

Operation Innovation Center (OPIC)

Jörg Pogatscher¹ and Michael Mayr²

¹ FH Campus Wien, Favoritenstraße 226, 1100 Wien
joerg.pogatscher@fh-campuswien.ac.at

² Mann+Hummel, Ortsstraße 18, 2331 Vösendorf
michael.mayr@vokesair.at

Abstract. Der Artikel beschreibt die seitens der Wirtschaftsagentur Wien geförderte und durch ein Konsortium aus FirmenpartnerInnen und der Fachhochschule FH Campus Wien neu entstandene Lehr und Forschungsumgebung eines voll funktionsfähigen Operationsaals und gibt einen kurzen Abriss über die technische Ausstattung. Weiters zeigt er die Synergien für alle Projektbeteiligten, die sich durch die Multidisziplinarität ergibt.

Keywords: OP Innovation Center, Shared Research Facility, realitätsnahe Umgebung

1 Einleitung

Die Fachhochschule FH Campus Wien eröffnete am 07.11.2017 einen voll funktionsfähigen Lehr- und Forschungs- OP mit angeschlossener Intensivstation.

Nachdem der Gesamtumfang des Projekts ohne Fördermittel und Beteiligung von FirmenpartnerInnen nicht durchführbar gewesen wäre, soll dieser Beitrag den Ablauf der Förderung, die technischen Spezifikationen der Einrichtung aber auch die Synergien der beteiligten Akteure zeigen.

1.1 Daten zur Förderung des Projekts

Die Wirtschaftsagentur Wien hat im Dezember 2014 über das Förderprogramm Shared Research Facilities einen Call für 2015 veröffentlicht, in dem insgesamt € 2,5 Mio. ausgeschüttet wurden.

Für die Ermittlung der förderwürdigen Projekte ist ein zweistufiges Verfahren zur Anwendung gekommen, wobei in der ersten Stufe insgesamt 16 Kurzanträge eingereicht wurden. In der zweiten Stufe erhielten fünf Projekte die Chance einen Vollantrag zu stellen, die von insgesamt drei AntragstellerInnen genutzt wurde. Nach einer abschließenden Präsentation aller Projekte hat sich die Jury des Calls entschieden, alle drei Projekte mit einer zehnprozentigen Reduktion der Fördermittel zu berücksichtigen. Somit ergab sich eine für dieses Projekt eine Summe von knapp € 1,1 Mio. [3]

Die primäre Projektlaufzeit beträgt fünf Jahre, wobei das Konsortium den Fortbestand der Forschungseinrichtung für eine Dauer von vier Jahren nach dem Projektende garantieren muss. [1]

1.2 Beteiligte im Projekt

Das nachfolgende Kapitel beschreibt die Beteiligten an dem Projekt, wobei die nachfolgende Grafik einen ersten Überblick über die Beteiligten gibt.

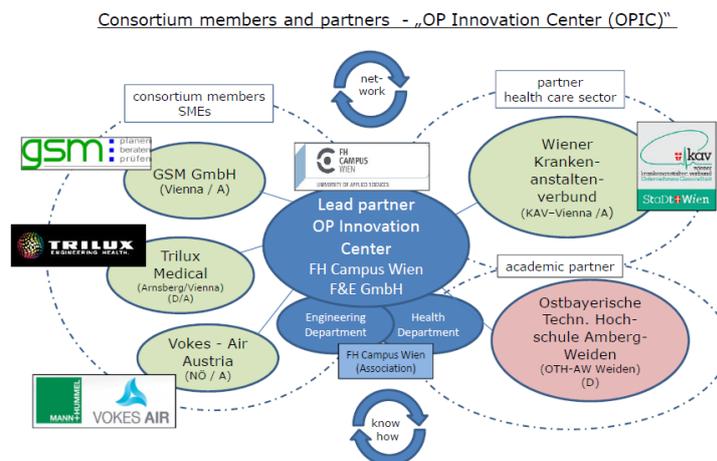


Fig. 1. Projektstruktur OPIC [2]

Fachhochschule FH Campus Wien

Den Lead des Projekts stellt die F&E GmbH der Fachhochschule FH Campus Wien. In der Funktion ist sie auch für die Auszahlung der Fördermittel an die PartnerInnen und die Berichterstattung an die Fördergeberin (Wirtschaftsagentur Wien) zuständig.

Zusätzlich sind mehrere Departments bzw. Studiengänge der Fachhochschule FH Campus Wien am Projekt beteiligt, sodass ein multidisziplinäres Team vorhanden ist. Bereits während der Antragsphase am Projekt beteiligt waren aus dem Department Technik die Studiengänge „Clinical Engineering“ und „Technisches Management“, aus dem Department Gesundheitswissenschaften der Studiengang „Radiologietechnologie“ sowie das Department Pflegewissenschaften¹.

¹ Zum Zeitpunkt der Antragstellung waren die beiden letzten Departments noch gemeinsam im Department Gesundheitswissenschaften.

KonsortiumspartnerInnen.

Die drei KonsortiumspartnerInnen umfasst die Planungs-, Prüf- und Beratungsfirma „GSM Gesellschaft für Medizintechnik GmbH“ (kurz **GSM** genannt), die Medizintechnikfirma **Trilux Medical** und die Firma **Mann + Hummel** als Spezialist für die Lüftungs- und Filtertechnik. Alle beteiligten Unternehmungen sind international tätig, wobei beide Produktionsfirmen Global Player sind. Alle KonsortiumspartnerInnen und die Fachhochschule FH Campus Wien erhalten Fördergelder für Materialien und Investments und in Abhängigkeit der örtlichen Lokalisation der Unternehmen auch für das Personal. Zur Abwicklung des gesamten Projekts wurde ein Kooperationsvertrag mit allen PartnerInnen unter der Fachhochschule FH Campus Wien abgeschlossen. Vertragsgrundlage war eine Vorlage der Fördergeberin Wirtschaftsagentur Wien [1]

Gesundheitsdienstleister

Als Ideengeber ist der Wiener Krankenanstaltenverbund (KAV) als einer der größten Gesundheitsdienstleister Europas ein wesentlicher Bestandteil des Projekts, indem er als Bindeglied zwischen Forschung und Praxis fungiert, sodass der regelmäßige Input von aktuellen Fragestellungen zur wissenschaftlichen Bearbeitung garantiert ist.

Eine direkte Nutzung der Räumlichkeiten durch den KAV für Trainings unter Realbedingungen ist ebenfalls in der Planungsphase.

Akademischer Partner

Seit der Antragsstellung unterstützt die Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden, vertreten durch Prof. Dr. Clemens Bulitta die Fachhochschule FH Campus Wien in beratender Funktion. In weiterer Folge sind gemeinsame Forschungsaktivitäten, Publikationen und die Abhaltung von Konferenzen angedacht. Auf Grund der zeitlichen Nähe zwischen Fertigstellung der Einrichtung und Erstellung des Berichts gibt es zwar schon die Vereinbarungen über die weiteren Schritte aber noch keine konkreten Ergebnisse.

2 Räumlichkeiten und Ausstattung

Die gesamte neu errichtete Lehr- und Forschungsumgebung umfasst neben dem durch die Wirtschaftsagentur geförderten OP Bereich und Geräteraum auch noch eine Vorbereitung und ein Intensivzimmer. In Kombination mit den bereits in Betrieb befindlichen bildgebenden Einrichtungen des Studiengangs der Radiologietechnologie ist somit ein Zentrum entstanden, in dem wesentliche Pfade der PatientInnenversorgung dargestellt bzw. analysiert werden können.

In den Räumlichkeiten selbst wurde auf eine voll funktionsfähige Infrastruktur geachtet, sodass die Erforschung aller Prozesse unter repräsentativen Bedingungen durchgeführt werden kann.

Nachfolgende Grafik zeigt einen Überblick über die gesamten Räumlichkeiten (Projekt OPIC und die zusätzlich errichteten Räume).

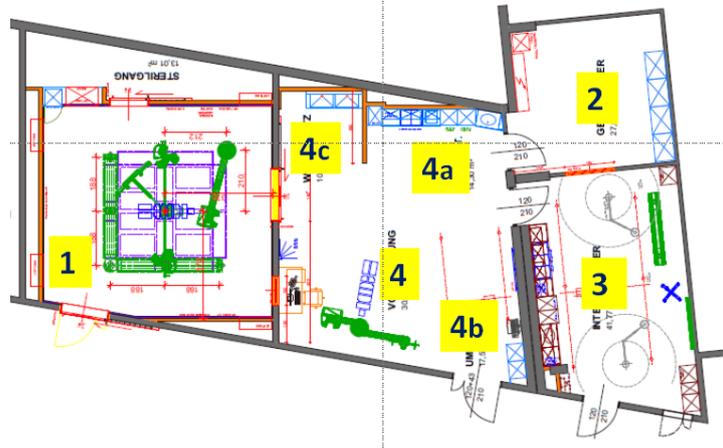


Fig. 2. Überblick Räumlichkeiten OPIC und Intensivstation [2] (eigene Darstellung)
 1...OP Saal, 2...Geräte- und Technikraum, 3...Intensivzimmer
 4...Vorbereitung mit 4a...Stützpunkt, 4b...Umbettung und 4c...Waschplatz

2.1 OP Saal

Der OP Saal hat eine Grundfläche von 57m² in der modularen Bautechnik errichtet, wodurch jederzeit Adaptierungen möglich sind. Für die Möglichkeit in dem Raum auch Strahlenanwendungen durchführen zu können, wurde der Raum so errichtet, dass ein durchgehender Bleigleichwert von 3mm erreicht wird. Bei diesem Bleigleichwert ist auch der Betrieb eines Computertomographen möglich, wie durch die Physikalisch Technische Prüfanstalt in einem Rechengutachten gemäß der ÖNorm S 5212 ermittelt wurde.

Lüftungstechnisch wurde der Raum so errichtet, dass er ausgehend von einem Kompaktklimagerät, der installierten turbulenzarmen Verdrängungsstromdecke (TAV Decke) und den Umluftmodulen stufenlos in einem großen Variationsbereich von Umluft und Frischluft sowie in der Luftkonditionierung betrieben werden kann. Der OP Saal wurde einer Abnahmemessung gemäß der ÖNorm H6020 (Stand 15.03.2015) unterzogen und erfüllt sämtliche darin geforderten Punkte.

Der Raum wurde mit einer doppelten OP-Leuchte in LED Technologie (Type Aurino) inklusive Kamerasystem und einer Kombination aus einer L-förmigen Medienbrücke und einer Deckenversorgungseinheit (DVE) ausgestattet. Für die gesamte Raum-, Bild- und Kommunikationssteuerung steht das sog. Paramon System zur Verfügung.

2.2 Intensivbereich und Vorbereitung

In den beiden Räumen wurden insgesamt drei Versorgungseinheiten realisiert, so dass für den Lehr- und Forschungsbetrieb die heute üblicherweise in den Intensiveinheiten ICU bzw. IMCU realisierten Varianten (Tandem DVE, Medienbrücke und Wandversorgungseinheit) vorhanden sind. Die versorgungstechnische Ausstattung der drei Einheiten wurde so gewählt, dass heute übliche Vorgaben von Gesundheitsdienstleistern jedenfalls erfüllt bzw. übertroffen sind. Zudem gibt es bei allen Einheiten die Möglichkeit in definierten Punkten Nachrüstungen vorzunehmen.

2.3 Geräte- und Technikraum

Der Aufbau der einzelnen Versorgungsmedien wurde so gelöst, dass für den Lehrbetrieb einerseits die Betriebsführung für die technischen Studiengänge aber auch Ausfallsszenarien für die Studiengänge der Pflegewissenschaften simuliert werden können. Aus technischer Sicht wurde außerdem noch ein vollständiges Zählerkonzept realisiert, um die Energieverbräuche aller Medien analysieren zu können und daraus Energieeffizienzmaßnahmen ableiten zu können.

3 Forschungsschwerpunkte

Die ersten Forschungsfragestellungen wurden in Abstimmung mit den Konsortiumsmitgliedern rund um deren Kernkompetenzen wie folgt definiert:

- **Interdisziplinarität:**
Welche Beeinflussungen zwischen einzelnen Komponenten wie Beleuchtung, Lüftung und elektromedizinischen Geräten herrschen im operativen Betrieb, können genutzt werden, bzw. sind sicherheitstechnisch zulässig?
- **Modularität:**
Welche Modularität ist aus technischer, medizinischer und ökonomischer Sicht sinnvoll um einen flexiblen und langfristigen Betrieb zu gewährleisten?
- **Simulationen:**
Wie können Modelle und Simulationen zur Optimierung des Workflows entwickelt und in zukünftige Planungen eingebunden werden?
- **UI-Konzepte:**
Wie können innovative UI Konzepte zur Verbesserung der Usability, der Hygiene und zur Erhöhung der PatientInnensicherheit beitragen?
- **Energieeffizienz:**
Welche Maßnahmen können ergriffen werden, um die Energieeffizienz im OP und seinem Umfeld (einem der größten Energieverbraucher eines Krankenhauses) zu verbessern?

4 Fazit

Ein Nutzen der Kooperation besteht aus der Verbindung der Knowhows der beteiligten FirmenpartnerInnen in Ihren Kernbereichen mit der multidisziplinären fachlichen Expertise der Fachhochschule FH Campus Wien, sodass wissenschaftliche Betrachtungen aus technischer, pflegewissenschaftlicher und gesundheitswissenschaftlicher Sicht unter Einbeziehung der Gender Mainstreaming und Diversity Management Aspekte erfolgen können.

Für die Fachhochschule FH Campus Wien stellt die zusätzliche Nutzungsmöglichkeit der Einrichtung als und Lehrereinrichtung eine wesentliche Verbesserung des praktischen Unterrichts dar, sodass Studierende in einer der Realität entsprechenden Umgebung ihre praktischen Fähigkeiten trainieren können. Wie schon in Kapitel 1 beschrieben, wäre die alleinige finanzielle Realisierung durch die Fachhochschule FH Campsu Wien nicht möglich gewesen, sodass hier der Nutzen klar erkennbar ist.

Für die beteiligten Firmen ergibt sich auf Grund der Tatsache, dass der medizinische Funktionsbereich Operationssaal zu den kosten- und energieintensivsten Einheiten einer Krankenanstalt zählt und somit de facto kaum für Tests oder Forschung zur Verfügung gestellt wird, die Möglichkeit, die Shared Research Facility als Test und Forschungsumgebung aber auch als für Trainingszwecke zu nutzen. Genau diese Tatsache war für alle bisher im Projekt beteiligten Konsortiumsmitglieder der Grund für die Teilnahme an dem Projekt. Beispielhaft sei hier der erste Test von einer neuen Filtertechnologie durch die Firma Mann+Hummel genannt.

5 Ausblick

Das Operation Innovation Center wurde als Shared Research Facility errichtet, sodass eine Erweiterung des ursprünglich bei der Errichtung definierten Konsortiums ein klares Ziel der Projektbeteiligten im Bereich der Wirtschaft aber auch auf akademischer Ebene ist. Für Rückfragen und Informationen steht das Team des OPIC Projekts gerne jederzeit unter der Emailadresse opic@fh-campuswien.ac.at zur Verfügung.

Literatur

1. Schein, M.: Call Shared Research Facilities 2015 – Ausschreibungstext, Wirtschaftsagentur Wien (2014).
2. Posch, A., Pogatscher, J.: Operation Innovation Center.(OPIC) – Förderantrag, FH Campus Wien (2015)
3. Dögl, K.: Shared Research Facilities 2015 – Endbericht, Wirtschaftsagentur Wien (2015)