

Prof. Dr. Otmar D. Wiestler,

Vorstandsvorsitzender und Wissenschaftlicher Stiftungsvorstand des Deutschen Krebsforschungszentrums

Die Krebsforschung in Deutschland hat in den vergangenen Jahren einen enormen Erkenntnisgewinn zu verzeichnen. Wir verstehen immer besser die wesentlichen Ursachen und Entstehungswege von Krebserkrankungen – nun kommt es darauf an, dieses Wissen möglichst rasch und direkt in die klinische Versorgung krebserkrankter Menschen zu transportieren. Auf der Basis unserer Forschungsergebnisse können wir neue Konzepte für die Diagnose, die Therapie, die Früherkennung und die Prävention von Krebsleiden entwickeln.

Am Deutschen Krebsforschungszentrum haben wir das Gebiet der anwendungsnahen Krebsforschung aus diesem Grund systematisch verstärkt. Ein Meilenstein hierbei war der Aufbau des Nationalen Centrums für Tumorerkrankungen (NCT) in Heidelberg als gemeinsames Projekt des Deutschen Krebsforschungszentrums, des Universitätsklinikums Heidelberg sowie der Deutschen Krebshilfe. Das NCT bietet eine in Deutschland neuartige Plattform für anwendungsnahe Krebsforschung nach dem Modell der Comprehensive Cancer Centers in den USA. Zum einen wird hier eine neue Qualität der fachübergreifenden onkologischen Versorgung für alle Krebspatienten sicher gestellt. Zum anderen dient das NCT als Drehscheibe für die direkte Überführung translationaler Forschungsprojekte vom Labor in die frühe klinische Anwendung.

Das NCT stand zudem Modell für die Entwicklung gemeinsamer Standards der seit 2007 durch die Deutsche Krebshilfe geförderten Onkologischen Spitzenzentren an ausgewählten Universitätskliniken. So weisen heute alle geförderten Zentren gemeinsame Charakteristika auf, wie die Nähe von klinischer Forschung und Grundlagenforschung, interdisziplinäre Patientenbehandlung auf höchstem Niveau, interdisziplinäre Tumor-Boards, ein modernes Qualitätsmanagement, onkologische Studienzentralen sowie enge Kooperationen mit Krankenhäusern und niedergelassenen Ärzten in der Region.

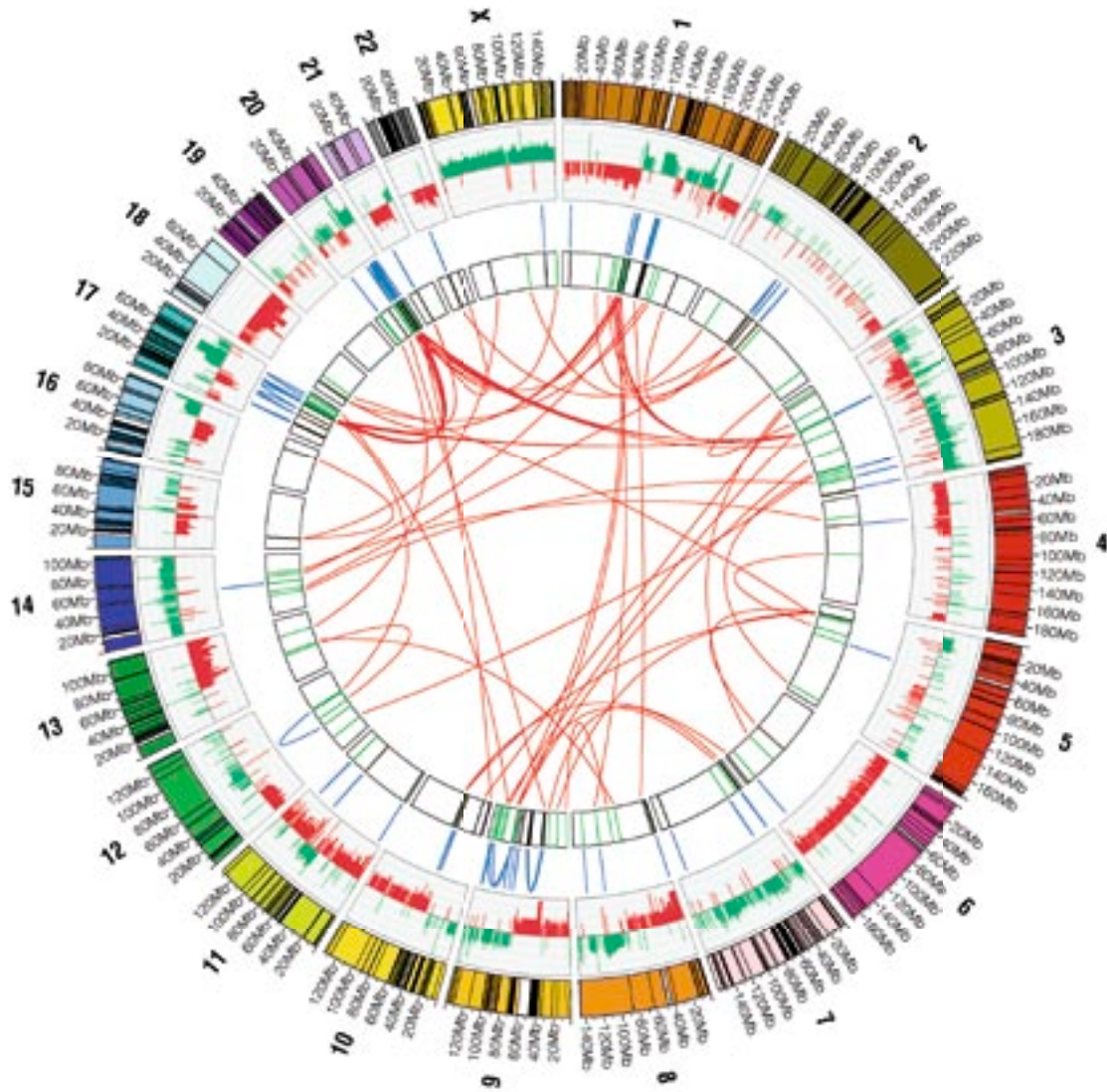
Aufgrund dieser Erfahrungen konnten wir am Deutschen Krebsforschungszentrum eine einzigartige Expertise für die enge Vernetzung von Grundlagenforschung und Klinik aufbauen. Als nationales Forschungszentrum möchten wir unseren Wirkungskreis durch Zusammenarbeit mit Partnern an anderen Universitätskliniken auf das gesamte Bundesgebiet ausdehnen. Die heute vorgestellte Initiative hat das Ziel, unter der Federführung unseres Zentrums die translationale, also die anwendungsnahe Krebsforschung in Deutschland zu koordinieren und voranzutreiben. Dafür werden das Bundesministerium für Bildung und Forschung und die Deutsche Krebshilfe in den nächsten Monaten ein Wettbewerbsverfahren in Gang setzen, bei dem unter einem international besetzten Expertengremium starke klinische Partner an verschiedenen deutschen Standorten begutachtet und ausgewählt werden.

Wir sind überaus dankbar dafür, dass das Bundesministerium für Bildung und Forschung, die Bundesländer sowie die Deutsche Krebshilfe dieses Vorhaben so großzügig unterstützen. Wir sind davon überzeugt, dass Dank dieser Unterstützung künftig Krebspatienten noch schneller von neuen Erkenntnissen der medizinischen Forschung profitieren werden. Zudem wird die internationale Stellung Deutschlands auf diesem entscheidenden Gebiet der biomedizinischen Forschung wesentlich gestärkt.

Das Deutsche Krebsforschungszentrum wird im Rahmen des Nationalen Konsortiums für Translationale Krebsforschung folgende Aufgaben übernehmen:

- Koordination des Konsortiums
- Aufbau wichtiger Brückenbereiche für das Konsortium am Standort Heidelberg, u.a. auf den Gebieten Molekulare Diagnostik, Immuntherapie und Translationsforschung auf ausgewählten Organfeldern (z.B. Pankreas-Karzinom, Prostata-Karzinom)
- Öffnung aller bestehenden Forschungsbereiche und Forschungsinfrastrukturen im Deutschen Krebsforschungszentrum für das Konsortium
- Ausbau und Bereitstellung von Plattformbereichen im Deutschen Krebsforschungszentrum in den Bereichen Genomik und Proteomik, Immunmonitoring, Imaging, Systembiologie und klinische Studien
- Schaffung von Ausbildungsplattformen zur Weiterbildung und zum Personalaustausch
- Gemeinsame Durchführung innovativer Studien auf den Gebieten Diagnose, Therapie, Früherkennung und Prävention von Krebserkrankungen
- Bereitstellung eines Gaststatus am Deutschen Krebsforschungszentrum für alle Partner im Nationalen Konsortium für Translationale Krebsforschung und Ermöglichung der Teilnahme an allen Helmholtz-Programmen im Rahmen von Brückenprojekten mit dem Deutschen Krebsforschungszentrum
- Die Partner im Nationalen Konsortium für Translationale Krebsforschung werden privilegierte Partner des Krebsinformationsdienstes im Rahmen eines Nationalen Referenzentrums für Krebsinformation
- Aufbau neuer Allianzen mit Partnern aus Medizintechnik, Arzneimittelindustrie und Biotechnologie

- „Unser Ziel ist sehr ehrgeizig“



Schema der Erbanlagen einer Brustkrebszelle. Die äußeren, bunten Segmente repräsentieren die einzelnen Chromosomen (1 bis 22 sowie das X-Chromosom). Die Genetik der Brustkrebszelle unterscheidet sich stark von der einer gesunden Zelle: Die roten Linien im Inneren zeigen, wo Genabschnitte von einem auf ein anderes Chromosom verlagert wurden. Eine solch genaue Kenntnis der Genveränderungen auch von anderen Tumoren, das ist ein Ziel des Krebsgenomprojektes.

Krebs ist eine Krankheit der Gene: In jeder Krebszelle sind bestimmte Erbanlagen im Vergleich zu gesunden Zellen verändert. Doch welche Gene und wie viele betroffen sind, unterscheidet sich von Krebsart zu Krebsart und von Patient zu Patient. Im internationalen Krebsgenomprojekt suchen Krebsforscher aus aller Welt gemeinsam nach den Erbanlagen, die am häufigsten verändert sind, um dieses Wissen für die gezielte Therapie zu nutzen. Professor Peter Lichter koordiniert den deutschen Beitrag zu diesem Projekt.

Interview mit Professor Peter Lichter, Leiter der Abteilung Molekulare Genetik im Deutschen Krebsforschungszentrum, zum internationalen Krebsgenomprojekt



International Cancer Genome Consortium

einblick: Herr Lichter, 2006 gab ein Artikel im Fachblatt Science den Anstoß für das internationale Krebsgenomprojekt. Was stand denn in dem Artikel?

Lichter: Die Autoren – ein Forscherteam um Victor Velculescu von der amerikanischen Johns Hopkins Universität – hatten Tumorzellen genetisch untersucht. Sie hatten sich Krebszellen von je elf Brustkrebs- und Dickdarmkrebspatienten angeschaut und darin die Hälfte aller bekannten Gene untersucht. Dabei merkten sie, dass es offenbar viel mehr kritische Genmutationen gibt, die für die Entstehung oder den Verlauf von Krebs wichtig sind, als bis dahin angenommen. Der zweite Befund lautete, auch beim gleichen Tumortyp können ganz verschiedene Gene verändert sein.

einblick: Das heißt, in jedem Tumor liegen andere Genmutationen vor, und jeder Krebspatient hat seinen „persönlichen Tumor“. Was bedeutet das?

Lichter: Das hat natürlich zunächst einen großen Einfluss darauf, wie wir Krebs beurteilen, besonders was die Diagnostik und Therapie angeht. Es hat sich zum Beispiel gezeigt, dass es in knapp fünf Prozent der Brustkrebs-Fälle bestimmte Genveränderungen gibt, die man bei diesem Tumortyp bisher nicht gefunden hatte. Viele dieser Mutationen sind aber von ganz anderen Tumoren bekannt, zum Beispiel von Dickdarmkrebs, und gegen einige von ihnen gibt es bereits Therapien. Daraus ergibt sich auf einmal eine vollkommen neue Behandlungsoption bei Brusttumoren, in denen diese Gene mutiert sind.

einblick: Das bedeutet, jeder Patient bekommt eine individuelle Therapie, je nachdem welche Gene in seinen Krebszellen mutiert sind?

Lichter: Ja, das ist das eine. Das andere ist: Es gibt in Krebszellen offenbar so viele Mutationen, dass man sehr viel mehr auf neue kombinatorische Therapien setzen kann, also auf Behandlungen mit Cocktails aus verschiedenen Medikamenten. Zumindest sprechen die Befunde bei Brust- und Darmkrebs dafür, und diese Befunde sind 2008 für einige Hirntumoren im Prinzip bestätigt worden.

einblick: Und daraufhin hat man beschlossen, das Erbgut von noch mehr Tumoren systematisch zu untersuchen?

Lichter: Genau, das war der Startschuss für das internationale Krebsgenomprojekt. Das Projekt ist eine gemeinsame Initiative von mittlerweile mehr als 22 Ländern, mit dem Ziel, die fünfzig wichtigsten Krebsarten genau zu analysieren. Bei jeder dieser fünfzig Krebsarten soll das Genom von 500 Tumoren komplett sequenziert – das heißt entziffert – werden. Im Moment kann man natürlich noch nicht bei jeder Veränderung des Erbguts genau sagen, ob sie in Zusammenhang mit Krebs steht oder nur eine zufällige genetische Variation ist, die auch bei Gesunden vorkommt. Deshalb muss bei allen Tumorpatienten, von denen die Proben stammen, auch das Erbgut von gesunden, nicht entarteten Zellen sequenziert werden. Insgesamt haben wir damit tausend Genome pro Tumortyp. Wir haben also das sehr ehrgeizige Ziel, in den nächsten Jahren gemeinsam 50 000 Genome zu sequenzieren.

einblick: Wenn auch die gesunden Zellen analysiert werden sollen, dann stehen ja irgendwann die gesammelten Erbgut-Informationen von 25 000 Menschen zur Verfügung, aus denen man in Zukunft voraussichtlich immer mehr herauslesen kann. Wie geht man mit diesem Wissen um?

Lichter: Das ist in der Tat brisantes Material. Es ist sogar so, dass in den Telefonkonferenzen und Tagungen zum Krebsgenomprojekt dieses Thema den größten Zeit- und Diskussionsanteil einnimmt. Insbesondere, weil man ja auch über verschiedene Standards in unterschiedlichen Ländern befinden muss. Das Thema wird sehr ernst genommen. Es ist natürlich notwendig, die Sequenzen von Nicht-Tumorzellen perfekt zu anonymisieren, und es wird daran gearbeitet, dass solche Daten nicht allgemein zugänglich gemacht werden können.

einblick: Verschiedene Länder bearbeiten verschiedene Tumoren – welchen wird Deutschland unter die Lupe nehmen?

Lichter: Die deutschen Stärken liegen in der pädiatrischen Onkologie und in der hämatologischen Onkologie, also bei



Peter Lichter (rechts) trifft Tom Hudson, Professor am Ontario Institute for Cancer Research in Toronto (links). Hudson leitet das internationale Krebsgenomprojekt.

den Tumoren, die im Kindesalter auftreten, und bei den Tumoren des blutbildenden Systems. Wir haben hier bereits gute Sammlungen von Tumoren und gute klinische Daten, so dass wir nicht bei Null anfangen müssten. Endgültig entschieden ist aber noch nichts.

einblick: Haben Sie einen persönlichen Favoriten?

Lichter: Meine Priorität liegt bei den Hirntumoren im Kindesalter. Da gibt es sowohl in meiner Abteilung als auch bei Mitarbeitern, die früher in meiner Abteilung waren und jetzt noch mit uns zusammenarbeiten, ganz hervorragende Tumor-Sammlungen. Darüber hinaus haben wir vielversprechende neue molekulare Daten, so dass wir, glaube ich, einen sehr guten Beitrag leisten können.

einblick: Das Ziel des Krebsgenomprojektes ist es, Gene zu identifizieren, die eine zielgerichtete, ursächliche Therapie ermöglichen. Um dann aber auch jedem Krebspatienten eine maßgeschneiderte Behandlung anbieten zu können, müsste man in Zukunft jeden Tumor eines Krebspatienten erst einmal genetisch analysieren.

Lichter: Das ist die Vision, ganz klar. Und die ist, glaube ich, relativ bald zu erreichen. Die Technologie entwickelt sich sehr schnell, und wenn man eine solche Diagnostik für 500 bis 1000 Euro pro Patient machen kann, dann wird das der Weg sein.

einblick: Wird das Krebsgenomprojekt die Krebstherapie revolutionieren?

Lichter: Wahrscheinlich werden schon ziemlich bald bereits existierende Therapien neu kombiniert. Das ist für den einzelnen Patienten, dem das hilft, eine Revolution. Es werden aber darüber hinaus viele bislang unbekannte Mutationen entdeckt werden, gegen die man neue, zielgerichtete Therapien entwickeln kann. Dass das funktioniert, wissen wir. Viele dieser neuen Therapien sind absolute Erfolgsgeschichten – denken Sie an Imatinib, denken Sie an Rituximab. Insofern wird dieser Weg, ob wir ihn nun Revolution nennen oder anders, die Situation auf jeden Fall erheblich verbessern.

einblick: Herr Lichter, vielen Dank für das Gespräch.

Das Interview führte Stefanie Seltmann.

Kurzportrait	Der Krebsinformationsdienst KID
Start 1986	als Modellprojekt des Bundesministeriums für Gesundheit, Vorbild: U.S. Cancer Information Service des National Cancer Institute (NCI)
Finanzierung	Deutsches Krebsforschungszentrum Heidelberg als Träger, Bundesministerium für Gesundheit, Bundesministerium für Bildung und Forschung, Ministerium für Arbeit und Soziales Baden Württemberg
Auftrag / Ziele	Bereitstellung von aktuellen, qualitätsgeprüften und verständlichen Informationen bzw. Wissen über Krebs, Vermittlung von Klinikadressen und Anlaufstellen für Betroffene und Angehörige, Stärkung der Patientensouveränität, Verbesserung der individuellen onkologischen Versorgung, Unterstützung der Arzt-Patienten-Kommunikation
Merkmale	unabhängig, glaubwürdig, anonym, frei von Interessenskonflikten, mit höchstmöglicher Qualität und wissenschaftlicher Exzellenz des DKFZ
Angebot	vertrauliche Besprechung und individuelle Beantwortung von krebsbezogenen Problemen und Fragen per Telefon und E-Mail, Informationen im Internet, Broschüren und kontinuierlich aktualisierte Informationsblätter
Erreichbarkeit	täglich über Tel. 0800-4203040 von 08.00-20.00 Uhr, kostenfrei aus dem deutschen Festnetz (10 Telefonplätze), auf Wunsch Rückruf
Internet	www.krebsinformationsdienst.de: Breites Informationsangebot rund um das Thema Krebs, onkol. Wissen, Adressen, nützliche Tipps für Betroffene
E-Mail Service	krebsinformationsdienst@dkfz.de oder via E-Mail-Formular (Website), individuelle Beantwortung von Fragen innerhalb von zwei Werktagen
Quellen	kontinuierlich aktualisierte, KID-eigene Wissensdatenbank zum Thema Krebs, Adressdatenbank, Hintergrundtexte, Leitlinien, Cochrane-Datenbank und andere qualitätsgeprüfte Quellen
Qualität	kontinuierlicher Verbesserungsprozess (KVP) als Basis des Qualitätsmanagements, Beantwortungsrichtlinien, Standardarbeitsanweisungen (SOPs), Gesprächsanalyse, Gesprächstraining, Supervision, Fortbildung, Doppelcheck von E-Mails, Nutzerumfragen
Zahlen 2008	zirka 27500 individuell beantwortete Anfragen, davon ca. 5.300 E-Mails, rund 1,9 Mio. Internetbesuche, 36500 Abrufe von Broschüren und IBlättern
Nutzerprofil	Betroffene (49%), Angehörige (35%), Interessierte und Fachpublikum (16%)
Anfragen zu	Behandlung, Rückversicherung (45%), Anlaufstellen, Klinikadressen (15%), Psychologische Aspekte (10%), Leben mit Krebs (10%), Definitionen, Begriffe (8%), Diagnostik (7%), Risiko, Früherkennung, Screening etc. (5%)

Mitarbeiter	Gesamtteam 48 Mitarbeiter; Service (Telefondienst und E-Mail) überwiegend freie Mitarbeiter, Mediziner und andere Gesundheitsberufe; Hintergrund (Datenbank, Internet, Versorgungsforschung, Dokumentation) Mediziner, Biologen, Psychologen und andere Berufe (Stand 1.6.2009)
Kooperationen	Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG), Unabhängige Patientenberatung Deutschland (UPD), Projektgruppe ZERVITA (Informationskampagne zum Zervixkarzinom), International Cancer Information Service Group (www.icisg.org)
Projekte	Allianz mit Gruppen der Krebselbsthilfe zur Realisierung einer lückenlosen Betreuung von Tumorpatienten. Entscheidungshilfe PSA-Test (Gemeinschaftsprojekt mit AOK Bundesverband und Universität Bremen)
Zukunftspläne	Etablierung als Referenzzentrum für Krebsinformation Einrichtung eines Krebsinformationsdienstes für Ärzte (KIDmed)
Informationsblätter (IBlatt)	(Zielgruppe: Betroffene, Angehörige und Interessierte) <ol style="list-style-type: none"> 1. Arzt- und Kliniksuche: Geeignete Ansprechpartner finden 2. Befunde verstehen: Häufige Begriffe und Abkürzungen in Arztberichten 3. Impfen gegen Gebärmutterhalskrebs: Was leistet die HPV-Impfung? 4. Darmkrebs - Früherkennung 5. Humane Papillomviren: Ein Risiko für die Gesundheit? 6. Impfung zum Schutz vor Humanen Papillomviren 7. Was sind klinische Studien? Soll ich daran teilnehmen? 8. PSA-Test zur Früherkennung von Prostatakrebs 9. Prostatakarzinom: PSA-Wiederanstieg nach radikaler Operation - Fragen an den Arzt 10. Krebsschmerzen - wirksam behandeln 11. Sicher surfen zum Thema Krebs: So finden Sie Informationen im Internet 12. Sozialrechtliche Fragen bei Krebs 13. Übelkeit und Erbrechen bei der Krebsbehandlung: Vorbeugung und Therapie 14. Unterwegs als Krebspatient: Mit dem Auto, per Flugzeug und im Urlaub 15. Zielgerichtete Krebstherapien: Wie funktionieren sie? 16. Zielgerichtete Krebstherapie, "targeted therapy": Nebenwirkungen an der Haut
Broschüren	(Zielgruppe: Betroffene, Angehörige und Interessierte) <ol style="list-style-type: none"> 1. Schutz vor Krebs (nach: Europäischer Kodex gegen Krebs 2003) 2. ABC der Fachbegriffe Onkologie

Krebsinformationsdienst KID
Deutsches Krebsforschungszentrum
Im Neuenheimer Feld 280
69120 Heidelberg
Tel. : 06221-42 2890
Fax: 06221-40 1806
www.krebsinformationsdienst.de
Leiter: Dr. med. Hans-Joachim Gebest

