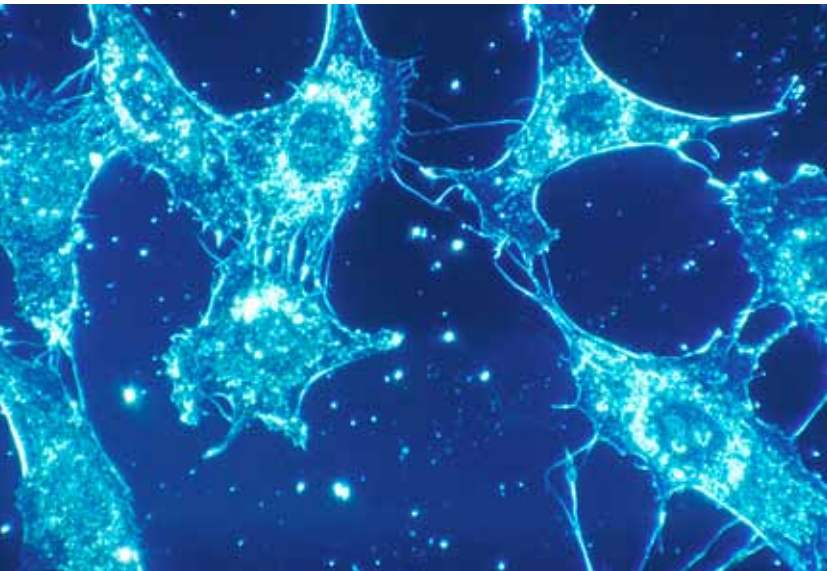


Moritz Fehrle, Marc P. Philipp und Steffen Fleßa

Kosten senken, Forschungsqualität steigern

Erfolgsfaktoren für den Aufbau und Betrieb von Core Facilities in biomedizinischen Forschungseinrichtungen



Menschliches Gewebe unter dem Mikroskop: Core Facilities fokussieren wissenschaftliche Dienstleistungen und Großgeräte, auf die Institutionen und externe Kunden bei Bedarf zugreifen können.

Foto: Cecil Fox/National Cancer Institute

Eine Grundlage für herausragende Forschungsergebnisse in der Biomedizin bildet der Zugang zu hochentwickelten und investitionsintensiven Technologieplattformen (Haley 2011). Dem steht ein zunehmender Kostendruck in der öffentlichen Forschung gegenüber. Als ein Lösungsansatz in diesem Spannungsfeld haben öffentliche Forschungseinrichtungen Core Facilities etabliert. Diese lassen sich als zentralisierte, kollektiv genutzte Organisationseinheiten definieren, die den Wissenschaftlern Forschungs Großgeräte, wissenschaftliche Dienstleistungen und spezielle Expertise zur Verfügung stellen (Farber/Weiss 2011).

Seit der Jahrtausendwende gewinnen Core Facilities zunehmend an Bedeutung (Slaughter 2005). Jedoch bleiben zielgerichtete Etablierung, effizienter Betrieb und effektive wissenschaftlich-technologische Weiterentwicklung von Core Facilities häufig unzureichend fokussierte Herausforderungen.

Dieser Artikel zielt auf erfolgreiches Core-Facility-Management in öffentlichen biomedizinischen Forschungseinrichtungen am Beispiel der Universitätsmedizin ab.

Investitionsbedarf und Kostendruck

Insbesondere die deutsche Universitätsmedizin befindet sich in einem Spannungsfeld aus hohem Bedarf an hochpreisiger Forschungsinfrastruktur und Kostendruck. Der Investitionsbedarf wird durch den wissenschaftlich-technischen Fortschritt sowie Investitionsstau verursacht. Ein realer Rückgang der Landeszuschüsse für Forschung und Lehre ist Ursache für den Kostendruck (VUD 2011). Dies hat weitreichende Folgen für die Finanzierung von Technologieplattformen. In diesem Spannungsfeld gewinnen alternative Finanzierungsmöglichkeiten, wie die öffentliche Forschungsförderung für Technologieinvestitionen, an Relevanz. Beispielsweise gehören Massenspektrometer und Laser-Scanning-Mikroskope zu den am häufigsten bewilligten Gerätegruppen im Forschungs Großgeräteprogramm nach §91b Grundgesetz der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG 2012).

Jedoch scheint die öffentliche Forschungsförderung keine Universallösung für das Investitionsproblem zu sein. Viele Förderprogramme müssen von der beantragenden Einrichtung kofinanziert werden und sind somit durch vorhandene Eigenmittel limitiert. Zusätzlich ist für den Betrieb von Technologieplattformen hohe wissenschaftlich-technische Expertise erforderlich, die durch kostenintensives spezialisiertes Personal in Verbindung mit hochpreisigem Sachbedarf zu hohen Betriebskosten führt. Als Konsequenz können aus Haushaltsmitteln nur eine begrenzte Anzahl von Technologieplattformen betrieben werden. Vor diesem Hintergrund sind Konzepte erforderlich, mit denen einerseits notwendige Infrastruktur vorgehalten und andererseits sowohl Investitions- als auch Betriebskosten durch Ressourcenallokation reduziert werden können.

Stichwörter

Core Facility

Ressourcenallokation

Forschungsmanagement

wissenschaftliche Dienstleistungen

Verbesserte Ressourcennutzung durch Core Facilities

Das Konzept der Core Facility fokussiert genau diese Herausforderungen, indem Technologieplattformen, zugehörige Methoden, Expertisen und Datensammlungen zentral als Dienstleistungen angeboten werden, um die Kosten auf mehrere Nutzer umzulegen (Haley 2011, Hockberger et al. 2013, Schmidt et al. 2003, Slaughter 2005). Core Facilities sind entweder Organisationseinheiten, die ausschließlich wissenschaftliche Dienstleistungen erbringen, oder Forschungsbereiche, die freie Kapazitäten ihrer Technologieplattformen zur Verfügung stellen. Organisationstheoretisch handelt es sich um Zentralisation, da gleichartige Leistungen in einzelnen Einheiten gebündelt werden. Durch die Zentralisierung wird die Auslastung der Technologieplattformen gesteigert. Infolgedessen entstehen Skaleneffekte, die eine effektive und effiziente Ressourcennutzung ermöglichen und die Kosten je Leistungseinheit senken. Die kommerzielle Vergabe freier Kapazitäten an externe Nutzer kann die Auslastung weiter steigern und zusätzliche Erlöse generieren. Weiteres Kostensenkungspotenzial der Infrastrukturkonsolidierung liegt in der Reduktion teurer und limitierter Forschungsflächen (Haley 2011, Schmidt et al. 2003).

Neben Kostenvorteilen wird die Qualität der Forschung gesteigert. Das Personal führt mehrere gleichartige Arbeiten durch und spezialisiert sich. Entlang der Lernkurve ist von einer Verbesserung der Arbeitsergebnisse auszugehen (Faber/Weiss 2011, Haley 2011). Gleichzeitig besteht die Gefahr, dass durch Trennung von Technologie und Wertschöpfung mehr Schnittstellen in Forschungsprojekten entstehen und Ineffizienzen resultieren. Allerdings ist der Betrieb von Technologieplattformen so komplex, dass der Qualitätseffekt überwiegen dürfte.

Diese Vorteile lassen sich nur realisieren, wenn Core Facilities richtig aufgesetzt und betrieben werden. Hier zeigt die Erfahrung, dass sich Forschungseinrichtungen überwiegend auf den wissenschaftlich-technischen Teil konzentrieren und das Forschungsmanagement vernachlässigen. Faber und Weiss sehen beispielsweise betriebswirtschaftlichen Entwicklungsbedarf beim Core-Facility-Personal (Faber/Weiss 2011). Haley hat grundlegende Fragen, Herausforderungen und Chancen sowie Konzepte und Ansätze im Management von Core Facilities aufgezeigt (Haley 2009, 2011). Diese werden im Folgenden als Basis verwendet, um Erfolgsfaktoren für das Core-Facility-Management herauszuarbeiten.

Aufbau von Core Facilities

Core Facilities sollten den Technologiebedarf einer Einrichtung decken. Hierzu ist eine Technologiestrategie notwendig, die sich an den Forschungsschwerpunkten der Einrichtung und dem Bedarf der Wissenschaftler orientiert. Daraus leitet sich ein Soll-Portfolio an relevanten Technologien ab, das mit existierenden Technologien abgeglichen werden muss, um den Bedarf an Core Facilities und Konsolidierungspotenziale zu identifizieren. Anhand der Technologiestrategie können auch Outsourcing-Potenziale eruiert werden. Das Outsourcing einzelner Teilaspekte in der Wertschöpfungskette ermöglicht es, Investitionskosten für Technologieplattformen auf das Wesentliche zu reduzieren und die Kostenvorteile professioneller Großanbieter für auslagerbare Aktivitäten zu nutzen. Vor dem Outsourcing sind datenschutzrechtliche und ethische Fragen mit den zuständigen Gremien zu klären.

Zeigt das Soll-Portfolio Defizite auf, die sich auch nicht durch Outsourcing kompensieren lassen, sollte eine Core Facility eingerichtet werden. Initial sind dabei zwei Punkte maßgeblich. Erstens müssen die Kosten planbar sein und zweitens muss das Technologiedefizit auch tatsächlich ausgeglichen werden. Das Erfolgspotenzial der Core Facility lässt sich durch Gegenüberstellung von Finanzbedarf und strategischer Relevanz (Soll-Portfolio) anhand von vier Polen ableiten (s. Abb. 1).



Moritz Fehrle, M.Sc. hat Betriebswirtschaftslehre und Health Care Management studiert. An der Charité ist er für die zentrale Koordination der Forschungsdienstleister, Core Facilities und Forschungszentren verantwortlich.



Marc P. Philipp, MBA, LL.M. verantwortet als Geschäftsbereichsleiter Forschung an der Charité die zentralen Service- und Managementfunktionen für den Wissenschaftsbetrieb.



Prof. Dr. rer. pol. Steffen Fließ forscht zu Krankenhausmanagement, Internationalem Gesundheitsmanagement sowie Non-Profit-Organisationen. Zuvor war er u.a. in Tansania, Nürnberg und Heidelberg tätig.

summary

Core facilities offer expensive research infrastructure as a service to scientists. This article shows success factors for core facility management.

	Geringe strategische Relevanz	Hohe strategische Relevanz
Geringer Finanzierungsbedarf	<ul style="list-style-type: none"> • Mittleres Erfolgspotenzial • Umsetzung tendenziell nicht zu empfehlen 	<ul style="list-style-type: none"> • Großes Erfolgspotenzial • Umsetzung empfehlenswert
Hoher Finanzierungsbedarf	<ul style="list-style-type: none"> • Geringes Erfolgspotenzial • Umsetzung nicht zu empfehlen 	<ul style="list-style-type: none"> • Mittleres Erfolgspotenzial • Umsetzung nur bei Cutting-Edge-Technologien empfehlenswert

Darüber hinaus können Core Facilities aufgebaut werden, wenn die notwendigen Technologien bereits existieren, jedoch dezentral verteilt sind. Durch (Infrastruktur-)Konsolidierung können gleichartige Technologien räumlich und/oder organisatorisch zusammengeführt werden. Dabei ist zu beachten, dass bisherige Technologieplattformbetreiber häufig gegenläufige Interessen verfolgen, denn ihre Verfügungsgewalt über die Plattform kann als eingeschränkt wahrgenommen werden. Für die erfolgreiche Konsolidierung ist ein Steuerungsgremium empfehlenswert, in dem die bisherigen Betreiber an relevanten Entscheidungen über Betrieb und Weiterentwicklung der Core Facility beteiligt werden.

Abb. 1: Erfolgspotenzialanalyse beim Aufbau von Core Facilities in Anlehnung an die SWOT-Analyse.

Sichtbarkeit

Sobald Core Facilities existieren, müssen diese innerhalb der Organisation erkennbar positioniert werden (Haley 2011). Dazu ist ein gut strukturierter Intranet-Auftritt notwendig, der wesentliche Informationen, insbesondere Leistungsangebot, Ansprechpartner und Buchungsmöglichkeiten zu allen Core Facilities einer Forschungseinrichtung vermittelt (DFG 2011). Zusätzlich wird die Bildung einer Dachmarke empfohlen, unter der alle Core Facilities auftreten. Dadurch sind diese als Einheit schnell identifizierbar, relevante Informationen sind einheitlich strukturiert und für Nutzer leicht auffindbar. Weiterhin lässt sich in diesem Rahmen die von Haley (2011) geforderte Darstellung des Mehrwerts von Core Facilities umsetzen. Eine Möglichkeit sind Workshops, in denen sich Technologiebereiche vorstellen können. Hierzu sollten auch externe Nutzer eingeladen werden, um das Leistungsangebot einrichtungsübergreifend bekannt zu machen.

Leistungsverrechnung

Zur strategischen und operativen Dienstleistungssteuerung sollten Core Facilities ihre Kosten über die Nutzer intern refinanzieren. Ein Tausch von Sachmitteln oder Koautorenschaften für Leistungsanspruchnahme verspricht keinen Erfolg. Erstens ist der „Tauschhandel“ intransparent und häufig durch die (bewusste) interne Monopolsituation vorteilhaft für die Betreiber und weniger für die Nutzer, sodass die erhoffte Inanspruchnahme und damit verbunden die Auslastung leiden können. Zweitens können projektbezogene Kosten nicht auf Forschungsprojekte weiterverrechnet werden. Folglich ist eine strukturierte Leistungsverrechnung notwendig.

Infolgedessen müssen Preise auf Basis der tatsächlichen Kosten gebildet werden. Diese können nach internen und externen Kunden differenziert werden. Intern steht bei öffentlichen Forschungseinrichtungen die Drittmittelforschung im Vordergrund. Folglich muss auf die Förderrichtlinien der öffentlichen Zuwender geachtet werden, um prüfsichere Abrechenbarkeit auf Drittmittelprojekte zu gewährleisten. Hierbei dürfen üblicherweise nur projektspezifische Einzelkosten auf Ist-Kosten-Basis berücksichtigt werden. Weiterhin können Core-Facility-Leistungen intern subventioniert werden, um spezielle Forschungsbereiche zu fördern. Idealerweise sollten nicht die Core Facilities selbst, sondern die Nutzer auf Einzelfallbasis subventioniert werden: Nutzer zahlen zuerst den festgelegten internen Verrechnungspreis und bekommen später einen Teil davon auf Basis einer wissenschaftlich fundierten Beantragung zurückerstattet. Dadurch lassen sich zielführend Projekte von strategischer Bedeutung fördern.

” **Outsourcing einzelner Teilaspekte in der Wertschöpfungskette ermöglicht es, Investitionskosten für Technologieplattformen auf das Wesentliche zu reduzieren und die Kostenvorteile professioneller Großanbieter für auslagerbare Aktivitäten zu nutzen.**

Mit externen Kunden können Core Facilities zusätzliche Erlöse zur Kostendeckung generieren (Hockberger et al. 2013). Hierbei sollten die Preise mindestens die Vollkosten decken, da sonst die Privatwirtschaft entgegen des Beihilfeverbots aus öffentlichen Mitteln quersubventioniert wird. Für die Preisbildung stehen Zuschlagskalkulation, Zuschlag einer Gewinnmarge zu den Vollkosten oder Market-based Pricing, beziehungsweise die Orientierung an Marktpreisen zur Verfügung. Bei der Leistungserbringung im Außenverhältnis müssen darüber hinaus die formalen Anforderungen des Handels- und Steuerrechts erfüllt werden.

Langfristig kann eine Core Facility nur dann erfolgreich sein, wenn ein nachhaltiger Mehrwert für Wissenschaftler entsteht. Dazu muss die Technologieplattform kontinuierlich weiterentwickelt werden. Hierbei sind nicht erwartete Gerätelaufrufen oder Abschreibungswerte entscheidend, sondern die Innovationsrate. Geräte können funktional verwendbar sein, obwohl die Technologie überholt ist. Zusätzlich muss mit wissenschaftlichen Anforderungen an Technologie und Methoden mitgehalten werden. Hierzu ist ein reger Austausch zwischen Core Facility und Nutzern notwendig. Darauf aufbauend müssen angebotene Technologien und Methoden weiterentwickelt und verfeinert werden. Sind einzelne Technologieplattformen nicht mehr für die Spitzenforschung notwendig, sollten diese umstrukturiert, ausgelagert oder geschlossen werden. Indizien können geringe Auslastung oder hohe Zuschüsse sein (Haley 2011). Daher ist eine fundierte Leistungsmessung essenziell.

Ausblick

Zukünftig ist davon auszugehen, dass sich die Situation der öffentlichen Haushalte nicht signifikant verbessert. Gleichzeitig steigt der Bedarf an Technologieplattformen durch die wissenschaftlich-technische Entwicklung. Daher ist absehbar, dass der Kostendruck in der öffentlichen Forschung vorerst bestehen bleibt. Auf dieser Basis wird die Relevanz von Core Facilities weiter steigen. Diese Annahme muss dahingehend begrenzt werden, dass Technologien in der Entwicklungsphase noch nicht als Core Facility betrieben werden können, sondern aus der Eigenforschung heraus weiterentwickelt werden müssen. Dennoch ist davon auszugehen, dass die steigende Relevanz vor allem bei besonders investitionsintensiven Technologien zunehmend zu institutionsübergreifenden Core Facilities führen wird. Als Beispiel kann das Berliner Institut für Gesundheitsforschung, eine Kooperation zwischen der Charité – Universitätsmedizin Berlin und dem Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin, angeführt werden. Im Rahmen dieser Kooperation sollen Technologieplattformen zur kollektiven Nutzung aufgebaut werden. Core Facilities können darüber hinaus zu regionalen Technologieclustern weiterentwickelt werden. Als Dienstleister stehen sie dann Wissenschaftlern einer Region zur Verfügung, wie beispielsweise das Chicago Biomedical Consortium für die Universitäten in Chicago (Faber/Weiss 2011).

Diese Entwicklung kann jedoch nur dann zu einer deutlich effizienteren Nutzung von Forschungsinfrastruktur beitragen, wenn die daraus resultierenden steigenden Anforderungen an das Forschungsmanagement parallel als erfolgskritisch eingestuft und ausgebaut werden. Die institutionsübergreifende Nutzung von Technologieplattformen ist im Vergleich zur intrainstitutionellen Nutzung deutlich komplexer. Das Management der substanziellen Partikularinteressen beteiligter Anspruchsgruppen erfordert hierbei zunehmend ausgeklügelte Governance-Konzepte. Handlungsempfehlungen und praktische Erfahrungen im Core-Facility-Management werden daher nicht ausreichen. Vielmehr sollten etablierte Management-Konzepte für die spezifischen Herausforderungen modifiziert, in die betriebliche Praxis übertragen und evaluiert werden.

Literatur:

- Deutsche Forschungsgemeinschaft, DFG-Anforderungen an Nutzungsordnungen von Gerätezentren, 2011.
- Deutsche Forschungsgemeinschaft, Fünf Jahre neue Großgeräteprogramme 2007-2011 Rückblick und Ausblick, 2012.
- Faber, G. K., Weiss, L., Core Facilities: Maximizing the Return on Investment, in: *Sci Transl Med* 3 2011 (95).
- Haley, R., A Framework for Managing Core Facilities within the Research Enterprise, in: *J Biomol Tech* 20 2009 (4), S. 226-230.
- Haley, R., Institutional Management of Core Facilities during Challenging Financial Times, in: *J Biomol Tech* 22 2011 (4), S. 127-130.
- Hockberger, P., Meyn, S., Nicklin, C., Tabarini, D., Turpen, P., Auger J., Best Practice for Core Facilities: Handling External Customers, in: *J Biomol Tech* 24 2013 (3), S. 87-97.
- Schmidt, I., Merlin, S., Perfetto, S.P., Biosafety concerns for shared flow cytometry core facilities, in: *Cytometry Part A* 56 A, 2003, S. 113-119.
- Slaughter, C., A bright but demanding future for core facilities, in: *J Biomol Tech* 16 (2) 2005, S. 167-169.
- Verband der Universitätsklinika Deutschlands, Trendumfrage des Verbands der Universitätsklinika Deutschlands VUD, Berlin 2011.

Kontakt:

Moritz Fehrle, M.Sc.
 Forschungsdienstleistermanagement
 Geschäftsbereich Forschung
 Charité – Universitätsmedizin Berlin
 Charitéplatz 1
 10117 Berlin
 Tel.: +49 30 450 576305
 Fax: +49 30 450 576911
 E-Mail: moritz.fehrle@charite.de
 www.charite.de