

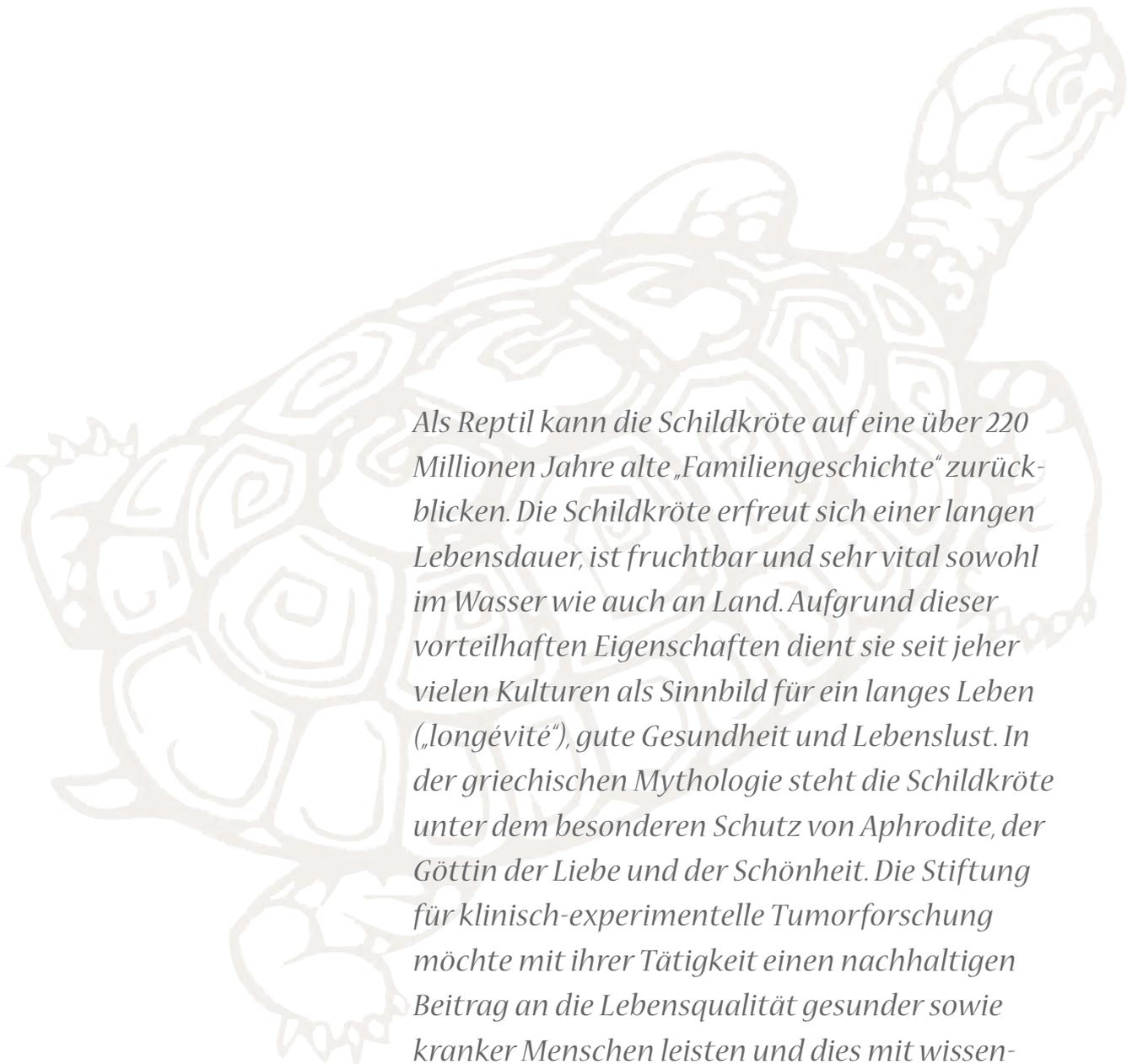




STIFTUNG FÜR KLINISCH-  
EXPERIMENTELLE TUMOR-  
FORSCHUNG

Ein Kurzporträt





*Als Reptil kann die Schildkröte auf eine über 220 Millionen Jahre alte „Familiengeschichte“ zurückblicken. Die Schildkröte erfreut sich einer langen Lebensdauer, ist fruchtbar und sehr vital sowohl im Wasser wie auch an Land. Aufgrund dieser vorteilhaften Eigenschaften dient sie seit jeher vielen Kulturen als Sinnbild für ein langes Leben („longévité“), gute Gesundheit und Lebenslust. In der griechischen Mythologie steht die Schildkröte unter dem besonderen Schutz von Aphrodite, der Göttin der Liebe und der Schönheit. Die Stiftung für klinisch-experimentelle Tumorforschung möchte mit ihrer Tätigkeit einen nachhaltigen Beitrag an die Lebensqualität gesunder sowie kranker Menschen leisten und dies mit wissenschaftlicher Akribie und ethischem Engagement. Die Schildkröte illustriert Werte, für die sich die Stiftung einsetzt, was sie auf den ersten Blick ersichtlich machen möchte.*



*Eingang zur „Baracke“ der Zentrale für Tumorforschung  
auf dem Areal des Berner Tiefenaspitals (1960er Jahre)*

## DIE PIONIERE VON BERN

Zwischen 1950 und 1960 wurden in den USA grosse Anstrengungen unternommen, um eine wirksame Chemotherapie zur Behandlung einzelner Formen der Krebserkrankung zu entwickeln. Auch die fortschrittliche pharmazeutische Industrie der Schweiz beteiligte sich an diesen Bemühungen. Für die klinische Auswertung der Forschungsergebnisse musste sie sich jedoch auf die Organisation in den USA abstützen, denn zu jener Zeit fehlte es hierzulande noch weitgehend am Willen zur Zusammenarbeit und an geeigneten Rahmenbedingungen.

Um der neuen Therapieform auch in der Schweiz nachhaltig zum Durchbruch zu verhelfen, beschloss der Schweizerische Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung 1962, eine entsprechende Koordinationsaktion zu lancieren und zu finanzieren. Da der Nationalfonds aber nur Gelder für die Anschaffung wissenschaftlicher Instrumente und für die Gehälter von Wissenschaftlern sprechen konnte, hing die Realisierung dieses bedeutenden Vorhabens von der Kooperationsbereitschaft der öffentlichen Hand ab. Stadt und Kanton Bern sollten idealerweise das benötigte Terrain zur Verfügung stellen und das Errichten einer „Baracke“ mit den notwendigen Grundausrüstungen übernehmen. In einem Schreiben an den Berner Stadtpräsidenten, Dr. E. Freimüller, begründete der damalige Präsident des Nationalen Forschungsrates, Prof. A. von Muralt, das Begehren wie folgt: „An den einzelnen Kliniken der Schweiz ist die Zahl der Fälle eines bestimmten Tumors zu klein, um eine statistisch gesicherte Auswertung neuer Behandlungsverfahren vornehmen zu können, nicht aber im ganzen Land. Eine Zusammenziehung der Kranken einer bestimmten Gruppe in ein zentrales Spital kommt bei unseren Verhältnissen nicht in Frage. Es muss also der andere Weg beschritten werden, die Ärzte müssen zu den zerstreut hospitalisierten Kranken gehen. Zu diesem Zweck soll eine Ärzteteam gebildet werden – die zentral geführt – an den verschiedenen Kliniken der Schweiz, die sich diesem Dienst anzuschliessen bereit sind,

die Behandlung nach den von der Zentralstelle ausgearbeiteten Indikationen, Verfahren und Prüfungen übernimmt. Diese Ärztetequipe wird von der Schweizerischen Zentrale in Bern geführt, und die Ergebnisse werden dort gesammelt und statistisch verarbeitet.“

Die Berner Behörden reagierten rasch und positiv. So konnte bereits ein Jahr später der Verein „Schweizerische Zentrale für klinische Tumorforschung“ gegründet werden und das neue Institut den eigens für diesen Zweck errichteten Pavillon auf dem Areal des Tiefenauspitals beziehen. Gemeinsame Träger des Vereins waren der Schweizerische Nationalfonds, Stadt und Kanton Bern sowie die Schweizerische Krebsliga. Zum Leiter der Tumor-Zentrale wurde Prof. Dr. med. Silvio Barandun ernannt. Prof. S. Barandun hatte 1962 an der Universität Bern mit einer umfassenden Monographie über die Gammaglobulin-Therapie habilitiert und war schon seit Jahren mit einer kleinen Gruppe von Forschern erfolgreich wissenschaftlich tätig. Damit konnte die „fliegende Equipe“ von Bern ihre Pionierarbeit im Bereich der klinisch-experimentellen Tumorforschung starten, die in den folgenden 20 Jahren zu bahnbrechenden Resultaten führen sollte.



*„Nana“-Skulptur der Künstlerin Niki de Saint Phalle im Innenhof der Tumor-Zentrale (1970er Jahre)*

## DAS TUMOR-INSTITUT: ZENTRAL UND VERNETZT

Die kompetente und gut organisierte Beratung durch die Berner Tumor-Zentrale führte an den grösseren Schweizer Spitälern bald zur Bildung vorerst kleiner improvisierter Behandlungszentren. Als Folge der raschen Entwicklung und der internationalen Etablierung der Chemotherapie wurden schweizweit zusehends permanente onkologische Stationen eingerichtet, die sich als spitaleigene Einrichtungen verselbständigten. Um auch vor einem aktiven Hintergrund den intensiven Austausch unter den Wissenschaftlern sicherstellen zu können, wurde 1965 in Bern die „Schweizerische Arbeitsgruppe für Klinische Krebsforschung“ (SAKK) gegründet. Die SAKK gilt noch heute als die kompetenteste Vereinigung in der Schweiz in Bezug auf die koordinierte, systematische Krebsbehandlung.

Im Zuge einer Neuausrichtung seiner Förderungspolitik hatte der Schweizerische Nationalfonds Ende der 1960er Jahre beschlossen, inskünftig davon abzusehen, in eigener Regie Institute zu führen. Folglich musste auch die Berner Tumor-Zentrale in eine neue Trägerschaft überführt werden und neue Statuten erhalten. Auf Antrag des Schweizerischen Nationalfonds erklärte sich die Berner Regierung bereit, diese als Institut in die Medizinische Fakultät der Universität Bern einzugliedern. Zu diesem Zweck wurde der Verein aufgelöst und am 11. September 1972 die Stiftung „Schweizerisches Institut für klinisch-experimentelle Tumorforschung“ mit Sitz in Bern gegründet und im Handelsregister eingetragen. Fortan konnte der Kanton die Betriebskosten des Tumor-Instituts über die ordentlichen Universitätskredite finanzieren, während der Nationalfonds weiterhin einen Grossteil der traditionellen Forschungsgebiete der Arbeitsgruppen finanziell unterstützte. Für neue Projekte sollte die Stiftung die erforderlichen Mittel selber akquirieren.

## Vom 20. ins 21. Jahrhundert

Eine weitere Reorganisation erfuhr das Tumor-Institut nach der Emeritierung des Gründungsdirektors, Prof. S. Barandun, im Jahre 1986. Die Medizinische Fakultät der Universität Bern beabsichtigte, das Tumor-Institut – nach einer Übergangszeit unter interimistischer Leitung – als „Zentrale für klinisch-experimentelle Forschung“ mit erweitertem Aufgabengebiet und neu organisiert weiterzuführen. Damit reagierte die Universität einerseits auf die neuen Herausforderungen als Folge der grossen Fortschritte in der wissenschaftlichen Forschung und andererseits auf die Tatsache, dass viele Institute und Spitäler längst selber klinisch orientierte Tumorforschung betrieben. So kam es 1992 an der Medizinischen Fakultät der Universität Bern zur Gründung des „Departements für Klinische Forschung“. Prof. R. Friis übernahm in Personalunion die Departementsleitung und die Leitung des Tumor-Instituts. Während das Tumor-Institut in das „Departement für Klinische Forschung“ integriert wurde, löste sich die 1972 gegründete Stiftung aus der statutarischen Verbindung mit der Medizinischen Fakultät. Als „Stiftung für klinisch-experimentelle Tumorforschung“ engagiert sie sich seit 1992 für die Förderung der klinisch-experimentellen Tumorforschung, sowie auf dem Gebiet der erworbenen Immundefekte (unter anderem AIDS) und verwandter Gebiete.



*Prof. Franta Skvaril, Prof. Silvio Barandun, Prof. Andreas Morell (1970er Jahre)*

## DIE WISSENSCHAFTLICHE TÄTIGKEIT

Bereits vor der Gründung der Zentrale für klinisch-experimentelle Tumorforschung (1963) hatte sich an der Medizinischen Klinik des Berner Tiefenospitals eine kleine Arbeitsgruppe intensiv mit dem damals noch jungen Forschungsgebiet der Klinischen Immunologie beschäftigt. Diese Arbeitsgruppe bildete das Kernteam der Tumor-Zentrale, der sich im Laufe der Jahre weitere wissenschaftlich erfahrene Mediziner, Chemiker und Biologen sowie Mathematiker angeschlossen haben. Sie alle taten dies in der Absicht, eine moderne, ethisch vertretbare, klinische Forschung am Menschen zu betreiben.

Die Förderung der akademischen Mitarbeiter durch den Nationalfonds ging so weit, dass sie von Routinearbeiten und Lehrtätigkeit weitestgehend befreit waren; sie konnten sich gänzlich auf ihre Forschungsaktivitäten konzentrieren. Die Aussicht, eigenen Forschungsprojekten nachzugehen und sich persönlich entwickeln zu können, machten die Tumor-Zentrale zu einem attraktiven Arbeitsort für engagierte Wissenschaftler. Diese Rahmenbedingungen und eine ausgezeichnete Zusammenarbeit zwischen den Abteilungen des Instituts, mit dem Zentrallabor Blutspendedienst SRK, mit der Universität Bern und weiteren Forschungsstationen waren wichtige Voraussetzungen für die bahnbrechenden Erkenntnisse, die in den folgenden Jahren in Bern gewonnen wurden.

Die langfristigen Projekte, denen sich die Wissenschaftler am Tumor-Institut widmeten, drehten sich nicht ausschliesslich um theoretische Fragen. Die hier tätigen Forscher haben sich immer auch aktuellen Bedürfnissen der praktischen Medizin angenommen. Beeindruckend ist, dass am Anfang fast aller Projekte die auffällige Krankengeschichte eines einzigen Patienten stand.

Die verantwortlichen Projektleiter waren durchwegs Naturwissenschaftler und Mediziner. Sieben von ihnen wurden zwischen 1972 und 1986 in Anerkennung ihrer Verdienste für die Tumorforschung von der Medizinischen Fakultät der Universität Bern zu Professoren befördert. Während dieser Zeitspanne haben am Tumor-Institut auch mehr als 20 Studienabgänger als wissenschaftliche Mitarbeiter auf Zeit ihre Dissertation verfasst. Von den Forschern des Instituts sind bis 1988 in internationalen Fachzeitschriften über 250 Publikationen erschienen.



*Laborarbeiten im Tumor-Institut*

## BEDEUTENDE PROJEKTE

### 1. Das weite Feld der „Antikörper“

Ein erstes Projekt, dem sich die Berner Gruppe annahm, bezweckte die Erforschung des multiplen Myeloms, einer bösartigen Geschwulst, die vorwiegend Menschen ab dem 60. Lebensjahr befällt. Nur langsam wachsend verursacht das Myelom eine zunehmende Blutarmut (Anämie), wiederkehrende Infekte und multiple schmerzhafte Knochenmetastasen (Osteolysen). Mit der Behandlung des multiplen Myeloms kann nur palliative Wirkung erreicht werden, das heisst Linderung der Symptome, nicht aber eine Heilung des Patienten.

Das multiple Myelom ist das Resultat einer unkontrollierten Wucherung identischer Plasmazellen im Knochenmark. Unter normalen Bedingungen sind die Plasmazellen für die Produktion von spezifischen Antikörpern zuständig, die der körpereigenen Bekämpfung bakterieller Mikroorganismen dienen. Ausgangspunkt dieser krankhaften Wucherung ist immer eine einzige bösartige „Urzelle“, die sich unaufhaltsam weiter teilt. Die Zellen des Myeloms sind monoklonal, das heisst, sie sind alle mit einer einheitlichen Struktur ausgestattet. Diese Tumorzellen besitzen die Fähigkeit, das Eiweiss „Paraprotein“ zu produzieren und an das Blut abzugeben. Mit Hilfe der Eiweiss-Elektrophorese des Patientenserums gelang der Nachweis, dass es sich beim Paraprotein nicht um ein krankhaftes Eiweiss des Tumors handelt, sondern viel mehr um eine krankhafte Anhäufung von identischen, völlig normalen Antikörpern. Diese „Spielerei der Natur“ eröffnete den Forschern unverhofft die Möglichkeit, einen isolierten normalen Antikörper bezüglich Struktur und Funktionsweise ausführlich und exemplarisch zu untersuchen.

Diese Chance nutzte als erster der englische Chemiker Prof. R. Porter. Auf ihn gehen denn auch die ersten Erkenntnisse (1958) über die elementare Grundstruktur der Antikörper (Immunglobuline) zurück. Nach Bekanntwerden seiner Arbeiten hat sich die Wissenschaft weltweit der klinischen und experimentellen Erforschung der Antikörper angenommen. Unabhängig von Prof. R. Porter und von der Fachwelt kaum beachtet, berichtete der Immunologe Prof. F. Skvaril 1960 in Prag über die spontane Fragmentierung von Antikörpern in menschlichen Blutkonserven. Prof. F. Skvaril schloss sich im Juni 1968 dem Berner Tumor-Institut an, wo er seine Antikörper-Studien mit einem interdisziplinär forschenden Team fortsetzen konnte.

Neugeborene Menschen besitzen noch keine körpereigenen Antikörper. Während der ersten Lebenswochen sind sie durch die Antikörper, die ihnen die Mutter über die Nabelschnur übertragen hat, vor Infektionen geschützt; sie besitzen eine so genannte „Leihimmunität“. Körpereigene Antikörper sind selbst produzierte Abwehrinstrumente, die ein Leben lang gegen Mikroben und andere körperfremde Substanzen (Antigene) eingesetzt werden. Vielfalt und Menge der Antikörper im menschlichen Blut sind fast unbegrenzt. Sie entstehen als direkte Folge der verschiedenen Kontakte des Menschen mit infektiösen Mikroorganismen wie Viren und Bakterien und sind wahre Mehrzweckinstrumente.

Mehrere Mitarbeiter des Tumor-Instituts haben sich im Rahmen internationaler Absprachen darum bemüht, die Vielzahl der Antikörper (Immunglobuline) verbindlich zu klassifizieren. Allgemein durchgesetzt hat sich aber nur die immunologische Einteilung in Klassen, Subklassen und Antikörpertypen. Alle Antikörper einer bestimmten Klasse oder Subklasse sind für die erfolgreiche Umsetzung derselben spezifischen Abwehrmaßnahmen verantwortlich. Die funktionell und mengenmässig wichtigste Antikörper-Einheit ist das Immunglobulin „IgG“ (Gammaglobulin), das die elementare Grundstruktur der Antikörper aufweist. Das IgG sorgt für die Aufrechterhaltung einer jahrelangen, oft lebenslangen Immunität des gesunden Menschen. Das IgG ist das einzige Immunglobulin, das über die Nabelschnur von der Mutter auf das ungeborene Kind übertragen werden kann.

## 2. Die Pädiatrische Onkologie

Ein Forschungsgebiet, das in den USA früh auf grosses wissenschaftliches und öffentliches Interesse stiess, ist die Pädiatrische Onkologie. Die pädiatrischen Onkologen wollten die im Kindesalter auftretenden Krebsarten erforschen und ein Mittel finden, das eine Heilung der jungen Patienten bewirken könnte. Gefürchtet waren insbesondere die weitgehend unheilbaren Leukämien sowie all jene bösartigen Geschwülste bei Jugendlichen, die von Organen ausgehen, die sich im Wachstum befinden, so unter anderem Tumore der Lymphknoten, des Nervensystems oder der Nieren.

1964 gründete Prof. H. P. Wagner als klinischer Oberarzt am Berner Kinderspital die erste Station für Pädiatrische Onkologie der Schweiz und übernahm die Leitung der Abteilung für experimentelle Zellforschung am Berner Tumor-Institut. Von hier aus initiierte er die Errichtung pädiatrisch-onkologischer Stationen an allen grösseren Kinderspitälern der Schweiz.

Das wissenschaftliche Interesse des Teams um Prof. H. P. Wagner galt dem Studium des Zellwachstums (Zellkinetik) bei Kindern mit akuter lymphatischer Leukämie. Die Wissenschaftler gingen der entscheidenden Frage nach, wodurch sich Wachstum und Vermehrung normaler und leukämischer Zellen beim Menschen voneinander unterscheiden. Für die aufwändigen Untersuchungen wurden zweckdienlich programmierte Computer eingesetzt, die den Forschern wichtige Daten zur Zellkinetik lieferten. Die Daten konnten anschliessend so ausgewertet werden, dass die behandelnden Ärzte konkrete Anweisungen zur Behandlung ihrer Patienten erhielten. Das Berner Team zählte weltweit zu den Pionieren auf dem Gebiet der Erforschung und Behandlung von akuten Leukämien bei Kindern. Und es gibt kaum ein zweites Fachgebiet der Inneren Medizin, das so weitreichende und nachhaltige Erfolge aufweisen kann wie die Pädiatrische Onkologie. Eindrücklichstes Beispiel ist die Heilungsrate als Folge der Behandlung der häufig auftretenden und äusserst gefürchteten akuten lymphatischen Leukämie; sie stieg von schätzungsweise 0% im Jahre 1960 auf fast 80% Anfang der 1980er Jahre.

### 3. Die Klinische Immunologie

Gegenstand der immunologischen Forschung ist die körpereigene Immunabwehr des Menschen. Mit ihren grundlegenden Arbeiten zum Ausbleiben der Immunabwehr und zur Behandlung der klinischen Folgen machte sich die Berner Gruppe schon vor der Gründung des Tumor-Instituts über die Landesgrenzen hinaus einen Namen. Ausschlaggebend für das weltweit erwachende Interesse an der Klinischen Immunologie waren zwei weitgehend übereinstimmende Krankengeschichten, die fast zur gleichen Zeit, aber unabhängig voneinander, veröffentlicht wurden: die Krankengeschichte eines 8-jährigen Jungen aus Boston (USA) und diejenige eines 31-jährigen Mannes aus Bern. Auffallend war die ungewöhnlich hohe Anfälligkeit beider Patienten für heimische Infektionskrankheiten. Innerhalb kurzer Zeitabstände erkrankten sie immer wieder neu an schweren, oft lebensbedrohenden bakteriellen Infekten. Es besteht kein Zweifel, dass beide Patienten nur deshalb überlebten, weil sie sich zur rechten Zeit am rechten Ort befanden: Ihre behandelnden Ärzte verfügten erstmals über das in den USA entwickelte hoch wirksame Antibiotikum Penicillin. Der Erfolg der Therapie war überwältigend; die Patienten waren jeweils nach wenigen Tagen fieberfrei und fühlten sich wieder gesund.

Damit war die unmittelbare Lebensgefahr bei neuen Infekten gebannt, nicht aber die Gefahr einer Neuerkrankung. Der Behandlungserfolg hatte keine Klärung der medizinischen Ursache dieser rätselhaften Anfälligkeit für bakterielle Infekte gebracht. Des Rätsels Lösung sollte einen Meilenstein in der Geschichte der Klinischen Immunologie darstellen.

Lange Zeit lieferten die breit angelegten Laboruntersuchungen vor, nach und während der akuten Krankheitsphasen der Patienten keine unerklärbaren Befunde. Doch dann führte eine einfache neue Labormethode, die Papier-Elektrophorese, zum Ziel. Die Papier-Elektrophorese dient der Trennung der vier wichtigsten Eiweißkomponenten des Blutes (Albumin, Alpha- und Betaglobulin und Gammaglobulin) und deren Sicht-

barmachung auf einem Streifen Papier. Sämtliche Papierstreifen des Patientenblutes zeigten dasselbe signifikante Bild: das vollständige Fehlen von Gammaglobulin. Prof. C. Bruton (Boston) bezeichnete diesen elektro-phoretischen Befund als „Agammaglobulinämie“, Prof. S. Barandun (Bern) nannte ihn „Antikörpermangel“.

Nach der Entdeckung der ersten zwei Fälle (1954) von Antikörpermangel suchten die Mediziner und Immunologen intensiv nach weiteren Patienten mit der gleichen Diagnose, insbesondere um die Häufigkeit der Erkrankung in der Bevölkerung abschätzen zu können. Dank der Hilfe der Berner Spitäler gelang es der Arbeitsgruppe des Tumor-Instituts innert kurzer Zeit, über 20 Patienten mit rezidiven Infekten infolge eines Antikörpermangels ausfindig zu machen. Rasch stellte sich jedoch heraus, dass Anzahl und Vielfalt der möglichen Störungen des Immunsystems fast grenzenlos sind. Die Entdeckung des Immundefekts als Grund für eine krankhafte Anfälligkeit für bakterielle Infekte war also kein Schlusspunkt, sondern viel mehr der Startschuss für die Eroberung medizinischen Neulandes, dem weiten Feld der Klinischen Immunologie, und das Berner Tumor-Institut startete aus der Pole-Position.



*Prof. Silvio Barandun im Gespräch mit Dr. Heinz Gerber*

#### **4. Ein „Experiment der Natur“: Der schwere kombinierte Immundefekt**

Der Pädiater Dr. R. Tobler (Bern) und der Pathologe Prof. H. Cottier (Bern) beschrieben 1956 als erste den Fall eines Säuglings, der im Alter von sechs Wochen an einer hochakuten Soorsepsis, einer Blutvergiftung durch Soorpilze (Hefepilze), verstorben war. Soorpilze sind allgegenwärtig und grundsätzlich harmlos. Als mögliche Ursache für die Erkrankung des Säuglings wurden das Vorliegen einer sehr aggressiven Pilzvariante sowie eine Abwehrschwäche des Neugeborenen gegen Soor in Erwägung gezogen. Als bekannt wurde, dass bereits der ältere Bruder des Säuglings im Alter von acht Wochen an der gleichen Krankheit gestorben war, ging man von einem vererbten Leiden aus.

Die Autopsien beider Leichen führten zu keiner Bestätigung der einen oder anderen Hypothese, sie lieferten jedoch einen unerwarteten Nebebefund: das vollständige Fehlen der Thymusdrüse. Die Thymusdrüse im vorderen mittleren Halsbereich ist für die Entwicklung der neugeborenen Menschen und Säugetiere von fundamentaler Bedeutung. Sie ist für die Ausreifung des gesamten körpereigenen Immunsystems verantwortlich und versorgt den Organismus mit Zellen, die Antikörper zur Abwehr bakterieller Erreger produzieren. Der Thymus ist auch die Quelle der so genannten T-Lymphozyten oder Killerzellen, die das Abtöten von Schädlingen nicht-bakterieller Natur vollziehen. Zu Letzteren gehören unter anderem Pilze und Krebszellen.

Erst Anfang der 1970er Jahre nahm sich eine Gruppe amerikanischer Immunologen um Prof. R. A. Good der systematischen experimentellen Erforschung der Thymusdrüse und ihrer Funktion an. Als Versuchstiere dienten ihnen Mäuse, denen der Thymus operativ entfernt wurde. Den Publikationen von Prof. R. A. Good zufolge deckten sich die Resultate der Tierversuche weitestgehend mit den älteren klinischen Erfahrungen, die in Bern mit Patienten gemacht wurden. Prof. R. A. Good sprach in diesem Zusammenhang von einem „Experiment der Natur“; eine internationale Nomenklaturkommission bezeichnete das Leiden als „Severe Combined Immunodeficiency Syndrome, Swiss Type“.

## 5. Die (lukrative) Transfusionsmedizin

Die Entdeckung des Antikörpermangels als Ursache für wiederkehrende Infekte mobilisierte die klinischen Immunologen, Mittel und Wege zu finden, um den Patienten durch Verabreichung fremder menschlicher Antikörper (Substitutions-Therapie) langfristig helfen zu können. Für dieses Projekt suchte und fand das Tumor-Institut Partner: das Zentrallabor Blutspendedienst SRK, das für die Gewinnung des Plasmas aus dem Blut ausgewählter freiwilliger und gesunder Blutspender sorgte, die Medizinische Abteilung des Tiefenauspitals, andere Kliniken und Departemente der Universität Bern sowie verschiedene medizinische Institutionen der Schweiz.

Jahrelange gemeinsame Anstrengungen im Rahmen experimenteller Forschungsaktivitäten und klinischer Studien machten es schliesslich möglich, dass aus dem Spenderblut des SRK ein Konzentrat von Antikörpern (Immunglobulin) hergestellt werden konnte, das alle Anforderungen der WHO (World Health Organisation) an ein hochwertiges biologisches Medikament erfüllte. Das Präparat erhielt das Prädikat „wirksam, unschädlich und jederzeit verfügbar“.

Das erste in hohen Dosen intravenös verabreichte Immunglobulin wurde vom Zentrallabor Blutspendedienst SRK in Bern hergestellt. Ab 1968 wurde das Präparat von der Firma Sandoz, Basel, unter dem Namen „Sandoglobulin“ international propagiert und vertrieben. Der grosse Erfolg von „Sandoglobulin“ auf dem Weltmarkt verbesserte nicht nur das Budget des Zentrallabors, er förderte auch die Verbindungen zwischen den weltweit tätigen klinischen Immunologen. Besonders intensive Kooperationen entwickelten sich mit den neuen Blutspendezentren in Deutschland und Frankreich sowie den amerikanischen Kliniken und Studienorganisationen mit denselben Forschungsvorhaben. Der Siegeszug des Sandoglobulins gehört in medizinischer und wirtschaftlicher Hinsicht zu den erfolgreichsten Kapiteln der Geschichte der klinischen Forschung in der Schweiz. Der Umsatz von Sandoglobulin betrug Ende der 1970er Jahre bereits rund eine Milliarde Dollar pro Jahr.

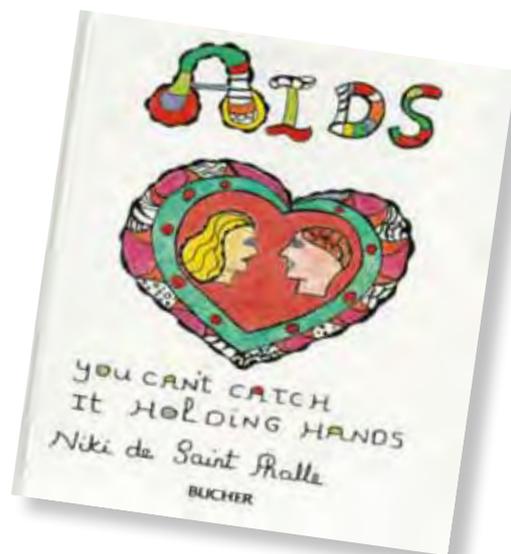
Das auf die Herstellung von Biotherapeutika spezialisierte australische Staatsunternehmen „CSL“ begann bereits 1952 mit der industriellen Produktion von Blutplasma. Im Jahr 2000 übernahm die in der Zwischenzeit privatisierte „CSL Behring“ die Berner „ZLB Bioplasma AG“ (ehem. Zentrallabor Blutspendedienst SRK) und im Jahr 2004 das deutsche Unternehmen „Aventis Behring“. 2006 errichtete die „CSL Behring“ auf ihrem Firmengelände im Berner Wankdorf eine hoch technologisierte Produktionsanlage für Immunglobuline. Seither werden hier jährlich über zwei Millionen Liter menschliches Plasma zu therapeutischen Präparaten verarbeitet und weltweit vertrieben.

An die Anfänge der Immunglobulin-Forschung am Berner Tumor-Institut erinnern noch heute auf der Chefetage der „CSL Behring“ an der Wankdorfstrasse 10 die zehn gerahmten Werke aus der Sammelmappe „Kunst für Forschung“.

## 6. AIDS-Aufklärung (nicht nur) für Kinder und Jugendliche!

Da es sich bei AIDS (Acquired Immunodeficiency Syndrom) um einen durch das HI-Virus erworbenen Immundefekt handelt, beteiligte sich das Tumor-Institut ab dem Bekanntwerden der ersten AIDS-Fälle Anfang der 1980er Jahre an der AIDS-Forschung. Sehr früh erkannten die Berner Forscher die Notwendigkeit einer raschen, umfassenden und moralfreien Aufklärung der Bevölkerung, denn eine Ansteckung mit dem HI-Virus lässt sich bei Beachtung weniger einfacher Massnahmen vermeiden.

Für die Gestaltung einer ersten, insbesondere auch für Jugendliche geeigneten Aufklärungsschrift konnte die Künstlerin Niki de Saint Phalle gewonnen werden. Sie fühlte sich seit Jahren dem Team des Berner Tumor-Instituts freundschaftlich verbunden. Niki de Saint Phalle setzte die entscheidenden Informationen in Form eines fiktiven Briefes um, den sie ihrem Sohn Philip Mathews schrieb. Darin erklärt sie ihrem Sohn wissenschaftlich korrekt, einfach und fantasievoll, was er beim Geschlechtsverkehr tun kann und auch tun soll und was er unbedingt unterlassen muss. Die Publikation wurde in mehrere Sprachen übersetzt und diente als Grundlage für die AIDS-Aufklärung an den Berner Schulen. Die Aussagen haben bis heute nichts an ihrer Gültigkeit verloren.





*Die Donatorin Suzanne Henriette Marguerite Braley (1893–1970)*

## FUNDRAISING

Das Forscherteam des Berner Tumor-Instituts betrieb immer aktiv Fundraising, um zusätzliche Mittel für neue Projekte zu generieren. Viele Bemühungen waren erfolgreich, weil die Wissenschaftler mit grossem persönlichen Engagement die potentiellen Gönner davon überzeugen konnten, dass ihr Geld sinnvoll und zum Nutzen der Gesellschaft verwendet wird.

### **Der Suzanne Braley Fonds**

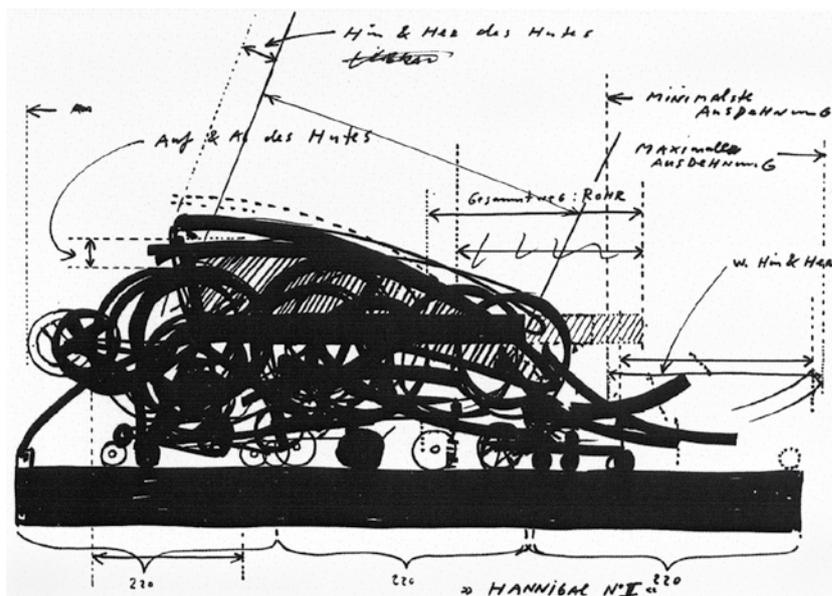
Ein erster wichtiger Erfolg der Fundraising-Aktivitäten war die Äufnung des „Comtesse Konstancja de Liniewska Fonds“ im Jahr 1973. Suzanne Braley, eine in Monte Carlo wohnhafte und mit der Familie Barandun befreundete Bankerin, war so beeindruckt von der Arbeit des Tumor-Instituts in Bern, dass sie die Fortführung und den Ausbau der Forschungstätigkeit finanziell unterstützen wollte. Die entsprechenden Mittel generierte Suzanne Braley durch den Verkauf von Schmuck und Kunstgegenständen ihrer verstorbenen Freundin, der Comtesse de Liniewska. Nach dem Tod der Stifterin im Jahre 1970 floss der Grossteil der hinterlassenen Benschaft ebenfalls in diesen Fonds, der ihr zu Ehren in „Suzanne Braley Fonds“ umbenannt wurde. Über die Verwendung und Verwaltung der Fondsmittel wurde vom Verein ein Reglement erlassen.

### **Kunst für Forschung**

Eine Fundraising-Aktion der besonderen Art war die Sammelmappe „Kunst für Forschung“: Zehn renommierte Künstler stellten dem Tumor-Institut eine signierte Originalgraphik zur Verfügung, die zu einer Mappe (Auflage 100 Stück) gebunden an Auktionen versteigert oder direkt verkauft wurde. Im Gegenzug hatten sich die Ärzte des Instituts dazu verpflichtet, den Künstlern jederzeit und unentgeltlich private ärztliche Beratung und

Betreuung zukommen zu lassen. Die Mappen wurden innert weniger Jahre verkauft und der Erlös in neue Forschungsprojekte investiert. Zu dieser Künstlergruppe gehörte auch Niki de Saint Phalle. Zeugnis ihrer jahrelangen freundschaftlichen Verbundenheit mit Bern sind unter anderem die übergrosse Nana-Skulptur vor dem Tiefenauspital und ihre bunt-verspielten Lithographien auf allen Stockwerken des Tiefenauspitals.

Das Tumor-Institut konnte während der Direktionszeit von Prof. S. Barandun (1973 bis 1986) Mittel von Privatpersonen, Stiftungen und Organisationen in einer Gesamthöhe von rund 5 Millionen Franken akquirieren.



Jean Tinguely, „Hannibal No II“, Serigraphie (1968);  
aus der Mappe „Kunst für Forschung“ (Auflage 100)

## Die Verwendung der Mittel

Die Statuten der Stiftung für klinisch-experimentelle Tumorforschung vom 4. Oktober 2005 halten fest (Auszug):

(Die vollständigen Statuten sind bei der Geschäftsführung erhältlich; s. „Kontakt“)

### Artikel 2: Zweck

Die Stiftung bezweckt die Förderung der klinisch-experimentellen Tumorforschung sowie der klinisch-experimentellen Forschung auf dem Gebiet der erworbenen Immundefekte (unter anderem AIDS) und verwandter Gebiete. Die Stiftung hat gemeinnützigen Charakter und verfolgt keinerlei Erwerbszweck.

### Artikel 3: Vermögen

Der Stifter widmete der Stiftung bei deren Errichtung ein Anfangskapital von CHF 20'000.

Der Stiftung können jederzeit Zuwendungen gemacht werden.

### Beispiele von unterstützten Forschungsprojekten

Die Stiftung für klinisch-experimentelle Tumorforschung hat in den letzten Jahren unter anderem folgende Forschungsprojekte finanziell unterstützt:

- Woman & Aids
- Der Einfluss von Onkogenen auf die Involution und den programmierten Zelltod (Apoptose) während der Involution des Mammaepithels
- Investigations on frizzled Signalling in the Rat Corpus luteum
- Phosphorylierung des Retinoblastoma Proteins (pRB) in der Zellzyklusregulation bei akuter lymphoblastären Leukämie (ALL) im Kindesalter
- Biologie und Karzinogenese der Brustdrüse
- Aktive Immunisierung gegen HER-2
- Acute lymphoblastic leukemia in childhood: proliferation-associated characteristics an hierarchical structure of the malignant cell clone
- Transgenic mouse models to study the molecular mechanisms leading to the invasive phenotype of mammary tumors

In den vergangenen Jahren wurden jährlich Forschungsbeiträge in einer Gesamthöhe von CHF 100'000 bis CHF 350'000 gesprochen.

### **Mitglieder des Stiftungsrates**

Prof. Dr. phil. nat. Christoph Müller  
Präsident  
Prof. Dr. phil. nat. Anne-Catherine Andres  
Vizepräsidentin  
Ursina Barandun  
Dr. med. Stefan Birrer  
Prof. Dr. med. Martin Fey  
lic. rer. pol. Stefan Janz  
PD Dr. med. Urban Novak

### **Geschäftsführung**

lic. iur. Beatrice Stuber-Jordi  
Notarin und australische Rechtsanwältin

### **Kontakt**

Stiftung für klinisch-experimentelle Tumorforschung  
c/o Notariat Stuber-Jordi  
Thunstrasse 72, 3074 Muri bei Bern  
Tel. 031 950 21 21 / Fax 031 950 21 22  
kanzlei@bernernotariat.ch  
www.tumorforschungbern.ch

Herausgeberin: © Stiftung für  
klinisch-experimentelle Tumorforschung  
Redaktion: Ursina Barandun  
Gestaltung: Marianne Seiler  
März 2013



## KONTAKT

Stiftung für klinisch-experimentelle  
Tumorforschung

c/o Notariat Stuber-Jordi

Thunstrasse 72, 3074 Muri bei Bern

Tel. 031 950 21 21 / Fax 031 950 21 22

[kanzlei@bernernotariat.ch](mailto:kanzlei@bernernotariat.ch)

[www.tumorforschungbern.ch](http://www.tumorforschungbern.ch)