

## MEDIENMITTEILUNG

### Technologietransfer durch sitem-insel in der Praxis

### Patientensicherheit - Baldachin gegen Übertragung von respiratorischen Viren in Spitalzimmern - sitem-insel initiiert Pilotprojekt am Inselspital in Bern

**Bern, 20. Juni 2023 - Der weltweit erste Prototyp "Baldachin gegen die Übertragung von respiratorischen Viren in Spitalzimmern" steht heute im Inselspital, Universitätsspital Bern. Eine Studie auf wissenschaftlicher Basis zur Wirksamkeit und Alltagstauglichkeit ist im Gange. Dass der "Baldachin" im Inselspital steht, ist weder Zufall noch selbstverständlich. sitem-insel hat seit 2020 die Fäden im Hintergrund gezogen, relevante Akteure zusammengebracht und fachliche Unterstützung vermittelt.**

Nur ein Jahr dauerte es, bis der Prototyp von NanoCleanAir GmbH fertiggestellt war. Die Entwicklung eines entsprechenden Systems auf der Basis bestehender Dieselpartikelfilter wurde vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) finanziell unterstützt. sitem-insel war Mit-Gesuchstellerin zusammen mit der federführenden NanoCleanAir GmbH, der Universität Fribourg, der Universitätsklinik für Infektiologie des Inselspitals, und der FHNW. Ergebnis des Projekts: Das System schafft einen Bereich in bestehenden Räumen, welcher weitgehend von virenhaltigen Luftpartikeln, somit auch von Coronaviren, frei ist.

#### sitem-insel vernetzt, vermittelt, vereint Theorie und Praxis

Dr. Andreas C. R. Mayer, Mitinhaber und Mitgründer des Startups NanoCleanAir GmbH, ist ein renommierter Maschinenbauer mit Schwerpunkt Emissionstechnologie. Im Rahmen eines Workshops, den er in sitem-insel organisiert hat, vereinen sich rund um sitem-insel auf dem Insel Campus Bern Forschung, Technologie, Universität, Inselspital und Unternehmertum - höchste Kompetenz in Gehdistanz. Dr. Simon Rothen, CEO sitem-insel und Gastgeber, zeigt auf, welche Rolle sitem-insel mit dem einzigartigen Standort auf dem Insel Campus Bern als treibende Kraft im Projekt spielt und die Kontakte zu beteiligten Akteuren herstellte. Nachdem NanoCleanAir durch Vermittlung von sitem-insel mit Exponenten des Inselspitals zusammengebracht wurde, hat NanoCleanAir in Zusammenarbeit mit Partnern der Universitätsklinik für Infektiologie des Inselspitals in Rekordtempo den Prototyp "Baldachin gegen Übertragung von respiratorischen Viren in Spitalzimmern" entwickelt. Der weltweit erste Prototyp ist nun im Inselspital installiert und wird im Rahmen einer Studie auf wissenschaftlicher Basis auf Wirksamkeit und Alltagstauglichkeit geprüft. Simon Rothen legte bereits zu Beginn des Workshops dar, welche ideale Möglichkeiten sitem-insel und der Campus für die weitere Entwicklung des Projekts bieten.

#### 99,5 Prozent virenfrei

Das Filtern von Luft im Nanobereich heisst, Kleinstpartikel mit einem Durchmesser unter 100 nm zu filtern. Warum sollten sich Viren nicht ähnlich verhalten wie Nanopartikel, die aus Verbrennungsprozessen entstehen? Diese Frage stellte sich das Team NanoCleanAir. Die Idee zum Projekt war geboren. Mit der Unterstützung des BAFU sollte nachgewiesen werden, dass Viren ähnlich wie Nanopartikel aus der Verbrennung agieren und daher effektiv durch Filtration aus der Atemluft entfernt werden können.

Die Initiative wurde belohnt. Resultate der Entwicklungen zeigen, dass für die Nanopartikel eine Abscheiderate von 99,5 Prozent in dem verwendeten Partikelfilter erreicht werden. Modellviren (Bakteriophagen) werden im entsprechenden Raumbereich rasch fast vollständig entfernt.

#### Anwendung und Funktionsweise des "Baldachin"

Die Pandemie hat gezeigt, Ansteckungen mit dem Coronavirus erfolgen hauptsächlich über so genannte Aerosole. Gesundheitsinstitutionen sorgen heute über Aussenluftzirkulation und Luftaustausch über HEPA-filtrierte Systeme dafür, dass Menschen geschützt sind. Diese Systeme sind besonders bei hohem Luftwechsel wartungsintensiv. Das System von NanoCleanAir funktioniert nach folgendem Prinzip: Virushaltige Teilchen werden im Luftstrom Richtung Decke bewegt und dann hocheffizient durch Filtration deaktiviert. Die gefilterte Luft wird im gleichen Raum wieder zurückgeführt. Die Technologie von NanoCleanAir basiert auf Keramikfiltern, welche in grosser Anzahl in der Automobilindustrie eingesetzt werden. Diese sind praktisch unzerstörbar, haben eine sehr lange Haltbarkeit und geringen Wartungsaufwand.

## MEDIENMITTEILUNG

Der "Baldachin" hat seinen Namen verdient. Das Gerät erinnert an ein Himmelbett, das oben mit einer Plexiglasplatte abgedeckt ist. Der Prototyp soll um ein Patientenbett eine virenfreie Zone ermöglichen und kann damit flexibel in jedem Raum angepasst werden. Patientinnen und Patienten können damit temporär in einer geschützten Zone versorgt werden, bis sie nicht mehr ansteckend sind. Wenn das System am Baldachin läuft, werden unter 40 dB(A) gemessen, ein Geräusch, welches kaum wahrnehmbar ist. Der Baldachin ist robust gebaut, im Materialtest geprüft, zusammenfaltbar, auf Rollen transportierbar und flexibel einsetzbar. Das System ist so konstruiert, dass jedes Spitalbett darunter gefahren werden kann.

### Der Weg in den Markt

"Es ist ein Paradigmenwechsel notwendig, um in der Breite anzuerkennen, dass mit technischen Mitteln virenfreie Räume bereitgestellt werden können", sagt Andreas Mayer. Als erster Schritt muss der Nutzen des Systems am Spitalbett in der Studie nachgewiesen werden. Ein Wunsch von Andreas Mayer sind behördliche Empfehlungen und/oder gesetzliche Anpassungen in Sachen Luftqualität in Innenräumen, was de facto eine lange Zeitspanne benötigt.

### Jahrzehnte lange Expertise vorhanden

NanoCleanAir verfügt über eine langjährige Expertise in der Filtration von toxischen Nanopartikeln aus Abgasen und Atemluft. Das Team um Andreas Mayer hat bereits ab 1994 massgeblich an der Entwicklung und Einführung von Partikelfiltern für Dieselmotoren gearbeitet, was heute weltweit in vielen Ländern durch entsprechende Richtlinien geregelt ist.

Neben dem "Baldachin" sind Pilotprojekte zur Reinigung der Luft in Liftanlagen oder Klassenzimmern im Gange.

### **Forschung rasch zum Patienten**

*sitem-insel hat zum Ziel, translationale Medizin und Unternehmertum in die Realität umzusetzen. Dabei geht es darum, Strukturen zu schaffen, die eine schnelle Überführung von Forschungsergebnissen zum Patienten ermöglichen und praktische Ideen aus dem klinischen Alltag erfolgreich am Markt einzusetzen. Die Grenzen zwischen Forschung und Praxis sind fliessend, und der Schlüssel zum Erfolg liegt in der raschen und sinnvollen Vernetzung aller beteiligten Akteure. sitem-insel - das Schweizerische Institut für Translationale Medizin und Unternehmertum - liegt auf dem Insel Campus Bern.*

### **Über NanoCleanAir**

*NanoCleanAir wurde 2020 gegründet. Die Expertise des NanoCleanAir Teams ist die Eliminierung von toxischen Nanopartikeln aus Abgas- und Atemluft. Ab 1994 erfolgte die Entwicklung und Einführung von Partikelfiltern für Dieselmotoren mit der SUVA in der NEAT. Die Anwendung dieses Filterprinzips ist grundsätzlich nicht begrenzt auf die Russpartikel von Dieselmotoren sondern könnte in idealer Weise auch für die Filtration anderer Nanopartikel, insbesondere von freischwebenden Viren und Bakterien angewendet werden. NanoCleanAir wurde gegründet, um diese Hypothese wissenschaftlich zu verifizieren und zu vermarkten. [www.nanocleanair.ch](http://www.nanocleanair.ch)*

Bundesamt für Umwelt / Gesuch und Resultate

<https://www.aramis.admin.ch/Texte/?ProjectID=47193>

Link zur Forschung

<https://aaqr.org/articles/aaqr-21-08-covid2-0224>

[Link zur 26th ETH Nanoparticles Conference](#)

**Rückfragen:** Medienstelle sitem-insel, santémedia AG, Grazia Siliberti, [media@sitem-insel.ch](mailto:media@sitem-insel.ch),

+41 31 666 44 06, Mobile +41 79 616 86 32

[www.sitem-insel.ch](http://www.sitem-insel.ch), [Mediencorner](#)

Bildlegende: Prototyp "Baldachin gegen Übertragung von respiratorischen Viren in Spitalzimmern" im InseleSpital, Universitätsspital Bern