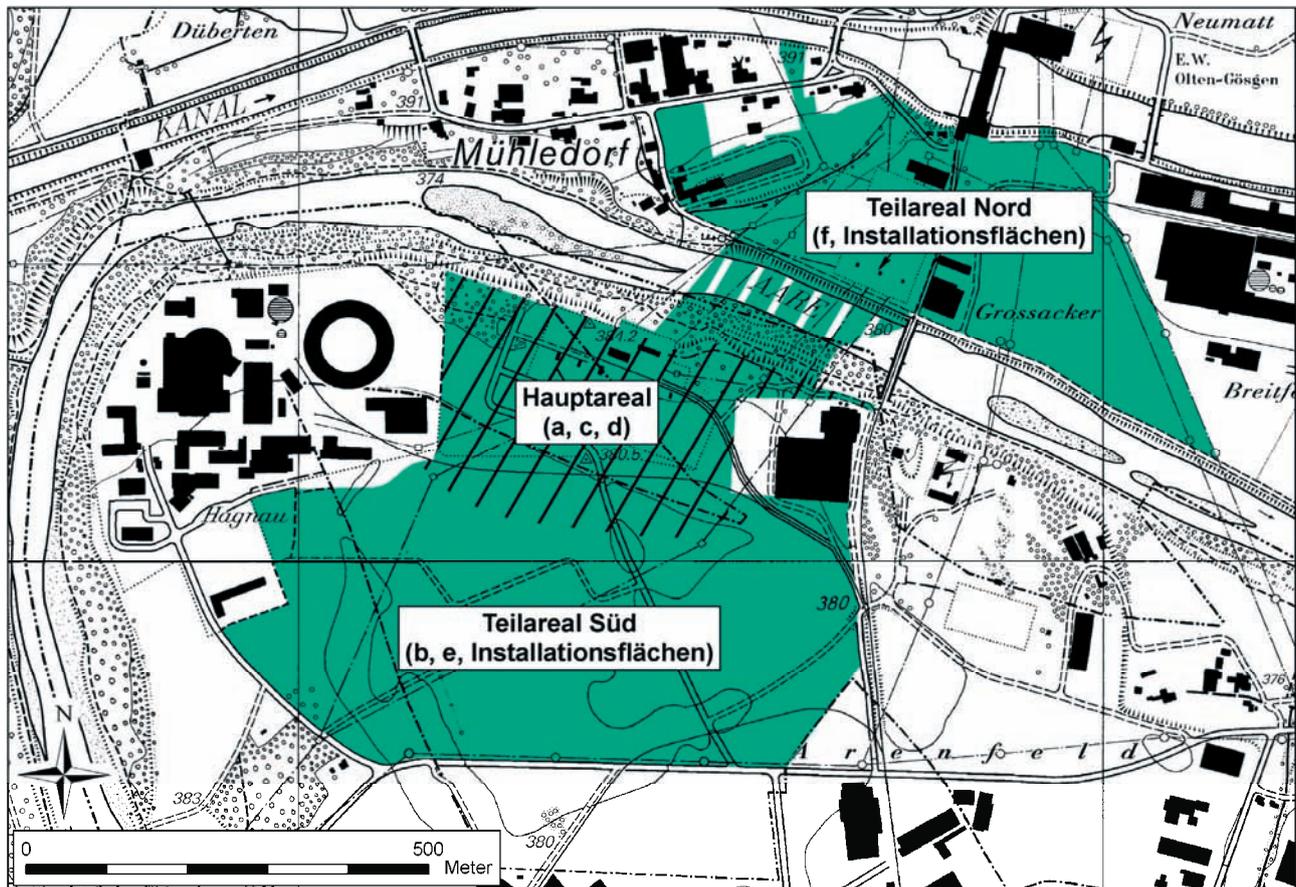


Abbildung 2.2-2: Übersichtskarte Niederamt mit Projektareal – Projektvariante 2 (inkl. Zuordnung der Funktionsgruppen a –f zu den Teilarealen gemäss Kapitel 2.3.3)

Für die weitere Bearbeitung des Berichtes über die Abstimmung mit der Raumplanung wird fachbereichsweise diejenige Projektvariante zugrunde gelegt, bei welcher die grössere Raumwirksamkeit absehbar ist.

Die Gesuchstellerin behält sich jedoch ausdrücklich vor, in späteren Planungsphasen allenfalls auch eine Kombination von Elementen aus den Projektvarianten 1 und 2 zu verfolgen. Die Anordnung der Installationsflächen und der Bauwerke in den Teilarealen Süd und Nord kann erst im Baubewilligungsverfahren festgelegt werden. Sie hängt von der Grösse und Leistung des Reaktortyps ab. Weitere wichtige Entscheidungskriterien zur optimierten Anlagenanordnung sind u. a. Aspekte der Sicherung, der Umweltverträglichkeit, des Landschaftsbilds, des Bauablaufs, der Verkehrsanbindung und der innerbetrieblichen Abläufe.

## **2.3 Bauvorhaben**

### **2.3.1 Zweck des Vorhabens**

Der Zweck des Projektes ist die Nutzung der Kernenergie zur Stromproduktion unter Einbezug des dafür nötigen Umganges mit nuklearen Gütern und radioaktiven Abfällen. Ein weiterer, optionaler Zweck des Projektes ist die Bereitstellung von Prozess- und Fernwärme. Vorgesehen ist hierzu die Errichtung eines Leichtwasserreaktors (LWR) der 3. Generation. Kernkraftwerke der 3. Generation entsprechen dem Stand der Technik. Die Reaktoranlagen der 3. Generation weisen sehr tiefe Wahrscheinlichkeiten für störfallbedingte Kernschäden auf und beherrschen darüber hinaus ein hypothetisches Kernschmelzen ohne wesentliche radiologische Folgen auf die Umgebung.

Die Reaktorwahl und die Wahl des Lieferanten kann aus technischen und kommerziellen Gründen erst später getroffen werden. Anlagespezifische Aspekte können deshalb erst im Baubewilligungsgesuch abgehandelt werden. Für den hier vorliegenden Raumplanungsbericht und die weiteren Unterlagen des Rahmenbewilligungsgesuchs wird von einer generischen Reaktoranlage ausgegangen, welche die heute zur Auswahl stehenden Leichtwasserreaktoren der 3. Generation bezüglich Leistung und Grösse abdeckt.

### **2.3.2 Funktionsweise eines Leichtwasserreaktors**

Gemäss Sicherheitsbericht beschränkt sich die Gesuchstellerin in ihrem Gesuch auf die Klasse der Leichtwasserreaktoren, bei welchen normales Wasser ( $H_2O$ ) als Kühlmittel und gleichzeitig als Moderator verwendet wird.

Ein Kernkraftwerk mit Leichtwasserreaktor besteht im Wesentlichen aus zwei Teilen, dem Nuklearteil und dem konventionellen Anlagenteil. Im Nuklearteil wird mittels Kernspaltung Wärme produziert und in den konventionellen Anlagenteil zur Nutzung abgeführt. Im konventionellen Anlagenteil erfolgt die Stromproduktion.

#### **2.3.2.1 Nuklearteil**

Der Nuklearteil umfasst den Reaktor mit dem Reaktorkern, dem Reaktordruckbehälter, den dazugehörigen Pumpen sowie den Rohrleitungen, in denen die Wärmeenergie aus dem Reaktor abgeführt wird.

Bei Druckwasserreaktoren (DWR); wie in den bestehenden Kernkraftwerken Beznau und Gösgen, steht der Hauptkühlmittelkreislauf unter so hohem Druck, dass das erhitzte Wasser nicht siedet. An den Dampferzeugern wird die Wärme an den zweiten Wasserkreislauf abgegeben und zum Dampfturbosatz (Hoch- und Niederdruckdampfturbinen, Generator) geleitet (Abbildung 2.3-1).

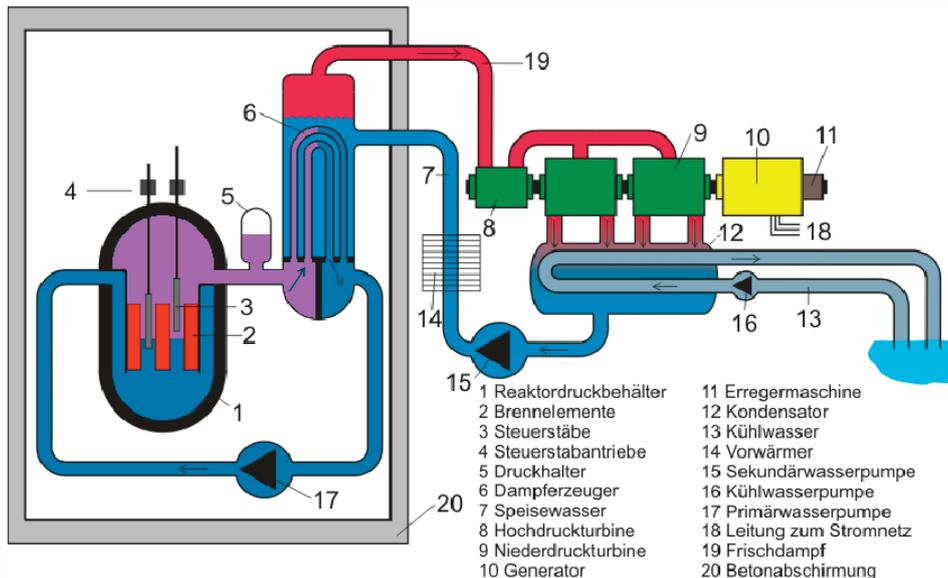


Abbildung 2.3-1: Funktionsprinzip eines Druckwasserreaktors (Quelle: [www.kernenergie.ch](http://www.kernenergie.ch))

Bei Siedewasserreaktoren (SWR), wie in den bestehenden Kernkraftwerken Leibstadt und Mühleberg; entsteht der Dampf im Reaktordruckbehälter (Abbildung 2.3-2). Der Dampf, der auf den Dampfturbosatz gelangt, ist somit leicht radioaktiv. Die Halbwertszeit der radioaktiven Stoffe im Dampf beträgt rund sieben Sekunden. Nach Abschaltung des Reaktors ist die radioaktive Strahlung im Maschinenhaus nach wenigen Minuten vollständig abgeklungen.

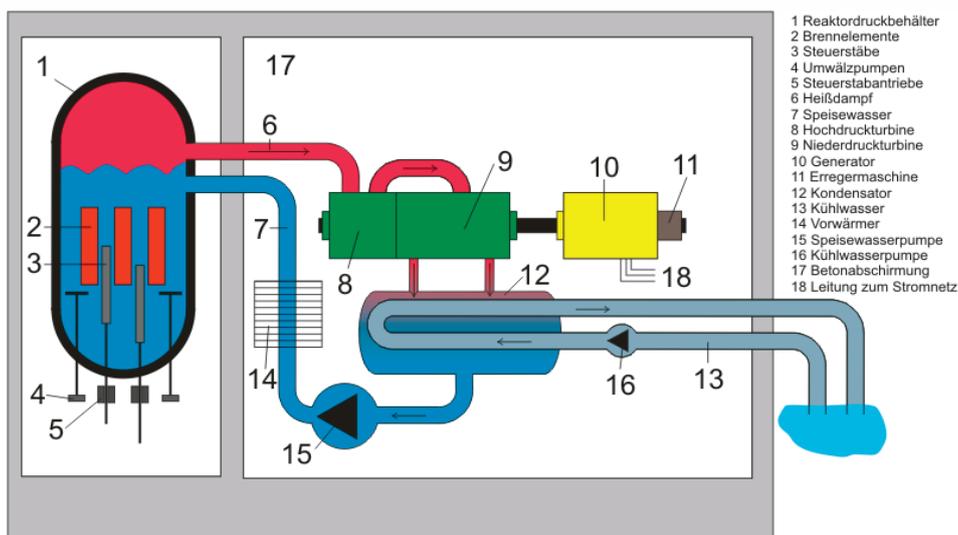


Abbildung 2.3-2: Funktionsprinzip eines Siedewasserreaktors (Quelle: [www.kernenergie.ch](http://www.kernenergie.ch))

Bei beiden Reaktortypen wird im Reaktorkern Wärme durch Kernspaltung erzeugt. Der Reaktorkern besteht aus Brennelementen und Steuerstäben. Die Brennelemente sind aus mehreren Brennstäben aufgebaut. Diese Brennstäbe bestehen aus Hüllrohren aus Zirkaloy, welche mit Uran-

tabletten gefüllt sind. Brennelemente und Steuerelemente werden permanent von Wasser durchströmt. Das Wasser im Reaktor hat dabei zwei Aufgaben:

- Es dient als Kühlmittel, welches die Wärmeenergie aus dem Reaktor transportiert.
- Es dient als Neutronenbremse (Moderator). Der Moderator sorgt dafür, dass die bei der Kernspaltung freigesetzten Neutronen abgebremst werden. Nur so können sie weitere Kernspaltungen auslösen. Fehlt das Wasser im Reaktor, endet die Kettenreaktion.

### **2.3.2.2 Konventioneller Anlageteil**

Unter dem konventionellen Anlagenteil versteht man den Dampfturbosatz, bestehend aus Hoch- und Niederdruckturbinen und Generator sowie sämtlichen weiteren Einrichtungen, die nicht zum nuklearen Teil der Anlage gehören, wie zum Beispiel dem Kühlturm.

Damit sich eine Dampfturbine für die Stromerzeugung in Bewegung setzt, braucht es ein Druckgefälle im Wasserkreislauf zwischen Turbine und Dampfquelle (Dampferzeuger beim DWR, Reaktor-druckbehälter beim SWR). Ein solches Druckgefälle entsteht durch unterschiedliche Temperaturen. Dazu wird der Dampf, der die Turbinen bereits durchlaufen hat, im Kondensator abgekühlt und zu Wasser kondensiert. Eine Pumpe befördert dieses Wasser zurück zur Wärmequelle, wo es wieder aufgeheizt wird und als Wasserdampf erneut zu den Turbinen gelangt. Die Rotationsenergie der Turbinen wird über den Generator in elektrische Energie umgewandelt, die in das Verbundnetz eingespeisen wird.

### **2.3.2.3 Kühlung**

Die Kühlung eines Kernkraftwerkes umfasst drei wichtige Aufgaben:

- Abführung der Kondensations-Wärme des Dampfturbosatzes im Normalbetrieb
- Sicherstellen der Kühlung des Reaktors nach dessen Abschaltung (Nachzerfallswärme)
- Sicherstellen der Kühlung des Reaktors im Störfall (Notkühlsystem)

Zur Wärmeabfuhr und Kühlung eines Kernreaktors gelten die nachstehenden Prinzipien: Das Wasser, das den Reaktorkern durchströmt, befindet sich in einem geschlossenen Wasserkreislauf. Ein Siedewasserreaktor hat zwei, ein Druckwasserreaktor drei voneinander physikalisch getrennte Wasserkreisläufe. Sie transportieren keine radioaktiven Stoffe oder sonstige Schadstoffe nach aussen.

Der Dampf, der die Turbinen im Leistungsbetrieb bereits durchlaufen hat, wird im Kondensator abgekühlt und kondensiert zu Wasser. Der Kondensator wird sekundärseitig durch Wasser aus dem Hauptkühlwassersystem gekühlt.

In den Kernkraftwerken Beznau und Mühleberg erfolgt die Kondensation mittels Flusswasser aus der Aare. Die Kühlleistung ist abhängig von der Wassertemperatur. Das dem Fluss entnommene Wasser wird mit leicht erhöhter Temperatur wieder in die Aare geleitet.

In den Kernkraftwerken Gösgen und Leibstadt erfolgt die Kondensation mit Wasser, welches in einem Nasskühlturm rückgekühlt und dem Kondensator wieder zugeführt wird (Kreislauf). Im Luftzug des Kühlturms verdunstet ein geringer Teil des Wassers, welches durch aufbereitetes Flusswasser ersetzt wird.

Ein Kernreaktor muss wegen der Nachzerfallwärme der Brennelemente auch dann gekühlt werden, wenn er abgeschaltet ist und keine Kettenreaktion mehr stattfindet. Die benötigte Kühlleistung ist allerdings wesentlich kleiner als im Leistungsbetrieb. Um diese Kühlung zu gewährleisten, verfügen Kernkraftwerke über redundante, diversitäre und voneinander unabhängige Sicherheitssysteme.

### 2.3.2.4 Gewähltes Hauptkühlsystem

Von einem energetischen und volkswirtschaftlichen Standpunkt her ist eine direkte Flusskühlung, oder zumindest ein mässiger Einbezug von Kühlwasser aus der Aare zur Kühlung zu bevorzugen. Aus Gründen des Gewässerschutzes ist die Gesuchstellerin jedoch bereit, die Mehrkosten einer Kühlung mittels Kühlturm zu tragen, und sich auf einen weniger wirtschaftlichen Betrieb mit Umlaufkühlung zu beschränken. Im Weiteren wird zur optimierten Gestaltung der neuen Anlage aus landschaftsbildlichen Überlegungen von einem Hybrid-Kühlturm ausgegangen, der gegenüber einem klassischen Nasskühlturm mit weiteren zusätzlichen Investitionen verbunden ist und mit einem beträchtlichen energetischen Aufwand nahezu schwadenfrei betrieben werden kann.

Im Weiteren wird an dieser Stelle auf den UV-Bericht 1. Stufe (KKN 2008b) verwiesen, in welchem detaillierter auf die Funktionsweise eines Kernkraftwerkes der 3. Generation und der Haupt- und Nebenkühlwassersysteme eingegangen wird.

### 2.3.3 Anlage

Zahlenmässige Angaben über die Anlage im vorliegenden Bericht über die Abstimmung mit der Raumplanung sind als Richtwerte zu betrachten. Die endgültigen Angaben können erst im Baubewilligungsverfahren verbindlich gemacht werden.

Die geplante Anlage wird typischerweise aus folgenden Funktionsgruppen bestehen:

- a. Anlagen der Stromerzeugung und zum Umgang mit nuklearen Gütern und radioaktiven Abfällen (Abbildung 2.3-3):
  - RA: Reaktoranlage mit Reaktorgebäude (R), Reaktorhilfsanlagengebäude, Sicherheitsgebäude, Brennelementlagergebäude, Abfallaufbereitungs- und -lagergebäude
  - M: Maschinenhaus mit Turbinen- und Generatoranlagen

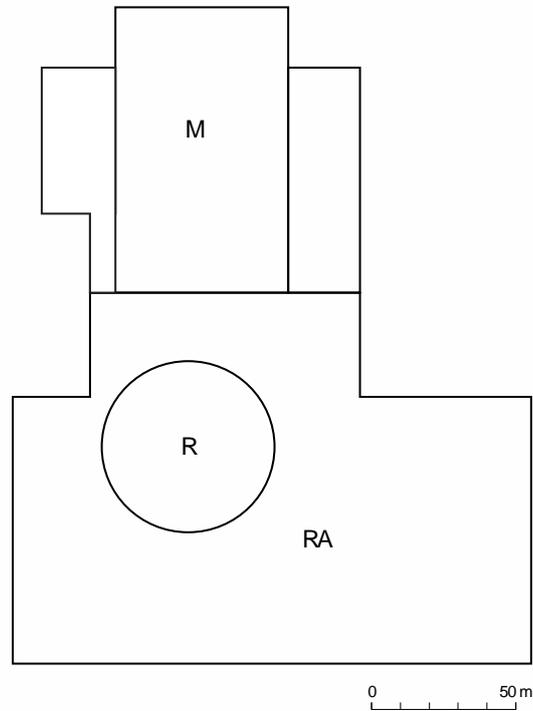
- Schaltanlagegebäude, Trafoanlagen und Notstromaggregate (nicht in Abbildung 2.3-3 dargestellt)
- b. Bauten des Hauptkühlwassersystems:
  - Hybrid-Kühlturm (Abbildung 2.3-4) mit Pumpenbauwerk und Bauwerke der Zusatzwasseraufbereitung
- c. Nebenkühlwasserversorgung/-kühlung entweder über Kühlzellen oder Frischwasser aus der Aare bzw. Grundwasser versorgt oder eine Kombination daraus:
  - Kühlzellen
  - Nebenkühlwasserpumpenhaus
  - Grundwasserentnahme (für Notstandsfälle)
- d. Sonstige Bauten:
  - Werkfeuerwehr, Werkstätten und Labors, Lagergebäude, etc.
- e. Aussenanlagen:
  - Wach- und Eingangsbereich mit Pförtnerloge, Verwaltungsgebäude, Personalrestaurant, Schulungs- und Simulatorgebäude, Informationspavillon, Parkhaus und/oder Parkplätze
- f. Wasserentnahme- und -rückgabebauwerke für Nebenkühl- und Zusatzwassersysteme
  - Nebenkühl- und Zusatzwasserentnahmebauwerk mit Reinigung und Nebenkühl- und Abflutwasserrückgabebauwerk (Oberwasserkanal)
  - Nebenkühlwasserentnahmebauwerk mit Reinigung (Unterwasserkanal)

Zusätzlich ist bei beiden Projektvarianten eine Unterdückerung der Alten Aare erforderlich (Projektvariante 1 für Haupt- und Nebenkühlwassersystem, Projektvariante 2 nur Nebenkühlwassersystem). Bei Projektvariante 1 ist zusätzlich eine neue arealinterne, für den Schwerverkehr befahrbare Brücke über die Alte Aare vorgesehen.

Die Funktionsgruppen und deren mögliche Zuordnung zu den Teilarealen auf dem Projektareal sind in Abbildung 2.2-1 für Projektvariante 1 und in Abbildung 2.2-2 für Projektvariante 2 dargestellt.

Einen möglichen schematischen Grundriss der Hauptgebäude (RA und M) der generischen Anlage mit ungefährem Massstab zeigt Abbildung 2.3-3.

Die Abbildung 2.3-4 zeigt eine schematische Seitenansicht eines Hybrid-Kühlturms mit ungefähigem Massstab.



*Abbildung 2.3-3: Möglicher Grundriss zentraler Gebäude zur Stromerzeugung in einem Kernkraftwerk (schematische Darstellung mit ungefähren Massstab)  
RA: Reaktoranlage R: Reaktorgebäude M: Maschinenhaus*



*Abbildung 2.3-4: Schematische Seitenansicht eines Hybrid-Kühlturms mit ungefähigem Massstab*

Die ungefähren Abmessungen der in Abbildung 2.3-3 und Abbildung 2.3-4 dargestellten Gebäudekomplexe (Grundmasse, Höhe, Fundationstiefe) sind in der Tabelle 2.3-1 zusammengefasst.

Tabelle 2.3-1: Ungefähre Abmessungen der wichtigsten Gebäudekomplexe

Bez.	Gebäudeteil	Durchmesser [m]	Länge [m]	Breite [m]	Höhe über Terrain [m]	Tiefe unter Terrain [m]
RA	Reaktoranlage		130	180	50(*)	(**)
R	Reaktorgebäude	60			75	(**)
M	Maschinenhaus		100	60	50	-5
	Hybridkühlturm	180			60	-5

(\*): ohne Reaktorgebäude

(\*\*): Die Fundationstiefen von RA und R hängen von der bautechnischen Realisierung bezüglich den seismischen Anforderungen ab und werden im Baubewilligungsverfahren festgelegt.

### 2.3.4 Bau und Betrieb

Nach Aussagen der verfahrensprüfenden Bundesbehörden und einer branchen-internen Einschätzung kann davon ausgegangen werden, dass rund 7 bis 9 Jahre nach der Einreichung des Rahmenbewilligungsgesuches eine nukleare Baubewilligung vorliegt. Beim vorliegenden Projekt bedeutet dies somit einen Baubeginn zwischen 2015 und 2017.

Zum heutigen Zeitpunkt geht man für die Realisierung und Inbetriebsetzung eines Kernkraftwerkes der 3. Generation von weiteren 5 bis 8 Jahren aus. Folglich ist die Bauphase im Zeitraum zwischen 2015 und 2025 einzuordnen.

Nach dem Vorliegen der Betriebsbewilligung und der erfolgten Inbetriebsetzungsphase kann der Normalbetrieb des Kernkraftwerks aufgenommen werden. Dies ist im Idealfall ab dem Jahr 2020 der Fall.

Die dem vorliegenden Bericht zugrunde liegenden Angaben zu den Kubaturen und dem Flächenbedarf für eine generische Anlage werden in der Tabelle 2.3-2 dargestellt. Die Tabelle zeigt auch die Abschätzung zur Dauer der Bau- und Betriebszeit.

Die voraussichtlichen Arbeitsgattungen und relativen Termine der Bauphase für eine generische Anlage werden im UV-Bericht 1. Stufe detailliert ausgewiesen.

Tabelle 2.3-2: Angaben zum Bau und Betrieb der generischen Anlage

<b>Kubaturen/Tonnagen Bauphase (ca.)</b>	
Aushub (Boden und Gestein)	750'000 m <sup>3</sup>
Beton	530'000 m <sup>3</sup>
Armierungsstahl	65'000 t
<b>Flächenbedarf (ca.)</b>	
Betriebsphase	ca. 20 - 25 ha
Bauphase	zusätzlich ca. 20 - 25 ha
<b>Zeitangaben</b>	
Bauzeit	ca. 5 - 8 Jahre
Betriebszeit	ca. 60 Jahre

## 2.4 Raumplanung

### 2.4.1 Kantonaler Richtplan 2000

Gemäss dem kantonalen Richtplan 2000 (Kanton SO 2000, Abbildung 2.4-1) befinden sich das Hauptareal und das Teilareal Nord grösstenteils innerhalb des Siedlungsgebietes für Industrie- und reine Gewerbenutzungen (SW-2). Das Teilareal Süd sowie Teile des Hauptareals sind dem Landwirtschaftsgebiet (LE-1.1) zugeteilt. Die Uferbereiche sowie die Alte Aare liegen in der kantonalen Uferschutzzone (Wald, LE-2.2) und sind vom kantonalen Vorranggebiet Natur und Landschaft (LE-3.1) überlagert. Das bestehende KKG ist im Richtplan als solches eingetragen (VE-2.5).

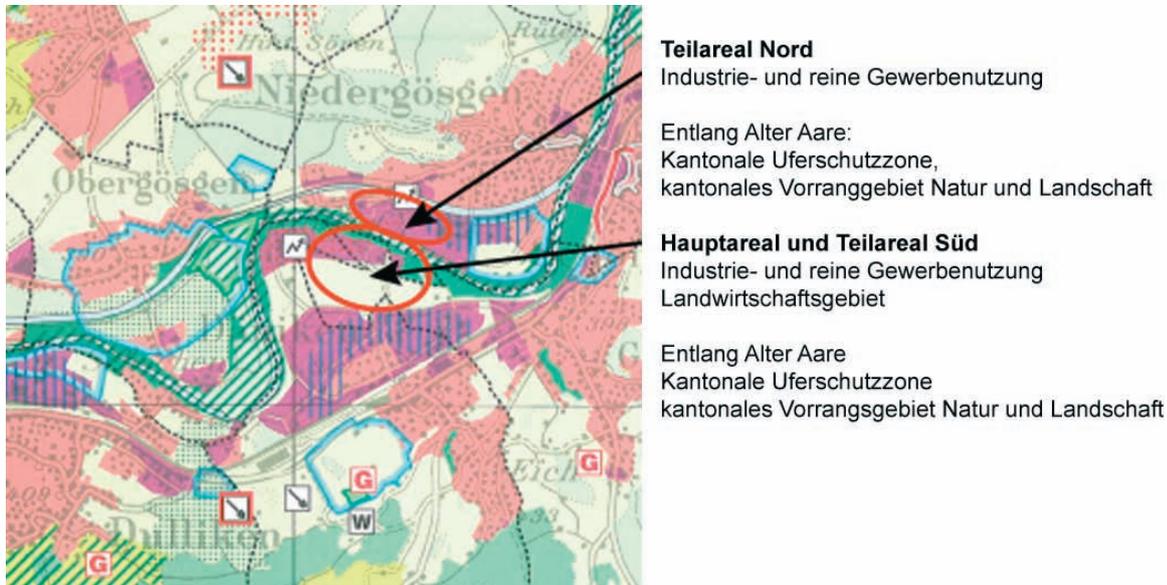


Abbildung 2.4-1: Ausschnitt aus dem kantonalen Richtplan 2000

### 2.4.2 Kommunale Nutzungspläne

Das Projektareal des geplanten KKN befindet sich gemäss den Nutzungsplänen der Gemeinden Däniken, Gretzenbach und Niedergösgen in den Zonen

- Industriezone A (Däniken)
- Arbeitszone 1 und der Reservezone (Gretzenbach)
- EW-Spezialzone und der Gewerbezone (Niedergösgen)
- Kernzone Mühledorf (Niedergösgen)
- Zone für Energieerzeugung EN (Däniken und Gretzenbach)
- Landwirtschaftszone (Däniken und Gretzenbach)
- Sondernutzungszone (Däniken)
- Wald überlagert mit kantonaler Uferschutzzone (Däniken, Niedergösgen, Gretzenbach)

Die Abbildung 2.4-2 zeigt die Nutzungen des Projektareals.

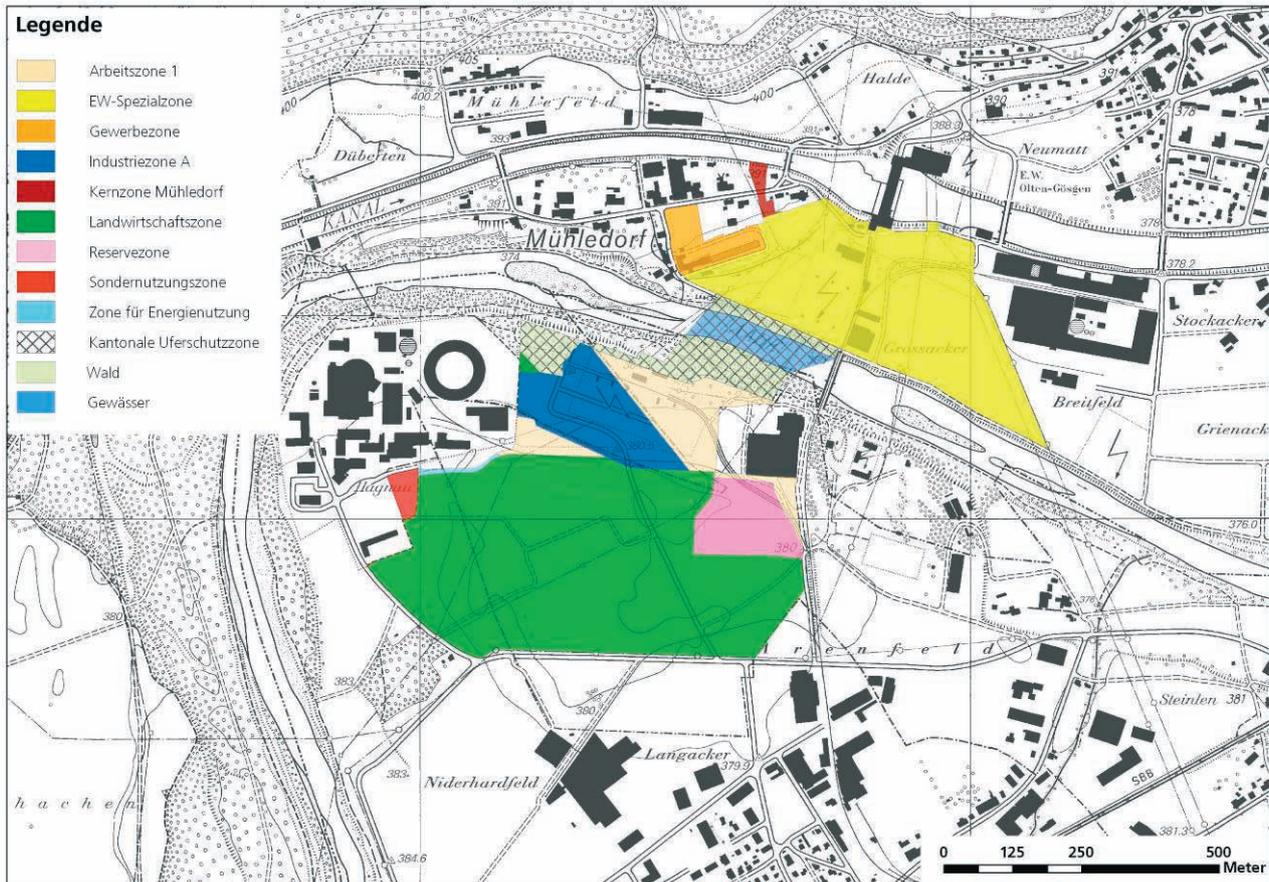


Abbildung 2.4-2: Hauptareal, Teilareal Süd und Nord in den Gemeinden Däniken, Gretzenbach und Niedergösgen mit der jeweiligen Nutzung

## **3 Planungsrelevante Rahmenbedingungen**

### **3.1 Sachpläne des Bundes**

#### **3.1.1 Sachplan Übertragungsleitungen (SÜL)**

Der Sachplan Übertragungsleitungen (SÜL) des Bundes wird durch das Vorhaben KKN nicht tangiert.

Nördlich des Projektareals besteht gemäss dem SÜL ein Projekt, welches den Ersatz einer zweischleifigen 132-kV-Leitung des Leitungszugs Kerzers–Rapperswil der SBB vorsieht (Verbindung der beiden Frequenzumformer-Stationen Kerzers und Rapperswil, SÜL-Objektblatt 805). Grund für den Leitungersatz sind die Sicherheit, das Alter und der schlechte Baugrund der bestehenden Leitung. Der Leitungersatz führt dabei auf einer Länge von 14 km von Obergösgen nach Rohr (SÜL-Objektblatt 805.20). Für diesen (Teil-)Abschnitt werden mehrere Konflikte mit Schutzkriterien erwartet (insbesondere Schutz vor nichtionisierender Strahlung, Wald, Flüsse, Landschaftsbild/Erholungsqualität sowie Siedlungsgebiete). Zurzeit werden verschiedene Varianten für mögliche Leitungskorridore ausgearbeitet.

Die Netzeinbindung der Stromproduktion des neuen Kernkraftwerkes ist mit der heutigen Netzkonfiguration auf der 380-kV-Ebene im Raum Niederamt ohne den Bau einer neuen, zusätzlichen 380-kV-Leitung möglich. Indikative Berechnungen der elektromagnetischen Felder haben gezeigt, dass die Grenzwerte der NISV eingehalten werden können.

Die Netzanbindung erfolgt auf dem Teilareal Nord an dannzumal im Rahmen der Erneuerung im Höchstspannungsnetz erstellte, eingehauste 380-kV- und 220-kV-Schaltanlagen. Diese neuen Schaltanlagen mit den notwendigen Leitungsanpassungen gehören nicht zum Vorhaben KKN, werden später aber für die Netzanbindung der Anlage mitbenutzt werden.

Durch die Änderung des Standorts der 380-/220-kV-Schaltanlagen und der damit verbundenen Anpassung der Zu- und Ableitungen des KKG und des KKN können verschiedene Leitungen gebündelt werden. Zahlreiche heute bestehende Querungen der Aare mit Freileitungen entfallen. Dies wird zu einer erheblichen Reduktion der Raumbedürfnisse und dadurch zur Entlastung des Landschaftsbildes beitragen.

#### **3.1.2 Sachplan Verkehr**

Das Projektareal befindet sich im Teilraum Aarau-Olten-Zofingen des Sachplans Verkehr des Bundes. Der Teilraum um die Netzstadt Aarau-Olten-Zofingen umfasst Teile der Kantone Solothurn und Aargau mit den Agglomerationen Olten-Zofingen, Aarau und Lenzburg.

Im Kreuzungspunkt der Nord-Süd- und Ost-West-Achsen gelegen, verfügt das Gebiet über eine ausgezeichnete Verkehrserschliessung. Die Hauptverbindungen, die das Gebiet mit anderen Agglomerationsräumen verbinden, wurden bzw. werden der Entwicklung des Verkehrs laufend angepasst. Nach der Ende 2004 erfolgten Inbetriebnahme der neuen Bahnstrecke Mattstetten–Rothrist sollen in den kommenden Jahren das Nationalstrassenteilstück Härkingen–Wiggertal (A1/A2) auf sechs Spuren ausgebaut und bis zum Jahr 2020 die Nationalstrasse A5 durchgehend geöffnet werden.

Die Probleme des Raums liegen bei Kapazitätsengpässen auf den Schienenstrecken Aarau–Olten (–Biel), Olten/Aarau Richtung Basel und beim Bahnknoten Olten. Diese Engpässe schränken die Entwicklung des regionalen Personenverkehrs ein.

Die Überlagerung von internationalen, nationalen und lokalen Strassenverkehren trägt zu erhöhten Belastungen durch Luftschadstoffe (PM10) in den Agglomerationen bei.

Bei der Entwicklung der Verkehrsinfrastrukturen hat die Sicherstellung der Funktionalität des Nationalstrassen- und des Schienennetzes eine sehr hohe Priorität.

Für den Bund gelten gemäss dem Sachplan Verkehr die folgenden Handlungsgrundsätze:

- Er unterstützt im Teilraum Aarau-Olten-Zofingen Massnahmen zur Sicherstellung der Funktionalität des Schienen- und Strassennetzes auf der Nord-Süd- und West-Ost-Achse. Er unterstützt die Reduktion der Umweltbelastungen.
- Er unterstützt in den Agglomerationen Olten-Zofingen und Aarau Massnahmen zur Abstimmung zwischen Siedlung und Verkehr, die koordinierte Entwicklung der Verkehrsträger und die Verringerung von Beeinträchtigungen durch den Verkehr im Siedlungsraum, insbesondere von Lärm- und Luftbelastungen.

### 3.1.3 Sachplan Fruchtfolgeflächen

Der Sachplan Fruchtfolgeflächen (FFF) des Bundes bezeichnet die für die Landwirtschaft bestgeeigneten Flächen. Fruchtfolgeflächen umfassen ackerfähiges Kulturland, vorab Ackerland und die Kunstwiesen in Rotation sowie ackerfähige Naturwiesen. Fruchtfolgeflächen sind der agronomisch besonders wertvolle Teil des für die landwirtschaftliche Nutzung geeigneten Kulturlandes der Schweiz. Die Fruchtfolgeflächen sollen möglichst vor einer Überbauung geschützt werden und der langfristigen Versorgungssicherheit der Schweiz dienen. Für die Ausscheidung von Fruchtfolgeflächen sind die Kantone zuständig.

Bei Projekten, deren Verwirklichung zu einer Beanspruchung von Fruchtfolgeflächen führen, wird zwischen folgenden Kategorien unterschieden: nicht rückführbare, rückführbare und bedingt rückführbare Fruchtfolgeflächen.

Im Projektareal ist der Bereich des Teilareals Süd, welcher sich in der Landwirtschaftszone befindet, der Fruchtfolgefläche zugewiesen. Dabei handelt es sich um bedingt rückführbare Fruchtfolgeflächen. Das heisst, dass die Flächen vorübergehend, maximal zehn Jahre, nicht mehr landwirt-

schaftlich genutzt werden können, an der Bodenqualität und an der Eignung als Fruchtfolgeflächen sich aber grundsätzlich nichts ändert.

Bedingt rückführbare Fruchtfolgeflächen sind am kantonalen Mindestumfang anrechenbar, müssen allerdings separat aufgeführt werden.

### 3.2 Richtplanung

Der kantonale Richtplan (Kanton SO 2000) legt gemäss den Vorgaben des Bundesrechtes (Art. 6 ff, Bundesgesetz über die Raumplanung, RPG, SR 700 vom 22. Juni 1979, Stand am 1. August 2008 und Art. 4ff, Raumplanungsverordnung, RPV, SR 700.1 vom 28. Juni 2000, Stand am 1. September 2009) und des kantonalen Planungs- und Baugesetzes (§58ff Planungs- und Baugesetz, PBG, vom 3. Dezember 1978, Stand am 1. Januar 2009) die künftige Besiedlung und Nutzung des Kantons in den Grundzügen fest. Er stellt dabei eine Momentaufnahme im räumlichen Entwicklungsprozess dar, ohne den Anspruch eines abschliessenden Raumzustandes zu vermitteln. Deshalb ist der Richtplan kein starres Planungsinstrument, sondern muss veränderbar sein. Grundsätzlich sind drei Arten von Richtplanänderungen möglich:

- **Überarbeitung:** Findet in der Regel alle 10 Jahre statt, wobei der gesamte Richtplan überprüft und nötigenfalls angepasst wird.
- **Anpassung:** Aufnahme neuer Vorhaben in den Richtplan. Eine Anpassung setzt eine Gesamtbeurteilung, ein Vernehmlassungs- und Mitwirkungsverfahren sowie einen Beschluss des Regierungsrates voraus.
- **Fortschreibung:** Bei kleineren Abweichungen und geringfügigen Änderungen, welche keiner formellen Richtplananpassung bedürfen.

Das vorliegende Vorhaben hat eine grosse räumliche und sachliche Bedeutung sowohl auf kantonalen, wie auch auf Bundesebene. Aus diesem Grund ist das neue KKN im Rahmen einer Anpassung im kantonalen Richtplan aufzunehmen.

Gegenstand der Richtplananpassung sind sämtliche relevante Themenbereiche im Zusammenhang mit dem Bau eines neuen Kernkraftwerkes und seinen Auswirkungen auf Raum und Umwelt. Dazu gehören Fragen des Landverbrauchs, der Auswirkungen auf den Verkehr, der sozio-ökonomischen Rahmenbedingungen und Auswirkungen sowie der Ausgleichs- und Ersatzmassnahmen.

Das Richtplanverfahren wird durch den Regierungsrat des Kantons Solothurn gemäss der Verordnung über Verfahrenskoordination und Umweltverträglichkeitsprüfung (Verordnung über Verfahrenskoordination und Umweltverträglichkeitsprüfung vom 28. September 1993) durchgeführt (kantonales Leitverfahren). Die Genehmigung erfolgt durch den Bundesrat.

### **3.3 Nutzungsplanung**

Das geplante KKN setzt in den Standortgemeinden Ein- und Umzonungen voraus.

Die notwendigen Änderungen der kommunalen Nutzungspläne erfolgen nach der Richtplananpassung parallel zum Baubewilligungsverfahren nach KEG. Die Nutzungsplanänderungen werden durch den Regierungsrat genehmigt.

Die Anpassung der Nutzungspläne kann in den Gemeinden jeweils im Rahmen eines kommunalen Nutzungsplanverfahrens erfolgen (PBG, §14ff) oder gesamthaft über das gesamte Projektareal als kantonaler Nutzungsplan (PBG, §68ff). Der kantonale Nutzungsplan hat die gleiche Rechtswirkung wie die Nutzungspläne der Einwohnergemeinden, und geht diesen grundsätzlich vor. Im kantonalen Nutzungsplanverfahren sind allenfalls notwendige Nebenbewilligungen zu erteilen.

Das geplante Kernkraftwerk sind insbesondere folgende Planungsgrundlagen anwendbar.

#### **3.3.1 Bauzonenplan und Erschliessungspläne**

Der Bauzonenplan weist die Nutzungszuweisung innerhalb der Bauzone zu. Die Bauzone ist mit den notwendigen Ein- und Umzonungen zu ergänzen.

Die Erschliessungspläne zeigen die bestehenden und projektierten Erschliessungen innerhalb des Siedlungsgebietes auf, und weisen die Strassen entsprechenden Strassenkategorien zu. Die für das Bauvorhaben vorgesehenen Erschliessungen (Schiene, Strasse), sind in den Erschliessungsplänen entsprechend nachzuführen.

Die Änderungen des Bauzonenplanes und der Erschliessungspläne können in einem Teilzonen- und Erschliessungsplan zusammengefasst werden.

#### **3.3.2 Gesamtplan**

Der Gesamtplan beinhaltet die raumplanerisch relevanten Inhalte des Gemeindegebietes ausserhalb der Bauzone. Die notwendigen Einzonungen führen zu einer Vergrösserung der Bauzone, womit der Geltungsbereich des Gesamtplanes entsprechend angepasst werden muss (beispielsweise FFF).

#### **3.3.3 Bau- und Zonenreglement**

Bau- und Zonenreglemente regeln die in den einzelnen Zonen einer Gemeinde zulässigen Nutzungen. Es ist zu prüfen, ob das Bauvorhaben den jeweiligen Zonenvorschriften entspricht. Bei Bedarf sind die Zonenvorschriften gemeindeübergreifend anzupassen.

### **3.4 UVP-Pflicht**

Einrichtungen zur Nutzung der Kernenergie werden in der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV, SR 814.011 vom 19. Oktober 1988, Stand am 1. Juli 2009) als UVP-pflichtige Anlagen aufgeführt. Daher unterliegen Projekte für den Bau von Kernkraftwerken in der Schweiz der Umweltverträglichkeitsprüfung nach Art. 10a des Umweltschutzgesetzes (USG, SR 814.01 vom 7. Oktober 1983, Stand am 1. August 2008).

Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist in diesem Fall zweistufig und wird in die jeweiligen massgeblichen Verfahren eingebettet: In der 1. Stufe ist die UVP in das Rahmenbewilligungsverfahren nach Art. 12ff KEG, in der 2. Stufe in das Baubewilligungsverfahren nach Art. 15ff des KEG integriert.

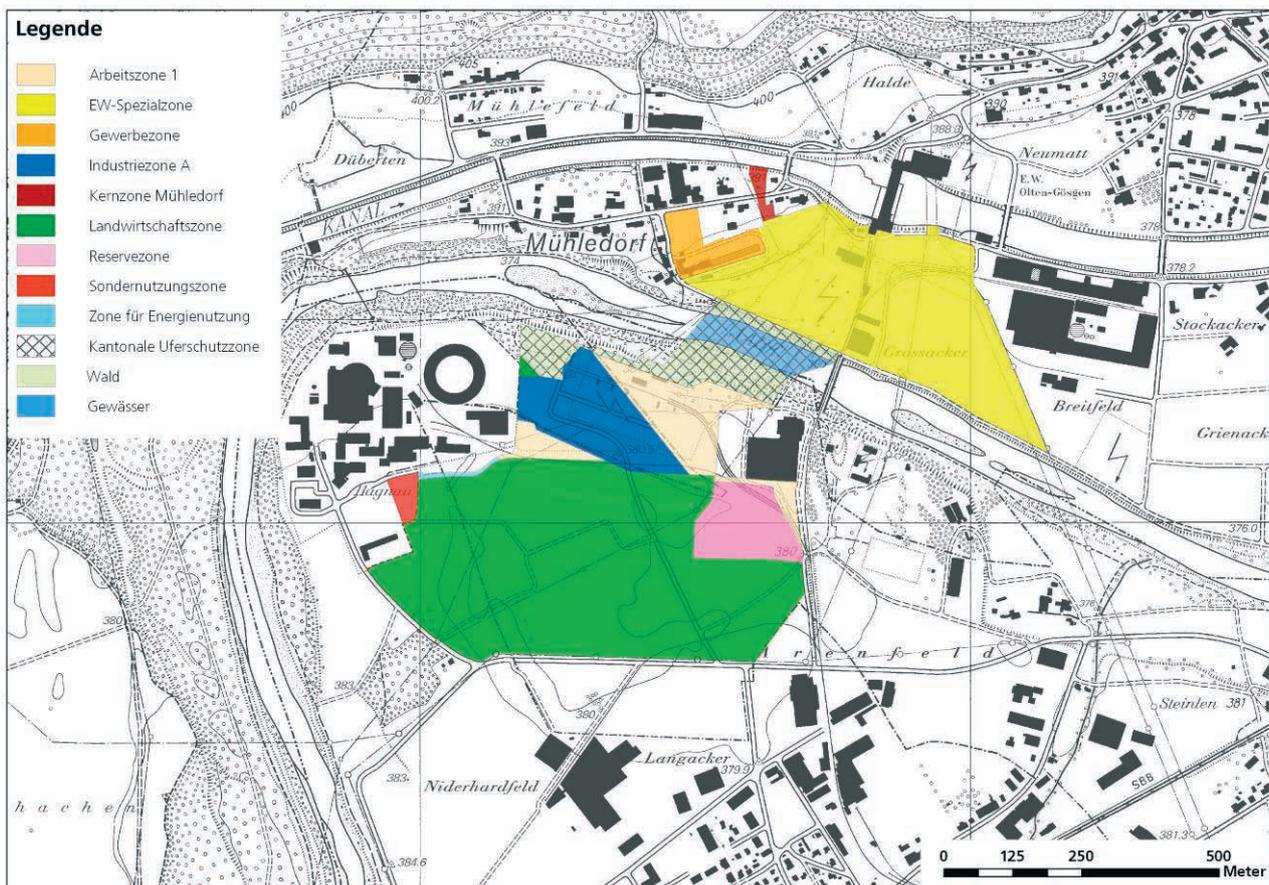
Die Prüfung, ob das geplante KKN die gesetzlichen Umweltschutzvorschriften einhält, wird für die Rahmenbewilligung (UVP 1. Stufe) vom BFE als in diesem Fall für die Bewilligung zuständige Behörde durchgeführt. Das BFE fällt diesen Entscheid aufgrund eines Antrags des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) als zuständige Umweltschutzfachstelle des Bundes. Das BAFU wiederum berücksichtigt bei seinem Entscheid die Beurteilung durch das Amt für Umwelt (AfU) des Kantons Solothurn als zuständige kantonale Umweltschutzfachstelle.

Im Januar 2008 hat die Aare Tessin AG für Elektrizität (Atel) den Bericht „Kernkraftwerk Niederamt – Voruntersuchung und Pflichtenheft für die Hauptuntersuchung 1. Stufe“ beim BFE eingereicht. Die Ergebnisse dieser Voruntersuchung sind in den UV-Bericht 1. Stufe sowie in den vorliegenden Raumplanungsbericht integriert.

## 4 Auswirkungen des Projektes

### 4.1 Flächenbedarf und betroffene Nutzungen

Das KKN wird Flächen beanspruchen, die heute als Naturraum, landwirtschaftlich, industriell oder gewerblich genutzt werden. Abbildung 4.1-1 zeigt die heutige Zonenzuweisung des Projektareals.



*Abbildung 4.1-1: Hauptareal, Teilareal Süd und Nord in den Gemeinden Däniken, Gretzenbach und Niedergösgen mit der jeweiligen Nutzung*

Für das geplante KKN wird während der Bauphase eine Fläche von ca. 49 ha beansprucht. Die Bauzeit wird auf 5 bis 8 Jahre geschätzt. In der Betriebsphase werden ca. 20-25 ha belegt. Inwieweit insbesondere das Teilareal Süd (ca. 23 ha) für den Betrieb in Anspruch genommen wird, steht zurzeit noch aus. Dies hängt, wie in Kapitel 2 Standort und Umgebung, beschrieben, von der An-

ordnung der Bauten des Kühlwassersystems (Hybrid-Kühlturm, Wasseraufarbeitungsanlage, Pumpenhaus) ab. Ein Teil der Uferbereiche sowie ein Teil der Alten Aare (ca. 3 ha) zwischen dem Hauptareal und dem Teilareal Nord werden für Unter- bzw. Überquerungen der Alten Aare mitbenutzt.

#### 4.1.1 Gemeinde Däniken

Das Projektareal auf Gemeindegebiet von Däniken ist der Industriezone A, der Zone für Energieerzeugung EN, der Sondernutzungszone und der Landwirtschaftszone zugewiesen. Zudem liegt ein Teilbereich des Projektareals im Wald.

Tabelle 4.1-1: *Flächen des geplanten KKN auf Gemeindegebiet Däniken*

Gemeinde Däniken	Flächen	
	[m <sup>2</sup> ]	[ha]
Industriezone A	--	3.5
Zone für Energieerzeugung EN	--	0.05
Sondernutzungszone	--	0.4
Landwirtschaftszone	--	4.4
Wald	--	0.7
<b>Total</b>	--	<b>9.05</b>

Es gelten folgende Zonenvorschriften:

- Industriezone A (§ 21 Bau- und Zonenreglement, Regierungsratsbeschluss (RRB) Nr. 773 vom 7. März 1995): In der Industriezone A sind störende Betriebe zugelassen. Die Gebäudehöhe ist auf 20 m beschränkt.
- Zone für Energieerzeugung EN (§ 22 Bau- und Zonenreglement): In dieser Zone sind Kernkraftwerke zugelassen. Es gelten die Bestimmungen des KEG. Für Bauten, die nicht im direkten Zusammenhang mit dem Betrieb des Kernkraftwerkes stehen, sind die Bestimmungen der Industriezone A anwendbar.
- Sondernutzungszone SNZ: keine Zonenvorschriften definiert, nach künftigen Nutzungsplan
- Landwirtschaftszone: Es gelten die Bestimmungen gemäss § 37<sup>bis 2</sup> PBG
- Schutzzonen (§ 27 Bau- und Zonenreglement): Kantonale Schutzgebiete und Schutzobjekte unterliegen der Verordnung über den Natur- und Heimatschutz vom 14.11.80 oder jenen der jeweiligen Schutzverfügung (RRB). Baugesuche in ihrem Bereich bedürfen der Bewilligung des Kantonalen Baudepartementes.
- Wald: der Wald gilt nicht als Zone.

## 4.1.2 Gemeinde Gretzenbach

Das Projektareal KKN auf Gemeindegebiet von Gretzenbach ist der Arbeitszone 1, der Zone für Energieerzeugung EN, der Reservezone und der Landwirtschaftszone zugewiesen. Ein Teilbereich des Areals liegt zudem im Wald.

Tabelle 4.1-2: *Flächen des geplanten KKN auf Gemeindegebiet Gretzenbach*

Gemeinde Gretzenbach	Flächen	
	[m <sup>2</sup> ]	[ha]
Arbeitszone 1	--	3.6
Zone für Energieerzeugung EN	--	0.1
Reservezone	--	2.1
Landwirtschaftszone	--	17.0
Wald	--	1.6
<b>Total</b>	--	<b>24.4</b>

Es gelten folgende Zonenvorschriften:

- Arbeitszone 1 (§ 13 Zonenreglement, RRB Nr. 2003/755 vom 29. April 2003): Die Arbeitszone ist bestimmt für Industrie-, Gewerbe- und Dienstleistungsbetriebe sowie betriebsnotwendige Wohnungen. Die maximale Bauhöhe beträgt 20 m.
- Zone für Energieerzeugung EN (§ 14 Zonenreglement): Diese Zone umfasst das Areal des KKG. Für Bauten und Anlagen, die im direkten Zusammenhang mit dem Betrieb des Kernkraftwerkes stehen, gelten die Bestimmungen des Kernenergiegesetzes. Für alle anderen Bauvorhaben sind die Bestimmungen der Arbeitszone anwendbar.
- Landwirtschaftszone (§ 19 Zonenreglement): Die Landwirtschaftszone dient der Erhaltung der Ernährungsgrundlage und einer nachhaltigen Nutzung und Pflege des Bodens.
- Kantonale Schutzzone (Uferschutzzone) (§ 28 Zonenreglement): Für kantonale Schutzzone (Uferschutzzone) gelten die Bestimmungen der Kantonalen Natur- und Heimatschutzverordnung (§ 31 ff.). Bauten und bauliche Anlagen bedürfen einer besonderen Bewilligung des Bau- und Justizdepartementes.
- Wald: der Wald gilt nicht als Zone.

Vorranggebiet Natur und Landschaft (§ 29 Zonenreglement): Es bezweckt die Erhaltung und Aufwertung ökologisch wertvoller, vielfältiger, erlebnisreicher Landschaften und den Schutz der Lebensräume von Pflanzen und Tieren. Das Vorranggebiet ist der Landwirtschaftszone, dem Wald oder anderen Schutzzone überlagert. Es gelten somit zusätzlich die Bestimmungen der jeweiligen Zone, soweit sie dem Zweck des Vorranggebietes Natur und Landschaft nicht entgegenstehen. Anzustreben ist eine naturnahe, dem Schutzziel angepasste Bewirtschaftung. Das Schutzziel wird aufgrund von § 119bis PBG mittels Vereinbarungen mit den Bewirtschaftern bzw. Grundeigentümern sichergestellt. Darin werden Bewirtschaftungsmassnahmen und allfällige Abgeltungen für

naturschützerische Leistungen festgelegt. Vorbehalten bleiben weitergehende Schutzmassnahmen, z.B. durch Einzelverfügung gemäss § 122 PBG. Die Koordination der Massnahmen erfolgt durch das ARP, Abteilung Naturschutz. Im Projektareal bestehen keine Vereinbarungen oder weitergehende Schutzmassnahmen.

### 4.1.3 Gemeinde Niedergösgen

Das Projektareal des KKN auf Gemeindegebiet von Niedergösgen ist der EW-Spezialzone, der Gewerbezone und der Kernzone Mühledorf zugewiesen. Ein Teilbereich des Areals liegt im Wald.

Tabelle 4.1-3: *Flächen des geplanten KKN auf Gemeindegebiet Niedergösgen*

Gemeinde Niedergösgen	Flächen	
	[m <sup>2</sup> ]	[ha]
EW-Spezialzone	--	12.5
Gewerbezone	--	1.2
Kernzone Mühledorf	--	0.2
Wald	--	0.7
<b>Total</b>	--	<b>14.6</b>

Es gelten folgende Zonenvorschriften:

- EW-Spezialzone (§ 10 Zonenreglement, RRB Nr. 593 vom 20. Februar 1995 und RRB Nr. 1202 vom 12. Juni 2001): Die EW-Spezialzone dient in erster Linie für Bauten und Anlagen der Elektrizitätsproduktion durch Wasserkraft und zur Elektrizitätsverteilung. Es dürfen nur Bauten und Anlagen der Wasserkraft, zur Umwandlung von Elektrizität (Trafostation, Schaltanlagen und dergleichen), zur Elektrizitätsverteilung sowie zum Unterhalt von EW-Anlagen errichtet werden. Soweit es diese Anlagen und Bauten zulassen, sind überdies Industrie-, Handels- und Dienstleistungsbetriebe zulässig.
- Gewerbezone (§ 9 Zonenreglement): In der Gewerbezone sind Industrie- und Gewerbebauten zugelassen. Die Gebäudehöhe ist auf 10.50 m beschränkt.
- Kernzone Mühledorf (§ 7 A Zonenreglement): In der Kernzone Mühledorf sind Wohnungen, Geschäfte, Landwirtschaftsbetriebe sowie nicht störende Gewerbe- und Dienstleistungsbetriebe zulässig. Es sind maximal 3 Vollgeschosse erlaubt und die maximale Gebäudehöhe beträgt 10.50 m.
- Uferschutzzone Uf (§ 15 Zonenreglement): Die Uferschutzzone bezweckt die Erhaltung und Aufwertung, der offenen Bachläufe und deren möglichst natürliche Gestaltung und Bepflanzung sowie der freie Zugang für Erholungssuchende. Die Nutzung hat sich dem Zonenzweck unterzuordnen. Zulässig sind notwendige Unterhalts- und Pflegemassnahmen. Es gelten im Weiteren die Bestimmungen der kantonalen Verordnung über den Natur- und Heimatschutz Art. 31 ff.

- Wald: der Wald gilt nicht als Zone.

#### **4.1.4 Zusammenfassende Beurteilung**

Das bestehende KKG liegt auf Gemeindegebiet von Däniken und Gretzenbach. Die beiden Gemeinden haben hierfür eine einheitliche Zone geschaffen, die Zone für Energieerzeugung EN. Darin gelten die Vorschriften und Bestimmungen des KEG, welches 2005 das Bundesgesetz über die friedliche Verwendung der Atomenergie (vormals Bundesgesetzes über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Strahlenschutz) ablöste.

Für das geplante KKN ist ebenfalls eine einheitliche Zone über alle drei betroffenen Gemeinden auszuscheiden. Die bereits vorhandene Zone für Energieerzeugung EN könnte auf das Projektareal ausgedehnt werden. Damit würden für beide Kernkraftwerke KKG und KKN dieselben Rechtsgrundlagen gelten.

Die heutigen Nutzungen des in der Bauzone liegenden Teils des Projektareals KKN lassen eine solche Umzonung ohne Interessenskonflikte zu.

Für die kantonale Uferschutzzone gelten nebst den Zonenreglementen die Bestimmungen der kantonalen Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (§ 31 ff.). Bauten und bauliche Anlagen in dieser Zone bedürfen einer besonderen Bewilligung des Bau- und Justizdepartementes. Der nordwestliche Teil des Hauptareals liegt in der kantonalen Uferschutzzone (dem Wald überlagert) und bedingt durch das Vorhaben eine Einzonung. Die bei der Projektvariante 1 geplante neue kraftwerkseigene Aarebrücke zwischen dem Hauptareal und dem Teilareal Nord wird in der kantonalen Uferschutzzone und dem Vorranggebiet Natur und Landschaft zu liegen kommen. Zudem ist für das Kühlwassersystem für beide Projektvarianten 1 und 2 ein Düker unter der Alten Aare zwischen dem Hauptareal und Teilareal Nord erforderlich.

Im Bereich der Landwirtschaftszone im Teilareal Süd und in einem kleinen Teil des Hauptareals bedingt das Vorhaben ebenfalls eine Einzonung. Die notwendige Einzonungsfläche ist abhängig von der Wahl und Anordnung der Anlage. Die genauen Flächen der Einzonung werden im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens festgelegt. Die betroffene Fruchtfolgefläche ist in diesem Bereich als nicht rückführbar einzustufen.

Die Installationsflächen im Teilareal Süd werden nach der Erstellung des geplanten KKN wieder der Landwirtschaft zugewiesen. Die Fruchtfolgeflächen gelten in diesem Bereich aufgrund der Bauzeit als rückführbar bzw. bedingt rückführbar. Die durch das Projekt entstehende Flächendifferenz der Fruchtfolgeflächen ist in den Gesamtplänen der Gemeinden Däniken und Gretzenbach entsprechend auszuweisen.

Ein Kernkraftwerkstandort muss verschiedenste Standortkriterien und Anforderungen der Sicherheit wie geologische, hydrogeologische und seismologische Eignung und die Verfügbarkeit der erforderlichen Kühlleistung erfüllen. Der Standort des KKN ist hierfür geeignet. Aus diesen Gründen ist eine zweckgebundene Einzonung des Landwirtschaftslandes im Interesse der Energiepolitik des Bundes.

## **4.2 Verkehr**

### **4.2.1 Strassenverkehr**

#### **4.2.1.1 Aktuelle Erschliessungssituation**

Das Projektareal ist beidseitig der Aare sowohl bezüglich des Strassen- wie auch des Schienenverkehrs voll erschlossen. Die südlich der Alten Aare liegenden Teile des Projektareals sind an die Kantonsstrasse H5 (Verbindung Dulliken–Gretzenbach, im Ostbereich des Areals Strassenkategorie Typ II) angeschlossen, während das Teilareal Nord über die zwischen Obergösgen und Schönenwerd führende Kantonsstrasse Nr. 256 (Hochleistungsstrasse Typ I) (KINWE, Strassenkategorien: Regionalkonferenz der Kantonsingenieure Nordwestschweiz) erschlossen ist. Ab diesen Hauptstrassen erfolgt die Erschliessung des Areals jeweils über Industrieerschliessungen ohne Durchquerung von Wohngebieten.

Die Betriebsareale nördlich und südlich der Aare sind heute über eine Brücke (Strassen- und Bahnverkehr) nördlich des Firmenareals „Cartaseta“ (Cartaseta-Brücke) miteinander verbunden. Diese Verkehrsverbindung ist allerdings nur einspurig und nicht für schwere Nutzfahrzeuge befahrbar. Sie spielt damit für die Erschliessung des Gebietes eine untergeordnete Rolle.

Es ist vorgesehen, die Cartaseta-Brücke vor dem Baubeginn des KKN zu verstärken oder zu ersetzen, so dass sie auch für den Schwerverkehr (Strasse und Schiene) befahrbar ist.

#### **4.2.1.2 Situation nach Realisierung des Vorhabens**

Die Bauherrschaft sieht vor, das geplante KKN unmittelbar östlich des bestehenden KKG zu realisieren.

Es ist vorgesehen, das Areal des KKN über dieselben Erschliessungsachsen wie das bestehende KKG zu erschliessen. Die Haupteerschliessung erfolgt somit von Süden auf bestehenden Kantons- und Gemeindestrassen. Je nach Projektvariante werden die Anlagen, welche ein relevantes Verkehrsaufkommen auslösen (z.B. Besucherpavillon, Verwaltungsgebäude, Pfortnerloge) auf der Insel zwischen der Alten Aare und dem Kraftwerkskanal oder im Gebiet südlich der Alten Aare zu liegen kommen.

Westlich, d.h. flussaufwärts der Cartaseta-Brücke soll, sofern die Projektvariante 1 realisiert wird, ein neuer Aareübergang erstellt werden. Diese Verbindung würde nur werksintern genutzt werden und wäre nicht öffentlich zugänglich.

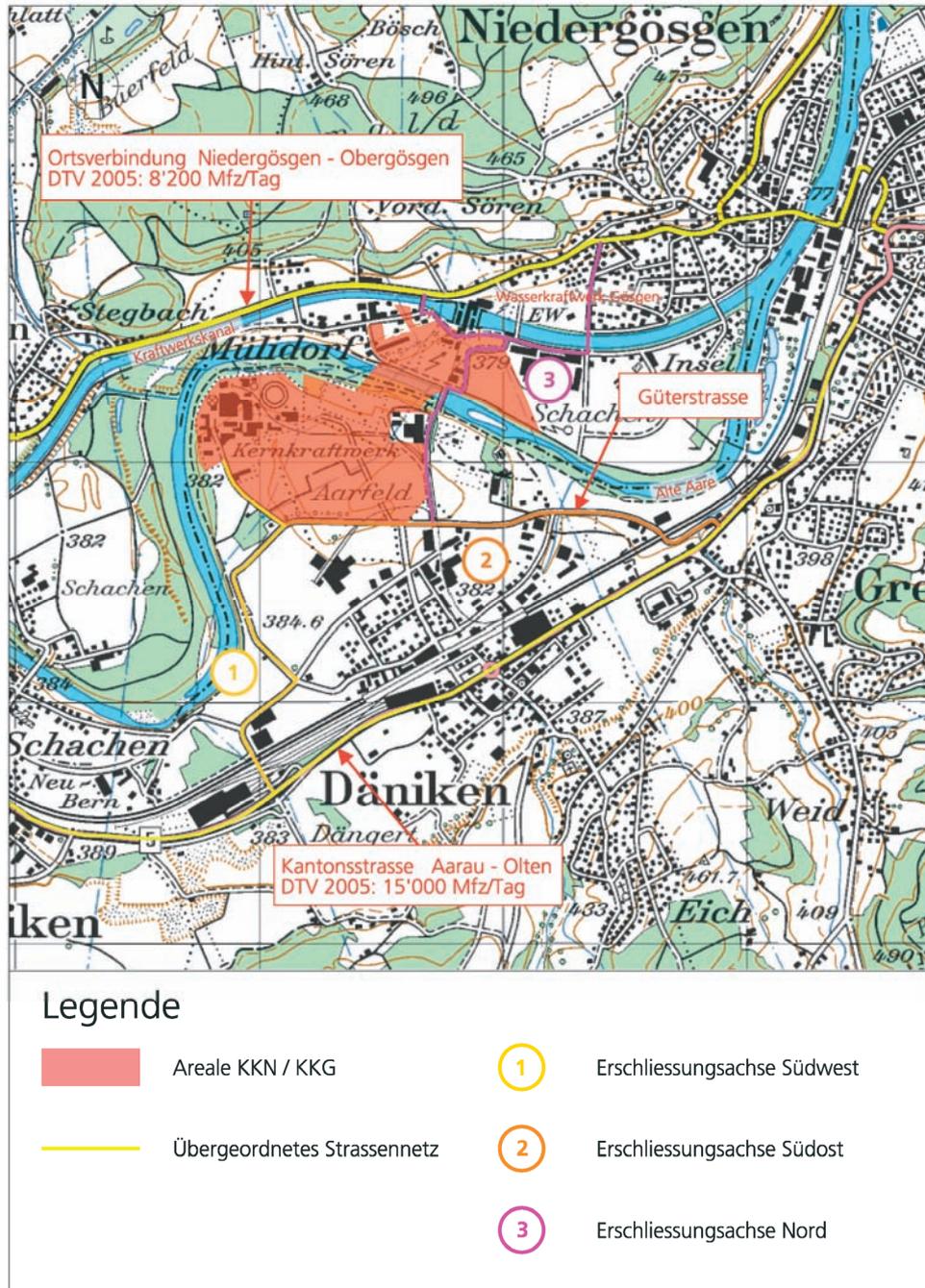


Abbildung 4.2-1: Strassenerschliessung der Areale KKN / KKG. Ausschnitt aus der Landeskarte 1 : 25'000, Blatt 1089, Aarau. Eigene Ergänzung. Reproduziert mit Bewilligung von swisstopo (BM092332)

### 4.2.1.3 Abschätzung des induzierten Verkehrs

Basierend auf den Ergebnissen der kantonalen Strassenverkehrserhebung 2005 (Kanton SO 2006a) wird auf wichtigsten Erschliessungsachsen des KKN wird im Jahr 2020 (frühest möglicher Termin Betriebsaufnahme) ohne KKN mit folgenden Verkehrsbelastungen gerechnet:

Tabelle 4.2-1: Verkehrsbelastungen DTV 2005 und 2020 ohne KKN

Strassenachse	Abschnitt	DTV 2005	DTV 2020*
Kantonsstrasse Aarau–Olten	Däniken–Dulliken	15'062	ca. 20'000
Kantonsstrasse Aarau–Olten	Wöschnau–Schönenwerd	18'329	ca. 24'000
Kantonsstrasse Aarau–Olten	Starrkirch–Olten	18'150	ca. 24'000
Kantonsstrasse nördlich der Aare (Aarau–Olten)	Niedergösgen–Obergösgen	8'171	ca. 11'000

\* Hochrechnung unter Annahme einer jährlichen Verkehrszunahme um 2 %

Im Jahresmittel ergibt sich folgender induzierter Verkehr durch den Betrieb des KKN:

- Fahrten mit Personenwagen: ca. 1'000 Fahrten/Tag
- Fahrten mit Lieferwagen: ca. 100 Fahrten/Tag
- Fahrten mit Lastwagen, Traktoren, Reiseautos und Bussen: ca. 50 Fahrten/Tag

Verglichen mit dem prognostizierten durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) ohne KKN auf den Hauptverkehrsachsen für das Jahr 2020, entspricht das durch das KKN induzierte Verkehrsaufkommen und damit die Verkehrszunahme durch das Vorhaben ca. 5 % des.

Es wird davon ausgegangen, dass 90 % aller Personenwagen- und Lieferwagenfahrten und 100 % aller Lastwagenfahrten die Erschliessungsachsen Südwest und Südost benutzen.

Die Verkehrsbelastungen mit und ohne KKN werden im UV-Bericht 1. Stufe zum Rahmenbewilligungsgesuch detailliert ausgewiesen.

## 4.2.2 Schienenverkehr

### 4.2.2.1 Erschliessungssituation

Das Planungsgebiet ist (zusammen mit dem bestehenden KKG und weiteren Industrieanlagen) über ein Industrietammgleis vom Bahnhof Däniken an die Bahnlinie Olten Ost–Aarau angeschlossen. Die Betriebsareale nördlich und südlich der Alten Aare sind über die Cartasetta-Brücke

für den Strassen- und den Schienenverkehr miteinander verbunden. Das Vorhaben bedingt keinen Ausbau der bestehenden Schieneninfrastruktur.

Auf der Bahnlinie Olten Ost–Aarau verkehren heute im Mittel 530 Reise- und Güterzüge pro Tag. Der Zugverkehr auf dem Industriestammgleis von der Hauptlinie in die Industriezonen im Aarfeld mit den Kraftwerkstandorten beschränkt sich nach eigener Anschauung auf maximal einige wenige Bewegungen pro Woche. Es liegen keine quantitativen Angaben über diese Zugsbewegungen vor.

### **4.2.2.2 Abschätzung des induzierten Verkehrs**

Nach Angaben der Atel ist im Betriebszustand des KKN mit einer wöchentlichen Zustellung und Abholung von Eisenbahnwagen zu rechnen. Das bedeutet zwei Zugsbewegungen pro Woche oder 0.3 Zugsbewegungen pro Tag im Normalbetrieb.

Während der Revision des Kraftwerks wird (während 3 Wochen oder 20 Arbeitstagen pro Jahr) mit drei Zustellungen pro Woche gerechnet, also mit sechs Zugsbewegungen pro Woche oder einer Bewegung pro Tag. Umgerechnet auf das ganze Jahr ergeben sich durch die Revision also  $1 \times 20/365 = 0.05$  Bewegungen pro Tag.

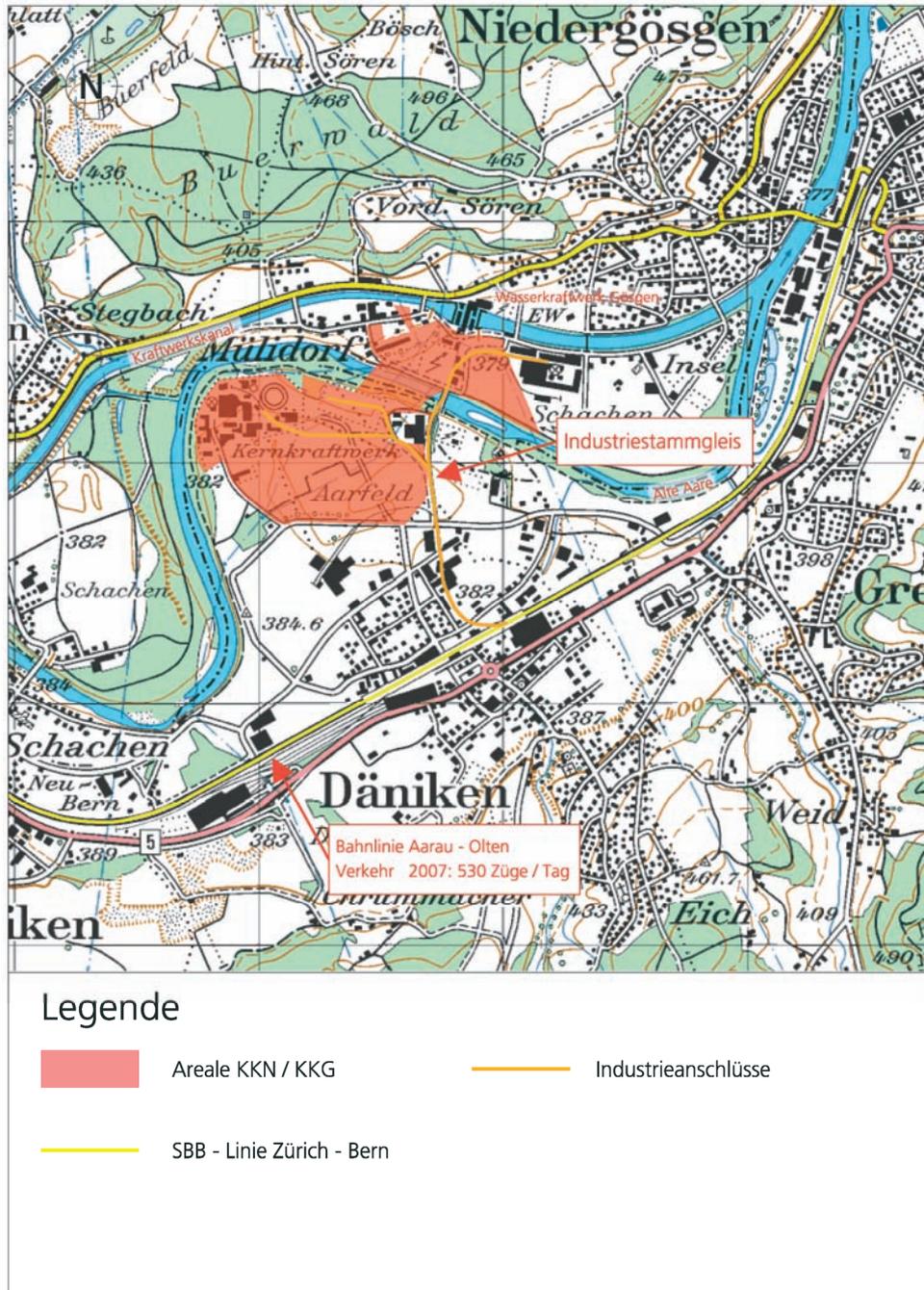


Abbildung 4.2-2: Bahnerschliessung der Areale KKN / KKG. Ausschnitt aus der Landeskarte 1 : 25'000, Blatt 1089, Aarau. Eigene Ergänzung

### **4.2.3 Zusammenfassende Beurteilung**

Das KKN wird zu einer Erhöhung des Verkehrsaufkommens auf der Strassenachse zwischen Aarau und Olten führen. Die Verkehrszunahme wird ca. 5 % des DTV betragen. Daraus kann gefolgert werden, dass das geplante KKN sowohl auf dem lokalen, als auch auf dem übergeordneten Strassennetz zu keiner signifikanten Veränderung der Verkehrsabläufe führen wird.

Insgesamt wird das KKN im Jahresmittel deutlich weniger als eine Zugsbewegung pro Tag auslösen. Dieses Verkehrsaufkommen kann über das bestehende Schienennetz abgewickelt werden. Die genaue Führung des Industriegleises auf dem Hauptareal und dem Teilareal Süd ist im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens aufzuzeigen.

## **4.3 Siedlung und Wirtschaft**

### **4.3.1 Besiedlung**

Der Standort des KKN liegt in einem Gebiet, welches in der unmittelbaren Umgebung eher dünn besiedelt ist. Im Umkreis von 1 km befinden sich die Siedlungen Lören (nördlich von Däniken), Mülidorf (auch Mühledorf genannt), Mülifeld und die Einfamilienhaussiedlung im östlichen Teil der Gemeinde Obergösgen mit gesamthaft ca. 200 Häusern und rund 960 Einwohnern. Die nächst gelegenen Wohnhäuser stehen in Mülidorf im Abstand von 250-500 m zum Zentrum des Hauptareals. In einer Entfernung von 1-2 km leben ca. 7'200 Personen, wovon der grösste Anteil auf Gemeindegebiet von Niedergösgen (2'470 Personen), Obergösgen (1'750 Personen) und Däniken (1'900 Personen) entfällt. Das Zentrum des nächstgelegenen bedeutenden Industrie- und Siedlungsgebietes von Niedergösgen/Schönenwerd, das etwa 2 km Durchmesser und, unter Einschluss von Gretzenbach, eine totale Bevölkerung von 11'000 Einwohnern aufweist, liegt 2 km des Standortes entfernt. Danach folgen die Städte Aarau und Olten.

Die Wohnsiedlungen und die Bevölkerungsverteilung in der Umgebung des Standortes KKN sind aus den Abbildung 4.3-1 bis Abbildung 4.3-3 ersichtlich.

Im Umkreis von 10 km um den Standort des KKN liegen drei grössere Siedlungsgebiete mit mehr als 10'000 Einwohnern: Aarau mit ca. 16'000 Einwohnern im Nordosten, Olten mit ca. 17'000 Einwohnern im Westen und Zofingen mit ca. 11'000 Einwohnern im Süden. In der weiteren Umgebung (Entfernung > 10 km) sind zunächst keine grossen Stadtgebiete vorhanden. Die städtischen Bevölkerungszentren von Basel und Zürich befinden sich in einer Entfernung von 30 - 40 km bzw. 40 - 50 km.



Abbildung 4.3-1: Bevölkerungszahlen nach Gemeinden im Umkreis von 10 km um den Standort KKN (Stand 31.12.2008)

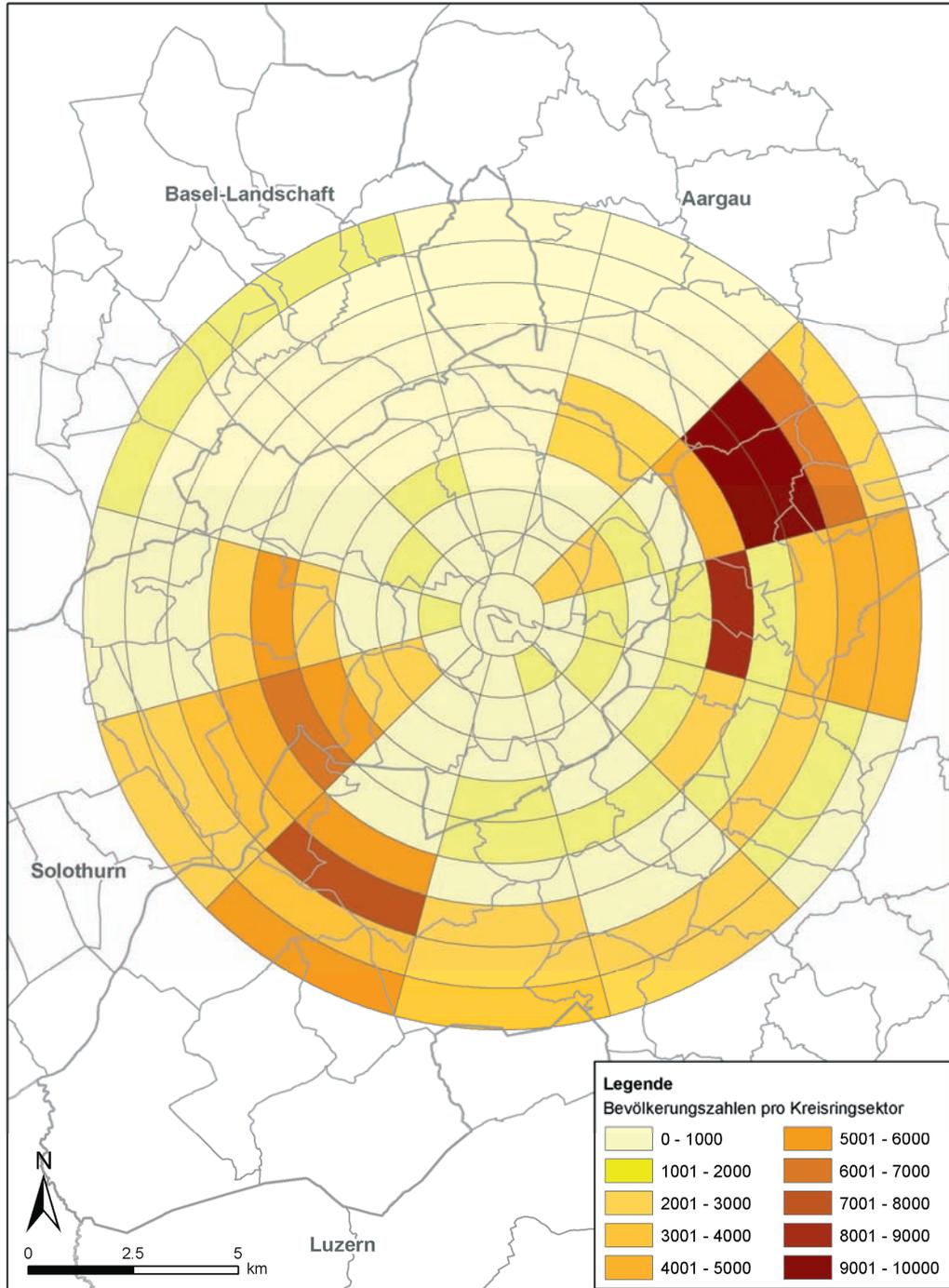


Abbildung 4.3-2: Bevölkerungszahlen nach Kreisringsektoren im Umkreis von 10 km um den Standort KKN (Stand 31.12.2008)

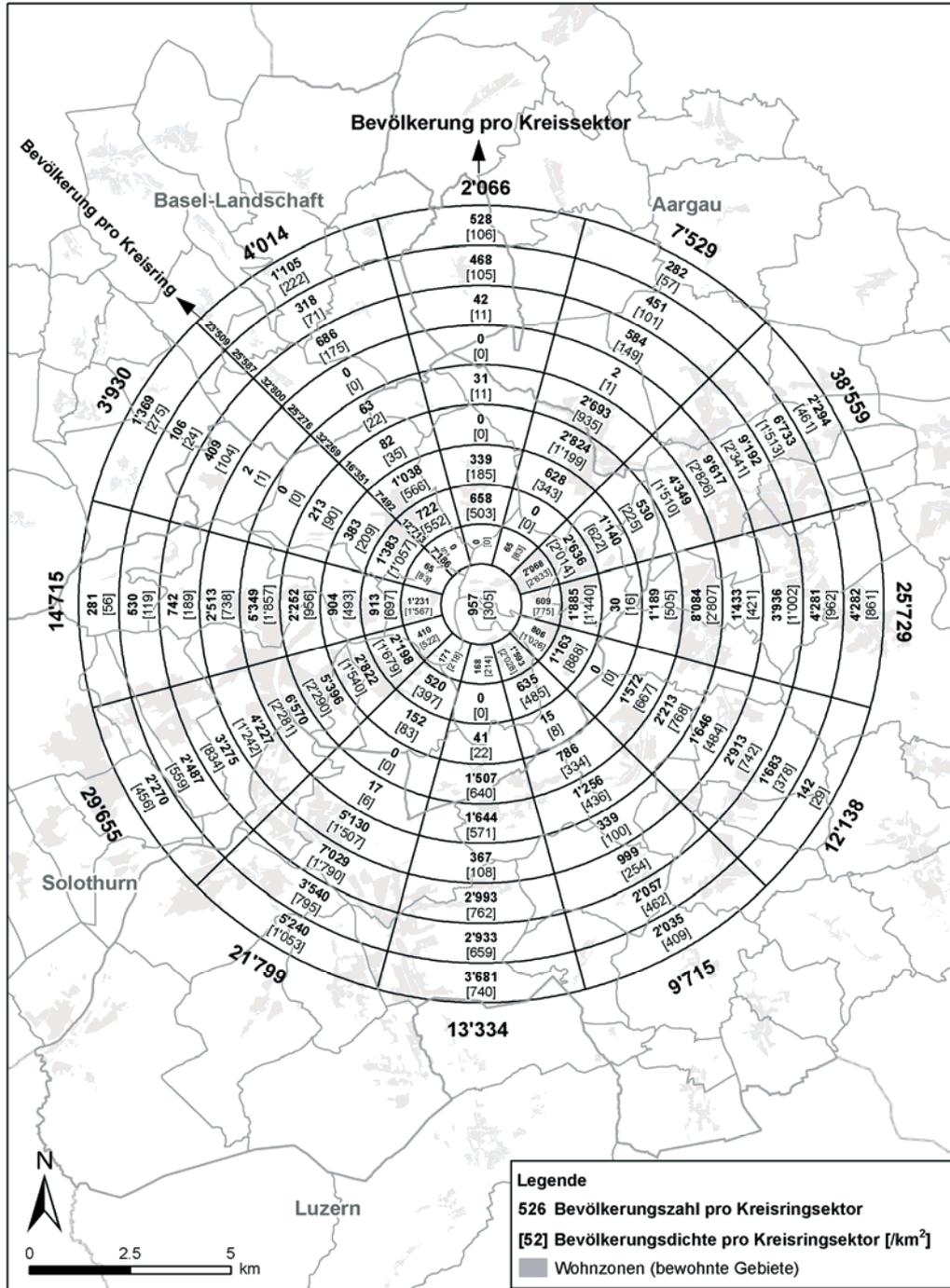


Abbildung 4.3-3: Bevölkerungszahlen und -dichte nach Kreisringsektoren im Umkreis von 10 km um den Standort KKN (Stand 31.12.2008)

## 4.3.2 Bevölkerungsentwicklung

### 4.3.2.1 Bevölkerungsentwicklung gemäss Bundesamt für Statistik (BFS)

Die vom BFS erarbeitete Prognose der Bevölkerungsentwicklung für den Zeitraum 2005 - 2050 (BFS 2007) geht für die im Umkreis von 10 km betroffenen Kantone Solothurn, Aargau und Basel-Landschaft von den in Tabelle 4.3-1 aufgeführten Szenarien aus. Gemäss mittlerem Szenario wächst die Bevölkerung im Zeitraum 2010 - 2050 im Kanton Solothurn um ca. 2 % und im Kanton Aargau um ca. 6 %. Im Kanton Basel-Landschaft bleibt die Bevölkerung über diesen Zeitraum gemäss mittlerem Szenario konstant.

Tabelle 4.3-1: Ständige Wohnbevölkerung nach den drei Grundscenarien (in tausend)

<b>Kanton Solothurn</b>									
<b>Szenario</b>	<b>2010</b>	<b>2015</b>	<b>2020</b>	<b>2025</b>	<b>2030</b>	<b>2035</b>	<b>2040</b>	<b>2045</b>	<b>2050</b>
Mittleres	252.4	255.9	259.1	261.6	263.1	263.3	262.3	260.2	257.5
Hohes	254.3	260.3	267.1	273.9	280.0	285.3	290.0	293.8	296.9
Tiefes	251.1	252.6	251.7	249.5	246.2	241.5	235.2	227.7	219.6
<b>Kanton Aargau</b>									
<b>Szenario</b>	<b>2010</b>	<b>2015</b>	<b>2020</b>	<b>2025</b>	<b>2030</b>	<b>2035</b>	<b>2040</b>	<b>2045</b>	<b>2050</b>
Mittleres	589.6	606.7	619.4	629.0	635.3	637.7	636.7	633.0	627.1
Hohes	596.6	623.5	648.2	670.7	690.4	707.0	720.8	732.2	741.5
Tiefes	582.0	588.5	588.9	585.5	578.4	567.3	552.6	535.3	516.5
<b>Kanton Basel-Landschaft</b>									
<b>Szenario</b>	<b>2010</b>	<b>2015</b>	<b>2020</b>	<b>2025</b>	<b>2030</b>	<b>2035</b>	<b>2040</b>	<b>2045</b>	<b>2050</b>
Mittleres	268.9	271.7	273.9	275.2	275.7	275.0	273.7	271.6	269.0
Hohes	272.8	280.7	289.0	296.5	303.1	308.7	313.8	318.5	322.6
Tiefes	264.5	261.6	257.8	253.2	247.6	241.1	233.6	225.4	217.0

### 4.3.2.2 Bevölkerungsentwicklung für Gemeinden im Kanton Solothurn

Eine im Jahr 2005 durch den Kanton Solothurn (zusammen mit den Kantonen Basel-Landschaft und Basel-Stadt) erarbeitete Bevölkerungsprognose bis in das Jahr 2030 (Kanton SO 2006b, erarbeitet durch Wüest & Partner AG, Zürich) weist für die im Umkreis von 10 km um den Standort KKN liegenden Gemeinden (Bezirke Gösigen, Olten) eine Zunahme von 5 % gegenüber dem Stand von 2008 auf. Diese Prognosen unterscheiden sich jedoch von Gemeinde zu Gemeinde

sehr stark (siehe Tabelle 4.3-2). Während die Gemeinden Hägendorf, Olten und Starrkirch-Wil eine Zunahme von 10 % und mehr aufweisen, ist für die Gemeinden Hauenstein-Ifenthal, Kienberg, Rohr, Winznau und Wisen ein Bevölkerungsrückgang von über 17 % und mehr prognostiziert.

*Tabelle 4.3-2: Bevölkerungsentwicklung (Prognose) der Solothurner Gemeinden im Umkreis von 10 km um den Standort KKN (Kanton SO 2006b)*

Gemeinde	Kategorie	Wohnbevölkerung		
		Stand 2008	Prognose 2030*	Veränderung in %
Däniken	2	2'892	3'082	6.6
Dulliken	2	4'779	4'718	-1.3
Eppenberg-Wöschnau	4	326	327	0.5
Gretzenbach	2	2'450	2'424	-1.0
Hägendorf	2	4'432	4'866	9.8
Hauenstein-Ifenthal	6	267	220	-17.8
Kappel	2	2'814	2'991	6.3
Kienberg	6	510	421	-17.4
Lostorf	4	3'778	4'038	6.9
Niedererlinsbach	2	2'216	2'253	1.7
Niedergösgen	2	3'756	3'887	3.5
Obererlinsbach	4	687	637	-7.4
Obergösgen	4	2'124	2'153	1.4
Olten	1	17'032	19'547	14.8
Rickenbach	2	896	881	-1.7
Rohr	6	88	72	-18.1
Schönenwerd	2	4'793	5'141	7.3
Starrkirch-Wil	2	1'521	1'709	12.4
Stüsslingen	4	1'022	1'012	-1.0
Trimbach	2	6'294	6'278	-0.3
Walterswil	6	705	715	1.4
Wangen b/O	2	4'598	4'478	-2.6
Winznau	4	1'599	1'324	-17.2
Wisen	6	384	291	-24.3
<b>Total</b>		<b>69'963</b>	<b>73'465</b>	<b>+5.00</b>

\* Legende

1: Zentrumsgemeinde

2: Entwicklungsgemeinde in Zentrumsnähe

3: weitere Entwicklungsgemeinde

4: Wohngemeinde

5: Stützpunktgemeinde

6: ländliche Gemeinde

Die Bevölkerungsprognose zeigt für den ganzen Kanton Solothurn bis zum Jahr 2020 eine Bevölkerungszunahme um 3 %. Anschliessend wird mit einem Bevölkerungsrückgang auf das heutige Niveau gerechnet. In den Standortbezirken Olten und Gösgen wird die Bevölkerung hingegen insgesamt bis zum Jahr 2030 um 5 % zunehmen.

Betrachtet man die Gemeindekategorien nach dem kantonalen Richtplan, so wachsen im kantonalen Durchschnitt die Zentrumsgemeinden (+5 %), die weiteren Entwicklungsgemeinden (+4 %) und die Entwicklungsgemeinden in Zentrumsnähe (+2 %). Diese Daten zeigen, dass die künftige Entwicklung mit dem Grundsatz 2 des Kapitel Siedlung und Wirtschaft des kantonalen Richtplans übereinstimmt („Gezielte Erneuerung und Stärkung der Agglomerationen und Zentren als funktionsfähige und attraktive Wohn-, Arbeits- und Einkaufsorte.“). In absoluten Zahlen wird die Stadt Olten am meisten an Bevölkerung zunehmen.

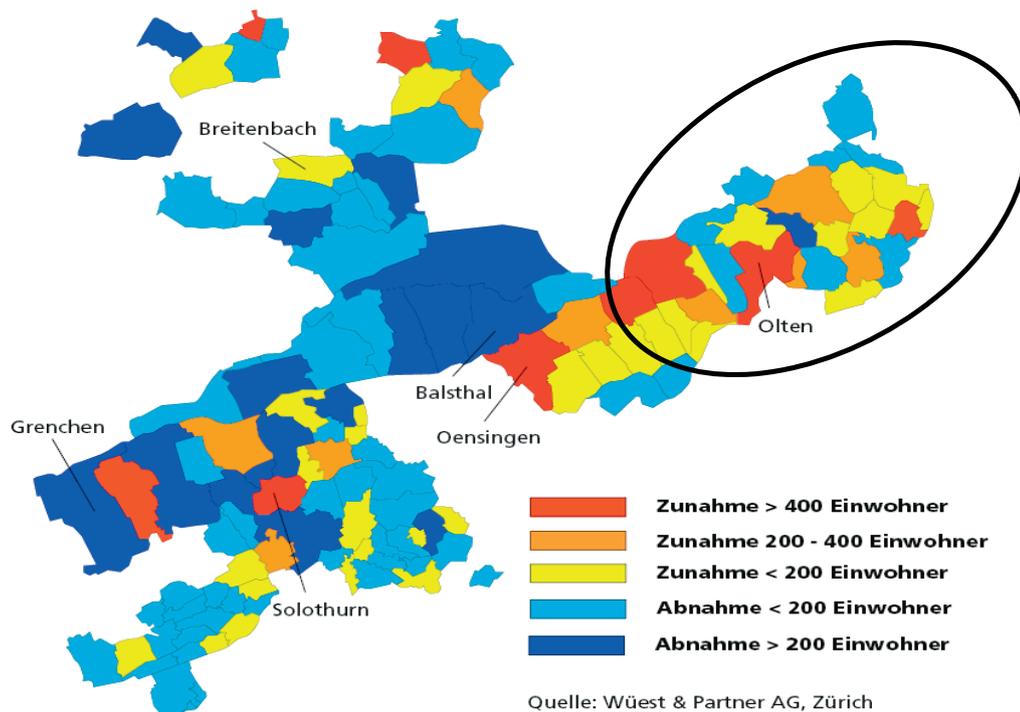


Abbildung 4.3-4: Bevölkerungsprognose der Gemeinden im Kanton Solothurn 2004–2030.  
Kreis = Die im Umkreis von 15 km des Projektstandorts liegenden Gemeinden  
(Kanton SO 2006b)

Wird die Bevölkerungsprognose mit der Bevölkerungsentwicklung von 1990 bis 2005 verglichen, so zeigt sich, dass sich die Entwicklung in einigen Gemeinden stark verändern wird: Einige der in der Vergangenheit gewachsenen Gemeinden werden bis 2030 an Bevölkerung verlieren, während bisher stagnierende Gemeinden wie Olten und Schönenwerd wachsen werden.

### 4.3.3 Arbeitsplatzentwicklung

Die Anzahl Arbeitsplätze in den Bezirken Olten, Gösgen, Gäu hat gesamthaft zwischen den Jahren 1980 und 2000 zugenommen. Der Bezirk Olten verzeichnete zwischen 1990 und 2000 eine leichte Abnahme, weist aber insgesamt von allen drei Bezirken die grösste Anzahl Arbeitsplätze aus. Die prozentual grösste Zunahme wurde von 1980 bis 2000 im Bezirk Gäu verzeichnet.

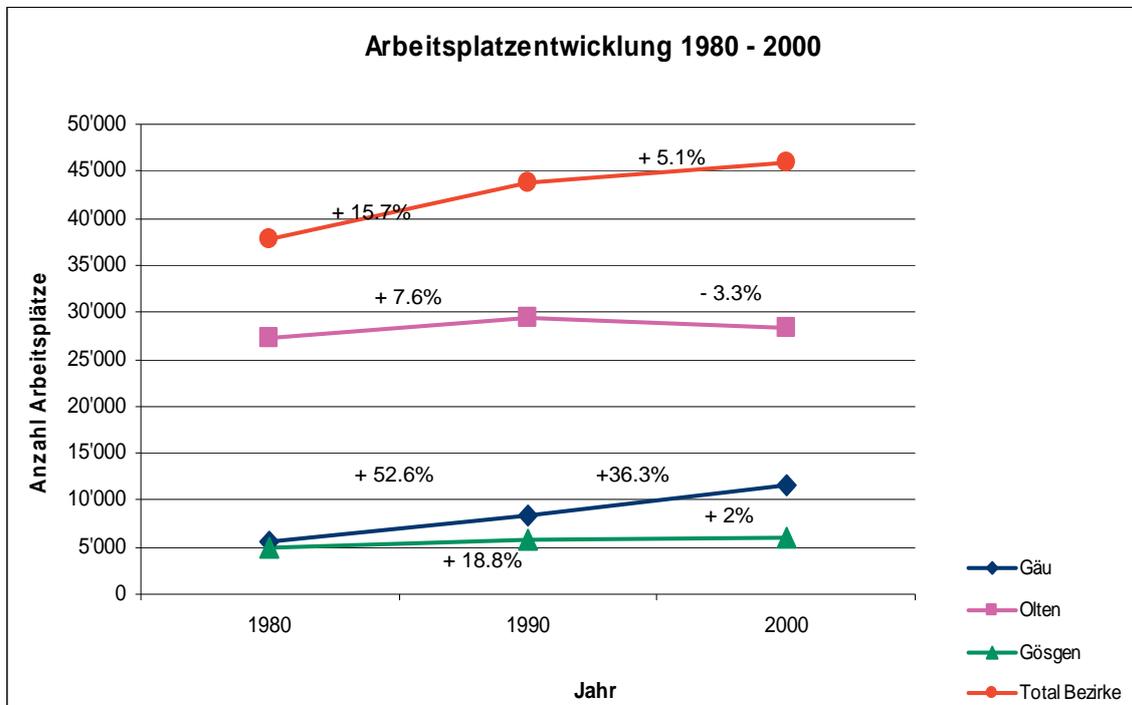


Abbildung 4.3-5: Entwicklung der Arbeitsplätze innerhalb der Bezirke Olten, Gösgen, Gäu. Eigene Darstellung (Kanton SO 2009c)

Die Region Olten, Gösgen, Gäu ist die wirtschaftsstärkste Region im Kanton Solothurn. Allgemein wird davon ausgegangen, dass die positive Arbeitsplatzentwicklung in den drei Bezirken anhält.

#### 4.3.4 Arbeitsplätze durch das KKN

Als Basis für die Abschätzung der Anzahl Arbeitsplätze durch den Betrieb des KKN dient das heutige KKG. Es wird davon ausgegangen, dass das KKN direkt rund 500 neue Arbeitsplätze schaffen wird. Wie viele Arbeitsplätze durch das KKN indirekt geschaffen werden, kann nicht beziffert werden. Es liegen auch keine Erfahrungswerte durch das KKG vor.

Im KKN selber werden rund 85 % der Beschäftigten in „Normalarbeitszeit“ beschäftigt sein, das heisst im Zeitfenster zwischen 07.00 und 18.00 Uhr. Rund 15 % der im KKN beschäftigten Personen werden im 3-Schicht-Betrieb tätig sein.

Während den drei Wochen im Jahr in denen die planmässige Revision des Kraftwerkes durchgeführt wird, werden zusätzlich zum permanenten Personal rund 700 Personen im KKN beschäftigt sein. Die Erfahrungen des KKG zeigen, dass diese mit Ausnahme der Spezialisten vor allem aus der Region rekrutiert werden.

### **4.3.5 Zusammenfassende Beurteilung**

Die Bevölkerungsverteilung um das KKN wurde gemäss den neuesten verfügbaren Daten ermittelt. Gegenüber dem Stand von 2002 zeigt sich eine Tendenz zur Zunahme der Bevölkerungszahlen.

Gemäss dem mittleren Szenario der Bevölkerungsprognose (Kanton SO 2006b) im Zeitraum 2010 - 2050 im Kanton Solothurn um ca. 2 % und im Kanton Aargau um ca. 6 % wachsen. Im Kanton Basel-Landschaft bleibt die Bevölkerung über diesen Zeitraum konstant.

Die Bevölkerungsprognose bis ins Jahr 2030 zeigt für die im Umkreis von 10 km um den Standort KKN liegenden Gemeinden (Bezirke Gösgen, Olten) eine Zunahme 5 % gegenüber dem Stand von 2008 auf. Diese Prognosen fallen in den einzelnen Gemeinden sehr unterschiedlich aus.

Im Vergleich zu anderen Regionen des Kantons Solothurn wird sich die Wohnbevölkerung in den Bezirken Olten und Gösgen in den nächsten 25 Jahren voraussichtlich stärker entwickeln. Diese Bevölkerungsprognose schliesst den Einfluss des bestehenden KKG mit ein. Es kann somit davon ausgegangen werden, dass das geplante KKN zu keiner Veränderung der Bevölkerungsprognose führen wird, sondern entsprechende Entwicklungen tendenziell eher stärkt.

Das KKN wird in der Region direkt rund 500 neue Arbeitsplätze schaffen. Dazu kommen indirekt mit dem KKN verbundene Arbeitsplätze durch die Herstellung und Lieferung von Verbrauchsgütern, Reparaturen, Ersatzteilen, etc. und die Revisionsarbeiten. Damit wird das KKN zu einem wichtigen Arbeitgeber in der Region.

## **4.4 Infrastruktur**

### **4.4.1 Bauten und Anlagen**

Aus technischen und kommerziellen Gründen kann die Gesuchstellerin die Reaktorwahl und die Wahl des Lieferanten erst zu einem späteren Zeitpunkt treffen. Anlagespezifische Fragestellungen zur Infrastruktur können deshalb erst im Baubewilligungsgesuch behandelt werden. Die anlagentypischen Bauten sind im Kapitel 2.3 aufgezeigt.

### **4.4.2 Verkehrserschliessung**

Für die verkehrstechnische Erschliessung des KKN sind, wie in Kapitel 4.2 dargestellt, keine neuen übergeordneten Strassen und Gleisanlagen zu erstellen. Das KKN kann ab der bestehenden Verkehrsinfrastruktur erschlossen werden ohne Siedlungsgebiete zu durchqueren. Die Detailererschliessung wird im Rahmen des Baubewilligungsgesuchs aufgezeigt.

Im Fachbericht Verkehr (BSB + Partner 2009) sowie im UV-Bericht 1. Stufe Verkehrsgrundlagen (Kap. 3.7) wird die verkehrstechnische Erschliessung ausführlich beschrieben.

### 4.4.3 Stromabfuhr

Die Abführung der produzierten elektrischen Energie auf der 380-kV-Spannungsebene aus dem KKN sowie gegebenenfalls die Deckung des Eigenbedarfs des KKN aus der 220-kV- oder 380-kV-Spannungsebene erfolgt über die bestehenden externen Netze. Die beiden Unterwerke (UW) Gösigen (220-kV und 380-kV), links- und rechtsufrig der Alten Aare, sind wichtige Netzknoten im schweizerischen Höchstspannungsnetz und durch einen 380/220-kV-Kuppeltransformator miteinander verbunden. Das KKG und das Wasserkraftwerk (WKW) Gösigen speisen ihre Stromproduktion in nächster Nähe in diese zwei Netze ein.

Im UW Gösigen führen die 380-kV-Leitungen Gösigen - Mettlen 1, Gösigen - Mettlen 2, Gösigen - Laufenburg sowie Gösigen - Asphard durch, in welche das KKG seine Leistung abgibt. Im Weiteren ist auf der 220-kV-Ebene das UW Gösigen mit den UW Ormalingen, UW Laufenburg, UW Flumenthal, UW Sursee und UW Mettlen verbunden. Das WKW Gösigen speist seine Produktion über die beiden 220/50-kV Transformatoren im UW Gösigen in das 220-kV-Netz ein.

Modellierungen auf Basis obiger Netztopologie zeigen, dass neben der Einspeisung der Nettoleistung von 970 MW des KKG eine zusätzliche elektrische Leistung von bis zu 1'900 MW des KKN über das bestehende 380-kV-Netz problemlos abgeführt werden kann. Die Untersuchungen zeigen zudem, dass mit den unabhängig vom Projekt KKN geplanten Netzverstärkungsmassnahmen zwischen dem UW Gösigen (380-kV) und dem UW Mettlen (380-kV) die Gesamtleistung von ca. 2'900 MW mit grossen Kapazitätsreserven abgeführt werden kann.

Parallel zu den Netzverstärkungsmassnahmen und unabhängig vom Vorhaben KKN projiziert die Alpiq Netz AG Gösigen derzeit (Oktober 2009) auf dem Teilareal Nord den Neubau von kompakten, eingehausten 220-kV- und 380-kV-Schaltanlagen als Ersatz für die heutigen Freiluft-Schaltanlagen. Nach jetzigem Planungsstand der Erneuerung des Höchstspannungsnetzes im Knoten Gösigen kann das KKN an diese geplante Schaltanlage angeschlossen werden.

Durch die dannzumal im Rahmen der Erneuerung im Höchstspannungsnetz erstellte, eingehauste Schaltanlage und die damit verbundene Anpassung der heutigen Zu- und Ableitungen können zukünftig verschiedene Leitungen gebündelt werden. Dabei entfallen zahlreiche der heute bestehenden Querungen von Freileitungen mit der Alten Aare.

### 4.4.4 Zusammenfassende Beurteilung

Die anlagespezifischen Infrastrukturbauten wie Reaktoranlage, Maschinenhaus, Bauten des Kühlsystems, Haupt- und Nebenbauten können erst im Baubewilligungsgesuch nach der Wahl des Reaktortyps und der Anordnung der Bauten und Anlagen abschliessend beurteilt werden.

Es ist vorgesehen, das Areal des KKN über dieselben Erschliessungsachsen wie das bestehende KKG zu erschliessen. Das Vorhaben führt sowohl auf dem lokalen als auch auf dem übergeordneten Strassennetz zu keiner signifikanten Veränderung der Verkehrsabläufe.

Das KKN erfordert für die Stromabfuhr keine neue überregionale 380-kV-Leitung. Die bestehenden Freileitungen weisen genügend Kapazitäten auf. Für die Einbindung des KKN in überregionale

Hoch- und Höchstspannungsnetz sind jedoch lokal Anlagen zum Stromtransport und zur Stromtransformation zu erstellen.

### 4.5 Natur und Landschaft

Im UV-Bericht 1. Stufe werden die Bereiche Naturschutz (Fauna, Flora und Naturräume, Kap. 4.10) und Landschafts- und Ortsbildschutz (Kap. 4.11) ausführlich beurteilt. Nachstehend werden die wichtigsten raumrelevanten Themenbereiche basierend auf den Darstellungen im UV-Bericht 1. Stufe erläutert.

#### 4.5.1 Naturobjekte innerhalb des Projektareals KKN

Im Naturinventar Niedergösgen (ANL 1998) sind die Alte Aare (Objekt Nr. 1), der Kanal (Objekt Nr. 2) und der Dorfbach/Mühlebach (Objekt Nr. 3) ausgewiesen. Die Alte Aare besitzt gemäss Beurteilung durch das Naturinventar und die aktuelle Waldstandort-Kartierung nationale Bedeutung aufgrund des Vorkommens von seltenen und sehr wertvollen Auenwaldbeständen. Die Aare wird im folgenden Kapitel detailliert beschrieben. Der Kanal und der Mühlebach sind vom Natürlichkeitsgrad her „stark beeinträchtigt“, das heisst verbaut und kanalisiert. Sie weisen keine ökologisch relevanten Arten auf und besitzen lokale Bedeutung.

Auf dem Gemeindegebiet von Gretzenbach befindet sich die Alte Aare und eine Hecke an der südlichen Grenze des Areals der Firma „Cartaseta“. Die Alte Aare wurde im Naturinventar (BSB + Partner 1998) als sehr wertvoll, die Hecke als mässig wertvoll beurteilt. An der südlichen Grenze des Teilareals Süd (entlang der Güterstrasse) befindet sich eine weitere Hecke, die als wertvoll eingestuft wurde.

Im Naturinventar von Däniken (Lehrerfortbildung 1989) sind keine Naturobjekte im Bereich des Projektareals dargestellt. Das Gemeindegebiet von Obergösgen wird nicht durch das Projektareal tangiert.

Das Reptilieninventar des Kantons Solothurn weist im Projektareal keine Objekte auf. Auch sind keine Objekte in einem Bundesinventar aufgeführt.

Innerhalb des Projektareals liegen somit nur einzelne Naturobjekte. Demgegenüber stellt die Alte Aare mit ihrer auenwaldähnlichen Bestockung ein sehr wertvolles Element dar, das während der Bauphase tangiert wird.

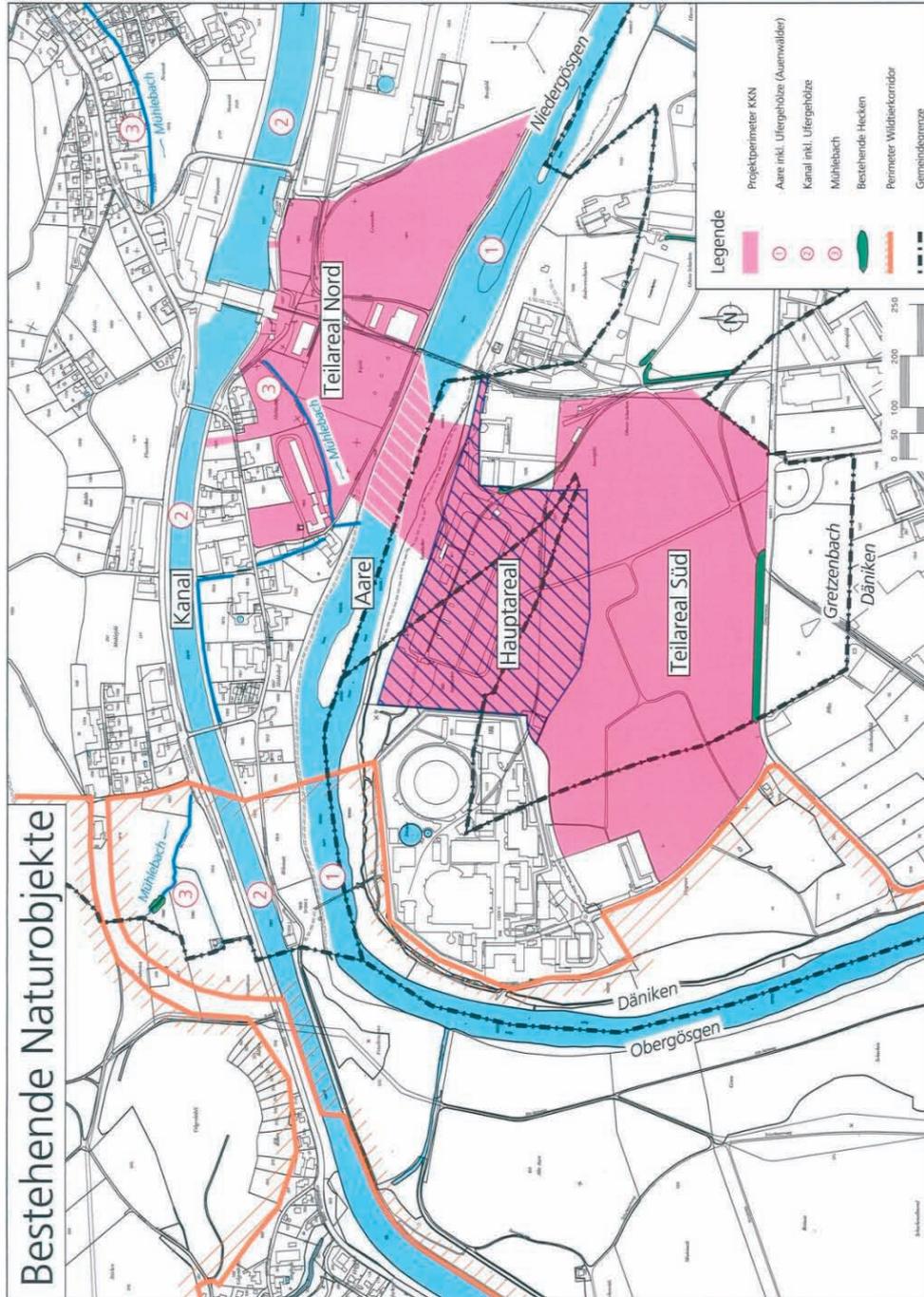


Abbildung 4.5-1: Übersichtplan mit Projektareal und bestehenden Naturobjekten. Massstab ca. 1 : 12'000

#### **4.5.2 Wildtierkorridor in Obergösgen**

Der Wildtierkorridor Obergösgen gemäss dem Schlussbericht „Wildtierkorridore im Kanton Solothurn: Räumliche Ausscheidung und Massnahmenvorschläge“ (Hintermann + Weber 2007), Stand während Vernehmlassung im Dezember 2007, wurde in den Untersuchungsperimeter integriert; er liegt jedoch nicht im Projektareal des KKN, sondern erstreckt sich entlang des Aarelaufs mit Verbindung zu den Ausläufern des Juras im Norden („Buerwald“ Niedergösgen bzw. „Balmis“ Lostorf/Winzna) und den Waldungen nördlich der A1 („Cholholz“ Däniken). Es handelt sich um einen Wildtierkorridor von nationaler Bedeutung. Der Korridor ist unterbrochen, wobei sich das grösste Hindernis zwischen Dulliken und Däniken befindet (Korridorarm 12). Gebäude (v.a. Industriebauten) und Verkehrsträger (mehrspurige Bahngeleise) wie auch die steilen und verbauten Aareufer bilden Hindernisse für die Wildtiere. Der Korridorarm 12a ist beeinträchtigt, jedoch nicht unterbrochen. Hindernisse bilden das strukturarme Trägermoos, die Lostorferstrasse sowie für Wildtiere schlecht passierbare Zäune entlang des Eibaches.

Der Schlussbericht sieht als wichtigste Massnahme die Realisierung einer Wildtierpassage zwischen Däniken und Dulliken vor.

#### **4.5.3 Schutzgebiete, kantonales Vorranggebiet Natur und Landschaft**

Die kantonale Uferschutzzone umfasst die Alte Aare samt Ufergehölzen. Im Bereich der Verbindung des Hauptareals und des Teilareals Nord (ca. 250 m Länge), wird die kantonale Uferschutzzone vom Projektareal tangiert. Für die kantonale Uferschutzzone wie auch für den Bauabstand zum Gewässer gelten die Bestimmungen der kantonalen Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (§31-39).

Auf Gemeindegebiet von Obergösgen existiert südlich des Kanals das kantonale Wald- und Naturreservat „Schachen mit Kipp“. Weiter ist auf Obergösger Gebiet eine Fläche von 6.2 ha entlang der Aare als Waldreservat ausgeschieden (Totalreservat mit Nutzungsverzicht). Diese Flächen liegen ausserhalb des Planungsgebietes.

Die Alte Aare zwischen Winznau und Aarau ist im kantonalen Richtplan 2000 als kantonales Vorranggebiet Natur und Landschaft ausgeschieden. In den Vorranggebieten sollen auf freiwilliger Basis Aufwertungsmassnahmen über das Mehrjahresprogramm Natur und Landschaft realisiert werden. Es handelt sich somit nicht um Schutzgebiete sondern programmatische Planinhalte der Landschaftsentwicklung. Als konkrete Entwicklungsziele (Richtplan 2000, Objektblätter Vorranggebiet Natur und Landschaft) wird die Verbesserung der Dynamik der Aare durch Erhöhen der Fliessgeschwindigkeit sowie das Erhalten der Auenwälder samt der typischen Tier- und Pflanzenarten genannt.

Diese Ziele sollen mit folgenden Massnahmen umgesetzt werden:

- Auflagen für Neukonzessionierungen der Kraftwerke ausarbeiten
- Erhöhen der Restwassermenge von September bis Mitte Juni

- Ausscheiden von Waldreservaten auf dem gesamten Waldgebiet
- Lenken der Erholungsnutzung
- Erarbeiten von Schutz- und Unterhaltskonzepten für die Naturreserve

### 4.5.4 Landschaftsbild

Das Vorhaben KKN hat als Kernkraftwerk eine Reihe von Besonderheiten, die dessen Auswirkungen auf das Landschaftsbild bzw. das Landschaftserlebnis massgebend bestimmen und die durch gestalterische Massnahmen am Bauwerk nicht wesentlich geändert werden können.

- Relative Standortgebundenheit: Zwar ist das Planungsgebiet KKN nicht der einzige mögliche Standort für ein neues Kernkraftwerk. Jedoch haben die zurzeit laufenden Abklärungen verschiedener Kraftwerksbetreiber und Elektrizitätsgesellschaften gezeigt, dass in der Schweiz wohl nur wenige, für ein Kernkraftwerk geeignete und auch verfügbare Standorte bestehen.
- Grösse der Bauten: Ein Kernkraftwerk bedeutet eine Reihe von Grossbauten, die in ihren Dimensionen die Massstäbe gewohnter Industrie- und Gewerbebauten sprengen. Zwar bestehen gewisse Freiheiten in der Anordnung und auch in der Gestaltung der Gebäude, die Grunddimensionen sind jedoch weitgehend vorgegeben.
- Kühlturm: Der Kühlturm ist technisch gesehen nicht das „Herzstück“ des Kernkraftwerkes und wird auch nicht nur bei Kernkraftwerken eingesetzt. Er stellt durch seine Dimensionen, die technisch bedingte Form und die (je nach Auslegung mehr oder weniger oft auftretende) Dampfschwade jedoch nicht einfach eine technische Anlage, sondern eine Art Symbol für ein Kernkraftwerk dar.
- Aus Sicherheitsgründen wird das Gelände jedes Kernkraftwerkes weiträumig eingezäunt und abgesichert. Der freie Zugang zu einer relativ grossen Fläche in der Umgebung des Kraftwerkes wird eingeschränkt.

Aufgrund der festgelegten Eckdaten der Anlage ist davon auszugehen, dass die sichtbaren Dimensionen der Hochbauten des Referenz-KKN mit jenen des bestehenden, benachbarten KKG vergleichbar sein werden.

Der Hybrid-Kühlturm des KKN wird einen Durchmesser an der Basis von rund 180 m und eine Höhe von rund 60 m aufweisen. Damit unterscheiden sich seine Dimensionen wesentlich von jenen des bestehenden Nass-Kühlturmes des KKG (Durchmesser an der Basis 117 m, Höhe 150 m). Zudem wird der Hybrid-Kühlturm des KKN gegenüber dem heutigen Kühlturm des KKG weitgehend schwadenfrei betrieben werden.

## **4.5.5 Zusammenfassende Beurteilung**

### **4.5.5.1 Naturschutz**

Innerhalb des Projektareals liegen einige ökologisch relevante Naturobjekte, die durch das Projekt tangiert werden. Insbesondere bei der Alten Aare samt Uferbestockung handelt es sich um sehr wertvolle Naturelemente.

Während der Bauphase werden voraussichtlich einige Naturobjekte tangiert. Dies betrifft in erster Linie einen Abschnitt der Alten Aare von rund 250 m Länge samt Ufergehölzen sowie Heckenabschnitte entlang der südlichen und östlichen Arealgrenzen. Die Eingriffe in die wertvolle Ufervegetation beschränken sich auf standortbedingte Bauten, die auf ein Minimum reduziert werden. Durch den Betrieb sind lokale Beeinträchtigungen der Naturräume zu erwarten.

### **4.5.5.2 Landschaftsschutz**

Auf der Makroebene (regionaler und überregionaler Rahmen) wird das KKN keine wesentliche Veränderung des Landschafts- und Siedlungsbildes auslösen.

Im Mittel- und Fernbereich (Abstand ca. 1 – 10 km vom Standort) werden die Bauten des KKN dagegen von vielen Standorten deutlich in Erscheinung treten. Es besteht wenig Spielraum, um diese Effekte durch gestalterische Massnahmen zu beeinflussen, da

- die Dimensionen der Bauten weitgehend durch technische Anforderungen bestimmt werden
- die noch zu leistende architektonische Detailarbeit am Projekt den Eindruck im Mittel- und Fernbereich kaum beeinflussen kann

Die wesentlichsten realisierbaren Massnahmen zur Reduktion der Auswirkungen des Vorhabens im Mittel- und Fernbereich sind durch die Gesuchstellerin bereits vorgesehen:

- Reduktion der Höhe des Kühlturmes
- Auslegung des Kühlturmes auf einen schwadenfreien Betrieb soweit dies technisch möglich und wirtschaftlich sinnvoll ist

Die Veränderung des Landschaftsbildes im Nahbereich ist durch die Grösse der Bauten des KKN gegeben und kann durch Einzelmassnahmen nicht entscheidend reduziert werden. Umso grösser wird die Bedeutung der Gestaltung der Gesamtanlage des KKN sein:

- Gestaltung der Bauten
- Anordnung der einzelnen Anlageteile, soweit Spielräume bestehen
- Gestaltung der Umgebung, Freiflächen und Erschliessungswege

- Schutz bzw. Wiederherstellung der Uferbestockung der Aare

## **4.6 Freizeit und Erholung**

### **4.6.1 Wanderwege**

Das Gebiet der Alten Aare zwischen Winznau und Schönenwerd gilt als Naherholungsraum. Weite Teile des Ufers sind durch die kantonale Uferschutzzone geschützt. Beidseits der Ufer befinden sich Wanderwege.

Gemäss der Wanderkarte Oberaargau (Kümmerly + Frey 2006) verlaufen die Wanderwege zum grossen Teil in Ufernähe (siehe auch Abbildung 4.6-1).

Für die Verbindung des Hauptareals und des Teilareals Nord sind bei beiden Projektvarianten Düker unter der Aare vorgesehen. Insbesondere die Projektvariante 1 erfordert für das Leitungsnetz des Hauptkühlwassersystems einen Düker von rund 25 m Breite und für das Nebenkühlwassersystem einen Düker von rund 5 m Breite samt den entsprechenden oberirdischen Bauten. Bei Realisierung der Projektvariante 2 ist nur ein Düker für das Nebenkühlwassersystem erforderlich.

Neben den Aarequerungen durch Düker ist bei der Projektvariante 1 eine neue, mit schweren Nutzfahrzeugen befahrbare Brücke über die Alte Aare vorgesehen. Diese Brücke wird westlich der bestehenden Cartaseta-Brücke erstellt werden und nicht öffentlich zugänglich sein.

Je nach Projektvariante und Lage der Düker sowie der neuen Aarebrücke besteht ein potentieller Konflikt mit den Wanderwegen am Ufer der alten Aare. Falls die heutige Linienführung der Wanderwege durch Bauten des KKN unterbrochen wird, sind die Wanderwege temporär oder permanent umzulegen. Die Funktion sämtlicher Wanderwege ist durch entsprechende Massnahmen zu erhalten. Die Führung und bei Bedarf Umlegung der Wanderwege ist im Rahmen des Baubewilligungsgesuches festzulegen.

Das Projekt Solothurner Waldwanderung Olten–Niederamt des Amt für Wald, Jagd und Fischerei des Kantons Solothurn (Kanton SO 2009a) sieht einen Lehrpfad von Olten bis Wöschnau entlang der Aare vor. Das Projekt ist in Bearbeitung und steht in Koordination mit dem Agglomerationsprojekt AareLandschaft-Schachenpark.

Zurzeit kann nicht beurteilt werden, ob Konflikte zwischen diesem Projekt und dem Vorhaben KKN bestehen.

### **4.6.2 Velowege und -routen**

Gemäss Velokarte Nummer 4 (Kümmerly + Frey 2007) des Verkehrs Clubs der Schweiz (VCS) verläuft nördlich des Projektareals KKN eine nationale Veloroute. Die Veloroute durchquert "Mülldorf" und führt im Bereich des KKN entlang des Nordufers der Alten Aare (Abbildung 4.6-1).

Südlich des Standortes liegt gemäss der Velokarte des VCS ein Radweg, welcher das Aarfeld durchquert und schliesslich auf die nationale Velowegroute einmündet. Das Projekt erfordert möglicherweise eine Anpassung der Routenführung dieses Radwegs, insbesondere während der Bau- phase.

Analog zu den Wanderwegen ist sicherzustellen, dass der Radweg und die nationale Velowegroute während und Betriebsphase des KKN ohne Einschränkungen durchgehend befahrbar bleiben. Die Führung und bei Bedarf Umlegung der Veloverbindungen ist im Rahmen des Baubewilligungsge- suches festzulegen.

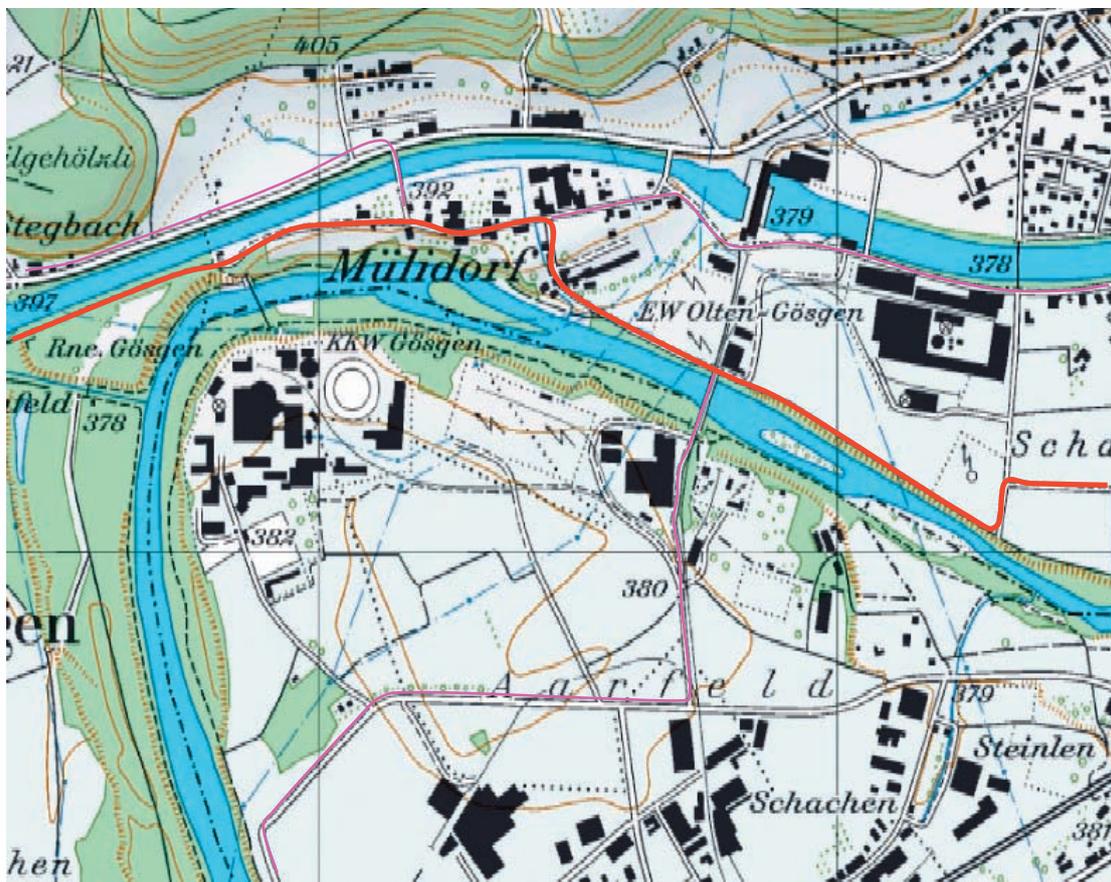


Abbildung 4.6-1: Übersichtsplan Wander- und Velowege. Violett dargestellt Radwege, rot darge- stellt nationale Velowegroute

### 4.6.3 Zusammenfassende Beurteilung

Durch den Bau des KKN werden voraussichtlich Anpassungen der markierten Wanderwege, der nationalen Velowegroute sowie eines Radweges erforderlich.

Insbesondere bei Realisierung der Projektvariante 1 mit einem Düker sowohl für das Haupt- wie auch für das Nebenkühlwassersystem, sowie einer neuen Aarebrücke für den Werkverkehr können Anpassungen und Umlegungen der markierten Wanderwege, der nationalen Velowegroute sowie des Radweges erforderlich werden. Die bestehenden Freizeitangebote werden jedoch durch das Vorhaben KKN nicht unterbrochen und bleiben der Öffentlichkeit weiterhin zugänglich. Die definitive Umlegung der Wege ist im Rahmen des Baubewilligungsgesuches festzulegen.

Während der Bauphase können temporäre Behinderungen nicht ausgeschlossen werden.

### **4.7 Naturgefahren**

#### **4.7.1 Gefahrenkarte**

Innerhalb des Projektareals KKN ist bezüglich Naturgefahren einzig die Hochwassergefährdung von Bedeutung.

Wie die im Auftrag des AfU erarbeitete Gefahrenkarte und Massnahmenplanung Aare Olten-Aarau (Schälchli, Abegg + Hunziker 2007) zeigt, liegt für das Gebiet südlich der Alten Aare bei einem 300-jährlichem Hochwasser (HQ<sub>300</sub>) lediglich im unmittelbaren Uferbereich eine Gefährdung vor. Das Projektareal KKN liegt hier allerdings ausserhalb dieser Gefährdungsbereiche. Für das Projektareal KKN besteht am unmittelbaren Ufer der Alten Aare eine erhebliche Gefährdung und innerhalb des Teilareals Nord eine Restgefährdung, wobei das Hauptareal ausserhalb dieser Gefährdungsbereiche liegt.

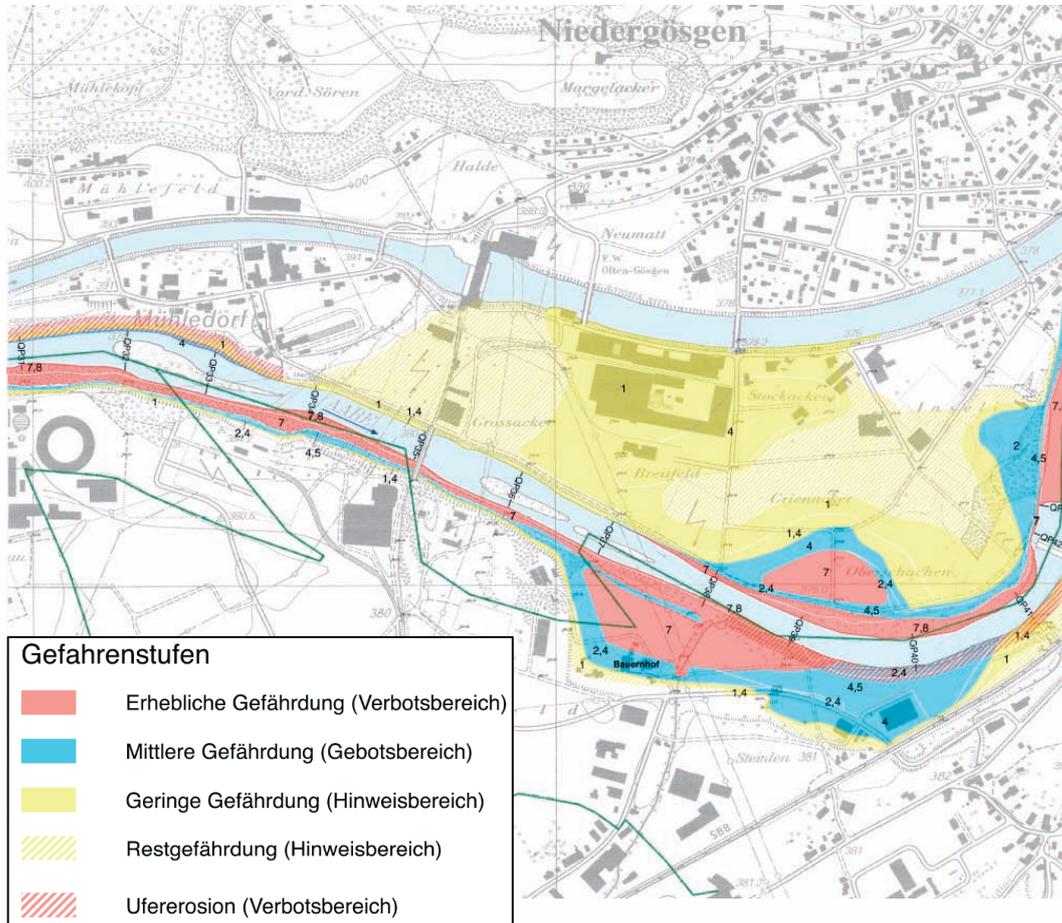


Abbildung 4.7-1: Gefahrenkarte Hochwasser (Schälchli, Abegg + Hunziker 2007)

## 4.7.2 Hochwassergefährdung

Im Rahmen des Sicherheitsberichts ist eine umfassende Studie für die Beurteilung des Hochwassergefährdungspotentials des KKN erstellt worden. Die Ergebnisse dieser Studie sind auch im UV-Bericht 1. Stufe zusammenfassend dargestellt.

Für folgende Szenarien sind Überflutungen durch Hochwasser am Standort des KKN simuliert worden:

Tabelle 4.7-1: Szenarien für die Hochwassergefährdung des KKN

Szenario	Hauptereignis	Abfluss der Aare [m <sup>3</sup> /s]	Zusatzereignis	
			Momentanbruch Wehr Winznau	Dammbresche
1 - 1	Q <sub>Ausbau</sub> (Ausbauwassermenge WKW Gösgen, 2008)	380	ja	nein
1 - 2	1/a-Hochwasserabfluss	780	ja	nein
1 - 3	10 <sup>-2</sup> /a-Hochwasserabfluss	1'300	ja	nein
1 - 4	10 <sup>-4</sup> /a-Hochwasserabfluss	1'700	ja	nein
1 - 5	1/a-Hochwasserabfluss	780	nein	ja
1 - 6	10 <sup>-3</sup> /a-Hochwasserabfluss	1'450	nein	nein
1 - 7	10 <sup>-4</sup> /a-Hochwasserabfluss	1'700	nein	nein
1 - 8	Bruch von Stauanlagen im Einzugsgebiet der Aare	---	nein	nein

Die folgende Tabelle 4.7-2 enthält die maximalen Wasserstände an der Stelle der Aare, an der das Wasser bei Hochwasserereignissen über das Ufer tritt (kritische Stelle) und Überschwemmung des Gebietes östlich des Ufers verursacht. Das Ufer an der kritischen Stelle hat die Höhenkote 382.00 m ü. M.

Tabelle 4.7-2: Maximale berechnete Wasserstände

Szenario	Hauptereignis	Max. Wasserstand [m ü. M.]
1 - 1	Q <sub>Ausbau</sub>	377.95*
1 - 2	1/a-Hochwasserabfluss	380.30*
1 - 3	10 <sup>-2</sup> /a-Hochwasserabfluss	381.95*
1 - 4	10 <sup>-4</sup> /a-Hochwasserabfluss	382.70
1 - 5	1/a-Hochwasserabfluss	380.05*
1 - 6	10 <sup>-3</sup> /a-Hochwasserabfluss	382.35
1 - 7	10 <sup>-4</sup> /a-Hochwasserabfluss	382.65
1 - 8	Bruch von Stauanlagen im Einzugsgebiet der Aare	381.50*

### **4.7.3 Zusammenfassende Beurteilung**

Aus den Berechnungsergebnissen geht hervor, dass bei einer Aufschüttung des Hauptareals auf eine Höhe von rund 382,5 m ü. M. dieses bei allen Hochwasserereignissen nicht überflutet würde.

## **4.8 Weitere Umweltauswirkungen**

Im UV-Bericht 1. Stufe wird projektbezogen die Einhaltung der Vorgaben des Umweltschutzrechtes durch das Vorhaben KKN behandelt. Zur Vervollständigung des Berichtes über die Abstimmung mit der Raumplanung werden die bisher nicht erwähnten Bereiche der Umweltauswirkungen an dieser Stelle zusammenfassend beschrieben.

### **4.8.1 Luftreinhaltung und Klimaschutz**

Der Bau des KKN wird eine mehrere Jahre dauernde intensive Bautätigkeit im Planungsgebiet mit den entsprechenden Emissionen von Luftschadstoffen durch Tätigkeiten und Maschinen auf der Baustelle sowie durch Bautransporte auslösen. Zur Begrenzung dieser Emissionen und Immissionen sind Massnahmen nach Massnahmenstufe B der entsprechenden Richtlinien des BUWAL zu treffen. Die konkrete Massnahmenplanung erfolgt in der UVP 2. Stufe. Die Umsetzung der Massnahmen wird durch entsprechende Ausschreibungen der Bauarbeiten geregelt und durch eine ökologische Baubegleitung kontrolliert werden.

Im Betriebszustand entstehen Emissionen durch den Hybrid-Kühlturm, weitere stationäre Anlagen auf dem Betriebsareal wie Heizungsanlagen, Hilfsdampfzeuger, Notstromdiesel sowie durch den Werkverkehr.

Nach dem heutigen Kenntnisstand werden die Emissionen durch den Hybrid-Kühlturm (Aerosole sowie Salze) gering sein. Durch die gewählte Auslegung des Kühlturmes ist erst bei Temperaturen unter 5 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 90 % oder mehr mit der Ausbildung einer sichtbaren Dampfschwade zu rechnen.

Auch die Schadstoffemissionen durch den Werkverkehr werden im regionalen Kontext sehr gering sein. Eine negative Veränderung der Immissionssituation in der Region durch den Werkverkehr des KKN ist somit ausgeschlossen.

Alle diese Aussagen beruhen auf dem aktuellen Projektstand. Sie sind im Rahmen der UVP 2. Stufe zu überprüfen und bei Bedarf zu aktualisieren. Auch die Massnahmenplanung für die Betriebsanlagen und allfällige verkehrlenkende Massnahmen werden in der UVP 2. Stufe vertieft.

### **4.8.2 Lärmschutz und Erschütterungen**

Der Bau des KKN wird zu einer mehrjährigen, intensiven Bautätigkeit im Planungsgebiet führen. Nach den Bestimmungen der Baulärm-Richtlinie des BAFU (BAFU 2006) sind für die Bauphase Lärmschutzmassnahmen der Massnahmenstufe C (Massnahmen "nach dem neusten Stand der

Technik") zu treffen. Die Massnahmenplanung erfolgt in der UVP 2. Stufe. Die Umsetzung der Massnahmen wird durch entsprechende Bauausschreibungen geregelt. Zur Sicherstellung der Umsetzung und Kontrolle ist eine ökologische Baubegleitung einzusetzen.

Im Betriebszustand wird der Hybrid-Kühlturm die bedeutendste stationäre Lärmquelle auf dem Betriebsareal darstellen. Lärmemissionen werden durch das im Kühlturm kondensierende, in ein Auffangbecken fallende Kühlwasser sowie durch Ventilatoren der Zwangsbelüftung auftreten. Diese Lärmemissionen können durch technische Massnahmen so weit reduziert werden, dass keine übermässigen Immissionen (Überschreitungen der massgebenden Planungswerte der Lärmschutz-Verordnung (LSV, SR 814.41 vom 15. Dezember 1986, Stand am 1. Juli 2008) zu erwarten sind.

Weitere Schallquellen auf dem Betriebsareal wie Fahrzeugbewegungen, Be- und Entladen von Gütern werden nur sehr untergeordnete Bedeutung haben. Auch durch den Werkverkehr auf dem öffentlichen Strassennetz sind keine relevanten zusätzlichen Lärmemissionen bzw. -immissionen bzw. Überschreitungen der massgebenden Grenzwerte der Lärmschutz-Verordnung zu erwarten.

Am Projektstandort treten heute keine Erschütterungsbelastungen auf, die ein Hindernis für die Realisierung des Vorhabens KKN darstellen könnten. Umgekehrt wird der Betrieb des KKN voraussichtlich keine Erschütterungsbelastungen ausserhalb des Betriebsareals verursachen.

Zur Kontrolle und Begrenzung der Erschütterungsbelastungen in der Bauphase sind in der Umgebung des Projektareals und der wichtigsten Transportwege entsprechende Massnahmen wie Erschütterungsmessungen und Aufnahmen von allfälligen Bauschäden (Rissprotokolle) vorzusehen.

Alle diese Angaben beruhen auf dem aktuellen Planungsstand und sind im Rahmen der UVP 2. Stufe zu konkretisieren und bei Bedarf anzupassen. Auch die konkrete Massnahmenplanung in allen Bereichen des Lärm- und Erschütterungsschutzes erfolgt in der UVP 2. Stufe.

### **4.8.3 Schutz vor nichtionisierender Strahlung**

Im Rahmen der Erneuerung des Hochspannungsnetzes ist ein Rückbau der heute bestehenden zwei Freiluft-Schaltanlagen (380-kV/220-kV) und der Neubau einer modernen, kompakten und deutlich kleineren Schaltanlage auf dem Teilareal Nord vorgesehen.

Bei den projektbezogenen Installationen handelt sich um sämtliche Anlagen zum Stromtransport und zur Stromtransformation, welche notwendig sind, um das KKN an die zukünftigen, eingehausten Schaltanlagen anzubinden. Diese führen nicht durch Siedlungsgebiete resp. Wohngebiete gemäss den kommunalen Zonenplänen.

Erste indikative Berechnungen der elektromagnetischen Felder haben gezeigt, dass die in der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV, SR 814.710 vom 23. Dezember 1999, Stand am 1. September 2009) festgelegten Grenzwerte für die elektrische Feldstärke und die magnetische Flussdichte eingehalten werden können.

In Kombination mit den neuen, eingehausten Schaltanlagen entsteht insgesamt gegenüber dem heutigen Zustand ein markantes Verbesserungspotential bezüglich elektromagnetischer Felder.

Dies wird jedoch erst auf Basis der Detailplanung in der Baubewilligungsphase (UVP 2. Stufe) rechnerisch ermittelt werden können.

### 4.8.4 Grundwasserschutz

Das Projektareal KKN liegt am nördlichen Rand des teilweise über 2 km breiten Talgrundwasserstromes des Aaretals zwischen Olten und Aarau, dessen Mächtigkeit im zentralen Abschnitt 30 m erreicht. Aufgrund der Talverengung von Schönenwerd hat sich im Gebiet zwischen Winznau und Schönenwerd ein grösseres Grundwasserbecken gebildet, das durch mehrere Grundwasserfassungen genutzt wird. Das Projektareal KKN liegt im Gewässerschutzbereich A<sub>u</sub> aber weit ausserhalb von Schutzzonen, die um Trinkwasserfassungen ausgeschieden sind.

Die Gründung des Reaktorgebäudes reicht unter den mittleren Grundwasserspiegel. Zur Beurteilung der potentiellen Auswirkungen des Bauvorhabens auf das Grundwasser während der Bau- und Betriebsphase wurden Prognoserechnungen mit einem Grundwassermodell durchgeführt. Gemäss konservativen Modellrechnungen sind die Auswirkungen auf den Grundwasserstrom gering. Die hohe hydraulische Durchlässigkeit des Grundwasserleiters gestattet ein „Umströmen“ des Hindernisses bei nur lokalen und sehr geringen Aufhöhungen vor der Dichtwand bzw. Absenkungen dahinter. Auf die Kapazität von Wasserfassungen haben diese Änderungen keinen oder nur vernachlässigbaren Einfluss.

Die während der Bauphase erforderlichen Wasserhaltungsmassnahmen können die Grundwasserverhältnisse in der unmittelbaren Umgebung der Baugrube stark stören. Daher ist das Wasserhaltungskonzept während der Bauphase sorgfältig zu erarbeiten. Während der Bauphase ist grösste Vorsicht bezüglich des Grundwasserschutzes erforderlich. Eine umweltgerechte Baustellen-Entwässerung ist zwingend.

Eine Grundwassernutzung zu Kühlzwecken kommt nur optional für seltene Notstandsfälle in Frage. In einem solchen Fall würde sich die notwendige Entnahmemenge auf ein Minimum beschränken (Kühlung des nuklearen Zwischenkühlkreislaufs, Notstromaggregate, notstromgesicherte Kältemaschinen, usw.).

Im Rahmen der UVP 2. Stufe werden im Bereich Grundwasserschutz weitergehende, detaillierte Untersuchungen durchgeführt.

### 4.8.5 Oberflächengewässer

Die Alte Aare und der Kanal liegen weitgehend ausserhalb des Planungssperimeters KKN. Bei der Alten Aare handelt es sich um ein wertvolles Gewässer, dessen Wasserregime jedoch aufgrund der Restwasserstrecke beeinträchtigt ist. Trotzdem wurde ein bemerkenswerter Fischbestand mit insgesamt 29 Arten festgestellt, wovon zahlreiche gefährdet sind.

Der Kanal weist eine gute Wasserführung auf, ist aber aufgrund seiner Morphologie als Lebensraum wenig wertvoll. Die Temperatur des Kanals liegt schon heute teilweise über der kritischen Grenze für die Proliferative Nierenkrankheit (PKD) bei Fischen.

Die Eingriffe in der Bauphase sind im aktuellen Planungsstand noch nicht genau abschätzbar. Eingriffe in die Gewässer sollen auf standortbedingte Bauten beschränkt und flächenmässig auf ein Minimum reduziert werden, so dass nur geringe Auswirkungen auf das Gewässerökosystem erwartet werden. Es ist davon auszugehen, dass es sich bei Eingriffen in die Gewässer und deren Ufervegetation nur um lokale und/oder temporäre Eingriffe für Dükerleitungen und ähnliche Bauten handelt.

Während des Betriebs wird Wasser des Kanals für Kühlzwecke verwendet. Aufgrund der geeigneten hydrologischen Verhältnisse des Kanals erhöht sich die Wassertemperatur nur sehr geringfügig, und die Letaltemperatur der empfindlichen Fischarten wird durch die minimale, betriebsnotwendige Rückleitung von Kühlwasser nicht erreicht. Es ist mit einer mittleren Temperaturerhöhung im Kanal von 0.1° C zu rechnen. Die Auswirkungen durch die Temperaturerhöhung werden insgesamt als sehr gering beurteilt.

Die Auswirkungen durch die stoffliche Belastung des Abschlämmwassers werden als gering eingestuft. Es kann davon ausgegangen werden, dass es sich nicht um toxische Substanzen handelt und ein Grossteil der Stoffe natürlicherweise in der Aare vorkommt.

### **4.8.6 Altlasten und Bodenschutz**

Gemäss Kataster der belasteten Standorte des Kantons Solothurn, Stand vom September 2009 (Kanton SO 2009b) sind innerhalb des Projektareals keine Betriebs-, Unfall- oder Ablagerungsstandorte bekannt.

Der nördliche Teil des Hauptareals besteht aus künstlich aufgeschüttetem Material. Die durchgeführten Sondierungen innerhalb der heutigen 380-kV-Freiluftschaltanlage zeigten, dass die künstlichen Auffüllungen aus unverschmutztem Aushub mit vereinzelt Bauabfällen u.a. Ziegelsteinbruchstücken und Asphalt (< 3 Gew. %) durchmischt sind.

Bestehen aufgrund der im Rahmen der Voruntersuchung gemäss Verordnung die Sanierung von belasteten Standorten (Altlastenverordnung AltIV, SR 814.680 vom 26. August 1998, Stand am 1. Januar 2009) mit Erläuterungen Anzeichen oder der Verdacht auf Bodenverunreinigungen, muss ein Untersuchungsprogramm erarbeitet und dem AfU zur Stellungnahme eingereicht werden. Auf Basis der Analyseergebnisse ist gegebenenfalls ein Entsorgungskonzept zu verfassen, welches die Verwendung oder Entsorgung der verschmutzten Materialien darstellt.

Die Auswirkungen des Bauvorhabens auf den Boden im Hinblick auf Verdichtungen bzw. chemische Belastungen werden im Rahmen der UVP 2. Stufe (Baubewilligung) detailliert untersucht. Die vom AfU zurzeit (Oktober 2009) laufende flächendeckende Bodenkartierung wird als Grundlage zur Erstellung eines Pflichtenheftes für die bodenkundliche Baubegleitung dienen.

Die in der Bauphase beanspruchten Flächen werden während eines relativ langen Zeitraums genutzt, weshalb weitergehende Massnahmen als bei üblichen Bauprojekten vorzusehen sind.

#### **4.8.7 Materialbewirtschaftung und Abfälle**

Für den Bau des geplanten Kraftwerks werden grosse Mengen an Baumaterialien (insbesondere Beton und Stahl) benötigt, und es fallen erhebliche Mengen an Bodenaushub und Abfällen an.

Im Bereich Materialabbau und Abfälle ist im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens eine sachgerechte Entsorgung (Transport- und Entsorgungswege) für die durch den Bau anfallenden Abfälle aufzuzeigen (Entsorgungskonzept). Dieses soll schematisch darstellen, wie die einzelnen Materialien, abhängig von der chemischen sowie physikalischen Beschaffenheit, zu entsorgen, bzw. der Wiederverwertung zuzuführen sind.

Insbesondere sollen im Rahmen der UVP 2. Stufe die mögliche Lage des Installationsplatzes, dessen Erschliessung und das Grobkonzept der Materialbewirtschaftung aufgezeigt werden.

#### **4.8.8 Störfallvorsorge**

Aus heutiger Sicht ist für die Bauphase die Erstellung eines Kurzberichtes gemäss Verordnung über den Schutz vor Störfällen (Störfallverordnung StFV, SR 814.012 vom 27. Februar 1991, Stand am 1. Juli 2008) nicht erforderlich. Für die Betriebsphase ist eine abschliessende Aussage zur Frage, ob die geplante Anlage der StFV unterstellt ist, derzeit nicht möglich. Die detaillierte Analyse mittels Störfallkurzbericht und gegebenenfalls einer Risikoermittlung gemäss Anhang 4 StFV erfolgt im Baubewilligungsverfahren. Der Störfallkurzbericht und eine allfällige Risikoermittlung sind dazumal in enger Abstimmung mit den massgeblichen Kapiteln des Sicherheitsberichts zu erarbeiten.

#### **4.8.9 Walderhaltung**

Bei der Uferbestockung der Aare handelt es sich um seltene Auenwaldkomplexe, die als Wald im Rechtssinn gelten. Die Auenwälder liegen in einem Abschnitt von rund 250 m Länge auf beiden Uferseiten innerhalb des Projektareals KKN. Ein Grossteil der Uferbestockung wird sehr extensiv bewirtschaftet und hat den typischen Auencharakter. Auf dem Gebiet der Gemeinde Obergösgen wurden Waldreservate ausgeschieden.

Die Eingriffe in das Waldareal beschränken sich auf standortbedingte Bauten, die auf ein Minimum reduziert werden. Im aktuellen Planungsstand wird davon ausgegangen, dass eine Fläche von total rund 12'000 m<sup>2</sup> in der Bauphase und 2'200 m<sup>2</sup> in der Betriebsphase beansprucht werden.

Für die temporäre oder dauernde Zweckentfremdung von Waldboden ist ein Rodungsgesuch erforderlich, das im Rahmen der UVP 2. Stufe erarbeitet wird.

#### **4.8.10 Kulturgüterschutz und Archäologie**

Unmittelbar an der südwestlichen Ecke ausserhalb des Planungsgebietes (Teilareal Süd), besteht eine inventarisierte, nach den Bestimmungen der kantonalen Verordnung über den Schutz der

historischen Kulturdenkmäler (Kulturdenkmäler-Verordnung, 436.11 vom 19. Dezember 1995, Stand am 1. August 2005) geschützte archäologische Fundstelle. Es handelt sich dabei um einen vermuteten Standort einer neolythischen Freilandsiedlung. Bisherige Fundstücke sind Kleinobjekte wie steinzeitliche Werkzeugklingen.

Zwar liegt die Fundstelle nach dem heutigen Kenntnisstand ausserhalb des Planungsgebietes. Da aber heute weder die Ausdehnung der Fundstelle noch die zukünftige Nutzung des betreffenden Bereiches des Planungsgebietes bekannt sind, kann noch nicht sicher ausgeschlossen werden, dass die Fundstelle durch Bauarbeiten tangiert wird.

Dies ist im Rahmen der UVP 2. Stufe abschliessend zu klären. Bei Bedarf sind in Abstimmung mit der Kantonsarchäologie Massnahmen festzulegen.

Eine zweite archäologische Fundstelle in Däniken liegt weiter südlich, klar ausserhalb des Planungsgebietes. Es ist ausgeschlossen, dass diese Fundstelle durch das Vorhaben tangiert wird.

## **5 Vereinbarkeit mit anderen raumwirksamen Tätigkeiten / Interessensabwägung**

### **5.1 Sachpläne des Bundes**

Der Sachplan Übertragungsleitungen (SÜL) des Bundes wird durch das Vorhaben KKN nicht tangiert.

Das geplante KKN steht nicht im Widerspruch mit den im Sachplan Verkehr vom Bund beschriebenen Entwicklungszielen und Handlungsgrundsätzen. Im Kreuzungspunkt der Nord-Süd- und Ost-West-Achsen gelegen, verfügt das Gebiet über eine ausgezeichnete Verkehrserschliessung.

Der Sachplan Fruchtfolgeflächen (FFF) bezeichnet die für die Landwirtschaft bestgeeigneten Flächen. Fruchtfolgeflächen umfassen ackerfähiges Kulturland, vorab Ackerland und die Kunstwiesen in Rotation sowie ackerfähige Naturwiesen. Fruchtfolgeflächen sind der agronomisch besonders wertvolle Teil des für die landwirtschaftliche Nutzung geeigneten Kulturlandes der Schweiz. Die Fruchtfolgeflächen sollen möglichst vor einer Überbauung geschützt werden und der langfristigen Versorgungssicherheit der Schweiz dienen. Für die Ausscheidung von Fruchtfolgeflächen sind die Kantone zuständig.

Bei Projekten, deren Verwirklichung zu einer Beanspruchung von Fruchtfolgeflächen führen, wird zwischen folgenden Kategorien unterschieden: nicht rückführbare, rückführbare und bedingt rückführbare Fruchtfolgeflächen.

Bedingt rückführbare Fruchtfolgeflächen sind am kantonalen Mindestumfang anrechenbar, müssen allerdings separat aufgeführt werden.

Im Bereich der Landwirtschaftszone im Teilareal Süd und in einem kleinen Teil des Hauptareals bedingt das Vorhaben eine Einzonung. Die notwendige Einzonungsfläche ist abhängig von der Wahl und Anordnung der Anlage. Die genauen Flächenangaben der Einzonung werden im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens festgelegt. Die betroffene Fruchtfolgefläche ist in diesem Bereich als nicht rückführbar einzustufen.

Die Installationsflächen im Teilareal Süd werden nach der Erstellung des geplanten KKN wieder der Landwirtschaft zugewiesen. Die Fruchtfolgeflächen gelten in diesem Bereich aufgrund der Bauzeit als rückführbar bzw. bedingt rückführbar. Die durch das Projekt entstehende Flächendifferenz der Fruchtfolgeflächen ist in den Gesamtplänen der Gemeinden Däniken und Gretzenbach entsprechend auszuweisen.

## 5.2 Richtplanung

Ein Kernkraftwerkstandort muss verschiedenste Standortkriterien und Anforderungen der Sicherheit wie geologische, hydrogeologische und seismologische Eignung sowie die Verfügbarkeit erforderlicher Kühlleistung erfüllen. Der für das KKN vorgesehene Standort ist hierfür bestens geeignet. Aus diesen Gründen ist eine zweckgebundene Einzonung des Landwirtschaftslandes im Interesse der Energiepolitik des Bundes. Die Energieversorgung stellt eine Aufgabe von gesamtschweizerischer oder europäischer Bedeutung dar.

Die Interessenabwägung zwischen den Interessen an der Freihaltung des Gebietes und somit am Erhalt der Fruchtfolgeflechte und einer baulichen Nutzung ist in diesem Fall zugunsten einer Überbauung zu entscheiden. Das geplante KKN entspricht dem Planungsauftrag aus dem kantonalen Richtplan (Kanton SO 2000), welcher Bund und Kanton verpflichtet, „gemeinsam konzeptionelle Vorstellungen, wie nach Ablauf der Betriebsbewilligung für das KKG die sichere Energieversorgung im Kanton Solothurn weiterhin aufrechterhalten werden kann“ zu erarbeiten.

Das KKN kann wie das bestehende KKG als Kernkraftwerk (VE-2.5) in den kantonalen Richtplan aufgenommen werden.

## 5.3 Nutzungsplanung

Das bestehende KKG liegt auf Gemeindegebiet von Däniken und Gretzenbach. Die beiden Gemeinden haben hierfür eine einheitliche Zone geschaffen, die Zone für Energieerzeugung EN. Darin gelten die Vorschriften und Bestimmungen des KEG, welches 2005 das Bundesgesetz über die friedliche Verwendung der Atomenergie (vormals Bundesgesetzes über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Strahlenschutz) ablöste.

Für das geplante KKN sollte ebenfalls eine einheitliche Zone über alle drei betroffenen Gemeinden ausgeschieden werden. Die bereits vorhandene Zone für Energieerzeugung EN könnte dabei auf das Projektareal ausgedehnt werden. Damit würden für beide Kernkraftwerke KKG und KKN dieselben Rechtsgrundlagen und Bauzonen gelten.

Mit der Errichtung des KKG in den 1970er Jahren sind bereits Vorentscheide über die zukünftige Nutzung im Aarfeld gefallen. Die heutigen Nutzungen des in der Bauzone liegenden Teils des Projektareals KKN lassen eine solche Umzonung ohne Interessenskonflikte zu.

Im Bereich der Landwirtschaftszone im Teilareal Süd und in einem kleinen Teil des Hauptareals bedingt das Vorhaben eine Einzonung. Die notwendige Einzonungsfläche ist abhängig von der Wahl und Anordnung der Anlage. Die genauen Flächenangaben der Einzonung werden im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens festgelegt. Die betroffene Fruchtfolgeflechte ist in diesem Bereich als nicht rückführbar einzustufen.

## **6 Verfahrensablauf und Informationsplanung**

### **6.1 Vorgehensweise bei der Abstimmung mit den Behörden**

Der Bau eines Kernkraftwerks wird im Rahmen eines zweistufigen Verfahrens genehmigt:

Die erste Verfahrensstufe bildet das Rahmenbewilligungsverfahren. Verfahrensleitende Behörde ist das BFE, Entscheidbehörde der Bundesrat. Das Rahmenbewilligungsverfahren sieht die öffentliche Auflage des Vorhabens mit der Möglichkeit, Einwendungen und Einsprachen zu erheben. Zudem besteht die Möglichkeit zu einem fakultativen Referendum.

Die zweite Verfahrensstufe bildet das Baubewilligungsverfahren. Verfahrensleitende Behörde ist das BFE, Entscheidbehörde das Departement für Umwelt, Energie, Verkehr und Kommunikation (UVEK). Das Gesuch wird öffentlich aufgelegt, es besteht die Möglichkeit Einsprache sowie Beschwerde zu erheben.

Mit den vorliegenden Gesuchsunterlagen initiiert die Gesuchstellerin ein Rahmenbewilligungsverfahren zum Bau und Betrieb eines neuen Kernkraftwerks im Niederamt. Der gesetzliche Rahmen für das Rahmenbewilligungsgesuch und -verfahren ist im KEG und in der Kernenergieverordnung (KEV, SR 732.11, vom 10. Dezember 2004, Stand am 1. Januar 2009) vorgegeben.

Im Rahmen einer vom BFE initiierten und geleiteten Begleitgruppe "Bewilligungsverfahren für neue KKW", bestehend aus Vertretern des BFE, des Eidgenössischen Nuklearsicherheitsinspektorates (ENSI) und den heutigen Projektanten wurde die Umsetzung des Bewilligungsverfahrens erörtert. In diesem Zusammenhang wurden unter der Leitung des ENSI in einer technischen Arbeitsgruppe der Detaillierungsgrad der Gesuchsunterlagen (Sicherheitsbericht, Sicherheitsbericht, Konzept für die Stilllegung, Nachweis für die Entsorgung der anfallenden radioaktiven Abfälle) festgelegt.

In einer weiteren Arbeitsgruppe wurden unter Einbezug des BAFU und des ARE die Umsetzung der gesetzlichen Anforderung an die UVP und die Raumplanung festgelegt. Zudem fand zwischen den Bundesbehörden und den kantonalen Fachstellen ein Informationsaustausch statt. Bei der UVP berücksichtigen die Bundesbehörden bei ihren Entscheiden die Stellungnahme der Kantone. Bei Fragen der Raumplanung wie die Anpassung der Richtplanung oder die Anpassung kommunaler Nutzungspläne oder der Erlass kantonaler Nutzungspläne liegt die Entscheidhoheit beim Kanton.

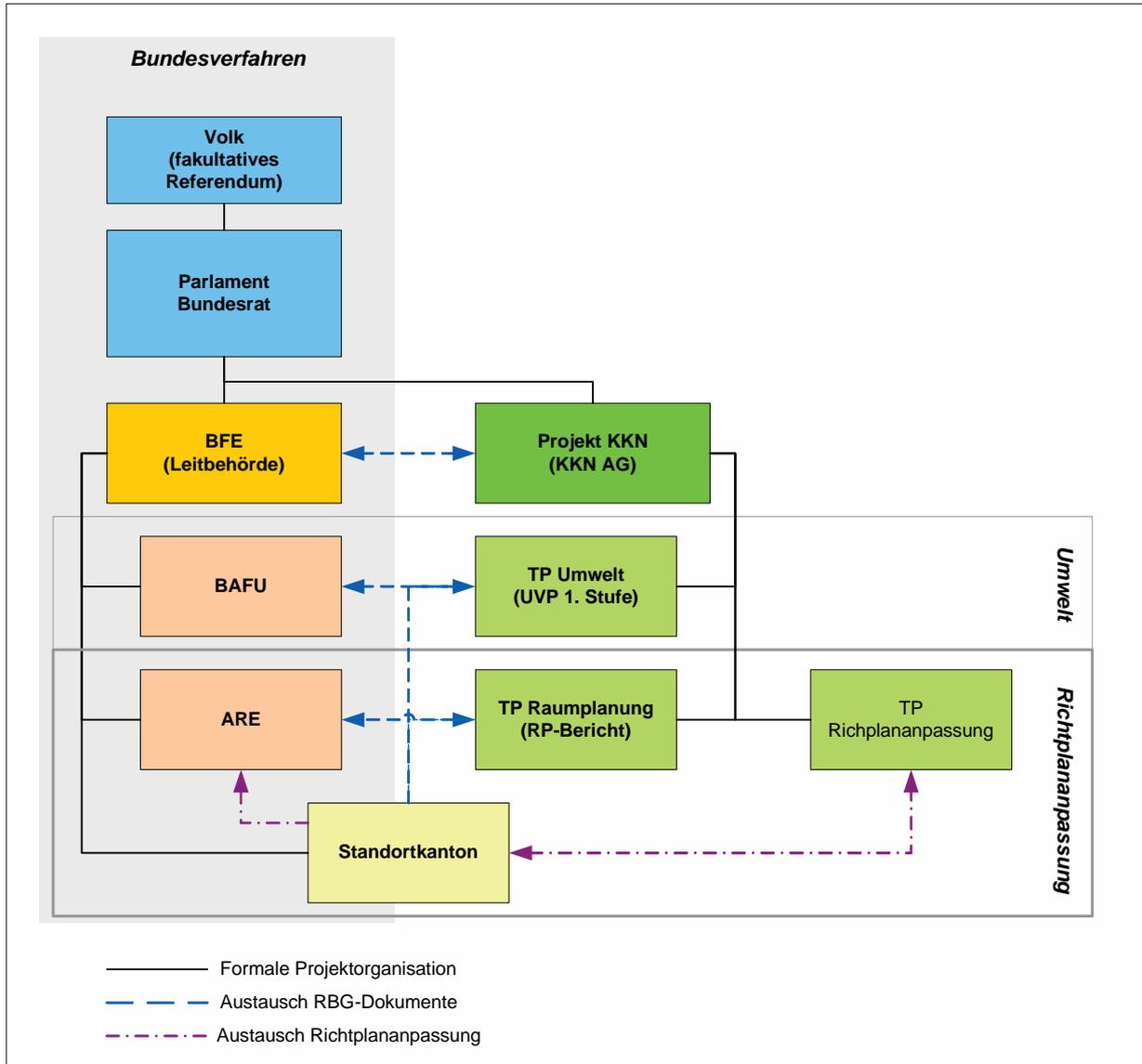


Abbildung 6.1-1: Projektorganisation Bundesverfahren mit Abhängigkeit zu den kantonalen Behörden

## **6.2 Richtplananpassung**

### **6.2.1 Verfahren**

Das vorliegende Vorhaben hat eine grosse räumliche und sachliche Bedeutung sowohl auf kantonaler wie auch auf Bundesebene. Aus diesem Grund ist das KKN im Rahmen einer Anpassung im kantonalen Richtplan aufzunehmen.

Für die Raumplanung ist der Kanton zuständig. Das Richtplanverfahren wird durch den Regierungsrat des Kantons Solothurn durchgeführt. Die Genehmigung von Richtplananpassungen erfolgt durch den Bundesrat.

Zur Regelung der Zusammenarbeit zwischen der KKN AG und den kantonalen Behörden, im Speziellen zum kantonalen Verfahren der Richtplananpassung, wurde der Verfahrensablauf und die beteiligten Amtsstellen durch die Ämterkonferenz aus den Bereichen Bau, Umwelt und Wirtschaft (KABUW) festgelegt.

Nachstehende Aspekte sind für alle beteiligten Stellen verbindlich geregelt:

- Projektleitung
- Gemeinsame Projektorganisation / Organigramm
- Kompetenzen und Pflichten aller involvierten Stellen
- Zeit- und Tätigkeitsprogramm

Die kantonale Projektleitung sorgt dafür, dass alle erforderlichen Bewilligungs- und Konzessionsverfahren zeitgerecht eingeleitet werden sowie eine zweckmässige Information und Mitwirkung der kommunalen Behörden und der Bevölkerung erfolgt.

Bisher sind folgende Informations- und Orientierungsveranstaltungen erfolgt:

- 11. September 2007: Treffen der Geschäftsleitung der Atel mit den Gemeindepäsidenten von Däniken, Dulliken, Eppenber-Wöschnau, Erlinsbach, Gretzenbach, Lostorf, Niedergösgen, Obergösgen, Rohr, Schönenwerd, Starrkirch-Wil, Stüsslingen, Walterswil und Winznau
- 21. April 2008: Treffen der Geschäftsleitung der Atel und der Amtsvorsteher des AfU und ARP mit den Gemeindepäsidenten von Däniken, Dulliken, Eppenber-Wöschnau, Erlinsbach, Gretzenbach, Kienberg, Lostorf, Niedergösgen, Obergösgen, Rohr, Schönenwerd, Starrkirch-Wil, Stüsslingen, Walterswil und Winznau.
- 12. August 2008: Treffen der Geschäftsleitung der Atel und des Amtsvorstehers des ARP mit den Gemeindepäsidenten von Däniken, Dulliken, Eppenber-Wöschnau, Erlinsbach, Gretzen-

bach, Kienberg, Lostorf, Niedergösgen, Obergösgen, Rohr, Schönenwerd, Starrkirch-Wil, Stüsslingen, Walterswil und Winznau.

Weitere Austauschveranstaltungen und Arbeitstreffen sind vereinbart und werden synchron zum Projektfortschritt und zur Richtplananpassung angesetzt. Die vertretenen Gemeinden gründeten hierzu zwischenzeitlich den Verein Gemeindepräsidenten Niederamt (GPN) um die zukünftigen Diskussionen in einem institutionellen Rahmen gestalten zu können. Des Weiteren wurde durch die GPN eine sozio-ökonomische Studie zu den regionalen Auswirkungen des KKN in Auftrag gegeben.

Die Abstimmung zwischen den Bundesbehörden und der Gesuchstellerin als auch die Aktivitäten im Rahmen des kantonalen Leitverfahrens bilden den vereinbarten Rahmen für das eingereichte Rahmenbewilligungsgesuch.

## 6.2.2 Projektorganisation

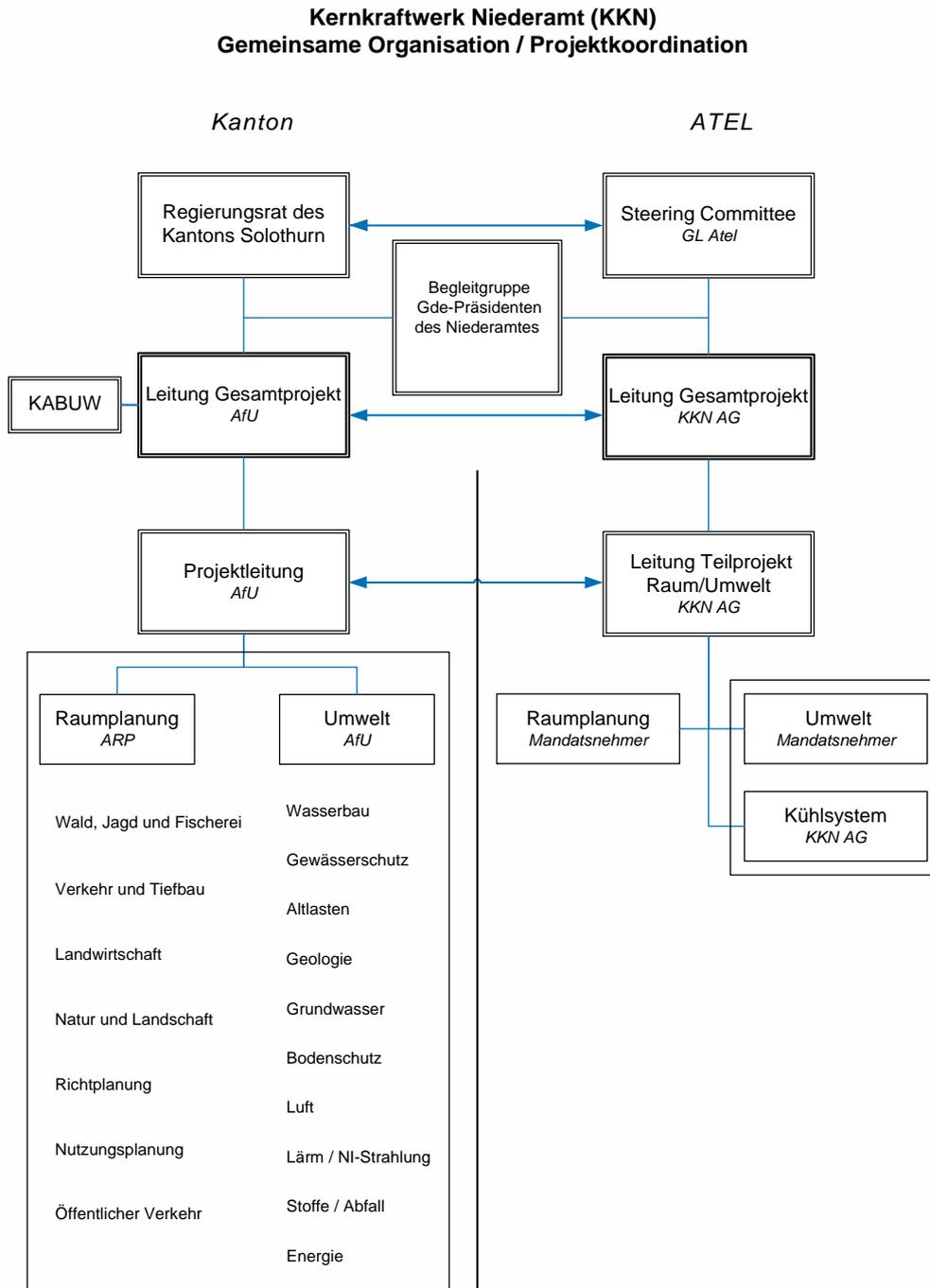


Abbildung 6.2-1: Projektorganisation kantonales Richtplanverfahren

### **6.2.3 Zeit- und Tätigkeitsprogramm**

Das Zeit- und Tätigkeitsprogramm für das Richtplanverfahren richtet sich nach dem Zeitprogramm des Rahmenbewilligungsverfahrens. Die Richtplananpassung soll parallel zum Rahmenbewilligungsverfahren öffentlich aufgelegt werden, mit dem Ziel, dass mit der Rahmenbewilligung die Richtplananpassung abgeschlossen ist.

### 7 Schlusswort

Der Standort des KKN erfüllt sämtliche Standortkriterien und wie im Sicherheitsbericht aufgezeigt auch die Anforderungen der Sicherheit für den Bau und Betrieb eines Kernkraftwerkes.

Die Interessensabwägung zugunsten einer zweckgebundenen Überbauung des Landwirtschaftsgebietes im Teilareal Süd und im Hauptareal sowie der Waldfläche im Projektareal kann aufgrund der Bedeutung des Vorhabens, der relativen Standortgebundenheit des Vorhabens sowie der Vorbelastung durch das bestehende KKG begründet werden.

Das geplante KKN steht nicht im Widerspruch mit den Sachplänen des Bundes.

## 8 Referenzen

### 8.1 Rechtsgrundlagen

(KEV 2009)	Kernenergieverordnung (KEV) vom 10. Dezember 2004, SR 732.11, Stand am 1. Januar 2009
(KEG 2009)	Kernenergiegesetz vom 23. März 2003 (KEG), SR 732.1, Stand am 1. Januar 2009
(RPG 2008)	Bundesgesetz vom 22. Juni 1979 über die Raumplanung (Raumplanungsgesetz, RPG), SR 700, Stand am 1. August 2008
(RPV 2009)	Raumplanungsverordnung vom 28. Juni 2000 (RPV), SR 700.1, Stand am 1. September 2009
(PBG 2009)	Planungs- und Baugesetz des Kantons Solothurn (PBG), 711.1, vom 3. Dezember 1978, Stand am 1. Januar 2009
(Verordnung über Verfahrenskoordination und Umweltverträglichkeitsprüfung 1993)	Regierungsratsbeschluss (RRB) vom 28. September 1993, 711.15
(NHG 2008)	Bundesgesetz vom 1. Juli 1966 über den Natur- und Heimatschutz (NHG), SR 451, Stand am 1. Januar 2008
(NHV 2008)	Verordnung vom 16. Januar 1991 über den Natur- und Heimatschutz (NHV), SR 451.1, Stand am 1. Juli 2008
(Verordnung über den Natur- und Heimatschutz 2006)	Regierungsratsbeschluss (RRB) vom 14. November 1980, 435.141, Stand am 1. April 2006
(UVPV 2009)	Verordnung vom 19. Oktober 1988 über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV), SR 814.011, Stand am 1. Juli 2009
(USG 2009)	Bundesgesetz vom 7. Oktober 1983 über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG), SR 814.01, Stand am 1. Oktober 2009
(Bau- und Zonenreglement 1995)	Gemeinde Däniken, Regierungsratsbeschluss (RRB) Nr. 773 vom 7. März 1995

(Zonenreglement 2003)	Gemeinde Gretzenbach, Regierungsratsbeschluss (RRB) Nr. 2003/755 vom 29. April 2003
(Zonenreglement 1995)	Gemeinde Niedergösgen, RRB Nr. 593 vom 20. Februar 1995 und Regierungsratsbeschluss (RRB) Nr. 1202 vom 12. Juni 2001
(LSV 2008)	Lärmschutz-Verordnung vom 15. Dezember 1986 (LSV), SR 814.41, Stand am 1. Juli 2008
(NISV 2009)	Verordnung vom 23. Dezember 1999 zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV), SR 814.710, Stand am 1. September 2009
(AltIV 2009)	Verordnung vom 26. August 1998 über die Sanierung von belasteten Standorten (AltIV), SR 814.680, Stand am 1. Januar 2009, mit Erläuterungen
(StfV 2008)	Verordnung vom 27. Februar 1991 über den Schutz vor Störfällen (Störfallverordnung, StfV), SR 814.012, Stand am 1. Juli 2008
(Kulturdenkmäler-Verordnung 2005)	Kantonale Verordnung über den Schutz der historischen Kulturdenkmäler (Kulturdenkmäler-Verordnung), 436.11, Regierungsratsbeschluss (RRB) vom 19. Dezember 1995, Stand am 1. August 2005

## 8.2 Literatur

(ANL 1998)	Naturinventar Gemeinde Niedergösgen (ANL, 1998)
(ARE 1992)	Sachplan Fruchtfolgeflächen (ARE, 1992)
(ARE 2006)	Sachplan Verkehr (ARE, 2006)
(BAFU 2006).	Baulärm-Richtlinie des Bundesamtes für Umwelt (BAFU, 2006)
(BFE 2001)	Sachplan Übertragungsleitungen (BFE, 2001)
(BFS 2007)	Bevölkerungsentwicklungsprognose 2005 – 2050 (BFS, 2007)
(BSB + Partner 1998)	Naturinventar Gemeinde Gretzenbach, BSB + Partner, Ingenieure und Planer, Oensingen, Schweiz
(BSB + Partner 2009)	Fachbericht Verkehr, BSB + Partner, Ingenieure und Planer, Oensingen, Schweiz
(Hintermann + Weber 2007)	Wildtierkorridore im Kanton Solothurn, Hintermann & Weber AG, Reinach, Schweiz

(Kanton SO 2000)	Kantonaler Richtplan 2000, Baudepartement Kanton Solothurn, vom 26. Januar 2000, Stand 1. Januar 2008
(Kanton SO 2003)	Der Raumplanungsbericht, Arbeitshilfe zur Erstellung eines Raumplanungsberichtes, Amt für Raumplanung
(Kanton SO 2006a)	Amt für Verkehr und Tiefbau. Ergebnisse der Strassenverkehrserhebung 2005, Februar 2006
(Kanton SO 2006b)	Bevölkerungsprognose Solothurner Gemeinden bis 2030
(Kanton SO 2009a)	Solothurner Waldwanderungen, nach Angaben im Internet (2009)
(Kanton SO 2009b)	Kataster der belasteten Standorte des Kantons Solothurn, Stand September 2009
(KINWE)	Strassenkategorien: Regionalkonferenz der Kantonsingenieure Nordwestschweiz (KINWE)
(KKN 2008a)	Rahmenbewilligungsgesuch für ein neues Kernkraftwerk im Niederamt, Sicherheitsbericht, Ber-08-002, Version V002 vom 01.10.2009, Kernkraftwerk Niederamt AG, Olten, Schweiz
(KKN 2008b)	Rahmenbewilligungsgesuch für ein neues Kernkraftwerk im Niederamt, Umweltverträglichkeitsbericht 1. Stufe, Ber-08-006, Version V002 vom 14.10.2009, Kernkraftwerk Niederamt AG, Olten, Schweiz
(Kümmerly + Frey 2005)	Wanderkarte Oberaargau, 1:60'000, Blatt 4
(Kümmerly + Frey 2007)	Velokarte Verkehrs Club der Schweiz (VCS), Blatt 4, 1 : 60'000
(Lehrerfortbildung 1989)	Naturinventar Gemeinde Däniken
(Schälchli, Abegg + Hunziker 2007)	Amt für Umwelt, Abteilung Wasser, Gefahrenkarte und Massnahmenplanung Aare Olten-Aarau, Schälchli, Abegg + Hunziker, Zürich, Schweiz
(Kanton SO 2009c)	Staatskalender Solothurn, Staatskanzlei Solothurn, 2009
(swisstopo 2007)	Landeskarten der Schweiz, Bundesamt für Landestopographie, Ausgaben 2007

## 9 Verzeichnisse

### 9.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2.1-1:	Übersichtskarte Niederamt mit Haupt- und Teilarealen.....	14
Abbildung 2.2-1:	Übersichtskarte Niederamt mit Projektareal – Projektvariante 1 (inkl. Zuordnung der Funktionsgruppen a–f zu den Teilarealen gemäss Kapitel 2.3.3) .....	17
Abbildung 2.2-2:	Übersichtskarte Niederamt mit Projektareal – Projektvariante 2 (inkl. Zuordnung der Funktionsgruppen a–f zu den Teilarealen gemäss Kapitel 2.3.3) .....	18
Abbildung 2.3-1:	Funktionsprinzip eines Druckwasserreaktors (Quelle: <a href="http://www.kernenergie.ch">www.kernenergie.ch</a> ) .....	20
Abbildung 2.3-2:	Funktionsprinzip eines Siedewasserreaktors (Quelle: <a href="http://www.kernenergie.ch">www.kernenergie.ch</a> ) .....	20
Abbildung 2.3-3:	Möglicher Grundriss zentraler Gebäude zur Stromerzeugung in einem Kernkraftwerk (schematische Darstellung mit ungefähren Massstab) RA: Reaktoranlage R: Reaktorgebäude M: Maschinenhaus .....	24
Abbildung 2.3-4:	Schematische Seitenansicht eines Hybrid-Kühlturms mit ungefähigem Massstab .....	24
Abbildung 2.4-1:	Ausschnitt aus dem kantonalen Richtplan 2000.....	27
Abbildung 2.4-2:	Hauptareal, Teilareal Süd und Nord in den Gemeinden Däniken, Gretzenbach und Niedergösgen mit der jeweiligen Nutzung .....	28
Abbildung 4.1-1:	Hauptareal, Teilareal Süd und Nord in den Gemeinden Däniken, Gretzenbach und Niedergösgen mit der jeweiligen Nutzung .....	34
Abbildung 4.2-1:	Strassenerschliessung der Areale KKN / KKG. Ausschnitt aus der Landeskarte 1 : 25'000, Blatt 1089, Aarau. Eigene Ergänzung. Reproduziert mit Bewilligung von swisstopo (BM092332).....	40
Abbildung 4.2-2:	Bahnerschliessung der Areale KKN / KKG. Ausschnitt aus der Landeskarte 1 : 25'000, Blatt 1089, Aarau. Eigene Ergänzung.....	43
Abbildung 4.3-1:	Bevölkerungszahlen nach Gemeinden im Umkreis von 10 km um den Standort KKN (Stand 31.12.2008).....	45
Abbildung 4.3-2:	Bevölkerungszahlen nach Kreisringsektoren im Umkreis von 10 km um den Standort KKN (Stand 31.12.2008).....	46

Abbildung 4.3-3:	Bevölkerungszahlen und -dichte nach Kreisringsektoren im Umkreis von 10 km um den Standort KKN (Stand 31.12.2008) .....	47
Abbildung 4.3-4:	Bevölkerungsprognose der Gemeinden im Kanton Solothurn 2004–2030. Kreis = Die im Umkreis von 15 km des Projektstandorts liegenden Gemeinden (Kanton SO 2006b) .....	50
Abbildung 4.3-5:	Entwicklung der Arbeitsplätze innerhalb der Bezirke Olten, Gösgen, Gäu. Eigene Darstellung (Quelle: Staatskalender Solothurn) .....	51
Abbildung 4.5-1:	Übersichtsplan mit Projektareal und bestehenden Naturobjekten. Masstab ca. 1 : 12'000.....	55
Abbildung 4.6-1:	Übersichtsplan Wander- und Velowege. Violett dargestellt Radwege, rot dargestellt nationale Velowegroute .....	60
Abbildung 4.7-1:	Gefahrenkarte Hochwasser (Schälchli, Abegg + Hunziker 2007) .....	62
Abbildung 6.1-1:	Projektorganisation Bundesverfahren mit Abhängigkeit zu den kantonalen Behörden .....	73
Abbildung 6.2-1:	Projektorganisation kantonales Richtplanverfahren .....	76

## 9.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.1-1:	Flächen Projektareal mit Teilarealen des geplanten KKN .....	15
Tabelle 2.3-1:	Ungefähre Abmessungen der wichtigsten Gebäudekomplexe.....	25
Tabelle 2.3-2:	Angaben zum Bau und Betrieb der generischen Anlage.....	26
Tabelle 4.1-1:	Flächen des geplanten KKN auf Gemeindegebiet Däniken .....	35
Tabelle 4.1-2:	Flächen des geplanten KKN auf Gemeindegebiet Gretzenbach.....	36
Tabelle 4.1-3:	Flächen des geplanten KKN auf Gemeindegebiet Niedergösgen .....	37
Tabelle 4.2-1:	Verkehrsbelastungen DTV 2005 und 2020 ohne KKN .....	41
Tabelle 4.3-1:	Ständige Wohnbevölkerung nach den drei Grundscenarien (in tausend) .....	48
Tabelle 4.3-2:	Bevölkerungsentwicklung (Prognose) der Solothurner Gemeinden im Umkreis von 10 km um den Standort KKN (Kanton SO 2006b).....	49
Tabelle 4.7-1:	Szenarien für die Hochwassergefährdung des KKN .....	63
Tabelle 4.7-2:	Maximale berechnete Wasserstände .....	63