

Ferdinand-Braun-Institut gGmbH Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik

Jahresabschluss zum Geschäftsjahr vom 01.01.2021 bis zum 31.12.2021

Lagebericht für das Geschäftsjahr 2021

Geschäftsmodell

Die Ferdinand-Braun-Institut gGmbH, Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik (FBH) ist eine international führende Forschungseinrichtung auf den Gebieten der Hochfrequenzelektronik, Photonik und Quantenphysik. Es forscht und realisiert dabei entlang der gesamten Wertschöpfungskette vom Design bis zu einsatzfähigen Systemen u.a. für Anwendungen in Kommunikation, Sensorik und Medizin. Leistungsstarke und hochbrillante Diodenlaser entwickelt das Institut für die Materialbearbeitung, Medizintechnik und Präzisionsmesstechnik. Für den Einsatz in der Quantentechnologie entwickelt das FBH photonische Komponenten und Module sowie Systeme, die auf ultrakalten Atomen und der Manipulation von Spins basieren. Es erforscht und entwickelt zudem Nitrid-basierte Bauelemente für kurzwellige UV-Lichtquellen oder für die Leistungselektronik.

Die Ferdinand-Braun-Institut gGmbH ist als Forschungseinrichtung von überregionaler Bedeutung und gesamtstaatlichem wissenschafts-politischem Interesse seit dem 01.01.1992 in die gemeinsame Forschungsförderung von Bund und Ländern nach Art. 91 b Grundgesetz aufgenommen; die Gesellschaft ist Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft. Die FBH gGmbH steht im 100%igen Eigentum des Landes Berlin. Die Koordinierung der öffentlichen Zuwendungen durch Bund (BMBF) und Länder an das FBH obliegt dem Sitzland Berlin als alleinigem Zuwendungsgeber. Die gemeinsame Finanzierung durch Bund und Länder erfolgt im Verhältnis 50 : 50. Darüber hinaus stärkt das FBH seine Forschungsaktivitäten in seinen Programmbereichen durch den Einsatz zusätzlicher Drittmittel aus öffentlichen und industriellen Quellen.

Bis zum 31. Dezember 2020 war der gesamte Forschungsbetrieb als rechtlich unselbstständiges Institut im Forschungsverbund Berlin e.V. eingegliedert. Zum 01. Januar 2021 wurde das Institut auf die FBH (vormals Fachinformationszentrum Chemie GmbH i.L.) übertragen, welche als neuer Rechtsträger das Forschungsgeschäft weiterführt und weiter ausbaut.

Rahmenbedingungen

Das FBH leistet mit seinem Forschungsprogramm grundlegende Beiträge zur Hightech-Strategie der Bundesregierung und hilft bei der Sicherung der technologischen Souveränität Deutschlands. Dies gilt insbesondere in den Schlüsseltechnologien Mikroelektronik und Photonik. Diese Technologiefelder wurden von den Ländern Berlin und Brandenburg im Rahmen ihrer gemeinsamen Clusterstrategie als eines der fünf Zukunftsfelder für die Region identifiziert.

Das FBH ist Teil der Forschungsfabrik Mikroelektronik Deutschland (FMD) und stärkt damit die Position der deutschen und europäischen Halbleiter- und Elektronikindustrie im globalen Wettbewerb.

Ausgehend von dieser hervorragenden Position in Forschung und Infrastruktur wurde am FBH seit 2019 ein neuer Forschungsbereich „Integrierte Quantentechnologie“ etabliert. Seine Finanzierung erfolgte zunächst über einen spezifischen Sondertatbestand inhaltlich-strategischer Natur. 2021 wurde dieser in eine Erhöhung des Kernhaushaltes überführt.

Das FBH führt damit eine weitere Schlüsseltechnologie im Portfolio.

Die gesamtwirtschaftliche Lage des FBH hinsichtlich Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten ist stabil.

Trotzdem war auch das Jahr 2021 weltweit von der Covid-19-Pandemie geprägt. Diese hatte nach wie vor massiven Einfluss auf die Wirtschaft.

In Folge der Pandemie schrumpfte das Bruttoinlandsprodukt 2020 noch um -4,7 %. In 2021 konnte allerdings ein Wachstum von +2,7 % erzielt werden. Durch eine Vielzahl konjunkturpolitischer Maßnahmen konnte ein noch drastischerer Rückgang der deutschen Wirtschaft vermieden werden. Der Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (Stand: 30.03.2022) erwartet für das Jahr 2022 eine Steigerung des Bruttoinlandsprodukts um 1,8 % und für das Jahr 2023 von 3,6 %. Die Inflationsraten werden auf 6,1 % und 3,4 % geschätzt.

Gemäß der letzten Erhebungen des Statistischen Bundesamtes in Bezug auf die Ausgabenentwicklung für Forschung und Entwicklung (FuE) in Deutschland sind diese im Jahr 2020 gegenüber 2019 um -3,8 % auf 105,9 Mrd. € gesunken. Dieser Rückgang resultierte im überwiegenden Teil aus den FuE-Aktivitäten der deutschen Wirtschaft, welche sich im Jahr 2020 um -6,3 % auf einen Gesamtwert von 71,0 Mrd. € reduzierten. Auf die außeruniversitären Forschungseinrichtungen entfielen 15,6 Mrd. €, davon 11,7 Mrd. € auf durch Bund und Länder geförderte Einrichtungen. Das Budget der Leibniz-Gemeinschaft betrug im Geschäftsjahr 2021 2,12 Mrd. €, (2020: 2,02 Mrd. €), davon wurden 1,32 Mrd. € (2020: 1,28 Mrd. €) aus der öffentlichen Förderung durch Bund und Länder bereitgestellt. Damit wurde das Budget um insgesamt 4,9 % gesteigert. Bezogen auf die institutionelle Förderung konnte hingegen lediglich eine Steigerung von 3,2 %, wovon jedoch lediglich 2,0 % den Kernhaushalten der Leibniz-Institute zugutekam, verzeichnet werden. Der Rest wurde für die Finanzierung strategischer Sondertatbestände sowie Neuaufnahmen von Instituten herangezogen.

Geschäftsverlauf

Wie in den Jahren zuvor war auch 2021 durch exzellente Forschungsergebnisse geprägt sowie eine Vielzahl von Publikationen in referierten Zeitschriften. Die Zahl an Publikationen, eingeladenen Vorträgen und Präsentationen ist aufgrund der Corona-Pandemie nicht vergleichbar mit den Vorjahren, da zahlreiche Konferenzen abgesagt werden mussten.

Auch in 2021 gelang es, die bereits sehr hohen Drittmittelerträge des Instituts auf einem sehr hohen Niveau zu halten; die Einnahmen betragen: 25.611 T€. Das Drittmittelvolumen teilt sich auf in ca. 33 % aus direkten Verträgen mit der Wirtschaft / Sonstige und ca. 67 % aus öffentlich geförderten Projekten, insbesondere durch vom Bund geförderte Projekte mit 57 %, dem Forschungsprogramm Horizont 2020 der Europäischen Union (EU) mit 2 %, Projekte des Landes Berlin/ EFRE mit 6 % und der DFG mit 2 %. Die in Zuwendungsbescheiden geregelte Zweckbindung wurde bei der Verwendung beachtet.

Im Rahmen der Forschungsfabrik Mikroelektronik Deutschland (FMD) erhielt das FBH in den Jahren 2017 – 2020 34,3 Mio. €. Davon standen 32,3 Mio. € für neue Geräte und Anlagen in der Halbleitertechnologie und Mikroelektronik zur Verfügung.

Die vernetzte Arbeitsweise des FBH setzt sich in intensiven Kooperationen mit verschiedenen Universitäten fort. In neun Joint Labs mit Universitäten in Berlin und im Bundesgebiet verzahnt das Institut dabei grundlagen- und anwendungsorientierte Forschung: Das Konzept hat sich bewährt und soll auch zukünftig als strategisches Element in der Zusammenarbeit mit Hochschulen genutzt werden.

Im Dezember 2021 wurde das FBH durch den Leibniz-Senat evaluiert. Dabei ging es turnusgemäß um eine unabhängige Einschätzung dazu, wie sich das Institut inhaltlich und strukturell in den zurückliegenden Jahren entwickelt hat, und inwieweit die Planungen für die Zukunft überzeugen. Das Ergebnis liegt seit dem 12.07.2022 vor; das FBH wurde als sehr gut und vielfach exzellent bewertet, seine Forschungsplanung als schlüssig eingeschätzt. Das Institut erfüllt damit die Anforderungen, die an eine Einrichtung von überregionaler Bedeutung und gesamtstaatlichem wissenschaftspolitischem Interesse zu stellen sind. Mit seinem breiten, von der Grundlagenforschung bis in die industrielle Produktion reichenden Portfolio verfolgt es ein sehr erfolgreiches, anwendungsorientiertes Konzept. Die Stellungnahme des Senats der Leibniz-Gemeinschaft ist auch im Internet (<https://www.leibniz-gemeinschaft.de/ueber-uns/evaluierung/das-evaluierungsverfahren-der-leibniz-gemeinschaft/senatsstellungen>) veröffentlicht.

Zuwendungsbescheid / institutionelle Förderung (Finanzlage)

Der endgültige Zuwendungsbescheid des Landes Berlin erging mit Schreiben des Regierenden Bürgermeisters von Berlin, Senatskanzlei – Wissenschaft und Forschung zur institutionellen Förderung für das Jahr 2021 am 23. April 2021. Basierend auf dem vom Bund und den Ländern geschlossenen Pakt für Forschung und Innovation erhielt das Institut im Ergebnis des Programmbudgetgesprächs einen Zuwachs von 2,1 % auf den Kernhaushalt. Mit dem Zuwendungsbescheid erhält das FBH eine Finanzierung (Fehlbedarfsfinanzierung) in Höhe von 18.606 T€; weitere 520 T€ müssen durch eigene, zuwendungsmindernde Einnahmen finanziert werden.

Die institutionelle Förderung des Instituts beträgt somit 18.606 T€. Darin enthalten sind Betriebsmittel in der Höhe von 14.334 T€ sowie Investitionsmittel in der Höhe von 4.272 T€. Die Betriebsmittel beinhalten einen Betrag in Höhe von 522 T€ für den zusätzlichen WGL-Beitrag zum Leibniz-Wettbewerbsverfahren.

Die FBH finanziert sich im Wesentlichen durch die institutionellen Zuwendungen sowie eingeworbene Drittmittel. Die Aufnahme von Krediten ist der FBH als institutionellem Zuwendungsempfänger nicht gestattet.

Im Geschäftsjahr 2021 hat die FBH Investitionen in das Anlagevermögen in Höhe von insgesamt 8,5 Mio. € (Vorjahr: 0,0 Mio. €) getätigt, die mit 2 Mio. € (Vorjahr: 0,0 Mio. €) durch institutionelle Zuwendungen und mit 6,5 Mio. € (Vorjahr: 0,0 Mio. Mio. €) durch Drittmittel finanziert wurden. Diese umfassten überwiegend Betriebs- und Geschäftsausstattungen sowie Anzahlungen auf Anlagen im Bau.

Alle institutionellen Mittel wurden vollständig abgerufen und ausgegeben. Selbstbewirtschaftungsmittel mussten aufgrund der von der Leibniz-Gemeinschaft nicht vollständig abgerufenen Mittel zur Wettbewerbsabgabe 2021 in Höhe von 426 T€ gebildet werden.

Die FBH konnte ihren Zahlungsverpflichtungen im Geschäftsjahr 2021 jederzeit nachkommen. Liquiditätsengpässe sind nicht aufgetreten. Die Zuwendungsgeber haben die jeweils bedarfsgerecht abgeforderten Mittel fristgemäß bedient. Bei Drittmittelprojekten war in Einzelfällen eine Vorfinanzierung erforderlich, die im Rahmen der bestehenden Liquidität gedeckt werden konnte.

Besondere Ereignisse des Geschäftsjahres

Das Ferdinand-Braun-Institut ist seit 01.01.2021 als rechtlich eigenständiges Leibniz-Institut in Form einer gGmbH organisiert. Alle administrativen Aufgaben werden nun in Eigenregie durchgeführt. Dazu wurden sieben Mitarbeiter/innen in den administrativen Bereichen eingestellt. Die Besetzung der/des administrativen Geschäftsführers/in wird im Sommer 2022 abgeschlossen sein.

2021 war auch durch die Corona-Pandemie geprägt. Die im Rahmen der Pandemie getroffenen Maßnahmen, die helfen sollen, die Verbreitung des Virus zu verhindern und die Fortführung des Betriebs am FBH zu gewährleisten, wurden in einem Hygienekonzept niedergeschrieben, das regelmäßig an die bestehenden Rahmenbedingungen angepasst und konsequent umgesetzt wurde. Dadurch konnte der Geschäftsbetrieb in allen Bereichen, insbesondere auch im wissenschaftlich-technischen Bereich, aufrechterhalten werden. Die Geschäftsprozesse waren dennoch immer wieder verzögert.

Vermögenslage

Die Vermögenslage der FBH gGmbH hat sich deutlich verändert. Grund dafür ist der Austritt des Ferdinand-Braun-Instituts aus dem Forschungsverbund Berlin e.V. zum 31.12.2020 und dessen Übergang auf die Ferdinand-Braun-Institut gGmbH, Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik (vormals Fachinformationszentrum Chemie GmbH i.L.). Mit Gesellschafterbeschluss vom 10.12.2020 wurde die Liquidation der Fachinformationszentrum Chemie GmbH aufgehoben und im Zuge der Neufassung der Satzung u.a. eine Umfirmierung und Änderung des Gesellschaftszwecks beschlossen, die am 15.12.2020 mit Eintragung im Handelsregister wirksam geworden ist.

Die Bilanzsumme ist in 2021 um 72.333 T€ gestiegen. Die Bilanzsumme beträgt 77.142 T€ (Vorjahr: 4.810 T€). Die Zunahme teilt sich in Höhe von 50.803 T€ auf das Anlagevermögen und in Höhe von 20.946 T€ auf das Umlaufvermögen auf. Das Anlagenvermögen beträgt 50.803 T€ (Vorjahr: 0 T€), das Umlaufvermögen 25.756 T€ (Vorjahr: 4.810 T€).

Die Passivseite ist im Wesentlichen durch die Sonderposten für Zuschüsse zum Anlagevermögen (51.605 T€; Vorjahr: 0 T€) und zum Umlaufvermögen (802 T€; Vorjahr: 2 T€) geprägt. Die Rückstellungen sind um 1.247 T€ auf 5.966 T€ angestiegen und umfassen im Wesentlichen die Pensionsrückstellungen mit 3.684 T€ (Vorjahr: 3.888 T€). Die Verbindlichkeiten sind im Zuge der Übertragung um 19.483 T€ auf 19.529 T€ (Vorjahr: 47 T€) angewachsen. Im Wesentlichen umfassen diese die Verbindlichkeiten gegenüber den Zuschussgebern (18.450 T€; Vorjahr: 0 T€).

Ertragslage

Die FBH konnte im Geschäftsjahr 2021 Erträge aus Zuschüssen in Höhe von 20.354 T€ (Vorjahr: 393 T€) vereinnahmen. Diese beinhalten die aus der Fehlbedarfsfinanzierung resultierenden Erträge aus Ausgleichsposten in Höhe von 1.626 T€ (Vorjahr: 393 T€). Aus dem Drittmittelgeschäft konnten 18.747 T€ (Vorjahr: 0 T€) erwirtschaftet werden. Sonstigen betrieblichen Erträge konnten in Höhe von 572 T€ (Vorjahr: 95 T€) erzielt werden.

Den Erträgen in Höhe von 39.674 T€ (Vorjahr: 488 T€) stehen in gleicher Höhe Aufwendungen gegenüber. Aufgrund der Fehlbedarfsfinanzierung schließt die FBH das Geschäftsjahr mit einem ausgeglichenen Ergebnis ab, denn soweit die Erträge aus Drittmittelgeschäft den dabei entstehenden Aufwendungen überstiegen, ist ein Erstattungsanspruch des Zuwendungsgebers zu berücksichtigen. Dieser entfällt, soweit durch Beschluss des Aufsichtsrats mit Zustimmung des Zuwendungsgebers die Verwendung entsprechender Überschüsse für Sondertatbestände im Rahmen des Programmbudgets für die Erfüllung der gemeinnützigen Aufgaben beschlossen wird, die wegen der Entscheidungszeiträume der Zuwendungsentscheidungen ansonsten nicht finanziert werden könnten.

Personal

Das FBH beschäftigte zum Stichtag 31.12.2021 304 Mitarbeiter*innen (davon 148 Wissenschaftler*innen darunter 31 Promovierende). Der Anteil der befristet beschäftigten

Mitarbeiter*innen (ohne studentische Hilfskräfte) lag bei 50 %. Darüber hinaus sind am FBH ca. 50 Gastwissenschaftler*innen tätig.

Mit acht Auszubildenden (Mikrotechnolog*innen, Feinmechaniker) leistet das FBH als Forschungseinrichtung einen großen Beitrag zur Bereitstellung qualifizierter Ausbildungsplätze und zur eigenen Nachwuchssicherung. Zwei Auszubildende haben 2021 ihre Ausbildung erfolgreich beendet.

Für sein Engagement im Bereich der Geschlechtergerechtigkeit hat das FBH Ende Juli 2021 zum vierten Mal das Total E-Quality Prädikat erhalten. Das FBH ist Mitglied im Unternehmensnetzwerk „Erfolgsfaktor Familie“, der bundesweit größten Plattform für Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber, die sich für eine familienbewusste Personalpolitik engagieren.

Leistungsindikatoren

Im abgelaufenen Jahr wurden insgesamt 152 Drittmittelprojekte mit einem Volumen von 25.611 T€ (Einnahmen) bearbeitet.

Die Zahl der Präsentationen ist für das Berichtsjahr aufgrund der Corona-Pandemie nicht mit den Vorjahren vergleichbar. Konferenzen wurden verschoben und/oder abgesagt. Es konnten dennoch 92 Präsentationen gehalten werden. In 2021 wurden durch die Mitarbeiter*innen des FBH 84 referierte Publikationen veröffentlicht.

Zehn Mitarbeiter*innen konnten in 2021 erfolgreich promovieren. Zudem gab es 16 Master- bzw. Bachelorabschlüsse.

Das Portfolio des FBH umfasst derzeit 327 Patente in 72 verschiedenen Patentfamilien (Stand 31.12.2021). In 2021 gab es zwei Erfindungsmeldungen.

Die enge Zusammenarbeit des FBH mit Industriepartnern, Forschungseinrichtungen und Universitäten garantiert die schnelle Umsetzung der Ergebnisse in die Praxis. Für seinen erfolgreichen Technologietransfer wurde das Institut bereits mehrfach ausgezeichnet, ebenso beispielgebend verhält es sich im Bereich der Ausgründungen: Elf Spin-offs hat das FBH inzwischen hervorgebracht.

Risiko- und Chancenmanagement

Die Geschäftsführung berichtet regelmäßig im Aufsichtsrat über die Lage des Instituts. Darüber hinaus wird ein Chancen- und Risikobericht, der Bestandteil des Lageberichts ist, erstellt.

Es sind keine Änderungen in der Ausrichtung des Instituts vorgesehen. Die Position des FBH in seinem Forschungs- und Entwicklungsumfeld wird als sehr gefestigt angesehen.

Innenrevision

Die FBH gGmbH unterhält eine Interne Revision. Diese beurteilt risikoorientiert folgende Bereiche: Zuverlässigkeit des Rechnungswesens, Funktionalität von Strukturen und Systemen und die Einhaltung von gesetzlichen Regelungen und hausinterner Richtlinien und Anweisungen.

Zu den Kernaufgaben gehört die Dokumentation und Prüfung des Internen Kontrollsystems und des Risikomanagementsystems. Damit sollen die unternehmensinternen Kontrollsysteme weiter gestärkt und damit der gesetzlich verankerten Verantwortung der Geschäftsführung zur Krisenfrüherkennung und des Krisenmanagement Rechnung getragen werden.

Im Berichtsjahr 2021 wurden diverse Prüfungen gemäß Prüfungsplan durchgeführt, z. B. Drittmittelprüfungen sowie eine Prüfung zu Datenbankredundanzen im Bereich Finanzen und Prüfungen im IT-Bereich mit den dazugehörigen Nachprüfungen.

28% der Arbeitszeit der Innenrevision wurde zur Prüfung von Drittmittelprojekten des BMBF aufgebracht. Es wurden Ausgaben in Höhe von ca. 14 Mio. € geprüft. Es gab keine Beanstandungen, lediglich Formfehler, die sofort behoben wurden.

Die unangemeldete Kassenprüfung ergab keinen Hinweis auf Unregelmäßigkeiten. Es wurde in diesem Zusammenhang festgestellt, dass für die neu gegründete gGmbH noch keine Kasernenordnung festgelegt wurde. Diese wurde im Juni 2022 final freigegeben und steht als Verfahrensanweisung im Intranet des FBH zur Verfügung.

Beim Prüfungsthema Dateninkonsistenzen der Kreditoren-Stammdaten im SAP gab es Auffälligkeiten, da die Datenbank noch aus dem System des Forschungsverbundes Berlin e.V. erzeugt wurde. Es gab vielfach Mehrfacheintragungen sowie unklare und unvollständige Stammdaten. Zurzeit läuft das 2. Follow-up; Zwischen-Auswertungen ergaben bereits eine Verbesserung der Datenkonsistenz.

Das Thema Projektkalkulation von Industrieprojekten wurde auf Wunsch der Geschäftsführung bearbeitet. Hier wurden einige Empfehlungen ausgesprochen, vor allem wurde die Dringlichkeit einer Nachkalkulation und eine schnellere Kosten-Kalkulation durch das Controlling dargestellt.

Prognosebericht

Bedingt durch den vom Bund und den Ländern geschlossenen Pakt für Forschung und Innovation IV hat das FBH für 2021 einen Aufwuchs auf den Kernhaushalt in Höhe von 2,1 % erzielt. Unter Berücksichtigung des realen Kernhaushaltsaufwuchses in 2021 beträgt die vorgesehene Steigerung in 2022 2 %. Damit liegt der Aufwuchs auf den Kernhaushalt unter den zu erwartenden Kostensteigerungen im Bereich Personal und insbesondere bei den Bewirtschaftungskosten (Stromkosten).

Mit dem Pakt für Forschung und Innovation IV ist ein Aufwuchs des Kernhaushalts bis 2030 von typisch 2 % gesichert. Die Kernhaushaltsaufwüchse stehen aber noch nicht fest.

Die Programmbudgetrechnung sieht für das Geschäftsjahr 2022 Gesamtbudget von 36.632 T€ vor. Dieses teilt sich mit 18.927 T€ auf Institutionelle Zuwendung, mit 16.367 T€ auf Drittmitteln und mit 520 T€ auf eigene Einnahmen auf. Im Kernhaushalt (Institutionelle Zuwendung abzgl. Wettbewerbsabgabe) sind mit Aufwendungen für Personal in Höhe von 10.485 T€, mit Aufwendungen für Sachmittel in Höhe von 3.467 T€ sowie mit Aufwendungen aus Investitionen in Höhe von 4.346 T€ geplant.

Der vorläufige Bescheid über die Grundfinanzierung 2022 ist am 09. Februar 2022 in Höhe von 18.463 T€ ergangen. Im Rahmen des Kernhaushalts stehen dem FBH in 2022 Investitionsmittel in Höhe von insgesamt 4,35 Mio. € aus der Institutionellen Förderung zur Verfügung. Damit kann der notwendige Bedarf für Neu- und Ersatzinvestitionen in den Forschungsbereichen in unzureichendem Maße als gesichert angesehen werden.

Für die im Programmbudget geplanten Drittmiteleinahmen sind per Ende Juni 2022 sind bereits rd. 3.485 T€ durch unterzeichnete Verträge bzw. Zuwendungsbescheide gesichert. Hinzu kommen noch Projekte mit Industriepartnern in Höhe von rd. 3.709 T€.

Chancen- und Risikobericht

Spezifische Chancen und Risiken am FBH resultieren aus dem Betrieb einer besonders anspruchsvollen Forschungsinfrastruktur sowie der Fertigung kundenspezifischer Komponenten,

Bauteile bzw. Module, bis hin zu Kleinserien für die Industrie. Die Grundfinanzierung des FBH liegt deutlich unter den für den durchgehenden Betrieb der Forschungsinfrastruktur erforderlichen Aufwendungen. Damit ist eine hohe und kontinuierliche Einwerbung von Drittmitteln, insbesondere zur Abdeckung von Personalkosten und sonstigen Betriebskosten, erforderlich.

Der Großteil der Forschungsaktivitäten des FBH werden mit dem Ziel einer wirtschaftlichen Verwertung durchgeführt. Daher besitzt das Institut die volle Unternehmereigenschaft und ist zum vollen Vorsteuerabzug berechtigt.

Die anwendungs- und industrieorientierte Forschung und Entwicklung des FBH führt u.a. dazu, dass das Budget des Instituts schon heute zu einem wesentlichen - für ein Leibniz-Institut eher untypisch hohen - Teil aus Drittmittel gedeckt wird. Mitte des Jahres 2021 hat das FBH einen weiteren Reinraum in Betrieb genommen. Basierend auf den langjährigen Erfahrungen beim Betrieb des ersten Reinraums ist davon auszugehen, dass der vollumfängliche und dauerhafte Betrieb des neuen Reinraumes nach einer Anlaufphase zusätzliche Betriebsaufwendungen in Höhe von mindestens 3 Mio. € erfordern wird. Diese muss das Institut vollständig aus Drittmitteln erwirtschaften, wobei ein wesentlicher Anteil aus Industriekooperationen kommen muss. Das FBH sieht sehr gute Chancen dies zu erreichen. Die kontinuierliche Sicherstellung der notwendigen Drittmittel ist langfristig dennoch eine große Aufgabe für das FBH.

Auch das FBH ist mit gestiegenen Energiekosten u.a. als direkte Folge des Ukraine-Krieges und der auf ihn folgenden Sanktionen konfrontiert. Das Institut erwartet eine Steigerung der Stromkosten für den Betrieb der Reinräume um das Doppelte. Weiterhin informieren die Lieferanten des FBH vermehrt über Preissteigerungen aufgrund der steigenden Energiepreise.

Hochqualifiziertes und motiviertes Personal ist die wichtigste Voraussetzung zur Erbringung von Spitzenleistungen. Die Besetzung von Schlüsselpositionen ist in den letzten Jahren schwieriger und zeitintensiver geworden, nicht zuletzt aufgrund der demografischen Entwicklungen und dem Wettbewerb mit der Industrie. Die Gewinnung und Bindung von Beschäftigten hat sich zu einer Herausforderung entwickelt und erfordert besondere Anstrengungen. Es besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass die angespannte Personalsituation mit bedeutenden Auswirkungen in der nächsten Zeit fortbesteht. Neben einer nachhaltigen und langfristigen Personalpolitik ist auch die enge Kooperation des FBH mit Universitäten durch gemeinsame Berufungen und in Joint Labs ein wichtiger Weg zur Fachkräftegewinnung und -sicherung.

Die aktuelle Forschungsstrategie des Institutes, auf den Ergebnissen der sehr erfolgreichen Evaluierung im Jahre 2014 basierend, wurde 2021 fortgeschrieben. Im Dezember 2021 wurde das FBH durch den Leibniz-Senat evaluiert. Das Ergebnis liegt seit dem 12.07.2022 vor; das FBH wurde als sehr gut und vielfach exzellent bewertet, seine Forschungsplanung als schlüssig eingeschätzt. Das Institut erfüllt damit die Anforderungen, die an eine Einrichtung von überregionaler Bedeutung und gesamtstaatlichem wissenschaftspolitischen Interesse zu stellen sind. Mit seinem breiten, von der Grundlagenforschung bis in die industrielle Produktion reichenden Portfolio verfolgt es ein sehr erfolgreiches, anwendungsorientiertes Konzept. Die Stellungnahme des Senats der Leibniz-Gemeinschaft ist auch im Internet (<https://www.leibniz-gemeinschaft.de/ueber-uns/evaluierung/das-evaluierungsverfahren-der-leibniz-gemeinschaft/senatsstellungen>) veröffentlicht.

Insgesamt weist die Risikolage der FBH gGmbH keine Auffälligkeiten auf, die die zukünftige Entwicklung des Instituts nachhaltig gefährden könnten.

Forschungs- und Entwicklungsbericht

Auf der Grundlage der sehr erfolgreichen Entwicklungen der letzten Jahre wird das FBH seine Forschungsarbeiten als international anerkanntes und industrierelevantes Zentrum für III/V-Verbindungshalbleiter auch als eigenständige gGmbH kontinuierlich weiterführen. Es wird dabei die Forschungen zu Hochfrequenz-Bauelementen und Schaltungen bis in den Terahertz-Bereich und zu leistungsstarken und hochbrillanten Diodenlasern und effizienten Leuchtdioden vom infraroten bis in den ultravioletten Spektralbereich evolutionär entwickeln.

In den strategischen Schwerpunktfeldern

- Digitalisierung von RF- & THz-Frontends für 5G
- Pumplaser-Module & Systeme
- Optische & HF-Sensorik (LIDAR, Raman)
- Integrierte Quantentechnologie
- III/V-Halbleiter-Module & Systeme für Weltraumanwendungen

wird das Institut seine Wertschöpfungsketten bis zur Systemebene ergänzen und erweitern. Dazu werden – wo notwendig – neue halbleiterbezogene Forschungsthemen wie die Realisierung photonisch integrierter Schaltkreise (PICs) und die Automatisierung der Modulmontage mit Justage-Genauigkeiten im 100 nm-Bereich aufgegriffen werden. Schlussendlich werden stets hochintegrierte, kompakte, effiziente und damit alltagstaugliche Modul- & Systemlösungen im Fokus stehen.

Die Integrierte Quantentechnologie mit Schwerpunkten in der Quantensensorik und Quantenkommunikation wurde seit 2019 in einem eigenen Forschungsbereich aufgebaut, der eng mit komplementären Forschungsarbeiten in der Physik der Humboldt-Universität abgestimmt wird.

Für das Forschungsprogramm des FBH hat seine Beteiligung an der Forschungsfabrik Mikroelektronik Deutschland (FMD) eine herausragende Bedeutung. Das FBH ist dort in den Technologiepark Verbindungshalbleiter eingebunden; es ist ein wesentlicher Teil des Technologieangebotes der FMD für eine Vielzahl von Anwendungsfeldern von der Kommunikation über die Leistungselektronik bis zur Sensorik, Quantentechnologie und den verschiedensten photonischen Applikationen. Mit der faktischen Verdopplung der wissenschaftlich-technischen Infrastruktur des FBH durch diese Fördermaßnahme des Bundes werden einzigartige Chancen für neuartige Forschungsk Kooperationen entstehen, auf der anderen Seite aber auch – bedingt durch das Fehlen von finanziellen Mitteln für den mittel- bis langfristigen Betrieb der neuen Infrastruktur – die explizite Notwendigkeit einer massiven Verstärkung der Kooperation mit Industriefirmen. Zum Jahresende 2021 wurde mit einem Konzept zur Erweiterung der FMD für die Themen des Quanten- und neuromorphen Computings (FMD-QNC) begonnen.

Der Start des „Innovationscampus Elektronik und Mikrosensorik Cottbus-Senftenberg“ (iCampus) Ende 2019, eine im Rahmen der Lausitz-Strategie vom BMBF unterstützte Initiative, stellt für das FBH einen weiteren wichtigen Verbund dar. Die vier außeruniversitäre Einrichtungen Fraunhofer IZM, IPMS, Leibniz IHP und FBH forschen zusammen mit der BTU Cottbus-Senftenberg an sensorischen Systemen für Anwendungen in gesellschaftlich relevanten Themen wie Industrie 4.0, Landwirtschaft 4.0 und Smart Health.

Umweltbericht

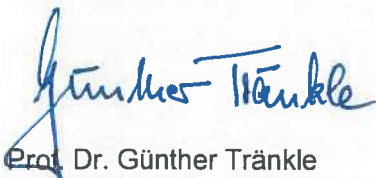
Das FBH ist dem Ziel eines im globalen Wettbewerb international konkurrenzfähigen Forschungsinstitutes verpflichtet. Daraus erwächst auch die gesellschaftliche Aufgabe zum Schutz und Erhalt unserer natürlichen Lebensgrundlage. Unsere Maßnahmen:

- Wir beachten und halten die einschlägigen Gesetze, Verordnungen und behördlichen Auflagen strikt ein.
- Wir verwenden Ressourcen wie Strom, Wärme, technische Gase und anderen Rohstoffen innerhalb des betrieblichen Umweltschutzes rationell.
- Wir stellen den verantwortungsvollen Umgang mit Gefahrstoffen sicher. Abfälle werden sach- und vorschriftsgemäß entsorgt; wo möglich werden Rohstoffe recycelt.
- Wir reduzieren den Ausstoß von Schadstoffen in die Umwelt auf ein Minimum.
- Wir fördern das Umweltbewusstsein unserer Mitarbeitenden durch Schulungen und Motivation.
- Wir informieren Institutsangehörige und die interessierte Öffentlichkeit regelmäßig.

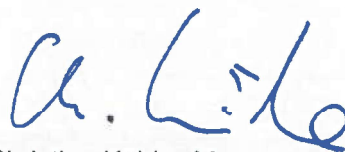
Die Ferdinand-Braun-Institut gGmbH bezieht ihren Strom über die BTB - Blockheizkraftwerks-Träger- und Betreibergesellschaft mbH Berlin. Die 1966 in Berlin-Adlershof errichtete Anlage konnte 1992 von der BTB übernommen werden. Es folgte eine grundlegende technische und bauliche Erneuerung sowie der Ausbau zum Ressourcen-schonenden Heizkraftwerk. Dabei wurde die Anlage erfolgreich von Dampf auf Heißwasser und vom Betrieb mit schwerem Heizöl auf Erdgas umgestellt. Die Kraft-Wärme-Kopplungsanlage besteht aus einer Gasturbine, fünf Gasmotor-Generator-Aggregaten und vier Heißwassererzeugern zur gekoppelten Strom- und Wärmeerzeugung. Mit der Errichtung von fünf Druckheißwasserspeichern mit insgesamt 2000 m³ Volumen konnte 2010 die Versorgungssicherheit erhöht und die zeitlich entkoppelte Stromerzeugung ermöglicht werden. Eine im Frühjahr 2015 errichtete Power-to-Heat Anlage mit 6 MW Leistung ermöglicht die Aufnahme und funktionale Speicherung von regenerativem Überschussstrom und die Erbringung von Systemdienstleistungen für das Stromnetz. Heute stellt die innovative Anlage eine Leistung von 96 MW th und 13 MW el bereit.

Zur Bewässerung seiner Außenanlagen nutzt das FBH Regenwasser, das es von seinen Gründächern in Zisternen ableitet.

Berlin, den 29. Juli 2022



Prof. Dr. Günther Tränkle
Wissenschaftlicher Geschäftsführer



Christian Köhler-Ma
Administrativer Geschäftsführer

Anlage: Entsprechenserklärung der Geschäftsführung und des Aufsichtsrates der Ferdinand-Braun-Institut gGmbH, Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik zum Berliner Corporate Governance Kodex für die Beteiligungen des Landes Berlin