

STAB-Vortragsreihe 2019



Dr. med. Kathrin Neuhaus



PD Dr. med. Sophie Böttcher

STAB-Vortragsreihe 2019

«Neue Wege in der Verbrennungschirurgie»

Dr. med. Kathrin Neuhaus
PD Dr. med. Sophie Böttcher

STAB – Stiftung für Abendländische Ethik und Kultur
www.stiftung-stab.ch

Die STAB-Vortragsreihe fand
am 15. Juni 2019 im Hörsaal des Universitäts-Kinderspitals Zürich statt.

Nr. 56 der STAB-Schriftenreihe

© 2019 STAB – Stiftung für Abendländische Ethik und Kultur, Zürich
Druck und Gestaltung: Bader + Niederöst AG, Kloten, www.bani.ch

Inhalt

| | |
|---|----|
| Begrüssung von Martin Vollenwyder | 5 |
| Einführung von PD Dr. med. Clemens Schiestl | 7 |
| Vortrag von Dr. med. Kathrin Neuhaus..... | 15 |
| Vortrag von PD Dr. med. Sophie Böttcher | 27 |
| Lebensläufe | 39 |
| Wer wir sind – was wir wollen | 40 |



Martin Vollenwyder

Präsident des Stiftungsrates der STAB –
Stiftung für Abendländische Ethik und Kultur

Sehr geehrte Damen und Herren

Ich darf Sie sehr herzlich zum heutigen Vormittag begrüßen. Es ist mir eine ganz grosse Freude, die beiden Hauptprotagonistinnen, die den heutigen Vormittag bestreiten, sehr herzlich willkommen zu heissen. Frau Privatdozentin Dr. med. Sophie Böttcher ist extra aus London angereist!

Beginnen wird Frau Dr. med. Kathrin Neuhaus, sie wird die Problemstellung erläutern und Frau Privatdozentin Dr. med. Sophie Böttcher wird dann Lösungen präsentieren. Mit den beiden Referaten kann die Stiftung für Abendländische Ethik und Kultur das erste Mal ihren neuen Ansatz in die Tat umsetzen. Vor zwei Jahren hat der Stiftungsrat beschlossen, dass der Preisträger des STAB-Preises immer für das Folgejahr ein bis zwei Förderpreisträgerinnen oder Förderpreisträger vorschlagen kann. Dieser Preis ist mit 20'000 Franken dotiert. Wir möchten so die jüngere Generation auf ihrem manchmal steinigen Weg motivieren und damit Voraussetzungen schaffen, dass Geld dort ankommt, wo es grosse Wirkung erzielen kann.

Da Negativschlagzeilen für die Medien interessanter sind, als über Höchstleistungen zu berichten, sind wir als privates Universitätsspital doppelt auf Ihre Mund-zu-Mund-Propaganda angewiesen!

Meine Damen und Herren, genug der einleitenden Worte. Unser Preisträger des STAB-Preises 2018 Herr Privatdozent Dr. med. Clemens Schiestl wird die Referentinnen einführen. Ich wünsche Ihnen einen interessanten Vormittag.



PD Dr. med. Clemens Schiestl

Leiter des Zentrums für brandverletzte Kinder, Plastische und Rekonstruktive Chirurgie an der Chirurgischen Klinik des Universitäts-Kinderspitals Zürich

Sehr geehrte Damen und Herren

Ein herzliches Willkommen auch meinerseits. Es freut mich, Sie quasi an der Wirkungsstätte von mir und meinem Team im Kinderspital begrüßen zu dürfen. Ich bitte Sie kurz herumzugucken – dieses architektonische Wunderwerk eines Hörsaals, das werden Sie nicht mehr finden in den neuen Spitälern. Diese Hörsäle wurden konzipiert, weil man hier Patientendemonstrationen durchgeführt hat. Sie mussten so steil sein, damit der hinterste Student oder Assistent letztendlich gesehen hat, was hier unten gelaufen ist. Es gibt Bilder von Guido Fanconi, wie er hier in seinen Vorlesungen drei, vier Patienten demonstriert hat; gezeigt hat, was die Besonderheiten sind, und es war ihm wichtig, dass der letzte dahinten das auch gesehen hat. Heute können wir das selbstverständlich, die Zeiten haben sich geändert, wir können das a) den Kindern und den Familien nicht mehr zumuten und b) ist es so, dass die mediale Transformation und Übermittlung, welche heute zur Verfügung stehen, den «alten» Hörsaal in seiner Form ersetzt haben.

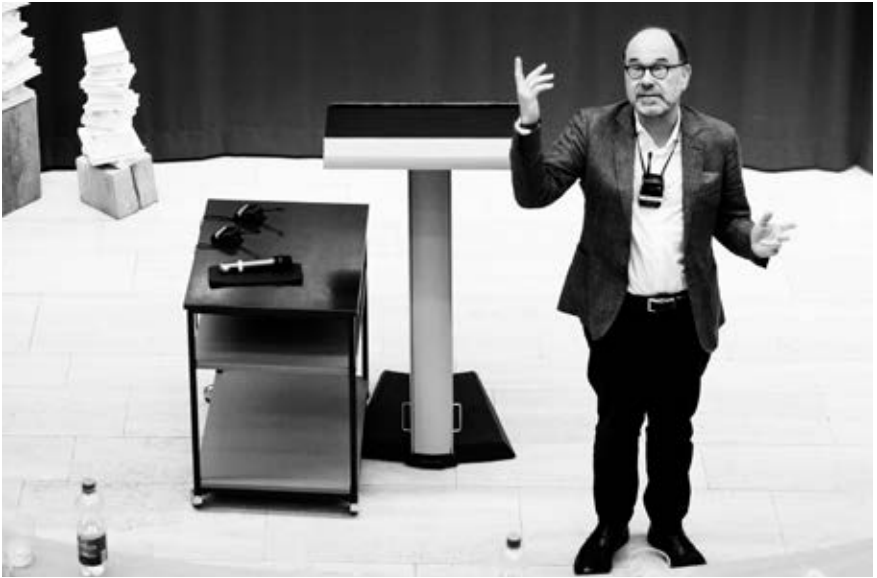
Ich beginne mit einem Bild, bei dem Sie quasi aus dem Blickwinkel heraus, wo Sie jetzt sitzen, hineinschauen, wo wir vor zwei Jahren in eben diesem Hörsaal waren. Was war der Anlass? Der Anlass war, dass das Zentrum für brandverletzte Kinder, was theoretisch der Anfang, das Kernstück des Zentrums Kinderhaus ist, das vierzigjährige Jubiläum feierte. Und Sie sehen dort nur einen kleinen Teil der Menschen, die über viele



Jahre in diesem Zentrum gearbeitet haben. Pflegende, welche die ganzen 40 Jahre brandverletzte Kinder betreut haben, wie Iris Zikos, die Leiterin der Pflege dieses Zentrums, die in diesem Jahr ausgeschieden ist.

Und ich denke, es gibt kein besseres Bild, um Ihnen zu zeigen, was heute passiert und vor allen Dingen, wo die Wurzel des Erfolgs liegt, meiner Meinung nach. Sie sehen ganz unten auf dieser Seite Jean-Pierre Pochon, er war der erste Leiter dieses Zentrums 1977. Und es war so, dass es quasi relativ schnell sehr berühmt war. Aus dem ganz einfachen Grund, weil es noch nicht viele Zentren gab, in denen man brandverletzte Kinder an einem Ort mit einem Team behandelt hat. Sein Nachfolger war Professor Dr. med. Martin Meuli, der es letztendlich geschafft hat, vor allen Dingen mit seinem Enthusiasmus Forschung voranzutreiben, das Zentrum weltweit berühmt zu machen. Weil es ging eigentlich darum, dass damals, als er antrat, die ersten Zeichen da waren, dass man Haut im Labor züchten kann, die man auf den Patienten zurückführen kann. Aber wie es so ist, ist die Zeit manchmal ein Faktor, der uns unheimlich betrügen kann, und ich bin sicher, Martin hat damals geglaubt, als er den ersten Patienten hier in Zürich behandelt hat, das war Mitte der 1990er-Jahre, dass dieses Problem in zehn Jahren erledigt ist. Und Sie werden es sehen im Vortrag von Privatdozentin Dr. med. Sophie Böttcher, dass wir dem Ziel zwar wesentlich näher gekommen sind, aber dass die Geschwindigkeit, mit der wir unterwegs sind, bei weitem langsamer ist, als was man im Kopf hat, bzw. sich wünscht. Man ist gerade als Mediziner und Chirurg eine Hoffungsmaschine und man muss sich manchmal dann eingestehen, wenn man zurückguckt, wie lange man eigentlich gebraucht hat auch für kleine Fortschritte. Eine wichtige Tradition, die im Kinderspital, denke ich, eine grosse Rolle spielt, ist, dass wir Wert darauf legen, dass eine geregelte Übergabe stattfindet. Wir probieren das Know-how zu erhalten, indem man quasi von einem zum anderen so übergibt, dass es einen nahtlosen Übergang gibt, insbesondere für so ein grosses Team, wie wir es sind. Und das war etwas, auf das Martin Meuli zum Beispiel bei mir immer Wert gelegt hat. Dass er Sorge getragen hat, dass ich mich drum kümmere, dass wenn ich dann in fünf Jahren gehe, jemand da ist, der das nahtlos übernehmen kann.

Und darum ist es mir eine grosse Freude, dass ich eben heute Dr. med. Kathrin Neuhaus und Privatdozentin Dr. med. Sophie Böttcher



ankündigen kann, weil das die Personen sind, die dieses Werk von all diesen vielen Leuten, die Sie hier sehen, weiterführen werden, insofern, als dass sie dieses Team führen werden.

Nun zum ersten Mal theoretisch in zwei Teilen, nämlich dem klinischen Teil, in dem Frau Neuhaus Ihnen zeigen wird: Wo liegt das Problem, an was arbeiten wir mit einem grossen Aufwand von dem Moment an, in dem ein Kind sich schwer verbrannt hat und zu uns ins Kinderspital verlegt wird? Und über den Vektor in die Zukunft, die Forschung, wird dann Frau Böttcher berichten, über unsere aktuelle Forschung, von der wir nicht wissen, ob wir vielleicht die sein werden, die in den nächsten zehn Jahren den entscheidenden Durchbruch schaffen auf dem Gebiet der Hautzüchtung, und die Welt dann hoffentlich auf uns schauen wird. Es kann aber auch sein, dass wir nur dazu beitragen, dass jemand anders, ein anderes Team auf der Welt den Durchbruch schafft. Es spielt keine Rolle. Wichtig ist, dass es vorangeht, dass wir diesen Kindern in einer Art und Weise helfen können, von der wir glauben, dass sie sie in ein Leben zurückführen kann, das ihnen viel Wärme, Liebe und Normalität gibt und weniger Leiden.







Dr. med. Kathrin Neuhaus

Fachärztin für Kinderchirurgie, spezialisiert auf Plastisch-Rekonstruktive Chirurgie und Verbrennungsmedizin bei Kindern und Jugendlichen

Sehr geehrter Herr Vollenwyder, lieber Clemens

Vielen Dank für diese einführenden Worte. Meine Damen und Herren, für meine Kollegin Frau Boettcher und mich ist es zum einen eine Ehre und zum anderen eine grosse Freude, dass wir heute im Rahmen der STAB-Vortragsreihe über unsere Passion zu Ihnen sprechen dürfen, über die Behandlung von brandverletzten Kindern. Und wie Herr Schiestl schon eingangs sagte, möchte ich Ihnen die Problemseite darstellen – womit wir immer noch zu kämpfen haben und was die Behandlung dieser brandverletzten Kinder für uns und für das ganze Team bedeutet. Warum reden wir überhaupt über diese Verbrennungen, thermische Verletzungen? Ganz einfach, weil thermische Verletzungen leider noch immer häufig sind bei Kindern. Es ist nach wie vor so, dass 50 bis 60 Prozent aller Patienten, die aufgrund einer solchen thermischen Verletzung hospitalisiert werden, unter 16 Jahre alt sind. Es sind eben überwiegend Kleinkinder zwischen null und vier Jahren, die dort betroffen sind. Wir unterscheiden im Wesentlichen Verbrühungen, also die Verletzung durch heisse Flüssigkeiten, und Verbrennungen, Verletzungen durch Feuer. Und diese Verletzungen bei Kleinkindern sind eben insbesondere Verbrühungen. Am Kinderspital in Zürich behandeln wir so pro Jahr etwa 250 Kinder mit thermischen Verletzungen. Jetzt, wie kommt es zu solchen Verletzungen, was passiert eigentlich und warum passiert es letztlich häufig? Es sind diese Situationen, es sind auf eine Art Banalitäten zu Hause. Es sind Dinge, die überhaupt nicht



antizipiert werden, Unfälle. Da steht vielleicht von der Familienfeierlichkeit noch eine Kerze auf dem Tisch und die Kinder spielen damit und plötzlich fangen beispielsweise die Haare Feuer. Noch häufiger sind es Situationen in der Küche. Die Kinder mit ihrer Neugier wollen mitmachen, sie wollen teilhaben, sie freuen sich vielleicht auf die Spaghetti und langen mit ihrer Hand auf die Herdplatte oder bekommen den Topf mit kochend heissem Wasser zu greifen. Die Teetasse auf dem Couchtisch oder auf dem Küchentisch – die Kinder können gerade hinreichen, schauen, wollen teilhaben und die Flüssigkeit ergiesst sich über sie. Werden die Kinder älter, sehen wir häufig auch Freizeitunfälle. Dort wird es leider noch verheerender. Immer wieder sehen wir Grillunfälle, insbesondere im Zusammenhang mit Brennspritus, der ins offene Feuer gegossen wird. Alle diese Verletzungen schädigen insbesondere ein Organ und so möchte ich als nächstes mit Ihnen auf unsere Haut eingehen. Wie ist unsere Haut aufgebaut? Im Wesentlichen aus drei Schichten: Wir unterscheiden die Oberhaut, die Lederhaut und die Unterhaut. Die Oberhaut, die Epidermis, kennzeichnet sich durch die Hornschicht und die Basalzellschicht, aus der sich unsere Haut regenerieren kann. Darunter liegend die Lederhaut oder auch Dermis, wie wir sagen, mit Bindegewebe, Nerven, Tastrezeptoren, Lymphbahnen und Blutgefässen. Die dritte und unterste Schicht, die Unterhaut, Subcutis, mit Fettgewebe, wir sagen auch das Unterhautfettgewebe, und Blutgefässen. Die Haut ist sehr komplex. Es ist unser grösstes und ein sehr komplexes Organ. In einem Quadratzentimeter finden Sie so 600'000 Zellen, 5'000 Sinneszellen, über 100 Schweißsdrüsen, 15 Talgdrüsen, nahezu vier Meter Nervenbahnen, fünf Haare und einen Meter Blutgefässe. Kaum vorstellbar. Und die Haut nimmt sehr viele Funktionen für uns ein: Sie bietet mechanischen Schutz nach aussen, sie ist unsere äusserste Barriere gegen jegliche Art von Einflüssen. Sie schützt uns vor dem Eindringen von Mikroorganismen, Viren, Bakterien, aber auch vor UV-Licht und seinen schädlichen Auswirkungen. Die Haut ist beteiligt an der Temperaturregulation, wir schwitzen über die Haut und regulieren so beispielsweise unsere Körpertemperatur. Und die Haut ist ein Sinnesorgan. Wir nehmen Druck, Vibration, einfache Berührungen, aber auch Schmerzen über unsere Haut wahr. Und nicht zuletzt hat die Haut eine ganz wichtige soziale Funktion. Wir sehen sie alle, wenn wir miteinander in Kontakt treten. Beim Hände-

schütteln, was berühren wir? Wir spüren die Haut des anderen und wir schauen uns so gegenseitig an. Was passiert, wenn diese Haut verletzt wird, was richtet ein thermischer Schaden an der Haut an? Logisch, dadurch werden diese Funktionen der Haut zerstört. Es kommt also zu Flüssigkeitsverlusten, weil diese Isolationsschicht fehlt. Es kommt zu Wärmeverlusten und es besteht dann die Gefahr von Infektionen. Ist die Haut grossflächig betroffen, kann das Lebensgefahr bedeuten. Wir unterscheiden medizinisch im Wesentlichen die Verbrennungsgrade eins bis drei, Sie sehen es graphisch im Schaubild daneben, je nach Tiefe, welche Schichten der Haut verletzt werden. Man kann sagen, dass Grad-eins-Verletzungen dem Sonnenbrand entsprechen, den fast jeder wahrscheinlich schon einmal gehabt hat. Und Sie wissen, der heilt im Prinzip innerhalb von ein paar Tagen mit nicht unerheblichen Schmerzen ab. Das geht nicht mehr, wenn tiefere Schichten verletzt sind. Ab tief zweitgradigen oder drittgradigen Verletzungen kann sich unsere Haut nicht mehr selbstständig regenerieren und das heisst, dass wir nachhelfen müssen, wir müssen operieren. Wir müssen also diese verletzte Haut ersetzen, Haut transplantieren. Ich will Sie nicht mit schrecklichen Bildern ärgern, ich möchte Ihnen trotzdem ganz kurz zeigen, wie das eben häufig aussieht, an zwei Beispielen von relativ lokalisierten Verbrennungen. Und dort sehen Sie auch, dass die Gradeinteilung oft unterschiedlich ist: Es gibt hier Bereiche, die problemlos abheilen, diese rosa Areale. Es gibt aber auch Bereiche, die sind eher weisslich, das sind tiefgradige thermische Verletzungen, die später eine Operation benötigen, um das wieder herzustellen. Auch an dieser Hand: Alles, was weiss ist, grob gesagt, mögen wir nicht, sind tiefe Verletzungen. Jetzt, wenn es lokalisiert ist, haben wir das im Griff. Eher ein Problem ist es, wenn grosse Flächen auf der Haut betroffen sind. Dann sind alle diese Funktionsverluste wesentlich schwerwiegender und sie wirken sozusagen systemisch auf unseren ganzen Körper. Und dennoch ist es so, dass der medizinische Fortschritt des letzten Jahrhunderts dazu geführt hat, dass jemand heutzutage eine ganz schwere und grossflächige Verbrennung überleben kann. Da rede ich sogar von über 80 Prozent unserer Körper-, also Hautoberfläche. Die kann inzwischen verletzt sein und die Medizin ist so weit, dass wir das überleben können. Was meine ich mit medizinischem Fortschritt? Es gibt hier ein paar historische Meilensteine, die ich Ihnen

kurz aufzählen möchte. Ein paar Personen, die ich Ihnen gerne vorstellen möchte. Ganz oben, hier, das ist A.B. Wallace, Allistor Burns Wallace, ein schottischer, plastischer Chirurg. Er hat sich sehr verdient gemacht in der Verbrennungsmedizin, mit eigentlich einer ganz einfachen Methode. Er hat die sogenannte Neunerregel entwickelt. Er ist hergegangen und hat die gesamte Körperoberfläche eingeteilt in Areale zu je neun Prozent. Den Kopf, die Arme, alles in neun Prozent aufgeteilt. Und durch diese Vereinfachung hat er erreicht, dass jeder, auch die Chirurgen, eine Verbrennung in ihrem Ausmass einteilen und beschreiben können. Das klingt banal, aber das war einer der grössten Fortschritte in der Verbrennungsmedizin, auf dem dann die Therapien auch aufbauen konnten. Die Dame darunter ist Zara Janzekovic, sie stammt aus Maribor in Slowenien und sie hat um 1960 die sogenannte tangentielle Frühnekrosektomie entwickelt. Darunter verstehen wir die chirurgische Entfernung der verbrannten Haut, des Verbrennungsschorfes. Bis dahin hat man diesen Schorf auf den Patienten belassen und sich nicht herangetraut. Und sie war die Erste, die das publik gemacht hat. Sie sehen sie hier auf einem Kongress, wie sie Kollegen am Krankenbett davon berichtet. Wenn man das operiert, wenn man diesen Schorf früh wegnimmt, steigt das Überleben dieser Kinder oder Erwachsenen. Und nicht zuletzt sind es natürlich die wesentlichen Fortschritte in der Intensivmedizin, sei es die Flüssigkeitstherapie – wir haben es gehört, schwere Verbrennungen gehen mit erheblichen Flüssigkeitsverlusten einher – , Beatmungsstrategien, aber auch die Möglichkeit der differenzierten Antibiotikatherapie, die das Überleben von Brandverletzten wesentlich verbessert haben.

Jetzt schwenke ich zum Brandverletztzentrum am Kinderspital Zürich und möchte Ihnen zeigen, wie letztlich diese Behandlung bei uns aussieht. Herr Schiestl hat es schon angedeutet, das Brandverletztzentrum wurde 1977 gegründet und es ist eines von nur zwei Kinderbrandverletztzentren in der Schweiz. Wir sind stolz sagen zu dürfen, dass es das erste und einzige verifizierte Kinderbrandverletztzentrum in Europa ist, durch die europäische Dachorganisation für Verbrennungen, die EBA, European Burn Association. Was dieses Zentrum auszeichnet, ist, dass es von Beginn an aufgestellt war als multiprofessionelles Team. Und dieser Teamgedanke besteht selbstverständlich bis heute und ist

quasi unser zentrales Konzept. Die Behandlung eines brandverletzten Kindes und seiner Familie sollte vom Unfalltag an, durchgehend bis zum Übergang ins Erwachsenenalter von einem Team an einem Ort erfolgen. Die wichtigen Worte sind hier «Team» und «an einem Ort». Wir führen die gesamte Behandlung durch, also wenn die Patienten akut verletzt sind, aber auch wenn sie wiederkommen müssen für Eingriffe im Bereich der Wiederherstellungschirurgie. Sie werden immer am selben Zentrum versorgt, durch das selbe Team. Wie sieht dieses Team aus? Sie sehen hier einige von unseren Pflegenden und sie sind ein ganz wesentlicher Bestandteil dieses Teams. Es gehören jedoch noch viele andere dazu. Neben der Kinderkrankenpflege sind es plastisch-rekonstruktive Chirurgen. Es sind aber auch die Kinderanästhesisten, die es uns überhaupt erst möglich machen, diese Operationen für die Patienten schmerzfrei und so atraumatisch wie möglich durchzuführen – und es sind zum Teil sehr viele Operationen, die wir bei einem Kind durchführen müssen. Es ist die Intensivmedizin, ohne die es nicht ginge. Ohne die Schwerbrandverletzte auch heute nie und nimmer überleben würden. Es ist dann aber auch in der Nachbehandlung natürlich die Ergotherapie, die Physiotherapie, es sind die Lehrerinnen von Kindergarten und Schule. Die Psychologie ist wichtig. Sie können sich vorstellen, egal ob klein- oder grossflächig, wenn so ein Unfall in einer Familie passiert, wenn sich ein Kind verletzt, dann ist das ein schwerwiegender Einschnitt. Da sind Schuldgefühle nahezu immer dabei und die Familien sind belastet. Die Kinder, die Eltern, Geschwisterkinder, Grosseltern, dort gibt es oft viel aufzuarbeiten. Der Sozialdienst: Diese Kinder sind teilweise monatelang bei uns stationär im Spital. Die Eltern haben Ängste um ihren Arbeitsplatz, sie können nicht weiterarbeiten, nicht alle Arbeitgeber können grosszügig freistellen, dann kommen auch soziale Probleme, finanzielle Probleme hinzu. Und nicht zuletzt gehört auch die Ernährungsberatung zum Team. Denn Kinder, deren Haut grossflächig verletzt ist, haben einen überdurchschnittlichen, einen sehr hohen Kalorienbedarf. Gleichzeitig sind sie schwerkrank, das heisst über die normale Nahrungsaufnahme wäre es ihnen nicht möglich, ausreichend Kalorien zuzuführen. Jetzt ein paar Bilder, wie das praktisch aussieht. Der Teamgedanke ist in jedem einzelnen dieser Bestandteile vorhanden. Wenn wir operieren, dann operieren wir nicht allein, es ist nie ein einzelner Chirurg.

Wenn ein schwer brandverletztes Kind versorgt wird, dann sind wir oft mit vier, manchmal fünf Chirurgen im Saal zugange, dazu die Anästhesie, das OP-Personal – das ist ein sehr hoher personeller Aufwand, teilweise über Stunden. Nach den Operationen, wenn die Haut prinzipiell gedeckt ist, sind es die Pflegefachpersonen, die jeden Tag am Kind sind, die Eltern instruieren, denn es ist notwendig, dass die Haut gepflegt wird, dass die entstandenen Narben bewegt und gepflegt werden. Dort entstehen Bindungen, sie sind wirklich hautnah an diesen Kindern, an den Familien dran und begleiten sie. Die Physiotherapie: Wenn wir die Haut gedeckt haben, muss sie bewegt werden. Sie arbeiten mit den Kindern, manchmal passiv wie hier – die Kinder dürfen nebenher auch mal mit dem iPhone spielen – und oft aber auch aktiv, auch die Kinder müssen hier viel leisten. Im Team erleben sie grosse Momente: Hier beispielsweise ein Kind, das nach zahlreichen Operationen und grossflächig verbrannter Haut das erste Mal wieder auf den Füßen steht. Das lange im Bett war, das aus dem Bett kommt und das ruhig liegen musste, damit die Haut einheilen konnte. Ein grosser Moment für alle. Lehrerinnen, Kindergärtnerinnen, auch da können Sie sich vorstellen: Wer monatelang im Spital ist, würde viel verpassen, würde dann vielleicht nicht mehr in die nächste Klasse übertreten können. Auch das ist wichtig. Zum einen, um das aufzuholen, aber auch, um irgendwann den Kindern wieder eine Tagesstruktur zu geben und Normalität. Ich habe es schon erwähnt, die Kinder müssen viel leisten, viele Übungen machen, um die gedeckte Haut zu bewegen. Die Kinder bekommen Kompressionsanzüge, sie bekommen Schienen. Und diese letzten zwei Bilder leiten über ganz konkret zu dem Problem: Wir können sie behandeln, aber, und deswegen sind auch alle diese Nachbehandlungen nötig, unser Problem sind die Narben. Die Narben, die trotz allem entstehen. Trotz all unserer Bemühungen und trotz der modernen Strategien, die wir einsetzen. Narben jucken, Narben sind zum Teil instabil, das heisst, die frisch verheilte Haut geht wieder auf, sie haben wieder Wunden und jeder weiss, wenn er sich mal verletzt hat: das tut weh. Narben spannen, schränken die Beweglichkeit der Kinder ein. Und Narben wachsen leider sehr schlecht mit. Das heisst, wenn Sie sich zurückerinnern, ich habe gesagt, viele Kinder sind Kleinkinder, und wenn Sie sich vorstellen, wie sie wachsen werden zwischen einem Jahr und sechzehn Jahren, dann wissen Sie, was diese



Narben eigentlich leisten müssten. Und sie können es nicht, sie wachsen nicht mit, das heisst die Funktionseinschränkungen werden grösser. Und nicht zuletzt, Narben sehen auffällig aus. Wenn Sie diese Hand anschauen – wir würden sagen, das ist eigentlich eine ganz gute Narbe, aber man sieht sie. Narben können stigmatisieren. Jetzt ist es so, mit all diesen modernen Massnahmen haben wir inzwischen eine recht gute Ausgangslage, insbesondere wenn das Problem, die Verletzung relativ gut umschrieben ist. Dieses Kind hat eine ganz klassische Verletzung gehabt: heisse Flüssigkeit auf den Oberkörper. Und man musste nur auf diesen mittleren Anteil mit Haut transplantieren. Man hat die Haut vom Kopf genommen, dort wissen wir, dass die Haare sehr gut nachwachsen, man wird das später nicht sehen. Und den Rest der Verletzung konnte man einfach belassen, das heilte von alleine ab, war also oberflächlicher. Und Sie sehen achtzehn Monate später, das können wir schaffen, das ist ein hervorragendes Ergebnis, aber: es ist sichtbar. Wenn Sie vor dem Kind stehen, würden Sie es sehen und Sie würden es fühlen, es gibt nach wie vor eine Narbe. Auch komplexe Areale, wie beispielsweise im Gesicht. Dieses Kind wurde Opfer eines Attentats und war im Gesicht sehr schwer verletzt. Und auch dort – wir hatten genug Haut zur Verfügung, um das Areal zu decken. Das sind alles Hauttransplantate, Sie sehen hier sozusagen die Nahtstellen der verschiedenen Hauttransplantate. Aber die Gesichtskontur ist erhalten, die Mimik ist weitgehend erhalten, das können wir heute erreichen. Wo beginnen die Probleme? Wir tun uns wesentlich schwerer, wenn bewegliche Areale betroffen sind. Der Hals, das Genick, dort ist Beweglichkeit besonders hoch, insbesondere dann, wenn diese Kinder wachsen, wird diese Beweglichkeit sehr stark eingeschränkt. Sie sehen es, dieser Junge möchte seinen Kopf in den Nacken legen und die Narben spannen vorne am Hals, es geht nicht. Und wenn er wächst, wird es schlimmer, die Narben werden teilweise sogar prominenter. Dort helfen uns nur Korrekturingriffe. Auch da haben wir viele Möglichkeiten zur Verfügung. Wir können Haut beispielsweise an anderen Orten dehnen und dann verwenden und hier vorne einsetzen und die Beweglichkeit wieder herstellen. Dieser Junge ist schon älter, bald im Teenageralter, wenn wir so einen Eingriff bei einem Sechsjährigen machen müssen, hat der wieder ein grosses Wachstum vor sich und es kann sein, dass wir nebensächlich oder an anderen Stellen nochmal operieren müssen.

Noch grösser wird unser Problem, wenn die Fläche grösser ist, die verbrannt wurde. Wie bei diesem Jungen, dort stehen wir an, dort haben wir nicht mehr genug Haut zur Verfügung, um sie als Ganzes, glatt auf diese Wunden aufzulegen. Dort müssen wir die Haut in ein Netz schneiden. Wir produzieren quasi Löcher, um über ein Netz eine grössere Fläche zu erreichen, um diese wenige Haut, die wir haben, zu expandieren. Wir bedienen uns moderner Strategien aus dem Labor, die es seit über einem Jahrzehnt schon gibt, indem die oberste Hornschicht des Patienten nachproduziert werden kann. Frau Böttcher wird auch nochmal etwas dazu sagen. Aber all das, Sie sehen es hier, wir produzieren Narben. Bei den grossflächigen Verbrennungen besteht Lebensgefahr. Die Deckung der Wunden stellt hier immer einen Wettlauf gegen die Zeit dar. Und Komplikationen und Rückschritte in der Behandlung gehören leider zum Alltag. Wir haben nicht mehr genug Spenderareale. Woher sollen wir die Haut nehmen, wenn wir 80 Prozent der Körperoberfläche decken wollen? Dann ist nichts mehr da. Das heisst, die Deckung dieser Wunden muss zwangsläufig auf Kosten der Qualität passieren. Das klingt jetzt sehr negativ. Auch da kann ich Ihnen zeigen, dass wir natürlich grosse Fortschritte gemacht haben, über die Zeit. Sie sehen hier zwei Kinder, deren Verletzungsausmass vergleichbar ist. Sie sehen links, ein Mädchen im Jahre 2000 unmittelbar nach der Wundversorgung, vor der Entlassung und dann ungefähr ein Jahr später. Was hier auffällt, ist die Körperhaltung. Dort sieht man schon, dass es zieht, dass Einschränkungen bestehen und zum Teil stimmen die Proportionen nicht. Es sieht irgendwie merkwürdig aus, es stimmt nicht ganz. Im Vergleich dazu 2010 ein ähnlich verletztes Mädchen. Auch sie hat Narben, ganz klar, aber die Körperproportionen, denke ich, das sieht man gut, sind in sich stimmiger und sie kann sich entwickeln. Dieses Mädchen wird nie gross werden können, ohne dass sie Korrekturingriffe hat, aber der Start ist auf jeden Fall besser. Und so komme ich schon zum Fazit des Problemteils: Was haben wir? Wir haben hohe Überlebensraten, auch bei den schweren Verbrennungen. Aber wir haben immer noch Zeitdruck und wir produzieren mit allem, was wir tun, sehr viele Narben. Wir erreichen eine gute Funktion, dank dieser differenzierten und individuellen operativen Strategien und der Nachbehandlung und, das muss man sagen, dank zahlreicher Korrekturingriffe im Laufe des Wachstums. Wir erreichen eine

gute Lebensqualität, das haben wir gemessen, und ich denke, wir erreichen eine gute Ästhetik. Das ist für uns Chirurgen besonders schwierig, unsere eigene Arbeit zu bewerten. Was wünschen wir uns? Wir wünschen uns eigentlich ein Überleben mit noch höherer Qualität. Klar, wir möchten weniger Vernarbungen, wir möchten eine bessere Funktion und bessere Ästhetik. Das würde bedeuten, weniger Korrektureingriffe. Dass diese Kinder nicht alle paar Jahre wieder zu uns kommen müssen, teilweise wieder für zwei Wochen, vier Wochen. Und eigentlich unser allergrößter Wunsch wäre, unbegrenzt viel eigene Haut zur Verfügung zu haben zur Deckung bei Kindern mit schweren Verbrennungen. Das wäre das ultimative Ziel. Und dieser Wunsch leitet jetzt direkt über zum Vortrag meiner Kollegin, Frau Privatdozentin Dr. med. Sophie Böttcher, die Ihnen zeigen wird, wie weit wir sind, welche Lösungsansätze wir gefunden haben, um diesem Wunsch nachzugehen. Vielen Dank.



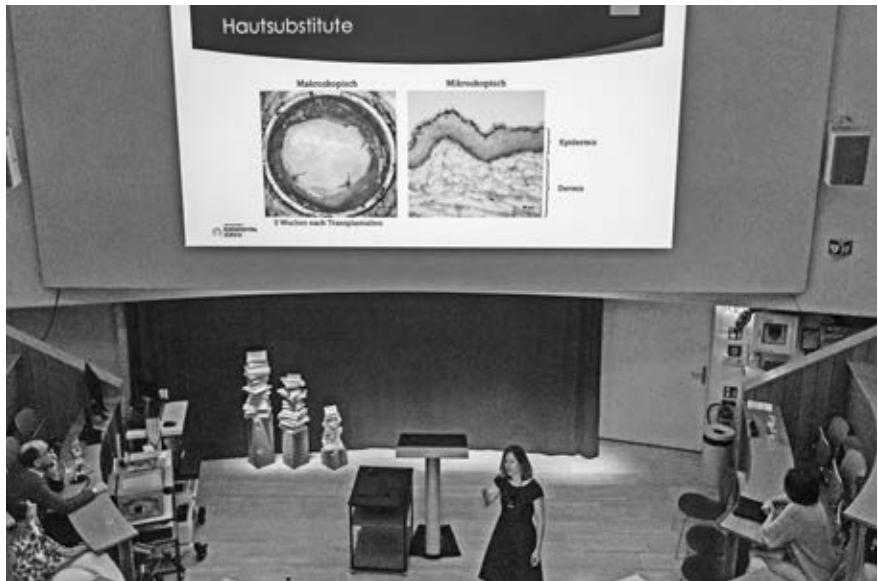
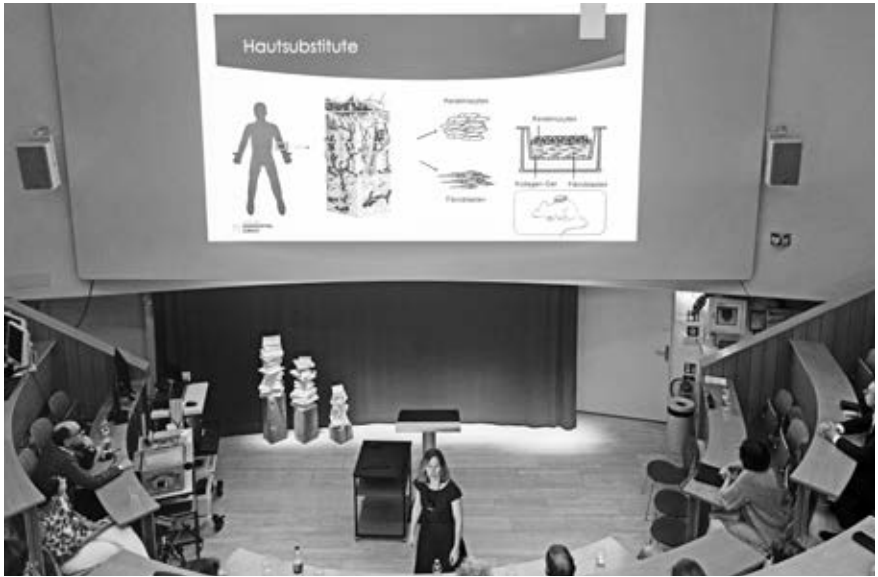
PD. Dr. med. Sophie Böttcher

Oberärztin der Chirurgischen Klinik und Oberärztin in der Abteilung für Plastisch-Rekonstruktive Chirurgie und Verbrennungsmedizin des Universitäts-Kinderspitals Zürich

Meine Damen und Herren, herzlichen Dank

Ich freue mich sehr, dass wir heute hier vor Ihnen reden dürfen. Vielen Dank, Kathrin, für die schöne Einleitung des Problems – wir werden hier gleich anknüpfen und die Lösungsansätze besprechen. Es gibt wahrscheinlich verschiedene, aber es gibt vor allem einen Lösungsansatz, von dem wir denken, dass er wirklich sehr vielversprechend ist: das Hautsubstitut. Das ist das Wort, das Sie sich merken sollten, weil genau das wollen wir erreichen: Ein Hautsubstitut, das all die Probleme, die vorher von Frau Neuhaus gezeigt wurden, lösen soll. Wir wollen ein Hautsubstitut, also eine Haut, die im Forschungslabor produziert wurde, stammend von einem kleinen Teil der nicht verbrannten Haut eines Patienten mit grossflächigen Verbrennungen. Wir wollen damit ins Labor gehen, wir wollen damit eine Haut produzieren von hoher Qualität, die wenig vernarbt, die mit dem Patienten mitwächst, damit wir keine Korrekturingriffe durchführen müssen, die gut aussieht, und natürlich wollen wir unbegrenzt viel davon haben, und das geht, weil wir immer mehr Haut produzieren können. Im Prinzip das hier: einfach unsere eigene Haut noch einmal im Labor hergestellt.

Aber um die Haut herstellen zu können, müssen wir doch erst mal wissen, wie sie eigentlich aussieht. Was sind die Schichten der Haut? Wir nehmen sie unter die Lupe. Wir haben dieses Bild vorhin schon einmal gesehen. Die Haut besteht aus verschiedensten Schichten. Von oben: die Epidermis, die Dermis und die Subcutis. Frau Neuhaus hat Ihnen von den



einzelnen Komponenten schon erzählt und jede Komponente hat ihre eigene Funktion. Und wir wollen eigentlich alle diese Komponenten und Funktionen umsetzen. Keratinozyten, das sind die Zellen, die die oberste Hautschicht ausmachen: Sie geben uns die mechanische Barriere, sie geben uns Schutz, so dass zum Beispiel Wasser nicht in unseren Körper eindringt. In der obersten Schicht befinden sich auch die Melanozyten, die Pigmentzellen, diese schützen uns zum Beispiel auch vor Sonnenstrahlen. All diese Zellen kann man aus der menschlichen Haut herausnehmen, man kann sie isolieren und multiplizieren in der Schale. Das ist etwas, das bereits 1984, oder auch schon früher, gemacht wurde. Das ist nichts Neues, war jedoch ein Meilenstein in der Entwicklung: Dr. Howard Green und Jim Rheinwald wie auch Nicolas O'Connor haben in Boston 1984 bereits Keratinozyten-Sheets hergestellt, haben damit grossflächig verbrannten Patienten das Leben gerettet. Die Haut, im Labor hergestellt, beziehungsweise nur diese oberste Schicht, war vielversprechend, aber auch sehr dünn. Man hat sehr schnell gesehen: Wir können zwar diese Patienten zum Überleben bringen, aber leider ist die Lebensqualität nicht die, welche wir uns wünschen. Die Narben gehen wieder auf, sie sind instabil. Auch Jahre nach der Korrekturoperation haben sie nicht diese ganzen Kriterien erfüllt: Mitwachsen, Ästhetik usw.

Jetzt kommen wir aber zurück nach Zürich. 2001 wurde ein Forschungszentrum am Kinderspital in Zürich gegründet. Prof. Dr. med. Martin Meuli, Prof. Dr. Ernst Reichmann und Prof. Urs Stauffer, der auch hier hinter Herrn Prof. med. Martin Meuli zu sehen ist, haben dieses Forschungszentrum gegründet: «Tissue Biology Research Unit», bei uns auch TBRU genannt. Sie haben diesen Grundgedanken übernommen und wollten das natürlich weiter aufbauen. Schon sehr schnell nach den Anfängen kam auch Herr PD Dr. med. Clemens Schiestl dazu und Klinik und Forschung haben sehr eng zusammengearbeitet. Der erste Gedanke war: Wir nehmen die Fibroblasten dazu. Die Fibroblasten sind die Zellen, die sich in der Dermis befinden und sehr wichtig für unsere Haut sind. Sie produzieren viele Stoffe, die unserer Haut Halt geben, wie zum Beispiel Elastin und Kollagen. Die Keratinozyten kann man isolieren, das haben wir vorher schon gesehen. Die Fibroblasten auch. Wir haben aus der humanen Haut die Keratinozyten und die Fibroblasten entnommen. Und so sieht das dann aus, wenn man sie in

der Schale im Labor betrachtet. Auf der linken Seite sehen Sie die kleinen Keratinozyten. Die bilden eine Schutzschicht. Die Fibroblasten sind eher längliche Zellen und produzieren viele Stoffe. Natürlich, diese einzelnen Zellen, die bringen uns noch nicht wahnsinnig viel, man muss sie zusammenfügen. Und das haben wir auch getan. Auf der rechten Seite sehen Sie: Wir haben ein Kollagen-Gel genommen, haben die Keratinozyten oben hinzugefügt und darunter die Fibroblasten in einem Gel wachsen lassen. Und wenn man dann das Ganze so lässt, natürlich einige Zutaten hinzufügt und jeden Tag die Medien wechselt, dann sahen wir, dass wir doch eine sehr schöne Haut produzieren und züchten konnten. Dies sind alles In-vitro-Resultate, die Sie hier sehen. Auf der linken Seite sehen wir das Hautsubstitut in vitro. Ganz oben sehen wir die Hornschicht, die Epidermis mit den lebenden Zellen, und darunter auch die Dermis mit den Fibroblasten. Im Vergleich dazu auf der rechten Seite ein mikroskopischer Schnitt einer normalen Haut, und da sehen wir doch die Ähnlichkeiten. Also, wir sind dem Ganzen schon viel nähergekommen. Nun, wenn wir diese Haut nehmen und sie auf den Patienten legen wollen, um eben dem Patienten mit den grossflächigen Verbrennungen das Leben zu vereinfachen, dann haben wir sehr hohe Auflagen von der Swissmedic. Wir müssen die Konstrukte nicht nur in vitro, sondern auch am Tiermodell testen. Das ist notwendig, wir müssen natürlich beweisen, dass diese Haut, die im Labor hergestellt wird, unseren Patienten nicht schadet. Deshalb war der nächste Schritt, dass wir diese zusammengesetzte Haut an Ratten austesten mussten. Sie sehen hier: Wir haben das Modell der immuninkompetenten Ratte gewählt, so konnten wir auch unsere humanen Zellen, also unsere menschlichen Zellen und Konstrukte, auf dem Tier testen. Und wenn wir diese dann transplantierten, hatten wir nach drei Wochen schon eine sehr schöne Haut, die der normalen Haut ähnelt und nicht einer Narbe. Wenn man dies im Mikroskop betrachtet, dann sehen wir – wenn Sie vielleicht die Bilder von vorhin noch im Kopf haben – mikroskopisch auf der rechten Seite eine gut entwickelte Epidermis und die darunter liegende Dermis mit den Zellstrukturen. Wenn man das jetzt noch mit einer anderen Färbung anschaut, dann sehen wir, die oberen blauen Punkte, das ist die Epidermis. In Grün sehen wir die Basalmembran, das ist diejenige Schicht zwischen der Epidermis und der Dermis, die diese beiden zusammenhält.

Und darunter in Rot ist Fibrillin hervorgehoben, das sind die elastischen Fasern, die eben unserer Haut auch diese Elastizität verleihen. Die Haut funktioniert, die im Labor hergestellt wurde. Aber, Sie haben vielleicht schon gesehen, diese Konstrukte, die wir in vitro hergestellt haben, sind zweieinhalb Quadratzentimeter gross. Da kommen wir natürlich nicht sehr weit. Ausserdem war am Anfang die Stabilität doch nicht so, dass man sie wirklich in die Hand nehmen konnte. Sie ist sehr schnell kaputt gegangen. Und wenn wir natürlich als Ziel eine grosse Fläche Haut haben und diese auch in die Hand nehmen wollen und auf den Patienten legen wollen, dann brauchen wir die Grösse und die Stabilität. Zur Kompression: Wir haben dieses Kompressionsgerät bei uns im Labor hergestellt. Dadurch konnten wir das Konstrukt komprimieren und eine gute Stabilität herstellen. Sie sehen auch auf der rechten Seite: sieben Quadratzentimeter, das ist schon um einiges grösser als die zweieinhalb, da kommt man doch sehr viel weiter. Sieben Quadratzentimeter passen aber leider nicht mehr auf die Ratte, deswegen mussten wir, aufgrund der bereits erwähnten Auflagen der Swissmedic, auf ein anderes Tiermodell umschwenken, um wirklich auch nochmal zu beweisen, dass unsere Haut funktioniert; damit wir diese Konstrukte anwenden können, dass sie sicher sind für den Patienten. Das haben wir auch getan. Eigentlich genau das Gleiche wie vorher, nur leider mussten wir das dann auch mit Schweinezellen machen, da wir keine immuninkompetenten Schweine haben. Und so sah dann unser Konstrukt damals aus, so sieht es auch jetzt immer noch aus. Wir konnten es transplantieren in dem grossen Tiermodell. Auch mikroskopisch betrachtet sehen wir hier die Epidermis und die Dermis, genauso wie wir es wollen. Nun, ich habe Ihnen ja vorhin gesagt, dass 2001 die «Tissue Biology Research Unit» gegründet wurde. Wir haben es auch schon erwähnt, dass diese ganze Entwicklung wahnsinnig viel Zeit und auch viele Leute braucht. Und so blieb es natürlich nicht bei diesem Trio, sondern sehr schnell ist dieses Team gewachsen. Es sind viele Leute gekommen und gegangen. Auch ich hatte die Möglichkeit, während fast acht Jahren diesem Team zuzugehören. Ich habe dort auch einige Arbeiten gemacht.

Aber zurück zum Menschen: Wir haben unser Ziel vor Augen – das Hautsubstitut. Wir wissen, im Labor können wir es herstellen, und wir wollen ja dann vom Labor wieder zurück zum Menschen. Wir haben hohe Auflagen.

Es sind viele Tests, die man machen muss. Alles, was ich Ihnen bis jetzt erzählt und gezeigt habe, sind präklinische Studien, also alles links hier im Bild. Da gehört wahnsinnig viel dazu. Es ist ein grosser Zeitaufwand, die Leute, die wir dazu brauchen, die Labors, die wir dazu brauchen, es benötigt ein spezielles Labor, ein GMP-Labor – GMP steht für Good Manufacturing Practice. All das kostet natürlich viel Zeit. Als universitärer Betrieb haben wir ausserdem die Pflicht, dies zu tun. Wir haben immer unsere Patienten vor Augen, vor allem die Patienten mit grossen Verbrennungen, und wollen wirklich einen Lösungsansatz bieten. Was wir machen, ist nicht etwas Gewinnbringendes, es ist leider nicht wie ein Tischtuch, das man im Geschäft aus dem Regal nimmt und kauft. Es ist keine Massenproduktion, mit der man viel Geld verdienen kann. Jedes Produkt, jede Haut, die wir herstellen, ist ein individuelles, massgeschneidertes Produkt, und das braucht natürlich auch Unmengen an Geld. Wir haben bis jetzt immer sehr viel Glück gehabt, wir haben von verschiedenen Quellen Gelder erhalten und so die Möglichkeit gehabt, diese Forschung voranzutreiben, und wir sind sehr dankbar dafür.

Zur präklinischen Studie gehört wie gesagt ein GMP-Labor. Alles, was wir zuvor im Labor hergestellt haben, müssen wir in einem Reinraum herstellen, das heisst, wenn wir dieses Konstrukt auf den Patienten transplantieren, muss das Produkt rein sein; es dürfen keine Bakterien zu finden sein. Da steckt ein riesiger Prozess dahinter. Auf diesem Foto sind meine Kolleginnen zu sehen, die gelernt haben, in einem GMP-Labor zu arbeiten. Hierzu muss man sich, so wie hier zu sehen ist, richtig anziehen; dieser Prozess dauert manchmal 15 bis 20 Minuten. Erst dann darf der Herstellungsprozess beginnen. Alles in einem standardisierten Verfahren. Diese Standardisierung benötigt ebenfalls viel Zeit. Auch diese Räume, die Sie sehen, mussten gemietet werden und kosten sehr viel Geld.

Als nächster Schritt kommt die klinische Studie. Als Erstes muss die Sicherheit der Patienten gewährleistet werden. Können wir das auf den Patienten transplantieren, ist es sicher, wie schaut es aus? Das ist ein Prozess, in dessen Mitte wir gerade stecken. Auf diesem Foto ist einer der ersten Patienten zu sehen, der ein Transplantat aus dem Labor erhielt. Sie sehen hier eine Verbrennung am Arm. Hier sehen Sie, wie das Produkt steril aus den GMP-Behältern herausgenommen wird und Sie sehen, wie

es dann aussieht, wenn es transplantiert worden ist. Man sieht auf diesem Foto ausserdem, was Frau Neuhaus vorhin schon mal kurz erwähnt hat, wie das transplantierte Standardverfahren für grossflächig verbrannte Patienten aussieht. Um eine grössere Fläche zu erzielen, müssen kleine Löcher in die Transplantate gemacht werden; dadurch entsteht leider ein bleibendes Muster. Hier sehen wir in der Mitte das transplantierte Hautsubstitut-Areal, das bereits eingehelt ist, und ich glaube, man kann hier schon sehen (das in der Mitte ist die transplantierte und links davon ist die normale Haut), dass sie der normalen Haut nach 90 Tagen doch sehr ähnlich sieht. Hier nach neun Monaten – es ist ein Riesenunterschied, wenn man vor allem mit rechts vergleicht, zur bisherigen Methode, wo doch die Narben sehr auffällig sind. Auch wenn man diese Haut dann befühlt, das können wir ja leider hier nicht machen: Sie ist viel elastischer und geschmeidiger als die bisherigen Transplantate. Wir konnten im Rahmen dieser klinischen Studien auch schon weitere Patienten behandeln. Hier zum Beispiel auch in England. Sie sehen auf der linken Seite: Die ganzen Transplantate mussten verschickt und transportiert werden in speziellen Koffern, damit die Temperatur und die Luftfeuchtigkeit in den Behältern konstant bleibt. Sie sehen hier einen Patienten, der in England behandelt wird. Auf der rechten Seite sehen Sie die leeren Schalen, nachdem doch in mehreren Stunden Arbeit diese Transplantate auf den Patienten aufgelegt wurden. Das stolze Team: Sie sehen hier Herrn Privatdozent Dr. med. Clemens Schiestl nach dieser Transplantation. Soweit sind wir im Moment, aber wir bleiben natürlich hier nicht stehen. Es geht immer weiter. Wir haben unser Ziel noch nicht erreicht. Wir haben gesagt, wir wollen eine ganze Haut herstellen. Da gibt es noch sehr viele andere Zellen und Komponenten nebst den Keratinozyten und Fibroblasten, die wir auch noch isolieren und in unsere Konstrukte einbringen wollen. Zum Beispiel die Melanozyten. Auf die Melanozyten habe ich mich während meiner Forschungszeit besonders konzentriert. Diese konnte ich isolieren und züchten. Nun haben wir auch noch Gelder vom Schweizerischen Nationalfonds (SNF) bekommen und wollen diese Melanozyten zusammen mit Gefässzellen auch noch in das Konstrukt einbringen, um einen weiteren Schritt vorwärts zu gehen. Die Melanozyten sind die Pigmentzellen. Das sind die Zellen, die auch in der obersten Hautschicht sind; sie sind sehr

wichtig für uns, für unseren Körper. Sie bringen Farbe. Wenn wir die bisherigen Hauttransplantate anschauen: die sind hell. Da sieht man den Unterschied bei einem hellhäutigen Patienten nicht so sehr. Wenn man aber einen dunkelhäutigen Patienten hat, dann fällt das auf. Ausserdem sind die Melanozyten sehr wichtig für uns, sie produzieren Melanin, sie schützen unsere Zellen vor schädlichen UV-Strahlen. Wir haben es geschafft, diese Zellen zu isolieren und in unsere Hauttransplantate einzufügen für helle und für dunkle Haut – wir können also für den Patienten seine eigene Hautfarbe herstellen. Wenn wir das Ganze unter dem Mikroskop ansehen, dann sehen wir hier überall diese dunklen Punkte. Die sind speziell eingefärbt, das ist das Melanin, das unsere Haut vor den UV-Strahlen schützt. Es sind vor allem die Kerne der Zellen, die geschützt werden müssen, und das sehen wir hier auch im Hautkonstrukt, das wir im Labor hergestellt haben. Es wird die natürliche Form, wie sie in unserer normalen Haut ist, auch nachgebaut. Diese «supranuclear caps» liegen wie kleine Hütchen hier auf den Zellkernen unserer Keratinozyten, um sie vor den UV-Strahlen zu schützen. Blutgefässe: diese wollen wir herstellen und das können wir auch schon. Hier sehen Sie die Arbeit von Kolleginnen von mir, die vaskularisierte Hautsubstitute hergestellt haben. Besonders schön zu sehen und sich vorzustellen hier im 3D-Modell. Diese können wir ebenfalls schon herstellen und wir konnten im Tiermodell zeigen, dass hier wirklich die Blutzellen durch unsere hergestellten Gefässe durchfliessen. Das heisst, wir können Blutgefässe herstellen, die auch wirklich funktionieren. Auch Schweissdrüsen und Haare wollen wir herstellen, sind hier jedoch leider noch nicht so weit vorangekommen, als dass wir diese schon in unsere Hautsubstitute einfügen können.

Nun kommen wir wieder zurück zu unseren Wünschen. Was wir erreicht haben, ist ein Hautsubstitut in hoher Qualität, das weniger vernarbt und womit der Patient weniger Korrekturingriffe benötigt. Ausserdem bietet es eine bessere Ästhetik. Wir haben aber noch einige Wünsche offen: Wir wünschen uns Farbe, Blutgefässe, Haare und Hautanhangsgebilde in unseren Konstrukten. Und dies für unsere Patienten mit schweren Verbrennungen. Und um diese Ziele umsetzen zu können, werden wir die nun erworbenen Gelder einsetzen.

Bevor wir zum Schluss kommen, möchte ich gerne auf einen sehr wichtigen Anlass aufmerksam machen: «Zurich Skin – A journey from the past into the future», der am 5. Dezember 2019 hier im Hörsaal des Kinderspitals Zürich stattfindet. Hier werden wir weitere Resultate präsentieren, die im Rahmen der Forschung an der Haut erzielt wurden.

Wie bereits erwähnt, ohne die Teams, die Sie hier sehen, ob in der Klinik, in der Forschung oder im Operationssaal, wäre all diese Arbeit nicht möglich. Hierfür wollen wir uns ganz herzlich bedanken!

Ein ganz besonderes Dankeschön geht jedoch an diesen Herrn, an Privatdozent Dr. med. Clemens Schiestl. Seine wertvolle Arbeit hat dazu geführt, dass er verdienterweise diesen Preis erhalten hat. Er hat uns ausgewählt, dass wir diesen Preis mit ihm teilen dürfen. Hierfür wollen wir ihm danken. Wir wollen ihm vor allem auch danken, dass er uns immer ein wundervoller Lehrer und Mentor ist und diese Arbeit stets vorantreibt. Ohne ihn wäre all dies nicht möglich!







Lebensläufe

Dr. med. Kathrin Neuhaus ist Fachärztin für Kinderchirurgie, spezialisiert auf Plastisch-Rekonstruktive Chirurgie und Verbrennungsmedizin bei Kindern und Jugendlichen. Sie ist seit 2012 Oberärztin und Stellvertreterin des Leiters der Abteilung Plastisch-Rekonstruktive Chirurgie und Verbrennungsmedizin des Universitäts-Kinderspitals Zürich, PD Dr. med. Clemens Schiestl. Bevor sie 2008 nach Zürich kam, arbeitete sie seit 2004 am «Dr. von Haunerschen Kinderspital» in München. Von 2015 bis 2017 absolvierte sie ein 2-jähriges Fellowship für Pediatric Plastic Surgery am «Hospital for Sick Children» in Toronto, Kanada. Frau Dr. med. Neuhaus ist verheiratet, hat zwei Kinder und lebt in Zürich.

PD Dr. med. Sophie Böttcher ist seit 2015 Oberärztin der Chirurgischen Klinik und seit 2017 Oberärztin in der Abteilung für Plastisch-Rekonstruktive Chirurgie und Verbrennungsmedizin des Universitäts-Kinderspitals Zürich. Sie unterbrach ihre klinische Weiterbildung für eine mehrjährige Forschungstätigkeit im Labor der 2001 gegründeten «Tissue Biology Research Unit», das eng mit der Abteilung für Plastisch-Rekonstruktive Chirurgie und Verbrennungsmedizin zusammenarbeitet. Hier befasste sie sich vorwiegend mit der Herstellung künstlich pigmentierter Haut und erlangte 2017 mit dieser Arbeit ihre Habilitation. Danach kehrte sie in die Klinik zurück. Seit Oktober 2018 arbeitet sie am Londoner «Great Ormon Street Hospital» in der Kinderchirurgie und wird im November 2019 wieder nach Zürich ins Universitäts-Kinderspital zurückkehren. Privatdozentin Dr. med. Sophie Böttcher ist verheiratet, hat zwei Kinder und lebt zurzeit in London.

Wer wir sind – was wir wollen

Wenn Sie unsere Stiftung ideell und allenfalls auch finanziell unterstützen möchten, laden wir Sie ein, dem Kreis von an STAB-Aktivitäten Interessierten beizutreten. Sie verpflichten sich zu nichts. Wir sind keine politische Partei, kein Verein mit Mitgliederbeitragspflicht, keine religiöse Gruppierung, sondern eine private Non-profit-Organisation.

Als anerkannt gemeinnützige Institution geniesst unsere Stiftung Steuerbefreiung. Zuwendungen von natürlichen und juristischen Personen sind im Rahmen der jeweiligen Steuergesetze abzugsfähig.

Ihr Beitritt zu unserem Kreis von Interessierten heisst nur, dass wir Sie über unsere Tätigkeit informieren, Ihnen unsere Rundbriefe zustellen und Sie zu unseren jährlichen Preisverleihungen einladen – solange Sie dies wünschen. Wir freuen uns, wenn Sie mit uns Kontakt aufnehmen.

Geschäftsstelle:

STAB – Stiftung für Abendländische Ethik und Kultur

lic. phil. | Yvonne Funk, Geschäftsführerin

Klausstrasse 48, 8034 Zürich

Tel: +41 44 252 16 47, Fax: +41 44 252 16 49

E-Mail: info@stiftung-stab.ch

www.stiftung-stab.ch

Die Stiftung STAB dankt:

– Dr. Christine Stöckli-Harte, Lektorat, www.harteworte.ch

– Joseph Haas, Webseite, www.josephhaas.ch

– Adrian Funk, Fotografien, www.adrianfunk.ch

– Dunja Hagmann, Mithilfe beim STAB-Büchertisch