



# INFORMATION FÜR DIE UMGEBUNG DES FORSCHUNGSREAKTORS

im Helmholtz-Zentrum Berlin  
für Materialien und Energie

Information der Bevölkerung nach § 53  
der Strahlenschutzverordnung

An sämtliche Haushalte in der Umgebung  
des Berliner Forschungsreaktors BER II

**AUSGABE 2014**

# INHALT

<b>Grußwort</b>	<b>3</b>
<b>Das HZB stellt sich vor</b>	<b>4</b>
<b>Der Forschungsreaktor im Helmholtz-Zentrum Berlin</b>	<b>6</b>
• Wozu dient die Neutronenquelle	6
• Konzeption der Anlage	6
• Was wird für die Sicherheit getan	8
<b>Wichtige Begriffe</b>	<b>10</b>
<b>Planungen für den Notfall</b>	<b>11</b>
• Maßnahmen des Katastrophenschutzplans	12
• Warnung	13
• Verbleiben im Haus	14
• Einnahme von Jodtabletten	15
• Evakuierung	16
<b>Adressenhang</b>	<b>20</b>
<b>Merkblatt</b>	<b>22</b>
• 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/InformationBevoelkerung>).

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

# LIEBE ANWOHNERINNEN UND ANWOHNER



Mit dem Helmholtz-Zentrum Berlin (HZB) ist in unserer Nachbarschaft eines der größten außeruniversitären Forschungszentren Berlins angesiedelt. Viele von Ihnen haben das HZB schon mal besucht: entweder während der jährlich stattfindenden Langen Nacht der Wissenschaften oder anlässlich eines Tages der offenen Tür. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler betreiben dort, an der Endhaltestelle der Buslinie 318, Materialforschung auf hohem internationalem Niveau. Dies stärkt den Wissenschaftsstandort Berlin und ganz besonders auch unsere Region Berlin-Südwest. Zugleich ist das HZB seit vielen Jahren ein geschätzter Partner in Sachen nichtakademischer Ausbildung.

In den nächsten Jahren wird sich das Gesicht des Zentrums ändern. Das HZB hat angekündigt, dass es den Forschungsreaktor BER II nur noch bis Ende 2019 betreiben möchte. Die Forschungsschwerpunkte sollen sich ändern, das HZB wird den jetzt schon erfolgreichen Bereich der Energieforschung weiter ausbauen. Wir sind gespannt, wie sich das auf den Wannseer Lise-Meitner-Campus auswirken wird. Bis 2019 jedoch bleibt die Neutronenquelle, die jedes Jahr zirka 400 internationale Messgäste anlockt, in Betrieb.

Mit der vorliegenden Informationsbroschüre möchte das HZB Anwohner und Interessierte über die Forschung mit Neutronen und das redundante und ausgeklügelte Sicherheitssystem der Anlage informieren. Sie besteht aus mehreren, voneinander unabhängigen Komponenten und ist so aufgebaut, dass alle anzunehmenden Störfälle jederzeit beherrschbar sind. Die Informationen sollen zur Stärkung des mittlerweile gewachsenen Vertrauens beitragen. Zugleich kommt das HZB damit seiner gesetzlichen Verpflichtung nach § 53 Strahlenschutzverordnung nach.

Wir danken allen an der Erstellung dieser Schrift Beteiligten und hoffen, dass sie einen fundierten Beitrag für Ihre persönliche Information liefert.

Ihr

Norbert Kopp  
Bezirksbürgermeister von  
Berlin Steglitz-Zehlendorf

# DAS HZB STELLT SICH VOR

## **Top-Standort für die Wissenschaft**

Am Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie (HZB) erforschen etwa 1100 Mitarbeiter komplexe Materialsysteme, die dazu beitragen, Herausforderungen wie die Energiewende zu bewältigen. Ein Schwerpunkt am HZB sind Materialien für die Dünnschicht-Photovoltaik und die Umwandlung von solarer Energie in chemische Energieträger – etwa Wasserstoff.

Das HZB betreibt zwei Standorte – den Lise-Meitner-Campus in Wannsee mit rund 800 Mitarbeitern und den Wilhelm-Conrad-Röntgen-Campus mit ungefähr 300 Mitarbeitern. Etwa 100 Doktoranden aus den Hochschulen im Umfeld forschen und qualifizieren sich am HZB. Außerdem sind ungefähr 3000 externe Wissenschaftler aus 35 Ländern pro Jahr zu Gast, um am HZB mit teilweise einzigartigen Messmethoden zu forschen. Über die Region Berlin-Brandenburg hinaus kooperiert das HZB mit rund 400 Partnern an deutschen und internationalen Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen.

## **Großgeräte für die Forschung**

Für die Forschung zu Struktur und Funktion der Materie betreibt das Helmholtz-Zentrum zwei wissenschaftliche Großgeräte: den Forschungsreaktor BER II für Experimente mit Neutronen und die Synchrotronstrahlungsquelle BESSY II, die hochbrillante Synchrotronstrahlung vom Terahertz- bis in den Röntgenbereich erzeugt. An beiden Großgeräten haben HZB-Teams teilweise weltweit einmalige Forschungsinstrumente entwickelt: Die Anlagen verfügen über hoch spezialisierte Probenumgebungen. Hier lassen sich Experimente unter anspruchsvollsten Bedingungen durchführen, etwa hohen Magnetfeldern, extrem tiefen Temperaturen oder hohen Drücken. Die Weiterentwicklung der Instrumente an den beiden Großgeräten gehört zu den wesentlichen Aufgaben des Zentrums.

## **Materialien für Morgen – Solarzellen der übernächsten Generation**

Hochspezialisierte Materialien und Materialkombinationen sind die Grundlage unserer Zivilisation und des Hochtechnologie-Standorts Deutschland. Wie effizient Energie und Ressourcen genutzt werden

können, hängt maßgeblich von der Erforschung und Erprobung neuer Materialsysteme ab.

Ein wichtiger Schwerpunkt am HZB ist die Erforschung von Solarzellen der nächsten und übernächsten Generation - mit neuen Materialklassen und innovativem Zellenaufbau – sowie die Erzeugung chemischer Energieträger wie Wasserstoff mit Hilfe des Sonnenlichts (Solare Brennstoffe). Langfristige Ziele sind effiziente und wettbewerbsfähige Dünnschicht-Solarzellen und Multispektralzellen, die ohne Verwendung seltener oder umweltschädlicher Bestandteile hergestellt werden können. Auf dem Gebiet der Dünnschicht-solarzellen ist das HZB schon heute eine der größten Forschungseinrichtungen in Europa. Weitere wichtige Themenfelder sind Materialsysteme für Informationstechnologien und Materialien mit supraleitenden Phasen sowie Thermoelektrika.



Prof. Dr. Anke  
Kaysser-Pyzalla  
(Wissenschaftliche  
Geschäftsführerin), Thomas  
Frederking  
(Kaufmännischer  
Geschäftsführer)  
Foto:  
M. Setzpfandt

### **Sicherheit steht im Vordergrund**

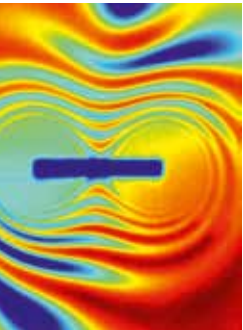
Beim Betrieb des Forschungsreaktors BER II entstehen unvermeidbar auch radioaktive Stoffe. Wir haben durch eine Vielzahl von Vorsorgemaßnahmen sichergestellt, dass diese in jeder Betriebsphase des Reaktors sicher eingeschlossen bleiben. Dennoch haben die Berliner und Brandenburger Behörden einen detaillierten und ständig aktualisierten Katastrophenschutzplan erstellt, um auch in einem äußerst hypothetischen Extremfall schnell, effektiv und zielgerichtet handeln zu können.

Das HZB unterstützt die für den Katastrophenschutz in der Umgebung der Anlage zuständigen Behörden. Dies geschieht aus unserer Verantwortung für Sie, die näheren und fernerer Nachbarn des Forschungsstandortes Wannsee, die Mitarbeiter des HZB sowie die zahlreichen Gäste, die jedes Jahr das Zentrum besuchen und die externen Nutzer aus Wissenschaft und Industrie.

# DER FORSCHUNGSREAKTOR IM HELMHOLTZ-ZENTRUM BERLIN



Messapparatur für spezifische Wärmekapazität an der die magnetischen Monopole 2009 erstmals nachgewiesen wurden.



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

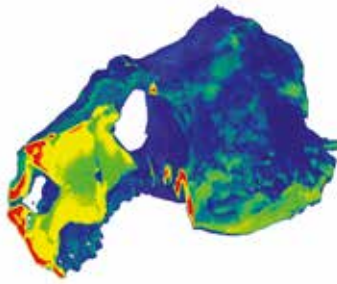
## Wozu dient die Neutronenquelle?

Der Forschungsreaktor BER II liefert Neutronen für wissenschaftliche Untersuchungen. Neutronen sind ungeladene Teilchen – Bausteine der Atomkerne – die sehr gut für Materialuntersuchungen geeignet sind. Beschießt man eine Probe mit Neutronen, dringen diese ins Materialinnere ein und treten in Wechselwirkung mit den atomaren Bausteinen des Materials. Ähnlich wie Lichtwellen werden auch Neutronen an der Kristallstruktur gestreut. Aus dem Streumuster und anderen Parametern, die die Wissenschaftler messen, können sie Rückschlüsse auf die Materialeigenschaften ziehen. Eine Neutronenquelle ist daher für die Materialforschung wie ein großes Mikroskop, mit dem man innere Eigenschaften untersuchen kann.

Wissenschaftler aus vielen Gebieten – etwa Physiker, Chemiker, Biologen – kommen daher mit ihren Proben, um Fragestellungen zu bearbeiten, die sie nur mithilfe der Neutronenstreuung beantworten können. Am Berliner Reaktor wurde zum Beispiel die Echtheit von Gemälden geprüft, Dinosaurierschädel untersucht oder der erste Nachweis für magnetische Monopole erbracht.

## Konzeption der Anlage

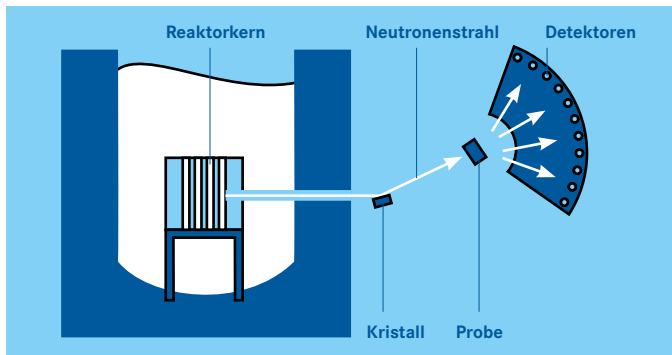
Neutronen entstehen bei der Spaltung von Urankernen. Doch anders als in einem Kernkraftwerk werden im Berliner Forschungsreaktor nur die Neutronen verwendet, nicht die ebenfalls freiwerdende Wärme – diese wird sofort abgeführt. Die thermische Leistung des BER II beträgt 10 Megawatt. Zum Vergleich: Kernkraftwerke haben eine 400-fach höhere Leistung. Die größte Gefahr dort besteht im Versagen des Reaktordruckbehälters. Diese Gefahr besteht beim BER II nicht, denn der Forschungsreaktor wird bei niedriger Temperatur und drucklos gefahren.



Der Schädel eines 260 Millionen Jahre alten Paräosauriers (re.), durchleuchtet mit Neutronen (li.)

Zentraler Teil der Reaktoranlage ist ein rund zehn Meter tiefes Wasserbecken, das von einer zwei Meter dicken Betonwand umschlossen wird. Im unteren Beckenbereich befindet sich der Reaktorkern im Wasser, das zur Kühlung und zur Abschirmung der Strahlung dient. Der Reaktorkern enthält etwa sechs Kilogramm spaltbares Uran. Pro Jahr werden davon 2,5 Kilogramm verbraucht. Zum Vergleich: Ein modernes durchschnittliches Kernkraftwerk verbraucht pro Jahr etwa 1,5 Tonnen spaltbares Uran.

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.



**Prinzipbild der Streu-Experimente:** Neutronen aus der Kernspaltung gelangen durch Strahlrohre aus dem Reaktorkern. An einem Kristall werden sie entsprechend ihrer Wellenlänge sortiert und für das jeweilige Experiment ausgewählt.

## Was wird für die Sicherheit am Forschungsreaktor getan?

Planung, Bau und Betrieb des Forschungsreaktors unterliegen wie jede kerntechnische Anlage in Deutschland strengsten Sicherheitsauflagen. Sowohl im Normalbetrieb als auch bei Betriebsstörungen 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 Schutzeinrichtungen** dienen dazu, die im Kern enthaltenen radioaktiven Stoffe in jedem Betriebszustand von der Umwelt abzuschirmen. Sie gewährleisten einen sicheren Betrieb, ohne dass Anlagen oder Apparate per Hand bedient werden müssen. Ein Beispiel ist das Abschaltsystem 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 Schutzeinrichtungen** 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 prüfen Sachverständige regelmäßig Anlage und Sicherheitseinrichtungen.

### **Überwachung des Forschungsreaktors und seiner Umgebung**

Die atomrechtliche und Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt) 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. Das aus den USA bezogene Uran wird nach Gebrauch zurückgegeben.

Sowohl die Zentralabteilung Strahlenschutz des Helmholtz-Zentrums als auch die Aufsichtsbehörde kontrollieren laufend und unabhängig voneinander, dass keine radioaktiven Stoffe an die Umgebung abgegeben werden. 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 18 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 gehört auch eine jährlich stattfindende Übung, bei der das Zusammenwirken des HZB-Personals mit allen Einsatzkräften und den Katastrophenschutzbehörden trainiert wird.

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 Bürger können den Katastrophenschutzplan an verschiedenen Stellen einsehen (siehe Adressanhang Seite 20/21).

## 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 drei 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.

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.

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 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 Windgeschwindigkeit, 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) 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
- Schwimmhalle Am Brauhausberg, Max-Planck-Straße 10, 14460 Potsdam

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

- Helmholtz-Zentrum für Materialien und Energie,  
Zentralbibliothek, Hahn-Meitner-Platz 1, 14109 Berlin
- Bezirksamt Steglitz-Zehlendorf, Bürgeramt Zehlendorf,  
Bürgertelefon 115, Teltower Damm 16, 14163 Berlin
- Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt  
(verantwortlich für die Gesamtedaktion des Katastrophen-  
schutzplans), Brückenstr. 6, 10179 Berlin. Bitte unter der  
Rufnummer 030/9025 2043 anmelden.
- Senatsbibliothek Berlin, Breite Straße 30-36, 10178 Berlin
- Berufsfeuerwehr Potsdam,  
Holzmarktstraße 6, 14467 Potsdam

# 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](mailto:info@helmholtz-berlin.de)

Abteilung Strahlenschutz

Telefon 030 / 80 62 4 22 17

**Internet:** [www.helmholtz-berlin.de](http://www.helmholtz-berlin.de)