

Presserundgang

*„Doppelt gut gebaut –
Fertigstellung des ersten Bauabschnitts
der Hochhaussanierung und Einwei-
hung des 7-Tesla-Magnetresonanz-
Tomographen“*

Freitag, 18. Juli 2008, 11.15 bis 13.30 Uhr

*Im Neuenheimer Feld 280
69120 Heidelberg*

Ihre Gesprächspartner

*Dr. Annette Schavan,
Bundesministerin für Bildung und Forschung*

*Prof. Dr. Otmar D. Wiestler,
Vorstandsvorsitzender und Wissenschaftlicher Stiftungsvorstand des Deutschen
Krebsforschungszentrums*

*Dr. Josef Puchta,
Kaufmännisch-administrativer Stiftungsvorstand des Deutschen
Krebsforschungszentrums*

*Dr. Bernd Montag,
Leiter der Division Bildgebende Systeme & IT, Siemens AG*

*Walter Märzendorfer,
Leiter des Business Unit Magnetresonanztomographie, Siemens AG*

*Prof. Dr. Dr. Wolfhard Semmler,
Leiter der Abteilung für Medizinische Physik in der Radiologie,
Deutsches Krebsforschungszentrum*

*Dr. Michael Bock,
Arbeitsgruppenleiter Interventionelle Verfahren / Ultrahochfeld MR 7 Tesla,
Deutsches Krebsforschungszentrum*

*Hanno Chef,
Architekt BDA, Architekturbüro Heinle, Wischer und Partner*

Programm

- 11.15 Uhr** **Treffpunkt**
Seminarraum, neuer Vorstandsbereich, 2. OG, DO 02.032/034
Gesprächspartner vor Ort:
Dr. Josef Puchta
Prof. Dr. Dr. Wolfhard Semmler
Dr. Bernd Montag
Walter Märzendorfer
Hanno Chef
- 11.30 Uhr** **Presserundgang**
Einweihung der neuen Laborräume im 6. OG
Grußworte Dr. Annette Schavan, Dr. Josef Puchta
- Einweihung des 7-Tesla-Magnetresonanztomographen**
Grußworte Dr. Annette Schavan, Dr. Bernd Montag
Erläuterungen zum Tomographen Prof. Dr. Dr. Wolfhard Semmler/Dr. Michael Bock
- Transfer zum Festzelt
- 12.30 Uhr** **Begrüßung**
Prof. Dr. Otmar D. Wiestler
- Grußwort**
Dr. Annette Schavan
- Hightech für die Krebsforschung –
eine Allianz in der Radioonkologie**
Dr. Bernd Montag
- Konzeptionelle Architektur für die Spitzenforschung**
Hanno Chef
- Von der Idee zur Realisierung –
Bauen am DKFZ, eine Reise in Bildern**
Dr. Josef Puchta
- 13.30 Uhr** **Kleiner Empfang**
anschließend Gelegenheit zur Besichtigung des 7-Tesla-Gebäudes und
der sanierten Laborbereiche

Anlagen

- Statements
Prof. Dr. Otmar D. Wiestler/Dr. Josef Puchta,
Dr. Bernd Montag/Walter Märzendorfer,
Prof. Dr. Dr. Wolfhard Semmler/Dr. Michael Bock,
Hanno Chef
- Factsheet 7-Tesla-Magnetresonanztomograph
- Factsheet 7-Tesla-Neubau

Prof. Dr. Otmar D. Wiestler,

Vorstandsvorsitzender und Wissenschaftlicher Stiftungsvorstand des Deutschen Krebsforschungszentrums

Dr. Josef Puchta,

Kaufmännisch-administrativer Stiftungsvorstand des Deutschen Krebsforschungszentrums:

Für die Zukunft gebaut – die Sanierung des DKFZ-Hauptgebäudes

Der internationale Wettbewerb um hochkarätige Wissenschaftler nimmt stetig zu. Wenn wir auch künftig zu den besten Standorten in der Wissenschaft gehören wollen, müssen wir dafür sorgen, dass Spitzenforscher in Deutschland optimale Arbeitsbedingungen vorfinden. Diese waren im DKFZ-Hauptgebäude, das aus dem Jahre 1972 stammt, nicht mehr gegeben. Eine komplette Renovierung musste die Büros und Laborarbeitsplätze auf den neuesten technischen und wissenschaftlichen Stand bringen. Heute feiern wir „Halbzeit“: Die erste Hälfte des Bauvorhabens ist vollendet, die Osthälfte des Hochhauses erstrahlt in neuem Glanz und bietet exzellenten Wissenschaftlern bestmögliche Arbeitsbedingungen.

Wir sind außerordentlich dankbar, dass uns das Bundesministerium für Bildung und Forschung bei diesem erheblichen Bauvorhaben so großzügig unterstützt und für die Gesamtsanierungsmaßnahme rund 76 Millionen Euro bereitgestellt hat. Diese Investition ist ein großes Zeichen des Vertrauens in das wissenschaftliche Potenzial des Deutschen Krebsforschungszentrums – darauf sind wir stolz!

Ziel der Sanierung ist es, Räumlichkeiten zu schaffen, die dazu beitragen, die Arbeitsabläufe zu optimieren und die Kommunikation zwischen den Wissenschaftlern fördern. Dies ist mit dem neuen Raumkonzept sehr gut gelungen. Der Weg dorthin war in den vergangenen Monaten nicht immer einfach: Lärm und Staub sind für alle betroffenen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen eine große Belastung. Wir danken allen Kolleginnen und Kollegen für ihr Verständnis und ihre Geduld, doch noch ist kein Ende der Baumaßnahmen absehbar: Schon am nächsten Montag beginnt die Sanierung des Westflügels des Hochhauses, die voraussichtlich bis Ende 2009 andauern wird.

Der 7-Tesla-Magnetresonanztomograph: Hightech für die Krebsforschung

Der weltweit erste 7-Tesla-Magnetresonanztomograph, der allein für onkologische Fragestellungen eingesetzt wird, trägt dazu bei, die Expertise des Deutschen Krebsforschungszentrums im Bereich der radiologischen Onkologie auszubauen. Dies bedeutet einen weiteren wichtigen Schritt, die internationale Spitzenposition des Deutschen Krebsforschungszent-

rums in der Entwicklung innovativer diagnostischer und strahlentherapeutischer Verfahren bei Krebserkrankungen zu sichern.

Auch dieses Bauvorhaben wurde vom BMBF großzügig unterstützt: 5 Millionen Euro bezahlte das Bundesforschungsministerium für das Gebäude, in dem der 7-T-Magnetresonanztomograph untergebracht ist. Ermöglicht wird dieses außergewöhnliche Projekt aber in erster Linie durch die strategische Allianz zwischen dem Deutschen Krebsforschungszentrum und Siemens. Die Partnerschaft aus Wissenschaft und Wirtschaft besteht seit vielen Jahren und hat eine fruchtbare Zusammenarbeit ermöglicht: Gemeinsam können die Partner ein einzigartiges Kompetenz-Spektrum auf dem Gebiet der onkologischen Radiologie vorweisen. In dieser Partnerschaft treffen ausgezeichnete wissenschaftliche und klinische Expertise sowie langjährige Erfahrung und Know-how in der Entwicklung innovativer Technologien zusammen, ein gutes Beispiel dafür, wie im Sinne der Hightech-Strategie der Bundesregierung die Kräfte von Wirtschaft und Wissenschaft gebündelt werden können.

Prof. Dr. Dr. Wolfhard Semmler,
Leiter der Abteilung für Medizinische Physik in der Radiologie

Dr. Michael Bock,
Arbeitsgruppenleiter Interventionelle Verfahren / Ultrahochfeld MR 7 Tesla:
Präziser, schneller, besser – die Vorteile der Hochfeld-Magnetresonanztomographie für die Krebsforschung

Im Vergleich zu klinisch etablierten MR-Tomographen, die mit Feldstärken von 1.5 bis 3 Tesla arbeiten, bietet die höhere Feldstärke dieses neuen Tomographen für die Krebsforschung erhebliche Vorteile: die räumliche Auflösung in den MR-Bildern kann deutlich erhöht werden, neuartige Bildkontraste stehen zur Abgrenzung von Tumorstrukturen zur Verfügung, und der Stoffwechsel in Tumoren lässt sich besser untersuchen.

Bei höheren Magnetfeldern steigt die Intensität der schwachen Magnetresonanzsignale an. Dieser Signalanstieg lässt sich in der MR-Bildgebung dazu nutzen, deutlich kleinere Strukturen im Sub-Millimeterbereich in Tumoren darzustellen, als es mit heutigen klinischen Tomographen möglich ist. Mit der Erhöhung der räumlichen Auflösung wird die innere Struktur von Tumoren sichtbar, was für die Optimierung der Behandlung von entscheidender Bedeutung sein kann.

Andererseits kann das höhere MR-Signal auch dazu verwendet werden, die Bilder schneller zu akquirieren, um beispielsweise die Passage eines Kontrastmittels durch die Blutgefäße eines Tumors darzustellen. Diese Untersuchungen zielen darauf, die Blutversorgung des Tumors, die für sein Wachstum von entscheidender Bedeutung ist, quantitativ zu beschreiben, um während einer Therapie eine möglichst empfindliche Methode zur Verfügung zu haben, ein frühes Ansprechen nachzuweisen.

Die höhere Magnetfeldstärke liefert aber nicht nur eine quantitative Steigerung des Signals, sondern mit steigender Feldstärke ändern sich auch die Signalunterschiede zwischen verschiedenen Geweben. Diese neuartigen Bildkontraste lassen sich zum Beispiel nutzen, um den Sauerstoffverbrauch von Tumoren – ein indirekter Hinweis auf ihr Wachstum – abzubilden. In hohen Magnetfeldern werden auch die Resultate der Magnetresonanzspektroskopie, die die chemische Zusammensetzung der Gewebe analysiert, deutlicher und einzelne Stoffwechselprodukte in Tumoren werden sichtbar.

Die Hochfeldtomographie stellt jedoch einige Herausforderungen an die Forscher, so dass das Gerät erst in umfangreichen experimentellen Messungen für eine Anwendung in der klinischen Diagnostik optimiert werden muss, bis die ersten Patienten untersucht werden können.

Factsheet 7-Tesla-Magnetresonanztomograph

- Feldstärke des Magneten: 7 Tesla (140.000-fache Stärke des Erdmagnetfeldes)
- Länge des Magneten: 3 Meter
- Gewicht des Magneten: 32 Tonnen
- Gewicht des Stahlmantels um den Untersuchungsraum: 230 Tonnen
- Supraleiter: 1.750 Liter flüssiges Helium
- Temperatur des Supraleiters: -269 Grad Celsius

Die Methode der Magnetresonanztomografie (MRT)

Die Magnetresonanztomografie oder auch Kernspintomografie ist ein Untersuchungsverfahren, mit dem das Körperinnere eines Menschen dargestellt werden kann. Im Gegensatz zur Röntgentechnik arbeitet die Magnetresonanztomografie nicht mit (Röntgen-) Strahlen, sondern mit einem starken Magnetfeld. Die positiv geladenen Kerne der Wasserstoffatome im Körper, die Protonen, besitzen ein magnetisches Moment und werden durch das Magnetfeld ausgerichtet. Richtet man dann Radiowellen auf die Protonen, nehmen sie die Energie auf und werden dadurch von ihrer Ausrichtungsachse abgelenkt. Nach Abschalten der Radiowellen kehren die Protonen in ihre Ausgangsposition zurück und erzeugen dabei ein detektierbares Signal. Diese Signale variieren je nach chemischer Umgebung der Protonen (z.B. Fettgewebe, Muskel, Blut) und werden von Antennen aufgefangen und durch computer-gestützte Rechenverfahren in ein Bild umgesetzt.

Wasserstoff ist das überwiegende Element im Körper. Eine Unterscheidung zwischen bösartigem und gesundem Gewebe der Weichteile ist oftmals aufgrund des unterschiedlichen Wassergehaltes möglich. Hirntumoren und Metastasen grenzen sich mit dieser Untersuchungsmethode außerordentlich klar ab.

Seit gut einem Jahrzehnt ist es möglich, auf ähnliche Weise auch die Aktivität von Nervenzellen im Gehirn zu erfassen und bildlich darzustellen. Die funktionelle Magnetresonanztomographie (fMRT) beruht auf Messungen von Änderungen im Sauerstoffgehalt des Blutes, die in direkter Beziehung zur Nervenzellaktivität stehen. Bis auf wenige Millimeter genau lassen sich so die Aktivitätsmuster im menschlichen Gehirn studieren.

Siemens Healthcare ist der führende Anbieter in der 7-T-Hochfeld-Kernspintomographie. Von den derzeit ca. 30 installierten Anlagen weltweit sind mehr als die Hälfte Siemenssysteme.

Hanno Chef,

Architekturbüro Heinle, Wischer und Partner:

Sanierung DKFZ-Hochhaus

Das Hochhaus des Deutschen Krebsforschungszentrums in Heidelberg wurde Anfang der 70er Jahre erstellt. Nach über 30 Jahren intensiver Nutzung war der Komplex in allen seinen Bestandteilen, insbesondere hinsichtlich der Gebäudetechnik in sehr sanierungsbedürftigem Zustand. Er entsprach nicht mehr den grundsätzlichen technischen, gebäudeklimatischen und baurechtlichen Vorschriften.

Die Gesamtsanierung erfolgt in zwei Bauabschnitten über sieben Stockwerke des Ost- und Westflügels und sieht eine planerische Neukonzeption vor. Sie geht damit weit über einen üblichen Sanierungsprozess hinaus, bei dem bauliche und technische Anlagen erneuert werden.

Mit Abschluss des ersten Bauabschnitts wurden die Laborbereiche im Ostflügel des Gebäudes grundsätzlich neu konzipiert. Anstatt eines bisherigen konventionellen 3-Bund-Grundrisses gibt es nun in allen Geschossen auf der nördlichen Fassadenseite eine Spange für Büroräume und besondere Funktionsbereiche, wie z.B. Isotopenlabore oder Spülküchen. Auf der südlichen Fassadenseite ist eine tiefe Laborzone vorgesehen, in der, von der Fassade beginnend, hintereinander folgende Bereiche gestaffelt sind:

- Dokumentations-Arbeitsplätze, welche durch eine Glaswand vom Laborbereich abgetrennt sind. Somit ist ein verbesserter Schallschutz bei gleichzeitig guter Luftqualität gewährleistet.
- Arbeitszone mit flexibler und variabler Möglichkeit der Labormöblierung;
- Arbeitszone mit Digestorien, Werkbänken und Ausgussbecken. In diesem Bereich sind die installationsintensiven Laboreinrichtungen untergebracht;
- Nebenraumzone mit Geräteräumen, Kühlräumen, Abstellräumen, Garderoben etc.

Diese neu geschaffenen, großen und zusammenhängenden Laborflächen gewährleisten eine hohe Arbeitsflexibilität in Verbindung mit der Möglichkeit spontaner Anpassung an unterschiedliche Versuchsanordnungen und wissenschaftliche Arbeitsweisen. Durch die funktionale Gliederung dieser Laborflächen sind auch die Sekundärnutzungen auf kurzem Wege erreichbar.

Dieses neue Konzept hat große Vorteile hinsichtlich der Erfüllung der baurechtlichen Vorschriften. So konnte beispielsweise auf zwei zusätzliche Treppentürme verzichtet werden, die Türen zwischen Fluren und Arbeitsräumen konnten entsprechend einer geringeren Brandschutzanforderung ohne Selbstschließer ausgerüstet werden, was vorteilhaft für die tägliche Arbeit im Laborbetrieb ist.

Durch diesen Ansatz der „konzeptionellen Sanierung“ wurde ein Mehrwert in Form verbesserter Nutzungseffizienz, verbesserter Arbeitsplatzqualität, verbesserter Kommunikationsqualität und verbesserter Detailqualität bei dennoch vergleichbaren Kosten erreicht.

Neukonzeption Verwaltung

Für die Verwaltungsflächen mit neuem Vorstandsbereich wurde das bislang einstöckige Dokumentationsgebäude um ein Geschoss aufgestockt. Damit wurden einfach technisch versorgte Büroflächen aus dem intensiv technisch versorgten Hochhaus verlegt, in das Hochhaus konnten im Gegenzug zusätzliche Laborflächen integriert werden. Die neuen Büroräume gruppieren sich im Vorstandsbereich um einen offenen Aufenthaltsbereich, im übrigen Bereich um einen offenen Hof, zu dem Besprechungs- und Aufenthaltsräume orientiert sind. Über diesen Hof werden diese Räume, wie auch die angrenzenden Flure ebenfalls natürlich belichtet und belüftet.

Erschließung und Orientierung

Bei der Neukonzeption wurde darauf geachtet, dass durch verbesserte Sichtbeziehungen nach außen sowie ein vereinfachtes Wegekonzept die Orientierung in diesem großen Gebäudekomplex zukünftig leichter fällt und gleichzeitig die räumliche Qualität der Verkehrswege verbessert wird.

Farbkonzept

Das Farb- und Materialkonzept verwendet helle, freundliche Farben und Materialien. Farbe wird als Orientierungsmittel eingesetzt. Jedes Stockwerk erhält eine andere Leitfarbe, welche sich an den Laborwänden zum Flur abzeichnet. Die Übergangsbereiche der einzelnen Gebäudeteile werden durch Belagswechsel des Fußbodens markiert.

Fazit

Durch die konzeptionelle Sanierung entsteht eine innovative Laborlandschaft von hohem Nutzwert und hoher Arbeitsplatzqualität. Mit der Fertigstellung des 1. Bauabschnittes wird das Ziel der Gesamtanierung in seinen wesentlichen Bestandteilen bereits gut erkennbar. Die Sanierungsarbeiten begannen 2006, die zu sanierende Fläche beträgt allein im Hochhaus rund 21.000 Quadratmeter. Der Abschluss der Gesamtmaßnahme ist für 2012 vorgesehen.

Ein Haus für 7-Tesla-MRT – architektonische Herausforderungen

Auf dem Gelände der Universität Heidelberg wurde eigens für die Unterbringung des neu beschafften 7-Tesla-Hochfeldtomographen ein Neubau errichtet.

Aufgrund der starken magnetischen Felder, die im Bereich des neuen Tomographen entstehen, musste um das Gebäude herum ein Sicherheitsabstand geschaffen werden. Dies wurde erreicht, indem der Neubau in eine künstlich geschaffene Geländemulde eingestellt wurde. Um die Magnetfelder sicher abzuschirmen, mussten mehr als 240 Tonnen Stahl verbaut werden.

Der zweigeschossige Baukörper weist einen quadratischen Grundriss auf.

In der unteren Ebene befinden sich der Tomographenraum, Schaltraum, Vorbereitungsraum, MR-Technikraum sowie Nebenräume (Teeküche, Sanitärräume). Im Obergeschoss liegen die Auswertungsräume sowie die Räume der Gebäudetechnik.

Das Gebäude ist von einem Vorhang aus Metalllamellen umhüllt. Diese spreizen sich ähnlich Metallspänen welche vor einen Magneten gestreut werden auf und inszenieren dadurch die Funktion des Gebäudes.

Das Gebäude ist sehr flexibel konzipiert. Die inneren Stützen können in ihrer Lage verändert werden, sobald neue Anforderungen wie zum Beispiel neue Geräteaufstellungen dies bedingen. Die gebäudetechnischen Zentralen liegen in der Gebäudemitte, unmittelbar am Tomographenraum, so dass kürzeste Trassenführungen umgesetzt wurden. Die technischen Trassen werden über einen Doppelboden geführt, so dass eine sehr gute Wartungsfähigkeit und Flexibilität bei Nutzungsänderungen gegeben ist.

Factsheet 7-Tesla-Neubau

Auftraggeber

Deutsches Krebsforschungszentrum Heidelberg,
Stiftungsvorstand

Architekt

Heinle, Wischer und Partner, Freie Architekten
Hanno Chef, Architekt BDA, verantwortlicher Partner
Leistungsphasen 1 - 8 HOAI

Funktionsprogramm

Neubau des 7-Tesla-Gebäudes

Projektdaten

Planungsbeginn	2006
Baubeginn	2007
Fertigstellung	2008
Hauptnutzfläche	522 m ²
Bruttogrundfläche	1.317 m ²
Bruttorauminhalt	6.096 m ³
Baukosten	vorauss. 5 Millionen Euro (Gebäude, Gebäudetechnik, HF- und Eisenabschirmung, Nebenkosten)

