BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG

Leistungsbeschreibung

für die Vergabe „Entwicklung von Behälterkonzepten für die Endlagerung hochaktiver Abfälle in einem geologischen Tiefenlager im Wirtsgestein Tongestein“

Vergabenummer STAVGV3T-22-01-JB

Stand 12.07.2022

Geschäftszeichen: SG05106/1-8/1-2022#2 – Objekt-ID: 929170 – Revision: 00

Inhaltsverzeichnis

Deckblatt 1

Revisionsblatt 2

Inhaltsverzeichnis 3

Verzeichnis der Anlagen 4

Mitgeltende Unterlagen 5

Definitionen 6

Abkürzungsverzeichnis 7

1 Allgemeines 8

2 Gegenstand und Ziel der Ausschreibung 9

3 Wesentliche Durchführungsbedingungen 11

4 Leistungen des Auftragnehmers 12

4.1 Allgemeine Anforderung 12
4.2 Angebotsphase – Bearbeitungskonzept 12
4.3 Leistungsphase – Arbeitsumfang nach Zuschlagserteilung 13
4.3.1 Synthese des Stands von Wissenschaft und Technik und Anforderungen an Endlagerbehälter 13
4.3.2 Konzeptionelle Überlegungen zu Endlagerbehältern für hochaktive Abfälle 15
4.3.3 Ausarbeitung ausgewählter Endlagerbehälterkonzepte 17
4.3.4 Sicherheits- und Nachweiskonzept 18
4.3.5 Statusgespräche/Vorstellung von Zwischenergebnissen 19

5 Leistungen des Auftraggebers 21

6 Qualifikation und weitere Anforderungen an den AN 22

6.1 Übergeordnete Anforderungen an den AN 22
6.2 Anforderungen an das Personal des AN 22

Literaturverzeichnis 23

Anzahl der Blätter dieses Dokumentes 23

2020-10-26_PM_QMV02_Textblatt A4 Hochformat_REV02

Verzeichnis der Anlagen

Anlage 1	Zuschlagskriterien für die Vergabe „Entwicklung von Behälterkonzepten für die Endlagerung hochaktiver Abfälle in einem geologischen Tiefenlager im Wirtsgestein Tongestein“ GZ: SG05106/1-8/1-2022#2 Objekt-ID: 929947 KZL:SG/0240/-/-/-/M/MR/0002/00/	Anzahl der Blätter der Anlage 22
Anlage 2	Leistungsverzeichnis für die Vergabe „Entwicklung von Behälterkonzepten für die Endlagerung hochaktiver Abfälle in einem geologischen Tiefenlager im Wirtsgestein Tongestein“ GZ: SG05106/1-8/1-2022#2 Objekt-ID: 929948 KZL:SG/0240/-/-/-/M/MR/0003/00/	Anzahl der Blätter der Anlage 9
Anlage 3	Gestaltungsanforderungen an fremderstellte Unterlagen. Ein Leitfaden für Auftragnehmer des Bereichs STA GZ: SG01101/11-1/7-2021#4 Objekt-ID: 873788	Anzahl der Blätter der Anlage 33
Anlage 4	Entwicklung von Behälterkonzepten für die Endlagerung hochaktiver Abfälle in einem geologischen Tiefenlager im Wirtsgestein Tongestein, Formblatt Bewerbungsformular GZ: SG05106/1-8/1-2022#2 Objekt-ID: 8217495	Anzahl der Blätter der Anlage 18

Gesamte Anzahl der Blätter dieses Dokumentes inkl. Anlagen **105**

2020-10-26_PM_QMV02_Textblatt A4 Hochformat_REV02

Mitgeltende Unterlagen

/1/ Bericht „Grundlegende Anforderungen an Endlagerbehälter für hochradioaktive Abfälle“ GZ: SG02402/1-2/1-2021#1 Objekt-ID: 859050 KZL:SG/0330/-/-/-/MAH/RZ/0001/00/

2020-10-26_PM_QMV02_Textblatt A4 Hochformat_REV02

Definitionen

Anhang Eine den Textteil ergänzende Information, die unter Beibehaltung der Kennzeichnung der Unterlage in die Unterlage eingebunden wird.

Anlage Ein eigenständiges Dokument mit einer eigenständigen Kennzeichnung der Unterlage

Auftraggeber Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE)
Bereich Standortauswahl (STA)

Unterlagen Sind im Sinne dieses Leitfadens Berichte, Stellungnahmen, Studien, Gutachten, Ausarbeitungen, technische Dokumente, Beschaffungsunterlagen, Konzepte und vergleichbare Papiere bei Planung, Erkundung, Errichtung/Umrüstung und Betrieb einschließlich Stilllegung

Abkürzungsverzeichnis

AG	Auftraggeber
AN	Auftragnehmer
BGE	Der Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH
BMUV	Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
CAD	Computer-Aided Design
EndlSiAnfV	Endlagersicherheitsanforderungsverordnung
EndlSiUntV	Endlagersicherheitsuntersuchungsverordnung
FEP	Features, Events and Processes
PL	Projektleitung
Rev.	Revision
STA	Standortauswahl
StandAG	Standortauswahlgesetz
UA	Unterlagenart
UAN	Unterauftragnehmer
VOB/A	Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil A

2020-10-26_PM_QMV02_Textblatt A4 Hochformat_REV02

1 Allgemeines

Im Jahr 2013 haben Bundestag und Bundesrat per Gesetz die Suche nach dem Standort mit der bestmöglichen Sicherheit für ein Endlager für die in Deutschland generierten hochaktiven Abfälle neu gestartet. Die „Kommission zur Lagerung hochradioaktiver Abfallstoffe“, bestehend aus Vertretern von Wissenschaft, Bundestag und Bundesrat sowie Verbänden, arbeitete bis zum Jahr 2016 an der Konzeption eines Standortauswahlverfahrens auf Basis der weißen Deutschlandkarte. Dafür entwickelte die Kommission Regeln und Kriterien und formulierte Anforderungen an ein Endlager für hochaktive Abfälle. Im Mai 2017 novellierte der Gesetzgeber das „Gesetz zur Suche und Auswahl eines Standortes für ein Endlager für hochradioaktive Abfälle“ – Standortauswahlgesetz (StandAG) auf Basis der Empfehlungen der Kommission.

Das StandAG beschreibt die Prinzipien der Standortsuche als wissenschaftsbasiert, partizipativ, transparent, selbsthinterfragend und -lernend. In drei Phasen wird der Suchraum sukzessive eingegrenzt: vom gesamten Bundesgebiet über übertägig zu erkundende Standortregionen und über untertägig zu erkundende Standorte, bis hin zu einem Vorschlag für einen Standort mit der bestmöglichen Sicherheit für ein Endlager für hochaktive Abfälle. Die Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE) ist die Vorhabenträgerin für das Standortauswahlverfahren.

Die Endlagerung der hochaktiven Abfälle soll „An dem auszuwählenden Standort [über] die Endlagerung in tiefen geologischen Formationen in einem für diese Zwecke errichteten Endlagerbergwerk […] erfolgen“ (§ 1 Abs. 4 StandAG). Dabei soll der sichere Einschluss der hochaktiven Abfälle durch das Zusammenwirken von geologischen, geotechnischen und technischen Barrieren erreicht werden. Eine entscheidende technische Barriere ist der Endlagerbehälter, der die hochaktiven Abfälle für einen im Sicherheitskonzept des Endlagers definierten Zeitraum aufnimmt und sicher einschließt. Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) hat mit Wirkung zum September 2019 die BGE mit der ausschließlichen und vollumfänglichen Zuständigkeit für die Behälterentwicklung im Zusammenhang mit der Endlagerung hochaktiver Abfälle beauftragt (BMU 2019). Das Inventar an hochaktiven Abfällen umfasst bestrahlte Brennelemente aus den deutschen Leistungsreaktoren, bestrahlte Brennstäbe und Brennelemente aus den deutschen Forschungs-, Versuchs- und Prototypreaktoren sowie verglaste Abfälle aus der Wiederaufarbeitung (BGE 2022b).

Im weiteren Verlauf des Standortauswahlverfahrens werden Konzepte für Endlagerbehälter (Endlagerbehälterkonzepte) für die geologische Tiefenlagerung der hochaktiven Abfälle benötigt. Mit Hilfe der Endlagerbehälterkonzepte können die Eigenschaften und zukünftigen Entwicklungen der technischen Barriere Endlagerbehälter abgeleitet, die Wechselwirkungen im Mehrbarrierensystem des Endlagers im Sicherheitskonzept abgestimmt, weiterentwickelte vorläufige Sicherheitsuntersuchungen durchgeführt, sowie die vorläufige Auslegung des Endlagers konkretisiert werden. Die Anforderungen an die technische Barriere Endlagerbehälter ergeben sich grundsätzlich in Abhängigkeit der geologischen Eigenschaften des Wirtsgesteins, dem wirtsgesteinsabhängigen vorläufigen Sicherheitskonzept und der ebenfalls wirtsgesteinsabhängigen vorläufigen Auslegung des Endlagers. Aus diesem Grund werden für die drei nach § 1 Abs. 3 StandAG möglichen Wirtsgesteine (Steinsalz, Tongestein und Kristallingestein) jeweils eigenständige Endlagerbehälterkonzepte entwickelt.

2 Gegenstand und Ziel der Ausschreibung

Gegenstand der Ausschreibung ist die Erbringung von Leistungen zur Entwicklung von Endlagerbehälterkonzepten für die Endlagerung von hochaktiven und mitunter stark wärmeentwickelnden Abfällen[1] in einem geologischen Tiefenlager im Wirtsgestein Tongestein in Deutschland[2]. Ziel ist die Entwicklung von ein bis drei geeigneten Endlagerbehälterkonzepten für des Wirtsgestein Tongestein einschließlich der Erstellung eines zugehörigen Sicherheits- und Nachweiskonzeptes[3]. Dabei ist zunächst der Stand von Wissenschaft und Technik für die geologische Tiefenlagerung in Tongestein mit Relevanz zu der technischen Barriere Endlagerbehälter aufzuarbeiten und darzustellen. Des Weiteren soll aufbauend auf dem vom Auftraggeber (AG) erstellten Bericht „Grundlegende Anforderungen an Endlagerbehälter für hochradioaktive Abfälle“ (siehe /1/) sowie in Abstimmung mit dem AG ein Anforderungskatalog erstellt werden. In diesem Anforderungskatalog werden Anforderungen an Endlagerbehälter im Tongestein definiert, welche aus rechtlich regulatorischen, geologischen, technischen oder dem Abfallinventar stammenden Vorgaben, Rand- und Rahmenbedingungen folgen. Anschließend sollen auf Basis bestehender und neuer Ideen Behälterkonzepte angepasst respektive entwickelt werden. Die generierten Endlagerbehälterkonzepte müssen zum einen die erarbeiteten Anforderungen an Endlagerbehälter im Tongestein erfüllen. Zum anderen sollen die Endlagerbehälterkonzepte das Zusammenwirken der technischen Barriere Endlagerbehälter mit den weiteren Barrieren des Endlagersystems gemäß dem aktuellen Planungsstand auf Seiten des AG in Bezug auf das vorläufige Sicherheitskonzept sowie der vorläufigen Auslegung des Endlagers für das Wirtsgestein Tongestein beschreiben. Aus der erarbeiteten Sammlung an Endlagerbehälterkonzepten soll mit Hilfe eines systematischen Bewertungsprozesses auf Basis eines zu erstellenden Kriterienkatalogs ein belastbarer Vorschlag von ein bis drei bestgeeigneten und damit weiterzuverfolgenden Endlagerbehälterkonzepten unterbreitet werden. Die ausgewählten Endlagerbehälterkonzepte sollen nachfolgend detailliert ausgearbeitet werden und es soll ein jeweils zugehöriges Sicherheits- und Nachweiskonzept erstellt werden. Im Sicherheits- und Nachweiskonzept sollen sowohl Konzepte für die Prüfung und Darstellung der Betriebssicherheit als auch der Langzeitsicherheit erarbeitet werden. Das erarbeitete Sicherheits- und Nachweiskonzept soll, nach Abstimmung mit dem AG, exemplarisch auf mindestens ein ausgewähltes Endlagerbehälterkonzept angewandt werden. Hierüber sollen insbesondere offene Fragestellungen identifiziert und Vorschläge für zukünftig notwendige Arbeits- und Forschungsprogramme unterbreitet werden.

Planungsprämisse bei der Entwicklung der Endlagerbehälterkonzepte ist die Priorität sämtlicher Aspekte der Sicherheit. Hierbei besteht insbesondere das Verständnis, dass die Sicherheit des Langzeiteinschlusses über das Zusammenwirken des gestaffelten Mehrbarrierensystems eines Endlagers erfolgt und somit eine Abstimmung der einzelnen Barrieren mit dem Ziel einer günstigen Wechselwirkung erfolgen muss. Ebenso muss für den Aspekt des sicheren Betriebs des Endlagers eine

[1] Konkret geht es um die in Kapitel 2.1 des Nationalen Entsorgungsprogramms (BMUB 2015) beschriebenen radioaktiven Abfälle. Die Berücksichtigung weiterer radioaktiver Abfälle (bspw. Rückholabfälle aus der Schachtanlage Asse II und Abfälle aus der Urananreicherung) ist nicht Gegenstand dieser Ausschreibung.

[2] Zum Begriff „Wirtsgestein Tongestein“ vgl. Kapitel 4.1.2 in (BGE 2020j).

[3] In der EndlSiAnfV wurde der Begriff „Nachweiszeitraum“ durch „Bewertungszeitraum“ ersetzt.

Abstimmung mit der vorläufigen Auslegung und dem Betriebskonzept des Endlagers erfolgen. Generell sind ökonomische Betrachtungen gegenüber sämtlichen Aspekten der Sicherheit nachrangig zu behandeln. So ist beispielsweise bei der Wahl von Werkstoffen und den zugehörigen Herstellungs- und Fertigungsverfahren bei gegebener Realisierbarkeit die sicherheitstechnisch bestgeeignetste Variante anderen schlechter geeigneten aber kostengünstigeren Alternativen vorzuziehen.

Hinweis: Die vorliegende Ausschreibung betrifft ausschließlich die Entwicklung von Endlagerbehälterkonzepten für das Wirtsgestein Tongestein. Die Entwicklung der Endlagerbehälterkonzepte für das Wirtsgestein Kristallingestein wurde bereits als Vergabe zum 01.04.2022 beauftragt. Die Endlagerbehälterkonzeptentwicklung für das Wirtsgestein Steinsalz wird gegebenenfalls zu einem späteren Zeitpunkt separat ausgeschrieben.

3 Wesentliche Durchführungsbedingungen

Aus Vereinfachungsgründen wird im Folgenden generell von dem Auftragnehmer (AN) gesprochen, auch wenn dieser formal erst nach Erteilung des Zuschlags feststeht.

Die Vergabe der Dienstleistung erfolgt in einem zweistufigen Vergabeverfahren (Verhandlungsverfahren mit Teilnahmewettbewerb). Die Bewertung und Auswahl geeigneter Bieter welche vom AG nach Stufe eins des Vergabeverfahrens zur Abgabe eines Angebots aufgefordert werden, erfolgt auf Grundlage der Ausschreibungsunterlage „Teilnahmeantrag Entwicklung Endlagerbehälterkonzepte Tongestein“, siehe Anlage 4.

Nach der Aufforderung zur Abgabe eines Angebots durch den AG reicht der AN in Stufe zwei des Vergabeverfahrens ein Bearbeitungskonzept (siehe Kapitel 4.2) ein. In diesem Bearbeitungskonzept sollen keine Lösungsvorschläge zu Endlagerbehälterkonzepten vorgelegt werden. Das Bearbeitungskonzept enthält maßgeblich einen Projektablaufplan in welchem die Projektstruktur unter Berücksichtigung der vollständigen und bestmöglichen Leistungserbringung bei möglichst kurzer Bearbeitungsdauer und möglichst kurzem Bearbeitungsaufwand (Personenstunden) dargestellt ist. Der prognostizierte Projektumfang (in Personenstunden) und der Projektablauf sind so zu planen, dass bis zu drei Endlagerbehälterkonzepte erarbeitet werden können. Nähere Informationen zu dem zu erstellenden Bearbeitungskonzept sind in Kapitel 4.2 und in Anlage 1 „Zuschlagskriterien Entwicklung Endlagerbehälterkonzepte Tongestein“ dargestellt.

Nach erfolgtem Zuschlag zum Abschluss des Vergabeverfahrens erfolgt die Leistungserbringung des AN unter Beachtung der zum Leistungszeitpunkt gültigen Gesetze und Verordnungen, deren untergeordnete Regelwerke sowie AG-internen Regelungen (bspw. Anlage 3 „ Gestaltungsanforderungen an fremderstellte Unterlagen. Ein Leitfaden für Auftragnehmer des Bereichs STA“). Für die vom AN zu erstellenden Unterlagen sind die Prüf- und Freigabeverfahren des AG anzuwenden. Die Erläuterungen zu diesen Verfahren werden dem AN zu Beginn der Bearbeitung beigestellt.

Für die Leistungserbringung hat der AN über den gesamten Leistungszeitraum hinweg ein Team einzusetzen, dessen Mitglieder die erforderliche Qualifikation und Erfahrung zur Leistungserbringung nachweisen können (siehe Kapitel 6). Das vom AN benannte Team muss für die Auftragsausführung grundsätzlich bereitstehen. Die Personen des Teams sind im Rahmen der Angebotserstellung namentlich zu nennen (siehe Anlage 1 „Zuschlagskriterien Entwicklung Endlagerbehälterkonzepte Tongestein“). Die Zusammensetzung des Teams kann nur nach Eintritt wichtiger Gründe (z. B. bei grundsätzlichen Personalveränderungen wie Kündigungen beim AN) mit schriftlicher Zustimmung des AG geändert werden und nur insofern gewährleistet werden kann, dass die Personen jeweils durch Personen ebenwertiger Qualifikation und Erfahrung ersetzt werden. Weiteres Personal mit Spezialkenntnissen kann stundenweise zu den vereinbarten Stundensätzen nach schriftlicher Zustimmung durch den AG (z. B. per E-Mail) hinzugezogen werden.

4 Leistungen des Auftragnehmers

4.1 Allgemeine Anforderung

Die beschriebenen Planungsarbeiten sind unter Berücksichtigung der Rahmen- und Randbedingungen der Endlagerung hochaktiver Abfälle im Wirtsgestein Tongestein in Deutschland durchzuführen (BGE 2020g). Die rechtlichen Anforderungen ergeben sich insbesondere aus dem StandAG, der Endlagersicherheitsanforderungsverordnung (EndlSiAnfV) und der Endlagersicherheitsuntersuchungsverordnung (EndlSiUntV) sowie den einschlägigen atom-, strahlenschutz- und bergrechtlichen Regelwerken. Alle Planungsarbeiten sind entsprechend den Anforderungen und Bedingungen der geltenden Vorschriften, Normen und technischen Regelwerke in der jeweils gültigen Fassung durchzuführen.

Die fachlichen Arbeiten müssen durch ein Projektmanagement begleitet werden, um diese bestmöglich planen, kontrollieren und steuern zu können und so eine effiziente und zielgerichtete Bearbeitung des Gesamtprojekts zu gewährleisten. Der AN erbringt die in den nachfolgenden Abschnitten aufgeführten Leistungen selbständig in enger Abstimmung mit dem AG. Alle wichtigen fachlichen Entscheidungen[4] sind vom AN vorzubereiten, in Entscheidungsvorlagen[5] zu beschreiben und dem AG zur Entscheidung vorzulegen. Der AG entscheidet auch, welche Entscheidungen in diesem Sinne „wichtige“ fachliche Entscheidungen sind.

4.2 Angebotsphase – Bearbeitungskonzept

Im Rahmen des Ausschreibungsverfahrens erstellt der zur Angebotsabgabe aufgeforderte AN ein Bearbeitungskonzept und legt dieses zusammen mit dem Angebot vor. Die Bewertung der fachlichen Eignung des AN erfolgt anhand der in Anlage 1 „Zuschlagskriterien für die Vergabe „Entwicklung von Behälterkonzepten für die Endlagerung hochaktiver Abfälle in einem geologischen Tiefenlager im Wirtsgestein Tongestein“ definierten Zuschlagskriterien.

Das Bearbeitungskonzept ist mit dem Ziel eines minimalen Bearbeitungszeitraums bei sach- und fachgerechter Bearbeitung zu erstellen. Es beinhaltet einen Vorschlag zur strukturierten Gliederung der zu bearbeitenden Arbeitsumfänge nach Zuschlagserteilung (Leistungsphase – Arbeitsumfang nach Zuschlagserteilung, siehe Kapitel 4.3) in Arbeitspakete, einen darauf aufbauenden Projektablaufplan für die Bearbeitung der Arbeitspakete (einschließlich der Definition von Meilensteinen) und ein zugehöriges Personal-, Ressourcen- und Kommunikationskonzept.

Zusätzlich sind für alle gemäß Kapitel 4.3 geforderten Berichte Schätzungen für den Umfang (geschätzte Seitenzahlen) anzugeben. Für die Erstellung der Berichte sind im Projektablaufplan entsprechende Vorgänge auszuweisen. Zudem sind für die Qualitätssicherung der Berichte durch die

[4] Mit „fachlichen Entscheidungen“ sind hier Entscheidungen gemeint, die den Endlagebehälter betreffen, z. B. Abschirmung, Einlagerungsart, Materialauswahl, Auswahl der geotechnischen Barrieren etc.

[5] Eine Entscheidungsvorlage ist ein Kurzbericht bzw. eine technische Notiz, in der eine Entscheidung zum weiteren Vorgehen vorgeschlagen wird. Sie enthält eine schriftliche Begründung des Entscheidungsvorschlags einschließlich der präzisen Beschreibung und Abwägung der Vor- und Nachteile für unterschiedliche Optionen.

BGE im Projektablaufplan jeweils vier Wochen sowie daran anschließend ausreichend Zeit für eine nachfolgende Überarbeitung der Berichte durch den AN einzuplanen. Unabhängig davon, wie viele Endlagerbehälterkonzepte (gemäß Kapitel 4.3.2) tatsächlich ausgewählt werden, ist das Bearbeitungskonzept bei der Angebotsabgabe auf Basis der Annahme der Ausarbeitung von drei eigenständigen Endlagerbehälterkonzepten zu erstellen.

Im Rahmen des Bearbeitungskonzepts sollen noch keine Lösungsvorschläge für Endlagerbehälterkonzepte für das Wirtsgestein Tongestein eingereicht werden.

4.3 Leistungsphase – Arbeitsumfang nach Zuschlagserteilung

Nach Zuschlagserteilung erbringt der AN die in den nachfolgenden Kapiteln 4.3.1 bis 4.3.5 definierten Leistungen. Die inhaltliche Gliederung der zu erbringenden Leistungen in Arbeitspakete ist bereits über das Bearbeitungskonzept in der Angebotsphase erfolgt (siehe Kapitel 4.2). Während der Bearbeitung der jeweiligen Arbeitspakte erfolgt ein regelmäßiger Informationsaustausch (insbesondere Statusgespräche/Vorstellung der Zwischenergebnisse, siehe Kapitel 4.3.5) zwischen AN und AG. Dabei werden (Zwischen-) Ergebnisse vom AN vorgestellt und mit dem AG diskutiert. Alle Berichte, Zwischenergebnisse und Statusgespräche werden auf deutscher Sprache eingereicht bzw. abgehalten.

Da es sich um eine funktionale Ausschreibung handelt, kann es im Laufe der Bearbeitung aufgrund eines Zugewinns an Erkenntnissen bzw. Ergebnissen aus der Projektbearbeitung selbst (z. B. die Beantwortung der Frage, ob ein, zwei oder drei Endlagerbehälterkonzepte weiterverfolgt werden) erforderlich werden, dass einzelne inhaltliche oder terminliche Ziele der Arbeitspakete angepasst werden müssen. Bei Eintritt dieses Falls wird der Projektablaufplan vom AN in Abstimmung mit dem AG aktualisiert und nach Zustimmung des AG revisioniert.

4.3.1 Synthese des Stands von Wissenschaft und Technik und Anforderungen an Endlagerbehälter

4.3.1.1 Synthese des Stands von Wissenschaft und Technik

Zu Beginn der Arbeiten soll zunächst der Stand von Wissenschaft und Technik für die Endlagerung hochaktiver Abfälle im Tongestein mit Relevanz zu der technischen Barriere Endlagerbehälter aufgearbeitet und dargestellt werden. Hierzu zählen zum einen die Entstehungsgeschichte und die Eigenschaften der geologischen Barriere Tongestein sowie die Diskussion natürlicher und technischer Analoga. Über Darstellungen zu Endlagersystemen im Tongestein, deren Sicherheitskonzepte, wesentliche Komponenten und Systemverhalten für den langzeitsicheren Nuklideinschluss sollen insbesondere bestehende Endlagerbehälterkonzepte als technische Barriere der Endlagersysteme erörtert werden. Im Zusammenhang mit der technischen Barriere Endlagerbehälter soll ein besonderes Augenmerk auf die Wahl und die Eigenschaften der an den Behälter angrenzenden und zugehörigen geotechnischen Barrieren gelegt werden. Des Weiteren soll die Wechselwirkung der technischen Barriere Endlagerbehälter mit den geotechnischen und geologischen Barrieren des jeweils zugehörigen Endlagersystems aufgearbeitet werden. Ebenfalls sind die technischen Lösungen zu

möglicher Endlagerbetriebs- und Einlagerungstechnik im Kontext der dargestellten Endlagerbehälterkonzepte zu beschreiben. In Bezug auf die dargestellten Endlagerbehälterkonzepte sollen außerdem die Beweggründe zur Wahl der verwendeten Werkstoffe, zugehörige Korrosionsvorgänge, sowie das korrosive, thermische und mechanische Langzeitverhalten unter Endlagerbedingungen aufgearbeitet werden. Literatur zu Fragestellungen für den Betrieb des Endlagers und der Konditionierungsanlagen sowie der hiermit verbundenen Handhabung der Endlagerbehälter und -gebinde soll ebenfalls verwertet werden. Schlussendlich sollen wesentliche Aspekte möglicher Konditionierungsverfahren für hochaktive Abfälle, der Bewertung der Kritikalität, des Strahlenschutzes und des sicheren Betriebs in Bezug auf Endlagerbehälterkonzepte im Tongestein beleuchtet werden. Weitere Fragestellungen können nach Zustimmung des AG betrachtet werden.

Sämtliche Darstellungen als Ergebnis der Synthese des Stands von Wissenschaft und Technik sind in Abstimmung mit dem AG in einem Bericht oder einem Berichtsband zusammenzuführen. Die Inhalte und die Strukturierung des Berichtswesens haben dabei stets die klare Ausrichtung, die anschließende Entwicklung von Endlagerbehälterkonzepten für die Endlagerung hochaktiver Abfälle im Wirtsgestein Tongestein in Form eines erarbeiteten Wissensspeichers und Nachschlagewerks zu unterstützen. Die Recherche des Stands von Wissenschaft und Technik erfolgt nicht ausschließlich anhand von Berichten zur Technik der Endlagerung. Das Aufarbeiten von Erkenntnissen aus nicht direkt endlagerbezogener aber dennoch fachlich relevanter wissenschaftlicher/technischer Fachliteratur ist ausdrücklich erwünscht.

4.3.1.2 Definition von Anforderungen an Endlagerbehälter

Dem AN wird vom AG der Bericht „Grundlegende Anforderungen an Endlagerbehälter für hochradioaktive Abfälle“ (siehe /1/) zur Verfügung gestellt. Dieser Bericht beinhaltet grundlegende allgemeingültige Anforderungen an Endlagerbehälter, die auf Grundlage von Rechtsvorschriften und Regelwerken erarbeitet wurden. Diese Anforderungen sind zunächst vom AN für Endlagerbehälterkonzepte für das Wirtsgestein Tongestein zu konkretisieren. Darüber hinaus sind Anforderungen an Endlagerbehälter, die sich aus der Analyse des hochaktiven Abfallinventars in Deutschland ergeben abzuleiten (Daten zum Abfallinventar werden vom AG gemäß Kapitel 5 zur Verfügung gestellt). Ein weiterer Aspekt ist die Definition grundlegender Anforderungen an Endlagerbehälter, welche zwingend aus (geo)technischen, geochemischen oder geologischen Gegebenheiten und dem Planungsstand des AG zu Endlagerkonzepten im Tongestein direkt resultieren oder abgeleitet werden können. Zur Erfassung der genannten Sachverhalte nach dem aktuellen Kenntnisstand im Standortauswahlverfahren erfolgt eine Abstimmung zwischen AG und AN.

Die zu erfassenden Anforderungen umfassen insbesondere:

- Zusammenstellung, Ergänzung und Aufbereitung der für die Endlagerbehälterentwicklung relevanten Informationen zum Inventar der hochaktiven Abfälle und hiermit verbundenen Behälteranforderungen; eine Sammlung an Abfallinventardaten wird vom AG zur Verfügung gestellt.

- Ausführung von Endlagerbehälterkonzepten in Form von mehreren Behältertypen oder -varianten aufgrund der Notwendigkeit zur Aufnahme und des Einschlusses verschiedener Abfallarten und damit verbundene Anforderungen an Endlagerbehälterkonzepte.
- Definition der Einwirkung aufgrund der ionisierenden Strahlung des einzuschließenden Abfallinventars und damit verbundene Anforderungen an Endlagerbehälter und zugehörigen direkt angrenzenden geotechnischen Barrieren.
- Möglichkeiten und Einschränkungen von bekannten Konditionierungsverfahren für das Inventar hochaktiver Abfälle und damit verbundene Anforderungen an Endlagerbehälter.
- Darstellung und nach Möglichkeit Quantifizierung der thermischen, mechanischen, hydraulischen, chemischen und biologischen Einwirkungen und Lasten auf den Endlagerbehälter und hieraus resultierende Anforderungen an Endlagergebinde gemäß dem Stand von Wissenschaft und Technik (siehe Kapitel 4.3.1.1) und den Erkenntnissen aus dem laufenden Standortauswahlverfahren (z. B. aus Erkundungsmaßnahmen).
- Anforderungen an Endlagerbehälter aufgrund des aktuellen Planungsstands zum vorläufigen Sicherheitskonzept und der vorläufigen Auslegung des Endlagers des AG für das Wirtsgestein Tongestein.

Im Rahmen der Darstellung zur Notwendigkeit der Ausführung von Endlagerbehälterkonzepten in mehreren Behältervarianten im Zusammenhang mit der Aufnahme unterschiedlicher Abfallinventare wird vom AN eine Entscheidungsvorlage zur voraussichtlich benötigten Anzahl an Behältertypen pro Endlagerbehälterkonzept erstellt, dem AG vorgelegt und mit diesem gemeinsam abgestimmt.

Weiterhin ist in Abstimmung mit dem AG zu erörtern, wie die Anforderungen an Endlagerbehälter im Rahmen der Genehmigung des Endlagers zu berücksichtigen sind und es ist eine Genehmigungsstrategie zu entwickeln.

Die erarbeiteten Anforderungen an die Endlagerbehälter(konzepte) werden vom AN als Erweiterung des Berichts „Grundlegende Anforderungen an Endlagerbehälter für hochradioaktive Abfälle“ (siehe /1/), für die in diesem Kapitel definierten Arbeitsprogramme dokumentiert. Die Darstellung aller Ergebnisse durch den AN in Berichten muss stets plausibel und nachvollziehbar erfolgen.

4.3.2 Konzeptionelle Überlegungen zu Endlagerbehältern für hochaktive Abfälle

Auf Grundlage des erstellten Anforderungskatalog an Endlagerbehälter(konzepte) (vgl. Kapitel 4.3.1.2) sowie des erarbeiteten Standes von Wissenschaft und Technik (vgl. Kapitel 4.3.1.1) sollen konzeptionelle Überlegungen zu möglichen Endlagerbehältern für hochaktive Abfälle für das Wirtsgestein Tongestein erfolgen. Diese Endlagerbehälterkonzepte sind so weit auszuarbeiten und zu differenzieren, dass zum Abschluss des Arbeitspakets ein begründeter Vorschlag von ein bis drei weiterzuverfolgenden Endlagerbehälterkonzepten erfolgen kann. Alle ausgearbeiteten Endlagerbehälterkonzepte beinhalten auch konzeptionelle Überlegungen zu den erforderlichen geotechnischen Barrieren im Nahfeld der Behälter.

2020-10-26_PM_QMV02_Textblatt A4 Hochformat_REV02

Aufgrund der unterschiedlichen Arten hochaktiver Abfälle kann es notwendig werden, dass unterschiedliche Behältergeometrien (bspw. unterschiedliche Längen oder Durchmesser) eines Endlagerbehälterkonzeptes realisiert werden müssen. Da aber wesentliche Grundkonzepte (z. B. Wahl der Werkstoffe, Verschlusskonzept des Endlagerbehälters, Konzept der Abschirmung etc.) in weiten Teilen identisch sind, wird in einem solchen Fall von ein und demselben Endlagerbehälterkonzept ausgegangen. Um ein anderes Endlagerbehälterkonzept handelt es sich bspw. bei einer anderen Art der Einlagerung, bei Verwendung anderer Werkstoffe, oder bei Anwendung eines unterschiedlichen Abschirmkonzepts.

Für die Erstellung/Ertüchtigung und nachfolgende Bewertung und Auswahl von Endlagerbehälterkonzepten werden im Wesentlichen die folgenden Arbeiten vom AN durchgeführt:

- Ertüchtigung von im In- und Ausland bereits vorliegenden Endlagerbehälterkonzepten zur Erfüllung der definierten Anforderungen an Endlagerbehälter für die Endlagerung im Tongestein in Deutschland.
- Generierung, Sammlung und Ausarbeitung von Ideen für neue Endlagerbehälterkonzepte (auch solche, die noch nicht dem Stand von Wissenschaft und Technik entsprechen) gemäß den definierten Anforderungen an Endlagerbehälter für Endlager im Tongestein in Deutschland.
- Beschreibung der ertüchtigten und neu generierten Endlagerbehälterkonzepte, inklusive der Darlegung der Hintergründe getroffener Entscheidungen und Festlegungen in Berichten.
- Entwicklung einer Systematik und hierüber eines Kriterienkatalogs zur belastbaren Bewertung der Eignung der Endlagerbehälterkonzepte in Bezug zu den gestellten Anforderungen an Endlagerbehälter im Tongestein in Deutschland. Die Systematik und der Kriterienkatalog dienen der begründeten Auswahl der bestgeeigneten und somit weiterzuverfolgenden Endlagerbehälterkonzepte (hierbei ist zu beachten, dass nur wettbewerbsgängig[6] umsetzbare Behälterkonzepte ausgewählt werden dürfen).
- Bewertung der erstellten ertüchtigten und neu generierten Endlagerbehälterkonzepte entsprechend dem erstellten Kriterienkatalog und Vorschlag der Auswahl der ein bis drei bestgeeigneten und somit weiterzuverfolgenden Endlagerbehälterkonzepte.

Die Ergebnisse der Arbeiten sollen in Zusammenarbeit von AN und AG in Workshops vorgestellt und mit Experten und Stakeholdern (gemäß Kapitel 4.3.5) diskutieren werden. Das Feedback ist zu berücksichtigen bzw. zu bewerten und in Abstimmung mit dem AG in die Ergebnisse des AN einzuarbeiten. Alle Planungsergebnisse, insbesondere alle vorgeschlagenen Endlagerbehälterkonzepte, sind in Berichten plausibel und nachvollziehbar zu dokumentieren. Des Weiteren ist durch den AN eine Entscheidungsvorlage zur Auswahl der weiterzuverfolgenden Endlagerbehälterkonzepte für den AG zu erstellen. Für besonders aussichtsreiche Konzeptideen, die jedoch noch nicht dem Stand

[6] gefordert ist hier eine Produktneutralität gemäß § 7 Abs. 2 Satz 1 VOB/A.

von Wissenschaft und Technik und den Anforderungen an Endlagerbehälter im Tongestein entsprechen, sind Forschungsbedarfe zu identifizieren und darzustellen.

4.3.3 Ausarbeitung ausgewählter Endlagerbehälterkonzepte

Auf Basis der vom AG getroffenen Entscheidung (vgl. Kapitel 4.3.2) ist das ausgewählte Behälterkonzept/sind die ausgewählten Behälterkonzepte auszuarbeiten bzw. zu detaillieren. Dies geschieht unter Berücksichtigung und in Abstimmung zum aktuellen Planungsstand des vorläufigen Sicherheitskonzepts, der vorläufigen Auslegung des Endlagers und den Kenntnissen zu geologischen Randbedingungen im Wirtsgestein Tongestein entsprechend dem Stand der Durchführung des Standortauswahlverfahrens auf Seiten des AG. Die Detaillierung der ausgewählten Endlagerbehälterkonzepte durch den AN umfasst insbesondere:

- De konstruktive Auslegung des/r Behälter/s, einschließlich
    - der Anfertigung von technischen Zeichnungen bzw. Computer-Aided Design (CAD)-Modellen,
    - der Auswahl der Werkstoffe, insbesondere unter Berücksichtigung und Darlegung möglicher Korrosionsprozesse und –vorgänge.
- Ein Konzept zum dauerhaften Ausschluss der Kritikalität und die Definition der Anforderungen sowie Maßnahmen zur Konditionierung der Abfälle.
- Das Verfassen eines Inventarberichts einschließlich vorläufiger Abwägung der (maximalen) Behälterbeladung (insbesondere Begrenzung des Aktivitätsinventars und der Nachzerfallswärmeleistung, zulässige Massen/Volumen pro Behälter, Schwermetallmasse, Strahlungsdaten, Restfeuchtegehalt, Toxizität etc.).
- Eine Darstellung zur Sicherstellung des Strahlenschutzes und der Betriebssicherheit.
- Überlegungen und Darstellung zu Möglichkeiten der qualitätsgesicherten Serienfertigung der Behälterkomponenten.
- Ein Konzept zum dauerhaft dichten Behälterverschluss nach der Beladung mit hochaktiven Abfällen einschließlich möglicher Prüfverfahren zum Zweck der Qualitätssicherung.
- Ein Konzept zur Handhabung und zum Transport des Behälters und möglicher Endlagergebinde (inkl. der notwendigen Maschinentechnik unter Berücksichtigung der bergtechnischen Anforderungen) von der Konditionierungsanlage über Tage bis zum Ort der Einlagerung unter Tage.
- Eine Darstellung geeigneter Einlagerungs- und Versatzmaßnahmen.
- Die Darstellung der günstigen Wechselwirkung des Endlagergebindes mit den anderen Barrieren des Endlagers und der begründeten Wahl der vorgesehenen geotechnischen Barriere(n).

- Überlegungen zu und Darlegung von Möglichkeiten einer erfolgreichen Nachweisführung zur Langzeitbeständigkeit bezüglich Festigkeit und Korrosion.
- Ein Konzept zur Berücksichtigung der Anforderungen aus Rückholbarkeit (vgl. § 13 EndlSiAnfV) und Bergbarkeit (vgl. § 14 EndlSiAnfV) bei allen Prozess- und Planungsschritten.
- Ein Konzept zur dauerhaften Kennzeichnung zur Identifikation der Behälter gemäß § 14 EndlSiAnfV.

Die Ergebnisse dieser Arbeiten werden vom AG und AN in Zusammenarbeit in Workshops vorgestellt und mit Fachexperten und Stakeholdern (gemäß Kapitel 4.3.5) diskutiert. Rückmeldungen in Form begründeter Änderungs- und Verbesserungsvorschläge sollen bewertet und berücksichtigt werden. Die Änderungen werden nach Abstimmung mit dem AG vom AN in dessen Ergebnisse eingearbeitet.

Alle Planungsergebnisse, insbesondere aber auch der Weg der Konzeptfindung, sind in Berichten plausibel und nachvollziehbar vom AN zu dokumentieren.

4.3.4 Sicherheits- und Nachweiskonzept

Für die vom AN detailliert ausgearbeiteten Endlagerbehälterkonzepte (vgl. Kapitel 4.3.3) ist ein Sicherheitskonzept für die Betriebs- und Langzeitsicherheit sowie ein Leitfaden zur Führung der erforderlichen Nachweise inklusive der hierfür jeweils benötigten Arbeitsprogramme zu erstellen (nachfolgend: Sicherheits- und Nachweiskonzept). Der Leitfaden stellt hierbei den Arbeitsablauf der Nachweisführung dar und zeigt Rückkopplungen zu Entwurfsgrößen, Eingangsgrößen und Randbedingungen des Endlagerbehälterkonzeptes auf. Über die Darstellung der Rückkopplungen ermöglicht der Leitfaden insbesondere die zukünftige Möglichkeit der iterativen Verbesserung des Endlagerbehälterkonzepts (Optimierung). Die einzelnen Arbeitsprogramme können Nachweise rechnerischer Art (z. B. Kritikalität, Strahlenschutz, thermisches Verhalten des Gebindes oder Festigkeit des Endlagerbehälters) und rechnerisch vereinfachter bis hin zu rational argumentativer Art beinhalten (z. B. Wechselwirkung der Barrieren des Endlagers, Detailprognose des Korrosionsverhaltens des Endlagergebindes), insofern nach dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik kein rechnerischer Nachweis möglich ist.

In das Sicherheits- und Nachweiskonzept fließen Erkenntnisse und Anforderungen aus dem laufenden Standortauswahlprozess, insbesondere zum vorläufigen Sicherheitskonzept und der vorläufigen Auslegung des Endlagers und dessen Betriebskonzept im Wirtsgestein Tongestein, ein. Die Erstellung des vorläufigen Sicherheits- und Nachweiskonzepts der Endlagerbehälterkonzepte erfolgt daher in enger Abstimmung des AN mit dem AG. Der Umfang der Sicherheits- und Nachweiskonzepte der Endlagerbehälterkonzepte wird so gewählt, sodass mindestens die Kriterien gemäß der hergeleiteten Anforderungen an Endlagerbehälter (siehe Kapitel 4 von /1/) berücksichtigt und entsprechend der vorliegenden Erkenntnisse gewürdigt werden.

Für das Sicherheits- und Nachweiskonzept müssen ferner mindestens die nachfolgend aufgeführten Aspekte der Betriebs- und Langzeitsicherheit vom AN berücksichtigt werden:

2020-10-26_PM_QMV02_Textblatt A4 Hochformat_REV02

- Betriebssicherheit:
    - Ereignis- und Störfallbetrachtungen zu allen Vorgängen der Handhabung und des Transports der konzipierten Endlagerbehälter von der Konditionierungsanlage über Tage bis zur Einlagerung am Einlagerungsort unter Tage,
    - Sicherstellung der mechanischen Integrität und Dichtheit sowie der thermischen Verträglichkeit für die Handhabung bis zum Ende des Zeitraums der geforderten Bergbarkeit gemäß § 14 EndlSiAnfV,
    - die Freisetzungsanteile infolge der Einwirkung mechanischer und thermischer Lasten auf den Behälter sind abzuleiten,
    - Erarbeitung eines Arbeitsprogramms und eines Versuchsprogramms für die nachfolgende Nachweisführung, sodass die erforderliche Vorsorge gegen Schäden nach dem Stand von Wissenschaft und Technik gemäß /1/ getroffen ist, einschließlich Betrachtungen zum bestimmungsgemäßen Betrieb, zur Störfallvorsorge und zur Kritikalitätssicherheit.
- Langzeitsicherheit:
    - Berücksichtigung von zu erwartenden Entwicklungen und Prozessen, z. B. auf Grundlage existierender Features, Events and Processes (FEP)-Kataloge,
    - grundsätzliche Überlegungen zum Nachweis der mechanischen Integrität und Festigkeit, Korrosionsbeständigkeit und Dichtheit für die nach dem vorläufigen Sicherheitskonzept des AG für Endlager im Tongestein gestellten Anforderungen,
    - Erarbeitung eines Arbeitsprogramms für die Prüfung und Darstellung der Eigenschaften sowie die erforderliche Erprobung gemäß § 5 Abs. 4 bzw. § 6 Abs. 4 EndlSiAnfV.

Die Erweiterung des Umfangs des Sicherheits- und Nachweiskonzepts ist nach Abstimmung des AN mit dem AG nach erfolgter Zustimmung des AG möglich.

Das Sicherheits- und Nachweiskonzept sowie die Arbeits- und Versuchsprogramme für das/die Endlagerbehälterkonzept(e) sind mit dem Ziel zu erarbeiten, für das Endlagersystem eine atomrechtliche Genehmigung zu erlangen.

Die Ergebnisse, Arbeits- und Versuchsprogramme sowie die Methodik zur Führung von Einzelnachweisen sind vom AN in Berichten plausibel, nachvollziehbar und reproduzierbar zu dokumentieren.

4.3.5 Statusgespräche/Vorstellung von Zwischenergebnissen

Alle erarbeiteten Ergebnisse sind stets plausibel und nachvollziehbar zu dokumentieren, in regelmäßigen Gesprächen (Statusgespräche) vorzulegen und dem AG in geeigneter Weise, z. B. in Form von Foliensätzen, zu präsentieren. Für die Statusgespräche wird vom AN ein Statusbericht vorbereitet und dem AG mit ausreichendem zeitlichen Vorlauf zum Zweck der Vorbereitung des Statusgesprächs zur Verfügung gestellt.

2020-10-26_PM_QMV02_Textblatt A4 Hochformat_REV02

Die Regelmäßigkeit der Statusgespräche richtet sich maßgeblich nach dem vereinbarten Projektablaufplan gemäß des abgestimmten Bearbeitungskonzepts (siehe Kapitel 4.2), sollte aber bevorzugt in einem monatlichen Turnus durchgeführt werden. In den Statusgesprächen werden erzielte Ergebnisse mit dem AG diskutiert und das weitere Vorgehen abgestimmt und festgelegt. Die Gesprächsprotokolle, welche vom AG geführt und vom AN nach Abstimmung schriftlich bestätigt werden müssen, dienen dabei zur verbindlichen Festlegung von Vereinbarungen zwischen AG und AN.

5 Leistungen des Auftraggebers

Zur Durchführung des dargestellten Leistungsumfangs seitens des AN ergeben sich folgende Mitwirkungspflichten für den AG:

- Der AG stellt die notwendigen Inventardaten der hochaktiven Abfälle, für deren Aufnahme die Endlagerbehälterkonzepte zu entwickeln sind, zur Verfügung.
- Der AG stellt dem AN den Bericht „Grundlegende Anforderungen an Endlagerbehälter für hochradioaktive Abfälle“ (siehe /1/) zur Verfügung, in dem die aktuell gültigen regulatorischen Anforderungen an Endlagerbehälter zusammengefasst sind.
- Die aktuellen BGE-Vorlagen für Berichte, Stellungnahmen usw. werden bereitgestellt.

Der AG nimmt seine Pflichten zur Mitwirkung für den AN kostenfrei wahr.

6 Qualifikation und weitere Anforderungen an den AN

6.1 Übergeordnete Anforderungen an den AN

Für die Erbringung der in dieser Leistungsbeschreibung genannten Leistungen muss der AN Personal mit der für die Bearbeitung der Leistungsinhalte erforderlichen fachlichen Qualifikation und notwendigen Erfahrung einsetzen. Dabei muss die notwendige Sorgfalt bei der Leistungserbringung gewährleistet sein. Ferner muss der AN über die zur Leistungserbringung notwendige Erfahrung und Ausstattung verfügen.

Der AN muss Erfahrungen entsprechend den Eignungskriterien des Teilnahmewettbewerbs (siehe Anlage 4 „Teilnahmeantrag Entwicklung Endlagerbehälterkonzepte Tongestein“) nachweisen und diese mit Referenzen zu den jeweiligen Kriterien (Position 1 – 11) belegen. Nähere Informationen sind dem vorgenannten Dokument selbst zu entnehmen.

Sofern der AN beabsichtigt, Teilleistungen an Unterauftragnehmer (UAN) zu vergeben, hat er sicherzustellen, dass der UAN über die geforderte Qualifikation verfügt (siehe Anlage 4 „Teilnahmeantrag Entwicklung Endlagerbehälterkonzepte Tongestein“). Der AN ist dabei jedoch für die Leistungserbringung alleinig verantwortlich und stellt die vollständige und sachgerechte Ausführung des Leistungsumfanges und die Einhaltung der vereinbarten Termine sicher.

6.2 Anforderungen an das Personal des AN

Die Qualität der Ausführung der zur Endlagerbehälterkonzeptentwicklung notwendigen Aufgaben hängt im Wesentlichen von der Qualifikation und Erfahrung der mit der Ausführung des Auftrages beauftragten Personen des AN ab. Der AN hat daher für die Leistungserbringung ein entsprechend qualifiziertes Team einschließlich einer Projektleitung (PL) zu benennen und einzusetzen. Die fachlichen Qualifikationen und Erfahrungen der Teammitglieder sind im Rahmen der Angebotsphase darzulegen und nachzuweisen und werden im Rahmen der Anwendung der Zuschlagkriterien (siehe Anlage 1 „Zuschlagskriterien Entwicklung Endlagerbehälterkonzepte Tongestein“) bewertet.

Das vom AN benannte Team einschließlich der PL muss für die Auftragsausführung grundsätzlich bereitstehen. Die Personen des Teams einschließlich der PL sind im Rahmen der Angebotserstellung namentlich zu nennen. Diese können nur aus wichtigen Gründen (z. B. bei grundsätzlichen Personalveränderungen wie Kündigungen beim AN) nach Abstimmung mit dem AG und dessen schriftlicher Zustimmung geändert werden. Es ist zu gewährleisten und nachzuweisen, dass die Personen jeweils mit Personen vergleichbarer Qualifikation und Erfahrung ersetzt werden.

Die hinreichende fachliche Qualifikation und Erfahrung ist vom AN für das zur Ausführung der Leistung vorgesehene Personal bei Abgabe des Angebots nachzuweisen. Einzelheiten zu den erforderlichen Nachweisen und wie diese in die Angebotsbewertung mit einfließen, sind in Anlage 1 „Zuschlagskriterien Entwicklung Endlagerbehälterkonzepte Tongestein“ beschrieben.

2020-10-26_PM_QMV02_Textblatt A4 Hochformat_REV02

Literaturverzeichnis

BGE (2020j): *Anwendung Mindestanforderungen gemäß § 23 StandAG. Untersetzende Unterlage zum Zwischenbericht Teilgebiete*, Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH. Peine. https://www.bge.de/fileadmin/user_upload/Standortsuche/Wesentliche_Unterlagen/Zwischenbericht_Teilgebiete/Anwendung_MA_gemaess____23_StandAG_Rev._001_barrierefrei.pdf

BGE (2022b): *Methodenbeschreibung zur Durchführung der repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen gemäß Endlagersicherheitsuntersuchungsverordnung*, Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH. Peine

BGE (2020g): *Zwischenbericht Teilgebiete gemäß § 13 StandAG*, Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH. Peine. https://www.bge.de/fileadmin/user_upload/Standortsuche/Wesentliche_Unterlagen/Zwischenbericht_Teilgebiete/Zwischenbericht_Teilgebiete_barrierefrei.pdf

BMU (2019): *Zuständigkeit Behälterentwicklung*. [Internetadresse]. Bonn: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. Zugriff am: 23.02.2022. Verfügbar unter https://www.bge.de/fileadmin/user_upload/Standortsuche/Wesentliche_Unterlagen/05_-_Meilensteine/20190913_Schreiben_vom_BMU_Zustaendigkeit_Behaelterentwicklung_1_.pdf

BMUB (2015): *Programm für eine verantwortungsvolle und sichere Entsorgung bestrahlter Brennelemente und radioaktiver Abfälle (Nationales Entsorgungsprogramm)*. Bonn: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

EndlSiAnfV: Endlagersicherheitsanforderungsverordnung vom 6. Oktober 2020 (BGBl. I S. 2094)

EndlSiUntV: Endlagersicherheitsuntersuchungsverordnung vom 6. Oktober 2020 (BGBl. I S. 2094, 2103)

StandAG: Standortauswahlgesetz vom 5. Mai 2017 (BGBl. I S. 1074), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 7. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2760) geändert worden ist

VOB/A: Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil A 2019: Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Bauleistungen vom 31.01.2019

Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH
Eschenstraße 55
31224 Peine
T +49 05171 43-0
poststelle@bge.de
www.bge.de