



INFORMATION FÜR DIE UMGEBUNG DES FORSCHUNGSREAKTORS

im Helmholtz-Zentrum Berlin
für Materialien und Energie

Information der Bevölkerung nach § 106
der Strahlenschutzverordnung

An sämtliche Haushalte in der Umgebung
des Berliner Forschungsreaktors BER II

AUSGABE 2019

INHALT

Grußwort	3
Das HZB stellt sich vor	4
Der Forschungsreaktor im Helmholtz-Zentrum Berlin	6
• Beispiele der BER II Forschung von 2015 bis 2019	6
• Was wird für die Sicherheit getan	8
Wichtige Begriffe	10
Planungen für den Notfall	11
• Maßnahmen des Katastrophenschutzplans	12
• Warnung	13
• Verbleiben im Haus	14
• Einnahme von Jodtabletten	15
• Evakuierung	16
Adressenhang	20
Merkblatt	22
• deutsch	22
• türkisch	24
• englisch	26

Die Informationsbroschüre wird in Abständen von fünf Jahren in der Umgebung des Forschungsreaktors verteilt. Sie ist auch im Internet auf den Seiten des HZB zu finden, so dass sich auch diejenigen informieren können, die nicht im Verteilungsgebiet der Broschüre wohnen (<http://hz-b.de/information-bevoelkerung>).

Die Broschüre zeigt, wie Schutz bei einer Notfallsituation möglich ist und welche Hilfsmaßnahmen vorbereitet sind. Bewahren Sie sie bitte auf.

LIEBE ANWOHNERINNEN UND ANWOHNER



Das Helmholtz-Zentrum Berlin (HZB) steht vor großen Veränderungen: Im Dezember 2019 wird in Wannsee der Berliner Experimentierreaktor BER II endgültig abgeschaltet. Fast 50 Jahre lang hat er Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus aller Welt zu uns nach Steglitz-Zehlendorf gelockt, um hier Spitzenforschung zu betreiben. Zahlreiche Publikationen in den weltweit besten Fachjournals und viele praktische Anwendungen sind das Ergebnis.

Trotz der bevorstehenden Abschaltung wird uns der BER II auch in den kommenden Jahren noch beschäftigen. Das HZB beabsichtigt, ihn vollständig zurückzubauen. Dazu sind umfangreiche Bürgerbeteiligungs- und Genehmigungsverfahren vorgesehen. Ich freue mich, dass das HZB aus eigener Motivation bei der Bürgerbeteiligung über das hinausgeht, was gesetzlich vorgeschrieben ist.

So hat es ein Dialogverfahren gestartet, zu dem das HZB Sie, die Anwohnerinnen und Anwohner sowie andere interessierte Bürgerinnen und Bürger einlädt. Sie können hier Ihre Vorstellungen oder auch Sorgen bezüglich des Rückbaus einbringen.

Zudem wird das radioaktive Inventar des Reaktors noch einige Jahre vor Ort bleiben, bis der Rückbau genehmigt ist und anschließend voranschreitet. Deshalb müssen die umfangreichen Sicherheitssysteme, die am BER II installiert sind, weiterhin in Betrieb bleiben. Auch die Sicherheitsmaßnahmen für den Fall von Störfällen gelten nach wie vor. Wie diese aussehen, darüber informiert Sie die vorliegende Broschüre. Das HZB kommt damit seiner gesetzlichen Verpflichtung nach § 106 Strahlenschutzverordnung nach.

Wenn Sie darüber hinaus Fragen haben oder an besagtem Dialogverfahren zum Rückbau des BER II teilnehmen möchten, stehen Ihnen die Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner am HZB gern zur Verfügung.

Ihre

Cerstin Richter-Kotowski
Bezirksbürgermeisterin von
Berlin Steglitz-Zehlendorf

DAS HZB VERÄNDERT SICH

Eine Ära geht zu Ende

Der Betrieb der Neutronenquelle BER II endet im Dezember 2019. Viele Jahre lang haben die methodengeprägte Forschung mit Neutronen und die zahlreichen Messgäste das Gesicht des Lise-Meitner-Campus in Wannsee geprägt. Mit dem Abschalten geht diese Ära nun zu Ende.

In Europa gibt es mittlerweile mehrere Neutronenquellen, die einen höheren Neutronenfluss haben als der BER II. Außerdem wird in Schweden – auch unter Beteiligung Deutschlands – aktuell die Europäische Neutronen-Spallationsquelle aufgebaut (ESS). Hier können Forscherinnen und Forscher zukünftig noch intensivere Neutronenstrahlung für ihre Experimente nutzen – und die Neutronen werden ganz ohne Kernspaltung erzeugt.

Aktuell bereitet sich das HZB auf den Rückbau des BER II vor. Schon jetzt, in einer sehr frühen Phase, in der die Genehmigungsunterlagen für Stilllegung und Rückbau erarbeitet werden, können sich interessierte Bürgerinnen und Bürger einbringen. Vor einigen Jahren hat sich hierzu eine Dialoggruppe gebildet, in das laufende Dialogverfahren kann man jederzeit einsteigen. Informationen hierzu finden Sie auf unserer Webseite unter: www.hz-b.de/rueckbau

Neue Schwerpunkte

Das HZB hat derweil seine Forschungsschwerpunkte geschärft. Der Betrieb des Elektronenspeicherrings BESSY II in Adlershof und die Forschung an Materialien, die für eine nachhaltige Energieversorgung relevant sind, sind die Eckpfeiler der HZB-Wissenschaft.

Wir untersuchen grundlegende physikalische Effekte in solchen Materialien und entwickeln Technologien zu ihrer Herstellung. Im Fokus stehen Solarzellen, solare Brennstoffe und Batterien sowie Quantenmaterialien, die für den Computer der Zukunft relevant sein können. Auch Katalysatormaterialien, zum Beispiel für die künstliche Photosynthese oder Prozesse zur CO₂-Umwandlung werden am HZB entwickelt.

Mit diesen Forschungsschwerpunkten bleibt der Lise-Meitner Campus Wannsee auch nach dem Abschalten des BER II wissenschaftlich pro-

duktiv. Neue Institute entstehen, die wiederum für Forscherinnen und Forscher sehr attraktiv sind.

BESSY II und die Brücke nach Adlershof

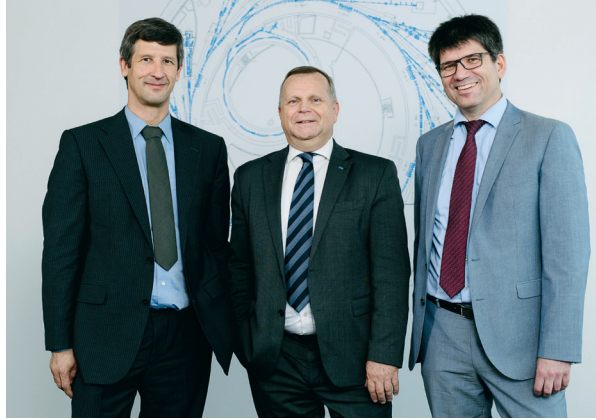
BESSY II, unser Synchrotron in Adlershof, ist für die Forschung an Energiematerialien besonders geeignet. Mit der weichen Röntgenstrahlung, die BESSY II produziert, kann man Ladungsträger verfolgen, die sich in den dünnen Schichten von Solarzellen, solaren Brennstoffen, Katalysatoren und Speichern bewegen.

BESSY II@HZB bietet außerdem die experimentelle Infrastruktur für eine fachlich breit aufgestellte Forschungscommunity. Besonders die Mikroskopie- und Spektroskopie-Instrumente sind hochgeschätzt, ebenso die Stationen für die Proteinstrukturanalyse, die vor allem Biologen und Medizin-Forscher anziehen. Einige Möglichkeiten des zeitaufgelösten Messens – etwa das Femtoslicing – sind sogar einzigartig. Jährlich gibt es etwa 3.000 Besuche von Nutzerinnen und Nutzern an BESSY II.

Sicherheit steht im Vordergrund

Nach dem Abschalten des Forschungsreaktors BER II entstehen in der Anlage keine radioaktiven Stoffe mehr. Jedoch verbleiben Brennelemente noch einige Zeit auf der Anlage. Bis zu ihrem Abtransport bleiben selbstverständlich alle erforderlichen aktiven und passiven Sicherheitssysteme in Betrieb, sodass auch nach der Betriebsphase alle radioaktiven Stoffe jederzeit sicher eingeschlossen bleiben.

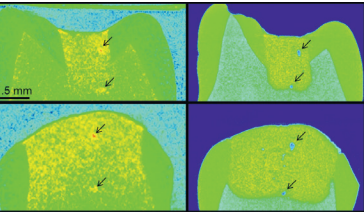
Der Katastrophenschutzplan für die Umgebung des BER II, den die Berliner und Brandenburger Behörden erstellt haben, gilt weiterhin, um auch in einem äußerst hypothetischen Extremfall schnell, effektiv und zielgerichtet handeln zu können. Die wichtigsten Informationen erhalten Sie zusammengefasst ab Seite 8.



Prof. Dr.
Jan Lüning
(wiss. Geschäftsführer), Thomas
Frederking
(kaufm.
Geschäftsführer)
und Prof. Dr.
Bernd Rech
(wiss. Geschäftsführer & Sprecher)

IM LICHT DER NEUTRONEN

2015: Neutronen und Röntgen-CT zeigen, wie stabilere Zahnfüllungen gelingen



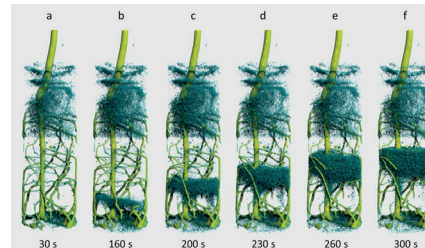
Die Neutronentomographie-Aufnahmen (linke Spalte) zeigen, wie sich Flüssigkeit in dieser Zahnfüllung verteilt, während die Röntgen-CT-Aufnahmen (rechte Spalte) Mikrostruktur und Poren der gleichen Probe abbilden. Der Vergleich erlaubt zu sehen, welche Poren mit Flüssigkeit gefüllt sind. © HZB

Es gibt nicht nur verschiedene Materialien für Zahnfüllungen, sondern auch unterschiedliche Methoden, um das Füllmaterial anzurühren. Welche Zubereitung zum besten Ergebnis führt, ist nicht leicht herauszufinden. Flüssigkeitsgefüllte Poren verringern die Stabilität der Füllung. Ein Team aus Kopenhagen untersuchte unterschiedlich angerührte Zahnfüllungen auf Basis eines Glasionomerzements mit Neutronentomographie und Röntgenaufnahmen am HZB.

2017: Lupinenwurzeln beim Trinken zugeschaut

Lupinen bilden nicht nur bunte Blüten aus, sondern auch nahrhafte, eiweißreiche Bohnen. Wie diese Pflanzen mit ihren Wurzeln im Boden Wasser ziehen, hat nun ein Team der Universität Potsdam an der Berliner Neutronenquelle BER II erstmals in 3D beobachtet. Dafür verbesserten sie zusammen mit der HZB-Bildgebungsgruppe die Zeitauflösung der Neutronentomographie gleich um mehr als das Hundertfache: Alle zehn Sekunden erstellten sie eine detaillierte 3D-Aufnahme. Diese ultraschnelle Neutronentomographie ist auch für die Analyse dynamischer Prozesse in porösen Materialien generell geeignet.

Die entstehenden Neutronen werden durch Rohre an die Außenseite des Wasserbeckens geführt. Von dort gelangen sie durch Neutronenleiter (ähnlich wie Lichtleiter) zu den Experimentiereinrichtungen, wo die Forscher ihre Proben platzieren.



Das Bild zeigt das magnetische Feld eines Dipolmagneten, sichtbar gemacht mithilfe von polarisierten Neutronen.

2017: Ritterhelme unter dem Neutronenstrahl

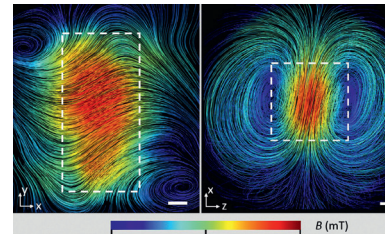


Im Lauf der Jahrhunderte hat sich die Oberfläche der Helme durch ständiges Polieren verändert. Dadurch sind die Prägestempel nicht mehr vollständig sichtbar oder sogar ganz wegpoliert. Diese Prägestempel weisen jedoch auf die Werkstatt hin, in der der Helm einst geschmiedet wurde. Doch auch, wenn sie oberflächlich wegpoliert sind – in der Mikrostruktur des Metalls sind noch Verdichtungen nachweisbar.

Untersuchung mittels Neutronentomographie von historischen Ritterhelmen am BER II durch Nutzer aus England

2018: Neutronen tasten Magnetfelder im Innern von Proben ab

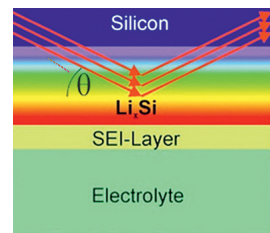
Mit Hilfe einer neu entwickelten Neutronen-Tomographie-Methode hat ein HZB-Team erstmals den Verlauf von magnetischen Feldlinien im Innern von Materialien abbilden können. Die „Tensorielle Neutronen-Tomographie“ verspricht neue Einblicke in Supraleiter, Batterie-Elektroden und andere Energiematerialien.



Verlauf der magnetischen Feldlinien im Innern eines supraleitenden Blei-Quaders in zwei verschiedenen Schnittebenen (gestrichelter Umriss der Bleiprobe). Der Skalenstrich entspricht 5 mm. © HZB

2019: Batterien mit Siliziumanoden: Neutronen zeigen, wie Oberflächenstrukturen die Kapazität reduzieren

Theoretisch könnten Anoden aus Silizium zehnmal mehr Lithium-Ionen speichern als die Graphit-Anoden, die seit vielen Jahren in kommerziellen Lithium-Batterien eingesetzt werden. Doch bisher sinkt die Kapazität von Silizium-Anoden mit jedem weiteren Lade-Entladezyklen stark ab. Nun hat ein HZB-Team mit Neutronenexperimenten am BER II in Berlin und am Institut Laue-Langevin in Grenoble aufgeklärt, was an der Oberfläche der Siliziumanode während des Aufladens passiert und welche Prozesse die Kapazität reduzieren.



Wie Lithium in die Silizium-Anode einwandert, hat das Team mit Neutronenstrahlen (rote Pfeile) gemessen.

Was wird für die Sicherheit am Forschungsreaktor getan?

Planung, Bau und Betrieb des Forschungsreaktors unterliegen wie jede kerntechnische Anlage in Deutschland strengsten Sicherheitsauflagen. Sowohl in der kurzen restlichen Betriebszeit als auch in der Stilllegungsphase steht die Sicherheit der Bevölkerung in der Umgebung und natürlich die unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Vordergrund. Passive und aktive Sicherheitsvorkehrungen kennzeichnen daher das Betriebskonzept. Dieses hat sich seit Betriebsbeginn im Jahr 1973 als zuverlässig erwiesen.

Die **passiven Sicherheitseinrichtungen** dienen dazu, die in den Brennelementen enthaltenen radioaktiven Stoffe in jedem Betriebszustand, auch in der Stilllegungsphase, von der Umwelt abzuschirmen. Sie gewährleisten einen sicheren Betrieb, ohne dass Anlagen oder Apparate per Hand bedient werden müssen. Ein Beispiel ist das Abschaltssystem des BER II: beim Ausfall der Stromversorgung fallen Kontrollstäbe, die an Elektromagneten hängen, allein durch ihr Gewicht in den Reaktorkern und setzen damit den Reaktor außer Betrieb. Nach Stillstand der Kernspaltung genügt nur eine Minute zur Nachkühlung. Dies wird durch den Nachlauf der Pumpen gewährleistet, die mit Batterien abgesichert sind. Bei Stromausfall steht zudem ein Notdiesel zur Verfügung.

Zu den **aktiven Sicherheitseinrichtungen** gehören automatische Abschaltssysteme, die bei Abweichungen von normalen Betriebszuständen eingreifen. Dies betrifft zum Beispiel den Ausfall von Mess- oder Regeleinrichtungen. Hier greifen sofort andere Systeme ein, oder der Reaktor wird aus Sicherheitsgründen abgeschaltet. Aufgrund der Betriebsweise der Anlage ist dies jederzeit möglich, ohne dass dabei technische Probleme auftreten.

Als Betreiber gewährleistet das HZB die Fachkenntnisse des Betriebspersonals durch permanente Fortbildung, was regelmäßig nachgewiesen wird. Der Aufsichtsbehörde musste bereits vor der Inbetriebnahme ein Sicherheitsbericht vorgelegt werden, in dem alle betrieblichen Abläufe und die Beherrschung aller Störungen genau erläutert sind. Während des Betriebs und der Stilllegungsphase prüfen Sachverständige regelmäßig die Anlage und die Sicherheitseinrichtungen.

Überwachung des Forschungsreaktors und seiner Umgebung

Die atomrechtliche und Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz) prüft die Sicherheit der Anlage regelmäßig und bedient sich dabei unabhängiger Sachverständiger.

Jährlich überprüfen außerdem Mitarbeiter der Europäischen Atomgemeinschaft (EURATOM) und der Internationalen Atomenergie-Behörde (IAEA) den Bestand an Kernbrennstoffen.

Sowohl die Zentralabteilung Strahlenschutz des Helmholtz-Zentrums als auch die Aufsichtsbehörde kontrollieren laufend und unabhängig voneinander. Es wird nicht nur das Aussenden von Strahlung (Emission) überwacht, sondern auch die Belastung der Umgebung insgesamt (Immission) bleibt unter Aufsicht.

Messgeräte befinden sich im Abluftkamin des Reaktors, im Reaktorgebäude und auf dem HZB-Gelände. Zusätzlich gibt es im Umkreis von zirka fünf Kilometern 18 kontinuierlich messende Sonden. Im Umkreis von 30 Kilometern befinden sich weitere 16 Stationen eines bundesweiten Messnetzes. Alle relevanten Messwerte werden kontinuierlich zur Aufsichtsbehörde übertragen (Reaktorfernüberwachung).

WICHTIGE BEGRIFFE

Was ist Radioaktivität?

Atome sind Bausteine der Materie. Sie bestehen aus einem Kern, der von einer Atomhülle umgeben ist. Manche Atomkerne wandeln sich ohne äußere Einwirkung um. Sie senden dabei Strahlung aus, sogenannte radioaktive oder ionisierende Strahlung.

Aktivität

Die „Aktivität“ gibt die Kernumwandlungen innerhalb einer bestimmten Zeit an. Ein Becquerel (Bq) bedeutet: eine Kernumwandlung pro Sekunde. Die für jeden radioaktiven Stoff charakteristische Halbwertszeit gibt an, nach welcher Zeit nur noch halb so viele Kernumwandlungen stattfinden.

Dosis

Die Dosis als Maß für die Wirkung von ionisierender Strahlung auf den Menschen wird in „Sievert“ (Sv) angegeben. Die mittlere natürliche Strahlenbelastung beträgt in der Bundesrepublik etwa 2,1 Millisievert pro Jahr.

Kontamination

Verunreinigung einer Person, eines Gegenstandes oder der Umwelt mit radioaktiven Stoffen oder anderen Schadstoffen.

Natürliche und zivilisatorische Strahlungsquellen pro Person und Jahr



Schwankungsbreite der natürlichen Strahlung in Deutschland: 1 bis 6 mSv



Bei 10 Flugstunden in 10.000 m Höhe: 0,05 mSv



Durch medizinische Diagnostik und Therapie: etwa 1,9 mSv



in Gebäuden durch Baustoffe: 0,8 bis 1,7 mSv



Durch den Betrieb des BER II in der unmittelbaren Umgebung der Anlage: < 0,001 mSv

Quelle: Bundesamt für Strahlenschutz

PLANUNGEN FÜR DEN NOTFALL

Bestmögliche Vorsorge

Der Forschungsreaktor BER II am HZB ist technisch so ausgelegt, dass sowohl im Normalbetrieb als auch bei allen Arten von Störfällen ein nennenswerter Schaden für die Umgebung ausgeschlossen werden kann. Ein entsprechender Nachweis war bereits Bedingung für die Erteilung der Betriebsgenehmigung.

Zusätzlich hat das Helmholtz-Zentrum innerbetriebliche Vorkehrungen getroffen, um Unfall-Auswirkungen so gering wie möglich zu halten. Dazu gehören auch jährlich stattfindende Übungen, bei denen das Zusammenwirken des HZB-Personals mit allen Einsatzkräften und den Katastrophenschutzbehörden trainiert werden.

Das Austreten radioaktiver Stoffe in die Umgebung in einem Umfang, dass Katastrophenschutzmaßnahmen notwendig würden, ist nach menschlichem Ermessen – jedoch letztlich nicht beweisbar – ausgeschlossen. Nur durch extreme Einwirkung von außen könnte es zu so massiven Schäden am Reaktor kommen, sodass der Kern schmilzt und aus der zerstörten Halle eine Wolke radioaktiver Stoffe freigesetzt würde. Aus diesem Grund gibt es für die Umgebung des Forschungsreaktors BER II einen Katastrophenschutzplan. Er regelt die Aufgaben für alle beteiligten Behörden und Einrichtungen für den Fall, dass eine Freisetzung von radioaktiven Stoffen in die Umgebung befürchtet wird. Die Bürgerinnen und Bürger können den Katastrophenschutzplan über verschiedene Webseiten (siehe Seite 21) einsehen.

Wie wirken radioaktive Stoffe auf den Menschen ein?

- Einatmen der radioaktiven Stoffe
- Strahlung aus den vorüberziehenden Wolken
- Strahlung vom am Boden abgelagerten Stoffen
- Aufnahme radioaktiver Stoffe mit der Nahrung

Maßnahmen des Katastrophenschutzplans

Bei einer befürchteten oder erfolgten Freisetzung radioaktiver Stoffe sind Art und Umfang der vorgesehenen Maßnahmen abhängig von der Entfernung zur Anlage, und der bestehenden Wettersituation. Eine „Gemeinsame Einsatzleitung“ entscheidet im konkreten Fall, was zu tun ist. Die Umgebung des Forschungsreaktors BER II wird entsprechend den „Rahmenempfehlungen für den Katastrophenschutz in der Umgebung kerntechnischer Anlagen“ in vier Zonen eingeteilt:

- Zentralzone mit einem Radius von 0,5 km um den Forschungsreaktor,
- Mittelzone mit einem Radius von 4,0 km um den Forschungsreaktor,
- Außenzone mit einem Radius von 8,0 km um den Forschungsreaktor,
- Fernzone mit einem Radius von 20 km.

Für alle Zonen sind abgestufte Schutzmaßnahmen vorbereitet. In einem Notfall könnten Anwohner bis zur Grenze der Außenzone aufgefordert werden, im Haus zu verbleiben. Für die gesamte Zentral- und Mittelzone kann die Einnahme von Jod-Tabletten zum Schutz der Schilddrüse für Kinder und Erwachsene bis 45 Jahre erforderlich sein. Bis zu 20 Kilometer Entfernung kann darüber hinaus für Kinder, Jugendliche und Schwangere die Einnahme von Jodtabletten angeraten werden. Für die Zentralzone und Teile der Mittelzone könnte die Evakuierung angeordnet werden.

Welche Schutzmaßnahmen sind im Einzelnen geplant?

- Warnung der Bevölkerung
- Aufforderung zum Verbleiben im Haus
- Einnahme von Jodtablette
- Evakuierung

Diese Maßnahmen werden im Folgenden erläutert.

Warnung

Anwohner werden über Lautsprecherwagen und regionale Verkehrsfunksender im Radio gewarnt und informiert.

Umgebungskarte
des Forschungsreaktors BER II mit 4-Kilometer- und 8-Kilometer-Radius



Verbleiben im Haus

Wenn radioaktive Stoffe in die Luft freigesetzt werden sollten, bieten Gebäude einen erheblichen Schutz. Je dicker die Wände sind und je weiter innen im Gebäude man sich befindet, desto größer ist die abschirmende Wirkung.

- Wenn Sie gewarnt werden: Bleiben Sie im Haus und verschließen Sie Fenster und Türen und schalten Sie die Klimaanlage aus.

Haben Sie sich während des Durchzugs radioaktiv belasteter Luft im Freien aufgehalten, könnten an Kleidung, Kopf und Händen radioaktive Stoffe haften.

- Legen Sie deshalb nach Betreten des Hauses Oberbekleidung und Schuhe ab und lagern Sie sie in Plastikbeuteln. Waschen Sie sich Kopf und Hände gründlich unter fließendem Wasser. Duschen Sie Haustiere ab, die sich im Freien aufgehalten haben.
- Leitungswasser kann ohne Bedenken benutzt werden, da die Wasserwerke kontinuierlich überwacht werden.
- Informieren Sie auch Ihre Nachbarn, besonders wenn sie hilfsbedürftig, krank oder der deutschen Sprache nicht mächtig sind.
- Benutzen Sie die Notrufe der Feuerwehr oder der Polizei nur in dringenden Notfällen.

Atemschutz

Als provisorische Atemschutz-Filter eignen sich mehrlagig gefaltete Handtücher oder Taschentücher, die vor Mund und Nase gehalten werden oder kommerziell erhältliche Staubmasken. Nutzen Sie Filter auch, wenn Sie sich nur kurzzeitig im Freien aufhalten müssen.

Einnahme von Jodtabletten

Worin besteht die Schutzwirkung von Jodtabletten?

Bei einem kerntechnischen Unfall kann radioaktives Jod in die Atemluft gelangen. Dies ist besonders gefährlich, weil Jod sich bevorzugt in der Schilddrüse einlagert und dadurch das Krebsrisiko steigt. Dem kann man vorbeugen, indem man nicht-radioaktives Jod in hoher Dosis zu sich nimmt (Jodtabletten in Form von Kaliumjodid). Damit wird die Schilddrüse mit Jod abgesättigt und kurzfristig vor Aufnahme von radioaktivem Jod geschützt.

Wie erfolgt die Verteilung?

Beutel mit Jodtabletten werden im betroffenen Gebiet in einem Radius von 4 Kilometern um den Reaktor vor jeder Haustür im Land Berlin abgelegt. Für die Landeshauptstadt Potsdam, Bereich Babelsberg sowie im Landkreis Potsdam-Mittelmark, Gemeinde Kleinmachnow, Bereich Dreilinden wird die Verteilung eigenständig geregelt. Zusätzlich werden im Verteilungsgebiet Jodtabletten an Passanten ausgegeben. In einem weitergehenden Radius bis 20 Kilometer (Fernzone) richten die Bezirke oder Städte/Gemeinden Verteilstellen ein. Dort können Jodtabletten für Kinder, Jugendliche und Schwangere abgeholt werden. Die Ausgabestellen werden im Ereignisfall bekannt gegeben.

Was ist zu beachten?

Die Beipackzettel der Jodtabletten und die ausgehändigten Merkblätter enthalten genaue Hinweise zu Anwendung und Dosierung der Jodtabletten. **Die Tabletten dürfen erst nach Aufforderung der Behörden eingenommen werden, denn sowohl eine zu frühe als auch eine zu späte oder eine gar nicht notwendige Einnahme kann nachteilig sein.** Personen über 45 Jahre sollten keine Tabletten einnehmen.*

*Mit steigendem Alter nimmt das Risiko von Schilddrüsenkrebs, der durch Strahlung verursacht wird, stark ab. Zugleich erhöht sich das Risiko von Nebenwirkungen aufgrund einer Jodblockade, da mit zunehmendem Alter häufiger Stoffwechselstörungen der Schilddrüse auftreten.

Evakuierung

Wann kommt es zur Evakuierung?

Die Evakuierung kann von den Behörden angeordnet werden:

1. wenn vor Austritt radioaktiver Stoffe genügend Zeit für eine Evakuierung zur Verfügung steht oder
2. wenn sich im Schadensfall eine gefährliche Menge radioaktiver Stoffe abgelagert haben sollte. Während des Durchzugs der radioaktiv belasteten Luft würde auf eine Evakuierung verzichtet werden, da dann das Verbleiben im Haus den größeren Schutz bieten würde.

In welchem Umkreis wird evakuiert?

Über betroffene Gebiete entscheiden die Behörden nach Kenntnis der konkreten Bedingungen wie Wetterlage (Windrichtung und Windschwindigkeit, Niederschlag) und Zustand der Reaktoranlage.

Wenn keine Evakuierung angeordnet wird, bleiben Sie bitte zu Hause, damit Sie Rettungswege und Einsatzkräfte nicht blockieren. Verhalten Sie sich besonnen und achten Sie auf Ansagen durch Lautsprecherwagen oder durch das Radio.

Evakuierung des Nahbereichs

Unabhängig von der herrschenden Windrichtung ist eine Evakuierung des unmittelbaren Nahbereichs (kreisförmig bis 500 Meter um den Reaktor) im Bedarfsfall vorgesehen. Dies sind die Gebäude nördlich der Glienicker Straße bis zur Martin-Heydert-Straße und die Gebäude am Arnold-Knoblauch-Ring. Je nach Wetterlage und Windrichtung kann das Evakuierungsgebiet bis auf maximal 2,5 Kilometer vom Reaktor ausgedehnt werden.

Wie läuft die Evakuierung ab?

Im Fall einer Evakuierung sollten Personen wenn möglich mit eigenen Fahrzeugen das Gebiet verlassen. Die Polizei wird Fahrtrouten vorgeben, auf denen das Gebiet am schnellsten verlassen werden kann. Zusätzlich werden an Sammelplätzen Busse bereitgestellt. Personen aus Schulen, Kitas, Krankenhäusern und Altenheimen werden gemeinsam evakuiert.

Was sollten Sie bei einer angeordneten Evakuierung tun?

- Bewahren Sie Ruhe.
- Beachten Sie Durchsagen von Polizei und Feuerwehr und amtliche Durchsagen im Rundfunk. Hier erfahren Sie die besten Fahrtrouten aus dem Gefahrenbereich heraus.
- Überzeugen Sie sich, ob Ihre Nachbarn den Aufruf zur Evakuierung gehört haben und leisten Sie wenn nötig Hilfe.
- Packen Sie wenige, unerlässliche Gegenstände zusammen. Hierzu gehören Medikamente, Geld, Ausweise und Notgepäck für zwei bis drei Tage. Denken Sie auch an Ersatz der Oberbekleidung (Kontamination).
- Schließen Sie Gas und Wasserhähne, löschen Sie offene Feuer und schalten Sie alle Elektrogeräte aus.
- Nehmen Sie Haustiere mit.
- Schließen Sie Wohnungen und Häuser ab. Evakuierte Wohngebiete werden von der Polizei überwacht.
- Bei der Fahrt mit dem eigenen Fahrzeug: Schalten Sie während der Fahrt das Autoradio ein. Nehmen Sie so viele Personen wie möglich mit.
- Wenn Sie das Gebiet nicht mit eigenem Fahrzeug verlassen können, warten Sie in Ihrer Wohnung, bis die Polizei die nächste Sammelstelle nennt. Dort werden Fahrzeuge für den Transport bereitgestellt.

Welche Wege sollten gewählt werden?

Befolgen Sie die Anweisungen der Polizei, über welche Routen das Gebiet verlassen werden soll (Lageplan). Wenn es empfohlen wird, sollten Sie sich umgehend in einer der eingerichteten Notfallstationen oder Nachweisstellen auf radioaktive Kontamination untersuchen lassen. Adressen finden Sie im Anhang.



West-östlicher und südlicher Evakuierungsweg in der Umgebung des Forschungsreaktors

Was passiert nach der Evakuierung?

Lassen Sie sich umgehend in einer Notfallstation untersuchen. Dort kann festgestellt werden, ob Sie mit radioaktiven Stoffen in Kontakt standen. Die Beseitigung von Kontaminationen geschieht durch Wechseln der Kleidung und gründliches Waschen und Duschen. Ärzte entscheiden im Einzelfall, ob medizinische Maßnahmen erforderlich sein könnten. Wenn notwendig, werden Patienten an Strahlenschutz-zentren überwiesen. Den Transport übernimmt die Feuerwehr oder eine andere Hilfsorganisation.

Falls Sie kein Ausweichquartier bei Verwandten oder Freunden haben, begeben Sie sich bitte zur Sammelstelle für Notunterkünfte.

Sollten Sie keine Notfallstation aufgesucht haben, nutzen Sie die nächste Gelegenheit, um die Oberbekleidung abzulegen, Kopf und Hände gründlich unter fließendem Wasser zu waschen und erst dann zu duschen.

ADRESSANHANG

Notfallstationen mit Dekontaminationseinrichtungen

- John-F.-Kennedy-Schule, Teltower Damm 87-93, 14167 Berlin
- oder evtl. Sporthalle Zehlendorf, Onkel-Tom-Straße 58 - 60, 14169 Berlin als Ersatz-Notfallstation
- Die Stadtverwaltung Potsdam wird bei entsprechender Lageentwicklung in Abstimmung mit dem Bezirksamt Steglitz-Zehlendorf Notfallstationen einrichten.

Weitere Einrichtungen und Kontaminationsnachweisstellen werden zum betreffenden Zeitpunkt bekannt gegeben.

Benötigte Informationen:

- Wo haben Sie sich seit dem Unfall aufgehalten?
- Wann war das?
- Haben Sie sich im Freien oder in Gebäuden aufgehalten?
- Haben Sie Jodtabletten eingenommen und wann war das?

Notquartiere

Personen, die ein Ausweichquartier benötigen, begeben sich bitte zur Sammelstelle für Notunterkünfte:

Schweizerhof-Grundschule, Leo-Baeck-Straße 28-30,
14167 Berlin-Zehlendorf

Einsicht in den Katastrophenschutzplan

Die beteiligten Katastrophenschutzbehörden haben entschieden, den Katastrophenschutzplan nur noch im Internet zugänglich zu machen. Eine gedruckte Version wird nicht mehr erstellt.

**Erläuterungsseite des Senats für Umwelt,
Verkehr und Klimaschutz:**

<https://www.berlin.de/senuvk/umwelt/atom/de/katplan.shtml>



Katastrophenschutzplan:

https://didakat.de/cms/dokumente/10867412_7672198/054817d2/Katastrophenschutzplan_CD_180920-final_.pdf



MERKBLATT

Dieses Merkblatt sollten Sie gut auffindbar in Ihrer Wohnung aufbewahren.

Verhalten bei einem Unfall am Forschungsreaktor BER II in Berlin-Wannsee

Warnung

Warnung und Information der Bevölkerung erfolgen im Ortsteil Wannsee und Babelsberg durch Lautsprecherwagen der Polizei und über den Rundfunk. Bitte achten Sie nach einer Warnung durch Lautsprecherwagen auf Durchsagen Ihres regionalen Verkehrsfunksenders.

Verbleiben im Haus

Wenn nach einem Unfall das Verbleiben im Haus empfohlen wurde, so sollten Sie:

- den unnötigen Aufenthalt im Freien vermeiden.
- Nachbarn verständigen und klären, wem geholfen werden muss.
- vor Betreten der Wohnung Oberbekleidung und Schuhe ablegen, danach Kopf und Hände gründlich mit fließendem Wasser waschen.
- Fenster und Türen dicht schließen, gegebenenfalls abdichten. Lüftungs- und Klimaanlage ausschalten. Nach Möglichkeit Kellerräume oder innen liegende Räume aufsuchen. Radio mitnehmen.
- keine Lebensmittel verzehren, die sich zur Zeit der Freisetzung von radioaktiven Stoffen im Freien befanden.
- kein Wasser aus offenen Brunnen oder Oberflächengewässern verwenden. Leitungswasser kann benutzt und getrunken werden.
- unnötige, anstrengende Tätigkeiten vermeiden.
- Notrufe der Polizei und Feuerwehr nur in dringenden Notfällen benutzen.

Einnahme von Jodtabletten

Durch die Einnahme von Jodtabletten wird die Strahlenbelastung der Schilddrüse erheblich gemindert.

- **Nehmen Sie die Jodtabletten erst nach Aufforderung der Behörden ein.**
- Beachten Sie Beipackzettel und Merkblätter.

Evakuierung

Wurde die Evakuierung angeordnet, ist Folgendes wichtig:

- Durchsagen von Polizei und Feuerwehr beachten.
- Amtliche Durchsagen im Rundfunk verfolgen (Sender mit regionalem Verkehrsfunk).
- Nachbarn benachrichtigen und wenn erforderlich Hilfe leisten.
- Notgepäck für sich und die Angehörigen für zwei bis drei Tage packen. An Ersatz der Oberbekleidung denken (Kontamination). Wichtige Medikamente, Ausweise, Bargeld nicht vergessen; Wohnung abschließen.
- Wohnung oder Arbeitsplatz auf Abwesenheit einrichten. Gas- und Wasserhähne schließen. Offenes Feuer löschen, Elektrogeräte ausschalten.
- Bei der Fahrt mit dem eigenen Fahrzeug: Befolgen Sie die Anweisungen der Polizei. Halten Sie sich an die empfohlenen Ziele und Wege dorthin.
- Schalten Sie das Autoradio ein (Sender mit regionalem Verkehrsfunk).
- Steht Ihnen kein Fahrzeug zur Verfügung: Sammelstellen in Ihrer Nähe für den Transport mit bereitgestellten Fahrzeugen werden bekannt gegeben.

BİLGİ FORMU

Bu bilgi formunu evinizde kolay bulunabilecek bir yerde muhafaza etmelisiniz.

Berlin-Wannsee'de bulunan araştırma reaktörü BER II , de olabilecek bir kaza durumunda yapmanız gerekenler

İkaz

Wannsee ve Babelsberg semtindeki halkın ikaz edilmesi ve bilgilendirilmesi polisin ho-parlör araçları veya radyo sayesinde gerçekleşecektir. Hoparlör aracı tarafından uyandıktan sonra lütfen radyonuzda yerel trafik kanalını ayarlayınız ve bu kanaldan yapılan anonslara dikkat etmelisiniz.

Evde kalma

Şayet bir kazadan sonra evde kalmanız tavsiye edildiyse, şunlara dikkat etmelisiniz:

- Geremediği takdirde açık havada durmaktan kaçının.
- Komşularınıza haber veriniz ve kime yardım edilmesi gerektiğini kararlaştırın.
- Eve girmeden önce üstünüzdeki giysileri ve ayakkabılarınızı çıkartınız, sonra başınızı ve ellerinizi akan su ile iyice yıkayınız.
- Pencereleri ve kapıları mümkün olduğunca iyice kapatıp, gerekirse sızdırmazlıklarını sağlayınız. Havalandırma ve klima sistemlerini kapatınız. Eger mümkünse bodruma veya iç taraflarda bulunan odalara gidiniz. Radyonuzu yanınızda götürünüz.
- Radyasyonlu maddelerin yayıldığı zaman açık havada bulunan yiyecekleri yemeyiniz.
- Açık artezyen kuyularından veya yüzeyde bulunan su kaynaklarından su kullanmayınız. Şebeke suyunun kullanılması ve içilmesi mümkündür.
- Gereklisi olmayan, yorucu işlerden kaçınılmalıdır.
- İtfaiye veya polisin acil telefon numaraları sadece acil durumlarda aranmalıdır.

İyot haplarının alınması

Radyasyon ışınlarının tiroid bezine olan tesiri iyot haplarının alınması sayesinde önemli derecede azaltılır.

- **İyot hapları ancak yetkili makamlar tarafından verilen talimat üzerine alınmalıdır.**
- Prospektüsler ve bilgi formları dikkate alınmalıdır.

Tahliye

Eğer tahliyeye karar verildiyse, şunlar önemlidir:

- Polisin ve itfaiyenin anonslarına dikkat edilecektir.
- Radyodaki resmi anonslar takip edilecektir (Yerel trafik radyo kanalı).
- Komşulara haber verilmelidir ve eğer gerekiyorsa yardım edilmelidir.
- Kendiniz ve yakınlarınız için iki üç günlük çanta hazırlayınız. Yedek üst giysiyi unut-mayınız (kontaminasyon). Önemli ilaçları, kimlikleri, nakit parayı unutmayınız, evinizi kilitleyiniz.
- Evinizde veya işyerinizde burada olmayacağınız zaman için gerekli tedbirleri alınız. Gaz ve su vanalarını kapatınız. Açık ateş varsa söndürünüz, elektrikli cihazları ka-patınız.
- Eğer kendi aracınızla gidiyorsanız: Polisin talimatlarına uyunuz. Tavsiye edilen he-deflere gidiniz ve bu hedeflere giden yolları kullanınız.
- Aracınızın radyosunu açınız (Yerel trafik radyo kanalı).
- Eğer kendi aracınız yoksa: Transport için hazır bulunan araçların olduğu size yakın toplama merkezleri bildirilecektir.

LEAFLET

Please ensure that you can find this leaflet in your home at all times.

Instructions in the event of an accident at the Research Reactor BER II in Berlin-Wannsee

The warning

Warning announcements and information for the residents of the Wannsee and Babelsberg districts will be provided by way of police loudspeaker vehicles and by radio. Following a warning by a loudspeaker vehicle, you should tune your radio into a regional station and listen for announcements.

Remaining at home

If remaining at home is recommended as a result of an impending or actual emergency, you should:

- Avoid unnecessary exposure outdoors.
- Inform neighbours and determine who needs help.
- Remove your top layer of clothing and your shoes before entering your home, then wash your head and hands thoroughly with running water.
- Close windows and doors as tightly as possible; seal them if appropriate. Turn off any ventilation and air-conditioning systems. Where possible, stay in the cellar or a room on the inside of the building. Take your radio with you.
- Do not eat any foodstuffs that were exposed to the air outside at the time the radioactive material was released.
- Do not use any water from open wells or surface lakes, rivers, and canals. Tap water can be used and drunk, as the water treatment plants are supervised.
- Avoid unnecessary, strenuous activities.
- Do not block the fire and police emergency lines with unnecessary calls. Use them in dire emergencies only! Telephone announcement and information lines will be set up.

Iodine tablets

Taking iodine tablets will significantly reduce thyroid radiation damage.

- **Only take iodine tablets once the authorities have issued instructions to do so.**
- Observe the instructions and leaflets in the packet carefully.

Evacuation

In case of an evacuation it is important to observe the following:

- Listen to police and fire service announcements.
- Listen to official radio announcements (stations with regional traffic news).
- Inform neighbours and provide help where necessary.
- Pack emergency supplies for yourself and your dependants for two to three days: remember spare clothing (contamination), important medication, identification documents, cash; lock your home.
- Prepare your home or workplace for your absence. Turn off gas and water taps. Put out any open fires and switch off electrical appliances.
- If you drive your own vehicle, follow police instructions. Keep to the recommended destinations and routes.
- Listen to your car radio (station with regional traffic news).
- If you do not have a vehicle, local collection points with transport vehicles will be announced.

Herausgeber der Broschüre und Inhaber der Genehmigung
zum Betrieb des Forschungsreaktors BER II
sowie Standort der Anlage:
Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie GmbH
Hahn-Meitner-Platz 1, 14109 Berlin-Wannsee

Weitere Informationen:

Kommunikation

Telefon 030 / 80 62 4 20 94, info@helmholtz-berlin.de

Abteilung Strahlenschutz

Telefon 030 / 80 62 4 22 17

Internet: www.helmholtz-berlin.de