

Seit seiner Firmengründung im Jahr 2012 hat sich die kanadische Firma Navigate Surgical Technologies technisch innovativer Entwicklungen verschrieben, die Zahnärzten und dentaler Assistenz den Praxisalltag erleichtern und ein präzises chirurgisches Arbeiten ermöglichen. Firmengründer und CEO Udi Daon stand der Redaktion des Implantologie Journals zu allen Fragen rund um Firmen- und Produktphilosophie Rede und Antwort.

## Dynamisch geführte Navigation

**Mr. Daon, bitte erzählen Sie uns etwas zu sich, Ihrer Firma und den Produkten.**

Ich bin der Firmengründer und CEO von Navigate Surgical Technologies. Wir haben die Inliant-Navigations- und Simulationssysteme entwickelt und produzieren diese auch. Unser Firmensitz ist seit unserer Gründung vor vier Jahren in Vancouver, Kanada. Bevor wir mit der Entwicklung des Inliant-Systems begonnen haben, habe ich mehr als elf Jahre lang im Bereich der dynamisch geführten Navigation in der chirurgischen Zahnmedizin in einer Vielzahl von Abteilungen von Software, über Hardware und Service bis hin zum Vertrieb gearbeitet. In dieser Zeit und in dieser Funktion

wurde ich oft mit dem Problem einer, wie ich es nenne, „komplexen Anwendung“ konfrontiert.

**Wie hat dieses Problem Ihre Firmenphilosophie beeinflusst?**

Ich wollte genau dieses Problem lösen. Das war meine Mission, und darum geht es auch unserer Firma: Wir möchten den Anwendern die beste Benutzererfahrung und einen optimalen Kundenservice ermöglichen und damit die bestmögliche Patientenversorgung erzielen. Wir verstehen uns als Innovationsführer in der dynamisch geführten chirurgischen Navigation und haben dafür ein Team, bestehend aus 30 Mitarbeitern verschiedenster Fachbereiche auch au-

Berhalb der Zahnmedizin, etabliert. Dadurch positionieren wir uns auf besonders innovative und einzigartige Weise auf dem Markt.

**Wie haben Sie das Problem der „komplexen Anwendung“ gelöst?**

Kurz gesagt: Indem wir diese vereinfacht haben. Fast alle Vorgänge erfolgen automatisch, sodass Ärzte und Assistenz weder ein komplexes Set-up oder eine Kalibrierung durchführen noch neuartige Abläufe oder Inhalte in ihre Praxis integrieren müssen. Unser System gibt Anwendern die Möglichkeit, in Echtzeit während des chirurgischen Eingriffs Einsichten in die Anatomie des Patienten zu gewinnen. Dazu müssen weder



Abb. 1: Georg Isbaner, Udi Daon und Peter Brunzel im Interview (v.l.).

Hardware noch Software zusätzlich gemanagt werden. Zahnärzte können weiterhin Zahnärzte und Assistenten weiterhin Assistenten sein und sich auf das konzentrieren, worauf es ankommt.

### *Aus welchen Komponenten besteht Ihr System?*

Unser Inliant Clinical Dental Navigation System hat vier Hauptbestandteile: integrierte Kameras, ein taktiles Handstück, einen Patiententracker und intuitive Software. Die beiden Inliant-Kameras sind komplett in das dentale Operationslicht integriert und verfolgen die Position des Handstücks während des Eingriffs. Die Inliant-Patiententracker, welche durch Laser in das Handstück eingebettet wurden, ermöglichen es den Kameras, das Handstück präzise zu verfolgen, während seine Ergonomie sowie das taktile Feedback unverändert bleiben. Es ist mit einem einfachen Stent verbunden, der auf einem beliebigen stabilen Zahnpaar mithilfe unseres Fiducial™-Systems platziert werden kann. Die finale Komponente des Systems ist seine intuitive Software. Diese besitzt ein intuitives Interface und eine optimierte Planung mithilfe integrierter Operationsprotokolle und zeigt genauestens und in Echtzeit die Position des Bohrers während des Eingriffs an.

### *Kann das System chairside angewendet werden?*

Ja. Voraussetzung dafür ist, dass vor dem Eingriff ein DVT-Scan des Patienten erstellt wird und ein Fiducial™ (verbunden mit dem Stent) dabei berücksichtigt wird. Der Stent kann chairside oder im Labor hergestellt werden; eine Vielzahl von Vorgehensweisen kann dabei sicherstellen, dass er stabil und gerade positionierbar ist. Der Patient trägt den Stent für den Scan und das Bewegungs-Trackingsystem. Dieser computerisierte Prozess benötigt keinerlei Input durch den Anwender und läuft vollautomatisiert ab, sobald der Scan in das System aufgenommen wurde.

### *Wie genau arbeitet Inliant?*

Inliant wurde in das dentale Operationslicht integriert. Da dieses fast immer auf

den Mund und damit das Interessensgebiet gerichtet ist, zeigt auch die Kamera stets in die richtige Richtung. Sobald der Scan aufgenommen wurde, registriert das System diesen automatisch, findet ihn und verbindet sich mit dem patentierten Fiducial™. Da diese Verbindung mit dem Patiententracker so gestaltet ist, dass der Anwender keine auffälligen Fehler machen kann, benötigt das System keine Kalibrierung. Der Anwender muss einzig einen Scan des Patienten durchführen, bei dem das Fiducial™ stabil auf dem Zweizahn-Stent sitzt, und die Behandlungsplanung umsetzen – dies schließt den Verlauf des Kieferknochens, die Nervenkanäle und die Positionierung des Implantats ein. Sobald das Handstück aktiviert wird, kann die Operation beginnen.

### *Wie lang benötigt das System, um die Daten umzusetzen?*

Es ist technisch machbar, einen vollnavigierten chirurgischen Eingriff in 15 bis 30 Minuten vorzubereiten, nachdem der Patient den Behandlungsraum betreten hat.

### *Wie gewährleisten Sie die Stabilität des Stents?*

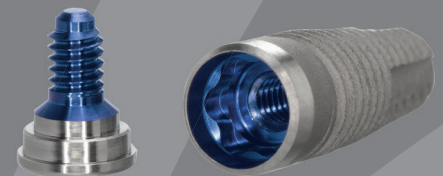
Es ist von großer Bedeutung, den Stent stabil und gerade zu fertigen. Dafür gibt es eine Vielzahl von bekannten und gut dokumentierten Vorgehensweisen, die entweder chairside oder im Labor umgesetzt werden können. Das Inliant-Fiducial™ wird auf den Stent aufgesetzt; für eine stabile Verbindung wird der Patiententracker dann einfach in das Fiducial™ geschoben.

### *Was ist der Unterschied zwischen dynamischer chirurgischer Navigation und der konventionellen navigierten Chirurgie?*

Es gibt in der Praxis drei Hauptmethoden: Zum einen gibt es Anwender, die frei operieren, unabhängig davon, ob ihnen ein 3-D-Scan zur Verfügung steht oder nicht. Sie erhalten die meisten Informationen über das taktile Feedback und einige visuelle Hinweise. Dadurch allein wissen sie, wo sie sich befinden und was sie gerade tun, und sie verlassen sich dabei in großem Maße auf ihre Expertise.

## PrimaConnex® Implantate

- Konisch oder parallelwandig
- TiLobe® 6-nockigen Innenverbindung für Stärke und Stabilität
- Plattformswitching integriert



## OCS-B® Knochenersatzmaterial

- Ein natürliches Knochenmineral aus bovinen Knochen
- Osteokonduktiv zur besseren Knochenbildung
- Biokompatibel



**Bitte kontaktieren Sie uns für eine Test-OP!**

info.de@keystonedental.com  
www.keystonedental.eu



Abb. 2: Udi Daon, CEO Navigate Surgical Technologies.

Die zweite Methode ist eine statisch geführte Navigation. Sie blockiert das Sichtfeld und der Zahnarzt kann den angestrebten Implantationsbereich nicht einsehen. Weiterhin beeinträchtigt sie das taktile Feedback über das Handstück und legt den Behandler auf einen Therapieplan fest. Dynamische Anpassungen, basierend auf einer klinischen Evaluation der Situation in Echtzeit, können dadurch nicht berücksichtigt werden. So werden Expertise und Einfluss des Anwenders signifikant gemindert.

**Die dritte Methode ist die dynamisch geführte Navigation?**

Genau. Diese erlaubt es dem Behandler, die Position des chirurgischen Instruments im Verhältnis zum DVT-Scan des Patienten in Echtzeit während der Operation nachzuvollziehen. Natürlich sind wir nicht die einzigen Anbieter.

**Wie unterscheidet sich Ihr Produkt von anderen Navigationssystemen?**

Andere Navigationssysteme auf dem Markt geben an, sie seien so exakt wie unseres, dabei ist Genauigkeit nur ein Aspekt der grundlegenden Problematik. Ohne Genauigkeit hat man in Wahrheit nichts erreicht. Zudem verlangen alle anderen Systeme, dass der Aufsatz für das Handstück kalibriert wird. Dieser bedeutet jedoch ein zusätzliches Gewicht und damit eine erschwerte Anwendung. Wir wollten sicherstellen, dass wir das chirurgische

Prozedere und den klinischen Workflow nicht durch Hinzufügen einer weiteren Komponente verändern und verkomplizieren, sondern die vorhandenen Instrumente optimieren. Durch diesen Anspruch unterscheidet sich unser System von anderen Navigationssystemen auf dem derzeitigen Markt.

**Können Sie uns bitte etwas mehr zur Benutzeroberfläche des Inliant-Systems sagen?**

Die Benutzeroberfläche ist sehr einfach, klar und intuitiv. Sie entspricht dem Prinzip: Wird sie gebraucht, steht sie sofort einsatzbereit zur Verfügung. Wird sie nicht gebraucht, ist sie nicht sichtbar und somit nicht im Weg. Sie stellt genau die Informationen bereit, die der Behandler erhalten möchte, z.B. Scandaten, Patienteninformationen, Behandlungsplan und Hinweise zur Ausrichtung. Dabei beinhaltet Letzteres eine einmalige, zum Patent angemeldete Komponente, die Informationen zur Implantationsstelle, den Dimensionen und wo sich der Behandler dahingehend befindet bzw. dazu positioniert, bündelt. Es enthält auch das chirurgische Protokoll. Jedes Implantat, das wir eindeutig mit dem Firmenprofil des Herstellers ausweisen, hat ein eigenes chirurgisches Protokoll. Dieses integrieren wir in unser System.

**Wie reagieren Implantathersteller auf Ihre Systemphilosophie?**

Das hängt natürlich vom jeweiligen Unternehmen ab. Einige stehen unserem Produkt enthusiastisch gegenüber und

zeigen sich sehr interessiert an einer Zusammenarbeit. Andere dagegen sind eher zurückhaltend. Schon jetzt arbeiten wir mit mehreren Herstellern zusammen und möchten natürlich, ganz im Sinne unserer Kunden, den Kreis größtmöglich erweitern. Auch ohne eine direkte Zusammenarbeit mit den jeweiligen Implantatherstellern sind wir schon jetzt in der Lage, alle Systeme zu unterstützen. Zudem sind einige Herstellerfirmen von Navigationssystem auf uns zugekommen und möchten unsere Produkte bewerben.

**Vergleicht man statische navigierte Systeme mit Inliant, was sind die Hauptunterschiede?**

Es gibt Unterschiede klinischer und finanzieller Art. Dabei ist das Inliant-System in beider Hinsicht den statisch navigierten Systemen überlegen. In klinischer Hinsicht stehen die navigierten Systeme per Definition zwischen dem Behandler und dem Patienten. Wie schon erwähnt, reduzieren sie dadurch das taktile Feedback von Handstück und Bohrer und blockieren die Sicht auf den Implantationsbereich. Zudem erschweren sie das Ansetzen des Bohrers in den posterioren Fällen, und auch das Spülen der Implantationsstelle wird durch die statisch navigierten Systeme behindert. Dazu kommt, dass, im Falle einer auftretenden klinischen Problematik während des Eingriffs, der Behandler vor die schwere Entscheidung gestellt wird, entweder den Behandlungsplan dahingehend zu ändern, das klinisch



Abb. 3: Das Inliant-Handstück ist ergonomisch und garantiert dem Behandler das taktile Feedback.

Notwendige und Richtige zu tun, oder aber Geld zu verschwenden. Damit sind Expertise und Handlungsspielraum des Zahnarztes vollkommen eingeschränkt. Im Gegensatz dazu ist der Behandler mit dem Inliant-System immer in Kontrolle und die Behandlungsstelle auch immer frei einsehbar. Gleichzeitig kann der Behandler jederzeit, auch während es chirurgischen Eingriffs, Änderungen am Behandlungsplan vornehmen und büßt dabei nicht an Präzision ein. In Bezug auf die Kosten erfordern statisch navigierte Systeme einen großen finanziellen Aufwand pro Eingriff, ohne dass ein Behandlungserfolg garantiert ist. Viele solcher Systeme versagen, wobei dies dem Behandler erst nach dem Eingriff deutlich wird. Zudem variieren die Kosten in großem Maße je nach Fall, Hersteller, Anzahl an Implantaten etc. Das ist für Behandler wie Patient unbefriedigend. Inliant bietet hier eine genaue Vorhersagbarkeit und die Kosten sind per Eingriff gering.

**Was müssen Kunden investieren, wenn sie das Inliant-System nutzen möchten, und für wen ist das System relevant?**

Das Inliant-System ist nicht teuer, obgleich es ein Premiumprodukt ist. Der Gesamtpaketpreis beträgt um die 30.000 Euro. Dabei sind mit eingeschlossen Training, Installation sowie Serviceleistungen. Was die Zielgruppe angeht, richten wir uns anfänglich an Behandler, die ein DVT-System besitzen und dieses auch regelmäßig einsetzen. Zudem ist das Arbeiten mit CT-Scans und 3-D-Daten Grundvoraussetzung für die Nutzung unseres Systems, zumindest zu Beginn. Behandler, die eine größere Zahl an Eingriffen vornehmen als ihre Kollegen, profitieren am meisten von Inliant.

**Wie präsentieren Sie Inliant potenziellen Nutzern und für welchen Zeitraum setzen Sie die Markteinführung an?**

Wir wollen Inliant mit evidenzbasierten, klinischen Daten vorstellen. Dafür erstellen wir derzeit ein Portfolio aus Fallstudien führender Behandler und Universitäten und gehen auch gezielt auf die Unterschiede zwischen den einzelnen Märkten ein, denn jeder Markt funktioniert anders und legt auf andere

Akzente Wert. Erst wenn diese für uns und unsere Kunden überaus wichtigen Daten gesammelt und umfassend veröffentlicht wurden, erfolgt die Markteinführung. Diese ist in der DACH-Region (Deutschland, Österreich und Schweiz) für das vierte Quartal 2016 geplant.

**Wo kann man bei Interesse das System schon jetzt erwerben?**

Derzeit haben wir die Lizenz für Verkäufe in Kanada. Zudem ist das System in Europa CE-zertifiziert. Da wir noch in der Anfangsphase stecken, sollten Interessierte uns am besten per E-Mail unter [info@inliant.com](mailto:info@inliant.com) kontaktieren. Auch ein Besuch auf unserer Webseite [www.inliant.com](http://www.inliant.com) lohnt sich. Hier geben Filme und FAQs einen ersten Eindruck von der Funktionsweise unseres Systems.

**Und zum Schluss, in drei Sätzen – wodurch überzeugt Inliant?**

Inliant bietet Behandlern ein hochpräzises, visuelles Feedback in Echtzeit und lässt den geplanten Eingriff, einschließlich der Kosten für Behandler und Patient, genau vorhersagen. Gleichzeitig bietet es dem Zahnarzt die Möglichkeit, auch während der Behandlung auf klinische Problemstellungen einzugehen, notwendige Änderungen am Behandlungsplan vorzunehmen und durch den automatischen Mitschnitt zurückliegende Eingriffe zu evaluieren. Dadurch wird nicht nur die Behandlungsqualität dokumentiert, sondern auch das Vertrauen des Patienten in Behandler, Eingriff und Klinik nachhaltig gestärkt.

*Mr. Daon, vielen Dank für das Gespräch.*

*Die Fragen stellte Georg Isbaner, Redaktion Implantologie Journal.*

**Kontakt**

**Navigate Surgical Technologies**

1758 West 8<sup>th</sup> Avenue  
Vancouver, BC, Canada V6J 1V6  
Tel.: +1 604 6374497  
[info@inliant.com](mailto:info@inliant.com)  
[www.inliant.com](http://www.inliant.com)

## Knochenregeneration aufgrund von 25 JAHREN ERFAHRUNG

- Ohne Infektionsübertragungsrisiko
- Osteokonduktiv
- Vollsynthetisch



**LASAK GmbH**

Československá 1047/46 • 190 01 Prag 9 – Hloubětín  
Tschechische Republik • Tel.: +420 224 315 663  
Fax: +420 224 319 716 • E-Mail: [export@lasak.cz](mailto:export@lasak.cz)  
[www.lasak.com](http://www.lasak.com)