

PAUL SCHERRER INSTITUT



Geschäftsbericht

# Paul Scherrer Institut PSI 2018



WIR SCHAFFEN WISSEN – HEUTE FÜR MORGEN



# Inhalt

<b>5</b>	<b>Bericht der Revisionsstelle</b>	
<b>9</b>	<b>Jahresbericht</b>	
10	Vorwort des Direktors	
14	Kurzporträt	
22	Geschäftsentwicklung	
28	Organisation und Governance	
30	Risikobericht	
<b>33</b>	<b>Finanzbericht</b>	
34	Allgemeine Erläuterungen	
36	Erfolgsrechnung	
38	Bilanz	
40	Eigenkapitalnachweis	
42	Geldflussrechnung	
<b>45</b>	<b>Anhang zum Finanzbericht</b>	
46	1. Geschäftstätigkeit	
47	2. Steuerung und Berichterstattung	
48	3. Grundlagen der Rechnungslegung	
49	4. Grundsätze der Bilanzierung und Bewertung	
57	5. Schätzungsunsicherheiten und Managementbeurteilungen	
59	6. Trägerfinanzierung	
60	7. Schulgelder und andere Benutzungsgebühren	
61	8. Forschungsbeiträge, -aufträge und wissenschaftliche Dienstleistungen	
62	9. Schenkungen, Legate und In-kind-Leistungen	
63	10. Übrige Erträge	
64	11. Personalaufwand	
65	12. Sachaufwand und operatives Leasing	
66	13. Abschreibungen	
67	14. Transferaufwand	
68	15. Finanzergebnis	
69	16. Flüssige Mittel	
70	17. Forderungen	
72	18. Vorräte	
73	19. Aktive Rechnungsabgrenzungen	
74	20. Beteiligungen an assoziierten Einheiten und Joint Ventures	
75	21. Sachanlagen und immaterielle Anlagen	
78	22. Finanzanlagen und Aktivdarlehen	
80	23. Kofinanzierungen	
81	24. Laufende Verbindlichkeiten	
82	25. Finanzverbindlichkeiten	
83	26. Passive Rechnungsabgrenzungen	
84	27. Rückstellungen	
86	28. Nettovorsorgeverpflichtungen	
91	29. Zweckgebundene Drittmittel	
92	30. Finanzielles Risikomanagement und Zusatzinformationen zu den Finanzinstrumenten	
98	31. Eventualverbindlichkeiten und Eventualforderungen	
99	32. Finanzielle Zusagen	
100	33. Operatives Leasing	
101	34. Vergütungen an Schlüsselpersonen des Managements und Transaktionen mit Nahestehenden	
103	35. Beziehungen zu beherrschten und assoziierten Einheiten	
105	36. Ereignisse nach dem Bilanzstichtag	
<b>107</b>	<b>Abbildungs- und Tabellenverzeichnis</b>	



# Bericht der Revisionsstelle

Reg. Nr. 1.19052.938.00124.002

# Bericht der Revisionsstelle

an den Direktor des Paul Scherrer Instituts, Villigen

## Bericht zur Prüfung der Jahresrechnung

### Prüfungsurteil

Wir haben die Jahresrechnung des Paul Scherrer Instituts (PSI) – bestehend aus der Erfolgsrechnung 2018, der Bilanz zum 31. Dezember 2018, dem Eigenkapitalnachweis und der Geldflussrechnung für das dann endende Jahr sowie dem Anhang zur Jahresrechnung, einschliesslich einer Zusammenfassung bedeutsamer Rechnungslegungsmethoden – geprüft. Nach unserer Beurteilung vermittelt die Jahresrechnung (Kapitel: Finanzbericht und Kapitel: Anhang zum Finanzbericht) ein den tatsächlichen Verhältnissen entsprechendes Bild der Vermögens- und Finanzlage des PSI zum 31. Dezember 2018 sowie deren Ertragslage und Cashflows für das dann endende Jahr in Übereinstimmung mit den International Public Sector Accounting Standards (IPSAS) und entspricht den gesetzlichen Vorschriften und dem Rechnungslegungshandbuch für den ETH-Bereich.

### Grundlage für das Prüfungsurteil

Wir haben unsere Prüfung in Übereinstimmung mit dem schweizerischen Gesetz, den International Standards on Auditing (ISA), den Schweizer Prüfungsstandards (PS) und gemäss Artikel 35<sup>ater</sup> des Bundesgesetzes über die Eidgenössischen Technischen Hochschulen (SR 414.110) durchgeführt. Unsere Verantwortlichkeiten nach diesen Vorschriften und Standards sind im Abschnitt «Verantwortlichkeiten der Revisionsstelle für die Prüfung der Jahresrechnung» unseres Berichts weitergehend beschrieben. Wir sind in Übereinstimmung mit dem Finanzkontrollgesetz (SR 614.0) und den Anforderungen des Berufsstands vom PSI unabhängig und haben unsere sonstigen beruflichen Verhaltenspflichten in Übereinstimmung mit diesen Anforderungen erfüllt.

Wir sind der Auffassung, dass die von uns erlangten Prüfungsnachweise ausreichend und geeignet sind, um als Grundlage für unser Prüfungsurteil zu dienen.

### Übrige Informationen im Geschäftsbericht

Die Geschäftsleitung des PSI ist für die übrigen Informationen im Geschäftsbericht verantwortlich. Die übrigen Informationen umfassen alle im Geschäftsbericht dargestellten Informationen, mit Ausnahme der Jahresrechnung und unserem dazugehörigen Bericht.

Die übrigen Informationen im Geschäftsbericht sind nicht Gegenstand unseres Prüfungsurteils zur Jahresrechnung und wir machen keine Prüfungsaussage zu diesen Informationen.

Im Rahmen unserer Prüfung der Jahresrechnung ist es unsere Aufgabe, die übrigen Informationen zu lesen und zu beurteilen, ob wesentliche Unstimmigkeiten zur Jahresrechnung oder zu unseren Erkenntnissen aus der Prüfung bestehen oder ob die übrigen Informationen anderweitig wesentlich falsch dargestellt erscheinen. Falls wir auf der Basis unserer Arbeiten zu dem Schluss gelangen, dass eine wesentliche falsche Darstellung der übrigen Informationen vorliegt, haben wir darüber zu berichten. In diesem Zusammenhang verweisen wir auf den Abschnitt «Bericht zu sonstigen gesetzlichen und anderen rechtlichen Anforderungen» am Ende dieses Berichts.

### Verantwortlichkeiten der Geschäftsleitung des PSI für die Jahresrechnung

Die Geschäftsleitung des PSI ist verantwortlich für die Aufstellung einer Jahresrechnung, die in Übereinstimmung mit den IPSAS und den gesetzlichen Vorschriften (Verordnung über den ETH-Bereich, SR 414.110.3; Verordnung über das Finanz- und Rechnungswesen des ETH-Bereichs, SR 414.123; Rechnungslegungshandbuch für den ETH-Bereich) ein

den tatsächlichen Verhältnissen entsprechendes Bild vermittelt, und für die internen Kontrollen, die die Geschäftsleitung des PSI als notwendig feststellt, um die Aufstellung einer Jahresrechnung zu ermöglichen, die frei von wesentlichen – beabsichtigten oder unbeabsichtigten – falschen Darstellungen ist.

Bei der Aufstellung der Jahresrechnung ist die Geschäftsleitung des PSI dafür verantwortlich, die Fähigkeit des PSI zur Fortführung der Geschäftstätigkeit zu beurteilen und Sachverhalte in Zusammenhang mit der Fortführung der Geschäftstätigkeit – sofern zutreffend – anzugeben.

### Verantwortlichkeiten der Revisionsstelle für die Prüfung der Jahresrechnung

Unsere Ziele sind, hinreichende Sicherheit darüber zu erlangen, ob die Jahresrechnung als Ganzes frei von wesentlichen – beabsichtigten oder unbeabsichtigten – falschen Darstellungen ist, und einen Bericht abzugeben, der unser Prüfungsurteil beinhaltet. Hinreichende Sicherheit ist ein hohes Mass an Sicherheit, aber keine Garantie dafür, dass eine in Übereinstimmung mit dem schweizerischen Gesetz, den ISA sowie den PS durchgeführte Prüfung eine wesentliche falsche Darstellung, falls eine solche vorliegt, stets aufdeckt. Falsche Darstellungen können aus dolosen Handlungen oder Irrtümern resultieren und werden als wesentlich angesehen, wenn von ihnen einzeln oder insgesamt vernünftigerweise erwartet werden könnte, dass sie die auf der Grundlage dieser Jahresrechnung getroffenen wirtschaftlichen Entscheidungen von Nutzern beeinflussen.

Als Teil einer Prüfung in Übereinstimmung mit dem schweizerischen Gesetz, den ISA sowie den PS üben wir während der gesamten Prüfung pflichtgemässes Ermessen aus und bewahren eine kritische Grundhaltung. Darüber hinaus:

- identifizieren und beurteilen wir die Risiken wesentlicher – beabsichtigter oder unbeabsichtigter – falscher Darstellungen in der Jahresrechnung, planen und führen Prüfungshandlungen als Reaktion auf diese Risiken durch sowie erlangen Prüfungsnachweise, die ausreichend und geeignet sind, um als Grundlage für unser Prüfungsurteil zu dienen. Das Risiko, dass aus dolosen Handlungen resultierende wesentliche falsche Darstellungen nicht aufgedeckt werden, ist höher als ein aus Irrtümern resultierendes, da dolose Handlungen betrügerisches Zusammenwirken, Fälschungen, beabsichtigte Unvollständigkeiten, irreführende Darstellungen oder das Ausserkraftsetzen interner Kontrollen beinhalten können.
- gewinnen wir ein Verständnis von dem für die Prüfung relevanten internen Kontrollsystem, um Prüfungshandlungen zu planen, die unter den gegebenen Umständen angemessen sind, jedoch nicht mit dem Ziel, ein Prüfungsurteil zur Wirksamkeit des internen Kontrollsystems des PSI abzugeben.
- beurteilen wir die Angemessenheit der angewandten Rechnungslegungsmethoden sowie die Vertretbarkeit der dargestellten geschätzten Werte in der Rechnungslegung und damit zusammenhängenden Angaben.
- schlussfolgern wir über die Angemessenheit der Anwendung des Rechnungslegungsgrundsatzes der Fortführung der Geschäftstätigkeit durch die Geschäftsleitung des PSI sowie auf der Grundlage der erlangten Prüfungsnachweise, ob eine wesentliche Unsicherheit im Zusammenhang mit Ereignissen oder Gegebenheiten besteht, die bedeutsame Zweifel an der Fähigkeit des Instituts zur Fortführung der Geschäftstätigkeit aufwerfen kann. Falls wir die Schlussfolgerung treffen,

dass eine wesentliche Unsicherheit besteht, sind wir verpflichtet, in unserem Bericht auf die dazugehörigen Angaben im Anhang der Jahresrechnung aufmerksam zu machen oder, falls diese Angaben unangemessen sind, unser Prüfungsurteil zu modifizieren. Wir ziehen unsere Schlussfolgerungen auf der Grundlage der bis zum Datum unseres Berichts erlangten Prüfungsnachweise. Zukünftige Ereignisse oder Gegebenheiten können jedoch die Abkehr des PSI von der Fortführung der Geschäftstätigkeit zur Folge haben.

- beurteilen wir die Gesamtdarstellung, den Aufbau und den Inhalt der Jahresrechnung einschliesslich der Angaben im Anhang sowie, ob die Jahresrechnung die zugrunde liegenden Geschäftsfälle und Ereignisse in einer Weise wiedergibt, dass eine sachgerechte Gesamtdarstellung erreicht wird.
- erlangen wir ausreichende geeignete Prüfungsnachweise zu den Finanzinformationen der Einheiten oder Geschäftstätigkeiten innerhalb des PSI, um ein Prüfungsurteil zur Jahresrechnung abzugeben. Wir sind verantwortlich für die Anleitung, Überwachung und Durchführung der Prüfung der Jahresrechnung. Wir tragen die Alleinverantwortung für unser Prüfungsurteil.

Wir tauschen uns mit dem Prüfungsausschuss des ETH-Rats und der Geschäftsleitung des PSI aus, unter anderem über den geplanten Umfang und die geplante zeitliche Einteilung der Prüfung sowie über bedeutsame Prüfungsfeststellungen, einschliesslich etwaiger bedeutsamer Mängel im internen Kontrollsystem, die wir während unserer Prüfung erkennen.

## Bericht zu sonstigen gesetzlichen und anderen rechtlichen Anforderungen

In Übereinstimmung mit dem Finanzkontrollgesetz und dem Schweizer Prüfungsstandard 890 bestätigen wir, dass ein gemäss den Vorgaben des ETH-Rats ausgestaltetes internes Kontrollsystem für die Aufstellung der Jahresrechnung existiert.

In Übereinstimmung mit Art. 21 Abs. 2 der Verordnung über das Finanz- und Rechnungswesen des ETH-Bereichs bestätigen wir, dass keine Widersprüche zwischen dem Personalreporting im Geschäftsbericht (Lagebericht) und der Jahresrechnung bestehen und dass keine Widersprüche zwischen den Finanzzahlen im Geschäftsbericht (Lagebericht) und der Jahresrechnung bestehen.

Ferner bestätigen wir in Übereinstimmung mit Art. 21 Abs. 2 der Verordnung über das Finanz- und Rechnungswesen des ETH-Bereichs, dass ein gemäss den Vorgaben des ETH-Rats ausgestaltetes Risikomanagement adäquat durchgeführt wurde. Wir empfehlen, die vorliegende Jahresrechnung zu genehmigen.

Bern, 25. Februar 2019  
EIDGENÖSSISCHE FINANZKONTROLLE

Regula Durrer  
Zugelassene  
Revisionsexpertin

David Ingen Housz  
Zugelassener  
Revisionsexperte








# Vorwort des Direktors

Wir schaffen Wissen – heute für morgen





### **Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser**

Damit ein Forschungsinstitut in der Schweiz international herausragende Spitzenforschung zum Vorteil der heimischen Wirtschaft betreiben kann, braucht es drei Dinge: ehrgeizige wissenschaftliche Projekte, ausgezeichnete Mitarbeitende und politische Entscheidungsträger, welche die Wichtigkeit von Grundlagen- und angewandter Forschung für die Entwicklung unserer Gesellschaft erkennen und unterstützen. Unter dieser Prämisse hat das Paul Scherrer Institut auch 2018 gehandelt:

### **SwissFEL**

Der Schweizer Freie-Elektronen-Röntgenlaser SwissFEL war auch 2018 unser grösstes Projekt. Der SwissFEL ist eine nationale Anlage, die sich an den Forschungsinteressen und -erfahrungen der schweizerischen Hochschulen und Industrie orientiert und deren Bedürfnisse berücksichtigt. Er ergänzt die bereits etablierten PSI-Grossforschungsanlagen – die Synchrotron Lichtquelle Schweiz SLS, die Schweizer Spallations-Neutronenquelle SINQ und die Schweizer Myonenquelle  $\mu\text{S}$  –, die jährlich von mehr als 2400 Nutzern aus Forschung und Industrie besucht werden. Die neue Anlage wurde in enger Kooperation mit der Schweizer Industrie realisiert. Dadurch wurden nicht nur die guten Beziehungen zwischen der heimischen Forschung und Industrie weiter verstärkt. Von der Entwicklung innovativer Spitzentechnologie profitierte auch die Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Wirtschaft. Die Anlage ist heute eine von weltweit nur fünf vergleichbaren.

Das SwissFEL-Highlight im Jahr 2018 ist zweifelsohne die erfolgreiche Durchführung des ersten Pilotexperiments an

einem Protein. Denn für die Entwicklung neuer medizinischer Wirkstoffe ist die genaue Kenntnis biologischer Vorgänge im Körper Voraussetzung. Proteine spielen dabei eine entscheidende Rolle. Der SwissFEL hat im Sommer 2018 sein starkes Licht erstmals auch auf Proteinkristalle gerichtet und damit deren Struktur sichtbar gemacht. Die besonderen Eigenschaften des Röntgenlasers ermöglichen völlig neuartige Experimente, bei denen man zusehen kann, wie sich Proteine bewegen und ihre Form verändern. Die neue Methode ist in der Schweiz nur am PSI möglich und wird künftig bei der Entdeckung neuer Medikamente helfen.

### Auf dem Weg zu neuen Leistungstransistoren für den 5G-Standard

Von einem neuartigen Leistungstransistor aus Galliumnitrid verspricht sich die Elektronikindustrie erhebliche Vorteile gegenüber derzeit eingesetzten Hochfrequenztransistoren. Doch noch sind eine Vielzahl grundlegender Eigenschaften des Materials unbekannt. Forschende am PSI haben 2018 erstmals den Elektronen in einem derartigen Transistor beim Fließen zugeschaut. Sie nutzten dafür eine der weltweit besten Quellen für weiches Röntgenlicht an der Synchrotron Lichtquelle Schweiz SLS des PSI. Das Ergebnis: Wenn man den Galliumnitrid-Transistor im Hochspannungsbetrieb untersucht, bewegen sich die Elektronen in bestimmte Richtungen effizienter. Dieses Erkenntnis wird helfen, schnellere und leistungsfähigere Transistoren zu entwickeln – eine Grundvoraussetzung für die Umstellung unserer Kommunikationsnetze auf den kommenden 5G-Standard.

### Neues Material für energiesparende Datenspeicher

Multiferroika gelten als Wundermaterial für künftige Datenspeicher – sofern man ihre besonderen Eigenschaften auch bei den Betriebstemperaturen von Computern erhalten kann. Diese Aufgabe haben Forschende am PSI gelöst. Damit haben sie das Material einen weiteren Schritt Richtung Praxistauglichkeit gebracht. Vom Einsatz multiferroischer Materialien verspricht man sich energiesparendere Computer, weil für die magnetische Datenspeicherung ein elektrisches Feld ausreichen würde. Um das zu erzeugen, sind viel weniger Strom und Kühlung nötig als bei herkömmlichen Magnetspeichern. Multiferroika vereinen in sich magnetische und elektrische Eigenschaften und bilden damit ein Material, das ausserordentlich selten ist. Die meisten derartigen Materialien zeigen diese beiden Eigenschaften nur bei Temperaturen weit unter dem Gefrierpunkt. Dass die magnetischen Eigenschaften jetzt auch bei einhundert Grad stabil sind, erreichen die Forschenden über einen Trick. Sie verwenden kleinere Atome als bisher, wodurch das Material im Inneren kompakter wird. Das reicht aus, um seine Struktur hitzeresistent zu machen und seine wichtigen magnetischen Eigenschaften zu erhalten.

### Lizenzvertrag mit Schweizer Pharmafirma zur Weiterentwicklung eines Krebsmedikaments

Ein am Paul Scherrer Institut PSI entwickelter radioaktiver Wirkstoff gegen eine besonders bösartige Form von Schilddrüsenkrebs hat das Potenzial für einen Medikamenten-Blockbuster. Durch seine Struktur kann er womöglich auch an Zellen anderer Tumore andocken und diese mit seiner Strahlung zerstören – sofern sie an ihrer Oberfläche die passenden Rezeptoren tragen. Ein solcher Tumor ist das kleinzellige Lungenkarzinom. Da es gegen beide Krebsarten keine wirklich effektive Behandlung gibt, will das Lausanner Biopharma-Unternehmen Debiopharm den PSI-Wirkstoff bis zur Zulassung als Arzneimittel weiterentwickeln. Dafür haben Debiopharm und das PSI im Oktober 2018 die vertragliche Grundlage geschaffen.

### Neueröffnung: Spitzentechnologie gegen Krebs

Millimetergenau können am Paul Scherrer Institut PSI bestimmte Tumore mit Protonen, also positiv geladenen Teilchen, bestrahlt werden. Die Protonentherapie ist eine besonders schonende und präzise Möglichkeit für die Behandlung bestimmter Krebserkrankungen. Sie ist schweizweit nur am PSI möglich. Im Mai hat das PSI, wo schon über 8000 Patienten erfolgreich bestrahlt wurden, seine Kapazitäten in einem gemeinsamen Projekt mit dem Universitätsspital Zürich und der Universität Zürich um einen hochmodernen Behandlungsplatz erweitert: Das neue, 270 Tonnen schwere Gerät namens Gantry 3.

## ESI-Plattform

Energieforschung ist eine der Kernkompetenzen des Paul Scherrer Instituts. Im Mittelpunkt der Energy-System-Integration-Plattform (ESI-Plattform) steht die sogenannte Power-to-Gas-Technologie. Dabei wird überschüssiger erneuerbarer Strom zu einem energiereichen Gas wie Wasserstoff oder Methan (synthetisches Erdgas) umgewandelt. So wird die elektrische Energie in Form von chemischer Energie gespeichert. Die gasförmigen Energieträger können lange gelagert und weit transportiert werden. Bei Bedarf werden sie wieder in Strom oder Wärme transformiert.

Einzelne Komponenten der Power-to-Gas-Technologie sind seit vielen Jahren Gegenstand der Forschung am PSI. Bei der ESI-Plattform geht es nun darum, all diese bisher isoliert erforschten Bausteine erstmals in ihrem komplexen Zusammenspiel zu untersuchen. Dazu gehört auch die Integration von Methan, das durch Vergärung aus Biomasse hergestellt wird. Durch die Möglichkeit, diese verschiedenen Betriebsweisen situationsgerecht zu kombinieren, unterscheidet sich die ESI-Plattform von herkömmlichen Power-to-Gas-Ansätzen.

PSI-Forschende prüfen seit diesem Jahr an einer Minigasturbine, wie sich der Wasserstoffanteil im Erdgasgemisch erhöhen lässt. Wasserstoff lässt sich in Zukunft relativ leicht gewinnen. Wenn man mehr davon im Erdgas verwenden könnte, bräuchte es keinen weiteren Umwandlungsschritt. Die Forscher wollen herausfinden, wie viel Wasserstoff eine kleine Gasturbine verträgt und wie sie bei einem höheren Wasserstoffanteil auf Stromspitzen reagiert. Da Wasserstoff sehr reaktionsfreudig ist und sehr schnell verbrennt, könnte die Turbine mit mehr Wasserstoff im Brenngasgemisch sogar besser auf schnelle Laständerungen ansprechen, hoffen die Wissenschaftler.

Dass Gasnetze für hohe Wasserstoffanteile fit gemacht werden können, zeigt ein Blick in die Vergangenheit: Noch bis vor rund 50 Jahren war Stadtgas in der Schweiz weit verbreitet und enthielt bis zu 50 Prozent Wasserstoff.

## Meilensteine erreicht

Das Paul Scherrer Institut hat somit im Jahr 2018 wichtige Meilensteine in für das Institut wesentlichen Projekten erreicht. Die Themenbandbreite reicht dabei von der Grundlagenforschung über die angewandte Forschung bis hin zum Technologietransfer. Die hervorragenden Ergebnisse geben uns Zuversicht und sind Ansporn für die kommenden Jahre.



Dr. Thierry Strässle  
Direktor ad interim Paul Scherrer Institut

# Kurzporträt

## Mission und Mandat

Das PSI ist das grösste Forschungsinstitut für Natur- und Ingenieurwissenschaften in der Schweiz. Es betreibt Spitzenforschung in den Bereichen Materie und Material, Mensch und Gesundheit sowie Energie und Umwelt. Durch Grundlagen- und angewandte Forschung arbeitet das PSI an nachhaltigen Lösungen für zentrale Fragen aus Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft.

Das PSI entwickelt, baut und betreibt Grossforschungsanlagen, die aufgrund ihrer Grösse und Komplexität von einzelnen Hochschulen nicht betrieben werden können. Deshalb macht das PSI diese Anlagen für Hochschulen und Industrie nutzbar.

## Vorstellung und Entwicklung strategischer Ziele

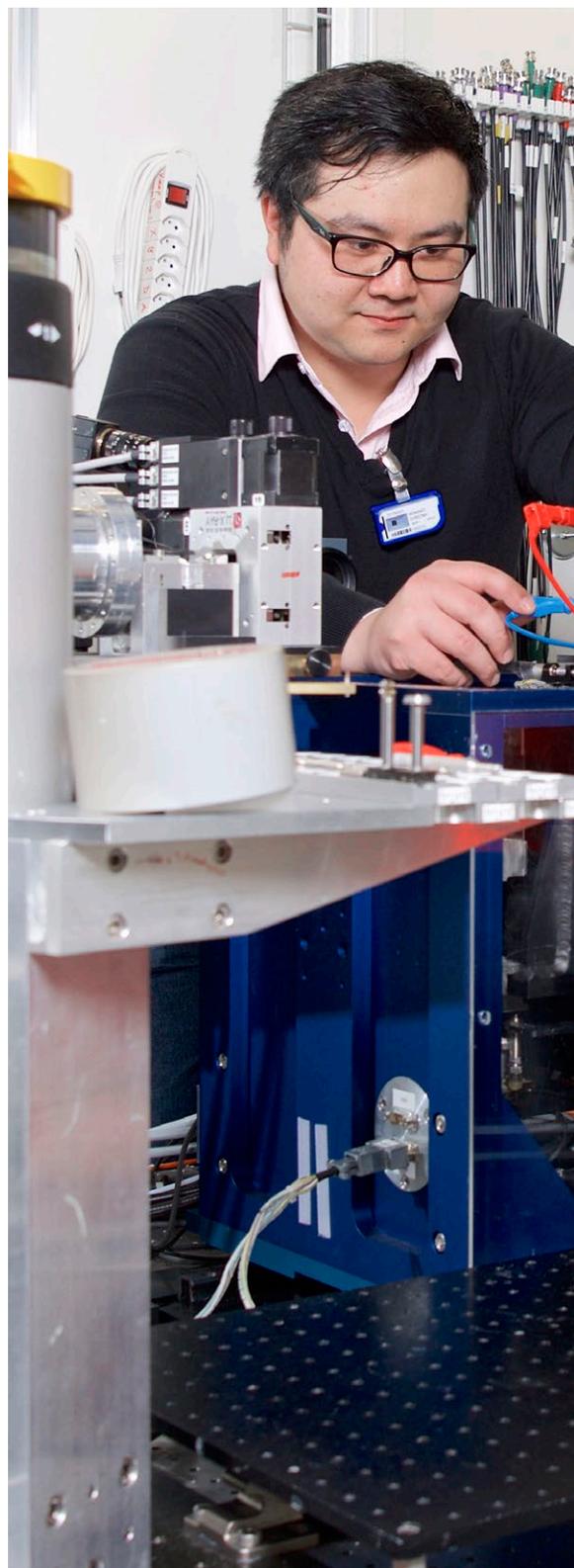
### Lehre

Um die Ausbildung der Schweizer Hochschulen zu unterstützen, erbringt das PSI vielfältige, vorwiegend praxisbezogene Lehrleistungen. Zahlreiche Mitarbeitende des PSI sind regelmässig in die Vorlesungen und Praktika an den beiden ETH, kantonalen Universitäten, Schweizer Fachhochschulen sowie im Ausland eingebunden und leisteten 2018 gesamt mehr als 6500 Unterrichtsstunden. Zusätzlich zu den mehr als 330 Doktorierenden und 160 Postdoktorierenden, die ihre Forschungsprojekte am PSI ausführen, wurden über 150 Bachelor- und Masterarbeiten durch wissenschaftliche Mitarbeitende des PSI betreut.

Einen besonderen Beitrag zur Lehre leisten ca. 60 Forschende des PSI, die gleichzeitig als Professorinnen oder Privatdozenten an Hochschulen tätig sind. Dass beide Seiten von dieser Kooperation profitieren, ist offensichtlich: Während die Lehre an den Hochschulen um

PSI-spezifische Forschungsgebiete und Untersuchungsmethoden erweitert wird, nehmen die Professorinnen und Dozenten für Nachwuchsforschende oder für spätere Anwender der Grossforschungsanlagen eine Türöffner-Funktion zum PSI wahr.

Ergänzend zu den Lehrveranstaltungen an Hochschulen engagiert sich das PSI auch in der Erarbeitung und Einbindung von innovativen Lehr- und Lernformen. So hat das PSI im Berichtsjahr in Zusammenarbeit mit der EPFL und der Universität Zürich den Massive Open Online Course (MOOC) «SYNCHROTRONx» entwickelt. Mehr als 4000 Studierende haben diesen Online Kurs zur Einführung in die Theorie und Anwendung von Synchrotronen und Röntgenlasern bereits absolviert. Darüber hinaus organisiert das PSI regelmässig spezifische, forschungsnahe Angebote, insbesondere für den wissenschaftlichen Nachwuchs aus dem In- und Ausland: Ende September 2018 fand am PSI eine fünftägige Summer School zum Thema «Powder Diffraction» statt. Im Rahmen von Referaten und praktischen Übungen konnten sich 40 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler intensiv mit dem Schwerpunkt «Modern Synchrotron Methods» beschäftigen und somit wertvolle Erfahrungen sammeln, um diese Methoden für die Bearbeitung zukünftiger Forschungsprojekte gezielt einzusetzen. Das PSI Bildungszentrum, bestehend aus der Reaktorschule, der Schule für Strahlenschutz und der PSI Akademie, hat über 50 Jahre Erfahrung in der Aus- und Weiterbildung und bildet jährlich etwa 3000 Teilnehmende aus. Es bietet ein breites Angebot von Workshops, Kursen und Lehrgängen, u.a. im Umgang mit ionisierender Strahlung für Personen aus Medizin, Industrie, Gewerbe und Behörden. Ergänzend zu diesen fachspezifischen Ausbildungen organisiert die PSI Akademie zahlreiche Weiterbildungen für Mitarbeitende und hat 2018





das Angebot insbesondere im Bereich der überfachlichen Kompetenzen («Transferable Skills») und der Führungsausbildung ausgebaut.

### Forschung

Während an der neusten Grossforschungsanlage des PSI, dem Freielektronen-Röntgenlaser SwissFEL, die ersten Pilotexperimente an den Experimentierstationen der Strahllinie ARAMIS erfolgreich durchgeführt und parallel dazu der Aufbau der zweiten Strahllinie ATHOS vorangetrieben werden konnten, lief der Nutzerbetrieb an den anderen Grossforschungsanlagen wie gewohnt auf

Hochtouren. Knapp 2600 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler von in- und ausländischen Hochschulen, Forschungsinstitutionen und der Industrie kamen 2018 ans PSI, um Experimente an der Synchrotron Lichtquelle Schweiz (SLS), der Neutronenquelle (SINQ), der Myonenquelle ( $\mu\text{S}$ ) und den Experimentierstationen der Teilchenphysik durchzuführen. In den für den ETH-Bereich für 2017–2020 definierten strategischen Fokusbereichen Datenwissenschaften, Personalized Health and Related Technologies und Advanced Manufacturing konnte sich das PSI erneut erfolgreich an den 2018 lancierten Calls beteiligen. Im Rahmen

der Umsetzung der Energiestrategie des Bundes kommt der Energieforschung am PSI eine besondere Bedeutung zu. Für zwei der insgesamt acht SCCERs (Swiss Competence Center on Energy Research) nimmt das PSI die Rolle des Leading House wahr: «Biosweet» (Biomasse) und «Heat and Electricity Storage» (Speicherung). Auch in der anwendungsorientierten Energieforschung wurde 2018 ein weiterer Meilenstein erreicht: an der Research and Technology Transfer Plattform ESI (Energy System Integration) des PSI wurde als zusätzlicher Baustein eine Minigasturbine installiert. Diese wandelt Methan, welches beispielsweise aus Biomasse erzeugt wer-



den kann, wieder in Strom und Wärme um. PSI-Forschende können nunmehr mittels Gasturbine an der ESI Plattform prüfen, wie sich der Wasserstoffanteil im Erdgasnetz zukünftig erhöhen lässt.

Um neue Forschungsschwerpunkte zu stärken und ihre Sichtbarkeit zu erhöhen, wurden 2018 zwei neue Labore gegründet: das Labor für «Biologie im Nanobereich» im Forschungsbereich BIO sowie das Labor «Simulation und Modellierung», welches den beiden Forschungsbereichen NES und NUM angegliedert ist. Die Zusammenlegung von Modellierungsaktivitäten, die bisher in verschiedenen Forschungsbereichen betrieben wurden, soll nicht nur Synergien schaffen, sondern zugleich eine langfristige Stärkung der PSI-Forschung im Fokusbereich Datenwissenschaften ermöglichen.

Für das PSI war 2018 ein sehr erfolgreiches Jahr in der Einwerbung von nationalen und internationalen Grants im Bereich der personengebundenen Forschungsförderung. Ein Team von vier Forschenden aus dem PSI (Leading House), der ETH Zürich, der EPFL und der Universität Stockholm hat einen der renommierten ERC Synergy Grants eingeworben und die sehr hohe Fördersumme von 14 Mio Euro zugesprochen bekommen. Mit dieser Finanzierung werden die Forschenden ihr Fachwissen bündeln, um ins Innerste der Materie zu blicken. Mit den Grossforschungsanlagen des PSI wollen sie neue Quanteneffekte entdecken, die bisher übersehen wurden oder mit bisher eingesetzten Methoden nicht sichtbar gemacht werden konnten. Die Forschenden werden zudem neue Materialien entwickeln, die aufgrund ihrer Quanteneigenschaften in Zukunft für die Datenverarbeitung oder Datenspeicherung von Nutzen sein können. Zusätzlich konnte eine Wissenschaftlerin des PSI eines von schweizweit nur 22 vergebenen PRIMA Grants des SNF einwerben. Eine weitere Wissenschaftlerin wurde mit einem Eccellenza Professorial

Fellowship des SNF ausgezeichnet und wird damit ihre Forschungsarbeiten an der Universität Zürich und am PSI vorantreiben können.

#### **Wissens- und Technologietransfer**

Die enge Zusammenarbeit und der Austausch mit der Industrie und KMUs, die Förderung des Entrepreneurships und die Gründung von Spin-offs sowie die aktive Beteiligung an der weiteren Umsetzung des PARK INNOVAARE als Standort von Switzerland Innovation sind wichtige Pfeiler des erfolgreichen und nachhaltigen Wissens- und Technologietransfers am PSI.

Das PSI Founder Fellowship Programm (PSIFF) für die Förderung des Unternehmertums unter Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern wurde 2017 ins Leben gerufen. Die drei Nachwuchsforschenden des PSI, die 2018 mit diesem Grant ausgezeichnet werden konnten, erhalten während 18 Monaten sowohl finanzielle Unterstützung in Höhe von je 150'000 CHF, Coaching und Beratung, als auch weiterhin Zugang zu den Forschungsinfrastrukturen des PSI. Ziel ist es, das Kommerzialisierungspotenzial einer Geschäftsidee, welche auf Forschungsergebnissen des PSI basiert, aufzuzeigen, einen Proof of Concept zu erarbeiten, einen Businessplan zu erstellen und somit die ersten Schritte zum Unternehmer zu vollziehen. Einer der Preisträger des PSIFF 2017 befindet sich bereits in der Phase der Unternehmensgründung: Araris Biotech AG.

Seit 2015 haben sich insgesamt 14 Unternehmen (vor allem Spin-offs und Start-ups) im PARK INNOVAARE angesiedelt. 2018 kam u.a. das neue «Business Incubation Centre (BIC) of CERN Technologies» hinzu, in welchem sich das CERN, die FHNW sowie das PSI als Partner beteiligen. Dort werden künftig Unternehmensgründungen und Start-ups gefördert, die einen direkten Bezug zur

Beschleunigertechnologie haben. Hierzu zählen Technologiefelder wie Big Data, ICT, Detektoren, Hochleistungselektronik, Kühlungssysteme, Vakuumtechnologien, Magnete, Sensoren sowie Steuerungs- und Kontrollsysteme. Diese Technologien zeichnen sich durch sehr breite Anwendungsbereiche aus: neben Teilchenbeschleunigern in der Forschung profitieren auch Medizin und Biomedizin, Luft- und Raumfahrt sowie Umwelttechnologien von diesen Entwicklungen. Um Förderung können sich Start-ups sowie Unternehmen in den ersten zwei Jahren nach Gründung bewerben. Das Förderprogramm umfasst ein Startkapital von 50'000 CHF, eine umfassende Technologieberatung sowie professionelles Coaching.

Das sich im Rahmen des strategischen Fokusbereiches Advanced Manufacturing im Aufbau befindende Netzwerk von Technologietransferzentren (AM-TTC) will die Chancen einer engen Zusammenarbeit von Wissenschaft und Industrie optimal nutzen. Ende 2018 reichte das PSI gemeinsam mit dem Kanton Aargau und der FHNW bei der Empa, dem Leading House dieser Initiative, eine Absichtserklärung sowie eine detaillierte Projektskizze für die Gründung eines solchen Technologietransferzentrums am PSI namens «ANAXAM» ein.

Das PSI arbeitete auch 2018 sehr erfolgreich mit verschiedenen Akteuren aus der Privatwirtschaft und dem öffentlichen Sektor zusammen. Ende November fand am PSI das zusammen mit der Empa und dem Schweizer Zentrum für Elektronik und Mikrotechnik CSEM organisierte Technology Briefing «Advanced Manufacturing» statt, das sich an Partnerunternehmen aus der Industrie richtete und mehr als 100 Teilnehmende anzog. Besondere Beachtung finden Zusammenarbeiten auch dort, wo Forschungsergebnisse des PSI durch die Privatwirtschaft genutzt werden, um Entwicklungen bis zur Marktreife zu führen. So konnte das Lausanner

Unternehmen Debiopharm mit dem PSI im Berichtsjahr die vertraglichen Grundlagen schaffen, um einen neuartigen, am PSI entwickelten radioaktiven Wirkstoff gegen spezifische Tumorarten bis zur Zulassung weiterentwickeln zu können.

### **Forschungsinfrastrukturen**

2018 stand am Freie-Elektronen-Röntgenlaser SwissFEL ganz im Zeichen der Durchführung von Pilotexperimenten an den Experimentierstationen der Strahllinie ARAMIS. Im Rahmen dieser Experimente konnte die besondere Leistungsfähigkeit des Röntgenlasers für die Untersuchung von Proteinen oder Proteinkomplexen erfolgreich unter Beweis gestellt werden. Die Eigenschaften des Röntgenlichts ermöglichen nicht nur die Untersuchung der Struktur von Molekülen, sondern auch die Beobachtung ihrer Bewegung und Formveränderung, was insbesondere für die Pharmaforschung interessante Möglichkeiten eröffnet. Um die Aufnahme des regulären Nutzerbetriebes von ARAMIS ab 2019 vorzubereiten, wurde im Herbst 2018 der erste Call für Messzeit lanciert. Die hohe Anzahl eingereicherter Anträge belegt das sehr grosse Interesse und den wachsenden Bedarf der internationalen Forschungsgemeinschaft an dieser neuen Grossforschungsanlage.

Parallel zur Durchführung der Pilotexperimente schritt der Aufbau der zweiten SwissFEL Strahllinie ATHOS planmässig voran. ATHOS wird zukünftig nicht nur die Kapazität an verfügbarer Messzeit erhöhen, sondern auch eine grössere Vielfalt an Experimenten ermöglichen. Entscheidend hierfür sind die unterschiedlichen Eigenschaften des Röntgenlichts an den beiden Strahllinien. Das an der Strahllinie ARAMIS erzeugte sehr energiereiche («harte») Röntgenlicht kurzer Wellenlänge eignet sich hervorragend dafür, zu verfolgen, wie und wohin sich Atome während eines sehr schnell ablaufenden Prozesses bewegen. Will man jedoch ge-

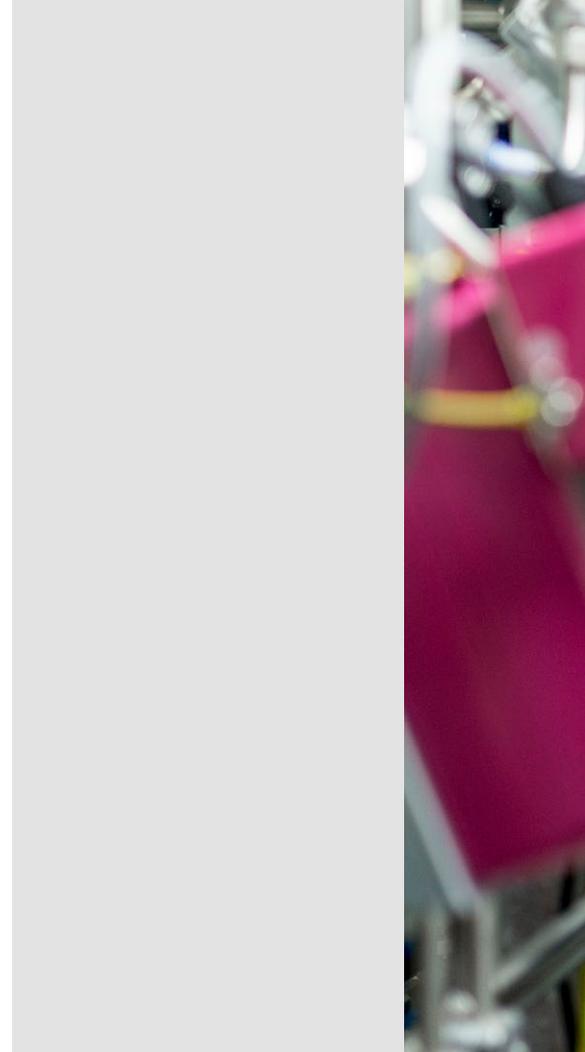
nauer verstehen, was mit Atomen oder Molekülen geschieht, während sie eine neue chemische Verbindung eingehen, wird «weiches» Röntgenlicht geringerer Energie benötigt, das an der Strahllinie ATHOS erzeugt werden wird. Die speziellen Eigenschaften der Strahllinie ATHOS werden u. a. neuartige Einblicke in die Funktionsweise von katalytischen Prozessen sowie von grundlegenden biochemischen Prozessen des Lebens ermöglichen. Eine wichtige Rolle spielt weiches Röntgenlicht zudem bei der Erforschung neuer Materialien hinsichtlich ihrer elektrischen und magnetischen Eigenschaften für den Einsatz in leistungsfähigeren elektronischen Bauteilen.

2018 konnte der Prozess für die Aufnahme der SLS 2.0, einem umfassenden Upgrade Projekt der Synchrotron Lichtquelle Schweiz, in die Schweizer Roadmap für Forschungsinfrastrukturen erfolgreich durchgeführt werden. Nach einer umfangreichen wissenschaftlichen Evaluation aller eingereichten Projekte durch den Schweizer Nationalfond erhielt das Projekt SLS 2.0 im Dezember 2018 die offizielle Unterstützung des ETH-Rates für die Aufnahme dieser Forschungsinfrastruktur in die Schweizer Roadmap sowie die Implementierung in die Strategische Planung 2021 – 2024 des ETH-Rates für den ETH-Bereich.

### **Internationale Positionierung und Zusammenarbeit**

Dank seiner Kompetenzen auf dem Gebiet der Entwicklung, des Baus und Betriebs von Grossforschungsanlagen ist das PSI angesehener und langjähriger Partner in zahlreichen internationalen Projekten, wie der im Bau befindlichen Europäischen Spallationsquelle ESS in Schweden oder dem Europäischen Röntgenlaser XFEL, der 2017 in Hamburg seinen Betrieb aufgenommen hat. Im Gegenzug kann das PSI ebenso von technischen Entwicklungen und vom Know-how, das

an diesen Anlagen gewonnen wird, direkt oder indirekt profitieren. Im Bereich der Grossforschungsanlagen sind enge internationale Kooperationen und tragfähige Netzwerke sowohl für die Betreiber dieser Infrastrukturen als auch für die internationale Forschungsgemeinschaft von besonderer Bedeutung. So hat das Deutsche Bundesministerium für Bildung und Forschung im September 2018 ein Förderprogramm auf dem Gebiet «Erforschung der Materie an Grossgeräten» ausgeschrieben, bei dem explizit auch Vorhaben zur Förderung zugelassen sind, die am PSI umgesetzt werden. Diese Öffnung von nationalen Förderprogrammen für ausgewählte Institutionen aus dem Ausland, welche üblicherweise nicht zur Teilnahme an den Programmen berechtigt sind, belegt die hohe wissenschaftliche Anerkennung, die die PSI Forschungsinfrastrukturen international geniessen. Im Herbst 2018 konnte der zweite Call des «PSI-Fellow-II-3i Programms» lanciert werden, welches etwa 30 Postdoktorierenden erlauben wird, ihre Forschungsprojekte ab 2019 am PSI durchzuführen. Das durch die Europäische Union unterstützte Projekt fördert die internationale Mobili-





tät des wissenschaftlichen Nachwuchses und leistet somit nicht nur einen Beitrag zur persönlichen Laufbahnentwicklung der Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler sondern auch zur engeren und nachhaltigen Vernetzung der internationalen und schweizerischen Forschungsgemeinschaft.

#### **Nationale Zusammenarbeit und Koordination**

Insgesamt 50 Professuren waren 2018 an der ETH Zürich und EPFL, an in- und ausländischen Universitäten sowie an Fachhochschulen mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern des PSI besetzt. Erklärtes Ziel des PSI ist die engere Vernetzung mit den Schweizer Hochschulen, um die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses in PSI-spezifischen Themenfeldern langfristig zu stärken, den Zugang zu talentierten Masterstudierenden und Doktorierenden zu erleichtern sowie die Entwicklung neuer Forschungsschwerpunkte des PSI nachhaltig zu unterstützen. Beispielhaft für die Umsetzung dieses Zieles ist die im Berichtsjahr besetzte EPFL-Professur am Institute of Chemical Science and

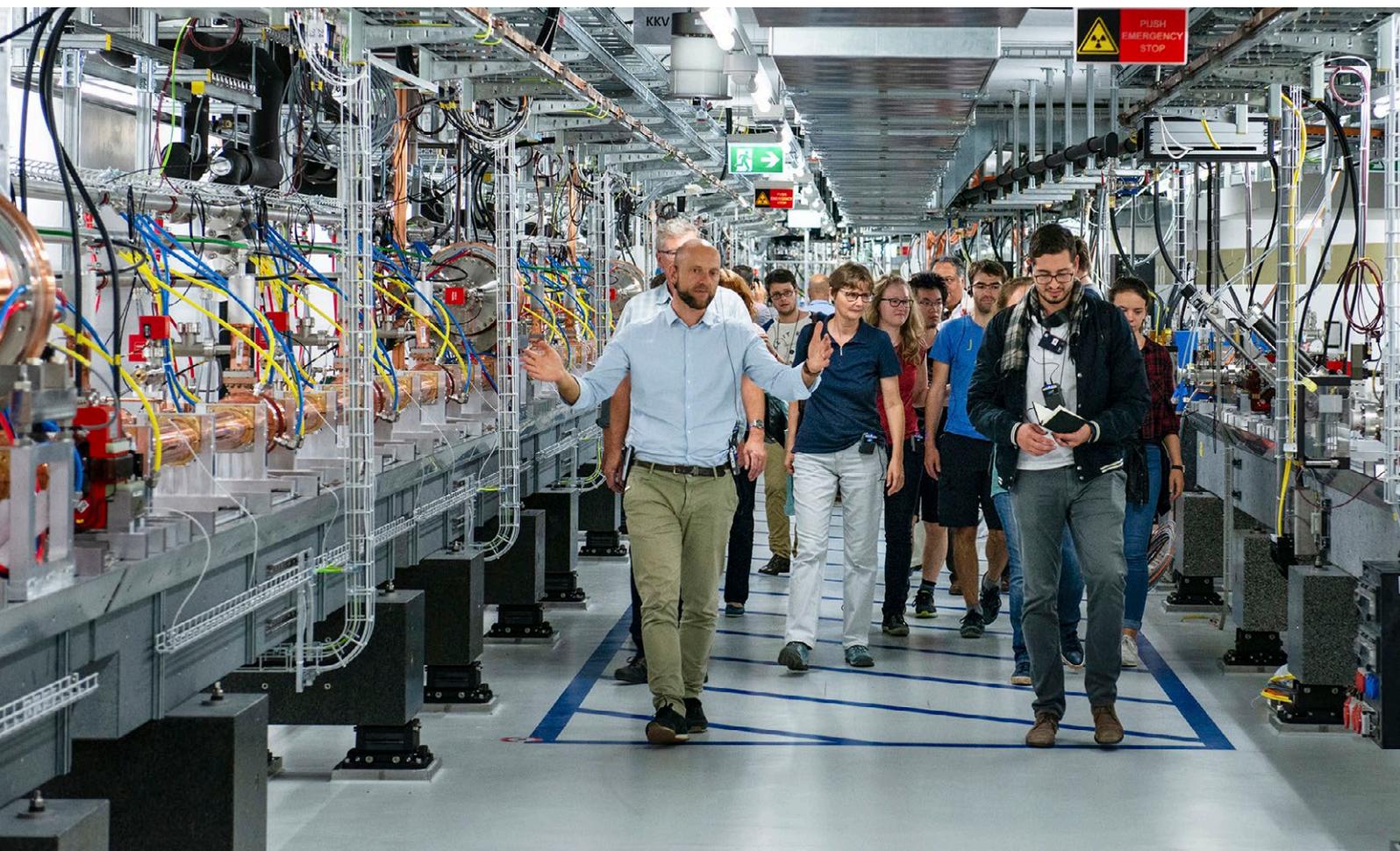
Engineering in Kombination mit der Laborleitung Femtochemie am PSI. Ebenfalls erfolgreich abgeschlossen wurde das Berufungsverfahren für die Leitung des neu gegründeten Labors für Nichtlineare Optik im Forschungsbereich PSD in Kombination mit einer Professur an der Universität Bern.

Im Bereich der Forschung sind die Institutionen des ETH-Bereichs besonders eng über die Strategischen Fokusbereiche oder gemeinsam genutzte und betriebene Forschungsinfrastrukturen miteinander verbunden. So stammen mehr als die Hälfte aller Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler von Schweizer Institutionen, die an den Grossforschungsanlagen des PSI ihre Experimente durchführen, aus dem ETH-Bereich. Nationale Koordinationsaufgaben nimmt das PSI auch im Bereich der Energieforschung wahr. In seiner Funktion als Leading House der beiden SCCER «Biomasse» und «Speicherung» sowie als Betreiber der ESI-Plattform arbeitet das PSI eng mit Forschungspartnern innerhalb und ausserhalb des ETH-Bereichs zusammen und intensiviert die Kooperation mit Industrieunternehmen. Ebenso ermöglicht die räumliche Nähe und Einbindung in die

strategische Weiterentwicklung des PARK INNOVAARE für das PSI eine gute regionale und nationale Verankerung seiner anwendungsorientierten Forschungsaktivitäten. Um die Konkurrenzfähigkeit der Beschleunigerforschung und deren Anwendungen am Forschungs- und Industriestandort Schweiz langfristig zu stärken und das Future Circular Collider (FCC) Projekt des CERN massgeblich zu unterstützen, hat die CHART-Kollaboration (Swiss Center for Accelerator Research and Technology) mit dem PSI als Leading House im Berichtsjahr erfolgreich die weiterführende finanzielle Unterstützung durch das SBFI und den ETH-Rat beantragt und somit die Fortsetzung dieser Forschungsaktivitäten sichergestellt. Neben Institutionen des ETH-Bereichs (PSI, ETH Zürich und EPFL) und dem CERN ist die Universität Genf an diesem Projekt beteiligt.

#### **Rolle in der Gesellschaft und nationale Aufgaben**

Über ein vielfältiges Angebot an Veranstaltungen, Besucherführungen und Exponaten im Besucherzentrum psi forum pflegt das PSI einen engen und direkten Dialog mit der Öffentlichkeit. Es präsent-



tiert den Besucherinnen und Besuchern aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse sowie zukunftsweisende Forschungsthemen und ermöglicht ihnen einen Einblick in Grossforschungsanlagen, wie es sie schweizweit nur am PSI gibt. Am 15. Oktober 2018 beging das PSI sein 30-jähriges Jubiläum mit einem grossen Festakt und mit einem Rückblick auf Schwerpunkte aus drei Jahrzehnten Forschung. Begleitet wurde der Anlass durch die NZZ und LeT-emps, deren Sonderbeilagen zum Thema das PSI einer breiteren Leserschaft in der deutsch- und französischsprachigen Schweiz präsentierten.

Bereits seit Mitte der 1980er-Jahre betreibt das PSI das Zentrum für Protonentherapie zur Behandlung von Patientinnen und Patienten mit Augenmelanomen und tiefliegenden Tumoren und erfüllt somit eine wichtige Funktion im Bereich der Krebstherapie für das Schweizer Gesund-

heitssystem. Im Mai 2018 konnte nach vier Jahren Planungs- und Bauzeit sowie einer einjährigen Testphase mit der «Gantry 3» ein neuer Bestrahlungsplatz eingeweiht werden, der einen deutlichen Kapazitätsausbau für die Patientenbehandlung ermöglichen wird. Die Inbetriebnahme erfolgte parallel zum regulären Patientenbetrieb und konnte ohne Unterbrechung für die anderen Behandlungsstationen realisiert werden. Das Projekt wurde gemeinsam mit der Universität Zürich und dem Universitätsspital Zürich sowie einem Industriepartner umgesetzt und durch einen Finanzierungsbeitrag des Kantons Zürich überwiegend finanziert.

Das PSI bildet aktuell ca. 100 Lernende in 15 verschiedenen Berufen aus und trägt damit zu einer qualitativ hochwertigen Ausbildung von zukünftigen Berufsfachleuten bei. Im Berichtsjahr konnten drei der Lernenden an den zentralen Berufs-

meisterschaften «SwissSkills» ihre Fähigkeiten erfolgreich unter Beweis stellen. Um das Interesse von jungen Menschen an den Fächern Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik zu fördern, hat das PSI auch 2018 zahlreiche Anlässe organisiert. Mit etwa 2500 Besuchern war der Tag der Jugend im September 2018 ein grosser Erfolg. Kinder und Jugendliche standen an diesem Anlass, mit dem das Schülerlabor iLab seinen 10. Geburtstag feierte, im Mittelpunkt. Jährlich kommen mehr als 200 Schulklassen ans iLab um zu experimentieren und Wissenschaft zum Anfassen zu erleben. Das PSI ermöglichte gemeinsam mit dem Verein «Girls on Ice» einer Gruppe von jungen Frauen im Sommer 2018 eine einwöchige Expedition in das Gebiet des Findelengletschers im Wallis. Auf über 2800 Metern schlüpfen die jungen Frauen in die Rolle von Gletscherforscherinnen, un-



tersuchten Schmelzprozesse und zogen Gletscherproben, die sie abschliessend am PSI analysierten.

Zu den vom PSI wahrgenommenen nationalen Aufgaben zählen ebenfalls die jährlich im Auftrag des BAG durchgeführten Sammelaktionen für radioaktive Abfälle aus den Bereichen Medizin, Industrie und Forschung sowie die Rolle als Ansprechpartner für Bund und Aufsichtsbehörden zu radioaktiven Abfällen und sicherheitstechnischen Fragestellungen in Schweizer Kernanlagen.

#### **Arbeitsbedingungen, Chancengleichheit und wissenschaftlicher Nachwuchs**

Der Erfolg des PSI hängt entscheidend von den Fähigkeiten, der Zufriedenheit, der Teamleistung und zugleich dem individuellen Beitrag jedes einzelnen Mitarbeitenden ab. Wesentliche Schwerpunkte der Personalpolitik bilden daher die För-

derung des wissenschaftlichen Nachwuchses und die Schaffung von Arbeitsbedingungen, die allen Mitarbeitenden die Vereinbarkeit von Beruf und privaten Verpflichtungen erleichtern («Ambitious People meet a Friendly Workplace»). Vorrangiges Ziel der Gleichstellungsaktivitäten des PSI ist die Erhöhung des Frauenanteils in allen Hierarchiestufen, insbesondere in Führungsfunktionen und Entscheidungsgremien. Für Frauen aus Wissenschaft, Technik oder Administration mit dem Interesse an der Übernahme von Führungsverantwortung wurde 2018 die erste Runde eines Mentoring-Programms durchgeführt. Ergänzend zum PSI-internen Angebot steht Doktorandinnen und Postdoktorandinnen die Teilnahme am Mentoring-Pilotprojekt im Rahmen des «Fix the Leaky Pipeline»-Programmes des ETH-Bereichs offen, das die Nachwuchswissenschaftlerinnen in ihrer weiteren Laufbahnplanung unterstützt. Gemeinsam mit den anderen Institutionen des ETH-Bereichs und der Universität Zürich startete das PSI als Leading House 2018 das Projekt «Connecting Women's Careers in Academia and Industry» (CONNECT), welches im Rahmen der projektgebundenen Beiträge finanzielle Förderung durch swissuniversities erhält. Im Fokus steht die engere Vernetzung von Wissenschaftlerinnen, die im akademischen oder privatwirtschaftlichen Umfeld sowie in der öffentlichen Verwaltung im MINT-Bereich tätig sind. Das Projekt will einen Beitrag leisten, dass künftig mehr Nachwuchswissenschaftlerinnen Führungsfunktionen an Hochschulen, im privaten und öffentlichen Sektor übernehmen können. Im Rahmen von gemeinsamen Workshops sollen sektorenübergreifend Laufbahnoptionen, die unterschiedlichen Anforderungen und Rahmenbedingungen für Führungsaufgaben, individuelle und strukturelle Hemmnisse sowie die Entwicklung unternehmensspezifischer Massnahmen diskutiert werden.

Ebenfalls 2018 startete die Pilotphase zum Aufbau eines PSI Career Centers. Dieses Projekt wird in enger Kooperation zwischen dem Personalmanagement und dem PSI Bildungszentrum realisiert und möchte eine strukturierte Laufbahnunterstützung für (Nachwuchs-)Wissenschaftlerinnen und hochqualifizierte Berufsfachleute anbieten. Interne Schulungs- und Beratungsangebote sollen die Laufbahnplanung unterstützen und einen möglichen Übertritt aus dem akademischen Umfeld in die Privatwirtschaft erleichtern.

Führungskräfte im wissenschaftlich-technischen Umfeld sind mit immer komplexer werdenden Anforderungen konfrontiert. Eine spezifische Unterstützung der Vorgesetzten in der Wahrnehmung dieser Aufgaben bietet das PSI seit 2017 durch die in Zusammenarbeit mit der Hochschule für Technik (FHNW Windisch) eigens konzipierte Weiterbildung (CAS «Leadership in Science») an. Um die Führungsgrundsätze des PSI verstärkt zu fördern und Vorgesetzte aus allen Berufsfeldern zu honorieren, welche Chancengleichheit, Vielfalt und die Vereinbarkeit von Beruf und anderen Lebensbereichen innerhalb ihres Team proaktiv fördern, wurde 2018 der PSI Diversity Award für Führungskräfte ins Leben gerufen und erstmals vergeben. Eine PSI-interne Veranstaltungsreihe, die sich insbesondere an den wissenschaftlichen Nachwuchs richtet, wurde im Berichtsjahr fortgesetzt: Die Forschungskommission des PSI organisiert gemeinsam mit je zwei Forschungsbereichen einen bereichsübergreifenden Poster-Event, bei dem die Nachwuchswissenschaftler ihre Forschungsprojekte einem breiteren PSI-Publikum präsentieren können. Ziel dieses Anlasses ist die Schaffung von Synergien, die Stimulation zusätzlicher bereichsübergreifender Forschungszusammenarbeiten sowie die Erhöhung der Sichtbarkeit der Projekte der Nachwuchsforschenden.

# Geschäftsentwicklung





## Umfeld

Das Jahr 2018 war aus allgemeiner wirtschaftlicher Sicht ein Jahr der Konjunkturabkühlung. Das SECO geht von einem BIP-Wachstum<sup>1</sup> von 1.5% im Jahr 2019 und 1.7% im Jahr 2020 für die Schweiz aus. Es bleiben weiterhin die Unsicherheiten bezüglich des «Brexit», der politischen Entwicklungen in der EU sowie der US-Handelskonflikte und der damit beeinflussten Entwicklung des Schweizer Frankens in Relation zum Euro oder US Dollar. Für das PSI von grosser Bedeutung ist weiterhin der ungewisse Ausgang der Verhandlungen zum Rahmenabkommen zwischen der Schweiz und der EU, insbesondere in Bezug auf das kommende Forschungsprogramm Horizon Europe (FP9). Auf der politischen Ebene ist für alle Institutionen des ETH-Bereichs eine verstärkte Einflussnahme des Bundes spürbar. Dies hat häufig vor allem finanzielle Planungsunsicherheiten zur Folge. Diese finanzielle Planungsunsicherheit birgt auch das Risiko, sich nachteilig auf den Forschungsbetrieb auszuwirken, da sie natürlich auch die wissenschaftliche Planung und Investitionen beeinflusst. Im internationalen Vergleich konnte sich das PSI aufgrund seiner hohen Leistungsfähigkeit, wie schon im Kurzporträt beschrieben, sowie der hervorragenden Qualität und Betriebssicherheit seiner Grossforschungsanlagen, auf dem Markt der Grossforschungsanlagenbetreiber behaupten.

---

<sup>1</sup> [https://www.seco.admin.ch/dam/seco/de/dokumente/Publikationen\\_Dienstleistungen/Publikationen\\_Formulare/Wirtschaftslage/Konjunkturtenendenzen/Konjunkturtenendenzen/Konjunkturtenendenzen\\_2018\\_4.pdf.download.pdf/Konjunkturtenendenzen\\_2018\\_4.pdf](https://www.seco.admin.ch/dam/seco/de/dokumente/Publikationen_Dienstleistungen/Publikationen_Formulare/Wirtschaftslage/Konjunkturtenendenzen/Konjunkturtenendenzen/Konjunkturtenendenzen_2018_4.pdf.download.pdf/Konjunkturtenendenzen_2018_4.pdf)

In seiner Eigenschaft als wichtiges Kompetenzzentrum des Bundes in Fragen der Energieforschung konnte das PSI von der direkten und indirekten Bereitstellung von Mitteln des Bundes zum Zwecke der Energieforschungsförderung bei seiner Arbeit an nachhaltigen Lösungen für zentrale Fragen aus Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft profitieren. Zur Umsetzung der Energiestrategie 2050 des Bundes wird das PSI auch in Zukunft die Forschung zu Energie und Umwelt vorantreiben und so auch die Rolle des PSI als wichtiger Kompetenzträger zu Fragen der Energieforschung stärken.

## Personal

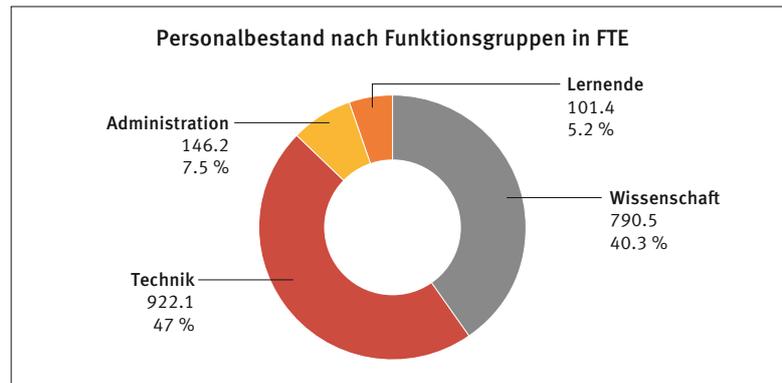
### Struktur und Bestand

Das PSI hatte am 31.12.2018 einen Personalbestand von 1960.2 Vollzeitstellen (FTE oder auch Full Time Equivalents) und einen durchschnittlichen Bestand im Jahre 2018 von 1944.8 FTE. Dieser verteilte sich auf die Funktionsgruppen Wissenschaft, Technik, Administration und Lernende, wie in den folgenden Grafiken gezeigt wird:

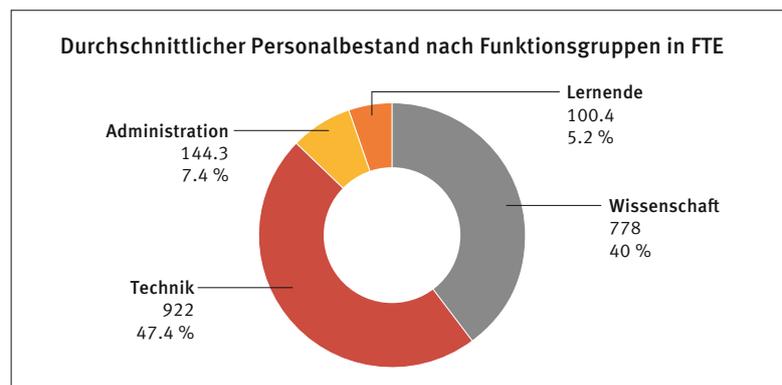
Der überwiegende Teil der Mitarbeitenden arbeitet somit direkt im Bereich der Forschung und der Grossforschungsanlagen d.h. Wissenschaft und Technik. Der Personalbestand ist stichtagsbezogen im Vergleich zum Vorjahr um 26.5 FTE (1.4%) gewachsen, dabei gab es eine starke Zunahme im wissenschaftlichen Bereich (17.6 FTE, 2.3%), eine moderate Zunahme im Bereich Technik (6.4 FTE, 0.7%) und Administration (1.1 FTE, 0.8%). Die Anzahl Lernender wuchs moderat (1.4 FTE, 1.4%). Damit ist das Personalwachstum nach dem Rückgang in 2017 auf 5.0 FTE auf das Niveau von 2016 (26.3 FTE) zurückgekehrt.

Das PSI ist ein nationales Institut mit internationaler Ausstrahlung, was sich auch in der Zusammensetzung der Mit-

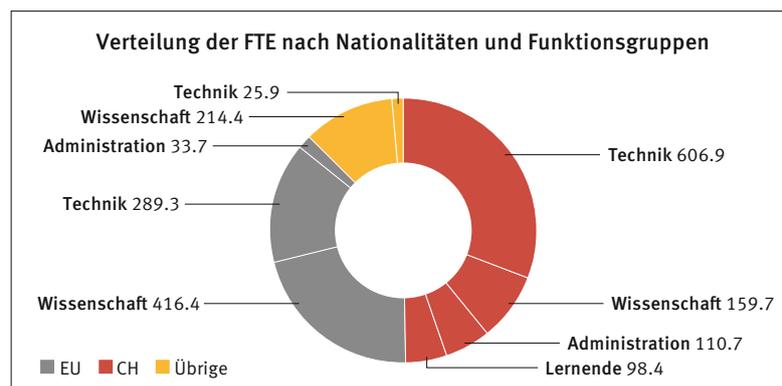
**Abbildung 1:** Personalbestand nach Funktionsgruppen in FTE am Stichtag 31.12.2018.



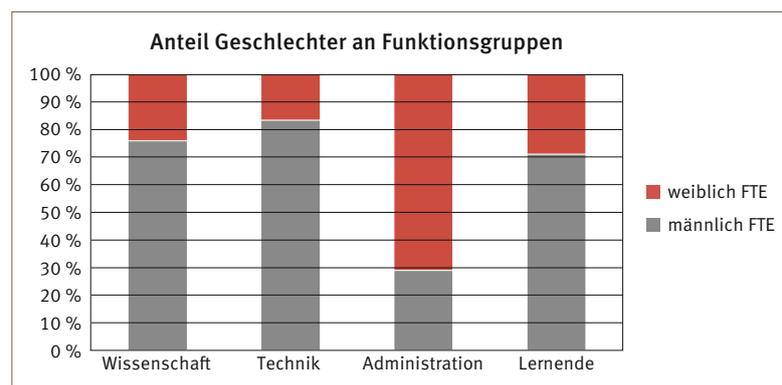
**Abbildung 2:** Durchschnittlicher Personalbestand nach Funktionsgruppen in 2018.



**Abbildung 3:** Personalbestand nach Nationalitäten und Funktionsgruppen am Stichtag.



**Abbildung 4:** Anteil der Geschlechter in den Funktionsgruppen am Stichtag.



arbeitenden nach Nationen ausdrückt, wie im Folgenden zu sehen ist:

Diversität nach Nationalitäten ist vor allem im wissenschaftlichen Sektor ausgeprägt, bei dem das PSI international die besten Köpfe sucht. Aufgrund der Nutzung der Schweizer Industrie und Einhaltung Schweizer Regularien sind Technik und Administration eine Domäne für Mitarbeitende aus der Schweiz und angrenzenden Regionen.

Obwohl das PSI sehr grosse Anstrengungen im Bereich Chancengleichheit und Diversität unternimmt, sind aktuell Frauen in den technisch-wissenschaftlichen Disziplinen unterrepräsentiert (siehe Abbildung 4: Anteil der Geschlechter in den Funktionsgruppen). Die Anzahl weiblicher Personen in Führungspositionen beträgt gegenüber 2017 (34) nunmehr 48 Mitarbeitende oder 14.95% (Stand 31.12.2018) und ist somit erfreulich gewachsen.

### Schwerpunkte der Personalarbeit

#### → *Stärkung der Führungskultur (im besonderen Führungsausbildung und Fachkarriere)*

Hierzu wurde ein Redesign der Ausbildung aller Führungskräfte und Spezialisten am PSI (in summa 300 MA) durchgeführt und neu als gemeinsame Aktivität mit der FHNW (Hochschule für Technik) gestaltet. Diese Schulung steht auch den anderen Forschungsanstalten Empa, Eawag und WSL offen. Obligatorisch muss am PSI das halbe Curriculum des *CAS Leadership in Science* absolviert werden. Das Upgrade zum anerkannten Abschluss ist freiwillig und wird von ca. der Hälfte der Teilnehmenden absolviert. Zwei Pilotlehrgänge in Deutsch und einer in Englisch haben bisher stattgefunden. Es wurde auch ein *Expert Development Programme* nach industriellem Vorbild installiert, um Fachexperten aller Stufen und technische Disziplinen zu fördern.

#### → *Verbesserung der Betreuung von Doktoranden und Postdocs (Professional Development Support Process), neues Konzept und obligatorische Schulung für Wissenschaftler/innen mit Betreuungsfunktion*

Hierzu wurde ein Konzept für die vorbildliche Betreuung von Doktoranden und Postdocs erarbeitet. Es gibt in diesem Rahmen einen *Professional Development Support*, der auch eine obligatorischer Ausbildung aller Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit Betreuungsaufgaben (weit über 100 Teilnehmende in den Workshops) umfasst.

#### → *Stärkung des Themas Diversity & Inclusion*

Seit mehreren Jahren bietet das PSI Arbeitsplätze für Menschen mit Erwerbs- und Leistungseinschränkungen an. Das Programm zur Reintegration von Langzeitabwesenden wurde mit dem massgebenden nationalen Preis für vorbildliche Personalarbeit im Thema Gesundheit, Sicherheit und Wohlbefinden der Mitarbeitenden ausgezeichnet: *Grand Prix Suisse von «Citizen at Work»* (führende Träger der Schweizer Initiative dieser europaweiten Initiative: SUVA, Bundesamt für Gesundheit und Stiftung Gesundheitsförderung Schweiz).

Zur Förderung der Chancengleichheit und der Vielfalt hat sich das PSI für die Periode 2017–2020 um Ziel gesetzt,

- für jede Führungsfunktion, mindestens eine Kandidatin auf der Shortlist aufzuführen.
- in strategie- und laufbahnrelevanten Gremien für den Zeitraum 2017–2020 einen Frauenanteil von mind. 15–20% zu sichern. Der Wert orientiert sich am aktuellen Frauenanteil in den wissenschaftlichen und technischen Berufsfeldern. (Auszug aus Aktionsplan Chancengleichheit 2017–2020).

Als Umsetzungsmassnahmen wurden 2018 folgende Projekte lanciert bzw. weitergeführt:

- Das Projekt «Smart Staffing – Hinder Bias» zur Überprüfung und weiteren Optimierung der Rekrutierungsprozesse hinsichtlich offenen, transparenten und leistungsabhängigen Standards (OTM-R Standards).
- Das Mentoring-Programm für Frauen mit Führungsambitionen: 1. Runde mit 9 Mentoring-Paaren läuft seit Mai 2018 (Dauer 1 Jahr).
- Einbettung eines Diversity-Moduls in die Führungskräfteausbildung, bei dem auch das Thema «Unconscious bias» behandelt wird.
- Weiterhin Teilnahme am Fix-the-Leaky-Pipeline Programm des ETH-Bereichs: Rund 20% der Frauen auf PhD- und Postdoc-Stufe am PSI haben 2018 von den Coaching- und Mentoring-Angeboten profitiert (+10% auf Wartelisten).
- Transferable Skills Programm des Bildungszentrums am PSI: Ca. 30% der weiblichen PhD- und Postdocs haben 2018 von den Angeboten profitiert.
- Start des Kooperationsprojekts «CONNECT» (unterstützt durch swissuniversities, projektgebundene Beiträge P-7), das die Laufbahnen von MINT-Frauen in der Akademie, Privatwirtschaft und Verwaltung stärker zusammenführen und in einen Austausch bringen soll.

Ziel für 2019 ist die Etablierung eines HR-Kennzahlenmanagements, in dessen Rahmen unter anderem Diversity-Kennzahlen regelmässig erhoben werden sollen.

Um den Aspekt des «Seitenwechsels» am Zukunftstag des PSI zu stärken, wurde 2018 eine Posterkampagne lanciert mit Portraits von Frauen in MINT-Berufen.

Im Rahmen des Handlungsfelds Leadership, in das auch verschiedene oben formulierte Massnahmen fallen, wurde 2018 zum ersten Mal der PSI Diversity Award für

Führungskräfte lanciert. Mitarbeitende konnten ihre Führungskräfte, die sich um die Förderung der Chancengleichheit und Diversität verdient gemacht haben, nominieren. Die erste Ausschreibung hat zu 20 Nominationen geführt, aus denen eine Jury aus Vertretern und Vertreterinnen des Komitees für Chancengleichheit, des Personalmanagements, der Personalkommission, dem Line Management sowie einer externen Expertin von der ETHZ (ALEA-Award) 3 Finalisten und Finalistinnen evaluiert hat. Die Vorstellung der Preisträgerin bzw. des Preisträgers sowie die Übergabe des Preises 2019 an der Mitarbeitendeninformation erfolgte. Die Finalisten/Finalistinnen werden im Sinne von «Lerne von den Besten» in das Diversity-Modul der Führungskräfte-Ausbildung eingebunden.

Im Hinblick auf die Diversity-Strategie 2021–2024 hat das PSI 2018 wieder am Diversity Index der Hochschule Luzern teilgenommen. Die Ergebnisse werden anfangs 2019 publiziert, und sollen als Standortbestimmung dienen, um auf dieser Grundlage Schwerpunkte und Aktionsfelder für die nächste Periode zu definieren. Das PSI erreichte wiederum einen Spitzenplatz (2.).

#### → *Bessere Vereinbarkeit von Beruf und Familie*

Das PSI fördert flexible Arbeitsbedingungen (Teilzeit auf allen Stufen und Home-Office) schon seit längerem explizit (u. a. durch Richtlinien und Sensibilisierungsveranstaltungen). Mit der Überprüfung und weiteren Optimierung der Rekrutierungsprozesse («Smart Staffing – hinder bias») soll die Möglichkeit, auch Führungspositionen in Teilzeit auszusuchen, nochmals explizit thematisiert werden.

Mit dem Beitritt der PSI-internen Kita «Kiwi» zum «Verbund hochschulnaher Kitas» besteht seit 2018 die Möglichkeit für PSI Mitarbeitende, vom umfassenden

flexiblen Betreuungsangebot der Stiftung KIHZ (KIHZ Flex, KIHZ Mobil) zu profitieren.

#### → *Förderung der Ausbildung von Lernenden in verschiedenen Berufen*

Das PSI bildet aktuell über 100 Lernende in 15 Berufen aus. Seit kurzem werden auch Lehrstellen für junge Menschen mit Handicaps (EBA/Invol) oder wenig erfolgreichem Schulabschluss (EFZ mit tieferen schulischen Anforderungen) angeboten. Die Lernenden des PSI werden regelmässig mit regionalen und nationalen Preisen ausgezeichnet. Nationale Preisträger 2018: SwissSkills mit einer Silbermedaille und zwei Diplomen (Lehrberufe Elektroniker und Informatiker) sowie Pestalozzi-Stiftepriis (Kategorie beste Konstrukteure der Schweiz).

#### → *Ausblick 2019 im Bereich des Personalmanagements*

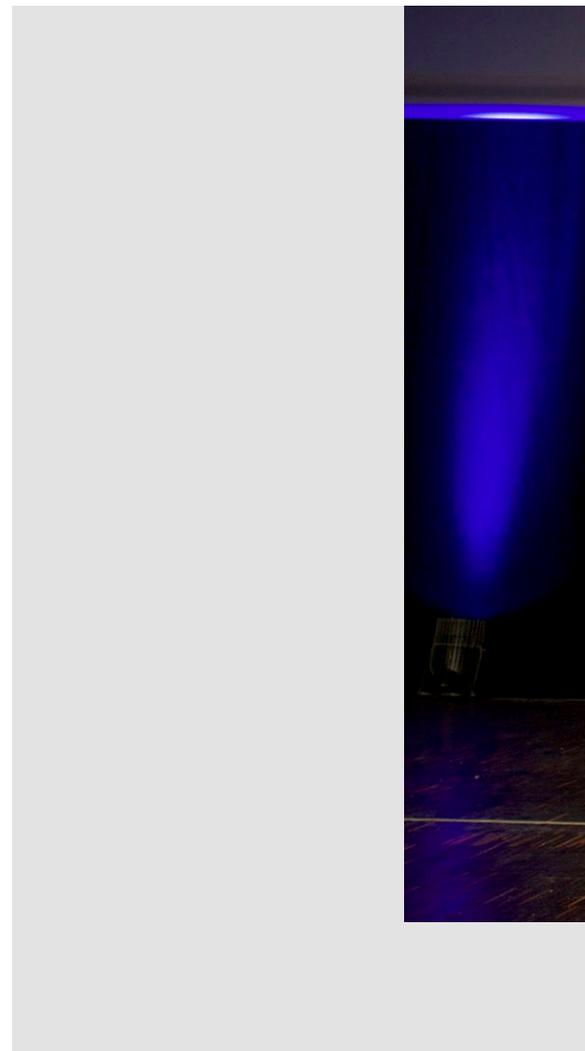
Das PSI führt die Initiativen zur Stärkung der Führungs- und Zusammenarbeitskultur fort:

- Reaudit Friendly Workspace, Fokus HR-Strategieintegration
- Reaudit HRS4R, Fokus OTM-R (Open Transparent and Meritbased Recruitment)
- Mitarbeitendenzufriedenheitsbefragung mit Fokus Stärkung der Führungskultur in Labor und Abteilung
- Erarbeitung eines Kompetenzmodells und Integration in die HR-Prozesse
- Umsetzung Projekt CONNECT (Connecting Women's Careers in Academia and Industry, Swissuniversities P7)

#### → *Fazit für das Personalmanagement*

Das PSI verfolgt die in den letzten Jahren entwickelte HR-Strategie weiter. Das nächste Entwicklungsfeld wird der Aufbau eines Career Centers sein (Pilotprojekt für drei Jahre). Dies führt zu folgenden Zielen:

- Weitere Verbesserung der Karrierebegleitung von Doktoranden und Postdocs,



- Förderung von Frauenkarrieren in den MINT-Fächern,
- bessere Zusammenarbeit mit regionalen Unternehmen im Bereich Spitzentechnologie/Research durch Vernetzung mit PSI-Absolventen.

## Ausblick

Ein zuverlässiger Betrieb und eine vorausschauende punktuelle Weiterentwicklung der Grossforschungsanlagen werden auch im kommenden Jahr im Fokus der



Aufwendungen des PSI stehen. Nur so können diese im internationalen Wettbewerb weiter ganz oben bestehen und so wesentlich zur Konkurrenzfähigkeit und internationalen Sichtbarkeit des Forschungs- und Innovationsplatzes Schweiz weit über die Landesgrenzen hinaus beitragen.

Die eigene Forschung am PSI wird sich im kommenden Jahr auf die bisherigen Hauptthemen «Materie und Material», «Mensch und Gesundheit» sowie «Energie und Umwelt» konzentrieren.

Als für das Kerngeschäft über das gesamte PSI hinaus bedeutsame Projekte, die in 2019 und darüber hinaus laufen werden, sind zu nennen:

- **SwissFEL/ARAMIS:** Regulärer Nutzerbetrieb und Start der Realisierung der Messstation «Station C».
- **SwissFEL/ATHOS:** Im Realisierungsprojekt 2017–2020 soll der erste Strahl Ende 2019 erzeugt werden.
- **SINQ Upgrade:** Dieses Projekt soll den Upgrade Neutronenleiter bis Q1/2020 durchführen.

- **Energieforschung:** Aktive Mitgestaltung und Teilnahme an den Folgeprogrammen nach «Aktionsplan koordin. Energieforschung CH 2012–2020» (inkl. nuklear)
- **Nukleare Energie und Sicherheit:** Sicherstellen der nationalen Kompetenzen
- **SLS 2.0:** Vorbereitungen für Realisierung in BFI-Periode 2021–2024
- **PARK INNOVAARE:** Da die innovAARE AG als Träger in 2019 Investoren gefunden haben sollte, kann mit dem Bau begonnen werden. Das PSI wird dieses Projekt aktiv begleiten.

# Organisation und Governance

## Organisation

Das Paul Scherrer Institut PSI ist eine öffentlich-rechtliche Anstalt des Bundes mit eigener Rechtspersönlichkeit. Gemeinsam mit den beiden Eidgenössischen Technischen Hochschulen ETH Zürich und EPFL sowie den Forschungsanstalten Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL), Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (Empa) und Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (Eawag) ist es Teil des ETH-Bereichs. Der ETH-Rat ist das strategische Führungs- und Aufsichtsorgan des ETH-Bereichs.

Stellung, Aufbau und Aufgaben des ETH-Bereichs sind im ETH-Gesetz vom 4. Oktober 1991 (ETH-Gesetz) umschrieben. Gestützt auf Artikel 27 des ETH-Gesetzes hat der ETH-Rat die Verordnung über die Forschungsanstalten des ETH-Bereichs erlassen. Der Aufbau des PSI ist im Organisationsreglement geregelt.

Seine Leistung erbringt das PSI mit sieben Bereichen. Die fünf Forschungsbereiche sind für den grössten Teil der wissenschaftlichen Arbeiten und die Betreuung der externen Nutzer zuständig. Sie werden von den beiden Fachbereichen unterstützt, die für den Betrieb der Beschleunigeranlagen und operativ für verschiedene technische und administrative Dienste zuständig sind.

Geleitet wird das PSI von einem Direktorium, an dessen Spitze der Direktor steht und den vom ETH-Rat ernannten Mitgliedern der Direktion. Die Direktion des PSI setzt sich aus folgenden Mitgliedern zusammen:

- Prof. Dr. Joël Mesot, Direktor bis 31.12.2018, Dr. Thierry Strässle ab 1.1.2019 ad interim
- Prof. Dr. Leonid Rivkin, stellvertretender Direktor
- Prof. Dr. Gabriel Aeppli, Bereichsleiter PSD
- Dr. Peter Allenspach, Bereichsleiter LOG
- Prof. Dr. Andreas Pautz, Bereichsleiter NES
- Prof. Dr. Gebhard F.X. Schertler, Bereichsleiter BIO
- Prof. Dr. Christian Rüegg, Bereichsleiter NUM

Joël Mesot nahm bis Ende 2018 zudem die Vertretung der vier Forschungsanstalten im ETH-Rat wahr, dies erfolgt seit dem 1.1.2019 durch den Direktor der Empa Prof. Dr. Gian Luca Bona.

Die Aufbauorganisation des PSI am 31.12.2018 kann man der Abbildung 5 entnehmen.

## Governance

Die politische Führung des ETH-Bereichs liegt beim Eidgenössischen Parlament und beim Bundesrat. Als zentrale Führungsinstrumente dienen die BFI-Botschaft (der vom Parlament bewilligte Bundesbeschluss über den vierjährigen Zahlungsrahmen für den Bereich Bildung, Forschung und Innovation), der darauf abgestimmte Leistungsauftrag sowie die jährliche Kreditbewilligung durch das Parlament. Basierend auf diesen Eckdaten schliesst der ETH-Rat mit den Institutionen die Zielvereinbarungen ab, teilt entsprechend die Bundesmittel zu und genehmigt die Entwicklungspläne der Institutionen.

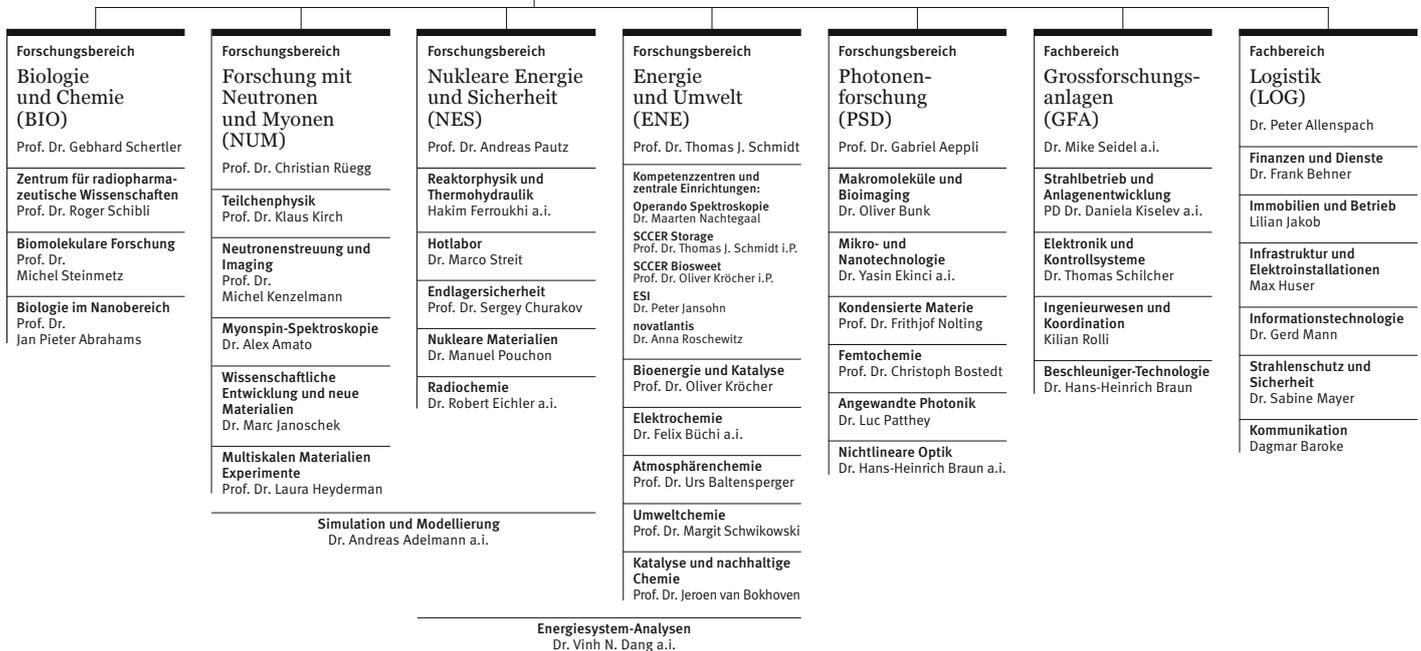
Der ETH-Rat kommt seiner Aufsichtsfunktion gegenüber dem PSI in verschiedener Weise nach: Neben dem jährlichen Reporting der Institutionen im Geschäftsbericht des ETH-Bereichs wird im Rahmen der ebenfalls jährlich stattfindenden sogenannten «Dialog-Gespräche» zwischen PSI und ETH-Rat über die Erfüllung der strategischen Ziele Bericht erstattet. Zusätzlich führt der ETH-Rat interne Audits zu Risikomanagement und Finanzaufsicht durch. Darüber hinaus erfolgt eine regelmässige Auditierung des PSI resp. einzelner Abteilungen des PSI durch Aufsichtsbehörden, Forschungsförderungsorgane bzw. Zertifizierungsstellen für Qualitätsmanagement gemäss ISO-Norm. Die Eidgenössische Finanzkontrolle (EFK) nimmt die Funktion der externen Revision für die Institutionen des ETH-Bereichs wahr, wobei sie die Revision der Abschlüsse der vier Forschungsanstalten an PricewaterhouseCoopers delegiert hat. Das PSI erstattet im Verbund mit den anderen Institutionen des ETH-Bereichs in verschiedener Weise Bericht: Im jährlich erscheinenden Geschäftsbericht des ETH-Rats über den ETH-Bereich wird die Erfüllung der strategischen Zielen und

Forschungskommission	Prof. Dr. Marco Stambanoni
Personalmanagement	Karsten Bugmann
Zentrum für Protonentherapie (ZPT)	Prof. Dr. Damien Weber

**Direktor:**  
Prof. Dr. Joël Mesot

**Direktionsmitglieder:**  
Prof. Dr. Gabriel Aepli  
Dr. Peter Allenspach  
Prof. Dr. Andreas Pautz  
Prof. Dr. Leonid Rivkin\*  
Prof. Dr. Christian Rüegg  
Prof. Dr. Gebhard F. X. Schertler

Direktionsstab	Dr. Thierry Strässle
Personalmanagement	Karsten Bugmann
Sicherheit	Dr. Werner Roser
Kommunikation	Dagmar Baroke
Wissenschaft	Dr. Thierry Strässle / Dr. Ines Günther-Leopold
Finanzen und Dienste	Dr. Frank Behner
Technologietransfer	John Millard
Gesamt-IT	Dr. Gerd Mann



Organigramm\_d, 1.11.2018  
\* Direktionsausschuss / Stellvertretender Direktor

**Abbildung 5:**  
Aufbauorganisation des  
PSI am 31.12.2018.

die Verwendung des Finanzierungsbeitrags des Bundes dargelegt. Jeweils in der Hälfte der Leistungsperiode erfolgt eine Zwischenevaluation des ETH-Bereichs. Der hierfür zu erstellende Selbstevaluationsbericht gibt Auskunft über den Stand der Zielerreichung in der entsprechenden Leistungsperiode. Am Ende der Leistungsperiode fasst ein Schlussbericht, der den Eidgenössischen Räten zur Genehmigung vorgelegt wird, die Zielerreichung über die Vierjahres-Periode zusammen.

Die interne Governance erfolgt über die Direktionskonferenz des PSI (DIRK), sowie die Bereichskonferenz (BERK) für die einzelnen Bereiche. Die operative Leitung der Bereiche erfolgt durch die Bereichsleiter, welche ebenfalls in der DIRK vertreten sind.

Die Direktionskonferenz (DIRK) als operatives Leitungsgremium wird vom Direktor geleitet. Sie umfasst zusätzlich zu den bereits genannten Mitgliedern der Direktion und Bereichsleitern noch

den/die Stabschef/in, den Leiter des Zentrums für Protonentherapie, den Abteilungsleiter Finanzen und Dienste, die Abteilungsleiterin Kommunikation, den Ressortleiter Gesamt-IT, den Präsidenten der Forschungskommission sowie den Sicherheitsdelegierten.

Die Bereiche bestimmen in Abstimmung mit der Gesamtstrategie ihre Teilstrategien und rapportieren regelmässig im Rahmen der DIRK.

# Risikobericht

## Risikomanagementziele

Die Direktion verfolgt mit der Risikopolitik namentlich folgende Ziele:

- die Wahrung des guten Rufes des PSI
- das Vermeiden von Schäden
- die Unterstützung der Zielerreichung des PSI
- die Erhaltung der Funktionstüchtigkeit des PSI
- die Gewährleistung eines hohen Masses an Sicherheit für Personen und Vermögenswerte
- die Förderung der Eigenverantwortung und des Risikobewusstseins bei den Mitarbeitenden des PSI
- die Unterstützung der Führung mittels umfassender und aktueller Risikoinformation
- eine Gesamtübersicht über die Risikosituation des PSI
- die Kontrolle und Minimierung der Risikokosten (Fremd- und Eigenversicherung)
- eine wirkungsorientierte, kosteneffiziente und antizipative Aufgabenerfüllung

Das Vorgehen zur Erreichung dieser Ziele ist in internen Richtlinien und Weisungen festgehalten. Sie verlangen mindestens einmal jährlich die Neubewertung und Überarbeitung des Risikokatalogs mit der Festlegung notwendiger Massnahmen und Verantwortlichkeiten. Unter anderem können Massnahmen zu Anpassungen in den Kontrollen des internen Kontrollsystems (IKS) führen.

Das IKS besteht aus gelenkten Prozessen und einem übergeordneten Überwachungsprozess, der sicherstellt, dass die dem PSI auferlegten oder von ihm definierten Prozesse und die darin zu beachtenden Regeln eingehalten werden und in sich konsistent sind. Das IKS ist somit auch ein Prüfungs- und Frühwarnsystem, welches der Sicherstellung der notwendigen Qualität der Prozesse dient.

## Offenlegung der Risiken

Im Rahmen des Jahresabschlusses wird sichergestellt, dass die Risiken innerhalb des bestehenden Reportings vollständig erfasst werden. Soweit sie auf Ereignissen in der Vergangenheit beruhen, werden die Risiken aufgrund der Einschätzung der Eintretenswahrscheinlichkeit (EW) entweder unter den Rückstellungen (>50% EW, siehe Anhang 27) oder im Anhang unter den Eventualverbindlichkeiten und Eventualforderungen ausgewiesen.

## Risikobewertung und Kernrisiken

Auf der Risikoerfassung aufbauend werden die Risiken nach ihren Schadensausmassen und Eintretenswahrscheinlichkeiten bewertet und nach Prioritäten geordnet. Für die Eintretenswahrscheinlichkeit werden Zeitraumklassen gebildet, gemäss der erwarteten Zeit bis zu einem Schadenereignis. Die Klassen führen dann zu Eintretenswahrscheinlichkeiten in den Stufen:

- |               |                |
|---------------|----------------|
| (1) sehr tief | (4) wesentlich |
| (2) tief      | (5) hoch       |
| (3) moderat   | (6) sehr hoch  |

Ausserdem wird die Schadensauswirkung (SA) kategorisiert und zwar ebenfalls in Klassen von 1–6, mit 6 als der höchsten Schadensauswirkung. Die Schadensauswirkung wird ihrer Art nach in Bewertungsdimensionen (BD), in FI = Finanzielle Auswirkungen, PE = Personenschäden, RE = Beeinträchtigung der Reputation, GP = Beeinträchtigung der Geschäftsprozesse und UW = Auswirkungen auf die Umwelt eingeteilt. Für jede Bewertungsdimension gibt es Kriterien zur Klassifizierung der Schadensauswirkung.

Dies führt zu den in der folgenden Tabelle 1 respektive Abbildung 6 dargestellten aktuellen Kernrisiken des PSI, die einen

Auszug aus dem Risikokatalog darstellen. Die hier aufgeführten Risiken beruhen alle auf Ereignissen in der Zukunft.

Es sollte beachtet werden, dass sich weitere Risiken aus Umständen ergeben könnten, die das PSI nicht als wesentlich eingestuft hat oder die die Gesellschaft auf der Grundlage der Informationen, die ihr zum Zeitpunkt der Genehmigung der Jahresrechnung zur Verfügung standen, nicht vorhersehen konnte.

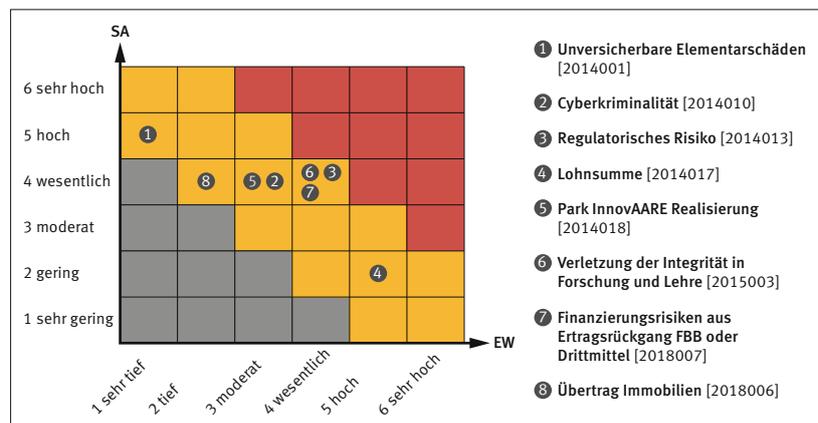
## Verantwortlichkeiten

Der Direktor trägt die Verantwortung für das Risikomanagement, die Umsetzungsverantwortung liegt beim Risikomanager. Die Direktionskonferenz genehmigt jährlich den Risikokatalog auf Gesamtstufe PSI auf Vorschlag des Direktors. Sie bewilligt die periodisch zu aktualisierende Risikopolitik auf Antrag des Direktors. Das Kernteam Risikomanagement ist das beratende Gremium des Direktors und der Direktion in Fragen des Risikomanagements, der Risikofinanzierung und der Versicherungen. Das Kernteam Risikomanagement trägt die Verantwortung für die PSI-interne Steuerung des Risikomanagements. Die Führungskräfte der Organisationseinheiten sind die Risikoeigner und als solche für die Umsetzung des Risikomanagements verantwortlich. Der Risikomanager informiert den ETH-Rat periodisch über den Bestand, Umfang und die potenziellen Auswirkungen der Kernrisiken. Der Standard-Risikomanagementprozess sowie die Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten sind in der Richtlinie RL-11-14-01 «Risikomanagement am PSI» beschrieben. Das Interne Kontrollsystem als Teil des Risikomanagements betreffend die operativen, finanziellen Risiken ist mit Weisung AW-91-15-01 «IKS und Compliance» geregelt.

Laufende Nummer	Risiko-Nr.	Kurzbeschreibung	Beschreibung	BD	EW Netto	SA Netto
1	2014001	Unversicherbare Elementarschäden	Bund erwartet vom PSI die Deckung von nicht versicherten Schäden durch unvermeidbare Elementarereignisse an Gebäuden und Einrichtungen in seinem Eigentum auf dem Gelände des PSI aus der normalen Finanzierung des PSI.	FI	1	5
2	2014010	Cyberkriminalität	Datenverlust/-diebstahl durch Hackerangriff/Malwareschäden.	RE; GP	3	4
3	2014013	Regulatorisches Risiko	Unerwartete und die Forschung und den Betrieb einschränkende neue Auflagen von Behörden.	FI	4	4
4	2014017	Lohnsumme	Lohnanteil am Gesamtbudget wächst schneller als die Einnahmen, aufgrund von Renten- und Sozialversicherungsrechtlichen Anforderungen und Anpassungen.	FI	5	2
5	2014018	Park INNOVAARE Realisierung	INNOVAARE AG findet keinen Investor, bzw. regulatorische Veränderungen im Bewilligungsprozess können das Projekt verzögern.	RE	3	4
6	2015003	Verletzung der Integrität in Forschung (und Lehre)	Exposition im Hinblick auf Betrug/Fälschung sowie Plagiate in der Forschung und die potentiellen Auswirkungen auf die Reputation der Institution.	RE	4	4
7	2018007	Finanzierungsrisiken aus Ertragsrückgang FBB oder Drittmittel	FBB- oder Drittmittel-Erträge sinken.	FI	4	4
8	2018006	Übertrag Immobilien	Ein möglicher Übertrag der Immobilien des PSI zum Bund könnte weitreichende finanzielle und prozessuale Auswirkungen nach sich ziehen. Die baulichen Anlagen lassen sich nicht eindeutig von den Forschungsanlagen trennen.	FI	2	4

**Tabelle 1:**  
Risikomatrix tabellarisch.

**Abbildung 6:**  
Risikomatrix grafisch.



## Risikobewältigung

In der Phase der Risikobewältigung werden durch die Risikoeigner Massnahmen entwickelt und durch die Massnahmen-eigner umgesetzt. Die Massnahmen werden im Risikokatalog geführt.

## Risikofinanzierung

Das PSI trägt seine Risiken und damit auch die Kosten grundsätzlich selbst. Für Risiken, welche ein hohes Schadenspotenzial haben, wurden Versicherungen abgeschlossen (Haftpflichtversicherung, Sachversicherung, Personalversicherungen). Damit ist die Minimierung der Risikokosten sichergestellt.

## Risikocontrolling

Das Risikocontrolling schliesst den Prozess ab. Die Massnahmen werden vom Risikomanager überwacht, mangelhafte und fehlende Umsetzung an die Direktionskonferenz (DIRK) eskaliert. Ausserdem fliessen, im Sinne des kontinuierlichen Prozesses, Erfahrungswerte aus den Massnahmen wieder in die Risikoerfassung ein.





# Allgemeine Erläuterungen

Alle Zahlen werden, sofern nicht anders aufgeführt, in Millionen Franken (CHF Mio.) dargestellt.

## Trägerfinanzierung

Das Eidgenössische Parlament genehmigte mit Bundesbeschluss vom 15.9.2016 sowohl den Zahlungsrahmen 2017–2020 für den ETH-Bereich, sowie den darauf abgestimmten strategischen Zielen im Rahmen der Botschaft zur Förderung von Bildung, Forschung und Innovation (BBl 2016 3089) des Bundesrates. Die Mittelallokation innerhalb des ETH-Bereichs ist in Art. 12 Abs. 2 der Verordnung über den ETH-Bereich (SR 414.110.3) geregelt. Der ETH-Rat berücksichtigt bei der Mittelzuteilung die strategischen Ziele, die akademischen Leistungen und die finanziellen Lasten der Institutionen. Er stützt sich dabei auf seine strategische Planung sowie die genehmigten Entwicklungspläne der Institutionen. Vor der Zuteilung an die Institutionen reserviert er die Mittel für die eigene Verwaltung, den Betrieb der Beschwerdekommision sowie für Anreiz- und Anschubfinanzierungen. Diese Mittel werden weiter unterteilt in Finanzierungsbeitrag als Betriebsmittel und Mittel für Investitionen in Bauten. Letztere fliessen in die Bücher des BBL, welche Eignerin der Bauten der Institutionen ist.

Dies führte für das PSI bei der Trägerfinanzierung zu einer initialen Zuweisung von CHF 285.58 Mio. als Finanzierungsbeitrag und CHF 23.65 Mio. als Unterbringungsbeitrag in den Bauten des Bundes. Da die Position Finanzierungsbeitrag dem Mittelfluss an das PSI aus dem Konto A231.0181 des Bundes entspricht, handelt es sich um eine Nettodarstellung. Diese beinhaltet zusätzlich diverse Geldflüsse aus Projektaktivitäten im ETH-Bereich,

die über dieses Konto abgewickelt wurden. Daraus resultiert ein Finanzierungsbeitrag für das PSI im Jahre 2018 von CHF 296.57 Mio.

## Gesamtlage

Die Erträge des PSI sind gegenüber der Rechnung 2017 um CHF 17.34 Mio. (+4.2%) gestiegen und liegen bei CHF 432.15 Mio. (operativer Ertrag CHF 430.78 Mio., Finanzertrag CHF 0.47 Mio., Ertrag aus assoziierten Einheiten und Joint Ventures CHF 0.90 Mio.). Der Anstieg muss einerseits im direkten Zusammenhang der Sonderfinanzierung ATHOS und anderer Grossprojekte gesehen werden, andererseits sind die Dienstleistungserträge angestiegen. Der operative Aufwand nahm ebenfalls zu. Er stieg gegenüber dem Vorjahr um CHF 23.21 Mio. (5.8%) an und liegt bei CHF 422.67 Mio. Der Aufwandstreiber sind vor allem die Abschreibungen und reflektieren die Kosten, die nun durch die Nutzung des SwissFEL anfallen. Der SwissFEL ist zum ersten mal über die ganze Periode genutzt worden. Dem Mittelfluss aus Investitionstätigkeit kann entnommen werden, dass das PSI im Berichtsjahr CHF 46.67 Mio. (2017: 56.08 Mio.) in Sachanlagen und immaterielle Güter investierte.

Das Jahresergebnis beläuft sich auf CHF 9.18 Mio. Es nimmt gegenüber dem Jahr 2017 (CHF 15.14 Mio.) um CHF 5.95 Mio. ab. Das operative Ergebnis beträgt CHF 8.10 Mio., es liegt analog zum Gesamtergebnis unter dem Vorjahreswert (CHF 13.93 Mio.). Der Rückgang ist analog zum Rückgang der Investitionen zu sehen. Einige Grossprojekte haben erst in der zweiten Hälfte 2018 WTO Ausschreibungen getätigt, für die sie schon Finanzierung hatten, welche aber noch nicht abgeschlossen sind. Dies führt zu einem aktuellen Rückgang der Investitionen und positiven Cash-Flow.

Rechnet man die indirekten Erträge vom Bund durch Ressortforschung, SNF, KTI und EU hinzu, so finanziert der Bund das PSI zu 84.2%, wobei ein Anteil von 74.3% Punkte direkt und 9.9% Punkte indirekt erfolgt. Die relative Finanzierung durch den Bund hat somit verglichen mit 2017 um ca. 0.7% Punkte zugenommen, wobei die direkte Finanzierung sogar um 1.2% Punkte stieg. Die restlichen Erträge stammten aus der Zusammenarbeit mit der Privatwirtschaft, aus Schenkungen und Legaten sowie aus diversen Erträgen für Lizenzen, Dienstleistungen und Expertisen.

Die Bilanzsumme des PSI beläuft sich per Ende des Jahres 2018 auf CHF 1282.05 Mio., was einer Erhöhung von CHF 214.03 Mio. (+20.0%) gegenüber dem Vorjahr entspricht. Die Ausweitung der Bilanzsumme ist vor allem auf die Abbildung der Kostensteigerung des Anteils des Rückbaus der Beschleunigeranlagen und -abfälle zurückzuführen.





# Erfolgsrechnung

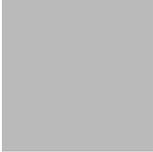
Die Erfolgsrechnung schliesst mit einem Ertragsüberschuss von CHF 9.18 Mio. ab. Das Jahresergebnis setzt sich aus dem operativen Ergebnis (CHF 8.10 Mio.), dem Finanzergebnis (CHF 0.18 Mio.) und dem Erfolg aus assoziierten Einheiten und Joint Ventures (CHF 0.90 Mio.) zusammen und ist praktisch ausschliesslich vom Betriebsergebnis getrieben. Es liegt deutlich unter dem Wert der Rechnung 2017 (CHF -5.95 Mio.). Dies resultiert aus reduzierten Investitionen, da viele Investitionsprojekte im Jahre 2018 erst ihre Beschaffungsprozesse gestartet haben, sowie aus erhöhten Abschreibungen (Swiss-FEL). Im Betriebsertrag befindet sich als grösste Gruppe die Trägerfinanzierung (CHF 320.22 Mio.), die über das Parlament gesteuert ist. Die nächste grosse Gruppe bilden die Forschungsbeiträge, -aufträge und wissenschaftlichen Dienstleistungen (CHF 71.51 Mio.), welche kompetitiv erworbenen öffentlichen und privaten Forschungserträgen entsprechen. Mit einem Rückgang von -8.1% ist diese Gruppe schwächer als in der Vorperiode. Aufgrund der «Cost of Completion» Verbuchung sieht man vor allem bei SNF, Innosuisse und EU Projekten primär Arbeitsfortschritt, sekundär Projektabschlüsse, aber nicht Akquisitionserfolge. Dieser Umstand ist auch in Anhang 5 offengelegt. Als letzte grosse Ertragsgruppe zeigt das PSI die übrigen Erträge (CHF 35.23 Mio.), die vor allem technische, administrative, z.T. hoheitliche Aufgaben umfassen, die das PSI aufgrund seiner besonderen Expertise und Ausrüstung leistet. Donationen und Legate (CHF 0.67 Mio.) spielen am PSI eine untergeordnete Rolle im Ertrag.

Der operative Aufwand nahm um CHF 23.21 Mio. auf CHF 422.67 Mio. zu (+5.8%). Der Hauptanteil des operativen Aufwands entfällt auf den Personalaufwand (CHF 271.88 Mio., +0.8% im Vergleich zu 2017 und 64.3% Anteil am operativen Aufwand). Im Sachaufwand (CHF 99.34 Mio. und +2.4% über der Vorperiode) ist auch der Raumaufwand für die durch das PSI genutzten Immobilien im Eigentum des Bundes (CHF 23.65 Mio.) enthalten. Das Total der Abschreibungen von CHF 49.41 Mio. (+51.3%) ist gegenüber dem Niveau des Vorjahres gestiegen, es enthält nun die ganzjährige Abschreibung des SwissFEL und ist der Haupttreiber der Erhöhung des operativen Aufwands.

Mio. CHF	Anhang	2018	2017	Veränderung absolut	%
Finanzierungsbeitrag des Bundes		296.57	282.45	14.11	5.0 %
Beitrag an Unterbringung		23.65	19.82	3.83	19.3 %
<b>Trägerfinanzierung</b>	6	320.22	302.28	17.94	5.9 %
<b>Schulgelder und andere Benutzungsgebühren</b>	7	3.15	1.85	1.30	70.1 %
Schweizerischer Nationalfonds (SNF)		16.03	20.55	-4.51	-22.0 %
Schweizerische Agentur für Innovations- förderung (Innosuisse)		3.97	6.33	-2.36	-37.3 %
Forschung Bund (Ressortforschung)		13.19	9.06	4.13	45.6 %
EU-Forschungsrahmenprogramme (FRP)		9.51	6.87	2.64	38.5 %
Wirtschaftsorientierte Forschung (Privatwirtschaft)		20.64	20.74	-0.10	-0.5 %
Übrige projektorientierte Drittmittel (inkl. Kantone, Gemeinden, internationale Organisationen)		8.17	14.23	-6.06	-42.6 %
<b>Forschungsbeiträge, -aufträge und wissenschaftliche Dienstleistungen</b>	8	71.51	77.77	-6.26	-8.1 %
<b>Schenkungen und Legate</b>	9	0.67	0.65	0.02	2.8 %
<b>Übrige Erträge</b>	10	35.23	30.84	4.39	14.2 %
<b>Operativer Ertrag</b>		<b>430.78</b>	<b>413.39</b>	<b>17.39</b>	<b>4.2 %</b>
Personalaufwand	11, 27	271.88	269.61	2.27	0.8 %
Sachaufwand	12	99.34	96.98	2.37	2.4 %
Abschreibungen	13	49.41	32.66	16.74	51.3 %
Transferaufwand	14	2.05	0.22	1.83	846.9 %
<b>Operativer Aufwand</b>		<b>422.67</b>	<b>399.46</b>	<b>23.21</b>	<b>5.8 %</b>
<b>Operatives Ergebnis</b>		<b>8.10</b>	<b>13.93</b>	<b>-5.83</b>	<b>-41.8 %</b>
Finanzergebnis	15	0.18	0.25	-0.07	-28.1 %
Erfolg aus assoziierten Einheiten und Joint Ventures		0.90	0.96	-0.06	-6.1 %
<b>Jahresergebnis</b>		<b>9.18</b>	<b>15.14</b>	<b>-5.95</b>	<b>-39.3 %</b>

**Tabelle 2:**  
Erfolgsrechnung<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Innosuisse ist die Nachfolgeorganisation der KTI, die diese ab 1.1.2018 vollumfänglich abgelöst hat. Die Zahlen aus 2017 und früher beziehen sich auf die Position KTI in früheren Rechnungen.



# Bilanz

Die Bilanz zeigt die Vermögens- und Kapitalstruktur des PSI. Die Aktiven werden nach Umlaufvermögen (kurzfristig, CHF 163.61 Mio. oder +14.1% verglichen mit 2017) und Anlagevermögen (langfristig, CHF 1118.44 Mio. oder +21.0% verglichen mit 2017) gegliedert. Die Bilanzsumme beläuft sich auf CHF 1282.05 Mio. (CHF +214.03 Mio. resp. +20.0% verglichen mit 2017). Die Ausweitung der Bilanzsumme ist vor allem auf die Abbildung der Kostensteigerung des Anteils des Rückbaus der Beschleunigeranlagen und -abfälle zurückzuführen. Diese führt somit zu einer Verlängerung der Bilanz. Bei den Passiven gliedert sich das Kapital in Fremdkapital (CHF 1102.91 Mio. oder +28.6% verglichen mit 2017) und Eigenkapital (CHF 179.15 Mio. oder -14.7% verglichen mit 2017).

Die Verlängerung der Passivseite ist ebenfalls auf die Kostensteigerung des Anteils des Rückbaus der Beschleunigeranlagen und -abfälle zurückzuführen. Die Verschiebung in der Kapitalstruktur zwischen Fremd- und Eigenkapital hat einen zusätzlichen Effekt durch die Nettovorsorgepositionen. Das Fremdkapital wird noch nach Fristigkeit unterschieden und beläuft sich auf CHF 48.91 Mio. kurzfristiges und CHF 1054.00 Mio. langfristiges Fremdkapital.

Mio. CHF	Anhang	31.12.2018	31.12.2017	Veränderung absolut	%
<b>Umlaufvermögen</b>					
Flüssige Mittel und kurzfristige Geldanlagen	16	81.34	68.03	13.31	19.6%
Kurzfristige Forderungen ohne zurechenbare Gegenleistungen	17	42.01	36.19	5.82	16.1%
Kurzfristige Forderungen mit zurechenbaren Gegenleistungen	17	6.83	8.45	-1.62	-19.2%
Kurzfristige Finanzanlagen und Darlehen	22	20.57	20.57	-	-
Vorräte	18	1.92	2.01	-0.08	-4.2%
Aktive Rechnungsabgrenzungen	19	10.94	8.14	2.80	34.4%
<b>Total Umlaufvermögen</b>		<b>163.61</b>	<b>143.38</b>	<b>20.23</b>	<b>14.1%</b>
<b>Anlagevermögen</b>					
Sachanlagen	21	1080.73	876.64	204.09	23.3%
Immaterielle Anlagen	21	0.41	0.97	-0.56	-57.4%
Langfristige Forderungen ohne zurechenbare Gegenleistungen	17	31.05	37.93	-6.89	-18.2%
Langfristige Forderungen mit zurechenbaren Gegenleistungen	17	-	-	-	-
Beteiligungen an assoziierten Einheiten und Joint Ventures	20	4.52	4.95	-0.43	-8.6%
Langfristige Finanzanlagen und Darlehen	22	1.73	4.15	-2.42	-58.2%
Kofinanzierungen	23	-	-	-	-
<b>Total Anlagevermögen</b>		<b>1118.44</b>	<b>924.64</b>	<b>193.80</b>	<b>21.0%</b>
<b>Total Aktiven</b>		<b>1282.05</b>	<b>1068.03</b>	<b>214.03</b>	<b>20.0%</b>
<b>Fremdkapital</b>					
Laufende Verbindlichkeiten	24	16.59	22.14	-5.55	-25.1%
Kurzfristige Finanzverbindlichkeiten	25	1.00	1.00	-	-
Passive Rechnungsabgrenzungen	26	16.68	16.03	0.65	4.0%
Kurzfristige Rückstellungen	27	14.64	15.45	-0.82	-5.3%
<b>Kurzfristiges Fremdkapital</b>		<b>48.91</b>	<b>54.63</b>	<b>-5.72</b>	<b>-10.5%</b>
Zweckgebundene Drittmittel	29	88.88	94.76	-5.88	-6.2%
Langfristige Finanzverbindlichkeiten	25	-	1.00	-1.00	-100.0%
Nettovorsorgeverpflichtungen	28	315.22	267.38	47.84	17.9%
Langfristige Rückstellungen	27	649.91	440.17	209.74	47.6%
<b>Langfristiges Fremdkapital</b>		<b>1054.00</b>	<b>803.31</b>	<b>250.69</b>	<b>31.2%</b>
<b>Total Fremdkapital</b>		<b>1102.91</b>	<b>857.94</b>	<b>244.97</b>	<b>28.6%</b>
<b>Eigenkapital</b>					
Bewertungsreserven		-205.78	-166.45	-39.33	23.6%
Zweckgebundene Reserven		25.81	10.81	15.00	138.8%
Freie Reserven		44.90	30.42	14.48	47.6%
Kofinanzierungen	23	-	-	-	-
Reserven aus assoziierten Einheiten	20	4.52	4.95	-0.43	-8.6%
Bilanzüberschuss (+)/-fehlbetrag (-)		309.70	330.36	-20.66	-6.3%
<b>Dem Eigner zurechenbares Eigenkapital</b>		<b>179.15</b>	<b>210.09</b>	<b>-30.94</b>	<b>-14.7%</b>
Minderheitsanteile		-	-	-	-
<b>Total Eigenkapital</b>		<b>179.15</b>	<b>210.09</b>	<b>-30.94</b>	<b>-14.7%</b>
<b>Total Passiven</b>		<b>1282.05</b>	<b>1068.03</b>	<b>214.03</b>	<b>20.0%</b>

Tabelle 3: Bilanz.

# Eigenkapitalnachweis

In der nachfolgenden Tabelle 4 ist der Nachweis für die Veränderungen im Eigenkapital zu sehen. Das Eigenkapital ist strukturiert in die Bewertungsreserve, die zweckgebundene Reserve, die freie Reserve, Kofinanzierung von Immobilien des Bundes, die Reserven aus assoziierten Einheiten und schliesslich den Bilanzüberschuss respektive -fehlbetrag.

Die Bewertungsreserve enthält die versicherungsmathematischen Gewinne oder Verluste für die berufliche Vorsorge aus IPSAS 39. Diese erniedrigt das Eigenkapital im Vergleich zu 2017 um CHF 36.91 Mio. Diese Änderung wiederum ist vor allem ein Ausdruck einer Anpassung der Nettovorsorge an die langfristigen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen. Neubewertungen einiger Beteiligungen im Jahre 2017 führen zu einer Veränderung von CHF –2.42 Mio., sodass die Bewertungsreserven schlussendlich CHF –205.78 Mio. beinhalten.

Die zweckgebundene Reserve stellt interne Versprechen dar, die klar bestimmt und von strategischem Rang sind. Sie umfasst Kapital zur Sicherung von Forschungs- oder Infrastrukturvorhaben sowie Schenkungen und Legate, die Einschränkungen in der Nutzung unterliegen. Die Reserven für Lehre und Forschung sowie die Reserve für Infrastrukturabgaben enthalten nur Positionen, die durch die Direktion oder den ETH-Rat beschlossen sind. Dies umfasst Projekte wie ATHOS, SLS 2.0, ESI, SINQ-Upgrade, das Programm «Advanced Manufacturing», den Update des CMS-Detektors am CERN, die meist eine lineare Budgetzusprache in der Trägerfinanzierung haben, aber ein davon abweichendes mehrjähriges Ausgabeprofil haben. Analoges gilt für Bauprojekte wie die Umnutzung des Gebäudes ODGA und Sanierungen am Gebäude WHGA. Aber auch das Programm CROSS des PSI, in dem Wissenschaftler sich kompetitiv mit ihren Projekten bewerben müssen, ist hier enthalten. Diese Reserven haben sich im Jahre 2018 um CHF 15.00 Mio. auf CHF 25.81 Mio. erhöht.

Die freie Reserve wird nun im Rahmen der Voll-IPSAS-Bewirtschaftung zusammen mit der zweckgebundenen Reserve nur noch als residualer Anteil geldähnlicher Mittel geführt. Die freie Reserve enthält die nicht klar bestimmten, strategischen Projekte, eine planerische Risikovorsorge für laufende Projekte und einen Handlungsspielraum der Direktion. Ein Beispiel für nicht klar bestimmte strategische Projekte ist das ESS (European Spallation Source)-Programm, bei dem bisher noch nicht alle Projektverträge abgeschlossen wurden, aber aus den bisher vorliegenden Planungen von weiteren Mittelverbräuchen ausgegangen werden muss. Ebenso muss die Risikovorsorge für die Grossprojekte hieraus bestritten werden. Dieser residuale Anteil der geldähnlichen Mittel, der nicht aus der Trägerfinanzierung kommt, beträgt CHF 44.90 Mio. Die freie Reserve enthält ausschliesslich Mittel, die nicht aus der Trägerfinanzierung stammen.

Die Reserve aus assoziierten Einheiten fällt aufgrund der Wertabnahme der Beteiligung um CHF 0.43 Mio. auf nun CHF 4.52 Mio. Der Rückgang ist vor allem ein Effekt aus der Konsolidierung aufgrund von IPSAS 39 bedingten Eigenkapitalanpassungen. Der Bilanzüberschuss von CHF 309.70 Mio. entspricht dem nicht liquiden Überhang der Aktiven und ist im Wesentlichen die bilanzielle Gegenposition des Anlagevermögens des PSI, reduziert um Rückstellungen. Dies ergibt in der Summe ein dem Eigner zurechenbares Eigenkapital von CHF 179.15 Mio.

Mio. CHF	Bewertungs- reserven	Schenkungen und Legate	Reserve Lehre und Forschung	Reserve Infrastruktur und Verwaltung	Zweckgebundene Reserven	Freie Reserven	Kofinanzierungen	Reserven aus assoziierten Einheiten	Bilanzüberschuss (+/-)fehlbetrag (-)	Dem Eigner zurechenbares Eigenkapital	Minderheitsanteile	Total Eigenkapital
<b>2017</b>												
Anpassungen aus Restatement per 01.01.	-	-	-	-	-	-	-	4.02	24.60	28.62	-	28.62
<b>Stand per 01.01.2017</b>	<b>-247.71</b>	-	6.16	-	6.16	94.33	-	4.02	256.39	113.18	-	113.18
Jahresergebnis									15.14	15.14	-	15.14
<i>Direkt im Eigenkapital erfasste Positionen:</i>												
Neubewertung Finanzanlagen	2.77									2.77	-	2.77
Neubewertung Nettovorsorgeverpflichtungen	78.49									78.49	-	78.49
Absicherungsgeschäfte	-									-	-	-
Total direkt im Eigenkapital erfasste Positionen	81.26									81.26	-	81.26
Direkt im Eigenkapital erfasste Veränderungen der Beteiligungen an assoziierten Einheiten								0.50	-	0.50	-	0.50
Gewinnabführung/Verlustausgleich einfache Gesellschaften												
Zunahme (+)/Abnahme (-) der Reserven	-	-	4.65	-	4.65	-63.91	-	0.42	58.83	-	-	-
Währungsdifferenzen im Eigenkapital												
Total Veränderungen	81.26	-	4.65	-	4.65	-63.91	-	0.93	73.97	96.91	-	96.91
<i>Veränderung Konsolidierungsumfang</i>												
<b>Stand per 31.12.2017</b>	<b>-166.45</b>	-	10.81	-	10.81	30.42	-	4.95	330.36	210.09	-	210.09
<b>2018</b>												
<b>Stand per 01.01.2018</b>	<b>-166.45</b>	-	10.81	-	10.81	30.42	-	4.95	330.36	210.09	-	210.09
Jahresergebnis									9.18	9.18	-	9.18
<i>Direkt im Eigenkapital erfasste Positionen:</i>												
Neubewertung Finanzanlagen	-2.42									-2.42	-	-2.42
Neubewertung Nettovorsorgeverpflichtungen	-36.91									-36.91	-	-36.91
Absicherungsgeschäfte	-									-	-	-
Total direkt im Eigenkapital erfasste Positionen	-39.33									-39.33	-	-39.33
Direkt im Eigenkapital erfasste Veränderungen der Beteiligungen an assoziierten Einheiten								-0.79	-	-0.79	-	-0.79
Gewinnabführung/Verlustausgleich einfache Gesellschaften												
Zunahme (+)/Abnahme (-) der Reserven		-	13.76	1.23	15.00	14.48	-	0.37	-29.85	0.00	-	0.00
Währungsdifferenzen im Eigenkapital												
Total Veränderungen	-39.33	-	13.76	1.23	15.00	14.48	-	-0.43	-20.66	-30.94	-	-30.94
<i>Veränderung Konsolidierungsumfang</i>												
<b>Stand per 31.12.2018</b>	<b>-205.78</b>	-	24.57	1.23	25.81	44.90	-	4.52	309.70	179.15	-	179.15

Tabelle 4: Eigenkapitalnachweis.

# Geldflussrechnung

Die Geldflussrechnung zeigt die Mittelflüsse aus laufenden Aktivitäten, aus Investitions- und Finanzierungstätigkeiten. Die Darstellung erfolgt nach der indirekten Methode. Das Total des Geldflusses entspricht der Veränderung der Position «Flüssige Mittel und kurzfristige Geldanlagen» der Bilanz.

Der Nettogeldfluss von CHF 13.31 Mio. (2016 CHF –1.10 Mio.) ist zur Hauptsache die Differenz aus dem operativen Geldfluss (CHF 57.91 Mio.) und dem Geldfluss aus Investitionstätigkeit (CHF 43.61 Mio.). Der operative Geldfluss ist im Vergleich zum Vorjahr um 6.6% gewachsen und die Investitionstätigkeit um 19.9% zurückgegangen. Wie schon an anderer Stelle erläutert, hat das PSI die Mittel, die man ihm im Jahre 2018 zugesprochen hat, für den Betrieb vollständig ausgenutzt und für einige strategische Projekte Mittelreserven gebildet, die in der Zukunft verbraucht werden. Die Investitionsmittel wurden vor allem für Anlagen, namentlich SwissFEL mit den Strahllinien ARAMIS und ATHOS, Gantry 3, aber auch in die Energy-System-Integration-Plattform ESI sowie den SINQ-Upgrade verwendet. Hinzu kommt noch ein negativer Fluss aus Finanzierungstätigkeit, welcher aus einem Kredit des Kantons Aargau stammt.

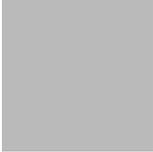
Der operative Mittelfluss beinhaltet das Jahresergebnis (CHF 9.18 Mio.) und wird korrigiert um unbare Abschreibungen (CHF 49.41 Mio.) sowie durch Veränderungen der nicht geldwirksamen Erfolge bei Beteiligungen, des Nettoumlaufvermögens, der Nettovorsorgeverpflichtung, der langfristigen Forderungen und zweckgebundenen Drittmitteln (zusammen CHF –0.80 Mio.); überdies vor allem durch die Veränderung der Rückstellungen sowie der Position «Umgliederung und sonstiger nicht liquiditätswirksamer Erfolg» (zusammen CHF 0.12 Mio.). Diese beiden letzten Positionen enthalten die unbaren Effekte der Verbuchung der Kostensteigerung des Anteils des Rückbaus der Beschleunigeranlagen und -abfälle. Die Schwankungen der Projektabschlüsse 2018 liegen eher im langjährigen Durchschnitt, weswegen die zusammengefassten Positionen Veränderung der Forderungen und zweckgebundenen Drittmitteln betragsmässig im Vergleich zu 2017 weiter zurückgegangen sind.

Mio. CHF	Anhang	2018	2017	Veränderung absolut	%
<b>Geldfluss aus operativer Tätigkeit</b>					
<b>Jahresergebnis</b>		<b>9.18</b>	<b>15.14</b>	<b>-5.95</b>	<b>-39.3%</b>
Abschreibungen	13	49.41	32.66	16.74	51.3%
Erfolg aus assoziierten Einheiten und Joint Ventures	20	-0.90	-0.96	0.06	-6.1%
Finanzergebnis nicht geldwirksam	15	-	0.09	-0.09	-100.0%
Veränderung des Nettoumlaufvermögens		-11.83	1.81	-14.67	-810.5%
Veränderung der Nettovorsorgeverpflichtung	28	10.93	12.10	-1.17	-9.7%
Veränderung der Rückstellungen	27	208.92	4.82	205.13	4252.3%
Veränderung der langfristigen Forderungen	17	6.89	1.35	5.54	411.6%
Veränderung der zweckgebundenen Drittmittel	29	-5.88	-14.49	8.61	-59.4%
Umgliederungen und sonstiger nicht liquiditätswirksamer Erfolg		-208.80	1.78	-210.58	-11798.9%
<b>Geldfluss aus operativer Tätigkeit</b>		<b>57.91</b>	<b>54.30</b>	<b>3.61</b>	<b>6.6%</b>
<b>Geldfluss aus Investitionstätigkeit</b>					
<b>Investitionen</b>					
Zugänge von Sachanlagen	21	-46.60	-55.15	8.55	-15.5%
Zugänge von immateriellen Anlagen	21	-0.07	-0.31	0.24	-78.7%
Zugänge Kofinanzierung	23	-	-	-	-
Zugänge Darlehen	22	-	-0.10	0.10	-100.0%
Erwerb von beherrschten Einheiten abzüglich erworbener flüssiger Mittel	35	-	-	-	-
Ausgaben für assoziierte Einheiten und Joint Ventures	20	-	-	-	-
Zugänge kurz- und langfristige Finanzanlagen	22	-	-0.52	0.52	-100.0%
<b>Total Investitionen</b>		<b>-46.67</b>	<b>-56.08</b>	<b>9.41</b>	<b>-16.8%</b>
<b>Desinvestitionen</b>					
Abgänge von Sachanlagen	21	2.53	0.60	1.93	319.7%
Abgänge von immateriellen Anlagen	21	-	-	-	-
Abgänge Kofinanzierung	23	-	-	-	-
Abgänge Darlehen	22	-	-	-	-
Verkauf von beherrschten Einheiten abzüglich veräusserteter flüssiger Mittel	35	-	-	-	-
Einnahmen aus Verkauf von assoziierten Einheiten und Joint Ventures	20	-	-	-	-
Abgänge kurz- und langfristige Finanzanlagen	22	-	0.54	-0.54	-100.0%
<b>Total Desinvestitionen</b>		<b>2.53</b>	<b>1.14</b>	<b>1.39</b>	<b>122.2%</b>
Erhaltene Dividendenzahlungen von assoziierten Einheiten und Joint Ventures	20	0.53	0.53	-	-
<b>Geldfluss aus Investitionstätigkeit</b>		<b>-43.61</b>	<b>-54.41</b>	<b>10.80</b>	<b>-19.9%</b>
<b>Geldfluss aus Finanzierungstätigkeit</b>					
Aufnahme von kurzfristigen und langfristigen Finanzverbindlichkeiten	25	-	-	-	-
Rückzahlung von kurzfristigen und langfristigen Finanzverbindlichkeiten	25	-1.00	-1.00	-	-
<b>Geldfluss aus Finanzierungstätigkeit</b>		<b>-1.00</b>	<b>-1.00</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Total Geldfluss</b>		<b>13.31</b>	<b>-1.10</b>	<b>14.41</b>	<b>-1305.8%</b>
Anpassungen aus Restatement per 01.01.		-	-	-	-
<b>Flüssige Mittel und kurzfristige Geldanlagen Anfang Periode</b>	<b>16</b>	<b>68.03</b>	<b>69.13</b>	<b>-1.10</b>	<b>-1.6%</b>
<b>Total Geldfluss</b>		<b>13.31</b>	<b>-1.10</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Flüssige Mittel und kurzfristige Geldanlagen Ende Periode</b>	<b>16</b>	<b>81.34</b>	<b>68.03</b>	<b>13.31</b>	<b>19.6%</b>
Davon Währungsdifferenzen auf flüssigen Mitteln und kurzfristigen Geldanlagen		-	-	-	-
<b>Im Geldfluss aus operativer Tätigkeit enthalten sind:</b>					
Erhaltene Dividenden		-	-	-	-
Erhaltene Zinsen		0.004	0.005	-0.001	-16.3%
Bezahlte Zinsen		-	-	-	-

Table 5: Geldflussrechnung.







# 1. Geschäftstätigkeit

Das PSI ist eine öffentlich-rechtliche Anstalt des Bundes mit Rechtspersönlichkeit und zusammen mit den beiden Eidgenössischen Technischen Hochschulen ETH Zürich und EPFL sowie den weiteren Forschungsanstalten «Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL)», «Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (Empa)» sowie «Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung

und Gewässerschutz (Eawag)» dem ETH-Bereich zugeordnet. Die Geschäftstätigkeit richtet sich nach dem strategischen Entwicklungsplan des PSI und den mit dem ETH-Rat vereinbarten strategischen Zielen. Beide Instrumente richten sich nach der für den ETH-Bereich festgesetzten Zielsetzung der BFI (Bildung, Forschung und Innovation)-Botschaft der Eidgenössischen Räte aus. Diese Botschaft stellt den Auftrag des Eigners dar.

## 2. Steuerung und Berichterstattung

Das Paul Scherrer Institut PSI gliedert sich in mehrere Bereiche (siehe Kapitel Organisation, Seite 28). Die Führung des PSI nimmt die Direktion wahr, bestehend aus dem Direktor, dem stellvertretenden Direktor und den durch den ETH-Rat ernannten Mitgliedern der Direktion. Sie wird in ihrer Tätigkeit durch die DIRK, deren Ausschüsse und den Ressorts des Direktionsbereiches unterstützt. Das Organisationsreglement des PSI (gestützt auf die Bestimmungen des ETH-Gesetzes und der Verordnung des ETH-Rats über die Forschungsanstalten des ETH-Bereichs) definiert die Aufgaben und Befugnisse der Direktionsmitglieder, der Bereichsleiter, des Stabschefs und weiterer dem Direktor unterstellten Funktionsträger. Zudem regelt es die Zusammensetzung und die Aufgabengebiete verschiedener PSI-interner Organe (u. a. Forschungskommission, Advisory Board, Personalvertretung). Unterschriften und Kompetenzen sind in einer auf dem Organisationsreglement basierenden Weisung separat geregelt.

Die Direktion erarbeitet gemeinsam mit den Bereichen die Mehrjahresplanung des PSI, entscheidet basierend auf den Empfehlungen der Forschungskommission über die Vergabe von PSI-Mitteln für Forschungsprojekte, genehmigt Stellenanträge und erlässt allgemeine Leitlinien und Weisungen für das PSI zu relevanten Themen.

Das PSI Advisory Board (PAB) unterstützt die Direktion bei der Beurteilung und Weiterentwicklung der Gesamtstrategie des PSI sowie der programmatischen Ausrichtung ausgewählter Forschungsbereiche und aktueller PSI-Grossprojekte. Zusätzlich verfügen alle Forschungsbereiche und zahlreiche Labore über eigene Scientific Advisory Committees (SAC). Gemäss ETH-Gesetz wird die Qualität von Lehre, Forschung und Dienstleistung der PSI-Forschungsbereiche regelmässig durch externe Expertengremien evaluiert. Die Berichte dieser Evaluationen werden dem ETH-Rat zur Kenntnis gebracht.

Das PSI betreibt gemäss den Vorgaben des ETH-Rats ein internes Kontrollsystem (IKS), das u. a. die relevanten Finanzprozesse sowie die entsprechenden Risiken der Buchführung und Rechnungslegung überwacht. Dem IKS-Beauftragten des PSI kommt bei der Umsetzung dieses Prüfungs- und Frühwarnsystems sowie bei der Gewährleistung, dass die dem PSI auferlegten oder von ihm definierten Prozesse und die darin festgelegten Regeln eingehalten werden (Compliance), eine wichtige Rolle zu.

Gemäss den gesetzlichen Bestimmungen und der Zielvereinbarung mit dem ETH-Rat ist das PSI zur periodischen Berichterstattung über den Fortschritt bei der Zielerreichung, den Zustand der Immobilien, das Personal und die Finanzen verpflichtet. Dieser Verantwortung kommt das PSI durch seinen jährlichen Geschäftsbericht, entsprechende Beiträge zum jährlich erscheinenden Geschäftsbericht des ETH-Bereichs sowie in spezifischen Reporting-Prozessen (z. B. Berichte zum Ressourcen- und Umweltmanagement, Vorbildfunktion Bund im Energiebereich) nach.

# 3. Grundlagen der Rechnungslegung

Die Berichtsperiode erstreckt sich vom 1. Januar 2018 bis 31. Dezember 2018. Der Bilanzstichtag ist somit der 31. Dezember 2018.

## Rechtsgrundlagen

Die Rechnungslegung des ETH-Bereichs stützt sich auf folgende Rechtsgrundlagen (inkl. Weisungen und Reglemente):

- Bundesgesetz vom 04.10.1991 über die Eidgenössischen Technischen Hochschulen (ETH-Gesetz; SR 414.110)
- Verordnung vom 19.11.2003 über den Bereich der Eidgenössischen Technischen Hochschulen (Verordnung ETH-Bereich; SR 414.110.3)
- Verordnung vom 05.12.2014 über das Finanz- und Rechnungswesen des ETH-Bereichs (SR 414.123)
- Rechnungslegungshandbuch für den ETH-Bereich (Version 6.3)

## Rechnungslegungsstandard IPSAS

Die Jahresrechnung des PSI wurde in Übereinstimmung mit den International Public Sector Accounting Standards (IPSAS) erstellt. Die zugrunde liegenden Rechnungslegungsvorschriften sind in der Weisung Rechnungslegungshandbuch für den ETH-Bereich festgelegt (Art. 34 Weisungen, Verordnung über das Finanz- und Rechnungswesen des ETH-Bereichs, SR 414.123).

Das PSI erstellt aufgrund der homogenen Geschäftsfelder keine Segmentberichterstattung (IPSAS 18).

## Veröffentlichte, aber noch nicht angewendete IPSAS

Bis zum Bilanzstichtag des PSI wurden nachfolgende IPSAS-Regeln veröffentlicht. Es betrifft folgende IPSAS-Regeln:

Standard	Titel	Inkraftsetzung
IPSAS 40	Zusammenschlüsse im öffentlichen Sektor	1.1.2019
IPSAS 41	Finanzinstrumente: Ansatz und Bewertung (ersetzt IPSAS 29)	1.1.2022
IPSAS 42	Sozialleistungen	1.1.2022
Diverse Verbesserungen an den IPSAS, 2018		Diverse, ab 1.1.2019

**Tabelle 6:** Veröffentlichte, aber noch nicht angewendete IPSAS.

Die vorgängig aufgeführten Standards und Verbesserungen an den IPSAS werden in der vorliegenden Jahresrechnung nicht frühzeitig angewendet.

Das PSI analysiert die Auswirkungen auf seine Berichterstattung systematisch. Zum heutigen Zeitpunkt werden keine wesentlichen Auswirkungen auf die Jahresrechnung erwartet. Es gibt keine weiteren Änderungen oder Interpretationen, die noch nicht verpflichtend anzuwenden sind und die eine wesentliche Auswirkung auf das PSI hätten.

# 4. Grundsätze der Bilanzierung und Bewertung

Die Bilanzierungs- und Bewertungsgrundsätze leiten sich aus den Grundlagen der Rechnungslegung ab. Die Jahresrechnung vermittelt ein Bild der tatsächlichen Vermögens-, Finanz- und Ertragslage des PSI («True and Fair View») mit einem periodengerechten Ausweis von Erträgen und Aufwänden («Accrual Accounting»).

Das PSI erstellt die Jahresrechnung mit Bilanz, Erfolgsrechnung, Geldflussrechnung, Eigenkapitalnachweis und Anhang. Die Rechnung enthält zu konsolidierende, respektive die nach Equity-Methode einzubeziehenden Einheiten.

Der Abschluss basiert auf historischen Anschaffungswerten. Ausnahmen von dieser Regel sind in den nachfolgenden Rechnungslegungsgrundsätzen beschrieben.

Die Jahresrechnung des PSI fliesst ihrerseits in die konsolidierte Jahresrechnung des ETH-Bereichs ein.

## Konsolidierungsgrundsätze

Die konsolidierte Jahresrechnung des PSI umfasst alle Einheiten, bei denen direkt oder indirekt die Beherrschung ausgeübt wird.

Beherrschung bedeutet, dass das PSI aufgrund seines Engagements bei einer Einheit variablen wirtschaftlichen Erfolgen ausgesetzt ist oder Rechte daran hat und die Möglichkeit besitzt, diese wirtschaftlichen Erfolge durch seine Bestimmungsmacht über die Einheit zu beeinflussen.

Die Bestimmungsmacht hat das PSI, wenn es aufgrund bestehender Rechte gegenwärtig die Möglichkeit hat, die massgeblichen Tätigkeiten, d.h. die Tätigkeiten, die die wirtschaftlichen Erfolge der beherrschten Einheit signifikant beeinflussen, zu bestimmen. Dies ist üblicherweise der Fall, wenn das PSI direkt oder indirekt mehr als 50% der Stimmrechte oder der potenziell ausübenden Stimmrechte hält. Diese Einheiten werden voll konsolidiert.

Sämtliche konzerninternen Forderungen, Verbindlichkeiten, Aufwendungen und Erträge aus konzerninternen Transaktionen sowie unrealisierte Zwischengewinne werden im Rahmen der Konsolidierung eliminiert.

Das PSI hat keine nicht-beherrschenden Anteile (Minderheiten) zu berücksichtigen oder auszuweisen.

Beteiligungen an assoziierten Einheiten mit einem Stimmrechtsanteil von 20% bis 50% und/oder an Einheiten, bei denen das PSI einen massgeblichen Einfluss, aber keine Beherrschung hat, werden nicht konsolidiert, sondern nach der Equity-Methode einbezogen und unter den Beteiligungen an assoziierten Einheiten ausgewiesen. Bei der Equity-Methode berechnet sich der Beteiligungswert aus dem Anschaffungswert, der in der Folge um etwaige Veränderungen beim Anteil am Nettovermögen der assoziierten Einheit angepasst wird. Bedeutende Bestände und Transaktionen mit diesen Einheiten werden als Positionen mit assoziierten Einheiten und Joint Ventures separat abgebildet.

Die Konsolidierung erfolgt aufgrund der nach einheitlichen Grundsätzen und üblicherweise der per Stichtag erstellten Einzelabschlüsse des PSI und der assoziierten Einheiten. Aufgrund der zeitlichen Fristen ist es teilweise nicht möglich, die Abschlüsse per 31. Dezember 2018 zu verwenden. Daher wurden in solchen Fällen die Abschlüsse des Vorjahres herangezogen und um wesentliche Geschäftsvorfälle zwischen dem Vorjahresstichtag und dem 31. Dezember 2018 angepasst.

Im Verlauf der Berichtsperiode neu erworbene Beteiligungen werden berücksichtigt, wenn sie die Konsolidierungskriterien erfüllen und die in der Verordnung über das Finanz- und Rechnungswesen des ETH-Bereichs festgelegten Schwellenwerte in zwei aufeinanderfolgenden Jahren überschreiten. Verkaufte Einheiten werden bis zum Zeitpunkt des Verlusts der Beherrschung, der in der Regel dem Verkaufszeitpunkt entspricht, berücksichtigt. Veräusserungserfolge aus beherrschten und assoziierten Einheiten sowie Joint Ventures werden im Finanzergebnis ausgewiesen.

Änderungen der Beteiligungsquoten an beherrschten Einheiten, die nicht zum Verlust der Beherrschung über diese Einheit führen, werden als Eigenkapitaltransaktion bilanziert. Die Buchwerte der gehaltenen Anteile und der nicht beherrschenden Anteile werden so angepasst, dass sie die Änderungen der an den beherrschten Einheiten bestehenden Anteilsquoten widerspiegeln. Jede Differenz zwischen dem Betrag, um den die nicht beherrschenden Anteile angepasst werden, und dem Verkehrswert der gezahlten oder erhaltenen Gegenleistung wird unmittelbar im Eigenkapital erfasst und dem PSI zugeordnet.

Wenn das PSI die Beherrschung über eine beherrschte Einheit verliert, wird der Entkonsolidierungsgewinn oder verlust erfolgswirksam erfasst. Dieser wird ermittelt aus der Differenz zwischen:

- dem Gesamtbetrag des Verkehrswerts der erhaltenen Gegenleistung und dem Verkehrswert der zurückbehaltenen Anteile und
- dem Buchwert der Vermögenswerte (einschliesslich des Geschäfts- oder Firmenwerts), der Schulden der beherrschten Einheit und aller nicht beherrschenden Anteile.

Eine Übersicht über die beherrschten und assoziierten Einheiten findet sich in Abschnitt 35 Beziehungen zu beherrschten und assoziierten Einheiten.

## Währungsumrechnung

Die Berichterstattung erfolgt in Schweizer Franken (CHF) als funktionale Währung. Alle Zahlen werden, sofern nicht anders aufgeführt, in Millionen Franken (CHF Mio.) dargestellt.

Transaktionen in einer von der funktionalen Währung abweichenden Fremdwährung werden mit dem zum Transaktionszeitpunkt gültigen Kurs umgerechnet. Am Bilanzstichtag werden monetäre Positionen in Fremdwährungen zum Stichtagskurs und nicht monetäre Positionen mit dem Kurs vom Tag der Transaktion umgerechnet. Daraus resultierende Währungsumrechnungsdifferenzen werden im Finanzertrag bzw. -aufwand erfasst.

Aktiven und Passiven von beherrschten Einheiten mit einer abweichenden funktionalen Währung werden zum Stichtagskurs, Erfolgsrechnung und Geldflussrechnung zum Durchschnittskurs umgerechnet. Umrechnungsdifferenzen aus der Umrechnung der Nettovermögenswerte und Erfolgsrechnungen werden im Eigenkapital erfasst.

Die wichtigsten Währungen und deren Umrechnungskurse sind:

Währung	Einheit	Stichtagskurs per		Durchschnittskurs	
		31.12.2018	31.12.2017	2018	2017
EUR	1	1.1265	1.1701	1.1549	1.1116
USD	1	0.9855	0.9743	0.9780	0.9846
GBP	1	1.2523	1.3168	1.3055	1.2681
JPY	1'000	8.9600	8.6460	8.8500	8.7780
SGD	1	0.7205	0.7289	0.7250	0.7130

**Tabelle 7:**  
Fremdwährungskurse.

## Erfassen von Erträgen

Jeder Mittelzufluss einer Einheit wird dahingehend beurteilt, ob es sich um eine Transaktion mit zurechenbarer Gegenleistung (IPSAS 9) oder um eine Transaktion ohne zurechenbare Gegenleistung (IPSAS 23) handelt. Liegt eine zurechenbare Gegenleistung (IPSAS 9) vor, wird der Ertrag grundsätzlich zum Zeitpunkt der Lieferung und Leistung verbucht. Bei Projektverträgen wird die noch nicht erbrachte Leistungsverpflichtung dem Fremdkapital zugeordnet. Der Ertrag wird aufgrund des Projektfortschritts, gestützt auf die in der Berichtsperiode angefallenen Kosten, abgerechnet und ausgewiesen. Hierbei wird, je nach Volumen des Projekts, die «Percentage or Cost of Completion»-Methode angewendet. Bau- und Fertigungsaufträge (IPSAS 11) werden nach «Percentage of Completion»-Methode behandelt und unter den IPSAS 9-Konti erfasst.

Im Falle einer Transaktion ohne zurechenbare Gegenleistung (IPSAS 23) ist zu unterscheiden, ob eine Leistungs- oder Rückzahlungsverpflichtung vorhanden ist oder nicht. Liegt eine solche Verpflichtung vor, wird der entsprechende Betrag bei Vertragsabschluss als Fremdkapital verbucht und gemäss Projektfortschritt ertragswirksam aufgelöst. Liegt weder eine entsprechende Gegenleistung noch eine Leistungs- oder Rückzahlungsverpflichtung gemäss IPSAS 23 vor, was in der Regel bei Zuwendungen der Fall ist, wird der Ertrag im Berichtsjahr vollumfänglich erfolgswirksam verbucht und das Nettovermögen bzw. Eigenkapital entsprechend erhöht.

Die Erträge werden wie folgt strukturiert:

### Trägerfinanzierung

Die vom Bund bzw. Parlament gesprochenen Beiträge an den ETH-Bereich umfassen den Finanzierungsbeitrag (i. e. S.) und den Unterbringungsbeitrag des Bundes. Beide Ertragsarten werden als Transaktion ohne Gegenleistung (IPSAS 23) qualifiziert. Die Beiträge des Bundes, die dann über den ETH-Rat

an das PSI fließen, werden im Jahr der Entrichtung erfasst. Nicht verwendete Mittel führen zu Reserven im Eigenkapital.

Der Unterbringungsbeitrag entspricht dem Unterbringungsbeitrag, dessen Höhe einer kalkulatorischen Miete für die vom PSI genutzten Gebäude im Eigentum des Bundes entspricht. Der Unterbringungsbeitrag wird als Teil des Sachaufwands ausgewiesen.

#### **Schuldener und andere Benutzungsgebühren**

Erträge aus Schulgeldern und anderen Benutzungsgebühren werden als Transaktionen mit zurechenbarer Gegenleistung (IPSAS 9) qualifiziert. Grundsätzlich werden die Erträge zum Zeitpunkt der Lieferung oder Leistungserbringung verbucht und abgegrenzt.

#### **Forschungsbeiträge, -aufträge und wissenschaftliche Dienstleistungen**

Den Schulen und Institutionen des ETH-Bereichs fließen von verschiedenen Geldgebern projektbezogene Beiträge zu mit dem Ziel, die Lehre und Forschung zu fördern. Bei Projektfinanzierungen handelt es sich überwiegend um mehrjährige Vorhaben. Je nach Charaktereigenschaft der Beiträge werden diese als Transaktion mit oder ohne zurechenbare Gegenleistung klassifiziert.

#### **Schenkungen und Legate**

Erträge aus Schenkungen und Legaten werden als Transaktionen ohne zurechenbare Gegenleistung (IPSAS 23) qualifiziert. Solche Zuwendungen ohne bedingtes Rückzahlungsrisiko werden in der Regel bei Vertragsunterzeichnung in vollem Umfang als Ertrag erfasst.

Zu den Schenkungen gehören auch die In-kind-Leistungen, die wie folgt unterschieden werden:

- *Naturalleistungen (Goods In-kind)* werden zum Zeitpunkt der Vertragsunterzeichnung erfasst und gemäss den geltenden Vorschriften aktiviert.
- *Erhaltene Nutzungsrechte von Vermögenswerten (Donated Rights)* im Sinne eines operativen Leasings werden als Aufwand und Ertrag verbucht. Die erhaltenen Nutzungsrechte im Sinne eines Finanzierungsleasings werden bei Vertragsabschluss zum Verkehrswert (Fair Value) bewertet, sofern bekannt, und über die Nutzungsdauer abgeschrieben. Wenn eine Leistungsverpflichtung

vorliegt, wird diese passiviert und der Ertrag jährlich gemäss den erhaltenen Leistungen realisiert. Liegt keine Leistungsverpflichtung vor, wird der Ertrag bei Aktivierung des Anlageguts im Ganzen realisiert.

- *Erhaltene Sach- und Dienstleistungen (Services In-kind)* werden nicht verbucht, sondern – falls wesentlich – im Anhang ausgewiesen und kommentiert.

Aufgrund der hohen Anzahl und der Schwierigkeit der Erhebung, der Separierbarkeit und der Bewertung wird von einer Erfassung von Nutzungsrechten und Sach- und Dienstleistungen im Rahmen von Forschungsverträgen abgesehen. Es erfolgt lediglich eine allgemeine Beschreibung der Forschungsaktivität im Anhang.

#### **Übrige Erträge**

Als übrige Erträge gelten unter anderem übrige Dienstleistungserträge sowie Liegenschaftserträge. Diese Erträge werden als Transaktionen mit zurechenbarer Gegenleistung (IPSAS 9) klassifiziert. Grundsätzlich werden die Erträge zum Zeitpunkt der Lieferung oder Leistungserbringung verbucht und abgegrenzt.

## **Erfassen der Aktiva**

#### **Flüssige Mittel und kurzfristige Geldanlagen**

Flüssige Mittel umfassen Kassenbestände, Sichtguthaben und Terminanlagen bei Finanzinstituten sowie Gelder, die beim Bund angelegt sind, wenn die Gesamtlaufzeit oder Restlaufzeit beim Erwerbzeitpunkt unter 90 Tagen liegt. Die Bewertung der flüssigen Mittel und kurzfristigen Geldanlagen erfolgt zum Nominalwert.

#### **Forderungen**

Forderungen aus Transaktionen mit zurechenbarer Gegenleistung (aus Lieferungen und Leistungen) und ohne zurechenbare Gegenleistung werden in der Bilanz separat ausgewiesen.

Bei Forderungen ohne zurechenbare Gegenleistung (IPSAS 23), wie bei SNF- und EU-Projekten sowie von anderen Geldgebern, ist die Wahrscheinlichkeit eines Mittelzuflusses in Bezug auf das gesamte vertraglich vereinbarte Projektvolumen gegeben. Aus diesem Grund wird in der Regel die gesamte Projektschuld

als Forderung zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses verbucht, sofern der tatsächliche Wert verlässlich ermittelt werden kann. Wenn die Erfassungskriterien nicht erfüllt werden können, werden Angaben unter den Eventualforderungen gemacht.

Langfristige Forderungen über 10 Millionen Franken werden zu fortgeführten Anschaffungskosten unter Verwendung der Effektivzinsmethode bilanziert. Kurzfristige Forderungen werden zu Anschaffungskosten bilanziert.

Auf Forderungen werden, basierend auf Erfahrungswerten und Einzelfallbeurteilungen, Wertberichtigungen vorgenommen.

#### Vorräte

Vorräte werden zu Anschaffungs- oder Herstellungskosten bewertet oder zum tieferen Nettoveräußerungswert. Die Anschaffungs- oder Herstellungskosten werden nach der gewichteten Durchschnittsmethode ermittelt. Für schwer verkäufliche Vorräte werden entsprechende Wertberichtigungen gebildet.

#### Sachanlagen

Sachanlagen werden zu Anschaffungs- oder Herstellungskosten abzüglich kumulierter Abschreibungen bilanziert. Abschreibungen werden linear nach Massgabe der geschätzten Nutzungsdauer vorgenommen (siehe Tabelle 8).

Aktiviert Mieterausbauten und Installationen in gemieteten Räumlichkeiten werden über die geschätzte wirtschaftliche Nutzungsdauer oder die kürzere Mietvertragsdauer abgeschrieben.

Bei Zugängen von Sachanlagen wird geprüft, ob Bestandteile (mit einem im Verhältnis zum Gesamtwert bedeutenden Wert) aufgrund einer anderen Lebensdauer separat aktiviert und abgeschrieben werden müssen (Komponentenansatz).

Investitionen, die einen mehrjährigen zukünftigen wirtschaftlichen oder öffentlichen Nutzen generieren sowie deren Wert verlässlich bestimmbar ist, werden aktiviert und über die geschätzte wirtschaftliche Nutzungsdauer abgeschrieben.

Der Restwert verschrotteter oder verkaufter Sachanlagen wird aus der Bilanz ausgebucht. Der Abgangszeit-

#### Nutzungsdauer der Anlageklassen

Anlageklasse	«Nutzungsdauer Forschungsanstalten»
<b>Immobilien Anlagevermögen</b>	
Grundstücke	unbeschränkt
Mieterausbauten ≤ 1 Mio. CHF	10 Jahre
Mieterausbauten > 1 Mio. CHF	gemäss Komponenten <sup>1</sup>
Gebäude und Bauten	gemäss Komponenten <sup>2</sup>
Biotope und Geotope	unbeschränkt
<b>Mobilien Anlagevermögen</b>	
Maschinen, Apparate, Werkzeuge, Geräte	5–10 Jahre
Personen-, Liefer-, Lastwagen, Luftfahrzeuge, Schiffe, etc.	4–7 Jahre
Mobiliar	5–10 Jahre
Informatik und Kommunikation	3–7 Jahre
Technische Betriebseinrichtungen (Grossforschungsanlagen)	10–40 Jahre

«<sup>1</sup> Bei Sachanlagen mit einem Gesamtwert ab 1 Mio. CHF wird geprüft, ob Bestandteile (mit einem im Verhältnis zum Gesamtwert bedeutenden Wert) aufgrund einer anderen Lebensdauer separat aktiviert und abgeschrieben werden müssen (Komponentenansatz).

<sup>2</sup> Die Nutzungsdauer ist abhängig von Gebäudeart, Verwendungszweck und Bausubstanz (20–100 Jahre). Anlagen im Bau werden noch nicht abgeschrieben.»

**Tabelle 8:** Nutzungsdauer Sachanlagen.

punkt entspricht dem Zeitpunkt des physischen Anlageabgangs. Die aus der Ausbuchung einer Sachanlage resultierenden Gewinne oder Verluste werden als betrieblicher Ertrag oder betrieblicher Aufwand erfasst. Mobile Kulturgüter und Kunstgegenstände werden nicht aktiviert. Es wird ein Sachinventar über diese Gegenstände geführt.

#### **Immaterielle Anlagen**

Immaterielle Vermögenswerte werden zu Anschaffungs- oder Herstellungskosten erfasst. Handelt es sich um Standard-Software, erfolgt die Abschreibung erfolgswirksam linear über drei Jahre. Andere immaterielle Vermögenswerte werden mit einer individuell zu bestimmenden Abschreibungsdauer über den Zeitraum der geschätzten Nutzungsdauer linear abgeschrieben.

#### **Wertminderungen**

##### **(Sachanlagen und immaterielle Anlagen)**

Bei den Sachanlagen und den immateriellen Anlagen wird jährlich überprüft, ob Anzeichen einer Wertminderung vorliegen. Liegen konkrete Anzeichen vor, wird eine Werthaltigkeitsprüfung durchgeführt. Übersteigt der Buchwert dauerhaft den Nutzungswert oder Nettoveräußerungserlös, wird eine Wertminderung in Höhe der Differenz erfolgswirksam erfasst. Besteht der Hauptzweck einer Anlage in der Erzielung einer wirtschaftlichen Rendite, erfolgt die Wertberichtigungsrechnung anhand IPSAS 26 (Wertminderung zahlungsmittelgenerierender Vermögenswerte). Für alle anderen Anlagen wird eine allfällige Wertminderung gemäss den Vorgaben von IPSAS 21 (Wertminderung nicht zahlungsmittelgenerierender Vermögenswerte) berechnet. Hauptkriterien zur Beurteilung sind die ursprünglichen Motive der jeweiligen Investitionen und die Wesentlichkeit der geplanten Geldrückflüsse.

#### **Leasing**

Leasingverträge für Liegenschaften, Einrichtungen, übrige Sachanlagen und Fahrzeuge, bei denen eine Institution des ETH-Bereichs wie das PSI im Wesentlichen alle mit dem Eigentum verbundenen Risiken und Chancen übernimmt, werden als Finanzierungsleasing behandelt. Zu Beginn des Leasingvertrags werden das Aktivum und die Verbindlichkeit aus einem Finanzleasing zum tatsächlichen Wert (Fair

Value) des Leasingobjekts oder zum tieferen Barwert der Mindestleasingzahlungen erfasst. Jede Leasingzahlung wird in Amortisation und Zinsaufwand aufgeteilt. Der Amortisationsteil wird von der kapitalisierten Leasingverbindlichkeit in Abzug gebracht. Die Abschreibung des Leasingguts erfolgt über die wirtschaftliche Nutzungsdauer oder, falls der Eigentumsübergang zum Ende der Leasingdauer nicht sicher ist, über die kürzere Vertragsdauer.

Die übrigen Leasingverträge, bei denen das PSI als Leasingnehmerin oder -geberin auftritt, werden als operatives Leasing erfasst. Sie werden nicht bilanziert, sondern periodengerecht als Aufwand in der Erfolgsrechnung erfasst.

Langfristige Mieten von Immobilien werden für Grundstücke und Gebäude getrennt beurteilt.

#### **Finanzanlagen und Darlehen**

Finanzanlagen werden zum Verkehrswert erfasst, wenn sie mit der Absicht erworben werden, kurzfristige Gewinne durch die gezielte Ausnutzung von Marktpreisfluktuationen zu erzielen oder wenn sie als Finanzanlagen, bewertet zum Marktwert, designiert werden (z. B. Beteiligungen ohne massgeblichen Einfluss). Wertänderungen werden erfolgswirksam erfasst.

Die übrigen langfristigen Finanzanlagen, die auf unbestimmte Zeit gehalten werden und jederzeit aus Liquiditätsgründen oder als Reaktion auf veränderte Marktbedingungen verkauft werden können, werden als «zur Veräußerung verfügbar» klassifiziert und zum Verkehrswert oder zum Anschaffungswert bilanziert, wenn der Verkehrswert nicht verlässlich bestimmbar ist. Nicht realisierte Gewinne und Verluste werden erfolgsneutral im Eigenkapital erfasst und erst zum Zeitpunkt der Veräußerung der Finanzanlage oder des Eintretens einer Wertminderung (Impairment) erfolgswirksam umgebucht. Unter der Position «zur Veräußerung verfügbar» werden beispielsweise die Beteiligungen bilanziert, die nicht beherrscht oder massgeblich beeinflusst werden.

Gewährte Darlehen und Festgelder werden entweder zu fortgeführten Anschaffungskosten bilanziert (Nominalwert unter 10 Mio. CHF sowie kurzfristige Darlehen und Festgelder über 10 Mio. CHF) oder zu fortgeführten Anschaffungskosten unter Verwendung der Effektivzinsmethode (langfristige Darlehen und Festgelder über 10 Mio. CHF). Die Effektivzinsme-

thode verteilt die Differenz zwischen Anschaffungs- und Rückzahlungswert (Agio/Disagio) anhand der Barwertmethode über die Laufzeit der entsprechenden Anlage. Wertberichtigungen werden basierend auf Einzelfallbeurteilungen vorgenommen.

Derivative Finanzinstrumente werden primär zu Absicherungszwecken oder als strategische Position eingesetzt. Die Bewertung erfolgt ausnahmslos zu Verkehrswerten. Wertanpassungen werden in der Regel erfolgswirksam erfasst.

#### **Als Finanzinvestition gehaltene Immobilien**

Als Finanzinvestition gehaltene Immobilien werden nur separat ausgewiesen, wenn sie wesentlich sind. Ansonsten werden sie bei den Sachanlagen bilanziert und offengelegt. Das PSI besitzt keine als Finanzinvestition gehaltenen Immobilien.

#### **Kofinanzierungen von Immobilien des Bundes**

Kofinanzierungen sind vom PSI akquirierte Drittmittel, die für Bauvorhaben in bundeseigene Immobilien eingesetzt werden.

Die Bewertung von Kofinanzierungen richtet sich nach der Bewertung der ihnen zugrunde liegenden Immobilien, die der Bund zu Anschaffungs- oder Herstellungskosten abzüglich kumulierter Abschreibungen bilanziert. Der Wert der Kofinanzierungen reduziert sich aufgrund der laufenden Abschreibungen im gleichen Verhältnis wie die zugrunde liegenden Immobilien.

Die Kofinanzierungen werden sowohl in den Aktiven als auch in den Passiven (Eigenkapital) der Bilanz mit gleichen Werten ausgewiesen.

## **Erfassen der Passiva**

#### **Laufende Verbindlichkeiten**

Die Bilanzierung der laufenden Verbindlichkeiten erfolgt üblicherweise bei Rechnungseingang. Im Weiteren sind in dieser Position die Kontokorrente mit Dritten (u.a. mit den Sozialversicherungen) bilanziert. Die Bewertung erfolgt zum Nominalwert.

#### **Finanzverbindlichkeiten**

Die Finanzverbindlichkeiten enthalten monetäre Verbindlichkeiten, die aus Finanzierungstätigkeiten

entstehen, sowie negative Wiederbeschaffungswerte aus derivativen Finanzinstrumenten. Die monetären Verbindlichkeiten sind in der Regel verzinslich.

Verbindlichkeiten, die innerhalb von zwölf Monaten nach dem Bilanzstichtag zur Rückzahlung fällig werden, sind kurzfristig.

Die Bewertung erfolgt grundsätzlich zu fortgeführten Anschaffungskosten. Derivative Finanzinstrumente werden zum Verkehrswert bewertet.

#### **Rückstellungen**

Rückstellungen werden gebildet, wenn ein Ereignis der Vergangenheit zu einer gegenwärtigen Verpflichtung führt, ein Mittelabfluss wahrscheinlich ist und dieser zuverlässig geschätzt werden kann.

#### **Nettovorsorgeverpflichtungen**

Die in der Bilanz ausgewiesenen Nettovorsorgeverpflichtungen werden gemäss den Methoden von IPSAS 39 bewertet. Sie entsprechen dem Barwert der leistungsorientierten Vorsorgeverpflichtungen (Defined Benefit Obligation, DBO) abzüglich des Vorsorgevermögens zu Marktwerten. Die Beschreibung des Vorsorgewerks und der Versicherten des ETH-Bereichs findet sich im Anhang 28 Nettovorsorgeverpflichtungen.

Die Vorsorgeverpflichtungen und der Dienstzeitaufwand werden jährlich durch externe Experten nach der versicherungsmathematischen Bewertungsmethode der laufenden Einmalprämien («Projected Unit Credit»-Methode) ermittelt. Basis für die Berechnung sind Angaben zu den Versicherten (Lohn, Altersguthaben etc.) unter Verwendung demografischer (Pensionierung, Invalidisierung, Todesfall etc.) und finanzieller (Lohn- oder Rentenentwicklung, Verzinsung etc.) Parameter. Die berechneten Werte werden unter Verwendung eines Diskontierungszinssatzes auf den Bewertungsstichtag abgezinst. Änderungen in der Einschätzung der ökonomischen Rahmenbedingungen können wesentliche Auswirkungen auf die Vorsorgeverpflichtungen haben.

Die Vorsorgeverpflichtungen wurden basierend auf dem aktuellen Versichertenbestand des Vorsorgewerks ETH-Bereich per 31. Oktober 2018 und anhand der versicherungsmathematischen Annahmen per 31. Dezember 2018 (z. B. BVG 2015) sowie der Vorsorgepläne des Vorsorgewerks ETH-Bereich ermittelt. Die Resultate wurden unter Anwendung von pro rata

geschätzten Cashflows per 31. Dezember 2018 fortgeschrieben. Die Marktwerte des Vorsorgevermögens wurden unter Einbezug der geschätzten Performance per 31. Dezember 2018 eingesetzt.

In der Erfolgsrechnung werden der laufende Dienstzeitaufwand, der nachzuverrechnende Dienstzeitaufwand aus Planänderungen, Gewinne und Verluste aus Planabgeltungen, die Verwaltungskosten sowie die Verzinsung der Nettovorsorgeverpflichtungen im Personalaufwand dargestellt.

Planänderungen und -abgeltungen werden, soweit sie zu wohlerworbenen Rechten geführt haben, unmittelbar in derjenigen Periode erfolgswirksam erfasst, in der sie entstehen.

Versicherungsmathematische und anlageseitige Gewinne und Verluste aus leistungsorientierten Plänen werden in der Berichtsperiode, in der sie anfallen, direkt im Eigenkapital erfasst.

#### **Zweckgebundene Drittmittel**

Die Verbindlichkeiten aus zweckgebundenen Projekten, die aus Transaktionen ohne zurechenbare Gegenleistung (IPSAS 23) entstehen, werden in der Bilanz als zweckgebundene Drittmittel ausgewiesen. Die Zuordnung erfolgt ausschliesslich im langfristigen Fremdkapital, weil es sich in der Regel um mehrjährige Projekte handelt und der kurzfristige Anteil der Verpflichtung aufgrund der Natur der Projekte mehrheitlich nicht bestimmt werden kann. Die Bewertung erfolgt basierend auf den offenen Leistungsverpflichtungen zum Bilanzstichtag. Diese berechnen sich aus der vertraglich vereinbarten Projektsumme abzüglich der bis zum Bilanzstichtag erbrachten Leistungen.

## **Eigenkapital**

Das Nettovermögen oder Eigenkapital ist der Residualanspruch auf Vermögenswerte einer Einheit nach Abzug aller Verbindlichkeiten. Im ETH-Bereich wird das Eigenkapital wie folgt strukturiert:

#### **Bewertungsreserven**

Erfolgsneutrale Verbuchungen:

- Neubewertungsreserven für Finanzanlagen, die unter die Kategorie «zur Veräusserung verfügbar» fallen und zum Verkehrswert bilanziert werden:

Marktwertveränderungen werden bis zur Veräusserung der Finanzanlagen über das Eigenkapital verbucht.

- Neubewertungsreserven aus Nettovorsorgeverpflichtungen: Versicherungsmathematische und anlageseitige Gewinne und Verluste aus Vorsorgeverpflichtungen bzw. Planvermögen werden erfolgsneutral über das Eigenkapital verbucht.
- Bewertungsreserven aus Absicherungsgeschäften: Falls Hedge Accounting angewendet wird, werden positive und negative Wiederbeschaffungswerte aus Absicherungsgeschäften erfolgsneutral über das Eigenkapital verbucht und erfolgswirksam aufgelöst, sobald das abgesicherte Grundgeschäft erfolgswirksam wird.

#### **Zweckgebundene Reserven**

Zu den zweckgebundenen Reserven im Eigenkapital gehören:

- Schenkungen und Legate
- Reserve Lehre und Forschung (Wahlversprechen, Lehr- und Forschungsprojekte)
- Reserve Infrastruktur und Verwaltung (Wertschwankungen, Bauprojekte)

Zweckgebundene Reserven müssen bis auf Wahlrespektive Berufungsversprechen erwirtschaftet worden sein. Bildung und Auflösung erfolgen innerhalb des Eigenkapitals.

#### **Schenkungen und Legate**

Unter dieser Position werden noch nicht verwendete Mittel aus Schenkungen und Legaten ausgewiesen, die mit gewissen Auflagen verbunden sind, aber nicht als Fremdkapital zu qualifizieren sind.

#### **Reserve für Lehre und Forschung (Wahl-/Berufungsversprechen, Lehr- und Forschungsprojekte)**

Diese Position zeigt auf, dass verschiedene interne und externe Zusprachen bestehen und entsprechende Reserven zu deren Deckung zwingend gebildet werden. Zusprachen erfordern einen Beschluss, in der Regel der Direktion, und müssen jederzeit nachgewiesen werden können. Auch handelt es sich um sogenannte Wahlversprechen, das heisst um Mittel, die neu gewählten Professorinnen und Professoren im Rahmen der vertraglichen Vereinbarungen zugesprochen werden, um ihre Professur einzurichten.

### **Reserve Infrastruktur und Verwaltung**

Darunter fallen Reserven für Wertschwankungen des Wertschriftenportefeuilles sowie Reserven für Bauprojekte.

Die Wertschwankungsreserve wird anhand der Anlagestrategie ermittelt, sie dient als Risikokapital. Die Reserve für Bauprojekte betrifft Bundesgelder, welche für Immobilienprojekte gesprochen und ausbezahlt wurden und aufgrund von Verzögerungen noch nicht verwendet worden sind.

Freie Reserven

### **Die freien Reserven umfassen:**

- Freie Reserven in der Verfügungsgewalt der Schul- bzw. Institutionsleitung. Es sind keine externen oder internen Auflagen vorhanden, die die Entscheidungsfreiheit einschränken würden.
- Freie Forschungsreserven in der Verfügungsgewalt der Bereiche. Sie entstehen primär aus Restsalden abgeschlossener Drittmittelprojekte. Sie dienen der Lehre und Forschung sowie zur Abdeckung von Verlusten (z. B. aus Fremdwährungsschwankungen). Eine zeitlich bezogene oder zielorientierte Zweckgebundenheit besteht jedoch nicht.

### **Kofinanzierung von Immobilien des Bundes**

Wenn vom PSI akquirierte Drittmittel für Bauvorhaben in Immobilien eingesetzt werden und diese Immobilien im Eigentum des Bundes sind, spricht man von Kofinanzierungen. Diese an den Bund überwiesenen Mittel werden einerseits im Anlagevermögen als Kofinanzierungen ausgewiesen und andererseits werden die über die Erfolgsrechnung als Ertrag verbuchten Drittmittel unter der Rubrik Kofinanzierungen als zweckgebundenes Eigenkapital ausgewiesen.

### **Reserven aus assoziierten Einheiten**

Diese Position enthält Bewertungsreserven aus dem Einbezug des anteiligen Eigenkapitals der Beteiligungen an assoziierten Einheiten, die nach der Equity-Methode bewertet werden. Auf diese Reserven kann nicht unmittelbar zugegriffen werden. Sie sind daher zweckgebunden.

### **Bilanzüberschuss/-fehlbetrag**

Die Position Bilanzüberschuss oder -fehlbetrag zeigt den Stand der kumulierten Ergebnisse am Bilanz-

stichtag. Er besteht aus Ergebnisvortrag, Jahresergebnis und den Zunahmen bzw. Abnahmen der Reserven.

Der Ergebnisvortrag wird jährlich im Rahmen der Ergebnisverwendung geäußert. Das Jahresergebnis enthält den noch nicht verteilten Teil des Ergebnisses. Falls im Rahmen der Konsolidierung Währungsumrechnungsdifferenzen von ausländischen, vollkonsolidierten Beteiligungen entstehen, werden sie erfolgsneutral im Eigenkapital gebucht.

## **Eventualverbindlichkeiten und Eventualforderungen**

Eine Eventualverbindlichkeit ist entweder eine mögliche Verpflichtung aus einem vergangenen Ereignis, deren Existenz erst durch ein zukünftiges Ereignis bestätigt werden muss, dessen Eintritt nicht beeinflusst werden kann. Oder es handelt sich um eine gegenwärtige Verbindlichkeit aus einem vergangenen Ereignis, dessen Eintreten möglich, jedoch nicht wahrscheinlich ist oder mangels zuverlässiger Messbarkeit nicht bilanziert werden kann (die Kriterien für die Verbuchung einer Rückstellung sind nicht erfüllt). Eine Eventualforderung ist eine mögliche Vermögensposition, die aus einem vergangenen Ereignis resultiert und deren Existenz erst durch ein zukünftiges Ereignis bestätigt werden muss. Der Eintritt dieses Ereignisses kann nicht beeinflusst werden.

### **Finanzielle Zusagen**

Finanzielle Zusagen werden im Anhang ausgewiesen, wenn sie auf Ereignissen vor dem Bilanzstichtag basieren, nach dem Bilanzstichtag sicher zu Verpflichtungen gegenüber Dritten führen und in ihrer Höhe zuverlässig ermittelt werden können.

### **Geldflussrechnung**

Die Geldflussrechnung zeigt die Geldflüsse aus operativer Tätigkeit sowie aus Investitions- und Finanzierungstätigkeit. Die Darstellung erfolgt nach der indirekten Methode. Das heißt, der operative Geldfluss basiert auf dem Jahresergebnis, das um Werteflüsse bereinigt wird, die keinen unmittelbaren Mittelfluss auslösen. «Total Geldfluss» entspricht der Veränderung der Bilanzposition «Flüssige Mittel und kurzfristige Geldanlagen».

# 5. Schätzungsunsicherheiten und Managementbeurteilungen

## Schätzungsunsicherheiten hinsichtlich der Anwendung von Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden

Die Erstellung der konsolidierten Jahresrechnung ist von Annahmen und Schätzungen im Zusammenhang mit den Rechnungslegungsgrundsätzen abhängig, bei denen das Management einen gewissen Ermessensspielraum hat. Obwohl die Schätzwerte nach bestem Wissen der Leitungsorgane ermittelt werden, können die tatsächlichen Ergebnisse von ihnen abweichen.

Dies gilt insbesondere für folgende Sachverhalte:

### Realisierung von Erträgen nach Cost of Completion

Diese Methode neutralisiert Ertragsgewinne solange Verträge werthaltig sind, während sie echte Verluste, d. h. Aufwand, der nicht über den Vertrag zu finanzieren ist, sofort realisiert. Insbesondere bei IPSAS 23-Sachverhalten soll dies auch dem Rückzahlungsrisiko Rechnung tragen und somit sicherstellen, dass nur sichere Erträge verbucht werden. Dies entspricht dem Vorsichtsprinzip, führt aber auch zu einer Unschärfe bezüglich der periodengerechten Zuordnung von Gewinnen. Neben der methodischen Unschärfe kommt bei einigen Vertragskonstruktionen die Abschätzung des Zeitpunkts, ab wann ein formal laufender Vertrag nicht mehr werthaltig ist, als Unsicherheit hinzu.

### Nutzungsdauer und Impairment von Sachanlagen

Die Nutzungsdauer von Sachanlagen wird unter Berücksichtigung der aktuellen technischen Gegebenheiten und Erfahrungen aus der Vergangenheit definiert und periodisch überprüft. Eine Änderung der Einschätzung kann Auswirkungen auf die zukünftige Höhe der Abschreibungen und des Buchwerts haben.

Im Rahmen der regelmässig durchgeführten Werthaltigkeitsprüfung werden ebenfalls Einschätzungen vorgenommen, die eine Reduktion des Buchwerts nach sich ziehen können (Wertminderung bzw. Impairment).

### Rückstellungen

Rückstellungen beinhalten einen hohen Grad an Schätzungen. Infolgedessen könnten sie je nach

Abschluss des Sachverhaltes zu einem höheren oder tieferen Mittelabfluss führen.

Die Rückstellungen des PSI umfassen im Wesentlichen die Rückstellungen für Nettovorsorgeverpflichtungen und andere fällige Leistungen nach IPSAS 39 sowie eine Rückstellung für die Entsorgung von Abfällen aus den durch das PSI betriebenen Beschleunigeranlagen. Die zukünftigen Kosten für den Rückbau der Beschleunigeranlagen und Entsorgung der radioaktiven Komponenten beim PSI werden aufgrund der Komplexität periodisch, jedoch nicht jährlich, eingeschätzt.

### Nettovorsorgeverpflichtungen

Die Berechnung der Vorsorgeverpflichtungen basiert auf langfristigen versicherungsmathematischen Annahmen für die Vorsorgeverpflichtungen und für die erwartete Rendite auf das Vermögen der Vorsorgepläne. Diese Annahmen können von der effektiven zukünftigen Entwicklung abweichen. Die Bestimmung des Diskontierungssatzes und der zukünftigen Lohnentwicklungen sind wesentlicher Bestandteil der versicherungsmathematischen Bewertung.

### Erfassung von Schenkungen

Das PSI erhält regelmässig Schenkungen in Form von Vermögensgütern. Diese müssen gemäss IPSAS erstmalig zum Marktwert aktiviert werden. Die Beurteilung dieses Marktwertes erfordert Schätzungen des Managements.

### Diskontierungssätze

Für die Diskontierung von Forderungen, Verbindlichkeiten und Rückstellungen wurden einheitliche Diskontierungszinssätze definiert. Diese basieren auf einem risikolosen Zinssatz und einem Bonitätszuschlag. Aufgrund der aktuellen Zinssituation unterliegen diese Diskontierungszinssätze jedoch gewissen Unsicherheiten.

## Managementbeurteilungen hinsichtlich der Anwendung von Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden

Aufgrund der angewandten Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden sowie der implementierten Kontrollen beurteilt das Management das Risiko, dass

wesentliche Fehler im Jahresabschluss vorliegen, als gering. Zu einigen Anwendungen wird im Folgenden Stellung bezogen respektive Wesentlichkeitsgrenzen aus Sicht des Managements angegeben.

#### **Beurteilungen der Verträge**

Alle Verträge werden im Vier-Augen-Prinzip beurteilt und im Zweifel durch ein Gremium final bezüglich ihrer Einordnung nach IPSAS 9 und 23 sowie weiterer Kriterien, wie z. B. In-kind-Leistungen, bewertet. Diese Bewertung bildet die Grundlage für die Verbuchung der Erlöse. Dieser Prozess ist durch das IKS qualitätsgesichert.

#### **Beurteilung der Werthaltigkeit**

Neben der Verfolgung der Verträge durch im System erfasste Schlüsselparameter wie Zahlungs- bzw. Abrechnungszeitpunkte und damit verbundene Handlungen wird sowohl vom Controlling laufend als auch von der Vertragsbewirtschaftung im Rahmen der Abschlusshandlungen die Werthaltigkeit von Verträgen geprüft.

#### **Rechtsfälle**

Zum Zeitpunkt des Bilanzstichtages hatte das PSI nur einen hängigen Rechtsfall, der aber vom Management aufgrund der geringen finanziellen Auswirkung einerseits und der niedrigen Eintrittswahrscheinlichkeit andererseits als ein unwesentliches Risiko eingestuft worden ist.

#### **Rückstellungen**

Rückstellungen werden im Detail im Anhang 27 diskutiert. Die Unsicherheiten bzgl. der Schätzungen für den Rückbau der Beschleunigeranlagen werden im Folgekapitel dargelegt.

Pensionsrückstellungen sind im Anhang 28 Nettovor-sorgeverpflichtungen beschrieben. Für die Ermittlung der Pensionsrückstellungen und Vorsorgeverpflichtungen liegen versicherungsmathematische Gutachten vor, auf die sich das Management abstützt. Allgemein liegt die Betragsgrenze zur Bildung von Rückstellungen bei CHF 500 000.

### **Angaben über sonstige am Abschlussstichtag wesentliche Quellen von Schätzungsunsicherheiten**

Ende 2014 lag das Aussprachepapier «Finanzierung der Entsorgung radioaktiver Abfälle im Verantwortungsbereich des Bundes» vor, welches von einer interdepartementalen Gruppe erarbeitet worden war. Dessen entsprechendes Beschlussdispositiv wurde vom Bundesrat im April 2015 angenommen. Basierend darauf hat das PSI einen Betrag in Höhe von CHF 425.9 Mio. für den Rückbau und die Entsorgung von Stilllegungsabfällen von Beschleunigeranlagen zurückgestellt. Die zugrunde liegende Kostenschätzung wurde 2016 überarbeitet und bis Ende 2018 auf die Bundesstellen und -institutionen umgelegt<sup>3</sup>. Der Bundesrat hat dieses Geschäft am 30.11.2018 behandelt. Danach erhöhen sich die Werte insgesamt um CHF 140.3 Mio. auf CHF 566.2 Mio. zuzüglich CHF 64.6 Mio. für die Tiefenlagerung der zugehörigen Abfälle. Dieser Betrag entspricht der aktuellen Schätzung der bis einschliesslich Einlagerung in das Tiefenlager zu erwartenden Gesamtkosten zum heutigen Wert. Das Dispositiv legt für das weitere Vorgehen eine periodische Überprüfung der Kosten fest. Hieraus kann sich entsprechender Anpassungsbedarf ergeben.

---

<sup>3</sup> «Anpassung von Rückstellungen radioaktiver Abfälle», Aktennotiz der EFV zuhanden der EFK und des ETH-Rats vom 13.11.2018, Bundesratsbeschluss vom 30.11.2018

## 6. Trägerfinanzierung

In den untenstehenden Tabellen sieht man eine Übersicht über die Trägerfinanzierung. Der Finanzierungsbeitrag reflektiert die Zusprachen und internen Zahlungen, die über das Konto A231.0181 des Bundes abgewickelt werden. Der Beitrag an Unterbringung wird vom Bund der Höhe der Mietaufwendungen für die Immobilien im Eigentum des Bundes angepasst und entspricht den Beträgen, die ab dem Konto A231.0181 des WBF an das BBL fliessen.

Die Höhe des Grundbeitrages fiel dabei durch den Beschluss des ETH-Rats und gestützt auf die gemäss der Botschaft über die Förderung von Bildung, Forschung und Innovation zur Verfügung stehenden Mittel, auf CHF 269.19 Mio. (–0.4% verglichen mit 2017). Dies dient dem PSI zur Erfüllung seines Grundauftrages.

Die Mittel des Bundes für den Aufbau des SwissFEL sind gemäss Finanzierungsplan um +23.1% auf CHF 8.00 Mio. gestiegen und umfassen ausschliesslich Mittel für die Strahllinie ATHOS. Das Programm der Energy-System-Integration-Plattform ESI wird aus dem Aktionsplan Energieforschung gefördert (CHF 3.00 Mio. analog 2017). Leistungszuwendungen (CHF 8.70 Mio., +383% verglichen mit 2017),

strategische Projekte gemäss BFI (CHF 2.18 Mio.) und ETH-Bereichs-interne Projekte (CHF 1.05 Mio.) sowie das Entlastungsprogramm (CHF 3.00 Mio.) machen CHF 14.93 Mio. aus. Als weitere Komponente ist die Verschiebung aus dem Bauprogramm anzusehen. Dies umfasst im Bauprogramm noch nicht verbrauchte Mittel, die dort zugunsten des PSI in Anrechnung an den Zahlungsrahmen eingestellt wurden. Hier werden im Rahmen der Durchlässigkeit zwischen dem Investitionskredit Bauten ETH-Bereich (Kredit A202.0134) und dem Finanzierungsbeitrag des Bundes (Kredit A231.0181) auf dem Wege einer Kreditverschiebung Mittel neu verteilt. Dabei handelt es sich technisch gesehen um eine Verschiebung von Mitteln, die das PSI dem BBL zugunsten von Bauten für das PSI abgetreten hat, zurück in die Bücher des PSI (CHF 1.45 Mio.).

Der Beitrag an die Unterbringung ist nicht Bestandteil des Zahlungsrahmens des ETH-Bereichs und wird aus diesem Grund nicht pagatorisch behandelt. Der Beitrag an die Unterbringung wird in Zusammenarbeit zwischen dem Stabsbereich Immobilien des ETH-Rats und dem Bundesamt für Bauten und Logistik (BBL) ermittelt.

Mio. CHF	2018	2017	Veränderung absolut	%
Finanzierungsbeitrag des Bundes	296.57	282.45	14.11	5.0%

Tabelle 9: Finanzierungsbeitrag Bund.

Mio. CHF	2018	2017	Veränderung absolut	%
Beitrag an Unterbringung	23.65	19.82	3.83	19.3%

Tabelle 10: Beitrag an Unterbringung.

## 7. Schulgelder und andere Benutzungsgebühren

Die Erträge «Benutzungs- und Verwaltungsgebühren» wurden in den Rechnungsperioden fast ausschliesslich durch die Strahlenschutzschule und die Reaktorschule generiert. Im Bereich der Reaktorschule wurden die Ausbildungsleistungen aus dem Dienstleistungsvertrag mit Swissnuclear in der Rechnungsperiode aus dem übrigen Ertrag umgegliedert, was zu einer entsprechenden Erhöhung

der «Benutzungs- und Verwaltungsgebühren» führte. In der Vorperiode findet man diese Erträge noch im übrigen Ertrag. Bei der Einstufung dieses Vertrages besteht ein gewisser Ermessensspielraum, der hier im Rahmen der Vertragsbeurteilung, siehe auch im Abschnitt 5 Unterabschnitt «Beurteilung der Verträge», zu einer anderen Einschätzung geführt hat.

Mio. CHF	2018	2017	Veränderung absolut	%
Schulgelder	–	–	–	0%
Benutzungs- und Verwaltungsgebühren (IPSAS 9)	3.15	1.85	1.30	70.1%
<b>Schulgelder und andere Benutzungsgebühren</b>	<b>3.15</b>	<b>1.85</b>	<b>1.30</b>	<b>70.1%</b>

Tabelle 11: Schulgelder und Benutzungsgebühren.

## 8. Forschungsbeiträge, -aufträge und wissenschaftliche Dienstleistungen

Forschungsbeiträge, -aufträge und wissenschaftliche Dienstleistungen umfassen das klassische Zweit- und Drittmittelgeschäft. Sie stellen mit CHF 71.51 Mio. (CHF – 6.16 Mio. oder –8.1% verglichen mit 2017) den zweiten grossen Ertragspfeiler des PSI dar.

Bei IPSAS 23-Projekten wird der Ertrag vor allem durch Arbeitsfortschritte in den Projekten getrieben. Dies betrifft vor allem SNF-, Innosuisse- und EU-Projekte. Hierbei kann es von Jahr zu Jahr Verteilungsunterschiede geben. Der Rückgang insgesamt kommt vor allem aus der Position «Übrige projektorientierte Drittmittel», die auch Kantonsgelder enthält. Hier ist die Förderung des SwissFEL/ARAMIS entfallen, die alleine jährlich CHF 6.00 Mio. umfasste.

Die Erträge im Bereich der EU umfassen Projekte des auslaufenden Programmes FP7 und Horizon 2020. Bei den EU-Projekten mussten für zwei Grant-Agreements in 2017 Rückstellungen gebildet werden, die teilweise 2018 wieder aufgelöst werden konnten. Zu den EU-Projekten zählen auch die Projekte aus dem SBFI-finanzierten Ersatzprogramm für Horizon 2020, in deren Rahmen das PSI Mittel in Höhe von CHF 1.52 Mio. in 2018 bekommen hat (CHF 2.63 Mio. in 2017, –42%).

Forschungsprojekte mit der Wirtschaft haben im Umfang von CHF 20.64 Mio. Ertrag generiert, die

im Volumen von CHF 13.90 Mio. überwiegend auf Projekten mit Gegenleistung beruhen (IPSAS 9). Dies ist auf dem Niveau der Vorperiode (2017 CHF 20.74 Mio., –0.5%).

Der Bereich der Ressortforschung sieht eine Verlagerung von Forschungsförderung hin zur Auftragsforschung. Dies sieht man an dem sich verändernden Verhältnis IPSAS 23- zu IPSAS 9-Verträgen. Dies war im Berichtsjahr 45.7% IPSAS 9, also Auftragsforschung, während es in der Vorperiode 26.5% war. Da aber das Gesamtvolumen gestiegen ist auf CHF 13.19 Mio. (2017 CHF 9.06 Mio., +45.6%), ging dies nicht zulasten des Fördervolumens aus Ressortforschung (2018 CHF 7.16 Mio., 2017 CHF 6.66 Mio.).

Das gesamte Auftragsgeschäft des PSI (IPSAS 9) hat ein Volumen in Höhe von CHF 23.42 Mio. (2017 CHF 22.78 Mio.).

Der überwiegende Teil der Erträge aus Forschungsbeiträgen, -aufträgen und wissenschaftlichen Dienstleistungen hat aber den Charakter der reinen Forschungsförderung (IPSAS 23 im Umfang von CHF 48.09 Mio., 2017 CHF 54.99 Mio.).

Hierzu (IPSAS 23) zählen auch die Mittel aus den Institutionen SNF, Innosuisse und der EU, die ihrerseits direkt oder indirekt Bundesmittel darstellen, die kompetitiv zur Verfügung gestellt wurden.

Mio. CHF	2018	davon Erträge (IPSAS 23)	davon Erträge (IPSAS 9)	2017	davon Erträge (IPSAS 23)	davon Erträge (IPSAS 9)	Veränderung absolut	%
Schweizerischer Nationalfonds (SNF)	16.03	16.03	–	20.55	20.55	–	–4.51	–22.0%
Schweizerische Agentur für Innovationsförderung (Innosuisse)	3.97	3.97	–	6.33	6.33	–	–2.36	–37.3%
Forschung Bund (Ressortforschung)	13.19	7.16	6.03	9.06	6.66	2.40	4.13	45.6%
EU-Forschungsrahmenprogramme (FRP)	9.51	9.51	–	6.87	6.87	–	2.64	38.5%
Wirtschaftsorientierte Forschung (Privatwirtschaft)	20.64	6.74	13.90	20.74	3.45	17.29	–0.10	–0.5%
Übrige projektorientierte Drittmittel (inkl. Kantone, Gemeinden, internationale Organisationen)	8.17	4.68	3.49	14.23	11.14	3.09	–6.06	–42.6%
<b>Total Forschungsbeiträge, -aufträge und wissenschaftliche Dienstleistungen</b>	<b>71.51</b>	<b>48.09</b>	<b>23.42</b>	<b>77.77</b>	<b>54.99</b>	<b>22.78</b>	<b>–6.26</b>	<b>–8.1%</b>

Tabelle 12: Forschungsbeiträge, -aufträge und wissenschaftliche Dienstleistungen.

## 9. Schenkungen, Legate und In-kind-Leistungen

Schenkungen und Legate sind im Berichtszeitraum leicht gestiegen. Sie haben im Ertrag bisher immer schon eine untergeordnete Rolle gespielt.

Das PSI hat bezüglich In-kind-Leistungen alle relevanten Verträge überprüft. Das PSI hat im Berichtszeitraum keine vertraglichen In-kind-Leistungen erhalten.

Mio. CHF	2018	2017	Veränderung absolut	%
Total Schenkungen und Legate	0.67	0.65	0.02	2.8%

Tabelle 13: Schenkungen und Legate.

# 10. Übrige Erträge

Auch im Geschäftsjahr 2018 ist es dem PSI gelungen, auf verschiedenen Gebieten Lizenzeinnahmen zu generieren. Ein besonderer Erfolg konnte mit einer neuen Lizenz im Radiopharmabereich erzielt werden. Der Ertrag ist daher erfreulich gestiegen auf CHF 3.40 Mio. von 2017 CHF 2.16 Mio., +57.2%. Durch den Betrieb der Verpflegungsbetriebe, des PSI-Gästehauses sowie der Kindertagesstätte Kiwi wurden signifikante übrige verschiedene Erträge erzielt, die sich mit CHF 9.76 Mio. auf dem Niveau der Vorperiode CHF 9.82 Mio., –0.6% befinden. Die Erträge der Protonentherapie fliessen in die Position Übrige Dienstleistungen. Die Erträge aus medizinischen Dienstleistungen haben sich auf CHF 7.34 Mio. von CHF 6.58 Mio. in 2017 erholt und damit das Niveau von 2016 (CHF 7.71 Mio.) wieder erreicht. Da die Protonentherapie 2017 eine rund

zweimonatige Shutdownphase zur Reparatur und Wartung des Medizinzyklotrons erdulden musste, sind 2017 die Erträge entsprechend tiefer. Technische Dienstleistungen, die Teil der Position Übrige Dienstleistungen sind, haben sich ebenfalls auf CHF 2.86 Mio. erholt von CHF 1.67 Mio. in 2017 und sind ebenfalls wieder auf dem Niveau von 2016 mit CHF 2.57 Mio.

Damit konnten die Betriebsteile, die in den Positionen übriger verschiedener Ertrag und übrige Dienstleistungen wirtschaften, ihre Zielsetzungen erfüllen. Die Aufwände im Bereich der Montage des SwissFEL, die in die Aktivierung eingeflossen sind, sind in der Berichtsperiode entfallen.

Dies führt in der Summe zu einer Steigerung der übrigen Erträge um CHF 4.39 Mio. oder 14.2% im Vergleich zu 2017 auf nun CHF 35.23 Mio.

Mio. CHF	2018	2017	Veränderung absolut	%
Lizenzen und Patente	3.40	2.16	1.24	57.2 %
Verkäufe	3.30	2.61	0.69	26.5 %
Rückerstattungen	7.47	2.96	4.51	152.4 %
Übrige Dienstleistungen	10.68	8.98	1.70	18.9 %
Liegenschaftsertrag	0.54	0.57	-0.04	-6.3 %
Erträge aus Nutzungsüberlassung Immobilien Bund	0.09	-	0.09	-
Mittel aus Immobilienportfoliobereinigung ETH-Bereich	-	-	-	-
Gewinne aus Veräusserungen (Sachanlagen)	-	-	-	-
Aktivierung von Eigenleistungen	-	3.74	-3.74	-100.0 %
Übriger verschiedener Ertrag	9.76	9.82	-0.06	-0.6 %
<b>Total Übrige Erträge</b>	<b>35.23</b>	<b>30.84</b>	<b>4.39</b>	<b>14.2 %</b>

Tabelle 14: Übrige Erträge.

# 11. Personalaufwand

Wie im Abschnitt Personal Seite 24 ff. dargelegt, steigt die Personalkapazität (+1.4%), wobei der wissenschaftliche Bereich stärker steigt (2.3%) als der technisch-administrative Bereich.

Die Personalbezüge steigen analog, wobei der technisch-administrative Bereich sogar um -0.4%

sinkt, aufgrund des Generationenwechsels, während der wissenschaftliche Bereich überproportional um +3.8% wächst.

Der Anteil der drittmittelfinanzierten Mitarbeitenden hat sich nun reduziert von 33.7% auf 29.3% des Personalbestandes.

Mio. CHF	2018	2017	Veränderung absolut	%
Professorinnen und Professoren	–	–	–	–
Wissenschaftliches Personal	85.73	82.61	3.12	3.8%
Technisch-administratives Personal, Lernende, Praktikantinnen und Praktikanten	123.78	124.24	-0.45	-0.4%
EO, Suva und sonstige Rückerstattungen	-2.18	-2.27	0.10	-4.3%
<b>Total Personalbezüge</b>	<b>207.34</b>	<b>204.57</b>	<b>2.77</b>	<b>1.4%</b>
Sozialversicherung AHV/ALV/IV/EO/MuV	12.43	12.29	0.13	1.1%
Nettovorsorgeaufwand	36.16	37.10	-0.94	-2.5%
Unfall- und Krankenversicherung Suva (BU/NBU/KTG)	1.78	1.81	-0.03	-1.7%
Arbeitgeberbeitrag an die Familienausgleichskasse (FAK/FamZG)	2.72	2.69	0.03	1.0%
<b>Total Sozialversicherungen und Vorsorgeaufwand</b>	<b>53.08</b>	<b>53.89</b>	<b>-0.81</b>	<b>-1.5%</b>
Übrige Arbeitgeberleistungen	0.14	0.18	-0.03	-19.4%
Temporäres Personal	5.80	8.38	-2.58	-30.8%
Veränderung Rückstellungen für Ferien und Überzeit	0.62	0.17	0.45	262.8%
Veränderung Rückstellungen für anwartschaftliche Dienstaltersgeschenke	0.94	-0.29	1.22	-424.7%
Übriger Personalaufwand	3.96	2.70	1.25	46.4%
<b>Total Personalaufwand</b>	<b>271.88</b>	<b>269.61</b>	<b>2.27</b>	<b>0.8%</b>

Tabelle 15: Personalaufwand.

## 12. Sachaufwand und operatives Leasing

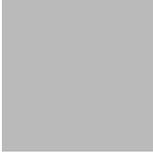
Der Sach- und Betriebsaufwand stieg im Vergleich zum Vorjahr um +2.4% auf CHF 99.34 Mio. Die Mehrkosten bei dem Material- und Warenaufwand von +6.1% resultieren im Wesentlichen aus den nun anfallenden Betriebskosten für neue Anlagen. Der Aufwand für Immobilien im Eigentum des Bundes stieg von CHF 19.82 Mio. in 2017 auf CHF 23.65 Mio. um CHF 3.83 Mio. und ist damit im Raumaufwand ein wesentlicher Treiber. Im Raumaufwand auch enthalten sind CHF 0.04 Mio. als Abgabe an den Bund aus der Nutzungsüberlassung der Immobilien an Dritte. Der übrige Betriebsaufwand wird von Energie, Wasser und Entsorgungskosten, IT und Kommissionen sowie

Honoraren, z. B. durch Gebühren an Aufsichtsbehörden, u. a. das ENSI, getrieben. Bei den Energiekosten konnten durch günstige Einkäufe in der Berichtsperiode Einsparungen gemacht werden. Der Aufwand für Beratungen, Expertisen, Gastreferate ist sehr volatil; als zusätzlicher Vergleich zu den obigen Zahlen mit 2018 CHF 4.59 Mio. und 2017 CHF 2.12 Mio., lag er 2016 bei CHF 3.67 Mio.

Im Sachaufwand ist auch das operative Leasing enthalten. Dafür wurden im Berichtszeitraum CHF 0.52 Mio. für Raummieten, CHF 0.50 Mio. für Büromatik und CHF 0.56 Mio. für andere Mobilien aufgewendet.

Mio. CHF	2018	2017	Veränderung absolut	%
Material- und Warenaufwand	23.43	22.08	1.35	6.1%
Raumaufwand	29.99	27.07	2.92	10.8%
Energieaufwand	9.46	12.23	-2.78	-22.7%
Informatikaufwand	12.59	11.46	1.13	9.8%
Aufwand für Beratungen, Expertisen, Gastreferate	4.59	2.12	2.46	116.1%
Bibliotheksaufwand	1.69	1.61	0.08	4.8%
Übriger Betriebsaufwand	17.61	20.40	-2.80	-13.7%
<b>Total Sachaufwand</b>	<b>99.34</b>	<b>96.98</b>	<b>2.37</b>	<b>2.4%</b>

Tabelle 16: Sachaufwand.



## 13. Abschreibungen

Aufgrund der nun voll einsetzenden Abschreibungen für den SwissFEL erhöht sich das Abschreibungsvolumen auf CHF 49.41 Mio. von CHF 32.66 Mio. in 2017 und liegt damit um CHF 16.74 Mio. oder +51% über dem Vorjahreswert. Die Abschreibung ist frei von Sonderfaktoren.

# 14. Transferaufwand

Der Transferaufwand 2018 belief sich auf insgesamt CHF 2.05 Mio. gegenüber CHF 0.22 Mio. in 2017. Die Steigerung erfolgte zum einen aufgrund eines neuen Projektes, bei denen das PSI Leading House ist, zum anderen aufgrund eines Transfers von einer Vergütung aus Lizenzzahlungen. Diese Geschäfts-

vorfälle sind Teil des «Übrigen Transferaufwands» und summieren sich auf CHF 1.44 Mio. Weiterhin im Transferaufwand enthalten sind Kostenbeiträge zur Finanzierung von Doktorierenden an Institutionen des ETH-Bereichs sowie an Dritte (Universitäten).

Mio. CHF	2018	2017	Veränderung absolut	%
Stipendien und andere Beiträge an Studierende und Doktorierende	–	–	–	–
Beiträge an Forschungsprojekte	0.31	0.22	0.09	42.0 %
Aufwand für Teilnahme an Projekten mit nationaler Bedeutung	–	–	–	–
Spezielle Initiativen	–	–	–	–
Übrige	0.31	0.22	0.09	42.0 %
Übriger Transferaufwand	1.74	–	1.74	–
<b>Total Transferaufwand</b>	<b>2.05</b>	<b>0.22</b>	<b>1.83</b>	<b>847.0 %</b>

Table 17: Transferaufwand.

# 15. Finanzergebnis

Der Finanzaufwand ist mit CHF 0.29 Mio. tief, obwohl er im Vergleich zum Vorjahr um +43.1% gestiegen ist. Er wird im Wesentlichen aus Währungsvolatilitäten getrieben, während der Finanzertrag auf dem Niveau der Vorperiode blieb.

Das Finanzergebnis ist somit in der Summe gesunken auf nun CHF 0.18 Mio. oder –28.1% im Vergleich zum Vorjahr.

Mio. CHF	2018	2017	Veränderung absolut	%
<b>Finanzertrag</b>				
Zinsertrag	0.00	0.00	-0.00	-16.3 %
Beteiligungsertrag	-	0.04	-0.04	-
Verkehrswertanpassungen Finanzanlagen	-	-	-	-
Fremdwährungsgewinne	0.13	0.18	-0.05	-27.2 %
Übriger Finanzertrag	0.33	0.23	0.10	44.0 %
<b>Total Finanzertrag</b>	<b>0.47</b>	<b>0.45</b>	<b>0.02</b>	<b>3.6 %</b>
<b>Finanzaufwand</b>				
Zinsaufwand	-	-	-	-
Übrige Finanzierungskosten für Fremdkapitalbeschaffung	-	-	-	-
Verkehrswertanpassungen Finanzanlagen	-	-	-	-
Fremdwährungsverluste	0.26	0.06	0.20	343.9 %
Wertberichtigung Darlehen und Festgelder	-	0.13	-0.13	-
Übriger Finanzaufwand	0.03	0.02	0.01	59.1 %
<b>Total Finanzaufwand</b>	<b>0.29</b>	<b>0.20</b>	<b>0.09</b>	<b>43.1 %</b>
<b>Total Finanzergebnis</b>	<b>0.18</b>	<b>0.25</b>	<b>-0.07</b>	<b>-28.1 %</b>

Tabelle 18: Finanzergebnis.

## 16. Flüssige Mittel

Die flüssigen Mittel des PSI wurden gemäss der zwischen der Eidgenössischen Finanzverwaltung (EFV) und dem ETH-Rat geschlossenen Vereinbarung über die Tresoreriebeziehungen vom 29. November 2007 (Tresorerievereinbarung) bewirtschaftet.

Um Risiken aus der Tresorerie der Drittmittel zu vermeiden, unterliegen allfällige Anlageentscheidungen einer internen restriktiven Regelung des

PSI. Die flüssigen Mittel haben um CHF 13.31 Mio. oder +19.6% im Vergleich zum Vorjahr zugenommen. Es bestehen keinerlei Verfügungsbeschränkungen.

Mio. CHF	31.12.2018	31.12.2017	Veränderung absolut	%
Kasse	0.17	0.19	-0.03	-13.2%
Post	55.95	42.61	13.34	31.3%
Bank	15.04	15.04	-0.01	-0.0%
Kurzfristige Geldanlagen (< 90 Tage)	10.18	10.18	-	-
<b>Total Flüssige Mittel und kurzfristige Geldanlagen</b>	<b>81.34</b>	<b>68.03</b>	<b>13.31</b>	<b>19.6%</b>

**Tabelle 19:** Flüssige Mittel.

# 17. Forderungen

Forderungen entstehen durch Transaktionen mit oder ohne Gegenleistung. Es wurden keine Einzelwertberichtigungen (Zeile Wertberichtigungen) auf Forderungen verbucht. Auf den Forderungsbestand wurden im Einklang mit den Regeln des Rechnungslegungshandbuchs ETH-Bereich pauschale Wertberichtigungen vorgenommen.

Die Tabelle 20 zeigt im Total den Forderungsbestand mit Wertberichtigungen. Zusätzlich sieht man den Forderungsbestand unterteilt nach solchen mit und ohne zurechenbaren Gegenleistungen, also nach IPSAS 23- oder IPSAS 9-Forderungen. Bei den Forderungen aus Projektgeschäften und Zuwendungen (nach IPSAS 23) handelt es sich in der Regel um zugesagte Forschungsförderungen, z. B. von SNF, KTI, EU und anderen. Dieser Forderungsbestand hat für das laufende Jahr, verglichen mit der Rechnung

2017, moderat abgenommen um  $-1.0\%$  bzw. CHF  $-1.06$  Mio. Diese Position dominiert auch die ganzen Forderungen ohne zurechenbare Gegenleistungen. Während im kurzfristigen Bereich ein Wachstum zu verzeichnen ist ( $+16.0\%$ ), wird dies durch einen Rückgang im langfristigen Bereich von  $-18.0\%$  überkompensiert.

Forderungen mit zurechenbarer Gegenleistung repräsentieren im Wesentlichen die kurzfristigen Erarbeitungen von Forderungen. Auch hier ist ein Rückgang um  $-19.0\%$  zu verzeichnen.

In Tabelle 21 sieht man, dass das PSI mit wertmässig nur  $4.3\%$  überfälliger Forderungen Partner mit hoher Zahlungsmoral hat. Dies sieht man auch an den Wertberichtigungen, die mit CHF  $-0.09$  Mio. auf einem sehr niedrigen Niveau liegen.

Mio. CHF	31.12.2018	31.12.2017	Veränderung absolut	%
<b>Forderungen ohne zurechenbare Gegenleistungen</b>				
Forderungen aus Projektgeschäft und Zuwendungen	72.39	73.81	-1.42	-2%
Sonstige Forderungen	0.72	0.32	0.40	125.0%
Wertberichtigungen	-0.05	-0.01	-0.05	803.0%
<b>Total Forderungen ohne zurechenbare Gegenleistungen</b>	<b>73.06</b>	<b>74.12</b>	<b>-1.06</b>	<b>-1.0%</b>
davon kurzfristig	42.01	36.19	5.82	16.0%
davon langfristig	31.05	37.93	-6.89	-18.0%
<b>Forderungen mit zurechenbaren Gegenleistungen</b>				
Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	6.76	8.46	-1.69	-20.0%
Sonstige Forderungen	0.11	0.17	-0.06	-36.0%
Wertberichtigungen	-0.04	-0.17	0.13	-77.0%
<b>Total Forderungen mit zurechenbaren Gegenleistungen</b>	<b>6.83</b>	<b>8.45</b>	<b>-1.62</b>	<b>-19.0%</b>
davon kurzfristig	6.83	8.45	-1.62	-19.0%
davon langfristig	-	-	-	-

Tabelle 20: Forderungen.

Mio. CHF	Total Forderungen	Nicht überfällig	Überfällig bis 90 Tage	Überfällig 91 bis 180 Tage	Überfällig über 180 Tage
<b>31.12.2018</b>					
<b>Bruttowert</b>	<b>79.98</b>	<b>76.50</b>	<b>3.22</b>	<b>0.09</b>	<b>0.17</b>
Forderungen ohne zurechenbare Gegenleistungen	73.11	72.47	0.55	–	0.09
Forderungen mit zurechenbaren Gegenleistungen	6.87	4.03	2.67	0.09	0.08
<b>Wertberichtigungen</b>	<b>–0.09</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–0.09</b>
Davon Einzelwertberichtigung	–				
<b>31.12.2017</b>					
<b>Bruttowert</b>	<b>82.75</b>	<b>81.05</b>	<b>1.38</b>	<b>0.06</b>	<b>0.25</b>
Forderungen ohne zurechenbare Gegenleistungen	74.13	74.12	–	–	0.01
Forderungen mit zurechenbaren Gegenleistungen	8.62	6.94	1.38	0.06	0.24
<b>Wertberichtigungen</b>	<b>–0.18</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–0.18</b>
Davon Einzelwertberichtigung	–				

Tabelle 21: Fälligkeiten der Forderungen.

Mio. CHF	Wertberichtigung Forderungen ohne zurechenbare Gegenleistungen	Wertberichtigung Forderungen mit zurechenbaren Gegenleistungen
<b>Stand per 31.12.2016</b>	<b>–0.01</b>	<b>–0.18</b>
Anpassungen aus Restatement per 01.01.	–	–
<b>Stand per 01.01.2017</b>	<b>–0.01</b>	<b>–0.18</b>
Bildung von Wertberichtigungen	–0.01	–0.13
Ausbuchung uneinbringbarer wertberechtigter Forderungen	0.01	0.11
Auflösung nicht beanspruchter Wertberichtigungen	–	0.02
Veränderung Konsolidierungsumfang	–	–
<b>Stand per 31.12.2017</b>	<b>–0.01</b>	<b>–0.17</b>
Anpassungen aus Restatement per 01.01.	–	–
<b>Stand per 01.01.2018</b>	<b>–0.01</b>	<b>–0.17</b>
Bildung von Wertberichtigungen	–0.05	–0.04
Ausbuchung uneinbringbarer wertberechtigter Forderungen	0.00	0.12
Auflösung nicht beanspruchter Wertberichtigungen	–	0.05
Veränderung Konsolidierungsumfang	–	–
<b>Stand per 31.12.2018</b>	<b>–0.05</b>	<b>–0.04</b>

Tabelle 22: Details Wertberichtigungen.

# 18. Vorräte

Die Vorräte konnten im Geschäftsjahr 2018 geringfügig reduziert werden, was zu einer marginalen Verringerung des gebundenen Kapitals führte. Vorräte werden zu gleitenden Durchschnittswerten, basierend auf den Anschaffungskosten, bewertet. Die Wertberichtigung der Vorräte erfolgt aufgrund einer Reichweitenanalyse pro Artikel.

Im Vorratsbestand befinden sich keine Vorräte, die als Aufwand in der Berichtsperiode erfasst wurden. Es wurden keine Vorräte als Sicherheit für Verbindlichkeiten verpfändet. Das PSI verfügt über keine weiteren Tatbestände, die im Rahmen der IPSAS 12.47 offenzulegen wären.

Mio. CHF	31.12.2018	31.12.2017	Veränderung absolut	%
Vorräte aus Kauf	1.92	2.01	-0.08	-4.2 %
Vorräte aus Eigenfertigung	-	-	-	-
<b>Total Vorräte</b>	<b>1.92</b>	<b>2.01</b>	<b>-0.08</b>	<b>-4.2 %</b>

Tabelle 23: Vorräte.

# 19. Aktive Rechnungsabgrenzungen

Die Aktiven Rechnungsabgrenzungen dienen der periodengerechten Zuordnung von Aufwand und Ertrag, unabhängig davon, wann der Geldfluss respektive die Rechnungsstellung erfolgt. CHF 2.41 Mio. der Übrigen aktiven Rechnungsabgrenzungen sind verursacht durch IPSAS 9-Erträge.

Mio. CHF	31.12.2018	31.12.2017	Veränderung absolut	%
Zinsen	–	–	–	–
Abgrenzung vorausbezahlter Aufwendungen	2.27	3.01	–0.74	–24.6%
Übrige aktive Rechnungsabgrenzungen	8.67	5.13	3.54	69.1%
<b>Total Aktive Rechnungsabgrenzungen</b>	<b>10.94</b>	<b>8.14</b>	<b>2.80</b>	<b>34.4%</b>

**Tabelle 24:** Aktive Rechnungsabgrenzungen.

## 20. Beteiligungen an assoziierten Einheiten und Joint Ventures

Sämtliche assoziierten Einheiten sind in Abschnitt 35 Beziehungen zu beherrschten und assoziierten Einheiten dargestellt.

Das PSI hat aktuell keine Joint Ventures.

Der Abschluss und die hier ausgewiesenen Beträge wurden für die Bilanzierung nach der Equity-Methode mit Vereinfachungen an die Rechnungslegung des ETH-Bereichs übergeleitet.

Es bestehen keine erheblichen Beschränkungen in der Fähigkeit der assoziierten Einheit, Finanzmittel in Form von Bardividenden oder Darlehens- bzw. Vorschusstilgungen an den Konzern zu transferieren.

Mio. CHF	2018	2017
Anpassungen aus Restatement per 01.01.	–	3.07
<b>Stand per 01.01.</b>	<b>4.95</b>	<b>4.02</b>
Zugänge	–	–
Abgänge	–	–
Dividenden	–0.53	–0.53
Anteil am Jahresergebnis	0.90	0.96
Anteil an direkt im Eigenkapital erfassten Positionen	–0.79	0.50
Währungsumrechnungsdifferenzen	–	–
Veränderung Konsolidierungsumfang	–	–
<b>Stand per 31.12.</b>	<b>4.52</b>	<b>4.95</b>

Table 25: Veränderung der Beteiligung an assoziierten Einheiten.

## 21. Sachanlagen und immaterielle Anlagen

Es bestehen keine Verfügungsbeschränkungen im PSI-Sachanlagenbestand, auch wurden keine Sachanlagen als Sicherheiten für Verbindlichkeiten verpfändet. Im Jahresergebnis sind keine Entschädigungsbeträge von Dritten für wertgeminderte, untergegangene oder ausser Betrieb genommene Sachanlagen enthalten.

Die Aktivierung der Gantry3 ist massgebend für die Veränderung zwischen den Positionen Anlagen im Bau und den Technischen Betriebseinrichtungen, Maschinen etc. Der andere grosse Zugang ist die Zuschreibung<sup>4</sup> der Ausfinanzierung der Kostensteigerung des Anteils des Rückbaus der Beschleunigeranlagen und -abfälle. Daher haben die Positionen im mobilen Anlagevermögen im Berichtszeitraum Zugänge von CHF 250.47 Mio. verzeichnet. Das immobile Anlagevermögen hat Zugänge von CHF 4.94 Mio. Unter Berücksichtigung der Abgänge von CHF 3.91 Mio. sind die Anschaffungswerte der Sachanlagen um CHF 251.49 Mio. gewachsen.

Unter Berücksichtigung des Anstiegs der kumulierten Wertberichtigungen von CHF 47.40 Mio. ist der Sachanlagenbestand um CHF 298.89 Mio. gewachsen. Die immateriellen Anlagen des PSI bestehen vor allem aus IT-Software und zu einem geringeren Teil aus anderen Lizenzen. Dies liegt vor allem an der Schwierigkeit, das Patentportfolio des PSI mit genügender Sicherheit zu bewerten.

Das PSI verfügt über keine immateriellen Vermögenswerte, deren Nutzungsdauer als unbegrenzt eingeschätzt wird.

Der Bestand der immateriellen Vermögenswerte beinhaltet eine wesentliche Einzelposition für medizinische Software in Höhe von CHF 0.55 Mio.

Es bestehen keine immateriellen Vermögenswerte, mit denen ein beschränktes Eigentumsrecht verbunden ist, auch wurden keine immateriellen Vermögenswerte als Sicherheit für Verbindlichkeiten gegeben. Am Bilanzstichtag bestanden keine vertraglichen Verpflichtungen für den Erwerb immaterieller Vermögenswerte.

---

<sup>4</sup> In Anwendung von IFRRIC 1: Änderung bestehender Rückstellung für Entsorgungs-, Wiederherstellungs- und ähnlicher Verpflichtungen.

Mio. CHF	Technische Betriebs-einrichtungen, Maschinen, Geräte, Mobiliar, Fahrzeuge	IT-Investitionsgüter	Anzahlungen, mobile Anlagen im Bau	Total Mobiles Anlagevermögen	Grundstücke, Gebäude	Immobilie Anlagen im Bau	Total Immobilien Anlagevermögen	Total Sachanlagen	Total Immaterielle Anlagen
<b>Anschaffungswerte</b>									
<b>Stand per 01.01.2018</b>	1074.14	14.24	25.83	1114.21	25.44	65.80	91.24	1205.44	3.13
Zugänge	221.70	1.16	27.61	250.47	0.35	4.59	4.94	255.40	0.07
Umgliederungen	13.03	-	-13.03	-	0.16	-0.16	-	-	-
Abgänge	-3.91	-	-	-3.91	-	-	-	-3.91	-
Veränderung Konsolidierungsumfang	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Stand per 31.12.2018</b>	1304.96	15.40	40.41	1360.76	25.95	70.23	96.17	1456.93	3.20
<b>Kumulierte Wertberichtigungen</b>									
<b>Stand per 01.01.2018</b>	304.72	9.41	-	314.13	14.68	-	14.68	328.80	2.17
Abschreibungen	43.71	2.51	-	46.23	2.56	-	2.56	48.78	0.62
Wertminderungen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zuschreibungen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Umgliederungen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abgänge Wertberichtigungen	-1.38	-	-	-1.38	-	-	-	-1.38	-
Veränderung Konsolidierungsumfang	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Stand per 31.12.2018</b>	347.04	11.93	-	358.97	17.23	-	17.23	376.20	2.79
<b>Bilanzwert per 31.12.2018</b>	957.91	3.47	40.41	1001.79	8.71	70.23	78.94	1080.73	0.41
davon Anlagen im Leasing	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabelle 26: Sachanlagen und immaterielles Anlagevermögen 2018.

Mio. CHF	Technische Betriebsanlagen, Geräte, Möbiliar, Fahrzeuge	IT-Investitionsgüter	Anzahlungen, mobile Anlagen im Bau	Total Mobiles Anlagevermögen	Grundstücke, Gebäude	Immobilie Anlagen im Bau	Total Immobilien Anlagevermögen	Total Sachanlagen	Total Immaterielle Anlagen
<b>Anschaffungswerte</b>									
<b>Stand per 01.01.2017</b>	<b>841.39</b>	<b>17.30</b>	<b>217.03</b>	<b>1075.72</b>	<b>25.00</b>	<b>60.31</b>	<b>85.31</b>	<b>1161.03</b>	<b>2.93</b>
Zugänge	10.08	2.02	37.12	49.22	0.07	5.87	5.93	55.15	0.31
Umgliederungen	228.17	0.14	-228.31	-	0.38	-0.38	-	-	-
Abgänge	-5.51	-5.23	-	-10.73	-	-	-	-10.73	-0.10
Veränderung Konsolidierungsumfang									
<b>Stand per 31.12.2017</b>	<b>1074.14</b>	<b>14.24</b>	<b>25.83</b>	<b>1114.21</b>	<b>25.44</b>	<b>65.80</b>	<b>91.24</b>	<b>1205.44</b>	<b>3.13</b>
<b>Kumulierte Wertberichtigungen</b>									
<b>Stand per 01.01.2017</b>	<b>281.00</b>	<b>11.93</b>	<b>-</b>	<b>292.93</b>	<b>12.15</b>	<b>-</b>	<b>12.15</b>	<b>305.07</b>	<b>1.68</b>
Abschreibungen	26.84	2.71	-	29.55	2.53	-	2.53	32.07	0.59
Wertminderungen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zuschreibungen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Umgliederungen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abgänge Wertberichtigungen	-3.12	-5.22	-	-8.35	-	-	-	-8.35	-0.10
Veränderung Konsolidierungsumfang									
<b>Stand per 31.12.2017</b>	<b>304.72</b>	<b>9.41</b>	<b>-</b>	<b>314.13</b>	<b>14.68</b>	<b>-</b>	<b>14.68</b>	<b>328.80</b>	<b>2.17</b>
<b>Bilanzwert per 31.12.2017</b>	<b>769.42</b>	<b>4.83</b>	<b>25.83</b>	<b>800.08</b>	<b>10.77</b>	<b>65.80</b>	<b>76.56</b>	<b>876.64</b>	<b>0.97</b>
davon Anlagen im Leasing									

Tabelle 27: Sachanlagen und immaterielles Anlagevermögen 2017.

## 22. Finanzanlagen und Aktivdarlehen

Bei den kurzfristigen übrigen Finanzanlagen handelt es sich um Gelder, die im Rahmen des Tresoreriemanagements bei der Eidgenössischen Finanzverwaltung (EFV) angelegt wurden.

Die langfristigen übrigen Finanzanlagen enthalten die Beteiligungen, die als zur Veräusserung verfügbar bilanziert sind, da es sich um assoziierte Beteiligungen unterhalb der Wesentlichkeitsgrenze zur Konsolidierung nach der Eigenkapitalmethode handelt, siehe hierzu auch den Anhang 20 Beteiligungen an assoziierten Einheiten und Joint Ventures. Diese sind neu bewertet worden, soweit neue Verkehrswerte bekannt waren.

Bei den Aktivdarlehen gewährt das PSI im Rahmen seiner Aufgabe zur Förderung des Technologietransfers Spin-Offs Darlehen als Starthilfe oder zur Überbrückung. Hierbei musste auf einer Position ein Rangrücktritt gewährt werden, diese Position wurde entsprechend wertberichtigt.

Mio. CHF	31.12.2018	31.12.2017	Veränderung absolut	%
<b>Kurzfristige Finanzanlagen und Darlehen</b>				
Wertpapiere und Festgelder	–	–	–	–
Positive Wiederbeschaffungswerte	–	–	–	–
Übrige Finanzanlagen	20.57	20.57	–	–
Darlehen	–	–	–	–
<b>Total Kurzfristige Finanzanlagen und Darlehen</b>	<b>20.57</b>	<b>20.57</b>	<b>–</b>	<b>–</b>
<b>Langfristige Finanzanlagen und Darlehen</b>				
Wertpapiere und Festgelder	–	–	–	–
Übrige Finanzanlagen	1.53	3.95	–2.42	–61.2 %
Darlehen	0.20	0.20	–	–
<b>Total Langfristige Finanzanlagen und Darlehen</b>	<b>1.73</b>	<b>4.15</b>	<b>–2.42</b>	<b>–58.2 %</b>

Tabelle 28: Finanzanlagen.

Mio. CHF	31.12.2018		31.12.2017	
	Bruttowert	(Einzelwert-) Wertberichtigungen	Bruttowert	(Einzelwert-) Wertberichtigungen
<b>Total Darlehen</b>	<b>0.33</b>	<b>-0.13</b>	<b>0.33</b>	<b>-0.13</b>
Nicht überfällig	0.33	-0.13	0.33	-0.13
Überfällig bis 90 Tage	-	-	-	-
Überfällig 91 bis 180 Tage	-	-	-	-
Überfällig über 180 Tage	-	-	-	-

**Tabelle 29:** Fälligkeiten von Aktivdarlehen.

Mio. CHF	Wertminderung Darlehen
<b>31.12.2017</b>	
Stand per 01.01.2017	-
Wertminderungen	-0.13
Ausfälle (erlittene Verluste)	-
Wertaufholungen	-
Abgänge	-
Veränderung Konsolidierungsumfang	-
<b>Stand per 31.12.2017</b>	<b>-0.13</b>
<b>31.12.2018</b>	
Stand per 01.01.2018	-0.13
Wertminderungen	-
Ausfälle (erlittene Verluste)	-
Wertaufholungen	-
Abgänge	-
Veränderung Konsolidierungsumfang	-
<b>Stand per 31.12.2018</b>	<b>-0.13</b>

**Tabelle 30:** Wertberichtigungen Aktivdarlehen.



## 23. Kofinanzierungen

Das PSI hat keine Kofinanzierungen und kein Finanzierungsleasing.

## 24. Laufende Verbindlichkeiten

Bei den Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen handelt es sich um monetäre Schulden, die aus vertraglichen Vereinbarungen für Warenlieferungen oder Dienstleistungen entstanden sind. Diese sind volatil und abhängig vom Verlauf des operativen Geschäftes.

Unter den laufenden Verbindlichkeiten werden durchlaufende Beiträge an andere Forschungsinstitutionen aus Leading-House-Verträgen ausgewiesen, sofern die wesentlichen Chancen und Risiken aus diesen Verträgen nicht beim PSI liegen und diese kurzfristig sind. Ausserdem sind in den übrigen laufenden Verbindlichkeiten die Mehrwertsteuer- und Zollverbindlichkeiten, aber auch die Vorauszahlungen von Dritten für noch nicht erbrachte Lieferungen und Leistungen enthalten.

Mio. CHF	31.12.2018	31.12.2017	Veränderung absolut	%
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	12.53	18.90	-6.38	-33.7%
Verbindlichkeiten gegenüber Sozialversicherungen	0.43	0.38	0.04	11.6%
Übrige laufende Verbindlichkeiten	3.64	2.86	0.78	27.3%
<b>Total Laufende Verbindlichkeiten</b>	<b>16.59</b>	<b>22.14</b>	<b>-5.55</b>	<b>-25.1%</b>

Table 31: Laufende Verbindlichkeiten.

## 25. Finanzverbindlichkeiten

Bei den Finanzverbindlichkeiten des PSI handelt es sich um die Restschuld aus einem Darlehen des Kantons Aargau in Höhe von ursprünglich CHF 10 Mio. für den Aufbau eines Kompetenzzentrums für Energie und Mobilität.

Das Darlehen ist mit jährlich CHF 1 Mio. zu tilgen. Der im Jahr 2019 letztmal fällige Tilgungsbetrag ist in den kurzfristigen Finanzverbindlichkeiten enthalten. Das PSI hat keine Finanzierungsleasings.

Mio. CHF	31.12.2018	31.12.2017	Veränderung absolut	%
<b>Kurzfristige Finanzverbindlichkeiten</b>				
Verbindlichkeiten gegenüber Finanzinstituten	–	–	–	–
Verbindlichkeiten aus Finanzierungsleasing	–	–	–	–
Negative Wiederbeschaffungswerte	–	–	–	–
Übrige Finanzverbindlichkeiten	1.00	1.00	–	–
<b>Total Kurzfristige Finanzverbindlichkeiten</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>–</b>	<b>–</b>
<b>Langfristige Finanzverbindlichkeiten</b>				
Verbindlichkeiten aus Finanzierungsleasing	–	–	–	–
Übrige Finanzverbindlichkeiten	–	1.00	–1.00	–
<b>Total Langfristige Finanzverbindlichkeiten</b>	<b>–</b>	<b>1.00</b>	<b>–1.00</b>	<b>–</b>

Tabelle 32: Finanzverbindlichkeiten.

## 26. Passive Rechnungsabgrenzungen

Die passiven Rechnungsabgrenzungen dienen der periodengerechten Zuordnung von Aufwand und Ertrag, unabhängig davon, wann der Geldfluss respektive die Rechnungsstellung erfolgt. Die passiven Rechnungsabgrenzungen beinhalten Periodenabgrenzungen aus dem operativen Geschäft, bei den übrigen passiven Rechnungsabgrenzungen und aus Projekten nach IPSAS 9 bei den vorausserhaltenen Erträgen.

Mio. CHF	31.12.2018	31.12.2017	Veränderung absolut	%
Zinsen	–	–	–	–
Abgrenzung vorausserhaltener Erträge	8.45	8.91	–0.46	–5.1%
Übrige passive Rechnungsabgrenzungen	8.23	7.13	1.10	15.5%
<b>Total Passive Rechnungsabgrenzungen</b>	<b>16.68</b>	<b>16.03</b>	<b>0.65</b>	<b>4.0%</b>

Table 33: Passive Rechnungsabgrenzungen.

## 27. Rückstellungen

Aufgrund des Anstiegs der noch nicht bezogenen Ferien- und Überzeiten aus Mehrleistungen des Personals musste die dafür gebildete Rückstellung netto um CHF 0.62 Mio. erhöht werden. Die Verbindlichkeiten für Dienstaltersgeschenke bzw. Treueprämien, d.h. andere fällige Leistungen nach IPSAS 39, haben sich um CHF 0.94 Mio. erhöht. Die Rückstellungen für diese beiden Klassen basieren auf der Anzahl der erfassten restlichen Ferien und Überzeiten sowie der im Personalsystem erfassten Dienstaltersgeschenke. Im Rahmen des Personalmanagements werden die Ferien- und Überzeitguthaben aktiv bewirtschaftet und ändern sich daher in der Zukunft geringfügig. Wie schon im Kapitel 5 Schätzungsunsicherheiten und Managementbeurteilungen diskutiert, ist auf Basis einer Kostenstudie in einem Aussprachepapier zuhanden des Bundesrats eine Rückstellung für den Rückbau und die Entsorgung der Beschleunigeranlagen und deren radioaktiven Betriebsabfällen

gebildet worden, deren Wert nun neu geschätzt wurde. Sie hat nun einen Wert in Höhe von CHF 630.80 Mio. (bisher CHF 425.90 Mio. nach der alten Schätzung). Es werden nun schon erste Arbeiten für diesen Rückbau getätigt. Für das entsprechende bewilligte Projekt sind bisher ca. CHF 1.3 Mio. benötigt worden. In diesem Projekt wird eine Anlage gebaut, sobald diese in die Abschreibung geht wird die Rückstellung entsprechend abgebaut, um diesen Aufwand zu kompensieren. Ausserdem sind im Zusammenhang mit der Inbetriebnahme der «Gantry 3» Rückstellungen in Höhe von CHF 3.90 Mio. für den Rückbau gebildet worden.

Für Rückzahlungen für EU-Projekte wurden in 2017 Rückstellungen in Höhe von CHF 1.44 Mio. gebildet, die nun wieder aufgelöst werden konnten.

Aufgrund der fehlenden Notwendigkeit wurden keine Rückstellungen für Rechtsfälle gebildet.

Mio. CHF	31.12.2018	31.12.2017	Veränderung absolut	%
Mehrleistungen des Personals (Ferien, Überzeit)	14.64	14.02	0.62	4.5%
Andere fällige Leistungen nach IPSAS 39	11.71	10.77	0.94	8.7%
Rückbauten	638.20	429.40	208.80	48.6%
Bürgschaften, Garantien	–	–	–	–
Rechtsfälle	–	–	–	–
Andere Rückstellungen	–	1.44	–1.44	–100.0%
<b>Total Rückstellungen</b>	<b>664.55</b>	<b>455.63</b>	<b>208.92</b>	<b>45.9%</b>

Tabelle 34: Rückstellungen.

Mio. CHF	Mehrleistungen des Personals (Ferien, Überzeit)	Andere fällige Leistungen nach IPSAS 39	Rückbauten	Bürgschaften, Garantien	Rechtsfälle	Andere Rückstellungen	Total Rückstellungen
<b>Stand per 01.01.2018</b>	<b>14.02</b>	<b>10.77</b>	<b>429.40</b>	-	-	<b>1.44</b>	<b>455.63</b>
Bildung	0.62	2.60	208.80	-	-	-	212.02
Auflösung	-	-	-	-	-	-1.44	-1.44
Verwendung	-	-1.66	-	-	-	-	-1.66
Umgliederungen	-	-	-	-	-	-	-
Anstieg des Barwerts	-	-	-	-	-	-	-
Veränderung Konsolidierungsumfang	-	-	-	-	-	-	-
<b>Stand per 31.12.2018</b>	<b>14.64</b>	<b>11.71</b>	<b>638.20</b>	-	-	-	<b>664.55</b>
davon kurzfristig	14.64	-	-	-	-	-	14.64
davon langfristig	-	11.71	638.20	-	-	-	649.91

Tabelle 35: Rückstellungen – Veränderung 2018.

Mio. CHF	Mehrleistungen des Personals (Ferien, Überzeit)	Andere fällige Leistungen nach IPSAS 39	Rückbauten	Bürgschaften, Garantien	Rechtsfälle	Andere Rückstellungen	Total Rückstellungen
Anpassungen aus Restatement per 01.01.	-	-	-	-	-	-	-
<b>Stand per 01.01.2017</b>	<b>13.84</b>	<b>11.06</b>	<b>425.90</b>	-	-	-	<b>450.80</b>
Bildung	0.17	1.17	3.50	-	-	1.44	6.28
Auflösung	-	-	-	-	-	-	-
Verwendung	-	-1.45	-	-	-	-	-1.45
Umgliederungen	-	-	-	-	-	-	-
Anstieg des Barwerts	-	-	-	-	-	-	-
Veränderung Konsolidierungsumfang	-	-	-	-	-	-	-
<b>Stand per 31.12.2017</b>	<b>14.02</b>	<b>10.77</b>	<b>429.40</b>	-	-	<b>1.44</b>	<b>455.63</b>
davon kurzfristig	14.02	-	-	-	-	1.44	15.45
davon langfristig	-	10.77	429.40	-	-	-	440.17

Tabelle 36: Rückstellungen – Veränderung 2017.

# 28. Nettovorsorgeverpflichtungen

Alle Angestellten und Rentenbeziehenden des PSI sind im Vorsorgewerk ETH-Bereich in der Sammelinrichtung Pensionskasse des Bundes PUBLICA versichert.

## Rechtsrahmen und Verantwortlichkeiten

### Gesetzliche Vorgaben

Die Durchführung der Personalvorsorge muss über eine vom Arbeitgeber getrennte Vorsorgeeinrichtung erfolgen. Das Gesetz schreibt Minimalleistungen vor.

### Organisation der Vorsorge

PUBLICA ist eine selbstständige öffentlich-rechtliche Anstalt des Bundes.

Die Kassenkommission ist das oberste Organ der PUBLICA. Neben der Leitung übt sie die Aufsicht und die Kontrolle über die Geschäftsführung der PUBLICA aus. Die paritätisch besetzte Kommission besteht aus 16 Mitgliedern (je acht Vertreterinnen und Vertreter der versicherten Personen und der Arbeitgeber aus dem Kreis aller angeschlossenen Vorsorgewerke). Somit besteht das oberste Organ der PUBLICA zu gleichen Teilen aus Arbeitnehmer- und Arbeitgebervertreterinnen und -vertretern.

Jedes Vorsorgewerk hat ein eigenes paritätisches Organ. Es wirkt u.a. beim Abschluss des Anschlussvertrags mit und entscheidet über die Verwendung allfälliger Überschüsse. Das paritätische Organ setzt sich aus je neun Arbeitgeber- und Arbeitnehmervertretenden der Einheiten des ETH-Bereiches zusammen.

### Versicherungsplan

Im Sinne von IPSAS 39 ist die Vorsorgelösung als leistungsorientiert (defined benefit) zu klassifizieren. Der Vorsorgeplan ist in den Vorsorgereglementen für die Mitarbeitenden und für die Professorinnen und Professoren des Vorsorgewerks ETH-Bereich festgelegt, welche Bestandteil des Anschlussvertrags mit der PUBLICA sind. Der Vorsorgeplan gewährt im Falle von Invalidität, Tod, Alter und Austritt mehr als die vom Gesetz geforderten Mindestleistungen, d.h. es handelt sich um einen sogenannten umhüllenden Plan (obligatorische und überobligatorische Leistungen).

Die Arbeitgeber- und Arbeitnehmersparbeiträge werden in Prozent des versicherten Lohnes definiert. Für die Versicherung der Risiken Tod und Invalidität wird eine Risikoprämie erhoben. Die Verwaltungskosten werden vom Arbeitgeber bezahlt.

Die Altersrente ergibt sich aus dem im Pensionierungszeitpunkt vorhandenen Altersguthaben multipliziert mit dem im Reglement festgelegten Umwandlungssatz. Der Arbeitnehmende hat die Möglichkeit, die Altersleistungen als Kapital zu beziehen. Es bestehen Vorsorgepläne für verschiedene Versichertengruppen. Zudem hat der Arbeitnehmende die Möglichkeit, zusätzliche Sparbeiträge zu leisten.

Die Risikoleistungen werden in Abhängigkeit vom projizierten, verzinsten Sparkapital und vom Umwandlungssatz ermittelt.

### Vermögensanlage

Die Vermögensanlage erfolgt durch die PUBLICA gemeinsam für alle Vorsorgewerke (mit gleichem Anlageprofil).

Die Kassenkommission als oberstes Organ der PUBLICA trägt die Gesamtverantwortung für die Verwaltung des Vermögens. Sie ist zuständig für den Erlass und Änderungen des Anlagereglements und bestimmt die Anlagestrategie. Der Anlageausschuss berät die Kassenkommission in Anlagefragen und überwacht die Einhaltung des Anlagereglements und der -strategie.

Die Verantwortung für die Umsetzung der Anlagestrategie liegt beim Asset Management von PUBLICA. Ebenso fällt das Asset Management die taktischen Entscheide, vorübergehend von den Gewichtungen der Anlagestrategie abzuweichen, um gegenüber der Strategie einen Mehrwert zu generieren. Bei einem mehrjährigen Auf- oder Abbau von einzelnen Anlageklassen wird eine Pro-rata-Strategie berechnet, damit die Transaktionen auf der Zeitachse diversifiziert werden.

## Risiken für den Arbeitgeber

Das paritätische Organ des Vorsorgewerks ETH-Bereich kann das Finanzierungssystem (Beiträge und zukünftige Leistungen) jederzeit ändern. Während der Dauer einer Unterdeckung im vorsorgerechtlichen

Sinne (Art. 44 BVV 2) und sofern andere Massnahmen nicht zum Ziel führen, kann das paritätische Organ vom Arbeitgeber Sanierungsbeiträge erheben. Wenn damit überobligatorische Leistungen finanziert werden, muss der Arbeitgeber sich damit einverstanden erklären.

Der definitive Deckungsgrad gemäss BVV2 lag zum Zeitpunkt der Genehmigung der Jahresrechnung noch nicht vor. Der provisorische regulatorische Deckungsgrad des Vorsorgewerks ETH-Bereich bei PUBLICA nach BVV2 betrug per Ende des Jahres 101.8% (2017: 108.0%, definitiv). Der provisorische ökonomische Deckungsgrad des Vorsorgewerks ETH-Bereich bei PUBLICA betrug per Ende Jahr 84.7% (2017: 89.5%, definitiv).

## Besondere Ereignisse

Aufgrund der seit Jahren andauernden Situation der tiefen Zinsen auf den Kapitalmärkten, der steigenden Lebenserwartungen und ungenügenden langfristigen Renditeerwartungen hat die Kassenkommission von PUBLICA am 25. Januar 2018 beschlossen, den technischen Zinssatz und den Umwandlungssatz per 1. Januar 2019 zu senken. Der technische Zinssatz im Vorsorgewerk ETH-Bereich betrug seit dem 1. Januar 2015 2.75%. Per 1. Januar 2019 wurde er auf 2.0% festgelegt. Der Umwandlungssatz beträgt bis Ende 2018 5.65% im Alter 65 und wurde ab 1. Januar 2019 auf 5.09% festgelegt.

Die Kassenkommission hat Abfederungsmassnahmen für die Generation beschlossen, die zum Umstellungszeitpunkt über 60 Jahre alt ist. Die Änderung wird damit für Versicherte im Alter 65 vollständig kompensiert, für die Versicherten ab Alter 60 mindestens teilweise. Diese Massnahmen gelten aber nur beim Bezug einer Rente und nicht für einen Kapitalbezug.

Das paritätische Organ des Vorsorgewerks ETH-Bereich hat weitere Abfederungsmassnahmen beschlossen. Es werden einerseits die Sparbeiträge erhöht, andererseits erlaubt die vorsichtige Rückstellungspolitik zusätzliche Erhöhungen des Alterskapitals am 1. Januar 2019. Die Alterskapitalien für Versicherte ab 45 Jahren werden linear steigend erhöht, so dass die Einbussen ab Alter 60 vollständig kompensiert sind.

Der Bundesrat genehmigte die Anpassungen am 25. April 2018<sup>5</sup>. Die Planänderungen wurden deshalb mit einem Diskontierungsfaktor von 0.5% (per 30. April 2018) bewertet und gehen als nachzuverrechnender Dienstzeitaufwand in die IPSAS-Bewertung ein.

## Kennzahlen der Nettovorsorge

Die Zunahme der Nettovorsorgeverpflichtung um CHF 47.84 Mio. geht hauptsächlich auf die negative Performance aus dem Vorsorgevermögen und auf den gestiegenen Versichertenbestand zurück.

Mio. CHF	31.12.2018	31.12.2017
Barwert der Vorsorgeverpflichtungen	-1247.57	-1230.49
Vorsorgevermögen zu Marktwerten	932.35	963.11
<b>Bilanzierte Nettovorsorgeverpflichtungen</b>	<b>-315.22</b>	<b>-267.38</b>

Tabelle 37: Nettovorsorgeverpflichtungen.

Mio. CHF	2018	2017
Laufender Dienstzeitaufwand des Arbeitgebers	36.23	36.68
Nachzuverrechnender Dienstzeitaufwand	-0.42	-
Gewinne (-) / Verluste (+) aus Planabgeltungen	-	-
Zinsaufwand aus Vorsorgeverpflichtungen	3.70	2.48
Zinsertrag aus Vorsorgevermögen	-2.89	-1.80
Verwaltungskosten (exkl. Vermögensverwaltungskosten)	0.56	0.55
Andere	-	-
<b>Total Nettovorsorgeaufwand inkl. Zinsaufwand, erfasst in der Erfolgsrechnung</b>	<b>37.18</b>	<b>37.90</b>

Tabelle 38: Nettovorsorgeaufwand.

Der Nettovorsorgeaufwand des PSI für das Berichtsjahr beträgt CHF 37.18 Mio. (2017: CHF 37.90 Mio.). Der Nettovorsorgeaufwand ist CHF 0.72 Mio. tiefer als im Vorjahr. Für die Abnahme des laufenden Dienstzeitaufwands um CHF 0.45 Mio. sind die im Vorjahr angepassten versicherungstechnischen

<sup>5</sup> Siehe u.a. <https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-70556.html>

Annahmen ausschlaggebend (2017 vs. 2016). Der nachzuverrechnende Dienstzeitaufwand enthält die Effekte (CHF -0.42 Mio.) aus der Anpassung des technischen Zinssatzes und des Umwandlungssatzes bei der Publica. Der Zinsaufwand aus Vorsorgeverpflichtungen hat um CHF 1.22 Mio., der Zinsertrag aus Vorsorgevermögen um CHF 1.09 Mio. zugenommen. Dies ist auf den höheren Diskontierungszinssatz per 01.01. zurückzuführen (2018: 0.3% vs. 2017 0.2%). Netto betrug der Effekt CHF -0.81 Mio.

Im Berichtsjahr wurden Einlagen in Höhe von CHF 8,5 Mio. vom ETH-Rat an das Vorsorgewerk ETH-Bereich übertragen. In der aktuarischen Berechnung wird dieser Betrag anteilmässig für das PSI (CHF 1.03 Mio.) als Arbeitgeberbeitrag berücksichtigt. Diese führt zu einer Differenz zum effektiv verbuchten Nettovorsorgeaufwand, da die interne Weiterverrechnung buchhalterisch nicht erfolgen kann.

Für das kommende Geschäftsjahr werden Arbeitgeberbeiträge im Betrag von CHF 25.9 Mio. sowie Arbeitnehmerbeiträge im Betrag von CHF 14.3 Mio. CHF erwartet.

Der im Eigenkapital erfasste Neubewertungsverlust beträgt 2018 CHF 36.91 Mio. (2017: Neubewertungsgewinn von CHF 78.49 Mio.). Dies ergibt einen total aufgelaufenen Verlust per 31. Dezember 2018 von CHF 206.13 Mio. (2017: CHF 169.22 Mio.). Die versicherungsmathematischen Gewinne aus Änderung der finanziellen und der demographischen Annahmen resultieren einerseits aus der Reduktion der Verzinsung des Altersguthabens und andererseits aus der Anpassung der Invalidisierungswahrscheinlichkeiten von 100% auf 85% BVG 2015 (Vorjahr: keine Änderung von demografischen Annahmen).

Die gewichtete durchschnittliche Laufzeit aus den leistungsorientierten Vorsorgeverpflichtungen beläuft sich per 31. Dezember 2018 auf 15.0 Jahre (Vorjahr: 15.3 Jahre).

Die PUBLICA trägt die versicherungs- und anlagetechnischen Risiken selbst. Die Anlagestrategie ist so definiert, dass die reglementarischen Leistungen bei Fälligkeit erbracht werden können. Die Entwicklung des Vorsorgevermögens sieht man in Tabelle 41, die Struktur in der Tabelle 43.

Es sind keine vom Arbeitgeber genutzten Immobilien des Vorsorgewerks bekannt.

Der Diskontierungszinssatz basiert auf den monatlich von der Schweizerischen Nationalbank publizier-

Mio. CHF	31.12.2018	31.12.2017
Versicherungsmathematische Gewinne (-) und Verluste (+)	5.60	-18.52
aus Änderung der finanziellen Annahmen	-5.50	-44.38
aus Änderung der demografischen Annahmen	-4.74	-
aus Erfahrungsänderung	15.84	25.87
Ertrag/Verlust aus Vorsorgevermögen exkl. Zinsertrag	31.31	-59.97
Andere	-	-
<b>Im Eigenkapital erfasste Neubewertung</b>	<b>36.91</b>	<b>-78.49</b>
<b>Kumulierter Betrag der im Eigenkapital erfassten Neubewertung (Gewinn (-) / Verlust (+))</b>	<b>206.13</b>	<b>169.22</b>

Tabelle 39: Sofort gegen Eigenkapital zu erfassende Beträge.

Mio. CHF	2018	2017
Anpassungen aus Restatement per 01.01.	-	-24.39
<b>Barwert der Vorsorgeverpflichtungen Stand per 01.01.</b>	<b>1230.49</b>	<b>1236.49</b>
Laufender Dienstzeitaufwand des Arbeitgebers	36.23	36.68
Zinsaufwand aus Vorsorgeverpflichtungen	3.70	2.48
Arbeitnehmerbeiträge	14.08	13.80
Ein- (+) und ausbezahlte (-) Leistungen	-42.11	-40.44
Nachzuverrechnender Dienstzeitaufwand	-0.42	-
Gewinne (-) / Verluste (+) aus Planabgeltungen	-	-
Versicherungsmathematische Gewinne (-) / Verluste (+)	5.60	-18.52
Andere	-	-
Veränderung Konsolidierungsumfang	-	-
<b>Barwert der Vorsorgeverpflichtungen Stand per 31.12.</b>	<b>1247.57</b>	<b>1230.49</b>

Tabelle 40: Entwicklung des Barwerts der Vorsorgeverpflichtungen.

ten Kassazinssätzen von Bundesobligationen und den erwarteten Kapitalflüssen des Vorsorgewerks ETH-Bereich bei PUBLICA gemäss Bestandsdaten vom Vorjahr. Die erwartete künftige Lohnentwicklung basiert auf volkswirtschaftlichen Referenzgrössen. Die Rentenentwicklung entspricht der aufgrund der finanziellen Lage der Pensionskasse für die durchschnittliche Restlaufzeit erwarteten Rentenentwicklung. Für die Annahme der Lebenserwartung werden die Generationentafeln BVG 2015 angewendet.

In der Sensitivitätsanalyse wird die Veränderung der Vorsorgeverpflichtungen bei Anpassung der versicherungsmathematischen Annahmen ermittelt. Es wird dabei jeweils nur eine der Annahmen angepasst, während die übrigen Parameter unverändert bleiben. Der Diskontierungszinssatz, die Verzinsung der Altersguthaben und die Annahmen

zur Lohn- und Rentenentwicklung wurden um fixe Prozentpunkte erhöht bzw. gesenkt. Die Sensitivität auf die Lebenserwartung wurde berechnet, indem die Lebenserwartung mit einem pauschalen Faktor gesenkt bzw. erhöht wurde, so dass die Lebenserwartung für die meisten Alterskategorien um rund ein Jahr erhöht bzw. reduziert wurde.

Mio. CHF	2018	2017
Anpassungen aus Restatement per 01.01.	–	–
<b>Vorsorgevermögen zu Marktwerten Stand per 01.01.</b>	<b>963.11</b>	<b>902.72</b>
Zinsertrag aus Vorsorgevermögen	2.89	1.80
Arbeitgeberbeiträge	26.26	25.80
Arbeitnehmerbeiträge	14.08	13.80
Ein- (+) und ausbezahlte (-) Leistungen	-42.11	-40.44
Gewinne (+) /Verluste (-) aus Planabgeltungen	–	–
Verwaltungskosten (exkl. Vermögensverwaltungskosten)	-0.56	-0.55
Ertrag/Verlust aus Vorsorgevermögen exkl. Zinsertrag	-31.31	59.97
Andere	–	–
Veränderung Konsolidierungsumfang	–	–
<b>Vorsorgevermögen zu Marktwerten Stand per 31.12.</b>	<b>932.35</b>	<b>963.11</b>

Tabelle 41: Entwicklung des Vorsorgevermögens.

Mio. CHF	2018	2017
Anpassungen aus Restatement per 01.01.	–	24.39
<b>Nettovorsorgeverpflichtungen Stand per 01.01.</b>	<b>-267.38</b>	<b>-333.77</b>
Nettovorsorgeaufwand inkl. Zinsaufwand, erfasst in der Erfolgsrechnung	-37.18	-37.90
Im Eigenkapital erfasste Neubewertung	-36.91	78.49
Arbeitgeberbeiträge	26.26	25.80
Verpflichtungen bezahlt direkt von der Einheit	–	–
Andere	–	–
Veränderung Konsolidierungsumfang	–	–
<b>Nettovorsorgeverpflichtungen Stand per 31.12.</b>	<b>-315.22</b>	<b>-267.38</b>

Tabelle 42: Überleitung der Nettovorsorgeverpflichtungen.

Prozent			2018 Total			2017 Total
	kotiert	nicht kotiert		kotiert	nicht kotiert	
Flüssige Mittel	3%	0%	2%	4%	0%	3%
Obligationen (in CHF) Eidgenossen	7%	0%	6%	6%	0%	6%
Obligationen (in CHF) ex Eidgenossen	13%	0%	12%	12%	0%	11%
Staatsanleihen (in Fremdwährungen)	28%	0%	26%	28%	0%	26%
Unternehmensanleihen (in Fremdwährungen)	15%	0%	14%	15%	0%	14%
Hypotheken	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Aktien	31%	0%	28%	33%	0%	31%
Immobilien	1%	65%	7%	0%	71%	5%
Rohstoffe	2%	0%	2%	2%	0%	2%
Andere	0%	35%	3%	0%	29%	2%
<b>Total Vorsorgevermögen</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

**Tabelle 43:** Hauptkategorien des Vorsorgevermögens.

	2018	2017
Diskontierungszinssatz per 01.01.	0.30%	0.20%
Diskontierungszinssatz per 31.12.	0.30%	0.30%
Erwartete Lohnentwicklung	0.50%	0.50%
Erwartete Rentenentwicklung	0.00%	0.00%
Verzinsung der Altersguthaben	0.30%	0.50%
Lebenserwartung im Alter 65 – Frauen (Anzahl Jahre)	24.54	24.43
Lebenserwartung im Alter 65 – Männer (Anzahl Jahre)	22.50	22.38

**Tabelle 44:** Wichtigste zum Abschlussstichtag verwendete versicherungsmathematische Annahmen.

TCHF	2018		2017	
	Erhöhung Annahme	Verminderung Annahme	Erhöhung Annahme	Verminderung Annahme
Diskontierungszinssatz (Veränderung +/- 0,25%)	-45036	48128	-45439	48596
Erwartete Lohnentwicklung (Veränderung +/- 0,25%)	4888	-4740	5048	-4916
Erwartete Rentenentwicklung (Veränderung +/- 0,25%)	37390	-35537	37563	-35691
Verzinsung der Altersguthaben (Veränderung +/- 0,25%)	7540	-7383	7647	-7489
Lebenserwartung (Veränderung +/- 1 Jahr)	43318	-42040	42812	-43510

**Tabelle 45:** Sensitivitätsanalyse (Veränderung auf Barwert der Vorsorgeverpflichtung).

## 29. Zweckgebundene Drittmittel

Bei den zweckgebundenen Drittmitteln handelt es sich um Verbindlichkeiten aus Transaktionen ohne zurechenbare Gegenleistungen (Projekte nach IPSAS 23), die aus den projektorientierten Drittmitteln des PSI entstehen. Dabei entspricht die Summe der zweckgebundenen Drittmittel dem Umfang der noch nicht erbrachten Leistungen zu Verträgen, insbesondere dann, wenn eine explizite Rückzahlungsvereinbarung besteht, wenn präzise Bestimmungen bestehen, die den Handlungsspielraum des PSI stark eingrenzen oder eine massgebliche Einschränkung der Entscheidungskompetenz oder ein Verwendungszweck der Mittel ausserhalb des Aufgabenbereichs der Institution vorliegen.

Darüber hinaus sind in den zweckgebundenen Drittmitteln auch (Rest-) Verpflichtungen des PSI aus Leading-House-Verträgen aus SNF- und KTI-Projekten enthalten, für die das PSI die wesentlichen Chancen und Risiken trägt. Der Rückgang der zweckgebundenen Drittmittel in Höhe von CHF –5.88 Mio. entspricht der Differenz aus dem Volumen unserer Leistungen für auslaufende Verträge nach IPSAS 23 im Geschäftsjahr 2018 und den in den jeweiligen Kategorien neu akquirierten Geschäften.

Bei Geschäften mit der Privatwirtschaft ist der Trend Dienstleistungs- (IPSAS 9) anstatt Forschungsförderungsverträge abzuschliessen. Dies ist ursächlich für den Rückgang der zweckgebundenen Drittmittel auf dieser Position.

Mio. CHF	31.12.2018	31.12.2017	Veränderung absolut	%
Forschungsbeiträge Schweizerischer Nationalfonds (SNF)	36.97	32.25	4.72	14.6 %
Forschungsbeiträge Schweizerische Agentur für Innovationsförderung (Innosuisse)	6.55	11.15	-4.60	-41.3 %
Forschungsbeiträge Europäische Union (EU)	23.32	26.59	-3.27	-12.3 %
Forschungsbeiträge Bund (Ressortforschung)	10.56	8.76	1.80	20.5 %
Forschungsbeiträge wirtschaftsorientierte Forschung (Privatwirtschaft)	3.84	8.15	-4.32	-53.0 %
Forschungsbeiträge übrige projektorientierte Drittmittel	7.35	7.16	0.19	2.6 %
Schenkungen und Legate	0.29	0.69	-0.40	-57.9 %
<b>Total Zweckgebundene Drittmittel</b>	<b>88.88</b>	<b>94.76</b>	<b>-5.88</b>	<b>-6.2 %</b>

Table 46: Zweckgebundene Drittmittel.

# 30. Finanzielles Risikomanagement und Zusatzinformationen zu den Finanzinstrumenten

## Allgemeines

Das finanzielle Risikomanagement ist in das allgemeine Risikomanagement des PSI eingebettet, über das jährlich sowohl an die Direktion als auch über den ETH-Bereich an den ETH-Rat berichtet wird. (siehe auch Kapitel Risikobericht)

Das finanzielle Risikomanagement behandelt insbesondere:

- das Kreditrisiko (Ausfallrisiko),
- das Liquiditätsrisiko sowie
- das Marktrisiko (Zins-, Kurs- und Fremdwährungsrisiko).

Der Schwerpunkt des Risikomanagements liegt unverändert beim Kreditrisiko. Es bestehen Richtlinien zur Steuerung der Anlage von finanziellen Mitteln, um das Ausfall- sowie das Marktrisiko zu verringern.

Ein Grossteil der Forderungen und Ansprüche aus finanziellen Vermögenswerten besteht gegenüber Parteien mit hoher Kreditwürdigkeit und Zahlungsfähigkeit. Klumpenrisiken bestehen nur gegenüber diesen Gegenparteien, weshalb das Kreditrisiko als gering eingeschätzt wird.

Des Weiteren bestehen Forderungen und Finanzanlagen in Fremdwährung, die situativ abgesichert werden, um das Risiko zu minimieren.

Die Einhaltung und Wirksamkeit der Richtlinien wird durch das interne Kontrollsystem (IKS) sichergestellt.

## Kredit- und Ausfallrisiko

Die Restforderungen gegenüber dem Bund (Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation, SBF) aus dem Überbrückungsprogramm für Horizon

Mio. CHF	Total	Bund	Europäische Kommission FRP	SNF, Innosuisse, Sozialwerke AHV, Suva	SNB und Banken mit Staatsgarantie	Postfinance und übrige Banken	übrige Gegenparteien
	<b>31.12.2018</b>						
Flüssige Mittel und kurzfristige Geldanlagen	81.34	0.17	–	–	5.00	76.17	–
Forderungen ohne zurechenbare Gegenleistungen	73.06	13.13	18.51	30.99	–	–	10.43
Forderungen mit zurechenbaren Gegenleistungen	6.83	0.24	–	–	–	–	6.58
Finanzanlagen und Darlehen	22.31	20.57	–	–	–	–	1.73
Aktive Rechnungsabgrenzungen	8.67	0.05	–	0.15	–	–	8.47
<b>Total</b>	<b>192.20</b>	<b>34.16</b>	<b>18.51</b>	<b>31.14</b>	<b>5.00</b>	<b>76.17</b>	<b>27.22</b>
	<b>31.12.2017</b>						
Flüssige Mittel und kurzfristige Geldanlagen	68.03	0.19	–	–	5.00	62.84	–
Forderungen ohne zurechenbare Gegenleistungen	74.12	10.65	15.11	34.53	–	–	13.84
Forderungen mit zurechenbaren Gegenleistungen	8.45	1.15	–	–	–	–	7.30
Finanzanlagen und Darlehen	24.73	20.57	–	–	–	–	4.15
Aktive Rechnungsabgrenzungen	5.13	0.34	–	–	–	–	4.79
<b>Total Vorperiode</b>	<b>180.46</b>	<b>32.90</b>	<b>15.11</b>	<b>34.53</b>	<b>5.00</b>	<b>62.84</b>	<b>30.09</b>

Table 47: Maximales Ausfallrisiko, Zusammensetzung der Gegenparteien.

2020 und die Forderungen gegenüber europäischen Universitäten, welche aus EU-Forschungsrahmenprogrammen entstanden sind, werden in der Spalte Europäische Kommission ausgewiesen.

Das maximale Ausfallrisiko entspricht den Buchwerten in der Bilanz. Das tatsächliche Risiko ist aufgrund der Tatsache, dass ein Grossteil der finanziellen Vermögenswerte gegenüber dem Bund und anderen öffentlichen Institutionen besteht, sehr gering.

Mio. CHF	31.12.2018	31.12.2017
Aktien Schweiz	1.53	3.95
Aktien Ausland	–	–
Immobilienfonds	–	–
Übrige Anlagen (exkl. Obligationen)	–	–
<b>Total</b>	<b>1.53</b>	<b>3.95</b>
Erfolgswirksame Sensitivität +/-10 %-Punkte	-0.15	-0.40

Tabelle 48: Vertragliche Fälligkeiten der finanziellen Verbindlichkeiten.

## Liquiditätsrisiko

Der ETH-Bereich verfügt über Prozesse und Grundsätze, die eine ausreichende Liquidität zur Begleichung der laufenden und künftigen Verpflichtungen gewährleisten. Dazu gehört das Halten einer ausreichenden Reserve an flüssigen Mitteln und handelbaren Wertpapieren.

Finanzielle Verbindlichkeiten entstehen vor allem aus operativen laufenden Verbindlichkeiten. Auf-

wendungen und Investitionen werden im Normalfall eigenfinanziert. In Einzelfällen werden Investitionen durch Leasingverträge finanziert.

Sämtliche finanziellen Verbindlichkeiten sind durch flüssige Mittel und durch beim Bund angelegte kurzfristig verfügbare Geldanlagen gedeckt. Das Liquiditätsrisiko ist gering.

Mio. CHF	Total Buchwert	Total Vertragswert	bis 1 Jahr	1–5 Jahre	über 5 Jahre
<b>31.12.2018</b>					
<b>Nicht derivative finanzielle Verbindlichkeiten</b>					
Laufende Verbindlichkeiten	16.59	16.59	16.59	–	–
Leasingverbindlichkeiten	–	–	–	–	–
Finanzverbindlichkeiten	1.00	1.00	1.00	–	–
Passive Rechnungsabgrenzungen	8.23	8.23	8.23	–	–
<b>Derivative finanzielle Verbindlichkeiten</b>	–	–	–	–	–
<b>Total</b>	<b>25.82</b>	<b>25.82</b>	<b>25.82</b>	<b>–</b>	<b>–</b>
<b>31.12.2017</b>					
<b>Nicht derivative finanzielle Verbindlichkeiten</b>					
Laufende Verbindlichkeiten	22.14	22.14	22.14	–	–
Leasingverbindlichkeiten	–	–	–	–	–
Finanzverbindlichkeiten	2.00	2.00	1.00	1.00	–
Passive Rechnungsabgrenzungen	7.13	7.13	7.13	–	–
<b>Derivative finanzielle Verbindlichkeiten</b>	–	–	–	–	–
<b>Total Vorperiode</b>	<b>31.27</b>	<b>31.27</b>	<b>30.27</b>	<b>1.00</b>	<b>–</b>

Tabelle 49: Sensitivitätsanalyse Zinsrisiko.

## Marktrisiko

### Zins- und Kursrisiko

Das Zinsrisiko wird nicht abgesichert. Eine Zu- oder Abnahme des Zinssatzes um 1%-Punkt würde das Ergebnis um rund CHF 1.02 Mio. erhöhen bzw. senken. Die kurzfristigen Finanzanlagen sind Anlagen bei der Tresorie des Bundes und tragen aus Sicht des PSI nur ein Zinsrisiko.

Die übrigen Handelspositionen (ohne Obligationen) bestehen vor allem aus Schweizer Aktien in Form der Beteiligungen, die als zur Veräusserung verfügbar bilanziert wurden. Es handelt sich meist um nicht liquide Aktien bei denen ein Verkehrswert geschätzt wurde. Eine Abnahme des Kurses um 10% würde das Ergebnis proportional zu dieser Position belasten.

### Fremdwährungsrisiko

Die Forderungen in Fremdwährungen sind mehrheitlich in Euro und US-Dollar; diese werden situativ mit Derivaten abgesichert. Eine Kursschwankung dieser beiden Währungen von +/- 10% unter Berücksichtigung der Absicherungsgeschäfte hätte einen Effekt von CHF 1.83 Mio. im Falle von EUR und CHF 0.12 Mio. im Falle von USD auf die Erfolgsrechnung. Details sind in Tabelle 50 zu sehen.

## Kapitalmanagement

Als verwaltetes Kapital wird das Eigenkapital ohne die Bewertungsreserven bezeichnet. Das PSI strebt eine solide Eigenkapitalbasis an. Diese Basis ermög-

Mio. CHF	31.12.2018					31.12.2017				
	Total	CHF	EUR	USD	Übrige	Total	CHF	EUR	USD	Übrige
Flüssige Mittel und kurzfristige Geldanlagen	81.34	79.31	0.92	1.11	-	68.03	67.08	0.79	0.16	-
Forderungen ohne zurechenbare Gegenleistungen	73.06	55.18	17.68	0.20	-	74.12	60.74	13.38	-	-
./. IPSAS 23 Forderungen mit Fremdkapitalkomponente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Forderungen mit zurechenbaren Gegenleistungen	6.83	6.44	0.36	0.02	-	8.45	7.33	0.91	0.21	-
Finanzanlagen und Darlehen	22.31	22.31	-	-	-	24.73	24.73	-	-	-
Aktive Rechnungsabgrenzungen	8.67	8.63	0.04	-	-	5.13	5.13	-	-	-
Kontraktvolumen Absicherungen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>192.20</b>	<b>171.88</b>	<b>18.99</b>	<b>1.33</b>	<b>-</b>	<b>180.46</b>	<b>165.00</b>	<b>15.08</b>	<b>0.37</b>	<b>-</b>
Laufende Verbindlichkeiten	16.59	15.60	0.69	0.10	0.20	22.14	22.14	-	-	-
Leasingverbindlichkeiten	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Finanzverbindlichkeiten	1.00	1.00	-	-	-	2.00	2.00	-	-	-
Passive Rechnungsabgrenzungen	8.23	8.22	0.01	-	-	7.13	7.13	-	-	-
Kontraktvolumen Absicherungen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>25.82</b>	<b>24.82</b>	<b>0.71</b>	<b>0.10</b>	<b>0.20</b>	<b>31.27</b>	<b>31.27</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Währungsbilanz netto</b>	<b>166.38</b>	<b>147.06</b>	<b>18.29</b>	<b>1.23</b>	<b>-0.20</b>	<b>149.19</b>	<b>133.73</b>	<b>15.08</b>	<b>0.37</b>	<b>-</b>
Erfolgswirksame Sensitivität +/- 10%			1.83	0.12				1.51	0.04	

Tabelle 50: Sensitivitätsanalyse Fremdwährungsrisiko.

licht es, die Umsetzung des Leistungsauftrages sicherzustellen. Gemäss gesetzlichen Vorgaben dürfen die Institutionen des ETH-Bereichs und der ETH-Rat keine Gelder am Kapitalmarkt aufnehmen.

## Schätzung der Verkehrswerte

Aufgrund der kurzfristigen Fälligkeit entsprechen der Buchwert der flüssigen Mittel und kurzfristigen Geldanlagen sowie die Buchwerte der kurzfristigen Darlehensguthaben, Festgelder und Forderungen sowie der laufenden Verbindlichkeiten einer angemessenen Schätzung des Verkehrswertes.

Der Verkehrswert der langfristigen Forderungen ohne zurechenbare Gegenleistungen und der langfristigen Darlehen wird aufgrund der künftig fälligen Zahlungen berechnet, die zu Marktzinssätzen diskontiert werden.

Der Verkehrswert der zur Veräusserung verfügbaren Finanzanlagen basiert auf tatsächlichen Werten, wenn diese zuverlässig bestimmbar sind oder entspricht den Anschaffungskosten.

Der Verkehrswert der nicht öffentlich gehandelten festverzinslichen finanziellen Verbindlichkeiten wird aufgrund der künftig fälligen Zahlungen geschätzt, die zu Marktzinssätzen diskontiert werden. Der Verkehrswert von öffentlich gehandelten festverzinslichen finanziellen Vermögenswerten und Verbindlichkeiten basiert auf Börsennotierungen am Bilanzstichtag.

Der Verkehrswert der Verbindlichkeiten aus Finanzierungsleasing wird aufgrund der künftig fälligen Zahlungen geschätzt, die zu Marktzinssätzen diskontiert werden.

## Klassen und Kategorien von Finanzinstrumenten, nach Buch- und Verkehrswerten

Der ETH-Bereich hat keine finanziellen Vermögenswerte, welche bis zur Endfälligkeit gehalten werden. Hierarchiestufen der zum Verkehrswert bewerteten Finanzinstrumente

Zum Verkehrswert bewertete Finanzinstrumente sind im Rahmen einer dreistufigen Bewertungshierarchie offenzulegen:

Level 1: Börsenkurse an einem aktiven Markt für identische Vermögenswerte und Verbindlichkeiten;

Level 2: Bewertungsmethoden, bei denen alle wesentlichen Inputparameter beobachtbarer Marktdaten zugrunde liegen;

Level 3: Bewertungsmethoden, bei denen wesentliche Inputparameter nicht auf beobachtbaren Marktdaten basieren.

Das PSI hat zur Zeit nur Finanzanlagen auf Level 3 zum Verkehrswert von CHF 1.53 Mio (2017: CHF 3.95 Mio.).

## Nettoergebnisse je Bewertungskategorie

Der Verkehrswert «Zur Veräusserung verfügbar» hat sich durch eine Beteiligung stark verändert, die aufgrund der nun vorliegenden Bilanz neu bewertet wurde.

Mio. CHF	Darlehen und Forderungen	Erfolgswirksam zum Verkehrswert	Zur Veräusserung verfügbar	Finanzielle Verbindlichkeiten zu Anschaffungskosten	Total Buchwert	Total Verkehrswert
	<b>31.12.2018</b>					
Flüssige Mittel und kurzfristige Geldanlagen	81.34				81.34	81.34
Forderungen ohne zurechenbare Gegenleistungen	73.06				73.06	73.06
Forderungen mit zurechenbaren Gegenleistungen	6.83				6.83	6.83
Finanzanlagen und Darlehen	20.77	–	1.53		22.31	22.31
Aktive Rechnungsabgrenzungen	8.67				8.67	8.67
<b>Finanzvermögen</b>	<b>190.67</b>	<b>–</b>	<b>1.53</b>	<b>–</b>	<b>192.20</b>	<b>192.20</b>
Laufende Verbindlichkeiten				16.59	16.59	16.59
Verbindlichkeiten aus Finanzierungsleasing				–	–	–
Übrige Finanzverbindlichkeiten		–		1.00	1.00	1.00
Passive Rechnungsabgrenzungen				8.23	8.23	8.23
<b>Finanzverbindlichkeiten</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>25.82</b>	<b>25.82</b>	<b>25.82</b>
	<b>31.12.2017</b>					
Flüssige Mittel und kurzfristige Geldanlagen	68.03				68.03	68.03
Forderungen ohne zurechenbare Gegenleistungen	74.12				74.12	74.12
Forderungen mit zurechenbaren Gegenleistungen	8.45				8.45	8.45
Finanzanlagen und Darlehen	20.77	–	3.95		24.73	24.73
Aktive Rechnungsabgrenzungen	5.13				5.13	5.13
<b>Finanzvermögen</b>	<b>176.50</b>	<b>–</b>	<b>3.95</b>	<b>–</b>	<b>180.46</b>	<b>180.46</b>
Laufende Verbindlichkeiten				22.14	22.14	22.14
Verbindlichkeiten aus Finanzierungsleasing				–	–	–
Übrige Finanzverbindlichkeiten		–		2.00	2.00	2.00
Passive Rechnungsabgrenzungen				7.13	7.13	7.13
<b>Finanzverbindlichkeiten</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>31.27</b>	<b>31.27</b>	<b>31.27</b>

Tabelle 51: Klassen und Kategorien von Finanzinstrumenten<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> Finanzverbindlichkeiten enthalten Laufende Verbindlichkeiten, Verbindlichkeiten aus Finanzierungsleasing, übrige Finanzverbindlichkeiten, Passive Rechnungsabgrenzungen. Finanzvermögen enthält Flüssige Mittel und kurzfristige Geldanlagen, Forderungen ohne zurechenbare Gegenleistungen, Forderungen mit zurechenbaren Gegenleistungen, Finanzanlagen und Darlehen, Aktive Rechnungsabgrenzungen.



# 31. Eventualverbindlichkeiten und Eventualforderungen

Eine Eventualverbindlichkeit ist entweder:

- Eine mögliche Verpflichtung aus einem vergangenen Ereignis, deren Existenz erst durch ein zukünftiges Ereignis bestätigt werden muss. Der Eintritt dieses Ereignisses kann nicht beeinflusst werden oder
- Eine gegenwärtige Verbindlichkeit aus einem vergangenen Ereignis, die aufgrund der geringeren Wahrscheinlichkeit (zwischen 10 und 50 Prozent respektive «unter 50 Prozent») oder mangels zuverlässiger Messbarkeit nicht bilanziert werden kann (Kriterien für die Verbuchung einer Rückstellung sind nicht erfüllt).

Zusätzlich gilt im ETH-Bereich, also auch für das PSI, eine Wesentlichkeitsgrenze von CHF 0.5 Mio.

Das PSI hat zum Abschlusszeitpunkt keine Kenntnis über Sachverhalte, die als Eventualforderungen oder Eventualverbindlichkeiten zu klassifizieren wären.

## 32. Finanzielle Zusagen

Nach den Regeln des Rechnungslegungshandbuchs für den ETH-Bereich werden finanzielle Zusagen ausgewiesen, wenn sie (kumulativ)

- auf Ereignissen vor dem Bilanzstichtag basieren,
- nach dem Bilanzstichtag sicher zu Verpflichtungen gegenüber Dritten führen und
- in ihrer Höhe zuverlässig ermittelt werden können.

Die Wesentlichkeitsgrenze für die Erfassung von finanziellen Zusagen beträgt CHF 0.5 Mio.

Zum Bilanzstichtag bestanden vertragliche Verpflichtungen für den Erwerb von Gütern und Dienstleistungen in Höhe von CHF 60.00 Mio., davon CHF 46.37 Mio. kurzfristig und CHF 13.63 Mio. in den nachfolgenden Jahren. Sie betreffen u.a. diverse Bestellungen für Anlagebauprojekte im Bereich SwissFEL/ATHOS, ESS und SINQ Upgrade.

Mio. CHF	31.12.2018	31.12.2017	Veränderung absolut	%
Finanzielle Zusagen bis 1 Jahr	46.37	37.81	8.56	22.6 %
Finanzielle Zusagen zwischen 1 und 5 Jahre	13.63	15.18	-1.55	-10.2 %
Finanzielle Zusagen grösser als 5 Jahre	-	-	-	-
Ohne Fälligkeit / unbestimmt	-	-	-	-
<b>Total Finanzielle Zusagen</b>	<b>60.00</b>	<b>52.99</b>	<b>7.01</b>	<b>13.2 %</b>

Tabelle 53: Finanzielle Zusagen.

# 33. Operatives Leasing

Operatives Leasing umfasst Büromaschinen und Drucker der PSI-eigenen Druckerei.

Mio. CHF	2018	2017	Veränderung absolut	%
<b>Fälligkeiten</b>				
Fälligkeiten bis 1 Jahr	0.16	0.47	-0.32	-67.2%
Fälligkeiten von 1 bis 5 Jahren	0.27	0.28	-0.01	-2.7%
Fälligkeiten von mehr als 5 Jahren	-	-	-	-
<b>Künftige Mindestleasingzahlungen aus unkündbarem operativem Leasing per 31.12.</b>	<b>0.43</b>	<b>0.76</b>	<b>-0.33</b>	<b>-43.1%</b>
<b>Leasingaufwand</b>				
Mindestleasingzahlungen	0.37	0.43	-0.07	-15.2%
Bedingte Mietzahlungen	-	-	-	-
Zahlungen aus Untermietverhältnissen	-	-	-	-
<b>Leasingaufwand der Periode</b>	<b>0.37</b>	<b>0.43</b>	<b>-0.07</b>	<b>-15.2%</b>
<b>Zusätzliche Informationen</b>				
Zukünftige Erträge aus Untermieten (aus unkündbaren Mietverträgen)	-	-	-	-

Table 54: Operatives Leasing.

# 34. Vergütungen an Schlüsselpersonen des Managements und Transaktionen mit Nahestehenden

## Schlüsselpersonen des Managements

Als Schlüsselpersonen des Managements zählen:

- a) alle Direktoren oder Mitglieder des Leitungsorgans einer Einheit und
- b) andere Personen, bei denen die Befugnis und die Verantwortung hinsichtlich Planung, Führung und Kontrolle der Aktivitäten der berichtserstattenden Einheit liegen.

Somit zählen zu den Schlüsselpersonen des Managements:

1. sämtliche Schlüsselberater von a) und
2. sofern nicht schon unter a) berücksichtigt, die leitende Managementgruppe, einschliesslich dem leitenden Direktor oder dem ständigen Vorsitzenden des Leitungsorgans einer Einheit.

Im ETH-Bereich wurde zur Bestimmung der Schlüsselpersonen eine Beurteilung pro Institution sowie für den konsolidierten ETH-Bereich vorgenommen. Demnach gelten als Schlüsselpersonen des Managements bei den Forschungsinstitutionen sämtliche Mitglieder der Direktion.

Der Aufwand des PSI und die Anzahl Personen, die Schlüsselpersonen sind, ist offen gelegt.

Beim PSI ist aufgrund von altersbedingtem Wechseln in der Bereichsleitung und der am PSI praktizierten Wartezeit für eine Ernennung zum Direktionsmitglied zurzeit nicht jeder Bereich in der Direktion vertreten. Personen und Gesellschaften gelten als «nahestehend», wenn eine Person oder Organisation eine andere in der Beschlussfassung beherrschen oder bedeutend beeinflussen oder einen massgeblichen Einfluss auf deren Finanz- und Geschäftstätigkeit ausüben kann.

## Nahestehende

Nahestehende Personen und Gesellschaften umfassen (siehe auch Abbildung 7: Einflussbereich nahestehende Personen und Einheiten):

- a) Einheiten, die direkt oder indirekt über eine oder mehrere Zwischenstufen die berichtserstattende Einheit beherrschen oder von ihr beherrscht werden.
- b) Assoziierte Einheiten
- c) Natürliche Personen, welche direkt oder indirekt über einen Anteil an der berichtserstattenden Einheit verfügen und dadurch einen massgeblichen Einfluss auf sie haben sowie nahe Familienangehörige einer solchen natürlichen Person.
- d) Schlüsselpersonen des Managements und ihre nahen Familienangehörigen. Einheiten, bei denen eine substantielle Beteiligungsquote (> 20%), ob direkt oder indirekt, von einer beliebigen in c) oder d) beschriebenen Person gehalten wird oder über die eine solche Person die Möglichkeit hat, massgeblichen Einfluss auszuüben.

Gesellschaften, welche aufgrund einer Ausnahmeregelung in der Verordnung zum Finanz- und Rechnungswesen im ETH-Bereich nicht gemäss IPSAS 34-38 in die konsolidierte Jahresrechnung einbezogen werden, gelten als nahestehende Gesellschaften und die vorgenannten Bestimmungen gelten sinngemäss. Das PSI hat keine ausserordentlichen Transaktionen mit nahestehenden Personen oder Einheiten durchgeführt und auch keine Kredite an Schlüsselpersonen oder Nahestehende gewährt.

Die Bestimmung, c) ob eine natürliche Person als naher Familienangehöriger einer natürlichen Person definiert wird, ist eine Ermessensfrage. Im Umfeld des ETH-Bereichs werden nahe Familienangehörige einer natürlichen Person definiert als Ehepartner, Lebenspartner, unterhaltsberechtigtes Kind oder Verwandter, die im selben Haushalt mit der Schlüsselperson leben.

Es gibt lediglich eine Angehörige eines Direktionsmitglieds, die auch am PSI beschäftigt ist. Hierfür wurden CHF 0.165 Mio. aufgewendet.

Mio. CHF	2018	2017	Veränderung absolut	%
Schulleitung und Direktion	1.94	1.64	0.30	15.4%

Tabelle 55: Personalaufwand Schlüsselpersonen.

Vollzeitstellen	2018	2017	Veränderung absolut	%
Schulleitung und Direktion	7	6	1	13.5%

Tabelle 56: Vollzeitstellen Schlüsselpersonen.

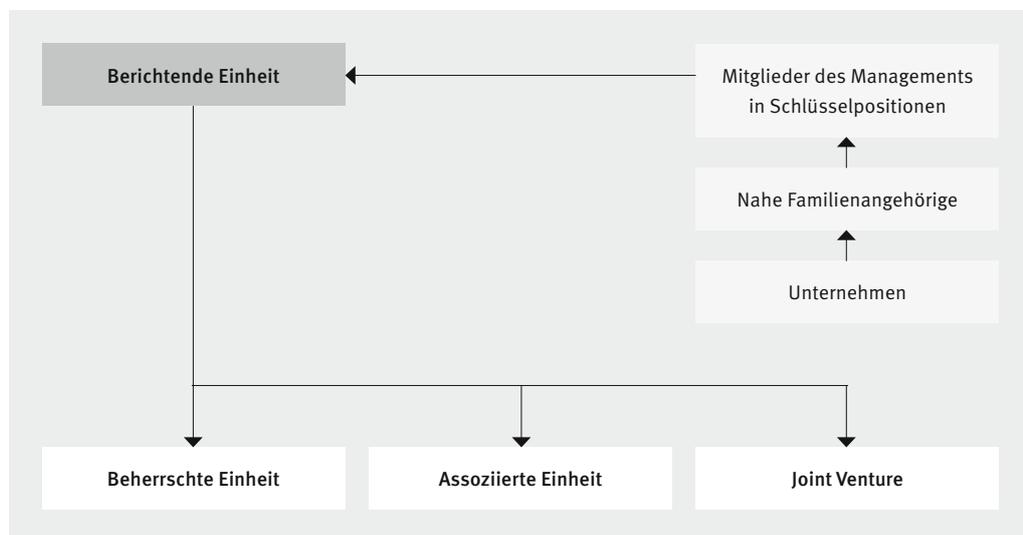


Abbildung 7: Einflussbereich nahestehende Personen und Einheiten.

Nebenbeschäftigungen und Mandate können unter [www.psi.ch/nebenbeschaeftigung-der-direktionsmitglieder-2018.pdf](http://www.psi.ch/nebenbeschaeftigung-der-direktionsmitglieder-2018.pdf) nachgelesen werden.

## 35. Beziehungen zu beherrschten und assoziierten Einheiten

In der Verordnung über das Finanz- und Rechnungswesen des ETH-Bereichs (VFR) sind Konkretisierungen zur Konsolidierung festgehalten. Dort werden auch Schwellenwerte für die Berücksichtigung in der konsolidierten Jahresrechnung definiert. Einheiten, welche die Kriterien für eine Konsolidierung

bzw. anteilige Eigenkapitalbewertung erfüllen, diese Schwellenwerte jedoch unterschreiten, sind gemäss Anhang 2 der Verordnung über das Finanz- und Rechnungswesen des ETH-Bereichs wie Tabelle 58 offenzulegen und sind nicht in der konsolidierten Jahresrechnung des PSI einbezogen

	Rechtsform	Art der Zusammenarbeit / Geschäftstätigkeit	Sitz	Rechtssystem	Währung	31.12.2018	31.12.2017
						Stimmrechts- oder Kapitalanteil	Stimmrechts- oder Kapitalanteil
DECTRIS AG	Aktiengesellschaft	Entwicklung und Herstellung von elektronischen Messgeräten für wissenschaftliche und industrielle Anwendungen	Baden	Schweiz	CHF	20.8 %	20.9 %

Tabelle 57: Wesentliche assoziierte Einheiten.

	Rechtsform	Art der Zusammenarbeit / Geschäftstätigkeit	Sitz	Rechtssystem	Währung	31.12.2017		31.12.2018	
						Stimmrechtsanteil (in %)	Kapitalanteil (in %)	Stimmrechtsanteil (in %)	Kapitalanteil (in %)
Eulitha AG	Aktiengesellschaft	Entwicklung, Herstellung und Verkauf von nanostrukturierten Materialien, Werkzeugen und entsprechenden Herstellungsverfahren	Würenlingen	Schweiz	CHF	20.00	20.00	12.73	12.73
GratXRay AG	Aktiengesellschaft	Erforschung, Herstellung, Weiterentwicklung, Vertrieb, Handel und Service medizintechnischer Geräte und Software. Phasenkontrast basierte Anwendung von Röntgenstrahlung.	Villigen	Schweiz	CHF	20.00	20.00	20.00	20.00
Hydromethan AG	Aktiengesellschaft	Entwicklung, Bau, Betrieb und Lizenzierung von Anlagen zur Bereitstellung von Energieträgern	Villigen	Schweiz	CHF	34.00	34.00	34.00	34.00
leadXpro AG	Aktiengesellschaft	Entdeckung und Entwicklung von neuen pharmazeutischen Wirkstoffen zur Therapie von Krankheiten.	Villigen	Schweiz	CHF	22.59	22.59	22.59	22.59
SLS Techno Trans AG	Aktiengesellschaft	Vermarktung des Nutzungspotentials der Swiss Light Sources (SLS und SwissFEL) am Paul Scherrer Institut (PSI) an privatrechtliche Benutzer und für proprietäre Anwendungen, Bau spezifischer Strahllinien und experimenteller Anlagen, Ausführung von Industrieaufträgen in Forschung, Entwicklung und Produktion.	Villigen	Schweiz	CHF	9.09	9.09	9.09	9.09

Tabelle 58: Assoziierte Einheiten unterhalb des Schwellenwertes, die als «zur Veräusserung verfügbar» bilanziert wurden.

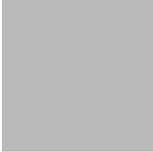
Die DECTRIS AG ist zur Zeit die einzige Beteiligung, die diese Schwellenwerte überschreitet. Die in Tabelle 58 genannten Einheiten sind zwar assoziierte, nach den dafür festgelegten Kriterien, aber, da sie unterhalb des Schwellenwertes sind, als «zur Veräusserung verfügbar» bilanziert.

Die SLS Techno Trans AG ist aufgrund ihres besonderen Abhängigkeitsverhältnisses vom PSI trotz eines vergleichbaren kleinen Aktienanteils als assoziierte Einheit zu betrachten.

Die leadXpro AG hat zwar nach ihrer letzten Kapitalerhöhung die Schwellenwerte überschritten, erfüllt aber noch nicht das Kriterium, dass dies in zwei aufeinanderfolgenden Jahren überschritten sein muss.

	31.12.2018	31.12.2017
<b>Assoziierte Einheiten</b>		
Anzahl	6	5
Bilanzsumme (Mio. CHF)	54	5

**Tabelle 59:** Bilanzsumme der assoziierten Einheiten, 2017 ohne DECTRIS.



## 36. Ereignisse nach dem Bilanzstichtag

Die Rechnung 2018 des Paul Scherrer Instituts wurde vom Direktor und dem Leiter Finanzen und Dienste am 25. Februar 2019 genehmigt. Bis zu diesem Datum sind keine wesentlichen Ereignisse eingetreten, die eine Offenlegung im Rahmen der Rechnung des Paul Scherrer Instituts per 31. Dezember 2018 oder deren Anpassung erforderlich gemacht hätten.





# Verzeichnis

## Abbildungen

Abbildung 1: Personalbestand nach Funktionsgruppen in FTE am Stichtag 31.12.2018	24
Abbildung 2: Durchschnittlicher Personalbestand nach Funktionsgruppen in 2018	24
Abbildung 3: Personalbestand nach Nationalitäten und Funktionsgruppen am Stichtag	24
Abbildung 4: Anteil der Geschlechter in den Funktionsgruppen am Stichtag	24
Abbildung 5: Aufbauorganisation des PSI am 31.12.2018	29
Abbildung 6: Risikomatrix grafisch	31
Abbildung 7: Einflussbereich nahestehende Personen und Einheiten	102

## Tabellen

Tabelle 1: Risikomatrix tabellarisch	31
Tabelle 2: Erfolgsrechnung	37
Tabelle 3: Bilanz	39
Tabelle 4: Eigenkapitalnachweis	41
Tabelle 5: Geldflussrechnung	43
Tabelle 6: Veröffentlichte, aber noch nicht angewendete IPSAS	48
Tabelle 7: Fremdwährungskurse	50
Tabelle 8: Nutzungsdauer Sachanlage	52
Tabelle 9: Finanzierungsbeitrag Bund	59
Tabelle 10: Beitrag an Unterbringung	59
Tabelle 11: Schulgelder und Benutzungsgebühren	60
Tabelle 12: Forschungsbeiträge, -aufträge und wissenschaftliche Dienstleistungen	61
Tabelle 13: Schenkungen und Legate	62
Tabelle 14: Übrige Erträge	63
Tabelle 15: Personalaufwand	64
Tabelle 16: Sachaufwand	65
Tabelle 17: Transferaufwand	67
Tabelle 18: Finanzergebnis	68
Tabelle 19: Flüssige Mittel	69
Tabelle 20: Forderungen	70
Tabelle 21: Fälligkeiten der Forderungen	71
Tabelle 22: Details Wertberichtigungen	71
Tabelle 23: Vorräte	72
Tabelle 24: Aktive Rechnungsabgrenzungen	73
Tabelle 25: Veränderung der Beteiligung an assoziierten Einheiten	74
Tabelle 26: Sachanlagen und immaterielles Anlagevermögen 2018	76
Tabelle 27: Sachanlagen und immaterielles Anlagevermögen 2017	77
Tabelle 28: Finanzanlagen	78
Tabelle 29: Fälligkeiten von Aktivdarlehen	79
Tabelle 30: Wertberichtigungen Aktivdarlehen	79
Tabelle 31: Laufende Verbindlichkeiten	81
Tabelle 32: Finanzverbindlichkeiten	82
Tabelle 33: Passive Rechnungsabgrenzungen	83
Tabelle 34: Rückstellungen	84
Tabelle 35: Rückstellungen – Veränderung 2018	85

Tabelle 36: Rückstellungen – Veränderung 2017 .....	85
Tabelle 37: Nettovorsorgeverpflichtungen .....	87
Tabelle 38: Nettovorsorgeaufwand .....	87
Tabelle 39: Sofort gegen Eigenkapital zu erfassende Beträge .....	88
Tabelle 40: Entwicklung des Barwerts der Vorsorgeverpflichtungen .....	88
Tabelle 41: Entwicklung des Vorsorgevermögens .....	89
Tabelle 42: Überleitung der Nettovorsorgeverpflichtungen .....	89
Tabelle 43: Hauptkategorien des Vorsorgevermögens .....	90
Tabelle 44: Wichtigste zum Abschlussstichtag verwendete versicherungsmathematische Annahmen. .	90
Tabelle 45: Sensitivitätsanalyse (Veränderung auf Barwert der Vorsorgeverpflichtung).....	90
Tabelle 46: Zweckgebundene Drittmittel .....	91
Tabelle 47: Maximales Ausfallrisiko, Zusammensetzung der Gegenparteien .....	92
Tabelle 49: Sensitivitätsanalyse Zinsrisiko .....	93
Tabelle 48: Vertragliche Fälligkeiten der finanziellen Verbindlichkeiten .....	93
Tabelle 50: Sensitivitätsanalyse Fremdwährungsrisiko.....	94
Tabelle 51: Klassen und Kategorien von Finanzinstrumenten <sup>6</sup> .....	96
Tabelle 52: Ausweis Nettoergebnisse je Bewertungskategorie.....	97
Tabelle 53: Finanzielle Zusagen .....	99
Tabelle 54: Operatives Leasing .....	100
Tabelle 55: Personalaufwand Schlüsselpersonen.....	102
Tabelle 56: Vollzeitstellen Schlüsselpersonen.....	102
Tabelle 57: Wesentliche assoziierte Einheiten.....	103
Tabelle 58: Assoziierte Einheiten unterhalb des Schwellenwertes, die als «zur Veräußerung verfügbar» bilanziert wurden .....	103
Tabelle 59: Bilanzsumme der assoziierten Einheiten, 2017 ohne DECTRIS.....	104

Paul Scherrer Institut :: 5232 Villigen PSI :: Schweiz :: Tel. +41 56 310 21 11 :: [www.psi.ch](http://www.psi.ch)

