

Sicherheit hat oberste Priorität

In Etappe 1 des Sachplanverfahrens geologische Tiefenlager hat die Nagra (Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle) aufgrund sicherheitstechnischer und geologischer Kriterien Standortgebiete vorgeschlagen – darunter auch den Wellenberg. Die Regierungen der Kantone Obwalden und Nidwalden beurteilten damals das Standortgebiet Wellenberg insbesondere aus geologisch-sicherheitstechnischer Sicht als nicht geeignet für die Tiefenlagerung von schwach- und mittelradioaktiven Abfällen. Die Gesteinsschichten im Wellenberg sind durch die Bildung der Alpen stark ineinander verfaltet und gegeneinander verschoben. Dadurch kann der Aufbau des Wellenberges nur sehr schwer und mit verbleibenden Ungewissheiten untersucht werden. Zudem ist die Alpenfaltung nicht abgeschlossen. Die Spannungen im Gebirge können immer noch zu Bewegungen in der Erdkruste führen. Ein Anzeichen dafür ist die erhöhte Erdbebenaktivität im Bereich der zentralschweizerischen Voralpen. Der Bundesrat folgte dem Antrag der beiden Regierungen jedoch nicht und nahm den Wellenberg zusammen mit fünf anderen Standortgebietsvorschlägen der Nagra in den Sachplan auf.

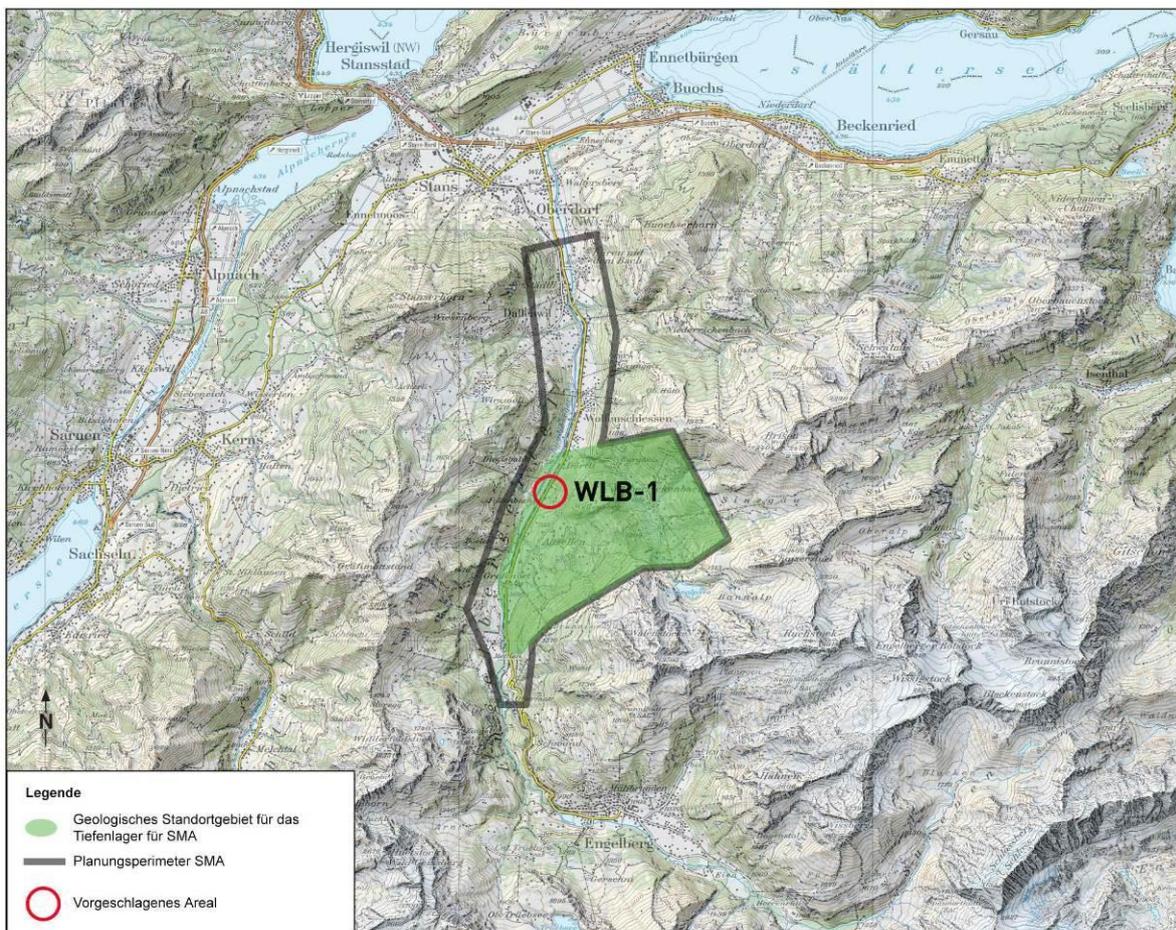
In der laufenden Etappe 2 muss die Nagra nun mindestens je zwei Standorte für schwach- und mittelaktive Abfälle sowie für hochaktive Abfälle vorschlagen. Im Gegensatz zur Etappe 1 werden die sechs Standortvorschläge sicherheitstechnisch direkt miteinander verglichen. Die Kenntnisse zum Untergrund des Wellenberges beruhen im Wesentlichen immer noch auf den Untersuchungen aus den 1980er- und 1990er-Jahren. Seither wurden im Standortgebiet Wellenberg keine neuen geowissenschaftlichen Untersuchungen mehr getätigt. Da die Nagra diese bereits als sehr umfassend erachtet, sieht sie zum Wellenberg nur noch in geringem Umfang zusätzliche Abklärungen vor. Dazu gehört insbesondere die Neuinterpretation der geologischen Profile aus dem Jahr 1996, welche mittlerweile vorliegt. Obwohl sich die Datenbasis dazu seit 1996 kaum geändert hat, zeigen die neuen Profile bedeutende Unterschiede, welche aus Sicht der Kantone Obwalden und Nidwalden bezeichnend sind für die grossen Ungewissheiten beim Aufbau und der Entwicklung des Untergrundes im Wellenberg. Bezüglich Erdbebenaktivität hat die Nagra einen Experten damit beauftragt, die Erdbebenherde aufgrund der bestehenden Messdaten genauer als bisher zu lokalisieren. Dadurch kann eventuell aufgezeigt werden, dass die Erdbebenherde im Standortgebiet Wellenberg höher in der Erdkruste liegen als in der Nordschweiz. Die Nagra begegnet damit den seitens der beiden Kantone aufgeworfenen Fragen zur Langzeitentwicklung des Standortgebietes Wellenberg. Im Weiteren läuft ein Auftrag der Nagra, in welchem die vorhandenen Kenntnisse zur Bildung und Entwicklung des Engelbergertales gesammelt und dadurch wichtige Erkenntnisse u.a. zu Vergletscherung, Erosion und Hebungen in der Erdkruste ausgewertet werden.

Die beiden Kantone vertreten die Ansicht, dass die Erdbeben als Anzeichen für die Bewegungen im Untergrund vertieft untersucht werden müssen. Sie haben deshalb Prof. Dr. Gerhard Jentsch, ehemaliger Professor für Geophysik der Universität Jena und Experte für Erdbebengefährdung bei Atomanlagen, beauftragt, die neuen geologischen Profile der Nagra zu prüfen und seine Erkenntnisse unter anderem in

Bezug zum Aufbau und den möglichen Bewegungen des Untergrundes sowie den verbleibenden Ungewissheiten in einem Gutachten darzulegen. Die Veröffentlichung ist auf Ende 2013 vorgesehen.

Gemäss Sachplan hat die Sicherheit bei der Evaluation der Tiefenlagerstandorte in allen drei Etappen oberste Priorität, weshalb sich verschiedene eidgenössische Prüfbehörden und Kommissionen damit befassen (Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI, Eidgenössische Kommission für nukleare Sicherheit KNS, Expertengruppe Geologische Tiefenlagerung EGT). Im Technischen Forum Sicherheit, welches sich aus den Fachpersonen der eidgenössischen Institutionen sowie Vertretern aus den Kantonen und Regionen zusammensetzt, werden technische und wissenschaftliche Fragen zu Sicherheit und Geologie aus der Bevölkerung diskutiert und beantwortet. Die Kantone arbeiten in der Arbeitsgruppe Sicherheit der Kantone zusammen und koordinieren die Arbeiten ihrer eigenen, unabhängigen Experten (Kantonale Experten Sicherheit).

Die Sicherheit wird aber nicht nur auf eidgenössischer bzw. interkantonaler Ebene, sondern auch auf regionaler Ebene thematisiert. Die Fachgruppe Sicherheit der Plattform Wellenberg sieht ihre Rolle darin, wichtige Aspekte, welche die Sicherheit eines Lagers sowohl an der Oberfläche wie auch im Untergrund beeinflussen, kritisch zu hinterfragen. Dazu lässt sie sich weiterbilden, von Fachpersonen aus erster Hand informieren und sie speist Fragen in das Sachplanverfahren ein.



0 2 km

Topografische Landeskarte 1:100 000 © swisstopo
DHM25 © swisstopo

AUSWIRKUNGEN AUF GESELLSCHAFT, WIRTSCHAFT UND UMWELT

Und was, wenn das Tiefenlager doch käme?

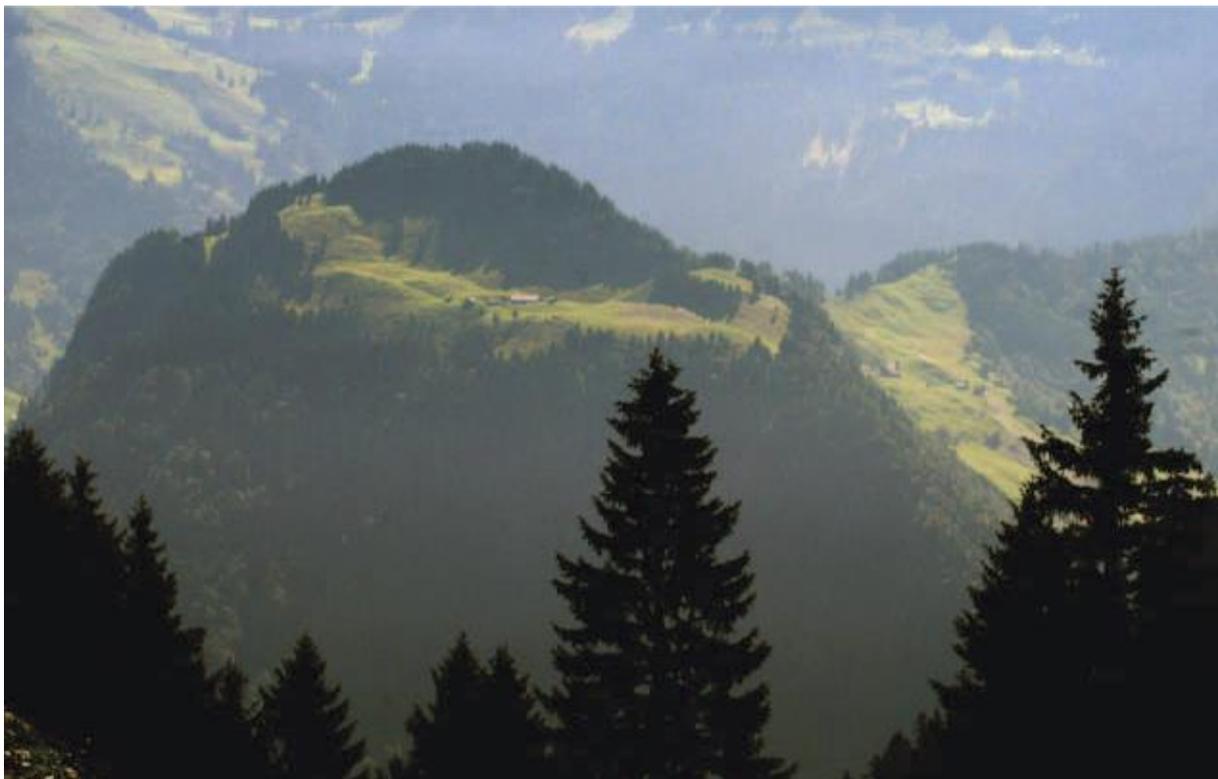
Die Auswirkungen eines allfälligen geologischen Tiefenlagers auf Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt werden in der Etappe 2 des Sachplanverfahrens anhand einer sozioökonomisch-ökologischen Wirkungsstudie (SÖW) regionsübergreifend untersucht. Im Rahmen der regionalen Partizipation wurden die Ergebnisse des ersten Teils dieser Studie zu den wirtschaftlichen Folgen kritisch hinterfragt und mit regionspezifischen Fragestellungen ergänzt. Die in der Plattform Wellenberg damit betraute Fachgruppe (FG SÖW) unterstreicht mit ihren Zusatzfragen die volkswirtschaftlich herausragende Bedeutung des Tourismus und der Landwirtschaft in der Region Wolfenschiessen/Engelberg und weist auf die nachhaltig negativen Folgen eines geologischen Tiefenlagers für die gesamte Tourismusregion Vierwaldstättersee hin.

Elf Zusatzfragen der Plattform Wellenberg

Die insgesamt elf Zusatzfragen der Plattform Wellenberg werden entweder unter Federführung des Bundesamts für Energie (BFE) über mehrere Regionen koordiniert beantwortet oder über andere Kanäle (andere Bundesstellen, Nagra) abgeklärt. Die Antworten auf die fünf regionsspezifischen Zusatzfragen werden im Auftrag der FG SÖW von externen Fachleuten erarbeitet. Zusammen mit den Ergebnissen der SÖW bilden sie die Grundlage für den vom BFE auszuarbeitenden Synthesebericht. Dieser ist ein wesentlicher Bestandteil für die weiteren Schritte in Etappe 2 des Sachplanverfahrens, welche schliesslich – sofern die Standorte sicherheitstechnisch gleichwertig sind – zum Ausschluss der weniger geeigneten Standorte aus dem Verfahren führen.

Frage Nr.	Zusatzfrage	Beantwortung
1	Welche Auswirkungen hätte ein Austritt von radioaktiver Strahlung auf den Lebensraum in der Region Wellenberg? Welche Auswirkungen hätte ein anderer grösserer Unfall während Bau und Betrieb des Tiefenlagers?	Beantwortung über anderen Kanal
2	Welche Kosten sind für Kanton und Gemeinden zu erwarten für den Schutz und die Sicherheit der Oberflächenanlagen im ordentlichen Betrieb und bei besonderen Ereignissen (Demonstrationen, Störfall)?	Beantwortung über anderen Kanal
3	Welche Auswirkungen auf die Gesellschaft kann eine erneute Auseinandersetzung um ein Tiefenlager Wellenberg haben? Mit welchen psychologischen und gesellschaftlichen Effekten muss gerechnet werden? Wie kann in Zukunft auf Ängste der Bevölkerung reagiert werden?	Einbringen in Gesellschaftsstudie
4	Welche Auswirkungen hätte ein Tiefenlager auf die Bevölkerungsentwicklung und als Folge auf die Steuererträge?	Standby und in Etappe 3 wieder aufnehmen

5	Verkehr: a) Mit welchem Verkehrsaufkommen ist aufgrund des Tiefenlagers zu rechnen b) Welche Auswirkungen ergeben sich auf den Ausbau von Schiene und Strasse? c) Mit welchen Verkehrsengpässen ist zu rechnen?	b) regionspezifisch a) & c) über mehrere Regionen koordiniert
6	Welche Auswirkungen eines Tiefenlagers sind auf den Tourismus im BLN-Gebiet Vierwaldstättersee zu erwarten?	regionspezifisch
7	Welche wirtschaftlichen Auswirkungen hätte ein eintägiger Unterbruch der Verkehrswege nach Engelberg (z.B. wegen einer Demonstration)?	regionspezifisch
8	Tourismus: a) Sind die Annahmen der SÖW zum Gästerückgang auch für eine ausgeprägte Tourismusregion wie Engelberg zutreffend? b) Welche Auswirkungen auf den Tourismus in Engelberg sind aufgrund der Sichtbarkeit der Oberflächenanlagen zu erwarten? c) Welche Auswirkungen hat der zu erwartende Gästerückgang auf die wirtschaftliche Situation und die Investitionstätigkeit der Bergbahnen und Beherbergungsbetriebe?	regionspezifisch
9	Wie sind die mittelbaren Effekte des Tiefenlagers auf ansässige Dienstleistungs- und Industrieunternehmen sowie auf potenzielle Ansiedlungen ausserhalb des Tourismus- und Landwirtschaftsbereichs zu beurteilen? Welche Folgeeffekte ergeben sich auf die Zahl der Arbeitsplätze sowie auf die Steuererträge?	über mehrere Regionen koordiniert
10	Welche Auswirkungen könnte ein Tiefenlager Wellenberg auf einzelne Betriebe in der landwirtschaftlichen Nischenproduktion haben (Alpkäse, Kräuteranbau)?	regionspezifisch
11	Welche Abgeltungen und finanziellen Kompensationsleistungen sind für die Standortregion/ Standortkanton vorgesehen?	Beantwortung über anderen Kanal



Wie die Anlage in der Ei aussehen könnte

Die Oberflächenanlage für ein allfälliges Tiefenlager Wellenberg würde im Gebiet Hinter Ei zwischen Wolfenschiessen-Dörfli und Grafenort gebaut. In einer Planungsstudie zeigt die Nagra (Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle) eine mögliche Ausgestaltung des Standortareals. Oberirdisch würden das Besucherzentrum, Besucher-Parkplätze und an der Flanke des Wellenbergs das Portalgebäude erstellt. Im Portalgebäude sieht die Studie die Eingangsschleuse für die Bahn, den Anlieferungsterminal für LKW sowie Räumlichkeiten für die Administration, Feuerwehr und Garagen vor. Die nuklearen Anlageteile sollen gemäss Vorschlag in den Berg gebaut werden.

Für die ganze Oberflächenanlage (ohne Strasse und Bahntrasse) würden 1,5 Hektaren Land benötigt. Für die Erschliessung schlägt die Studie einen Bahnanschluss ab dem Zentralbahn-Trasse und eine Erschliessungsstrasse ab der Kantonsstrasse vor. «Die effektive Ausgestaltung ist im Falle einer Realisierung Gegenstand zusätzlicher Diskussionen mit der Region in einer späteren Projektphase», erklärt die Nagra zur Planungsstudie.



Visualisierung: Fotorealistische Ansicht einer möglichen Oberflächenanlage am Wellenberg,
Quelle: Nagra

OBERFLÄCHENANLAGE

Klärungsbedarf am Standort Ei

In der Etappe 2 stehen die Oberflächenanlagen für ein Tiefenlager im Mittelpunkt. Am Wellenberg ist dieser Standort seit den ersten Untersuchungen der Nagra (Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle) vor mehr als zehn Jahren bekannt: In Frage kommt ein Areal im Gebiet Ei zwischen Dörfli/Wolfenschiessen und Grafenort. Die Fachgruppe Oberflächenanlage (FG OFA) und die kantonalen Behörden haben diesen Standort noch einmal gründlich untersucht und Klärungsbedarf festgestellt.

Eine Oberflächenanlage (OFA) besteht aus Empfangs- und Verpackungsanlage für die Gebinde mit radioaktivem Abfall, Betriebs- und Administrationsgebäuden, Besucherzentrum und dem Zugang zum Tiefenlager. Im Gebiet Ei könnten diese Bauten zum grossen Teil unterirdisch im Fusse des Wellenbergs erstellt werden. Die FG OFA und die zuständigen kantonalen Behörden halten in ihren Berichten fest, dass die oberirdisch sichtbaren Anlagen so klein und so gut wie möglich in die Landschaft integriert werden sollen. Grosse Bedeutung wird den Fragen der Erschliessung sowie den Materialtransporten und der Materialbewirtschaftung während der Bauphase beigemessen. Um die Touristenströme von und nach Engelberg und die erforderlichen Frequenzen jederzeit gewährleisten zu können, wären besondere Massnahmen wie beispielsweise antizyklische Transportbewegungen erforderlich. Die Erschliessungsfrage ist zudem nicht nur für die Region Wellenberg, sondern für die gesamte Tourismusregion Zentralschweiz sehr wichtig. Für eine allfällige spätere Projektphase werden detaillierte Angaben über die zu erwartenden Transportvolumen und konkrete Vorschläge zur Verminderung der zu erwartenden Beeinträchtigungen durch den Verkehr während der Bau- und Betriebsphase erwartet. Die Erschliessung des allfälligen Standortareals müsste zwingend über das Netz der Zentralbahn erfolgen. Ein Strassentransport wird als unrealistisch beurteilt. Ob und unter welchen Voraussetzungen die Zentralbahn für die Baulegistik und Abfalltransporte zur Verfügung steht, muss noch abgeklärt werden. Voraussetzung für einen direkten Schienenanschluss wäre zudem der Umlad von Normalspur auf Schmalspur im Bereich Luzern – Horw.

Das vorgeschlagene Standortareal liegt im nutzbaren Grundwassergebiet, welches sich über den gesamten Talboden erstreckt. Dieses Grundwasservorkommen weist eine einwandfreie Qualität auf und ist deshalb für den Kanton Nidwalden von strategischem Interesse - es hat also für die künftige Trinkwasserversorgung des Gebiets eine grosse Bedeutung. Das Standortareal liegt teilweise in Mulden, welche einer mittleren Überflutungsgefahr durch die Engelberger Aa und kleineren Wildbächen ausgesetzt sind. Auch bei einem leicht erhöhten Standortareal ist eine Überflutung nicht auszuschliessen. Durch Geschiebeablagerungen können sich die topografischen und hydraulischen Verhältnisse im Talboden bei einem Hochwasser rasch ändern. Dies muss bei der Anordnung und Auslegung der Oberflächenanlagen und des Zugangs zum Tiefenlager berücksichtigt werden. Zusätzlich zu diesen Bedenken vertritt auch die FG OFA klar die Meinung, dass aus sicherheitstechnischer Sicht der Untergrund des Wellenbergs nicht geeignet ist, um darin ein Tiefenlager für schwach- und mittelaktive Abfälle zu betreiben. Ob eine Oberflächenanlage im Gebiet Ei aus sachlicher und technischer Sicht die hohen Anforderungen allenfalls erfüllen könnte, müsste im weiteren Sachplanverfahren bestätigt werden.

ZEITPLAN

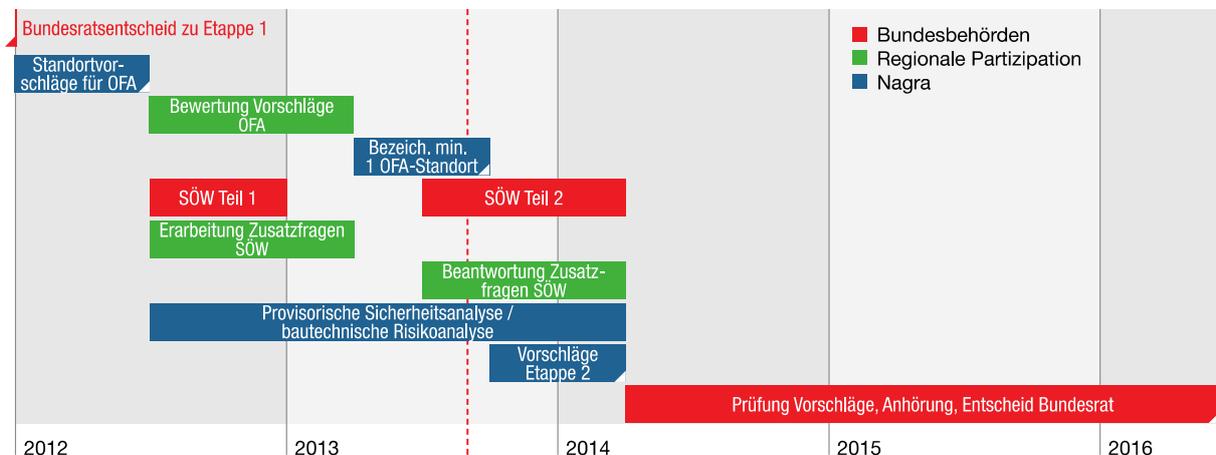
Der Fahrplan fürs Verfahren

Im Sachplanverfahren geologische Tiefenlager läuft zurzeit die zweite von drei Etappen. Eine wichtige Arbeit ist dabei die Beurteilung der Oberflächenanlagen durch die zuständige Fachgruppe und das Plenum der regionalen Partizipation. Die Koordinationskonferenz der Plattform Wellenberg hat den Bericht ihrer Fachgruppe Oberflächenanlage (FG OFA) Ende Januar dieses Jahres verabschiedet. Auch die Baudirektion Nidwalden hat die Vorbehalte, welche die kantonalen Fachstellen vorgebracht haben, in einem Bericht zusammengefasst und diesen der Nagra (Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle) zur Verfügung gestellt.

Die Berichte aus den sechs Standortregionen gehören zu den Grundlagen für den Entscheid, welche Standorte für Oberflächenanlagen die Nagra in jeder Region für die Weiterbearbeitung vorschlägt (sogenannter 6x1-Entscheid).

Voraussichtlich im Sommer 2014 wird die Nagra mindestens zwei Standorte pro Abfallkategorie für das weitere Verfahren vorschlagen (sogenannter 2x2-Entscheid). Dann wird zu Handen des Bundesrates ein breit angelegtes Anhörungsverfahren zu diesen Vorschlägen durchgeführt. Der Bundesratsentscheid zu Etappe 2 ist für Ende 2016 vorgesehen.

Etappe 2 im Sachplanverfahren



In Etappe 3 werden die sicherheitstechnischen Kenntnisse der verbleibenden Standorte weiter vertieft, bevor die Nagra je einen Standort für schwach- und mittelaktive Abfälle und für hochaktive Abfälle, beziehungsweise einen Standort für beide Lager am gleichen Ort, vorschlägt und die entsprechenden Rahmenbewilligungsgesuche einreicht. Den Standortentscheid fällt der Bundesrat mit der Erteilung der Rahmenbewilligung. Diesen Entscheid muss das Parlament genehmigen. Der Parlamentsentscheid untersteht dem fakultativen Referendum auf Bundesebene.

Die Etappen der Standortwahl gemäss Sachplan geologische Tiefenlager:	
Etappe 1:	Auswahl von geologischen Standortgebieten (abgeschlossen)
Etappe 2:	Auswahl von mindestens zwei Standorten je Lagerkategorie
Etappe 3:	Standortwahl (Rahmenbewilligung)