© OECD 2018

Kapitel 9

FuE im Hochschulsektor

Aufgrund seiner strategischen Bedeutung nimmt der Hochschulsektor in diesem Handbuch eine besondere Stellung ein und hat im System der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (SNA) keine Entsprechung. In diesem Kapitel wird der Hochschulsektor definiert. Dies geschieht auf der Grundlage bereits existierender Definitionen von tertiären Bildungsgängen und formaler Bildung. Da mit dieser Definition alle Tätigkeiten auf dem Gebiet der Forschung und experimentellen Entwicklung (FuE) erfasst werden sollen, werden sämtliche Forschungsinstitute und -zentren, Versuchsstationen und Kliniken mit einbezogen, deren FuE-Aktivitäten unter direkter Kontrolle oder Verwaltung durch tertiäre Bildungseinrichtungen stehen. Der Hochschulsektor unterscheidet sich von Land zu Land. Die erste Aufgabe besteht folglich darin, die Einrichtungen zu ermitteln, die dem Sektor angehören, und dann die FuE-Statistiken so zu erstellen und veröffentlichen, dass sie international vergleichbar sind. In diesem Kapitel finden sich Hinweise zur Ermittlung von Einrichtungen in diesem Sektor sowie zur Messung von FuE-Aufwendungen, von Mittelflüssen zwischen Einrichtungen innerhalb und außerhalb des Sektors und von FuE-Personal in diesem Sektor.

9.1 Einleitung

9.1 Der Hochschulsektor nimmt in diesem Handbuch eine besondere Stellung ein und hat keine Entsprechung im System der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (SNA, Europäische Kommission et al., 2009). Je nachdem durch welche Merkmale sich die Einrichtungen des Hochschulsektors auszeichnen, können sie jedem SNA-Sektor zugerechnet werden. Dieser Sektor wird deshalb definiert, weil Informationen zu seinen FuE-durchführenden Einheiten von strategischer Bedeutung sind.

9.2 Bildungsstatistiken haben sich fest etabliert und orientieren sich an der Internationalen Standardklassifikation des Bildungswesens (International Standard Classification of Education – ISCED) sowie an dem Handbuch der UNESCO, der OECD und von Eurostat über Konzepte, Definitionen und Klassifikationen für die Erhebung von Daten zur formalen Bildung (UOE, 2014). Im UOE-Handbuch wird die gleiche FuE-Definition wie in diesem Handbuch verwendet.

9.3 In Bildungsstatistiken werden Bildungsgänge gemäß ISCED klassifiziert, und die tertiäre Bildung entspricht den ISCED-Stufen 5, 6, 7 und 8. In diesem Handbuch werden Einrichtungen, die der Definition des Hochschulsektors entsprechen, diesem Sektor zugerechnet. Hierbei handelt es sich um zwei ziemlich verschiedene Vorgehensweisen, und es wird sich zeigen, dass in diesem Handbuch tertiäre Bildung und Hochschulbildung nicht gleichbedeutend sind.

9.4 Wie anhand der in Abschnitt 9.2 präsentierten Definition des Sektors ersichtlich wird, umfassen die Einrichtungen des Hochschulsektors nicht nur solche Einrichtungen, die formale tertiäre Bildungsgänge anbieten, sondern auch Forschungsinstitute und -zentren, Versuchsstationen und Kliniken, die eventuell Bildungsgänge anbieten und eine in Kapitel 3 definierte und im nächsten Abschnitt näher erläuterte Bedingung erfüllen.

9.5 Da sich der Hochschulsektor von Land zu Land unterscheidet, besteht die erste Aufgabe darin, die Einrichtungen zu ermitteln, die dem Sektor angehören, und dann die FuE-Statistiken so zu erstellen und veröffentlichen, dass sie international vergleichbar sind. Dies ist besonders wichtig bei Statistiken zur FuE-Durchführung im Hochschulsektor. In diesem Kapitel wird dargelegt, wie dabei vorgegangen wird.

9.2 Erfassung des Hochschulsektors

9.6 Dieser Sektor besteht aus:

- allen Universitäten, Fachhochschulen und sonstigen Einrichtungen, die formale tertiäre Bildung anbieten, ungeachtet ihrer Finanzierungsquelle oder ihres rechtlichen Status
- allen Forschungsinstituten und -zentren, Versuchsstationen und Kliniken, deren FuE-Aktivitäten unter direkter Kontrolle oder Verwaltung durch tertiäre Bildungseinrichtungen stehen.

9.7 Genau genommen umfasst der Sektor alle Einheiten (Einrichtungen), deren Haupttätigkeit darin besteht, tertiäre Bildungsgänge auf ISCED-Stufe 5, 6, 7 oder 8 anzubieten, ungeachtet ihres rechtlichen Status (UNESCO-UIS, 2012, S. 83). Formale Bildung ist in ISCED (UNESCO-UIS, 2012, Abschnitt 36-42) definiert und in der Definition des Hochschulsektors enthalten, um Bildungsgänge einzuschließen, die von den einschlägigen nationalen Bildungsbehörden oder ähnlichen Behörden anerkannt werden, und Bildungsgänge auszuschließen, bei denen dies nicht der Fall ist. In diesem Handbuch wird anstelle von „Bildungsgängen" der Begriff „Bildungsdienstleistungen" verwendet, wobei jedoch die beiden Begriffe als synonym angesehen werden. Wie in der Definition angemerkt, wird in diesem Handbuch die Erfassung dieses Sektors auch auf die FuE-Durchführung von Anbietern tertiärer Bildungsgänge in anderen nichtmarktbestimmten Einrichtungen ausgeweitet. Hierzu gehören bestimmte Arten von Forschungsinstituten und Kliniken, in denen sämtliche FuE-Aktivitäten unter der direkten Kontrolle der Bildungseinrichtung(en) des Tertiärbereichs stehen und aus praktischen Gründen als Teil ihrer intramuralen FuE angesehen werden.

9.8 Die obige Definition führt die Erfassung des Sektors genauer aus (vgl. auch Kapitel 3, Abschnitt 3.5). Der Entscheidungsbaum in Abbildung 3.1 (Kapitel 3) zeigt, welchen in diesem Handbuch genutzten Sektoren die Einrichtungen des Hochschulsektors zugerechnet werden würden, wenn es diesen Sektor nicht gäbe. Da der Unternehmenssektor, der Staatssektor und der Sektor Private Organisationen ohne Erwerbszweck (NPISH) den SNA-Sektoren ähnlich sind, geht aus Abbildung 3.1 auch hervor, wie Einrichtungen des Hochschulsektors den entsprechenden SNA-Sektoren zugeordnet werden würden.

9.9 Es wird auch empfohlen, die Einrichtungen des Hochschulsektors danach zu unterscheiden, ob sie als öffentlich oder privat eingestuft werden. Ist letzteres der Fall, ist es im Hinblick auf die Verbindung zum SNA wichtig, zu unterscheiden, ob die Hochschuleinrichtung im SNA zum Unternehmenssektor, zum Staatssektor oder zum Sektor Private Organisationen ohne Erwerbszweck gehört. Dies wird im Abschnitt zu öffentlichen und privaten Einrichtungen und zur internationalen Vergleichbarkeit weiter unten erörtert.

9.10 Wie in Kapitel 3 (Abschnitt 3.4) und Kapitel 8 erklärt, ist für die Einstufung als öffentlich oder privat entscheidend, ob eine staatliche Stelle die endgültige Kontrolle über die Einrichtung hat. Für die endgültige Kontrolle gemäß der in diesen Kapiteln enthaltenen Definition ist ausschlaggebend, welche Einrichtung befugt ist, die allgemeinen Strategien und Tätigkeiten der Einrichtung festzulegen und die für die Leitung der Einrichtung zuständigen Führungskräfte zu ernennen. Da viele Einrichtungen der operativen Kontrolle eines Entscheidungsgremiums unterstehen, hat die Zusammensetzung dieses Gremiums ebenfalls Auswirkungen auf die Klassifikation.

9.11 Universitäten und Fachhochschulen bilden in allen Ländern den Kernbereich des Hochschulsektors. Unterschiede bei der Behandlung gibt es im Hinblick auf andere Bildungseinrichtungen des Tertiärbereichs und vor allem in Bezug auf mehrere Arten von Einrichtungen, die mit Universitäten und Fachhochschulen in Verbindung stehen. Diese drei Kategorien werden im Folgenden betrachtet:

- Bildungseinrichtungen des Tertiärbereichs
- Universitätskrankenhäuser und -kliniken
- Forschungsinstitute, bei denen es sich um Grenzfälle handelt, bzw. An-Institute.

Bildungseinrichtungen des Tertiärbereichs

9.12 Der Sektor umfasst alle Einrichtungen, deren Haupttätigkeit darin besteht, formale tertiäre Bildung anzubieten, ungeachtet ihres rechtlichen Status. Dabei kann es sich um Kapitalgesellschaften oder Quasi-Kapitalgesellschaften handeln, die entweder privat betrieben werden oder einer staatlichen Einheit angehören, um marktbestimmte Organisationen ohne Erwerbszweck (market NPI) oder Organisationen ohne Erwerbszweck (NPI), die vom Staat oder von NPISH (private Organisationen ohne Erwerbszweck) kontrolliert und überwiegend finanziert werden. Wie vorstehend bemerkt, besteht der Hochschulsektor vorwiegend aus Universitäten und Fachhochschulen. Nicht alle tertiären Bildungseinrichtungen führen FuE durch, und es kann einige Einrichtungen im Sekundarbereich II oder im postsekundären nichttertiären Bereich (ISCED-Stufe 3 oder 4) geben, die FuE betreiben. Je nach ihrer Leitung und Finanzierung können diese Einrichtungen Teil des Hochschulsektors sein, doch diese Zuordnungen sollten bei der Angabe der Daten deutlich gemacht werden. In manchen Ländern gibt es tertiäre Bildungseinrichtungen, deren Schwerpunkt auf der beruflichen Bildung liegt. Ihr Zweck besteht im Unterrichten und sie führen keine FuE durch. Sie können aus Erhebungen zu diesem Sektor ausgeschlossen werden.

Universitätskrankenhäuser und -kliniken

9.13 Obwohl das Konzept eines Universitätskrankenhauses nicht formal definiert ist, wird es üblicherweise auf Krankenhäuser angewandt, die einer Universität angegliedert sind, auch wenn viele andere Formen von Verbindungen und Verflechtungen oft als Universitätskrankenhäuser bezeichnet werden. Durch die Kombination aus Gesundheits-, Bildungs- und Forschungstätigkeiten und aufgrund der Bindung an verschiedene Formen von Verwaltungsbestimmungen kann ihre Klassifikation mit einer Reihe von konzeptuellen und praktischen Herausforderungen verbunden sein.

9.14 Die Einbeziehung der meisten Arten von Universitätskrankenhäusern und -kliniken in den Hochschulsektor ist gerechtfertigt, weil es sich dabei um Bildungseinrichtungen des Tertiärbereichs (Lehrkrankenhäuser) und/oder Forschungseinheiten handelt, die Hochschuleinrichtungen (z.B. hochentwickelte medizinische Versorgung in Kliniken an Universitäten) „angegliedert" sind.

9.15 FuE in Universitätskrankenhäusern und -kliniken kann viele Finanzierungsquellen haben: allgemeine pauschale Zuschüsse der Universität (d.h. die Grundfinanzierung der Hochschulen), die eigenen internen Mittel des Krankenhauses (z.B. Einkommen, das mit der Behandlung von Patienten erwirtschaftet wurde, oder pauschale Zuschüsse des Staates an das Gesundheitswesen), direkte staatliche Mittel für FuE (z.B. von einem medizinischen Forschungsrat) sowie private Mittel, die von Philanthropen bereitgestellt werden oder von Unternehmen, die klinische Studien unterstützen.

9.16 Wenn alle oder fast alle Aktivitäten in einem Krankenhaus bzw. einer medizinischen Einrichtung eine Ausbildungs-/Schulungskomponente besitzen, sollte die gesamte Einrichtung dem Hochschulsektor zugerechnet werden. Wenn jedoch nur einige wenige Kliniken/Abteilungen innerhalb eines Krankenhauses bzw. einer medizinischen Einrichtung eine Hochschulkomponente haben, sollten nur diese Kliniken/Abteilungen dem Hochschulsektor zugerechnet werden. Alle anderen Kliniken/Abteilungen, die keinen Ausbildungs-/Schulungstätigkeiten nachgehen, sollten generell dem entsprechenden Sektor zugerechnet werden (Unternehmenssektor, Staatssektor oder Private Organisationen ohne Erwerbszweck). Die einschlägige institutionelle Klassifikation des SNA sollte wann immer möglich ebenfalls erfasst werden, um eine Verbindung herzustellen. Hierbei ist Vorsicht geboten, um eine Doppelerfassung der FuE-Aktivitäten zwischen den betreffenden Sektoren zu vermeiden.

9.17 Es kann schwierig sein, zwischen Universitäten und Universitätskrankenhäusern und -kliniken zu unterscheiden. Es wird jedoch empfohlen, die beiden Einrichtungsgruppen bei der Berichterstattung zu FuE-Aufwendungen und -Personal voneinander zu trennen. Im Einklang mit der in Kapitel 3 erfolgten Empfehlung, Einrichtungen nach Wirtschaftstätigkeit

zu kategorisieren (Vereinte Nationen, 2008) kann die Kategorisierung von Gesundheitseinrichtungen innerhalb des Hochschulsystems bei der Erstellung von Statistiken für Universitätskrankenhäuser und -kliniken helfen.

Forschungseinrichtungen, bei denen es sich um Grenzfälle handelt bzw. An-Institute

9.18 Es gibt Einrichtungen, die sich an der Schnittstelle zwischen dem Hochschulsektor und anderen institutionellen Sektoren befinden. Diese stellen spezifische Herausforderungen im Hinblick auf die Klassifikation dar, und es gibt verschiedene Möglichkeiten, mit ihnen umzugehen. Der Entscheidungsbaum in Kapitel 3 bietet Hilfestellung. Allgemein gilt die Bereitstellung von Hochschulbildung als entscheidendes Kriterium für die Zurechnung dieser Einrichtungen zum Hochschulsektor. Finanzierung, Verwaltung, Kontrolle und Standort sowie die Integration in den Haushalt der Universitäten werden ebenfalls zur Unterstützung der Klassifikation genutzt. In den Ländern, die über vollständige institutionelle Register verfügen, ist die Verwendung der ISIC-Klasse (Vereinte Nationen, 2008) in der Praxis ebenfalls nützlich.

9.19 Nachstehend werden einige Beispiele für Einrichtungen aufgeführt, bei denen es sich um Grenzfälle handelt.

Einrichtungen, die an der Hochschulfinanzierung beteiligt sind

9.20 Eine Reihe von Einrichtungen, die eine wichtige Rolle bei der Finanzierung spielen, wie Hochschulräte oder ähnliche Einrichtungen, können dem Sektor zugerechnet werden, wenn sie auch formale tertiäre Bildungsleistungen anbieten oder von den Universitäten kontrolliert oder verwaltet werden und in deren Dienst stehen.

„Missionsorientierte oder aufgabenorientierte“ Forschungsinstitute

9.21 Universitäten sind wichtige Forschungszentren. Wenn Länder ihre Forschung in bestimmten Bereichen ausweiten möchten, gelten Universitäten oft als die passenden Orte für die Ansiedlung neuer Institute und Einheiten. Viele dieser Einheiten werden hauptsächlich staatlich finanziert und können aufgabenorientierte Forschungseinheiten sein; andere werden über Mittel von privaten Organisationen ohne Erwerbszweck oder über den Unternehmenssektor finanziert. Beispiele umfassen Einheiten, die eingerichtet wurden, um auf nationale Prioritäten in den Bereichen Umwelt, Lebenswissenschaften, Medizin oder Wissenschaft und Ingenieurwesen einzugehen; oft bestehen diese Einheiten nur für einen zeitlich befristeten Zeitraum. Werden solche Einheiten eingerichtet, um von Universitäten oder Fachbereichen von Universitäten verwaltet zu werden, können sie dem Hochschulsektor zugerechnet werden. Es ist wichtig, Daten zu den Einrichtungen in diesem Sektor zu sammeln – egal auf welche Option die Wahl fällt.

An Universitäten angeschlossene Einrichtungen

9.22 Eine Hochschuleinrichtung kann mit anderen Forschungsinstituten in Verbindung stehen, die nicht direkt Lehre betreiben oder andere Aufgaben haben, die nichts mit FuE zu tun haben. Dies trifft zum Beispiel auf Beratungstätigkeiten zu. Diese Verbindungen bestehen etwa in Form von Personalentsendungen der Hochschuleinrichtung an das betreffende Forschungsinstitut (und umgekehrt) oder in Form der gemeinsamen Nutzung von Einrichtungen durch Institute aus verschiedenen Sektoren. Diese Institute können auf Grundlage sonstiger Kriterien, wie etwa Kontrolle, Finanzierung oder erbrachte Dienstleistungen, klassifiziert werden.

9.23 In einigen Ländern können Institutionen, die Grenzfälle darstellen, einen privatrechtlichen Status haben und Auftragsforschung für andere Sektoren durchführen, oder sie können staatlich finanzierte Forschungsinstitute sein. Es ist in solchen Fällen schwierig zu entscheiden, ob die Verbindungen zwischen den Einheiten stark genug sind, um die Aufnahme der „externen" Einheit in den Hochschulsektor zu rechtfertigen.

Einrichtungen mit Forschern, die Universitäten angegliedert sind

9.24 Es gibt Einrichtungen, die im Allgemeinen staatlich finanziert und kontrolliert werden, z.B. An-Institute, Akademien der Wissenschaften oder nationale Forschungsräte, und die auch Forscher beschäftigen, die Universitäten angegliedert sind. In der Regel werden diese dem Staatssektor zugerechnet, vor allem wenn sie unabhängig von der Universität und nicht im Universitätshaushalt enthalten sind. Es kann jedoch vorkommen, dass sie als Teil des Hochschulsektors angesehen werden, wenn diese Institute und ihre Forscher Lehrtätigkeiten nachgehen.

Sonstige Fälle

9.25 „Forschungs-, Wissenschafts- und Technologieparks", die an oder in der Nähe von Universitäten und Fachhochschulen angesiedelt sind, verfügen über eine Reihe von Einrichtungen, die Waren produzieren bzw. Dienstleistungen erbringen und gleichzeitig FuE durchführen. Für solche Gruppierungen wird empfohlen, den physischen Standort und die Nutzung gemeinsamer Ressourcen nicht als Kriterien für die Zuordnung dieser Einheiten zum Hochschulsektor heranzuziehen. Einheiten, die sich in diesen Parks befinden und dort kontrolliert werden und die hauptsächlich vom Staat finanziert werden, sollten dem Staatssektor zugerechnet werden. Einheiten, die von privaten Organisationen ohne Erwerbszweck kontrolliert und größtenteils finanziert werden, sollten hingegen dem Sektor Private Organisationen ohne Erwerbszweck zugeordnet werden. Unternehmen und sonstige Einheiten im Dienst von Unternehmen sind wiederum dem Unternehmenssektor zuzurechnen.

9.26 Einheiten, die gemäß der obigen Definition von tertiären Bildungseinheiten kontrolliert und verwaltet werden (einschließlich Ausbildungskrankenhäusern), die nicht in erster Linie Marktproduzenten sind, sollten dem Hochschulsektor zugerechnet werden. Falls sie hauptsächlich Marktproduzenten sind, sollten sie dem Unternehmenssektor zugeordnet werden, auch wenn sie Verbindungen zu Hochschuleinheiten haben (Kapitel 3, Abb. 3.1).

9.27 Gemäß den Hinweisen in Kapitel 3 sollten Einrichtungen, die Nichtmarktproduzenten sind und Hochschuleinrichtungen angegliedert sind oder deren gesamte FuE-Tätigkeiten von Hochschuleinrichtungen kontrolliert werden, als Teil des Hochschulsektors gelten, während Spin-offs mit Universitätspersonal, bei denen es sich um Marktproduzenten handelt, dem Unternehmenssektor zuzurechnen sind.

Öffentliche und private Einrichtungen und internationale Vergleichbarkeit

9.28 Wie in Kapitel 3 empfohlen, liefert die Einstufung von Einrichtungen als öffentlich oder privat politikrelevante Informationen und erleichtert den Vergleich mit SNA-Sektoren und -Teilsektoren. Eine solche Einstufung wird daher im Fall von Hochschuleinrichtungen empfohlen.

9.29 Zusätzlich zur Aufschlüsselung in öffentliche und private Einrichtungen ist es zum Zweck der internationalen Vergleichbarkeit nützlich, die Aufschlüsselung zwischen Universitäten, Universitätskrankenhäusern und anderen Bildungseinrichtungen des Tertiärbereichs zu kennen.

9.30 Alle statistischen Einheiten in diesem Sektor sollten daher auf Grundlage des Profils klassifiziert werden, das am angemessensten zu sein scheint (Tabelle 9.1). Gibt es bei der Zuordnung Probleme, sollte auf diese und ihre Auswirkungen hingewiesen werden.

Tabelle 9.1 **Profile von Hochschuleinrichtungen**

Art der Einrichtung	Öffentlich	Privat
A. Bildungseinrichtungen im Tertiärbereich		
A.1. Bildungseinrichtungen		
– Universitäten		
– Sonstige Bildungseinrichtungen im Tertiärbereich		
A.2. Universitäre Forschungsinstitute oder -zentren		
A.3. Universitätskrankenhäuser und -kliniken		
B. Forschungsorganisationen, deren FuE von Hochschuleinrichtungen kontrolliert wird		

9.31 Es wird daher dazu angeregt, Angaben zu FuE-Aufwendungen und -Personal im Hochschulsektor nach der Art der Einrichtung gemäß den in der obigen Tabelle dargestellten Kategorien zu machen.

9.3 Identifizierung von FuE im Hochschulsektor

9.32 Für Erhebungszwecke ist FuE von einer breiten Palette damit zusammenhängender wissenschaftlicher und technologischer Tätigkeiten zu unterscheiden. Diese anderen Tätigkeiten können sowohl durch Informations- und Finanzflüsse als auch im Hinblick auf Abläufe, Institute und Personal sehr eng mit FuE verzahnt sein, sie sollten bei der Messung von FuE jedoch so gut wie möglich ausgeklammert werden. Im Hochschulsektor werden sektorspezifische Tätigkeiten durchgeführt, deren Klassifizierung sich im Hinblick auf das FuE-Konzept als schwierig erweist. Dies betrifft insbesondere Tätigkeiten im Zusammenhang mit Bildung und Ausbildung sowie die fachmedizinische Versorgung (Universitätskrankenhäuser).

Abgrenzung zwischen FuE sowie Bildung und Ausbildung

9.33 In Hochschuleinrichtungen sind Forschung und Lehre stets sehr eng miteinander verbunden, da der Großteil des akademischen Personals beide Tätigkeiten wahrnimmt und zahlreiche Gebäude und Ausrüstungen beiden Zwecken dienen.

9.34 Als Grundregel gilt – entsprechend den Leitlinien in Kapitel 2 –, dass die Bildungs- und Ausbildungsaktivitäten von Personen, die an Universitäten und besonderen Einrichtungen des Hochschulbereichs in den Bereichen Naturwissenschaften, Ingenieurwissenschaften, Medizin, Landwirtschaft, Sozial- und Geisteswissenschaften bzw. Kunst tätig sind, nicht als FuE berücksichtigt werden sollten. Die an den Universitäten durchgeführten Forschungsarbeiten von Doktoranden sollten jedoch wann immer möglich dem FuE-Personal und den FuE-Aufwendungen zugerechnet werden. In manchen Fällen können auch Studierende, die einen forschungsorientierten Masterstudiengang (ISCED 7, Abschnitt 9.4) absolvieren, und die mit ihrer Tätigkeit zusammenhängenden FuE-Aufwendungen entsprechend den Leitlinien in Kapitel 4 und 5 ebenfalls in geeigneter Form (Personalaufwendungen/andere laufende Aufwendungen, internes oder externes FuE-Personal) erfasst werden.

9.35 Da die Forschungsergebnisse in die Lehre einfließen und die im Unterricht gewonnenen Daten und Erfahrungen oftmals in der Forschungsarbeit berücksichtigt werden können, lässt sich schwer definieren, wo die Bildungs- und Ausbildungsaktivitäten des Hochschulpersonals und der Studierenden enden und wo die FuE-Tätigkeit beginnt und umgekehrt. FuE unterscheidet sich durch die Erfüllung der fünf Kriterien der FuE-Definition von der routinemäßigen Lehre und anderen arbeitsbezogenen Tätigkeiten. Die Entscheidung,

ob wissenschaftliche Tätigkeiten, die ein Nebenprodukt von Bildungs- oder Ausbildungsaktivitäten sind, als FuE betrachtet werden sollen, ist problematisch.

9.36 Die folgenden Fälle werden betrachtet:

- Doktoranden auf ISCED-Stufe 8, Masterstudierende auf ISCED-Stufe 7 und ihre Tätigkeiten
- die Betreuung von Studierenden durch das Hochschulpersonal
- die persönliche Bildung des akademischen Personals (individuelle Lektüre).

Doktoranden auf ISCED-Stufe 8 und Masterstudierende auf ISCED-Stufe 7

9.37 Im Fall von Doktoranden ist es besonders schwierig, Bildungs- und Ausbildungsaktivitäten von FuE abzugrenzen. Die Betrachtung muss sowohl die Tätigkeiten der Doktoranden als auch die ihrer Dozenten und betreuenden Professoren einbeziehen.

9.38 Teile des Curriculums für Studien auf ISCED-Stufe 8 sind stark strukturiert und umfassen beispielsweise Studienpläne, Pflichtunterricht und obligatorische Laborarbeiten. Hier vermittelt der Dozent Wissen und schult die Studierenden in Forschungsmethoden. Studierende, die unter diese Kategorie fallen, besuchen in der Regel Pflichtkurse, studieren die Fachliteratur und lernen die Forschungsmethodik. Diese Tätigkeiten erfüllen nicht das in der FuE-Definition enthaltene Kriterium der Neuartigkeit.

9.39 Darüber hinaus wird erwartet, dass die Studierenden zur Erlangung eines Abschlusses der ISCED-Stufe 8 (im Fall von Masterstudierenden der ISCED-Stufe 7) ihre Kompetenz unter Beweis stellen, indem sie relativ selbstständige Studien durchführen, die in der Regel ein neuartiges FuE-Projekt und die Präsentation ihrer Ergebnisse umfassen. Diese Tätigkeiten sollten daher als FuE klassifiziert werden, ebenso wie die Betreuung durch den Dozenten. Über die im Rahmen der Postgraduiertenausbildung durchgeführte FuE hinaus können Dozenten wie Studierende zudem auch an anderen FuE-Projekten beteiligt sein.

9.40 Außerdem sind Studierende auf dieser Stufe oftmals der Einrichtung, in der sie studieren, zugeordnet bzw. bei dieser unmittelbar angestellt und sind vertraglich oder durch ähnliche Vereinbarungen verpflichtet, zu unterrichten oder andere Tätigkeiten auszuführen, z.B. fachärztliche Behandlungen, wobei ihnen gleichzeitig ermöglicht wird, ihr Studium fortzusetzen und Forschung zu betreiben.

9.41 Einige Beispiele für die Abgrenzung von FuE und Bildung auf den ISCED-Stufen 8 und 7 sind in Tabelle 9.2 veranschaulicht. Die eher praxisbezogenen Probleme bei der Anwendung dieser Konzepte werden in Kapitel 5 (FuE-Personal) behandelt, insbesondere in Abschnitt 5.2 zur Behandlung von Doktoranden und Masterstudierenden.

Tabelle 9.2 **Klassifikation der Tätigkeiten von Dozenten sowie Doktoranden auf ISCED-Stufe 8 und Masterstudierenden auf ISCED-Stufe 7**

	Bildung und Ausbildung auf den Stufen 7-8	FuE	Sonstige Tätigkeiten
Nichtstudentisches Lehrpersonal	Unterrichten von Studierenden auf den Stufen 7-8	Betreuung für den Erwerb eines Abschlusses auf den Stufen 7-8 erforderlicher FuE-Projekte	Unterrichten auf Stufen unter Stufe 7
	Unterrichten von Studierenden auf den Stufen 7-8 in FuE-Methodik, Laborarbeit usw.	Betreuung anderer FuE-Projekte und Durchführung eigener FuE-Projekte	Sonstige Tätigkeiten
Doktoranden und Masterstudierende auf ISCED-Stufe 7	Besuch des Unterrichts zur Erlangung eines formalen Abschlusses	Durchführung und Ausarbeitung für den Erwerb eines formalen Abschlusses erforderlicher unabhängiger Studien (FuE-Projekte)	Unterrichten
		Andere FuE-Tätigkeiten	Sonstige Tätigkeiten

Die Betreuung von Studierenden durch das Hochschulpersonal

9.42 Eng verbunden mit dem Problem der Identifizierung des FuE-Elements in den Arbeiten von Doktoranden ist die Ermittlung der FuE-Komponente der Zeit, die betreuende Professoren für die Betreuung der Doktoranden und ihrer Forschungsprojekte aufwenden. Dasselbe gilt für die an kürzeren Masterstudiengängen teilnehmenden Studierenden auf ISCED-Stufe 7.

9.43 Solche Betreuungstätigkeiten sollten nur dann als FuE berücksichtigt werden, wenn sie der Leitung und Steuerung eines konkreten FuE-Projekts entsprechen, das ein ausreichend neuartiges Element enthält und die Generierung neuen Wissens zum Ziel hat. In solchen Fällen sollten sowohl die Betreuungsleistung des Dozenten als auch die Arbeit des Studierenden als FuE erfasst werden. Wenn sich die Betreuung lediglich auf die Vermittlung von FuE-Methoden und das Lesen und Korrigieren von Masterarbeiten und Dissertationen oder der Arbeiten von Studierenden ohne ersten akademischen Abschluss beschränkt, sollte sie nicht als FuE erfasst werden.

Persönliche Bildung des akademischen Personals (individuelle Lektüre)

9.44 Diese Tätigkeit umfasst die Zeit, die auf Tätigkeiten wie die berufliche Weiterbildung („individuelle Lektüre“), forschungsbezogene Schulungen (z.B. zur Nutzung von Geräten) und die Teilnahme an Konferenzen und Seminaren verwendet wird.

9.45 Bei der Unterscheidung zwischen FuE und damit zusammenhängenden Tätigkeiten wird oftmals die Frage aufgeworfen, ob „individuelle Lektüre“ als FuE-Tätigkeit erfasst werden sollte. Sie ist sicherlich Teil der allgemeinen beruflichen Weiterbildung des Forschungspersonals, und lang-

fristig werden das gewonnene Wissen und die gewonnene Erfahrung in die Denkweise des Forschers über FuE, wenn nicht sogar in ihre konkrete Umsetzung einfließen. Die individuelle Lektüre stellt tatsächlich einen kumulativen Prozess dar, und wenn die aus dieser Tätigkeit gewonnenen Informationen in Forschungstätigkeit umgewandelt werden, sollte sie als FuE gemessen werden.

9.46 Es sollte jedoch nur persönliche Bildung (einschließlich der „individuellen Lektüre") als FuE-Tätigkeit betrachtet werden, die speziell für ein Forschungsprojekt erfolgt. Im Allgemeinen kann die Teilnahme an Konferenzen nicht als FuE betrachtet werden, die Präsentation der eigenen Forschung des Forschers hingegen kann als FuE angerechnet werden.

Fachmedizinische Versorgung

9.47 In Universitätskrankenhäusern, in denen die Ausbildung von Studierenden der Medizin neben der Haupttätigkeit der medizinischen Versorgung eine wichtige Aktivität ist, hängen Lehre, FuE und medizinische Versorgung (sowohl die fortgeschrittene als auch die Routineversorgung) häufig eng miteinander zusammen. Die „fachmedizinische Versorgung" ist eine Tätigkeit, die normalerweise nicht als FuE berücksichtigt wird. Es kann jedoch eine FuE-Komponente im Rahmen der fachärztlichen Versorgung geben, wenn sie beispielsweise in Universitätskrankenhäusern durchgeführt wird. Für Universitätsärzte und ihre Assistenten ist es schwierig zu beurteilen, welcher Anteil ihrer Gesamttätigkeit ausschließlich auf FuE entfällt. Wenn jedoch Zeit und Geld, die für die medizinische Routineversorgung aufgewendet werden, in den FuE-Statistiken berücksichtigt werden, werden die FuE-Ressourcen in den Medizinwissenschaften überschätzt. Normalerweise wird solche fachmedizinische Versorgung nicht als FuE betrachtet, und die medizinische Versorgung, die nicht unmittelbar mit einem konkreten FuE-Projekt zusammenhängt, sollte nicht in die FuE-Statistiken einbezogen werden.

9.48 Ein bestimmtes Projekt kann indessen FuE darstellen, wenn es nur für einen ganz speziellen Zweck durchgeführt wird, wie das folgende Beispiel zeigt: In der Medizin gehört die routinemäßige Autopsie zur Feststellung von Todesursachen zur ärztlichen Betreuung und stellt keine FuE dar; spezielle Untersuchungen besonderer Todesfälle zur Feststellung der Nebenerscheinungen bestimmter Krebsbehandlungsmethoden sind jedoch FuE. Ebenso sind Routineuntersuchungen, wie beispielsweise für Ärzte durchgeführte Blutuntersuchungen und bakteriologische Tests, nicht als FuE zu werten, wohingegen die Durchführung spezieller Blutuntersuchungen im Zusammenhang mit der Einführung eines neuen Medikaments FuE darstellt.

9.49 Universitätskrankenhäuser können sich zudem an klinischen Studien beteiligen. Weitere Leitlinien zur Identifizierung von FuE im Rahmen klinischer Studien finden sich in Kapitel 2.

FuE in den Sozial- und Geisteswissenschaften sowie in der Kunst

9.50 Ein großer Anteil FuE in den Sozial- und Geisteswissenschaften wird im Hochschulsektor durchgeführt. Leitlinien zu den Abgrenzungen und Ausschlüssen im Zusammenhang mit FuE in den Sozial- und Geisteswissenschaften finden sich in Kapitel 2.

9.51 Ein Großteil der Forschung im Kunstbereich erfolgt ebenfalls im Hochschulsektor. Kapitel 2 enthält Leitlinien darüber, was auf dem Gebiet der Kunst als FuE betrachtet werden sollte.

9.4 Messung von Ausgaben und Personal im Hochschulsektor

9.52 Der vorliegende Abschnitt zielt darauf ab, Leitlinien für die zu erhebenden Hauptvariablen und Untergliederungen anzubieten, wobei das Augenmerk vor allem den Besonderheiten des Hochschulsektors gilt. Abschnitt 9.5 wird das Gesamtbild durch Beschreibung der üblicherweise für die Erhebung bzw. Schätzung dieser Variablen und Aufschlüsselungen verwendeten Methoden (z.B. Direkterhebungen, Verwaltungsdaten und FuE-Koeffizienten) ergänzen.

9.53 Das wichtigste Aggregat zur Beschreibung der FuE-Durchführung im Hochschulsektor ist HERD (Higher education expenditure on R&D = FuE-Ausgaben des Hochschulsektors). HERD steht für den Bestandteil der Bruttoinlandsausgaben für FuE (GERD) (vgl. Kapitel 4), der in den Einheiten des Hochschulsektors anfällt. Diese Statistik gibt die intramuralen FuE-Ausgaben im Hochschulsektor innerhalb eines bestimmten Referenzzeitraums an.

Hochschulausgaben für intramurale FuE (HERD) nach Art der Aufwendungen

9.54 Im Einklang mit Kapitel 4 dieses Handbuchs sollten die Hochschulausgaben für intramurale FuE nach den laufenden Aufwendungen und Investitionsausgaben aufgeschlüsselt werden, die sich wiederum aus Personalausgaben und anderen laufenden Aufwendungen einerseits und aus Aufwendungen für im Bereich FuE eingesetzte Anlagegüter, z.B. Maschinen/Ausrüstung und Grundstücke/Bauten, andererseits zusammensetzen.

9.55 Wenn für eine bestimmte Einheit keine Daten für jede dieser FuE-Komponenten unmittelbar verfügbar sind, muss auf der Grundlage der Daten zu den Gesamtaufwendungen eine Schätzung vorgenommen werden.

9.56 Die Personalausgaben (d.h. die Gehälter und alle damit zusammenhängenden Aufwendungen) stellen einen bedeutenden Teil der Gesamtausgaben für FuE im Hochschulsektor dar. Grundsätzlich sollten die FuE-Personalausgaben an die für FuE aufgewendete Zeit geknüpft werden – die Messgröße der Vollzeitäquivalente. Die Daten zur Summe der Personalausgaben stehen in der Regel zur Verfügung oder werden auf der Grundlage einer oder mehrerer der folgenden Datenquellen berechnet:

- Gehaltsstufe für jeden Forscher, Techniker oder sonstigen Mitarbeiter, und die Gehaltsstufen selbst
- Personalaufwendungen nach Personalkategorie
- Personalaufwendungen nach Personalkategorie, Forschungszweig (FORD) und möglicherweise Fachbereich.

9.57 Die Personalausgaben umfassen die tatsächlichen oder angenommenen Rentenversicherungsbeiträge und anderen Sozialversicherungsbeiträge für FuE-Personal. Sie müssen in den Buchführungskonten der statistischen Einheit nicht unbedingt sichtbar sein. Selbst wenn keine Transaktionen einbezogen werden, sollte ein Versuch zur Schätzung dieser Kosten unternommen werden. Um eine Doppelerfassung zu vermeiden, sind Rentenzahlungen an frühere FuE-Beschäftigte in den Personalausgaben nicht berücksichtigt.

9.58 Daten zu den **anderen laufenden Aufwendungen** stehen üblicherweise nach Fachbereich oder Ähnlichem zur Verfügung und betreffen oftmals die Ressourcen, die diesen Einheiten für den Erwerb von Gegenständen wie Dokumenten, Ausrüstungsgütern von geringem Wert, Abonnements wissenschaftlicher Zeitschriften, die Bezahlung von Reisekosten usw. zur Verfügung stehen. Die Berichtseinheiten werden in der Regel gebeten, den FuE-Anteil dieser Aufwendungen auf der Grundlage des „Verwendungszwecks" zu schätzen. Der Teil, der nicht nach Fachbereich zur Verfügung steht (Gemeinkosten wie Wasser-, Strom-, Miet-, Wartungs-, allgemeine Verwaltungskosten usw.) muss unter den betroffenen institutionellen Einheiten aufgeteilt werden. Wenn der „Verwendungszweck" kein sinnvolles Kriterium ist, können dieselben Verteilungskoeffizienten wie für die Personalaufwendungen verwendet werden. (Vgl. Abschnitt 9.5 weiter unten bzgl. einer Erörterung der „FuE-Koeffizienten".) Die FuE-Anteile lassen sich auch auf der Grundlage der Grundregeln oder Einschätzungen der Berichtseinheiten bestimmen.

9.59 Die Kalkulation der Aufwendungen für das **Immobilien- und Gebäudemanagement** von Hochschuleinrichtungen unterscheidet sich von einem Land zum anderen. Dies ist auf die Tatsache zurückzuführen, dass die Einrichtungen Bildungs- oder Forschungsgebäude und -grundstücke entweder selbst besitzen, kostenfrei nutzen oder anmieten. Ebenso können die Energiekosten nach unterschiedlichen Methoden veranschlagt werden. Infolgedessen werden internationale Vergleiche der laufenden Betriebs- und Investitionskosten durch die länderspezifische Behandlung dieser Kosten beeinflusst. Für Zwecke der internationalen Vergleichbarkeit und zur Ermittlung realistischer Kosten kann es wünschenswert sein, anstelle einer tatsächlich geleisteten Zahlung einen fiktiven Betrag zu berücksichtigen, der als geschätzter „Marktwert" dienen kann und in den anderen laufenden Aufwendungen berücksichtigt wird.

9.60 Daten zur **Summe der Investitionsausgaben für Maschinen und Ausrüstung** sind in der Regel auf Institutsebene verfügbar. In vielen Erhebun-

gen wird der auf FuE-Tätigkeiten entfallende Anteil von den Instituten nach dem „Verwendungszweck" der Ausrüstung geschätzt. Die FuE-Koeffizienten (vgl. Abschnitt 9.5) sind für die Schätzung des auf FuE entfallenden Anteils von Maschinen und Ausrüstung weniger nützlich als für die Schätzung verschiedener Arten laufender Aufwendungen. Der FuE-Anteil an Investitionen in Maschinen und Ausrüstung kann auch auf Konventionen oder Einschätzungen beruhen, wie dies bei bestimmten Arten der weiter oben erörterten anderen laufenden Aufwendungen der Fall ist.

9.61 Daten zur **Summe der Investitionsausgaben für Grundstücke und Bauten** sind in der Regel nur auf Instituts- bzw. Hochschulebene verfügbar. Die FuE-Koeffizienten werden selten verwendet, um den FuE-Anteil an diesen Investitionen zu schätzen. Auch hier werden die FuE-Daten oftmals auf der Basis des Verwendungszwecks der Anlagen geschätzt.

HERD nach Mittelherkunft

Allgemeines

9.62 Wie in Kapitel 4 angemerkt, stammen die Mittel für im Hochschulsektor durchgeführte FuE aus unterschiedlichen Quellen.

- In vielen Ländern ist ein Teil der als öffentliche Grundfinanzierung der Hochschulen (GUF) bekannten pauschalen öffentlichen Mittelzuweisungen, die die staatlichen Hochschuleinrichtungen zur Finanzierung ihrer Tätigkeiten erhalten, traditionell die wichtigste Quelle. Es erfolgt in der Regel keine gesonderte Ermittlung der verschiedenen Tätigkeiten des Hochschulpersonals – Lehre, FuE, Verwaltung, medizinische Versorgung usw. – zwecks separater Zahlungen aus diesen Mittelzuweisungen, aus denen allgemein ein breites Spektrum an berufsbezogenen Tätigkeiten bezahlt wird.
- Darüber hinaus werden FuE-Mittel in Form von Zuschüssen oder Aufträgen aus anderen Quellen empfangen, z.B. von Ministerien und anderen öffentlichen Institutionen, darunter Forschungsräte, sowie von privaten Organisationen ohne Erwerbszweck, dem Unternehmenssektor und der übrigen Welt.
- Einige Hochschulen verfügen möglicherweise zudem über interne Mittel (z.B. Einnahmen aus Stiftungen, aus Studiengebühren usw.), die sie letztlich zur Finanzierung der FuE-Durchführung verwenden.

9.63 Im vorliegenden Handbuch wird die Grundfinanzierung der Hochschulen als der FuE-Finanzierungsanteil definiert, der auf den allgemeinen Zuschuss entfällt, den die Hochschulen vom Bildungsministerium auf Zentralstaatsebene (bzw. Bundesebene) oder von den entsprechenden regionalen (Bundesländer) oder lokalen (kommunalen) Behörden zur Finanzierung ihrer gesamten Tätigkeit in den Bereichen Forschung und Lehre erhalten.

9.64 Erhebungen zur Zeitverwendung und andere Methoden, die zur Ermittlung des Anteils von FuE an der Gesamttätigkeit der Hochschulen verwendet werden, beziehen sich in der Regel nur auf die Grundfinanzierung der Hochschulen. Externe Mittel sind oftmals für FuE bestimmt, können jedoch auch für andere Zwecke eingesetzt werden. Der Erhebungsteilnehmer muss daher häufig für jedes aus externen Quellen finanziertes Projekt beurteilen, ob damit Forschung finanziert wird, sofern diese Information nicht zentralen Verwaltungsregistern zu entnehmen ist.

9.65 Einige externe Mittel (insbesondere Mittel von Stiftungen und Forschungsräten) sind in den zentralen Rechnungslegungsunterlagen der Hochschulen nicht immer vollständig erfasst, da Forschungsaufträge z.T. direkt an Hochschulinstitute oder einzelne Professoren vergeben werden. Um einen möglichst großen Erfassungsgrad zu erreichen, müssen Daten zu den externen Mitteln in manchen Fällen den Konten der finanzierenden Stellen entnommen werden (auch wenn in diesem Handbuch der Grundsatz der an den FuE-durchführenden Stellen orientierten Berichterstattung als bevorzugter Ansatz empfohlen wird), oder zumindest sollten die Daten mit diesen Konten gegengeprüft werden. Aus den Daten der FuE-finanzierenden Stellen gehen in der Regel nur die Aufwendungen hervor, weshalb es schwierig ist, die entsprechenden FuE-Personaldaten zu erhalten.

9.66 Wie gut sich die Herkunft der FuE-Mittel gesondert definieren und identifizieren lässt, wird somit weitgehend durch die Rechnungslegungsverfahren bestimmt. Die Ersteller von FuE-Statistiken sind vom Detailgrad der vorhandenen Konten abhängig. Die Ermittlung der Herkunft der FuE-Mittel wird zudem durch die Tatsache erschwert, dass außenstehende Organisationen nicht immer den – wie auch immer definierten – „vollen Marktpreis“ für FuE zahlen, die in Hochschuleinrichtungen für sie durchgeführt wird.

9.67 Alle Länder begegnen normalerweise Problemen bei der präzisen Erfassung der Herkunft von FuE-Mitteln, die größte Schwierigkeit im Hinblick auf die internationale Vergleichbarkeit bezieht sich jedoch auf die Unterscheidung zwischen der Grundfinanzierung der Hochschulen und anderen Quellen öffentlicher FuE-Einnahmen.

Unterscheidung zwischen der Grundfinanzierung der Hochschulen und anderen Finanzierungsquellen

9.68 Ein Teil der Probleme bei der Ermittlung des auf FuE entfallenden Anteils dieser Zuweisungen ist bereits weiter oben erörtert worden. Dieser Ermittlungsprozess ist ein wesentlicher Bestandteil der in den einzelnen Ländern verwendeten Methode. Inkonsistenzen treten auf, weil die verschiedenen Länder den FuE-Bestandteil der Grundfinanzierung der Hochschulen unterschiedlich klassifizieren.

9.69 Für den Hochschulsektor wurde eine separate Kategorie, die Grundfinanzierung der Hochschulen, definiert, um den im Vergleich zu anderen Sektoren besonderen Mechanismen der FuE-Finanzierung Rechnung zu tragen. Die meisten Länder sind der Ansicht, dass aufgrund der Tatsache, dass FuE einen wesentlichen Bestandteil der Tätigkeiten der Hochschuleinrichtungen darstellt, sämtliche Mittel, die einer solchen Einrichtung zur Verfügung gestellt werden, automatisch einen FuE-Bestandteil umfassen. Nach dieser Auffassung werden solche Mittel als Grundfinanzierung der Hochschulen klassifiziert.

9.70 Bei der Aufsummierung der nationalen Gesamtwerte werden diese Daten normalerweise als Teil der staatlichen Finanzierung berücksichtigt, da der Staat die ursprüngliche Quelle ist und davon ausgeht, dass ein erheblicher Anteil der Grundfinanzierung für FuE aufgewendet wird.

9.71 Es ist jedoch den Hochschulen vorbehalten, zu entscheiden, wieviel Geld sie aus ihrem allgemeinen Haushalt, der sowohl die öffentliche Grundfinanzierung als auch Eigenmittel umfasst, für FuE aufwenden. Auf dieser Grundlage argumentieren einige Länder, dass die betreffenden Summen eher dem Hochschulsektor als Mittelquelle zugerechnet werden könnten. Einige Länder legen für die Meldung von Daten auf nationaler Ebene diese Konvention zugrunde.

9.72 Der Konvention entsprechend sollte für den FuE-Anteil dieser öffentlichen Grundfinanzierung der Hochschulen der Staat als Mittelquelle angesehen werden, und dieser Ansatz wird für internationale Vergleichszwecke empfohlen. In jedem Fall sollte die Grundfinanzierung der Hochschulen – wie in Kapitel 4 erläutert – gesondert ausgewiesen werden. Die Aufwendungen für die Sozialversicherung, Pensionsrückstellungen und andere einschlägige (reale oder angenommene) Kosten sollten berücksichtigt und der Grundfinanzierung der Hochschulen zugerechnet werden. Zum besseren Verständnis: Die staatlich finanzierten Bruttoinlandsausgaben für FuE (GERD) sind in zwei Unterkategorien eingeteilt, nämlich direkte staatliche Mittel und die Grundfinanzierung der Hochschulen. Bezüglich der Berechnung der Grundfinanzierung der Hochschulen vgl. Abschnitt 9.5 weiter unten.

Andere interne Mittel

9.73 Die Einnahmen aus Stiftungen, Beteiligungen und Liegenschaften sowie die Überschüsse aus dem Verkauf von Nicht-FuE-Leistungen, etwa von den Studierenden entrichtete Semesterbeiträge und Studiengebühren, Zeitschriftenabonnements und der Verkauf von Seren oder landwirtschaftlichen Erzeugnissen, sollten als interne Mittel betrachtet werden. Zwar bestimmen die nationalen Rechnungslegungspraktiken, wie leicht sich diese identifizieren lassen, solche FuE-Einnahmen („einbehaltene Gewinne“) können insbesondere im Fall privater Hochschulen jedoch eine beträchtliche Einnahmequelle darstellen und sollten als interne Mittel eingestuft werden.

Externe Mittel

9.74 Zusätzlich zur Grundfinanzierung der Hochschulen stellen Einheiten aus den Sektoren Staat, Unternehmen und Private Organisationen ohne Erwerbszweck Geld für die an Hochschulen durchgeführte FuE in Form zweckgebundener Forschungsaufträge oder Forschungszuschüsse bereit. Solche Finanzmittel können auch von der übrigen Welt empfangen werden. Die Herkunft solcher Forschungsmittel lässt sich leichter identifizieren und stellt für die Ersteller der Statistiken in der Regel kein großes Problem dar, die sie leicht als direkte Mittelquellen einstufen können.

Empfehlungen

9.75 Um die internationale Vergleichbarkeit der FuE-Statistiken im Hochschulsektor zu verbessern, ist es vorzuziehen, die Herkunft der Mittel so weit wie möglich aufzuschlüsseln; dies hängt weitgehend von der Verfügbarkeit der Daten aus den zentralen Rechnungslegungsunterlagen in den Hochschuleinrichtungen ab.

9.76 Die internationale Vergleichbarkeit wird erschwert, wenn die Daten über die Grundfinanzierung der Hochschulen nicht gesondert ausgewiesen werden und von verschiedenen Ländern als interne Mittel des Hochschulsektors oder als Mittel des Staatssektors klassifiziert werden.

9.77 Wenn diese Finanzierungsart existiert, sollte die Grundfinanzierung der Hochschulen innerhalb der Kategorie der Mittel aus dem Staatssektor gesondert ausgewiesen werden, nicht jedoch als Mittel aus dem Hochschulsektor.

Aufwendungen für extramurale FuE

9.78 Die zunehmende Komplexität der Organisation der FuE-Tätigkeiten stellt sowohl im Hochschulsektor als auch in den anderen Sektoren eine Herausforderung dar. Für große gemeinschaftlich durchgeführte FuE-Projekte erhalten die Hochschulen möglicherweise einen Zuschuss vom Staat oder von anderen Organisationen und reichen einen Teil der Mittel an andere Partner in dem Projekt weiter. Es ist daher auch wünschenswert, die Höhe der an extramurale FuE-durchführende Stellen (über Unterverträge und weitergeleitete Zuschüsse) weitergereichten FuE-Mittel im Hochschulsektor zu erheben, um eine Doppelerfassung zu vermeiden (vgl. Kapitel 4, Abschnitt 4.3). Wie in Kapitel 4 angemerkt, sollten Mittelflüsse an andere Fachbereiche derselben Hochschuleinrichtung nicht als extramurale FuE betrachtet werden, da die verschiedenen Fachbereiche zur selben statistischen Einheit gehören.

FuE-Beziehungen zur übrigen Welt

9.79 Der Hochschulsektor beteiligt sich an den in Kapitel 11 zur FuE-Globalisierung definierten Tätigkeiten der FuE-Globalisierung. Im vorliegenden Abschnitt wird auf vier internationale Aspekte des Hochschulsektors

näher eingegangen: die Bereitstellung von FuE-Mitteln für/durch die „übrige Welt“, Hochschulstandorte in ausländischem Besitz, Hochschulstandorte im Ausland und ausländische Studierende. FuE-Statistiken im Zusammenhang mit diesen Tätigkeiten können nützlich sein, um die Globalisierung der wissenschaftlichen Forschung auf bestimmten Gebieten der FuE zu verstehen, für Analysen oder die Politikgestaltung in bzw. im Hinblick auf aufstrebende Volkswirtschaften (insbesondere in Bezug auf Hochschulstandorte in ausländischem Besitz) und für bildungspolitische oder Forschungszwecke.

9.80 Hochschuleinrichtungen sollten Daten zu allen Arten von FuE-Mitteln an oder von Organisationen außerhalb des die Statistik erstellenden Landes liefern.

9.81 Gegenstand sind alle inländischen Bildungsaktivitäten eines Berichtslandes (d.h. diejenigen, die auf seinem Staatsgebiet erfolgen), unabhängig davon in wessen Eigentum sich die betreffenden Einrichtungen befinden oder von wem sie finanziert werden und auf welche Art und Weise der Unterricht erbracht wird. Hochschuleinrichtungen haben Zweigstellen bzw. Standorte außerhalb der Landesgrenzen errichtet. In dem Maße, wie Hochschulstandorte in ausländischem Besitz innerhalb des die Statistik erstellenden Landes und im Besitz inländischer Bildungseinrichtungen befindliche Hochschulstandorte im Ausland (d.h. in der übrigen Welt) FuE durchführen, können HERD-Erhebungen ergänzende Daten zu diesen Hochschulstandorten erheben (vgl. Abschnitt 9.3 dieses Kapitels bzgl. Informationen zur Abgrenzung zwischen FuE und Bildung/Lehre).

9.82 Für die Zwecke dieses Handbuchs wird ein im ausländischen Besitz befindlicher Hochschulstandort als Tertiärbildungseinrichtung innerhalb des die Statistik erstellenden Landes definiert, die sich zumindest teilweise im Besitz einer Einheit befindet, deren Standort (oder Gebietsansässigkeit) außerhalb des die Statistik erstellenden Landes liegt (als „ausländischer Bildungsanbieter“ bezeichnet), die im Namen des ausländischen Bildungsanbieters tätig ist, die wenigstens einen gewissen Umfang an Präsenzunterricht durchführt und die Zugang zu einem kompletten Studiengang bietet, der zu einem von dem ausländischen Bildungsanbieter verliehenen Abschluss führt. Im Rahmen der zur Identifikation erhobenen Daten (für mögliche tabellarische FuE-Aufstellungen, sofern machbar) können HERD-Erhebungen Fragen dazu umfassen, ob es sich bei einem in den Erhebungsbereich fallenden Auskunftgebenden um einen im ausländischen Besitz befindlichen Hochschulstandort handelt.

9.83 Für die Zwecke dieses Handbuchs wird ein Hochschulstandort im Ausland als Tertiärbildungseinrichtung definiert, die sich zumindest teilweise im Besitz einer lokalen Hochschuleinrichtung befindet (d.h. die innerhalb des die Statistik erstellenden Landes ansässig ist), deren Standort sich jedoch in der übrigen Welt befindet (die somit in einem Gebiet außerhalb des die Statistik erstellenden Landes ansässig ist), die im Namen der lokalen Hoch-

schuleinrichtung tätig ist, die wenigstens einen gewissen Umfang an Präsenzunterricht durchführt und die Zugang zu einem kompletten Studiengang bietet, der zu einem von der lokalen Hochschuleinrichtung verliehenen Abschluss führt. HERD-Erhebungen können Daten sammeln zu *a)* den Ländern, in denen sich die Hochschulstandorte im Ausland befinden (als Aufnahmeländer bezeichnet), *b)* der Frage, ob diese Hochschulstandorte im Ausland in den Aufnahmeländern FuE durchgeführt haben (binäre bzw. Ja/Nein-Frage), und *c)* dem Umfang der FuE-Durchführung in der Währung des jeweiligen die Statistik erstellenden Landes. Wenn eine Einrichtung über mehrere derartige Hochschulstandorte in einem bestimmten Land verfügt, können die FuE-Daten für Berichtszwecke auf der Ebene des Aufnahmelandes konsolidiert werden, wenn eine solche Konsolidierung die Beantwortung der Erhebungsfragen erleichtert. Die Einzelheiten nach Forschungszweigen (FORD) können für diese Hochschulstandorte auf höheren Aggregationsebenen erfasst werden.

9.84 Von in ausländischem Besitz befindlichen Hochschulstandorten durchgeführte FuE ist Teil der inländischen HERD-Summen des die Statistik erstellenden Landes. An Hochschulstandorten im Ausland durchgeführte FuE kann jedoch nicht in den inländischen HERD-Summen des die Statistik erstellenden Landes berücksichtigt werden und könnte stattdessen als in der übrigen Welt durch Hochschuleinrichtungen außerhalb der Bildungseinrichtungen des die Statistik erstellenden Landes durchgeführte FuE gesondert ermittelt und tabellarisch dargestellt werden.

9.85 Abgesehen von der wünschenswerten gesonderten Identifizierung dieser vorstehend definierten Hochschulstandorte sollten die FuE-Aufwendungen und Personalstatistiken für diese Einheiten anhand der an anderer Stelle in diesem Kapitel enthaltenen Leitlinien ermittelt werden.

9.86 Da sich Hochschulstandorte im Ausland außerhalb des die Statistik erstellenden Landes befinden, kann sich die Erhebung oder Prüfung der Daten besonders schwierig gestalten. Daten zu dieser letztgenannten Kategorie werden daher als nachrangige Priorität betrachtet, ihre Erhebung wird jedoch befürwortet. So können etwa Daten zur weltweiten Tätigkeit des Hochschulsektors im Ausland, beispielsweise zu FuE-durchführenden Hochschulstandorten im Ausland, für die auskunftgebenden Institute von besonderem Interesse sein.

9.87 Ein weiterer Aspekt der Globalisierung der Hochschulinstitute ist die Zahl der ausländischen Studierenden. **Ausländische Studierende** (manchmal als internationale Studierende bezeichnet) sind definiert als Nicht-Staatsangehörige des Landes, in dem sie studieren (vgl. Abschnitt 4.6.1 von Band 1, UOE-Handbuch). Die an den Universitäten durchgeführten Forschungsarbeiten **aller** Studierenden auf Doktorebene und auf ISCED-7-Master-Ebene sollten als FuE-Aufwendungen berücksichtigt werden, unabhängig vom Staatsangehörigkeitsstatus der Studierenden oder der Staatsangehörigkeit ihrer Förderer.

Kategorien des FuE-Personals

9.88 Die für den Hochschulsektor zu erfassenden FuE-Personalkategorien unterscheiden sich nicht von denjenigen der anderen FuE-durchführenden Sektoren und sind in Kapitel 5 dieses Handbuchs definiert. Insbesondere ist die Internationale Standardklassifikation des Bildungswesens (ISCED 2011) die Referenzklassifikation für die Berichterstattung über das FuE-Personal nach Bildungsniveau.

9.89 Der Begriff des „FuE-Personals" und manchmal sogar des „Forschers" wird in den Hochschulinstituten möglicherweise jedoch nicht allgemein verwendet bzw. verstanden und muss möglicherweise durch die Verwendung akademischer Titel approximiert werden. Zudem kann es hilfreich sein, Daten zu Forschern nach akademischem Grad zu erfassen, um die Hierarchieebenen im Hinblick auf forschungsorientierte/akademische Laufbahnen zu beleuchten.

9.90 Wo möglich, wird vorgeschlagen, die folgende Klassifikation der Hierarchiestufen für die Meldung von Daten zu Wissenschaftlern im Hochschulsektor (Europäische Kommission, 2013) zu verwenden, wenn es akademische Titel gibt. Die Kategorien umfassen übliche Positionen für jede Gruppe:

- Kategorie A: Der höchste Grad/Posten, auf dem Forschung normalerweise durchgeführt wird.
  - ❖ Beispiel: „Universitätsprofessor".
- Kategorie B: Forscher, die in Positionen arbeiten, die hierarchisch nicht so hochgestellt sind wie die höchste Position (A), aber höhergestellt als Neupromovierte (ISCED-Stufe 8).
  - ❖ Beispiel: „Juniorprofessor" oder „Privatdozent".
- Kategorie C: Der erste Grad/Posten, auf dem Neupromovierte normalerweise eingestellt werden.
  - ❖ Beispiel: „Wissenschaftlicher Assistent" oder „Postdoc".
- Kategorie D: Entweder Doktoranden auf ISCED-Stufe 8, die als Forscher arbeiten, oder Forscher, die Stellen bekleiden, für die in der Regel keine Promotion erforderlich ist.
  - ❖ Beispiel: „Doktoranden" oder „wissenschaftliche Mitarbeiter" (ohne Promotion).

9.91 Masterstudierende können als Forscher berücksichtigt werden (vgl. Kapitel 5), wenn sie einen Masterstudiengang auf ISCED-2011-Stufe 7 absolvieren, d.h. „Bildungsprogramme für den Erwerb von höheren Forschungsqualifikationen. Hier lernen die Bildungsteilnehmer selbstständig wissenschaftlich zu arbeiten, jedoch unterhalb der Stufe von Promovierten." Laut Definition erfüllen diese Bildungsprogramme „häufig viele der Kriterien wie

bei den Bildungsprogrammen der ISCED-Stufe 8, sind aber in der Regel kürzer (Gesamtdauer ab Beginn des Tertiärbereichs 5-6 Jahre). Es wird nicht das gleiche Maß an eigenständigem Arbeiten gefordert wie von Studierenden, die eine höhere Forschungsqualifikation anstreben oder sich auf ISCED-Stufe 8 vorbereiten." Derartige als Forscher berücksichtigte Masterstudierende sind normalerweise in die vorstehend beschriebene Kategorie D einzustufen.

9.92 Es ist jedoch wichtig, dass nur Masterstudierende, die direkt oder indirekt für ihre FuE-Tätigkeit bezahlt werden, als FuE-Personal erfasst werden (vgl. Kapitel 5, Abschnitt 5.2).

9.5 Methoden der Datenerhebung über FuE-Aufwendungen und -Personal im Hochschulsektor

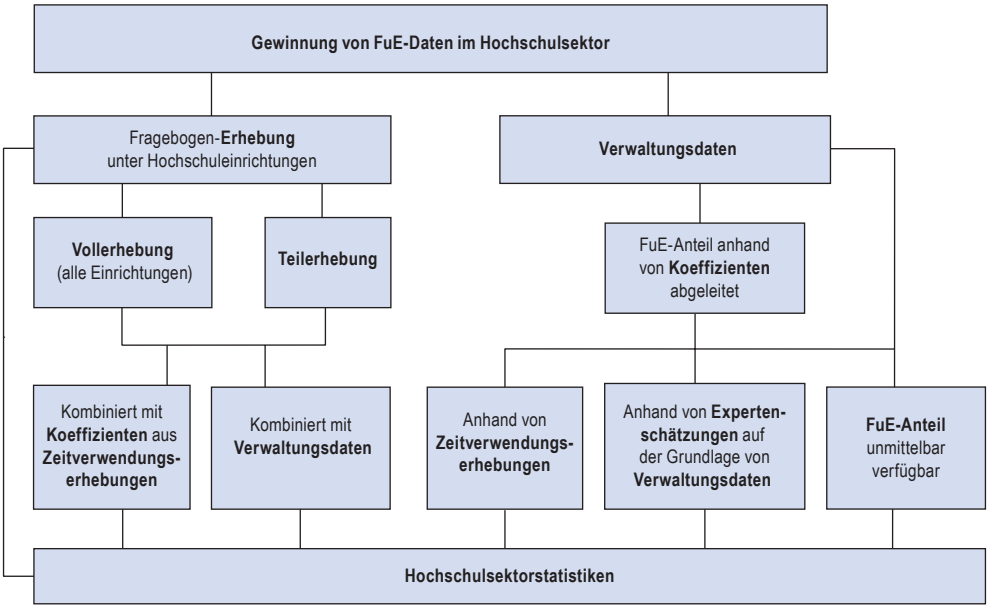
9.93 Dieser Abschnitt liefert allgemeine Informationen über die zur Berechnung und Schätzung der FuE-Aufwendungen und des FuE-Personals im Hochschulsektor verwendeten Methoden. Im Rahmenkonzept für die Erstellung von HERD-Statistiken werden unterschiedliche Ansätze veranschaulicht (Abb. 9.1). Das Augenmerk liegt dabei insbesondere auf den Methoden zur Schätzung von FuE, vor allem im Hinblick auf die Grundfinanzierung der Hochschulen, die im Hochschulsektor eine wesentliche Finanzierungskomponente darstellen kann. Auf diese Mittel entfällt normalerweise ein großer Teil der FuE-Finanzierung, der FuE-Anteil der Grundfinanzierung der Hochschulen ist jedoch oftmals nicht einmal den Hochschulen selbst bekannt.

Allgemeine Methodik

9.94 Der Hochschulsektor ist ein sehr heterogener Sektor, und die Hochschulsysteme und -einrichtungen der Länder zeichnen sich durch eine große Vielfalt von Organisationsformen aus. Dies bedeutet für die Erstellung von FuE-Statistiken eine Herausforderung, und es gibt im Hinblick auf die statistische Methodik große Unterschiede zwischen den einzelnen Ländern. Für die Praxis heißt das, dass unterschiedliche Methoden verwendet werden können, um qualitativ hochwertige FuE-Statistiken zu erstellen.

9.95 Das Rahmenkonzept für die Erstellung von HERD-Statistiken bietet den Statistikern verschiedene Optionen, wenn es um die Auswahl der für ihre Institution am besten geeigneten Methode zur Erstellung von FuE-Statistiken für den Hochschulsektor geht, die mit den in der statistischen Einheit verfügbaren Ressourcen (Nutzung einer Erhebung oder andere Methode), der Qualität und Verfügbarkeit von Verwaltungsdaten für die Hochschuleinrichtungen und der Datenverfügbarkeit auf Ebene der bevorzugten Art der statistischen Einheit, der Einrichtung oder des Fachbereichs im Einklang steht. Zeitverwendungserhebungen sind in vielen Ländern wichtige Bestandteile der FuE-Statistiken im Hochschulsektor und können mit einer FuE-(Voll- oder Teil-)

Abbildung 9.1 **Rahmenkonzept für die Erstellung von Statistiken für den Hochschulsektor**



Erhebung durch die Institution bzw. mit Verwaltungsdaten oder mit einem Mix aus Erhebung und Verwaltungsdaten kombiniert werden.

9.96 Die unterschiedlichen Methoden zur Datengewinnung sind im Rahmenkonzept in Abbildung 9.1 veranschaulicht. Eine wichtige Voraussetzung für die Nutzung von Verwaltungsdaten ist ihre Qualität im Hinblick auf die Verfügbarkeit, Verlässlichkeit und Aktualität der Daten (siehe weiter unten). Die Methodik reicht von institutionellen (Voll- oder Teil-)Erhebungen zu Verwaltungsdaten und den verschiedenen Kombinationen aus diesen Datenquellen, oftmals zusammen mit aus Zeitverwendungserhebungen abgeleiteten FuE-Koeffizienten.

Die statistische Einheit

9.97 Während institutionelle Einheiten im Hochschulsektor mehr oder weniger klar definiert sind (vgl. Abschnitt 9.3 und Kapitel 3, Abschnitt 3.2), ist es herausfordernder, *statistische Einheiten* zu definieren, d.h. die Einheiten, *über die* Daten eingeholt werden. An dieser Stelle lässt sich keine einheitliche Regel vorgeben, da sich die Bildungssysteme zwischen den einzelnen Ländern stark unterscheiden.

9.98 Wann immer möglich, werden die statistischen Einheiten im Hochschulsektor wie folgt nach sechs großen Forschungszweigen (Fields of Research and Development – FORD) klassifiziert:

- Naturwissenschaften
- Ingenieurwissenschaften und Technologie
- Medizinische und Gesundheitswissenschaften
- Agrarwissenschaften und Veterinärmedizin
- Sozialwissenschaften
- Geisteswissenschaften und Kunst.

9.99 Die großen Forschungszweige und ihre Unterkategorien werden in Kapitel 2 vorgestellt.

9.100 Die großen Bereiche sind zwar klar definiert, der Aufschlüsselungsgrad innerhalb jeder Komponente bleibt jedoch jedem Land selbst überlassen. Im Hochschulsektor, wo detaillierte Verwaltungsdaten zur Verfügung stehen, kann eine detaillierte FORD-Klassifikation als institutionelle Klassifikation verwendet werden.

9.101 Da Hochschuleinrichtungen oftmals in mehr als einem der sechs großen Forschungszweige tätig sind, liegen derartige Daten für die Berichtseinheiten möglicherweise stärker aufgeschlüsselt vor, z.B. nach Fachbereichen, Forschungsinstituten, „Zentren“, Fakultäten, Krankenhäusern oder Fachhochschulen.

9.102 In manchen Ländern können die Bildungsministerien die Daten über Hochschuleinrichtungen liefern. Auch Regionalbehörden sind möglicherweise hierzu in der Lage. In Erhebungen werden oftmals die Einrichtungen selbst befragt. In vielen Fällen wird es erforderlich sein, eine Aufschlüsselung bis zur Ebene der Hochschulfachbereiche vorzunehmen. Es kommt entscheidend darauf an, die richtigen Berichtseinheiten zu finden, um die FuE-Daten aus den Gesamtzahlen zu extrahieren.

Erhebungsdaten

9.103 Für die Erhebung von FuE-Daten werden regelmäßige, systematische und harmonisierte eigene Erhebungen bevorzugt. Wenn jedoch akzeptable Verwaltungsdaten verfügbar sind und statistische Erhebungen als zu aufwendig betrachtet werden, kann es zweckdienlich sein, andere Ansätze zu verfolgen. Dies gilt insbesondere für den Hochschulsektor.

9.104 Daten zur FuE im Hochschulsektor lassen sich im Wesentlichen zwei verschiedenen Quellen entnehmen: Erhebungen (erhebungsbasierte Methode) und Verwaltungsdaten. Oftmals werden diese beiden Methoden miteinander kombiniert. Die erhebungsbasierte Methode weist zahlreiche Vorteile auf, beispielsweise im Hinblick auf die Ermittlung des FuE-Anteils

und für die Zurechnung der FuE-Tätigkeit zum Forschungszweig (FORD), der Art der FuE usw.

9.105 Um die internationale Vergleichbarkeit zu verbessern bzw. zu gewährleisten, liefert der vorliegende Abschnitt methodische Leitlinien für die Durchführung von FuE-Erhebungen. Da viele Länder über fest etablierte FuE-Erhebungsmethoden und -verfahren verfügen, sind die Leitlinien relativ allgemein gehalten, um eine möglichst breite Anwendung zu ermöglichen. Diese Methoden ergänzen die in Kapitel 6 erörterten.

Gegenstand von FuE-Erhebungen

9.106 Theoretisch sollten FuE-Erhebungen die Summe der für alle FuE-Tätigkeiten in allen FuE-durchführenden Einheiten im Hochschulsektor aufgewendeten finanziellen und personellen Ressourcen ermitteln und messen. FuE-Erhebungen wenden sich in erster Linie an FuE-durchführende Einheiten, die auch in anderen Einheiten durchgeführte FuE finanzieren können.

Identifizierung der Zielpopulation und der Erhebungsteilnehmer

9.107 Die Ersteller von FuE-Daten sind möglicherweise nicht immer in der Lage, eine vollständige und verlässliche Erhebung unter allen möglichen FuE-durchführenden Einheiten innerhalb dieses Sektors durchzuführen. Im Allgemeinen wird der Erhebungsumfang durch zahlreiche Faktoren beeinträchtigt. So muss etwa die Zahl der Erhebungsteilnehmer u.U. begrenzt werden, um die Kosten niedrig zu halten, muss eine FuE-Erhebung möglicherweise zusammen mit einer anderen Erhebung unter akzeptablen, aber nicht idealen Auskunftgebenden durchgeführt werden, und erfordern Erhebungen unter manchen Gruppen möglicherweise die Beteiligung anderer staatlicher Stellen, die einen anderen Datenbedarf haben, weshalb den Erhebungsteilnehmern unterschiedliche Fragen gestellt werden. Es ist daher nicht möglich, detaillierte Empfehlungen zu Erhebungsmethoden abzugeben, die für alle Länder gleichermaßen relevant sind, da sich die nationalen FuE-Kapazitäten im Hinblick auf Umfang und Struktur stark voneinander unterscheiden.

9.108 Die Erhebungen und Schätzverfahren im Hochschulsektor sollten alle Hochschulen und entsprechenden Einrichtungen abdecken, insbesondere diejenigen, die Doktortitel vergeben. Andere Einrichtungen in dem Sektor, von denen bekannt ist bzw. vermutet wird, dass sie FuE durchführen, sollten ebenfalls einbezogen werden (vgl. Abschnitt 9.2). Falls möglich, sind Untereinheiten wie Fachbereiche oder Institute der Hochschulen als Berichtseinheiten oftmals vorzuziehen.

Universitätskrankenhäuser und -kliniken

9.109 Krankenhäuser bzw. Einrichtungen des Gesundheitswesens stellen eine Kategorie für sich dar. Für einige Länder kann es akzeptabel sein, Krankenhäuser und andere Einrichtungen des Gesundheitswesens in die regulären FuE-

Erhebungen einzubeziehen und den Standardfragebogen für den betreffenden Sektor zu nutzen. Die Fragebogen können zusätzliche Hinweise zur Abgrenzung zwischen Forschung und Gesundheitsversorgung sowie zur Behandlung klinischer Studien gemäß den in Kapitel 2 gebotenen Definitionen und Kriterien enthalten.

9.110 Wenn Universitätskrankenhäuser administrativ und finanziell sehr eng an Lehrstätten angebunden sind, können sie für die Zwecke der FuE-Erhebungen/Datenerfassung zusammen berücksichtigt werden. Wenn es sich dabei um separate Einheiten mit getrennter Rechnungslegung und Verwaltung handelt, können sie einen speziellen Fragebogen erhalten, wenn dies zweckdienlicher ist, oder einen herkömmlichen FuE-Fragebogen. Für Universitätskrankenhäuser (oder Teile davon), die nicht an Lehrstätten angebunden sind, kann eine spezielle Erhebung zweckmäßig sein. Wenn dies nicht möglich ist, kann der herkömmliche FuE-Fragebogen verwendet werden.

9.111 Unabhängig davon, welcher Erhebungsansatz verfolgt wird, ist Vorsicht geboten, um eine kohärente Behandlung von FuE in Einheiten/Projekten sicherzustellen, die von zwei oder mehr Einheiten, von Personen, die zwei Gehälter von unterschiedlichen Einheiten erhalten, und von Personen, die in Krankenhäusern arbeiten, aber bei anderen Einrichtungen angestellt sind, gemeinsam geleitet werden.

9.112 Der Erhebungsfragebogen muss eine Mindestanzahl grundlegender Fragen zur FuE-Tätigkeit umfassen, um harmonisierte und vergleichbare Statistiken zur Übermittlung an internationale Organisationen zu erstellen. In Anbetracht des Beantwortungsaufwands sollte der Fragebogen logisch strukturiert und so einfach und kurz wie möglich gehalten sein sowie klare Definitionen und Hinweise enthalten. Im Allgemeinen gilt, dass die Rücklaufquote mit zunehmender Länge der Fragebogen sinkt. Die meisten Länder nutzen online verfügbare elektronische Fragebogen (vgl. Kapitel 6 bzgl. weiterer Einzelheiten zur Erhebungsmethode).

Verwaltungsdaten

9.113 Verwaltungsdaten sind eine gängige Quelle für FuE-Statistiken im Hochschulsektor (vgl. die Erörterung des Rahmenkonzepts weiter oben und Abb. 9.1). Beispiele für Verwaltungsdaten sind die Rechnungslegungsdaten der Hochschulen, Personalregister, Daten von FuE-finanzierenden Stellen usw.

9.114 Die Mehrheit der Länder stützt ihre FuE-Statistiken zwar auf eine Voll- oder Teilerhebung, einige Länder erstellen ihre FuE-Statistiken für den Hochschulsektor jedoch lediglich auf der Grundlage von Verwaltungsdaten. Viele Länder kombinieren die beiden Methoden auch miteinander. Im Allgemeinen ist die Nutzung von Registern und Verwaltungsdaten für statistische Zwecke weniger ressourcenintensiv als eine Erhebung und für die Auskunftgebenden weniger aufwendig. Die Steigerung der Verfügbarkeit und der Quali-

tät der Verwaltungsdaten im Hinblick auf die Ausweitung ihrer Nutzung und die Straffung der Erstellung von FuE-Statistiken sollte daher als wichtiges Ziel betrachtet werden.

9.115 Die klaren Vorteile von Erhebungen sollten jedoch nicht unterschätzt werden, insbesondere im Hinblick auf die Ermittlung des FuE-Anteils verschiedener Tätigkeiten, der Verteilung der FuE nach Forschungszweig (FORD) bzw. der Art der FuE usw. Ein gängiger Ansatz zur Erstellung von FuE-Statistiken im Hochschulsektor ist die Kombination von Erhebungs- und Verwaltungsdaten, zusammen mit Zeitverwendungserhebungen oder anderen Verfahren zur Schätzung der FuE-Komponente.

9.116 Verwaltungsdaten können bei der Erstellung von FuE-Statistiken im Hochschulsektor auf verschiedene Art und Weise genutzt werden. Wenn die in administrativen Datenquellen verwendeten Konzepte, Definitionen und Erfassungsbereiche den in diesem Handbuch enthaltenen hinreichend ähnlich sind, dann können die Verwaltungsdaten als primäre Informationsquelle genutzt werden. Häufiger wird es vorkommen, dass Verwaltungsdaten mit aus Zeitverwendungserhebungen abgeleiteten FuE-Koeffizienten kombiniert verwendet werden (vgl. Abschnitt 9.5.5), um den FuE-Anteil zu schätzen. Verwaltungsdaten können zudem für die Imputation fehlender oder inkonsistenter Erhebungsdaten und für die Kontrolle nach der Datenbearbeitung verwendet werden (vgl. Kapitel 6).

9.117 In vielen Fällen stammen Daten aus verschiedenen administrativen Quellen. Die Rolle der Zentralverwaltungen unterscheidet sich von Land zu Land und von Ebene zu Ebene – national beim Bildungsministerium, regional, lokal oder innerhalb der Hochschuleinrichtung selbst. Unabhängig von der Verwaltungsebene verfügen diese Quellen in der Regel infolge der auf der jeweiligen Ebene durchgeführten Tätigkeiten über eine große Menge an Daten. Die in den Aufzeichnungen der Zentralverwaltungen enthaltenen Verwaltungsdaten unterscheiden sich nach der Funktion der jeweiligen Verwaltungsstelle. Die Bildungsministerien verfügen u.U. über ein sehr breites Spektrum an Gesamtdaten, wohingegen die Finanzstellen der Hochschuleinrichtungen möglicherweise Daten über die Einnahmen und Aufwendungen im Zusammenhang mit einzelnen Forschern und anderen Mitarbeitern besitzen. Es ist jedoch u.U. nicht vollständig gesichert, dass diese Daten den Definitionen in diesem Handbuch entsprechen, was die Möglichkeiten einschränkt, diese Daten unmittelbar zu verwenden (auch wenn sie nach wie vor für die Ableitung der Schätzkoeffizienten nützlich sein könnten, siehe weiter unten).

9.118 Um die FuE in den einzelnen FuE-Disziplinen/Forschungszweigen zu identifizieren, sind möglicherweise Daten auf Ebene der Forscher oder Institute/Fachbereiche großer Einrichtungen erforderlich, die in vielen Disziplinen Forschung betreiben. Daten auf Institutsebene reichen aus, wenn die

FuE des betreffenden Instituts auf einen einzigen Forschungszweig beschränkt ist.

Schätzverfahren

9.119 Erhebungen und die Nutzung von Verwaltungsdaten sind (sofern sie unter Nutzung der im vorliegenden Handbuch empfohlenen Definitionen und Leitlinien erstellt wurden) die bevorzugten Mittel zur Erhebung von Daten über den Hochschulsektor. Sie sind jedoch im Hinblick auf die Ressourcen, den Rechtsrahmen oder den Bedarf der einzelnen Länder nicht immer geeignet. Wenn es aus einem bestimmten Grund nicht möglich ist, eine Vollerhebung durchzuführen oder Verwaltungsdaten zur Berechnung der Aufwendungen und des Personals für den Hochschulsektor zu verwenden, kann alternativ auf Schätzverfahren in Kombination mit Erhebungsdaten und/oder Verwaltungsdaten zurückgegriffen werden.

FuE-Koeffizienten

Zweck von Koeffizienten

9.120 FuE-Koeffizienten werden zur Berechnung/Schätzung der Anteile an Gesamtpersonal und -aufwendungen, die auf die FuE-Durchführung entfallen, verwendet. Sie dienen insbesondere der Aufschlüsselung der insgesamt erfassten Ressourcen nach den Bereichen Forschung, Lehre und andere Tätigkeiten (einschließlich Verwaltung). Sie können zur Schätzung der gesamten FuE-Aufwendungen des Hochschulsektors oder von Teilen davon, z.B. der Grundfinanzierung der Hochschulen, oder zur Schätzung lediglich des FuE-Personals verwendet werden.

Konzepte

9.121 Es gibt verschiedene Möglichkeiten zur Ableitung von Koeffizienten als Alternative zu kostspieligeren groß angelegten Erhebungen oder als Ergänzung der Erhebungen. Die Methoden sind von den konkreten Gegebenheiten der einzelnen Länder abhängig; daher gibt es kein Patentrezept für die Ableitung von Koeffizienten. Im Folgenden werden verschiedene mögliche Methoden beschrieben:

- direkte Nutzung von Verwaltungsdaten (Registerdaten): in einigen Ländern sachdienlich, aber in den meisten Ländern ungeeignet;
- Expertenschätzungen auf der Grundlage von Verwaltungsdaten;
- Berechnungen auf der Grundlage von Zeitverwendungserhebungen (vgl. weiter unten bzgl. der entsprechenden Leitlinien).

9.122 Für Zwecke der Qualitätskontrolle sollte in Betracht gezogen werden, die Metadaten zu den für die Koeffizienten verwendeten Berechnungsmethoden anzugeben.

Methoden

- FuE-Koeffizienten werden auf geeigneter Ebene (Einzelperson, Institut, Fachbereich, Hochschule) direkt verwendet, um den FuE-Anteil der gesamten Personalaufwendungen zu schätzen; falls erforderlich, sollten Anpassungen vorgenommen werden, um die Aufwendungen für die verschiedenen damit zusammenhängenden Sozialversicherungs- oder Altersversorgungssysteme zu berücksichtigen.
- Die FuE-Koeffizienten dürften je nach Lehr- oder Forschungsdisziplin, der Funktion des unmittelbar an der FuE beteiligten Personals und der Art der Einrichtung, an der die Tätigkeit durchgeführt wird, variieren. Beim größtmöglichen Detailgrad lassen sich die Koeffizienten auf die Finanz- und Personaldaten der einzelnen Einrichtungen anwenden.

Die Koeffizienten werden in der Regel stufenweise angewendet

- FuE-Koeffizienten, die auf verschiedene Personalkategorien angewendet werden, nach Möglichkeit nach Disziplin und Einrichtung, ergeben Personalschätzwerte in Vollzeitäquivalenten.
- Diese Personalschätzwerte, die selbst wiederum zu Koeffizienten konvertiert werden, lassen sich auf Finanzdaten anwenden, um Schätzwerte für die FuE-Aufwendungen zu erlangen.

9.123 Wenn keine direkten Erhebungsdaten vorliegen, bieten FuE-Koeffizienten die einzige Möglichkeit, um den FuE-Anteil der Personalkosten zu schätzen. Sie spielen eine wichtige Rolle bei der Schätzung des FuE-Anteils der anderen laufenden Aufwendungen, sind für die Berechnung des FuE-Anteils von für FuE genutzten Maschinen und Ausrüstungen oder Grundstücken und Gebäuden jedoch von geringerer Bedeutung.

9.124 Im Hinblick auf die Berichterstattung über Daten für internationale Vergleichszwecke werden die FuE-Statistikproduzenten dazu ermutigt, anzugeben, auf welche Aufwendungs- und Personaldatensätze die Koeffizienten zur Berechnung der FuE-Daten angewandt werden, zusammen mit den tatsächlich verwendeten Koeffizienten. Diese Metadaten könnten alle paar Jahre parallel zur regulären Datenerhebung erfasst und online verfügbar gemacht werden.

Zeitverwendungserhebungen

9.125 Wenn die erforderlichen Koeffizienten nicht aus anderen Erhebungen oder Verwaltungsdaten abgeleitet werden können, sind Zeitverwendungserhebungen die empfohlene Methode zur Ableitung der für die Schätzung des FuE-Anteils der Vollzeitäquivalente und Aufwendungen erforderlichen Daten. Um die Varianz zu verringern, die durch die verschiedenen möglichen Methoden zur Durchführung von Zeitverwendungserhebungen entstehen,

werden weiter unten optionale Leitlinien für die Gestaltung einheitlicherer Zeitverwendungserhebungen vorgeschlagen.

Vollerhebung oder Stichprobe

9.126 Aufgrund der sehr unterschiedlichen Gegebenheiten in den einzelnen Ländern (z.B. im Hinblick auf den Rechtsrahmen oder die Größe des Landes) kann ein Zensus nicht für alle Länder empfohlen werden. Sofern eine Stichprobe gezogen wird, sollte diese hinsichtlich der in einem typischen akademischen Jahr betrachteten Beschäftigtenkategorien repräsentativ und nach Forschungszweig (FORD) geschichtet sein.

Berichtseinheit

9.127 Die bevorzugte Berichtseinheit für eine Zeitverwendungserhebung sollte der einzelne Forscher sein, nicht die Hochschulverwaltung.

Betrachtete Beschäftigtenkategorien

9.128 Der berücksichtigte Personenkreis bei Zeitverwendungserhebungen sollte mindestens angestellte Forscher (d.h. internes Personal, vgl. Kapitel 5) umfassen, die einer FuE-Tätigkeit in den Hochschuleinrichtungen nachgehen, und möglicherweise auch anderes FuE-Personal, z.B. andere vertraglich gebundene Forscher (externes FuE-Personal), technisches Fachpersonal und sonstiges Personal.

Art der Tätigkeiten

9.129 Der auf die Durchführung von FuE verwendete Zeitanteil sollte im Mittelpunkt der Erhebung stehen. Es sollte eine einheitliche und verständliche Liste der in der Zeitverwendungserhebung erfragten Tätigkeiten geben, die drei wesentliche Tätigkeiten umfasst:

1. FuE
   - FuE
   - Verwaltung der FuE
2. Lehre
   - Lehre
   - Verwaltung der Lehre
3. Andere Arbeiten: alle anderen Arbeiten.

9.130 Aufgrund ihres spezifischen Bedarfs erheben die meisten Länder detailliertere Daten zu einer umfassenderen Liste von Tätigkeiten. Es wird empfohlen, die Kategorisierung dieser Tätigkeiten unter einer der drei oben aufgeführten wesentlichen Tätigkeiten zuzulassen.

Zeitraum

9.131 Der in Zeitverwendungserhebungen verwendete Referenzzeitraum kann sich von Land zu Land erheblich unterscheiden (von einem ganzen Jahr über 1-2 typische Wochen zu einer rollierenden Erhebung). Wenn eine umfassende Erhebung nicht möglich ist, sollte sichergestellt werden, dass die Schätzungen die verschiedenen Arten von Tätigkeiten berücksichtigen, die im Lauf des Jahres durchgeführt werden, und das ganze Jahr abdecken. Alle typischen Zeiträume während eines Jahres sollten erfasst werden. Ein möglicher Ansatz besteht darin, eine typische Woche während der Vorlesungszeit und eine weitere Woche während der vorlesungsfreien Zeit zu betrachten. Aufgrund der unterschiedlichen Organisationssysteme im Hochschulsektor sollte der Referenzzeitraum von jedem Land individuell ausgewählt werden.

Häufigkeit von Zeitverwendungserhebungen

9.132 Eine regelmäßige Durchführung der Erhebungen ist wünschenswert; ob dies realisierbar ist, hängt jedoch von der Größe des betreffenden Landes, seinem Rechtsrahmen und den für die Durchführung einer Erhebung zur Verfügung stehenden Ressourcen ab. Es wird dennoch vorgeschlagen, dass der Abstand zwischen zwei Erhebungen nach Möglichkeit fünf Jahre nicht übersteigen sollte.

Verfahren für die zwischen den Erhebungen liegenden Jahre

9.133 Wenn der Zeitraum zwischen den Erhebungen mehr als zwei Jahre beträgt, käme ein Konzept für das Anpassen an potenzielle Veränderungen der Koeffizienten, beispielsweise auf der Grundlage der Veränderungen der Struktur des Hochschulpersonals, in Frage.

Vertragliche Arbeitszeiten

9.134 Als einleitende Frage einer Zeitverwendungserhebung wird empfohlen, Daten zur Zahl der vertraglich vereinbarten Arbeitsstunden in der Referenzwoche (oder den Referenzwochen) zu erheben und dann die relative Verteilung der verschiedenen Tätigkeiten in Prozent zu erfassen. (Vgl. Kapitel 5 bzgl. einer Arbeitszeitdefinition.)

Berechnung der Grundfinanzierung der Hochschulen

9.135 Daten zur Grundfinanzierung der Hochschulen sind oftmals den Hochschulberichten zu entnehmen. Immer mehr Länder nutzen FuE-Erhebungen für die Gewinnung von Daten zur Grundfinanzierung der Hochschulen. In manchen Fällen wird der Gesamtbetrag der pauschalen Zuschüsse in der Erhebung erfasst, und der FuE-Anteil (d.h. der Teil der Grundfinanzierung der Hochschulen, der für FuE verwendet wird) wird anschließend mittels der aus Zeitverwendungserhebungen abgeleiteten Koeffizienten geschätzt.

9.136 In Ländern, in denen es keine HERD-Erhebung gibt, werden die Daten mit Hilfe einer Kombination unterschiedlicher Quellen und unter Anwendung von Koeffizienten, die in den meisten Fällen aus Zeitverwendungserhebungen abgeleitet wurden, gewonnen. In manchen Fällen wird die Grundfinanzierung der Hochschulen durch Abzug der anderen HERD-Finanzierungsquellen berechnet.

9.137 Zeitverwendungserhebungen und andere Methoden zur Ermittlung des FuE-Anteils an der Gesamttätigkeit der Hochschulen werden hauptsächlich für die Berechnung der Grundfinanzierung der Hochschulen verwendet, aus der in vielen Ländern der Großteil der FuE-Aufwendungen der Hochschulen finanziert wird (vgl. Abschnitt 9.4). Die pauschalen Mittelzuweisungen an die Einrichtungen decken alle grundlegenden Tätigkeiten ab: Lehre, FuE, Betreuung, Verwaltung, Mieten und andere Gemeinkosten. Da der FuE-Anteil dieser Mittel zumeist selbst den Hochschulen unbekannt ist, ist die Verwendung von FuE-Koeffizienten die bequemste Methode, um den FuE-Anteil der Tätigkeit zu berechnen. Hierfür werden verschiedene Methoden angewendet.

9.6 Zusammenhänge mit Bildungsstatistiken

9.138 Daten zu den FuE-Aufwendungen im Hochschulsektor werden auch im Rahmen der UNESCO/OECD/Eurostat-Datenerhebung zur Bildungsstatistik erhoben. Ein von Bildungsstatistikern erarbeitetes gemeinsames Methodenhandbuch von UNESCO, OECD und Eurostat (UOE, 2014) umreißt die für die Datenerfassung auf internationaler Ebene zu nutzenden Konzepte, Definitionen und Klassifikationen. Die in dem UOE-Handbuch enthaltenen Leitlinien für die Meldung der FuE-Daten beruhen auf dem *Frascati-Handbuch*. Bildungs- und FuE-Statistiker arbeiten seit Jahrzehnten zusammen, um sich in beiden Handbüchern gemeinsamen Leitlinien anzunähern. Dies wird auch in Zukunft fortgesetzt werden. Es scheint sich zwar in Anbetracht des unterschiedlichen Charakters der beiden Datensammlungen nicht vermeiden zu lassen, dass gewisse Diskrepanzen zwischen den Daten fortbestehen, die Erfahrung hat jedoch gezeigt, dass die Abstimmung zwischen den Datenproduzenten auf beiden Seiten einen positiven Effekt auf die Verringerung dieser Diskrepanzen hat.

Literaturverzeichnis

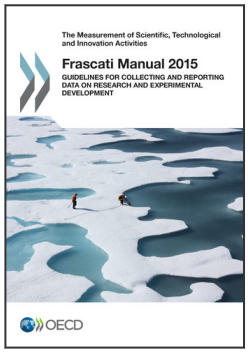
Europäische Kommission (2013), *She Figures 2012: Statistics and Indicators – Gender in Research and Innovation*, Europäische Kommission, Brüssel, *http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/she-figures-2012_en.pdf*.

Europäische Kommission, IWF, OECD, VN und Weltbank (2009), *System of National Accounts 2008*, Vereinte Nationen, New York, *https://unstats.un.org/unsd/national-account/docs/sna2008.pdf*.

UNESCO-UIS (2012), *Internationale Standardklassifikation des Bildungswesens (ISCED) 2011*, UNESCO Institute for Statistics (UIS), Montreal, *www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-2011-en.pdf*.

UOE (2014), *UOE data collection on formal education: Manual on concepts, definitions and classifications*, Fassung vom 5. September 2014, UNESCO-UIS, Montreal, OECD Publishing, Paris, Eurostat, Luxemburg. *https://circabc.europa.eu/sd/a/38b873d6-4694-459f-ae56-d5025f3d7cf3/UOE2014manual.pdf*.

Vereinte Nationen (2008), *Internationale Systematik der Wirtschaftszweige (ISIC)*, Rev. 4, Vereinte Nationen, New York, *https://unstats.un.org/unsd/cr/registry/isic-4.asp* und *http://unstats.un.org/unsd/publication/seriesM/seriesm_4rev4e.pdf*.



From:

Frascati Manual 2015

Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development

Access the complete publication at:

https://doi.org/10.1787/9789264239012-en

Please cite this chapter as:

OECD (2018), "FuE im Hochschulsektor", in *Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development*, OECD Publishing, Paris.

DOI: https://doi.org/10.1787/9789264291638-11-de

Das vorliegende Dokument wird unter der Verantwortung des Generalsekretärs der OECD veröffentlicht. Die darin zum Ausdruck gebrachten Meinungen und Argumente spiegeln nicht zwangsläufig die offizielle Einstellung der OECD-Mitgliedstaaten wider.

This document and any map included herein are without prejudice to the status of or sovereignty over any territory, to the delimitation of international frontiers and boundaries and to the name of any territory, city or area.

You can copy, download or print OECD content for your own use, and you can include excerpts from OECD publications, databases and multimedia products in your own documents, presentations, blogs, websites and teaching materials, provided that suitable acknowledgment of OECD as source and copyright owner is given. All requests for public or commercial use and translation rights should be submitted to rights@oecd.org. Requests for permission to photocopy portions of this material for public or commercial use shall be addressed directly to the Copyright Clearance Center (CCC) at info@copyright.com or the Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC) at contact@cfcopies.com.