

# Erfahrungsbericht eines Patienten mit einem Retina Implantat

Am 06. September 2006 wurde mir ein Netzhautchip eingesetzt. Der Chip verblieb fünf Wochen in meinem Auge. Bei den in dieser Zeit stattfindenden Tests mit dem Chip hatte ich folgende Seheindrücke: Es waren die Bilder durch die Direktstimulation und die realen visuellen Wahrnehmungen durch den Chip. Bei der Direktstimulation wurde die Netzhaut mit Reizstrom über die Elektroden so stimuliert, dass Scheineindrücke und Bilder entstanden. Dies geschieht mit 16 Elektroden welche sich etwas separat auf einer Lasche am Chip befinden. Jede einzelne Elektrode kann von außen mit Reizstrom über ein Kabel angesteuert und aktiviert werden. So ist es möglich, die Netzhaut von außen mit Reizstrom über die Elektroden äußerst variabel zu stimulieren. So können unterschiedliche Seheindrücke entstehen.

Ich hatte folgende Seheindrücke: Es waren randscharf abgegrenzte helle Flächen. Größe, Form und Helligkeit der Flächen konnte ich einordnen und bestimmen. Ich konnte Quadrate, Rechtecke, Riegel und Linien erkennen. Ihre Größe konnte ich einordnen von 1 bis 10 mm im Durchmesser. Die Kanten dieser Flächen waren nicht verwischt oder verschwommen. Ich konnte auch 1 oder 2 Millimeter breite Linien klar und deutlich erkennen. Ich konnte unterscheiden ob es eine homogene helle Fläche war oder ob in dieser hellen homogenen Fläche Lücken, Hohlräume oder Unterbrechungen z. B. ein O bzw. X waren (mit Schwierigkeiten). Ich konnte die gesehene Flächen einwandfrei in unterschiedliche Helligkeitsstufen einordnen. Wurden mir also zwei Flächen nacheinander angeboten konnte ich sagen ob beide Flächen gleich hell waren oder ob eine Fläche heller oder dunkler war. Die Helligkeit zu beschreiben ist sehr schwer. Man kann sie in etwa mit einem Gewitterblitz vergleichen. War der Reizstrom schwach, sah ich in der ersten Stufe eine leichte kaum

wahrnehmbare graue Helligkeit, wurde der Reizstrom stärker, war die Helligkeitsstufe zwar immer noch schwach aber schon klar und deutlich erkennbar. Bei der nächsten Stufe glühte diese Helligkeit förmlich auf. Es war eine weiche angenehme aber völlig farblose Helligkeit. Diese angenehme Helligkeit wurde dann noch etwas heller leuchtender bzw. greller bei der letzten Stufe. Ich hatte das Gefühl, dass die Reizempfindlichkeit der Netzhaut während der Tests abnahm, sich aber wieder erholte.

Mit dem Chip hatte ich reale Sehnehmungen. Sah ich mit dem Chip auf eine Lichtquelle z. B. einen weißen Teller, eine helle Wand, einen hellen Bildschirm, einen Arztkittel oder eine Taschenlampe erschien rechts, links und unten im Auge ein heller klar abgegrenzter Streifen mit einer Seitenlänge von ca. 2 bis 3 cm. Es sah richtig aus wie ein heller Bilderrahmen. War die Lichtquelle weiter entfernt, z. B. die Wand, wurde der Rahmen größer. Manchmal waren auch nur ein oder zwei Seiten zu sehen. Bei einem Versuch im Nebengebäude sah ich statt des Rahmens ein oder zwei helle Punkte mit einer dunklen Umhüllung, die etwa 4 mm im Durchmesser war.

Was wird man denn nun später aufgrund dieser Seheindrücke mit einem Chip sehen können, wenn die letzten technischen Probleme gelöst werden können und alle 1500 Elektroden arbeiten. Kann ich mich dann wieder orientieren, kann ich damit wieder lesen und kann ich damit Gesichter erkennen. Ich bin überzeugt davon, dass ich mich wieder orientieren könnte (mit Einschränkungen). Ich konnte ja schon jetzt nach hellen Gegenständen greifen (war ein ergreifendes Gefühl). Damit kann man natürlich auch auf helle Gegenstände zugehen. Eine Orientierung im Raum durch reale Seheindrücke ist somit eingeschränkt möglich. Ich denke, dass man damit lesen könnte. Ich konnte einwandfrei helle Linien

sehen sowohl wie bei einem hellen als auch bei einem dunklen Hintergrund. Demnach müsste man weiße Schrift auf dunklem Untergrund mit Hilfe eines Lesegerätes oder auch Bildschirms lesen können. Hierfür würde ja bereits eine Helligkeitsstufe ausreichen.

Nach den Seheindrücken, die ich hatte kann ich mir nicht vorstellen, dass ich damit wieder Gesichter erkennen könnte. Am Besten wird man wohl sehen können wenn Gegenstände unterschiedlich hell sind, z. B. ein Haus mit hellem Himmel als Hintergrund. Ich kann mir durchaus vorstellen, wenn man die gesamte Fläche des Chips zur Verfügung hat, dass ich mich in der häuslichen Umgebung, in einigen Berufen, natürlich immer mit Einschränkungen, wieder zurechtfinden kann.

Ein Beispiel: Mit dem Chip der mir ins Auge gesetzt wurde, hätte ich auf meinem Gewächshaustisch, mit einem dunklen Torfuntergrund, hellblühende Primeltöpfe gefunden. Es wird ein anderes Sehen sein, als wir es gewohnt waren, also sehen mit farbloser Helligkeit. Wobei die Farbe Schwarz nicht unbedingt vorkommen muss; denn ein RP-Blinder sieht am Tag bei Helligkeit nicht schwarz, sondern hell- bis dunkelgrau. Mit dem Chip kann ich kein Schwarz sehen, weil der Chip nur dann arbeitet, wenn eine gewisse Helligkeit dar ist. Den schwarzen Torftisch würde ich demnach in einem Grauton sehen und in diesem Grau erscheint dann deutlich die sich hell heraushebende Fläche der Primel; denn der Chip reagiert ja nur auf die hellen Blätter und Blüten der Primel, weil er einen Reizstrom produziert. Mit diesem Reizstrom würde ich die Form der grünen Blätter als schwach helle Fläche und die Form der weißen oder gelben Blütenblätter als helle leuchtende Fläche sehen.

Ein anderes Beispiel: Würde ich mich längere Zeit in einem abgedunkelten Raum aufhalten, so würde ich meine Umgebung

dunkel sehen. Würde ich dann mit dem Chip auf eine brennende Kerze schauen müsste ich die Flamme der Kerze als leuchtend helle Fläche sehen und darunter nicht ganz so hell die Kerze.

Auf jeden Fall wird mit dem Chip ein Lernprozess nötig sein, aber es wird ein angenehmer Lernprozess sein. Mit dem Chip würden Betroffene wieder mehr zu aktiv handelnden Menschen, die in Eigenverantwortung Entscheidungen treffen. Sie werden dadurch wieder mehr Werte verwirklichen und erleben Motivation, Erfüllung und Sinn.

Ich hatte das große Glück, dass ich zwei große Momente in der Chiptechnologie-Forschung augenah miterleben durfte. Als der Prüfarzt Dr. Wilke mich mit der Taschenlampe anleuchtete fiel das Licht der Taschenlampe auf meinen Chip. Der Chip arbeitete indem er den Reizstrom den er brauchte von außen aus der Batterie

anforderte, um mit diesem Reizstrom die auf seiner Unterseite liegenden Elektroden zu aktivieren und diese Elektroden haben dann meine Netzhaut so stimuliert, dass ich das Licht der Taschenlampe gesehen habe. Als ich dies bestätigte, klang die Stimme von Herrn Dr. Wilke sehr aufgeregt. Es musste etwas Großartiges passiert sein. Meine Frau sah die Mitarbeiter der Retina Implant GmbH mit einer Sektflasche kommen und ein weiterer Prüfarzt sagte: Heute müssen wir auf den Erfolg anstoßen. Ein weiterer Höhepunkt war, als es mir gelang Teller auf einer schwarzen Tischdecke zu finden. Alle Anwesenden im Raum waren äußerst beeindruckt und strahlten um die Wette.

Wer an Retinitis Pigmentosa leidet muss irgendwann begreifen, dass er die Farben, die Schönheit und die Einmaligkeit dieser Welt nicht mehr lange sehen können und dann kommt die Verzweiflung und er

greift nach jedem Strohhalm. Die Chiptechnologie ist schon ein Balken. Es ist eine solide, ehrliche Forschung die jeder auf seine Weise unterstützen kann. Man braucht drei Dinge: Wissen, Geld (also Investoren) und Studienpatienten, die sich zur Verfügung stellen. Ohne diese drei Dinge gibt es keinen Chip.

Die Teilnahme an der Pilotstudie war für mich und meine Frau ein einmaliges Erlebnis. Ich freue mich, dass ich das große Glück hatte dabei sein zu dürfen und hoffe, dass ich ein kleines bisschen zum Erfolg beitragen konnte. Hier in Schleswig-Holstein war die Presseresonanz riesengroß.

Mit freundlichem Gruß  
Ute und Hartwig Lahann

Wir wünschen Ihnen und Ihrem Team viel Erfolg in der nächsten Zeit.