

## **Auszug aus dem Protokoll des Regierungsrates des Kantons Zürich**

Sitzung vom 24. März 2021

### **307. Sachplan geologische Tiefenlager, Etappe 3: Konkretisierung der Oberflächeninfrastruktur**

#### **A. Ausgangslage**

Das Kernenergiegesetz (SR 732.1) schreibt vor, dass die in der Schweiz erzeugten radioaktiven Abfälle grundsätzlich in einem geologischen Tiefenlager im Inland entsorgt werden müssen. Um einen geeigneten Standort für ein solches Tiefenlager zu finden, eröffnete der Bundesrat 2008 ein Standortauswahlverfahren. Dieses wird im Sachplan geologische Tiefenlager geregelt. Jede der drei Etappen schliesst der Bundesrat mit Beschlüssen ab. In Etappe 1 (2008 bis 2011) wurden sechs geologisch grundsätzlich geeignete Standortgebiete ausgewiesen. Das Ziel von Etappe 2 war die Einengung dieser Standortgebiete auf mindestens zwei mögliche Standorte pro Lagertyp (schwach- und mittelradioaktive [SMA] sowie hochaktive Abfälle und abgebrannte Brennelemente [HAA]; 2011 bis 2018). Ob für die SMA und die HAA dereinst zwei getrennte Lager an unterschiedlichen Orten gebaut werden oder ein gemeinsames Lager am gleichen Ort (Kombilager) errichtet wird, ist offen. Ende 2018 entschied der Bundesrat, dass in Etappe 3 die Standortgebiete Jura Ost (JO), Nördlich Lägern (NL) und Zürich Nordost (ZNO) weiter untersucht werden sollen. Die drei Standortgebiete wurden als Zwischenergebnis im Sachplan festgelegt. Zusätzlich wurden, ebenfalls als Zwischenergebnis, die Standortareale für die Hauptzugänge (Oberflächenanlagen OFA) bezeichnet.

In der laufenden Etappe 3 vertieft die Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle (Nagra) das Wissen über die verbleibenden möglichen Standortgebiete mithilfe von erdwissenschaftlichen Untersuchungen (insbesondere Tiefbohrungen mit hydrogeologisch ausgerichteten Feld- und Laboranalysen, Quartärbohrungen, 3D-seismische Untersuchungen). Zudem optimiert sie in Zusammenarbeit mit den Standortregionen und -kantonen die Platzierung der gesamten Oberflächeninfrastruktur (OFI). Dazu gehören einerseits die im Sachplan pro Standortregion als Zwischenergebnis festgelegte OFA (mit den Anlagenelementen an der Erdoberfläche zur Annahme, Verpackung und Einlagerung der Abfälle) und andererseits die Nebenzugangsanlagen (NZA). Diese umfassen alle Anlagenteile an der Oberfläche, die für Bau, Betrieb und Lüftung des geologischen Tiefenlagers notwendig sind. Pro Standortregion wird eine Lüftungsanlage und eine Betriebsanlage mit je einem Schachtzugang zum Lager geplant. Im Weiteren sind Bauinstal-

lationsplätze und Deponieflächen für das Aushubmaterial einzurichten. Insgesamt muss für die OFI je nach Anordnung mit einem Platzbedarf von bis zu 20 Hektaren gerechnet werden.

Vom Bau und Betrieb eines Tiefenlagers sowie der zugehörigen OFI und von den Zugangsbauwerken gehen Umweltbelastungen und Gefahren aus. Dabei handelt es sich einerseits um konventionelle Gefahren (z. B. Zwischenfälle mit wassergefährdenden Flüssigkeiten wie Treibstoffen). Andererseits bestehen beim Betrieb der OFA während der Einlagerung der radioaktiven Abfälle nukleare Risiken (z. B. Austreten von belastetem Abwasser).

Im Gegensatz zur Standortwahl des Tiefenlagers, bei der ausschliesslich sicherheitstechnische Kriterien zählen, werden bei der Platzierung der OFI zusätzlich raumplanerische Interessen berücksichtigt. Bei der Beurteilung der Standortvorschläge für die OFI gelten die Grundsätze des Ergebnisberichts zu Etappe 2 des Sachplans (Ziff. 2.4). Demnach sind die massgeblichen Bestimmungen der Raumplanungs- und Umweltschutzgesetzgebung einzuhalten. Zusätzlich gelten für die Anlagenteile, sofern es sich um Kernanlagen handelt, die Bestimmungen der Kernenergiegesetzgebung. Besonders zu beachten sind gemäss Ergebnisbericht die Anliegen des Gewässerschutzes, des Waldschutzes, des Natur- und Heimatschutzes und die Integration in die Landschaft. Zudem sollen durch eine kompakte Auslegung der Anlagen das Wachstum der Siedlungsfläche und insbesondere der Verbrauch von Fruchtfolgeflächen sowie die Beanspruchung von Wald möglichst gering gehalten werden.

In ihren Arbeitsberichten NAB 19-08-1/2 vom Mai 2019 konkretisierte die Nagra die Platzierung der OFI sowie die Aktivitäten, die mit der Bau- und Betriebsphase einhergehen, und stellte verschiedene Anordnungen der Anlagen zur Diskussion. Während sich gemäss Nagra die Einlagerungsphase der radioaktiven Abfälle und damit der Betrieb der OFA über rund 25 Jahre erstreckt (bezogen auf eine Kombianlage mit schwach- bis hochaktiven Abfällen), bleiben die NZA über einen wesentlich längeren Zeitraum (bis zu 100 Jahre) bestehen, da diese schon wesentlich früher gebaut und erst später rückgebaut werden: Die NZA werden für erdwissenschaftliche Untersuchungen des Opalinustons in einem Felslabor im Untergrund, für Bau und Betrieb des Lagers sowie nach der Einlagerung der Abfälle für die Beobachtung und später den Verschluss des Lagers benötigt.

Bei der Beurteilung der Platzierung der OFI sind verschiedene Rahmenbedingungen zu beachten. So sind die Standortareale für eine OFA im Ergebnisbericht zu Etappe 2 des Sachplans grob festgelegt. Für die Platzierung der NZA gibt der Hauptschliessungsbereich im Untergrund den NZA-Perimeter an der Oberfläche vor, und zwar mit einem Ein-Kilometer-Radius. Es besteht eine gewisse Flexibilität bei der Optimierung

des Standorts der jeweiligen OFA (gemäss Bundesamt für Energie [BFE] rund 500 Meter um den vorgesehenen OFA-Standort), bei der Anordnung der NZA-Areale innerhalb des NZA-Perimeters, bei der Erschliessung der Anlagen ab dem bestehenden Verkehrsnetz sowie bei der Planung der Baustelleninstallationsflächen und der Platzierung einer allfälligen externen Brennelemente-Verpackungsanlage (BEVA).

In der BEVA (oft vereinfacht «heisse Zelle» genannt) werden die radioaktiven Abfälle aus den Transport- und Lagerbehältern in die kleineren Endlagerbehälter umgeladen. Der Bundesrat hat in seinem Entscheid zum Abschluss von Etappe 2 den Entsorgungspflichtigen die Möglichkeit eröffnet, die Platzierung der Verpackungsanlagen auch ausserhalb der jeweiligen Standortregion zu prüfen («externe BEVA»).

Mitte August 2020 legte die Nagra einen Arbeitsbericht zu den Vor- und Nachteilen einer BEVA in- oder ausserhalb der Standortregion des Tiefenlagers vor (NAB 20-14). Sie kam darin zum Schluss, dass die OFA-Areale am Standort des Tiefenlagers und eine Platzierung der BEVA am Standort des Zentralen Zwischenlagers für radioaktive Abfälle in Würenlingen (ZWILAG) vergleichbare und sinnvolle Standortvarianten für die Realisierung einer BEVA darstellten. Eine BEVA beim Zwischenlager des Kernkraftwerks Beznau erachtet die Nagra verglichen mit einer BEVA im Raum ZWILAG als weniger vorteilhaft (mehr Transporte, weniger Synergiepotenzial). Die Standortvariante bei einem heute bestehenden Kernkraftwerk sowie eine BEVA an einem neuen Standort («grüne Wiese») erachtet die Nagra weder als zweckmässig noch als verhältnismässig.

Im Juli 2020 startete das BFE die «überregionale Zusammenarbeit für Standortoptionen der Verpackungsanlagen». Unter der Leitung von Prof. Michael Ambühl, Inhaber des Lehrstuhls für Verhandlungsführung und Konfliktmanagement an der ETH Zürich, und auf der Grundlage des Nagra-Berichts NAB 20-14 diskutierten die betroffenen Akteure in der dazu gebildeten Arbeitsgruppe «AG VA-extern» Vor- und Nachteile der Varianten zur Platzierung der BEVA, wie es der Ergebnisbericht zu Etappe 2 des Sachplans vorsieht. Die Arbeitsgruppe hat im Januar 2021 eine gemeinsame Erklärung verabschiedet, die den Standpunkten der Mitglieder der Arbeitsgruppe Rechnung trägt.

Die Arbeitsberichte der Nagra sowie die angestrebte Erklärung der «AG VA-extern» sollen wichtige Grundlagen für die Stellungnahmen der Regionalkonferenzen und des Kantons zur Oberflächeninfrastruktur bilden. Diese Stellungnahmen bilden ihrerseits für die Nagra eine Basis zur Festlegung der Lage der wichtigsten Bauten an der Oberfläche im Rahmen der Ausarbeitung der Gesuche für die Rahmenbewilligung.

## **B. Einbezug des Kantons Zürich**

Der Regierungsrat hat sich verschiedentlich zum Thema Entsorgung radioaktiver Abfälle sowie zu den OFA-Standorten eines geologischen Tiefenlagers geäußert. In seiner Stellungnahme zum Ergebnisbericht der Etappe 2 des Sachplanverfahrens hielt er fest, dass «die Platzierung der Oberflächenanlagen [...] nicht in strategischen Interessengebieten für die Trinkwasserversorgung, insbesondere nicht in Grundwasserschutzarealen oder daran angrenzend und deren Zuströmgebieten, erfolgen» soll (RRB Nr. 264/2018).

Als sogenannte strategische Interessengebiete für die Trinkwasserversorgung bezeichnet der Kanton bedeutende Grundwasservorkommen, wie z. B. den Rheingrundwasserstrom, die für die heutige und künftige Trinkwassergewinnung und damit für die Versorgung der Zürcher Bevölkerung mit genügend Trinkwasser auch in ferner Zukunft sehr wichtig sind. Diese Interessengebiete, die dem zum Schutz von nutzbaren Grundwasservorkommen ausgeschiedenen Gewässerschutzbereich  $A_u$  angehören, sind – im Gegensatz zu den gewässerschutzrechtlich definierten Grundwasserschutzarealen – nicht im kantonalen Richtplan festgesetzt und damit nicht behördenverbindlich.

Drei der vier von der Nagra 2019 vorgeschlagenen Standorte für eine OFA im Kanton Zürich liegen in strategischen Interessengebieten für die Trinkwasserversorgung (alle vier im Gewässerschutzbereich  $A_u$ ). Diese unbefriedigende Situation veranlasste den Kanton Zürich, sich im Ausschuss der Kantone (AdK), dem politischen Steuerungsorgan der betroffenen Kantone, dafür einzusetzen, dass 2019 bei Prof. Heribert Rausch ein gewässerschutzrechtliches Gutachten eingeholt wurde. Prof. Rausch kam zu folgendem Schluss: «Die aufgezeigte Rechtslage macht es ratsam, im Sachplan geologische Tiefenlager für die Oberflächenanlagen keinen Standort in einem Gewässerschutzbereich  $A_u$  und jedenfalls keinen Standort vorzusehen, welcher in einem strategischen Interessengebiet für die Trinkwasserversorgung liegt.» Das Gutachten löste Gegenstellungen des BFE und der Nagra aus.

Um den «Grundwasserkonflikt» zu entschärfen, einigten sich die Mitglieder des AdK und das BFE im März 2020 darauf, beim Bundesamt für Umwelt (BAFU) eine Stellungnahme zu dieser Thematik einzuholen und sich an dessen Haltung zu orientieren. Gemäss den Antworten des BAFU vom 16. Juni 2020 auf einen von den Kantonen und der Nagra ausgearbeiteten Fragenkatalog treffe es nach geltendem Recht nicht zu, dass der Schutz von bedeutsamen Trinkwasserressourcen bei der Interessenabwägung der einzelnen Umweltbereiche generell und in jedem Fall höher zu gewichten sei als alle anderen Umweltgüter. Deshalb sei von einer grundsätzlichen Gleichwertigkeit der öffentlichen In-

teressen auszugehen. Dies schliesst jedoch aus Sicht des Kantons Zürich nicht aus, dass im Einzelfall nach Abwägen aller Interessen ein bestimmtes Interesse Vorrang erhalten kann.

### **C. Beurteilung der Vorschläge**

Die ausführlichen Antworten des BAFU zeigen aus Sicht des Kantons die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Standortevaluation bezüglich Grundwasserschutz klar und nachvollziehbar auf. Sie bilden damit eine solide und wichtige Grundlage für die weiteren Verfahrensschritte. Der Kanton bestreitet nicht, dass die OFI aufgrund der geltenden Gesetzgebung über Grundwasservorkommen bewilligungsfähig ist.

Allerdings hat der Kanton im Rahmen seiner umfassenden Raumplanungskompetenzen und -pflichten auch andere übergeordnete und langfristige Interessen als die Entsorgung radioaktiver Abfälle. Dazu gehört, Bevölkerung und Wirtschaft langfristig mit einwandfreiem Trink- und Brauchwasser zu versorgen. Dies ist eine strategische Frage, die konzeptionell, fachlich und planerisch weit über die Risikobeurteilung eines Einzelvorhabens hinausgeht. Das BAFU gesteht denn auch ein: «Eine strategische Wasserversorgungsplanung in den Kantonen erachten wir als sinnvoll und notwendig für die langfristige Versorgungssicherung.»

Das BAFU spürt in seinen Antworten aus Sicht des Kantons den Weg vor, indem es schreibt: «Falls es einen geeigneten Standort für eine OFI gibt, der ausserhalb des Gewässerschutzbereichs A<sub>u</sub> liegt und gegen den keine anderen (Umwelt-)Kriterien sprechen, dann wäre ein solcher Standort zu befürworten.» Vor diesem Hintergrund setzt sich der Kanton Zürich dafür ein, Standorte für die OFA zu finden, die ausserhalb des strategischen Interessengebiets für die Trinkwasserversorgung liegen und die andere Schutz- und Nutzungsinteressen möglichst wenig berühren.

Bereits in seiner Stellungnahme zu Etappe 2 des Sachplans hatte der Kanton eine Optimierung des sich mitten über dem Rheingrundwasserstrom befindenden OFA-Standorts NL-2 bei Weiach im Sinne einer Verschiebung an den Fuss des Ämpergs und damit möglichst nach ausserhalb des Grundwasserstroms vorgeschlagen (RRB Nr. 264/2018). Er liess mittels einer geologischen Expertise die Möglichkeit einer Verschiebung von NL-2 an den Fuss des Ämpergs unter Berücksichtigung der sich dort ergebenden Naturgefahren (Felssturz) abklären. Als Variante liess er zudem die bautechnische Machbarkeit einer untertägigen Anordnung der BEVA und/oder des Pufferlagers der OFA im Ämperg prüfen (im Bereich beider OFA-Standorte NL-2 und NL-6, da auch NL-6 im Haberstal bei Stadel im Randbereich des strategischen Interessengebiets für die Trinkwasserversorgung liegt). Der Kanton kommt aufgrund der Resultate dieser Abklärungen und des heutigen Kenntnisstands zu den

geologischen Gegebenheiten am Ämperg zum Schluss, dass eine untertägige Anordnung der OFA oder zumindest der nuklearen Anlageteile und damit deren Verschiebung ausserhalb des strategischen Interessengebiets für die Trinkwasserversorgung mit tragbaren Mehrkosten für die Nagra machbar wäre.

Die Nagra erachtet eine untertägige Anordnung der OFA, obwohl bautechnisch machbar, angesichts von deren zeitlich begrenzter Betriebsdauer als unverhältnismässig, u. a. da dies die Bauzeit um mehrere Jahre verlängern, das Ausbruchsvolumen zusätzlich zum Ausbruch des Tiefenlagers massiv vergrössern und damit Umwelt und Standortregion zusätzlich belasten würde. Um den Bedenken des Kantons Rechnung zu tragen, schlägt sie vor, talseitig der OFA NL-6 eine Dichtwand kombiniert mit einem Drainageschirm zu erstellen, sodass kein Sickerwasser oder Grundwasser aus dem OFA-Perimeter dem Talgrundwasserstrom im Windlacher Feld, der zum strategischen Interessengebiet für die Trinkwasserversorgung gehört, frei zufließen kann.

Der Kanton sieht die «Option Dichtwand», die das unkontrollierte Abfließen des Grundwassers aus dem Haberstal verhindert, als mögliche Lösung. Zur Verifizierung dieser Option sind zusätzliche, vertiefte Abklärungen zur lokalen hydrogeologischen Situation mittels Felduntersuchungen erforderlich. Vor ihrer Standortwahl und -ankündigung soll die Nagra daher aufzeigen, wie sie diese Untersuchungen durchführen will.

Im möglichen Standortgebiet ZNO soll der OFA-Standort ZNO-6b «Oobistboden» bei Marthalen aus Sicht des Kantons weiterverfolgt werden. Sollte aufgrund der zurzeit laufenden Neubeurteilung möglicher OFA-Standorte durch die Regionalkonferenz ZNO ein alternativer Standort bevorzugt werden, wäre dieser auf der Grundlage einer durch die Nagra zu erstellenden Planungsstudie zu überprüfen. Die derzeit zur Diskussion stehenden drei «neuen» OFA-Standorte liegen ausserhalb des strategischen Interessengebiets für die Trinkwasserversorgung und stellen damit aus Sicht des Kantons grundsätzlich gangbare Lösungen dar, zumal auch von anderen Fachstellen des Kantons keine Ausschlussgründe vorgebracht wurden.

Nach Ankündigung der Standortwahl hat die Nagra die Vor- und Nachteile verschiedener Standortvarianten der BEVA bezüglich deren Auswirkungen auf Sicherheit, Umwelt, Raum und Gesellschaft detaillierter zu analysieren und ihre Vorschläge zur Platzierung der BEVA nachvollziehbar zu begründen. Der Regierungsrat anerkennt das Sachplanverfahren als geeignetes Instrument für die Standortwahl des Tiefenlagers. Bei der Standortsuche für ein Tiefenlager hat Sicherheit oberste Priorität. Bei der Platzierung der BEVA spielen jedoch auch weitere As-

pekte (wie beispielsweise Transport und Erschliessung, Landschaft, Wald, Fruchtfolgeflächen oder Lastenverteilung) eine wichtige Rolle. Sollte sich im Auswahlverfahren ergeben, dass der vergleichsweise sicherste Standort für ein Tiefenlager im Kanton Zürich liegt, soll die BEVA daher insbesondere auch im Sinne einer angemessenen Lastenverteilung nicht im Kanton Zürich zu liegen kommen.

Stellungnahmen des Regierungsrates im Rahmen dieses Sachplanverfahrens und somit die vorliegende Stellungnahme unterstehen nicht dem fakultativen Referendum (Vernehmlassungsreferendum) gemäss Art. 33 Abs. 1 lit. f der Kantonsverfassung (LS 101).

Auf Antrag der Baudirektion

beschliesst der Regierungsrat:

I. Schreiben an das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (Zustelladresse: Bundesamt für Energie, Sektion Entsorgung radioaktive Abfälle, 3003 Bern; Zustellung auch per E-Mail als PDF-Version an sachplan@bfe.admin.ch):

Mit Medienmitteilung vom 9. Mai 2019 informierte das Bundesamt für Energie (BFE) über die Vorschläge der Nagra zur Platzierung der Standortareale für die Oberflächeninfrastruktur (OFI) von geologischen Tiefenlagern. Diese Vorschläge werden von den Regionalkonferenzen in den drei möglichen Standortgebieten Jura Ost (JO), Nördlich Lägern (NL) und Zürich Nordost (ZNO) beurteilt. Als möglicher Standortkanton nehmen wir, entsprechend der Ankündigung im Beschluss des Ausschusses der Kantone vom 16. November 2020, zu den Vorschlägen der Nagra Stellung.

***Meidung der «strategischen Interessengebiete für die Trinkwasserversorgung»***

Der Kanton Zürich besitzt im Norden seines Kantonsgebiets mit dem mächtigen Rheingrundwasserstrom Grundwasservorkommen, die für die heutige und insbesondere für die künftige Trinkwassergewinnung von herausragender Wichtigkeit sind. Sie werden daher als «strategische Interessengebiete für die Trinkwasserversorgung» bezeichnet. Ausser dem Rheingrundwasserstrom selbst sind aus hydrogeologischen Überlegungen auch dessen Zuströmgebiete zum Interessengebiet hinzuzurechnen. Die strategischen Interessengebiete für die Trinkwasserversorgung sind entsprechend ihrer überragenden Bedeutung für die Trinkwasserversorgung bestmöglich zu schützen. Diese Haltung vertraten wir bereits im Rahmen der Vernehmlassung zu Etappe 2 des Sachplans geologische Tiefenlager (RRB Nr. 264/2018) sowie bei seiner Beurteilung der ersten

Standortvorschläge der Nagra für die Oberflächenanlagen (OFA) im Jahr 2012 (RRB Nr. 621/2012). Dabei geht es um die künftige und langfristige Trinkwassergewinnung für weit über 1 Mio. Bewohnerinnen und Bewohner des Kantons Zürich aus den drei im Richtplan festgelegten Grundwasserschutzarealen Rheinau in ZNO sowie Rafzerfeld und Weacher Hard in NL. Angesichts von Klimaerwärmung und Bevölkerungswachstum ist absehbar, dass in den kommenden Jahrzehnten der konsequente planerische Schutz insbesondere von wichtigen Grundwassergebieten erheblich an Bedeutung gewinnt.

Drei der vier gegenwärtig in Prüfung befindlichen Standorte für OFA liegen in einem dieser strategischen Interessengebiete für die Trinkwasserversorgung. Wir sind uns einig mit dem Bundesamt für Umwelt (BAFU), dass Projekte der Nagra bezüglich OFA aufgrund der geltenden Gesetzgebung grundsätzlich auch im Gewässerschutzbereich  $A_u$  bewilligt werden können. Eine Platzierung über strategischen Interessengebieten für die Trinkwasserversorgung sollte aus unserer Sicht jedoch aus Vorsorgegründen vermieden werden. Das BAFU schreibt dazu in seinen Antworten vom 16. Juni 2020 auf den Fragenkatalog der Kantone: «Eine strategische Wasserversorgungsplanung in den Kantonen erachten wir als sinnvoll und notwendig für die langfristige Versorgungssicherung» (BAFU-Antworten, S. 4).

Wir sind der Meinung, dass eine Platzierung der OFA im strategischen Interessengebiet für die Trinkwasserversorgung dem Vorsorgeprinzip nicht genügend Rechnung trägt. Das Vorsorgeprinzip soll gemäss Urteil des Bundesgerichts eine Sicherheitsmarge schaffen, «die Unsicherheiten über längerfristige Wirkungen von Umweltbelastungen berücksichtigt» (BGE 124 II 219 E. 8.a). Die Platzierung der OFA über strategisch bedeutsamen Trinkwasserressourcen sollte insbesondere dann vermieden werden, wenn zum geplanten Bauvorhaben eine funktionell gleichwertige Alternative besteht, die dem Vorsorgeprinzip besser Rechnung trägt und im Rahmen des Verhältnismässigen bleibt.

Die OFA ist nur bedingt standortgebunden, was für deren Platzierung insbesondere in der noch frühen Projektierungsphase gewisse Freiheiten lässt. Weitere Optionen ergeben sich aufgrund der im Ergebnisbericht zu Etappe 2 des Sachplans geologische Tiefenlager (SGT) erwähnten Möglichkeit, für die Platzierung der Verpackungsanlagen auch Standorte ausserhalb einer Tiefenlager-Standortregion zu prüfen.

Das BAFU schlägt für die im Gegensatz zu den Tiefenlagern und Kernkraftwerken nicht standortgebundenen Projekte der Nagra an der Oberfläche in seinen Antworten einen Lösungsweg vor: «Falls es einen geeigneten Standort für eine OFI gibt, der ausserhalb des Gewässerschutzbereichs  $A_u$  liegt und gegen den keine anderen (Umwelt-)Kriterien sprechen, dann wäre ein solcher Standort zu befürworten» (S. 2). Der



Kanton hat sich dafür eingesetzt, Lösungswege aufzuzeigen, wie die OFA in NL ausserhalb des strategischen Interessengebiets für die Trinkwasserversorgung bzw. unter möglichst geringer Beeinträchtigung des Schutzguts Grundwasser platziert werden könnte.

Wir beantragen deshalb, auf die Platzierung von Oberflächenanlagen, zumindest derjenigen Anlagenmodule mit nuklearen Funktionen (wie z. B. Verpackungsanlagen oder Pufferlager für radioaktive Abfälle), sowie auf eine Platzierung des Hauptzugangs zum Lager im vom Kanton definierten strategischen Interessengebiet für die Trinkwasserversorgung aus Vorsorgegründen zu verzichten. Wir tolerieren dort hingegen die Platzierung von Nebenzugangsanlagen (NZA) für Bau, Betrieb und Lüftung, solange nicht mit nuklearen Materialien umgegangen wird.

#### ***Platzierung der Brennelemente-Verpackungsanlage (BEVA)***

Nach Ankündigung der Standortwahl hat die Nagra die Vor- und Nachteile der Standortvarianten der BEVA bezüglich deren Auswirkungen auf Sicherheit, Umwelt, Raum und Gesellschaft detaillierter zu analysieren und ihre Vorschläge zur Platzierung der BEVA nachvollziehbar zu begründen. Der Regierungsrat anerkennt das Sachplanverfahren als geeignetes Instrument für die Standortwahl des Tiefenlagers. Bei der Standortsuche für ein Tiefenlager hat Sicherheit oberste Priorität. Bei der Platzierung der BEVA spielen jedoch auch weitere Aspekte (wie beispielsweise Transport und Erschliessung, Landschaft, Wald, Fruchtfolgeflächen oder Lastenverteilung) eine wichtige Rolle. Sollte sich im Auswahlverfahren ergeben, dass der vergleichsweise sicherste Standort für ein Tiefenlager im Kanton Zürich liegt, soll die BEVA daher insbesondere auch im Sinne einer angemessenen Lastenverteilung nicht im Kanton Zürich zu liegen kommen.

#### ***Standortgebundenheit der Anlagenteile besser begründen***

Sämtliche von der Nagra vorgeschlagenen Standortareale der OFI liegen vollständig ausserhalb der Bauzonen in der Landwirtschaftszone und im Wald. Sie stehen damit im Konflikt mit wichtigen Anliegen der Raumplanung (Trennung von Bau- und Nichtbaugebiet), des Waldschutzes, des Naturschutzes und des Bodenschutzes. Um diese Interessen möglichst wenig zu beeinträchtigen, ist der Flächenverbrauch der OFI auf ein Minimum zu beschränken sowie eine möglichst kompakte Anordnung der OFI anzustreben, ausser es ergeben sich durch die Aufteilung massgebliche Vorteile für die Einordnung in die Landschaft oder für den Natur-, Wald- und Bodenschutz. Für Bauten und Anlagen der OFI, die nicht standortgebunden sind, ist die Bewilligungsfähigkeit ausserhalb der Bauzonen fraglich. So ist die BEVA nach Angaben der Nagra nicht an den

Standort des Tiefenlagers gebunden, desgleichen die Umladestation. Es sind deshalb nach Art. 15 Abs. 3 der Raumplanungsverordnung (SR 700.1) alternative Standorte zu prüfen bzw. die Standortgebundenheit ist besser zu begründen.

Die Nagra hat aufzuzeigen, inwieweit die unterschiedlichen OFA-Module flexibel platziert werden können. Es ist darzulegen und zu begründen, welche Module zwingend am Hauptzugang zum Lager bzw. am OFA-Standort platziert werden müssen, welche Module auch am Standort einer NZA erstellt werden könnten und bei welchen eine Verlagerung in eine nahegelegene Bauzone möglich wäre (z. B. Verwaltungsgebäude, Besucherzentrum, Werkstätten). Die Platzierung von OFA-Modulen spielt bei der Optimierung der OFI insbesondere im Zusammenhang mit dem Grundwasserschutz sowie anderen kantonalen Schutz- und Nutzungsinteressen eine entscheidende Rolle.

#### ***Standortoptimierung in Nördlich Lägern aus Sicht des Gewässerschutzes***

In NL schlägt die Nagra zwei OFA-Standorte vor, nämlich NL-2 (Weiach «Kieswerk») und NL-6 (Stadel «Haberstal»).

NL-2 grenzt unmittelbar an das 2009 im kantonalen Richtplan festgelegte und somit behördenverbindliche Grundwasserschutzareal «Weiach Hard» an. Das Grundwasserschutzareal ist gewässerschutzrechtlich festgesetzt und damit grundeigentümerverbindlich. Es liegt mitten im Rheingrundwasserstrom und ist Teil der vorne beschriebenen strategischen Interessengebiete für die Trinkwasserversorgung. Deshalb haben wir den OFA-Standort NL-2 bereits 2012 und erneut 2018 abgelehnt. Von diesem Standort sollen (gemäss Vorschlag der Nagra) die Behälter mit den radioaktiven Abfällen via Tunnel durch den Ämperg ins Haberstal zum dort geplanten Hauptzugang (am Standort NL-HB1) transportiert und von dort ins Tiefenlager verbracht werden. Damit ist NL-HB1 mit dem OFA-Standort NL-6 vergleichbar, da bei NL-6 die radioaktiven Abfälle ebenfalls von diesem Ort aus ins Tiefenlager verbracht würden.

Der Standort NL-HB1 sowie der zweite von der Nagra in NL vorgeschlagene OFA-Standort NL-6 liegen im Haberstal, einem Seitentälchen zum Windlacher Feld. Auf der Grundwasserkarte ist ein geringmächtiges Lockergesteins-Grundwasservorkommen kartiert. Wie aufgrund der Grundwasserkarte und auch nach Einschätzung der Situation vor Ort im Feld angenommen werden muss (Felduntersuchungen wie Bohrungen oder Baggerschlitzte wurden keine durchgeführt), entwässert das Haberstal unmittelbar ins Windlacher Feld bzw. in den Grundwasserstrom von Windlach, der sich seinerseits rund einen Kilometer nördlich mit dem Glattgrundwasserstrom vereinigt. Dieser wiederum fliesst in

den Rheingrundwasserstrom und somit weiter direkt Richtung Grundwasserschutzareal «Weiacher Hard». Somit liegt der Standort NL-6 im direkten Zuströmgebiet des Grundwasserschutzareals und damit im strategischen Interessengebiet für die Trinkwasserversorgung. Diese hinsichtlich des Schutzareals hydrologisch ungünstige Situation bringt uns dazu, die am Standort NL-6 aufgrund der heutigen Kenntnisse geplante OFA ebenfalls abzulehnen. Es ist eine Verschiebung der nuklearen OFA-Module und des Hauptzugangs (von NL-6 bzw. NL-HB1) nach ausserhalb des strategischen Interessengebiets für die Trinkwasserversorgung vorzunehmen.

Wir schlugen in unserer Stellungnahme zu Etappe 2 SGT (RRB Nr. 264/2018) vor, beim Standort NL-2 Optimierungsmöglichkeiten zu prüfen, um dem Grundwasserschutz gerecht zu werden. Es sei abzuklären, ob es eine Möglichkeit gebe, den OFA-Standort NL-2 in südlicher bis südwestlicher Richtung hin an den Fuss des Ämpergs bzw. Leuenchopfs an den Rand oder gar ausserhalb des Rheingrundwasserstroms zu verschieben, sodass er zudem seitlich bzw. abstromseitig des Grundwasserschutzareals «Weiacher Hard» zu liegen komme. Die Regionalkonferenz NL wünschte die Prüfung einer unterirdischen Variante, also die OFA ganz oder teilweise in den Ämperg hinein zu verlegen (bergmännische Lösung). Die Nagra liess die Verschiebung an den Fuss des Ämpergs abklären und kam zum Schluss, dass die Naturgefahrensituation (Felssturzgefahr) dies nicht zulasse. Der Kanton ordnete eine Überprüfung dieser Einschätzung durch externe Gutachter an. Diese Experten kamen in ihrem Bericht zu einem gegenteiligen Schluss, nämlich dass die Gefahr grosser Felsabbrüche beherrschbar ist, indem die gefährlichen Felspartien beseitigt werden und sich damit die durch Felsabbrüche verbleibende Restgefahr auf ein akzeptables Mass verringert. Im Bericht werden für die Verschiebung der OFA verschiedene Standortbereiche vorgeschlagen.

Im Rahmen weiterer Abklärungen öffnete der Kanton den Fächer noch etwas weiter, indem er als Alternative zu den bisherigen Varianten die Möglichkeit einer unterirdischen Platzierung der BEVA – immer im relativen Nahbereich von NL-2/NL-6 – mit teilweiser oder vollständiger Überdeckung prüfen liess. Dazu gab er bei externen Experten ein Gutachten in Auftrag, das diese Frage aus rein bautechnischer Sicht beleuchtete (bautechnische Machbarkeitsstudie von Rothpletz, Lienhard + Cie AG, 2020). Die bautechnische Machbarkeitsabklärung einer untertägigen Anordnung der BEVA als grösstes Gebäude der OFA zeigt, dass eine solche Anordnung im Ämperg grundsätzlich möglich ist. Dieser Nachweis bedeutet zugleich, dass auch die restlichen, kleineren Anlagenmodule (wie z. B. die Betriebsabfallbehandlungsanlage) untertags gebaut werden könnten. Dabei wird eine untertägige Anordnung

der BEVA in der Nähe von NL-6 aufgrund der geringeren Felsüberdeckung und der voraussichtlich auch sonst günstigeren geologisch-geotechnischen Verhältnisse gegenüber einer untertägigen Anordnung in der Nähe von NL-2 bevorzugt. Somit besteht die Möglichkeit, zumindest die nuklearen OFA-Module sowie den Hauptzugang im Sinne einer Optimierung des Standorts NL-6 ausserhalb des strategischen Interessengebiets für die Trinkwasserversorgung zu platzieren.

Die von der Nagra als Alternative zur untertägigen Anordnung der OFA ins Spiel gebrachte «Option Dichtwand» erachten wir als mögliche Lösungsvariante, die weiter zu prüfen ist. Mit dieser Variante soll talseitig der OFA NL-6 eine Dichtwand, kombiniert mit einem Drainageschirm zur Fassung des Hangwassers, erstellt werden. Damit würde verhindert, dass Sickerwasser bzw. Grundwasser aus dem OFA-Perimeter dem Talgrundwasserstrom im Windlacher Feld, der zum strategischen Interessengebiet für die Trinkwasserversorgung gehört, frei und unkontrolliert zufliesst.

Um die genannten Anlagen entsprechend zu planen, sind genauere Kenntnisse der lokalen hydrogeologischen Situation im Gebiet Habers- tal notwendig. Die auf den vorhandenen Kartengrundlagen dargestellten hydrogeologischen Verhältnisse beruhen auf Expertenerfahrung und sind nicht mit konkreten Feldabklärungen belegt (z. B. Sondierbohrungen). Die Richtigkeit der Darstellung der Grundwasserverhältnisse ist daher mit Felduntersuchungen zu überprüfen. Die Nagra hat vor ihrer Standortwahl und -ankündigung aufzuzeigen, wie sie diese Untersuchungen durchführen will.

Für die Erschliessung des Hauptzugangs (bzw. der OFA am Standort NL-6) bevorzugen wir aus Gründen der Sicherheit sowie der Raumplanung und des Umweltschutzes einen Bahntunnel durch den Ämperg (gemäss Vorschlag 1 im Bericht NAB 19-08).

#### ***Standortoptimierung in Zürich Nordost aus Sicht des Gewässerschutzes***

Im möglichen Standortgebiet ZNO schlägt die Nagra die Standorte ZNO-6b («Oobistboden») und ZNO-1 («Rinauer Feld») vor. Um genauere Kenntnisse über die lokale hydrogeologische Situation zu gewinnen, liess die Nagra umfangreiche Untersuchungen durchführen (veröffentlicht im Bericht NAB 17-28). Diese Abklärungen bestätigten die Einschätzung des Kantons, wonach ZNO-6b hinsichtlich der Grundwassersituation verhältnismässig günstig liegt, da von diesem Standort aus keine hydraulische Verbindung zu den wichtigen Grundwasservorkommen im Rheintal besteht (d. h. weder zum Grundwasservorkommen im Rinauer-Feld-Schotter als Teil des mächtigen Rheintalgrundwasserstroms noch zum Grundwassergebiet Oberboden, von dem eine hydrologische

Verbindung zum Rheingrundwasserstrom nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann). Der Standort ZNO-6b befindet sich somit ausserhalb des strategischen Interessengebiets für die Trinkwasserversorgung.

Das mit den Nagra-Untersuchungen am Standort ZNO-6b neu entdeckte Schottervorkommen «Berg-Schotter» beherbergt ein kleineres, isoliertes, ungenutztes Grundwasservorkommen, das lediglich lokalen Charakter besitzt und einen Flurabstand um die zehn Meter aufweist. Obschon dieses Grundwasservorkommen die Kriterien zur Ausscheidung eines Gewässerschutzbereichs  $A_u$  erfüllt (ein  $A_u$  wurde folgerichtig auch ausgeschlossen), handelt es sich aufgrund seiner bescheidenen Grösse nicht um ein strategisches Interessengebiet für die Trinkwasserversorgung. Diese günstigen, durch die hydrogeologischen Zusatzuntersuchungen erhärteten Faktoren veranlassen uns dazu, den Standort ZNO-6b im Gegensatz zu ZNO-1 aus Sicht des Grundwasserschutzes als geeignet und insgesamt als akzeptabel für die vorgesehene OFA anzusehen.

ZNO-1 hingegen tangiert den sogenannten Oberboden-Schotter bzw. das Grundwassergebiet Oberboden. Die Nagra setzt voraus, dass vom Oberboden-Schotter bzw. vom Grundwasser in diesem Schotter keine hydraulische Verbindung zum Rinauer-Feld-Schotter bestehe. Weil diese Darstellung nach Ansicht des Kantons aber lediglich eine Vermutung ist, da eine solche Verbindung auch gemäss den Untersuchungsergebnissen der Nagra nicht ausgeschlossen werden kann, muss das Grundwasservorkommen im Oberboden-Schotter nach wie vor zum Perimeter des strategischen Interessengebiets für die Trinkwasserversorgung gezählt werden. Den von der Nagra wieder ins Spiel gebrachten OFA-Standort ZNO-1 lehnen wir deshalb weiterhin ab.

Als Folge einer Forderung der Regionalkonferenz ZNO ist eine neue Suchrunde für die OFA angelaufen. Der Kanton unterstützt diese Arbeiten im Bestreben, eine allseits tragfähige Lösung zu finden.

#### ***Weitere Interessen des Kantons – Nördlich Lägern***

**Naturschutz:** Die OFA NL-2 und der gleich daneben angeordnete Verladebahnhof befinden sich in einem Amphibienlaichgebiet von nationaler Bedeutung, dem Schutzobjekt «Kiesgrube Rütenen» (im sogenannten Bereich B des Schutzobjekts, der den engeren amphibischen Landlebensraum, der an die Fortpflanzungsgewässer angrenzt, umfasst). Im gesamten Raum sind zwischen Anfang Februar und Ende Juni wandernde Amphibien zu erwarten (Hin- und Rückzug). Weniger kritisch wäre ein Standort ausserhalb des Schutzgebiets unmittelbar am Hangfuss des Ämpergs bzw. eine untertägige Anordnung der Anlage. Standort NL-6 im Haberstal ist vergleichsweise störungsarm gelegen. Die Er-

schliessung und die Bauten liegen teilweise im Wildtierkorridor von nationaler Bedeutung «Glattfelden» sowie auf einer nationalen Ausbreitungsachse für Wildtiere. Die Beeinträchtigung der ökologischen Vernetzung durch NL-6 muss als bedeutend eingestuft werden. Aus Naturschutzgründen wird daher ein optimierter Standort NL-2 (am Fuss des Ämpergs) oder eine untertägige Anordnung bevorzugt, da diese einen geringeren Eingriff bedeuten. Um eine kompakte räumliche Anordnung der Anlagen zu gewährleisten, wird ausserdem ein Lüftungsschacht möglichst nahe an der OFA begrüsst.

**Waldschutz:** Mehrere Standortvorschläge beanspruchen Waldareal, sie erfüllen damit den Rodungstatbestand. Rodungen sind verboten (Art. 5 Abs. 1 Waldgesetz vom 4. Oktober 1991 [WaG, SR 921.0]). Eine Ausnahmegewilligung nach Art. 5 Abs. 2 WaG darf nur dann erteilt werden, wenn wichtige Gründe für eine Rodung vorliegen. Das geplante Bauvorhaben muss notwendig und auf den vorgesehenen Standort angewiesen sein. Finanzielle Gründe gelten nach Art. 5 Abs. 3 WaG nicht als wichtige Gründe. Es muss ein öffentliches Interesse nachgewiesen werden, die Voraussetzungen der Raumplanung müssen sachlich erfüllt sein, und die Rodung darf zu keiner erheblichen Gefährdung der Umwelt führen. Angesichts dieser strengen Ausnahmeregelung ist die allfällig zu rodende Fläche selbstverständlich möglichst klein zu halten.

Eine differenzierte walddrechtliche Beurteilung der Standortvarianten ist beim jetzigen Planungsstand jedoch nicht möglich, denn die beanspruchten Waldflächen sind weder detailliert ausgewiesen noch wurden die genannten walddrechtlichen Kriterien untersucht. Ein Variantenvergleich zum Nachweis der Standortgebundenheit bzw. zur Minimierung allfälliger Rodungsflächen ist noch nicht möglich, im Sinne einer umfassenden Interessenabwägung jedoch notwendig.

**Landschaftsschutz, Bauen ausserhalb der Bauzonen:** Keiner der vorgeschlagenen Standorte liegt direkt in einem nationalen oder kantonalen Inventar des Landschaftsschutzes oder im Bereich einer überkommunalen Landschaftsschutzverordnung. Hingegen tangieren die Standorte NL-2 und NL-6 die Kiesabbaugebiete Rütene (Südgrube, Weiach) sowie Rütifeld. Gemäss geltenden kantonalen Gestaltungsplänen werden die Kiesabbaugebiete bis zum Baubeginn der OFA vollständig rekultiviert sein. Es ist daher zwingend notwendig, dass die Anlagen mit der Nutzung und der Endgestaltung der betroffenen Kiesabbaugebiete koordiniert werden. Die Bauten und Anlagen sind in ihrer Gestaltung möglichst gut in die Landschaft zu integrieren, dazu ist dannzumal ein detailliertes Gestaltungskonzept notwendig. Verpackungsanlage und Verladebahnhof sind nicht standortgebunden, weshalb weitere Standorte inner-

halb der Bauzonen zu prüfen sind. Auf den Lüftungsstandortvorschlag NL-L2 ist zu verzichten. Aus Landschaftssicht ist eine Konzentration aller NZA im Haberstal zu prüfen, da hier der Eingriff ins Landschaftsbild am geringsten ist.

**Bodenschutz:** Die Vorschläge mit OFA-Standort in NL-2 werden bevorzugt, da sie flächenmässig und bezüglich Beanspruchung von Fruchtfolgeflächen vorteilhafter sind. Im Bereich des Materialabbaugebiets müssen Rekultivierungspflichten übernommen werden mit dem Ziel, die Fruchtfolgeflächen wiederherzustellen. Die Standortvorschläge NL-6 im Haberstal beeinträchtigen ausschliesslich Böden ohne massgebliche anthropogene Veränderungen; hier wären am meisten Fruchtfolgeflächen betroffen. Diese Böden sollten aus Sicht des Bodenschutzes möglichst nicht für bauliche Nutzungen verwendet werden.

#### ***Weitere Interessen des Kantons – Zürich Nordost***

**Naturschutz:** Bei den beiden von der Nagra vorgeschlagenen Varianten mit einer OFA am Standort ZNO-1 sollen ein Standort des Lüftungsschachts näher an der OFA oder eine Doppelschachanlage geprüft werden, die den Lüftungsschacht in die NZA für den Betrieb des Lagers (ZNO-B1) integriert, um die räumliche Ausdehnung der Anlagen zu verringern. Andernfalls wäre der Lüftungsschacht ZNO-L2 zumindest so Richtung Südwesten zu verschieben, dass er ausserhalb des Wildtierkorridors zu liegen kommt. Der vorgesehene Umladebahnhof der Standorte ZNO-6b und ZNO-1 würde einen Teil des Trockenstandorts entlang der Bahnböschung zerstören, der als kantonales Naturschutzgebiet ausgeschieden ist. Die Waldflächen und die Trockenstandorte entlang des Bahndamms bilden wichtige Lebensräume und sind zusammen mit weiteren Strukturen wie Hecken, Krautsäumen sowie den übrigen Bahnböschungen für die ökologische Vernetzung im Gebiet von grosser Bedeutung. Entsprechend führen wichtige Wanderungsrouten für Wildtiere (nationale Ausbreitungsachse für Wildtiere und regionaler Wildtierkorridor «Rudolfingen») und für Amphibien (Amphibienlaichgebiet von nationaler Bedeutung «Kiesgrube Rinauerfeld und Oberboden») durch den Perimeter. Die Beeinträchtigung des Wildtierkorridors sowie der ökologischen Vernetzung durch die OFA am Standort ZNO-6b muss als sehr stark eingestuft werden. Insbesondere falls diese umzäunt wird, bildet sie zusammen mit der Erschliessung ein unüberwindbares Hindernis, das die grossräumige Vernetzung zwischen den bedeutenden Waldgebieten Niderholz und Cholfirst unterbricht.

Die OFA ZNO-6b sowie die NZA von ZNO-1 für den Betrieb (ZNO-B1) befinden sich auf einer Wanderungsrouten für Amphibien (zwischen dem Amphibienlaichgebiet von nationaler Bedeutung «Kiesgrube Rinauerfeld und Oberboden» und dem Bergholz). Von Anfang Februar

bis Ende Juni sind wandernde Amphibien zu erwarten (Hin- und Rückzug). Sollte die Wahl auf einen dieser Standorte fallen, sind während Bau- und Betriebsphase wandernde Tiere durch geeignete Lenkungsmaßnahmen um die Anlage herumzuführen. Umlegung bzw. Neubau der Poststrasse haben so zu erfolgen, dass die Amphibienpopulation nicht beeinträchtigt wird.

**Waldschutz:** Die Mehrheit der Standortvorschläge beansprucht Waldareal und entspricht damit einem Rodungstatbestand. Es gelten die gleichen Voraussetzungen und Bedingungen wie für den Waldschutz in NL. Eine differenzierte, waldrechtliche Beurteilung der Standortvarianten ist beim jetzigen Planungsstand nicht möglich, da die beanspruchten Waldflächen nicht detailliert ausgewiesen sind und der Nachweis nicht erbracht ist, dass kein Standort ausserhalb des Waldareals oder mit weniger Waldflächenbeanspruchung möglich ist.

**Landschaftsschutz, Bauen ausserhalb der Bauzonen:** Keiner der vorgeschlagenen Standorte liegt in einem nationalen oder kantonalen Inventar des Landschaftsschutzes oder im Bereich einer überkommunalen Landschaftsschutzverordnung. Der OFA-Standort ZNO-6b «Oobistboden» wird in nordöstlicher und westlicher Richtung von Wäldern begrenzt und bietet die Möglichkeit, die Bauten und Anlagen zu verbergen. Allerdings ist er von Marthalen her gut einsehbar. Das am längsten bestehende Gebäude BL-1 wird in einem wenig einsehbaren Gebiet am nordwestlichen Rand des Berg-Waldes positioniert. Im Standortvorschlag ZNO-6b werden OFA und NZA kompakt angeordnet. Der Umladebahnhof ist gegen Süden zu verschieben, damit die Einsehbarkeit von Benken her durch eine Platzierung hinter dem Isenbuck-Wald verringert wird.

Wegen der Aufteilung der NZA beeinträchtigt der Standortvorschlag ZNO-1 eine zusätzliche Geländekammer. Das am längsten bestehende Gebäude ZNO-B1 wird in beiden Vorschlägen in der Mitte des Rinauerfelds platziert und wird somit während gut 65 Jahren als Einzelbaute das Landschaftsbild massgebend prägen. Es ist zu prüfen, inwiefern mit einer anderen Anordnung der OFA und NZA Einsehbarkeit und Bodenverbrauch verringert werden können. Beispielsweise könnte die OFA um 90 Grad gedreht werden (parallel zur Eisenbahnlinie), damit die NZA in der Geländenische zwischen den Wäldern errichtet werden kann. Für die NZA müsste eine Kombianlage (Betrieb/Lüftung) im Rinauerfeld geprüft werden. Auf die Lüftungsanlage ZNO-L1 ist zu verzichten, da sie eine bisher nicht verbaute Landschaftskammer verstellt. Die Bauten und Anlagen sind in ihrer Gestaltung möglichst gut in die Landschaft zu integrieren (siehe vorne).



**Bodenschutz:** Sämtliche Vorschläge betreffen nahezu ausschliesslich Böden ohne massgebliche anthropogene Veränderung und nahezu vollständig Fruchtfolgeflächen. Diese Standortvorschläge kommen aus Sicht des Bodenschutzes für bauliche Nutzungen nicht infrage. Die Vorschläge zu ZNO-1 schneiden diesbezüglich besonders schlecht ab und sind herabzustufen.

***Weitere allgemeine Bemerkungen zu einzelnen Standortvorschlägen***

Standorte in archäologischen Zonen sind im Arbeitsbericht besonders vermerkt. Die Areale ZNO-6b (OFA-Standort) und ZNO-L1 (Lüftung) liegen in klar definierten archäologischen Zonen. Gebiete, die ausserhalb bestehender archäologischer Zonen liegen, deren natürlicher Bodenaufbau aber nicht durch frühere Bodeneingriffe (z. B. Kiesabbau) verändert ist, gelten aus Sicht der Kantonsarchäologie Zürich als «Gebiete mit archäologischem Potenzial». Hier müssen zuerst archäologische Sondierungen erfolgen, bevor eine Zuordnung zu den einzelnen Kategorien überhaupt festgelegt werden kann. Verschiedene Areale, die heute zur Kategorie «nicht betroffen» gehören, müssen der Kategorie «unklar» zugeordnet werden.

Für den unmittelbar an allfällige OFI angrenzenden Kiesabbau (oder ähnliche Tätigkeiten wie Betonherstellung oder Aufbereitung von Rückbaumaterialien) ist zu prüfen, ob mit Einschränkungen zu rechnen ist (z. B. Verbot für Abgrabungen oder Grenzwerte für Erschütterungen). Insbesondere wäre bei der Wahl des OFA-Standorts NL-2 abzuklären, ob für die rund 500 m nördlich davon gelegene Deponie Hardrütene (Deponie Typ B) negative Einwirkungen zu erwarten wären.

Verschiedene Anlageteile liegen im Konsultationsbereich von Bahnlinien (zum Teil mit Gefahrgütertransport), von Erdgas-Hochdruckleitungen oder in der Nähe von Stromleitungen. Risiken für Anlagen im Konsultationsbereich der Eisenbahn sowie mögliche Sicherheitsmassnahmen sind mit dem Bundesamt für Verkehr, Risiken für Anlagen im Bereich von Erdgas-Hochdruckleitungen sowie mögliche Sicherheitsmassnahmen mit dem BFE abzuklären.

Aus Gründen der Sicherheit sowie der Luftreinhaltung wird der Transport des Aushub- und Baumaterials sowie der radioaktiven Abfälle auf der Schiene gefordert. Die entsprechenden Bahnanschlüsse müssen frühzeitig in Planung und Projektierung integriert werden.

### **Fazit**

Gestützt auf die voranstehenden Erwägungen stellen wir folgende Anträge:

- Zum vorsorglichen Schutz der für die kantonale Trinkwasserversorgung wichtigen Grundwasserressourcen ist auf die Platzierung von Oberflächenanlagen (OFA) (zumindest derjenigen Anlagenmodule mit nuklearen Funktionen wie z. B. Verpackungsanlagen oder Pufferlager für radioaktive Abfälle) sowie des Hauptzugangs zum Tiefenlager in den vom Kanton definierten strategischen Interessengebieten für die Trinkwasserversorgung zu verzichten. Wir beurteilen eine OFA mit oder ohne Verpackungsanlage, was den Grundwasserschutz angeht, grundsätzlich gleich, da am OFA-Standort weitere Anlagenmodule mit nuklearen Funktionen geplant sind. Hingegen erachten wir die Platzierung von Nebenzugangsanlagen für Bau, Betrieb und Lüftung im strategischen Interessengebiet für die Trinkwasserversorgung als möglich – dies unter der Voraussetzung, dass dort nicht mit nuklearen Materialien umgegangen wird. Alle Standortvorschläge sind auf Optimierungsmöglichkeiten zu prüfen, damit eine möglichst geringe Beeinträchtigung der Umweltgüter, insbesondere des Schutzguts Grundwasser, erreicht wird.
- Bezogen auf das Standortgebiet Zürich Nordost bedeutet dies: Auf die Platzierung der nuklearen Anlagenmodule und des Hauptzugangs am OFA-Standort ZNO-1 ist zu verzichten. Vorbehältlich der neuen laufenden Suchrunde kann eine Platzierung der OFA am für uns akzeptablen Standort ZNO-6b weiterverfolgt werden.
- Bezogen auf das Standortgebiet Nördlich Lägern bedeutet dies: Auf die Platzierung der nuklearen Anlagenmodule ist am Standort NL-2 zu verzichten. Im Fall von NL-6 sind die nuklearen Anlagenmodule so zu verschieben, dass sie ausserhalb des strategischen Interessengebiets für die Trinkwasserversorgung liegen (z. B. durch eine Optimierung des Standorts NL-6, d. h. untertägige Anordnung der nuklearen Anlagenmodule im Ämperg oder Verschiebung). Zudem ist der Hauptzugang am Standort NL-6 bzw. NL-HB1 so anzuordnen, dass er ausserhalb des strategischen Interessengebiets für die Trinkwasserversorgung zu liegen kommt. Als Alternative zu einer untertägigen Anordnung der OFA soll eine «Option Dichtwand», die das unkontrollierte Abfliessen des Grundwassers aus dem Haberstal verhindert, geprüft werden. Als Grundlage dafür sind die lokalen hydrogeologischen Verhältnisse mit Felduntersuchungen zu überprüfen. Die Nagra hat vor ihrer Standortwahl und -ankündigung aufzuzeigen, wie sie diese Untersuchungen durchführen will.

- Die Standortgebundenheit der einzelnen OFA-Module sowie des Umladebahnhofs ausserhalb der Bauzone ist besser zu belegen, und es ist aufzuzeigen, welche Flexibilität bei der Anordnung der einzelnen Anlagenmodule besteht, sodass der Flächenverbrauch ausserhalb der Bauzone minimiert werden kann. Die Anlagen ausserhalb der Bauzone sind möglichst konzentriert anzuordnen.
- Für die Platzierung des Umladebahnhofs in Zürich Nordost ist zu prüfen, ob eine bezüglich Natur- und Landschaftsschutz bessere Lösung gefunden werden kann.
- Für die Erschliessung des Hauptzugangs im Standortgebiet Nördlich Lägern (am Standort NL-6 bzw. NL-HB1) bevorzugen wir eine Lösung per Bahngleise bzw. Tunnel (gemäss Vorschlag 1 NAB 19-08) durch den Ämperg.
- Nach Ankündigung der Standortwahl hat die Nagra die Vor- und Nachteile der Standortvarianten der BEVA bezüglich deren Auswirkungen auf Sicherheit, Umwelt, Raum und Gesellschaft detaillierter zu analysieren und ihre Vorschläge zur Platzierung der BEVA nachvollziehbar zu begründen.
- Der Regierungsrat anerkennt das Sachplanverfahren als geeignetes Instrument für die Standortwahl des Tiefenlagers. Bei der Standortsuche für ein Tiefenlager hat Sicherheit oberste Priorität. Bei der Platzierung der BEVA spielen jedoch auch weitere Aspekte (wie beispielsweise Transport und Erschliessung, Landschaft, Wald, Fruchtfolgeflächen oder Lastenverteilung) eine wichtige Rolle. Sollte sich im Auswahlverfahren ergeben, dass der vergleichsweise sicherste Standort für ein Tiefenlager im Kanton Zürich liegt, soll die BEVA daher insbesondere auch im Sinne einer angemessenen Lastenverteilung nicht im Kanton Zürich zu liegen kommen.

II. Dieser Beschluss ist bis zur Medienmitteilung nicht öffentlich.

III. Mitteilung an die Mitglieder des Regierungsrates sowie an die Baudirektion.



Vor dem Regierungsrat  
Die Staatsschreiberin:

**Kathrin Arioli**