

# Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle am Zwischenlager des Kernkraftwerkes Krümmel

## - Kurzbeschreibung -



### Das Vorhaben

Für das Kernkraftwerk Krümmel (KKK) erlosch die Berechtigung zum Leistungsbetrieb mit Inkrafttreten der 13. Novelle zum Atomgesetz am 06. August 2011. Das KKK befindet sich gegenwärtig im längerfristigen Stillstandsbetrieb. Das Kernkraftwerk Krümmel soll stillgelegt und abgebaut werden. Bei Vollzug des Abbaus müssen vom Kraftwerk nach derzeitigem Planungsstand insgesamt weniger als 2% der abgebauten Anlagenteile als radioaktiver Abfall geordnet entsorgt werden.

Radioaktive Abfälle sind gemäß gesetzlicher Vorgaben an eine Anlage des Bundes zur Sicherstellung und Endlagerung abzuliefern. Für die Sicherstellung und die Endlagerung fester oder verfestigter radioaktiver Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung wird das Endlager Schacht Konrad errichtet. Bis zur Inbetriebnahme des Endlagers sind die radioaktiven Abfälle zwischenzulagern.

Am Standort des Kernkraftwerkes Krümmel sollen die Voraussetzungen für die anforderungsgerechte Zwischenlagerung der Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung (schwach- und mittelradioaktiven Abfälle) und Reststoffe geschaffen werden. Nach der Prüfung verschiedener Verfahrensalternativen wie z.B. der teilweisen Umwidmung oder der Erweiterung des Standortzwischenlagers wird nun hierfür ein **Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle am Zwischenlager (LasmAaZ)** neu errichtet und betrieben. Die maximal einlagerbare Aktivität wird auf  $2 \cdot 10^{17}$  Bq begrenzt.

Die vorgesehene Zwischenlagerung der Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung im LasmAaZ ist ein genehmigungsbedürftiger Umgang mit sog. sonstigen radioaktiven Stoffen im Sinne des § 7 StrlSchV. Dieser Umgang wurde bei der zuständigen Behörde beantragt. Die Errichtung des LasmAaZ bedarf einer Genehmigung nach Landesbauordnung durch die Untere Bauaufsichtsbehörde der Stadt Geesthacht.

Bei den sonstigen radioaktiven Stoffen handelt es sich um alle am Standort Krümmel vorhandenen und noch anfallenden Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung aus Betrieb und Abbau. Darunter

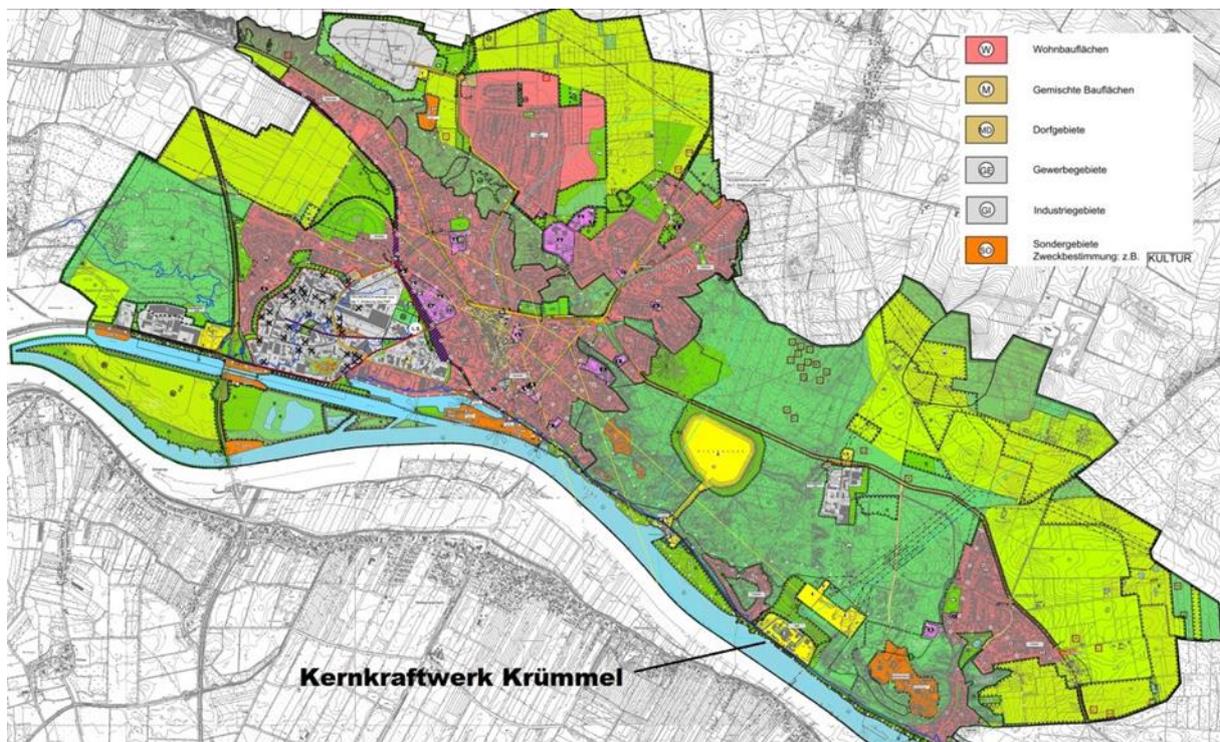
fallen auch die derzeit in externen Betriebsstätten/Verarbeitungsbetrieben lagernden Abfälle des KKK. Hinzu kommen geringe Mengen Abfälle, die durch den Betrieb der Lager am Standort Krümmel entstehen.

## Der Standort

Der Standort Krümmel befindet sich im südöstlichen Landesteil von Schleswig-Holstein in Geesthacht, etwa 34 km südöstlich des Stadtzentrums von Hamburg auf dem nördlichen Ufer der Elbe bei Flusskilometer 580,5.

Das Gelände des Standortes, auf welchem das LasmAaZ errichtet werden soll, gehört zum Geesthachter Ortsteil Krümmel im Landkreis Herzogtum Lauenburg (Schleswig-Holstein), welcher das Betriebsgelände des KKK unmittelbar berührt. Der Stadtkern von Geesthacht ist 4 km entfernt. Etwa 1 km entfernt, getrennt durch das Gelände des Helmholtz-Zentrums Geesthacht, liegt der Ortsteil Grünhof-Tesperhude.

Auf dem Betriebsgelände des KKK selbst sind keine geschützten Gebiete bzw. Objekte wie Naturschutzgebiete, Biosphärenreservate, FFH-Gebiete und Naturdenkmäler vorhanden. Das Gelände in der nächsten und weiteren Umgebung des Standortes ist auf beiden Seiten der Elbe vorwiegend land- und forstwirtschaftlich genutzt. Der Standort Krümmel liegt an der zweispurigen Elbuferstraße (Kreisstraße K63). Bedeutende Häfen befinden sich nicht in unmittelbarer Nähe.



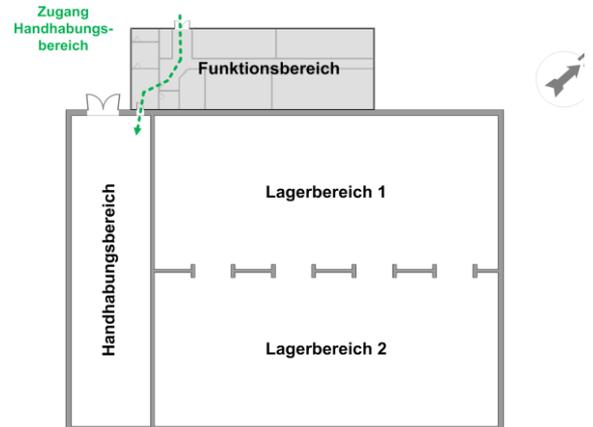
Der Standort Krümmel liegt in der Norddeutschen Tiefebene, die im Vergleich zu allen anderen Gebieten in Deutschland die erdbebenärmste Zone ist (sehr geringe Seismizität). Die zusammenfassende Bewertung des Standortes Krümmel ergibt keine Anhaltspunkte für mögliche Einschränkungen beim Betrieb des LasmAaZ. Die Betrachtungen zu den Schutzgütern erfolgen in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU).

## Das Lager

Die baulichen Einrichtungen des LasmAaZ umfassen das Lagergebäude, das Funktionsgebäude sowie Außenanlagen. Lager- und Funktionsgebäude ruhen auf einer gemeinsamen Bodenplatte. Die äußeren Abmessungen des Lagergebäudes betragen:

Länge x Breite x Höhe: ca. 65 m x 48 m x 16 m.

Das Lagergebäude wird als zweischiffige Halle ausgeführt. Jedes Hallenschiff bildet einen Lagerbereich mit je einer eigenen Krananlage. In den Lagerbereichen erfolgt eine blockweise gestapelte Aufstellung der Behälter. Die Abfälle werden in Form von Endlagergebinden und 20'-Containern angeliefert und gelagert.



Am südwestlichen Ende des Lagergebäudes befindet sich ein Handhabungsbereich. Die Lagerbereiche werden von dem Handhabungsbereich durch eine 6,5 m hohe Wand abgetrennt.

Die äußeren Abmessungen des Funktionsgebäudes betragen:

Länge x Breite x Höhe: ca. 36m x 12m x 10m.

Im Funktionsgebäude befinden sich die Räume für das Betriebspersonal, Lager- und Archivräume, für die technische Gebäudeausrüstung sowie weitere für den Betrieb erforderliche Einrichtungen.

Im Außenbereich werden die Zufahrten zum LasmAaZ hergestellt und an das am Standort bestehende Straßennetz angebunden. Das gesamte Gelände des LasmAaZ wird durch einen Zaun umschlossen.

## Der Betrieb

Für den bestimmungsgemäßen Betrieb des LasmAaZ sowie zur Beherrschung von Störfällen sind in betrieblichen Regelungen alle betriebstechnischen und sicherheitstechnischen Vorgaben, Bedingungen, Grenzwerte und Maßnahmen festgelegt. Notwendige Betriebsanweisungen, Strahlenschutz- und Verfahrensanweisungen werden erstellt. Zum Betrieb des LasmAaZ wird eine autarke Betriebsorganisation etabliert.

Der Betrieb des LasmAaZ beginnt mit der Annahme und Einlagerung der Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung. Der Betrieb des LasmAaZ umfasst im Wesentlichen

- Einlagerung, Lagerung, Umlagerung und Auslagerung der Abfälle,
- Instandhaltung und wiederkehrende Prüfungen.

Für die Einlagerung, die Lagerung, die Umlagerung und die Auslagerung der Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung wird der Handhabungs- und die Lagerbereiche genutzt. Die Transporte zwischen KKK und LasmAaZ erfolgen auf den Straßen des Standortes unter Ausschluss des allgemeinen Staatsgebietes.

## Die Umweltauswirkung

Für den Schutz von Bevölkerung und Umwelt werden die Ableitungen radioaktiver Stoffe selbst unterhalb gesetzlicher Grenzwerte so gering wie möglich gehalten. Für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft ist dies nachgewiesen, eine Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser findet nicht statt. Die Unterschreitung der zulässigen Ortsdosis in der Umgebung wird durch kontinuierliche Messungen am Zaun nachgewiesen.

Für das LasmAaZ ist eine Umweltverträglichkeitsuntersuchung durchgeführt worden. Dabei konnten sowohl für die Bauphase als auch den Betrieb außer den unten genannten Schallimmissionen keine bedeutsamen Umweltauswirkungen auf Mensch und menschliche Gesundheit, Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft sowie Kultur- und sonstige Sachgüter festgestellt werden. Für die Zauneidechse als relevante Reptilienart sind artenschutzrechtliche

Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen am Standort durchzuführen. Während der Bauphase am LasmAaZ sind durch die Kumulation mit Bauaktivitäten bei der Stilllegung und Abbau schallbedingt kurzzeitige Überschreitungen der Immissionsrichtwerte und damit Auswirkungen auf die nahegelegenen Wohnbebauung am Schulungs- und Kommunikationszentrum möglich. Weitere am Standort geplante Vorhaben führen nicht zu einer nachteiligen Kumulierung von Auswirkungen auf die genannten Schutzgüter.

## Die Sicherheit

Oberste Priorität bei der Zwischenlagerung haben die folgenden Schutzziele:

- Sicherer Einschluss der radioaktiven Stoffe,
- Vermeidung unnötiger Strahlenexposition,
- Begrenzung und Kontrolle der Strahlenexposition des Personals und der Bevölkerung.

Alle Einrichtungen für die Lagerung werden soweit möglich mit passiven Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet. Die Lagerbereiche müssen im bestimmungsgemäßen Betrieb nicht begangen werden. Alle aktiven Systeme werden wiederkehrend geprüft.

Die Strahlenexposition der im LasmAaZ tätigen Personen und der Umgebung wird auch unterhalb der gesetzlichen Grenzwerte so gering wie möglich gehalten.

Der Grenzwert der effektiven Dosis wird außerhalb des Anlagengeländes an keiner Stelle überschritten. Bei der Auslegung und Planung des LasmAaZ werden alle Anforderungen aus den Leitlinien der Entsorgungskommission berücksichtigt. Selbstverständlich wird das LasmAaZ auch alle zehn Jahre einer periodischen Sicherheitsüberprüfung unterzogen.

## Die Ereignisbetrachtung

Bei der Planung des LasmAaZ sind bauliche und technische Schutzmaßnahmen getroffen worden, um eine potentielle Strahlenexposition durch Ereignisse auf ein möglichst geringes Maß zu begrenzen.

Durch die getroffene Schadensvorsorge für das LasmAaZ sowie die Verwendung spezieller Endlagerbehälter werden bei den zu Grunde zulegenden Einwirkungen von innen und außen die radiologischen Auswirkungen weit unter das zulässige Maß begrenzt.

Die Einwirkungen von innen (z.B. Stromausfall, Brand) haben keine Bedeutung für die Sicherheit des LasmAaZ. Handhabungsfehler werden durch Verwendung einer fehlersicheren Kransteuerung, durch ausschließlichen Einsatz von geschultem Personal und die Minimierung der Handhabungsvorgänge durch vorausschauende Lagerbelegung soweit wie möglich verhindert.

Gegen Ereignisse durch Einwirkungen von außen (z.B. Sturm, Blitzschlag, Hochwasser) werden bauliche und anlagentechnische Maßnahmen getroffen. Darüber hinaus ist das LasmAaZ gegen standortspezifische Ereignisse wie z.B. Druckwellen aus chemischen Reaktionen ausgelegt.

Zusammenfassend ergibt sich, dass bei der Lagerung im LasmAaZ sogar bei sehr seltenen Ereignissen (wie etwa Flugzeugabsturz) die radiologischen Auswirkungen äußerst gering sind. Die resultierenden Dosiswerte liegen selbst in solchen Fällen weit unterhalb der gesetzlich geforderten Werte.

## Die Stilllegung

Der Betrieb des LasmAaZ endet nach dem Abtransport des letzten Abfallgebindes an das Bundesendlager mit der Entlassung aus dem Geltungsbereich der Strahlenschutzverordnung. Nach Abtransport aller eingelagerten Abfälle an das Bundesendlager wird das Lager durch die Aufsichtsbehörde aus der atomrechtlichen Überwachung entlassen und von der Genehmigungsinhaberin einer anderen Verwendung zugeführt oder beseitigt.