



Beilage I F+E 2023 in den privaten Unternehmen

Wegleitung zum Ausfüllen des Fragebogens

I. Allgemeines

Wir bitten Sie, die folgenden Anweisungen zu befolgen:

- **Bitte halten Sie sich an die nachstehenden Begriffsbestimmungen und Erläuterungen.**
- **Lassen Sie keine Felder leer und geben Sie das Fehlen von Aufwendungen oder Personen mit «0» (Null) an. Falls die Beantwortung einer Frage Schwierigkeiten bereitet, setzen Sie bitte eine bestmögliche Schätzung ein.**
- **Geben Sie zumindest eine Gesamtschätzung an, wenn Sie Ihre Angaben nicht so detailliert wie gewünscht angeben können.**
- **Die Beiträge sind auf tausend Franken zu runden. Die Prozentangaben sind auf ganze Zahlen zu runden.**
- **Alle folgenden Angaben zu F+E beziehen sich auf das Kalenderjahr 2023 oder auf das Rechnungsjahr, das sich weitgehend mit dem Kalenderjahr 2023 deckt.**

II. Definition und Abgrenzung von Forschung und Entwicklung (F+E)

Definition von Forschung und Entwicklung (F+E)

Forschung und experimentelle Entwicklung (F+E) umfassen auf systematischer Basis durchgeführte schöpferische Arbeiten mit dem Ziel, den Bestand an Wissen (z.B. über den Menschen, die Kultur und die Gesellschaft) zu erhöhen und dieses Wissen zur Entwicklung neuer Anwendungen zu nutzen.

Unter Forschung und Entwicklung fallen insbesondere:

- Konzipierung und Begleitung von Entwicklungsprojekten (Forschungsmanagement);
- Konstruktion und Erprobung von Prototypen und deren Weiterentwicklung bis zur Fabrikationsreife, nicht jedoch die Erstellung der Fabrikationsanlagen;
- Bau und Betrieb von Versuchsanlagen («pilot plants»), aber nur soweit sie nicht für die normale Produktion gebraucht werden;
- klinische Versuche, Studienphasen I, II und III;
- **Verwirklichung von Projekten auf der Grundlage neuer Erkenntnisse und wissenschaftlichem und/oder technologischem Fortschritt, mit dem Ziel, Unsicherheiten zu beseitigen.**

Nicht unter F+E fallen:

- Probeserien, Einrichtungen und Investitionskosten für die Markteinführung von Produkten oder Dienstleistungen;
- Aus- und Weiterbildung des Personals;
- Dokumentation und bibliografische Arbeiten (sofern nicht direkt mit F+E verbunden);
- periodische wissenschaftliche Dienstleistungen wie Datensammlungen, Messungen, Erstellung von Statistiken;
- Prüfungen, routinemässige Qualitäts- und Produktionskontrollen;
- Normierungsarbeiten;
- administrative Arbeiten im Zusammenhang mit Patenten und Lizenzen;
- technische, wissenschaftliche und administrative Beratung;
- Produktion von Gütern (einschliesslich der Testserien) und Dienstleistungen sowie deren Kontrolle;
- technische Verkaufsdienste, betriebswirtschaftliche Studien;
- Marketing und Machbarkeitsstudien (sofern sie sich nicht auf ein F+E-Projekt beziehen);
- routinemässige Tätigkeiten, Kontrollen und laufende Verbesserungen;
- Benützung von bereits etablierten Methodologien und Kenntnissen;
- **alle Aktivitäten, deren Zweck nicht in der Forschung liegt, oder die nicht an ein Forschungsprojekt gebunden sind.**

III. Erläuterungen zu den verschiedenen Rubriken des Fragebogens

Rubrik 0: Fragen zum Unternehmen in der Schweiz

Wir bitten Sie, den Fragebogen für Ihr gesamtes Unternehmen auszufüllen.

Wenn Ihre Angaben sich auch auf einige Ihrer Zweigunternehmen in der Schweiz beziehen, bitten wir Sie, uns **alle in F+E tätigen Zweigunternehmen** Ihres Unternehmens in der Schweiz aufzulisten, für die Sie in diesem Fragebogen antworten.

Unternehmen	Das Unternehmen entspricht der kleinsten Kombination rechtlicher Einheiten, die eine organisatorische Einheit zur Erzeugung von Waren und Dienstleistungen bildet und über eine gewisse Entscheidungsfreiheit verfügt. Ein Unternehmen übt eine Tätigkeit oder mehrere Tätigkeiten an einem Standort oder an mehreren Standorten aus.
Arbeitsstätte	Die Arbeitsstätte ist ein an einem räumlich festgestellten Ort gelegenes Unternehmen oder Teil eines Unternehmens (Werkstätte, Werk, Verkaufsladen, Büro oder Lagerhaus). An diesem Ort oder von diesem Ort aus werden Wirtschaftstätigkeiten ausgeübt, für die – mit Ausnahmen – eine oder mehrere Personen (unter Umständen auch zeitweise) im Auftrag ein und desselben Unternehmens arbeiten.
Zweigunternehmen	Unternehmen, das zu einer Unternehmensgruppe gehört und bei dem die Mutterfirma mehr als 50% des Kapitals innehat. Eine Unternehmensgruppe zählt mindestens zwei im Land oder in verschiedenen Ländern angesiedelte Unternehmen.

Rubrik 1 und 2: Intramuros-F+E-Aufwendungen des Unternehmens in der Schweiz, 2023 und Schätzung im laufenden Jahr 2024

Die Intramuros-F+E-Aufwendungen entsprechen den gesamten F+E-Aktivitäten, welche das Unternehmen (Arbeitsstätten und Zweigunternehmen eingeschlossen) in seinen eigenen Räumlichkeiten (Laboratorien) in der Schweiz durchgeführt hat, ungeachtet der Finanzierungsquelle. Sie setzen sich zusammen aus:

F+E-Personalaufwendungen	Die F+E-Personalaufwendungen umfassen Löhne, Gehälter sowie alle dazugehörigen F+E-Personalkosten und Nebenleistungen wie Prämien, Urlaubsgeld, Zuschüsse zur Altersvorsorge und sonstige Sozialversicherungszahlungen (Brutto-Beträge), die dem internen F+E Personal (vgl. Definition Rubrik 7/8/9) überwiesen werden.
Andere laufende F+E-Aufwendungen	Die anderen laufenden F+E-Aufwendungen umfassen, mit Ausnahme der Abschreibungen, alle Kosten für Miete, Leasing, Kauf von Material, Bedarfs- und Ausrüstungsgegenständen zur Durchführung der F+E, die nicht unter F+E-Kapitalkosten (F+E-Investitionen) fallen, sowie die Lohnzahlung für das externe F+E-Personal (Beraterinnen und Berater sowie Temporärpersonal) und die damit verbundenen Kosten.
F+E-Investitionsausgaben	Die F+E-Investitionsausgaben (F+E-Kapitalkosten) umfassen Ausgaben für den Erwerb von Gebäuden, Installationen, schwere Ausrüstungen, die zur Verwendung bei F+E-Arbeiten angeschafft wurden. Ebenfalls als Investitionen gilt der Kauf von Software für die Durchführung der F+E. Werden diese Investitionen auch zu anderen Zwecken eingesetzt, wird der F+E-Anteil geschätzt.

Rubrik 3: Verwendung des Resultats der F+E-Aktivitäten des Unternehmens in der Schweiz, 2023

Eine detaillierte Auflistung für eine Zuteilung des Resultats der F+E Aktivitäten zu den einzelnen Wirtschaftszweigen finden Sie in der **Beilage II**.

Rubrik 4: Verteilung der Intramuros-F+E-Aufwendungen des Unternehmens in der Schweiz, 2023

4.1 Anteil der Intramuros-F+E-Aufwendungen nach Technologiebereich

Definitionen und Beispiele zur F+E in der Biotechnologie, Nanotechnologie und Software finden Sie in der **Beilage III**.

4.2 Aufteilung der Intramuros-F+E-Aufwendungen nach Art der F+E

Grundlagenforschung	Grundlagenforschung ist experimentelle und theoretische Arbeit, die in erster Linie auf die Gewinnung neuer Erkenntnisse über den zugrunde liegenden Ursprung von Phänomenen und beobachtbaren Tatsachen gerichtet ist, ohne auf eine besondere Anwendung oder Verwendung abzielen.
Angewandte Forschung	Angewandte Forschung umfasst alle Aktivitäten, die auf die Gewinnung neuer Erkenntnisse gerichtet sind. Sie ist jedoch in erster Linie auf ein spezifisches, praktisches Ziel oder eine bestimmte Zielsetzung gerichtet.
Experimentelle Entwicklung	Experimentelle Entwicklung ist systematische, auf vorhandenen wissenschaftlichen Erkenntnissen und praktischer Erfahrung aufbauende Arbeit mit dem Ziel, zu neuen oder wesentlich verbesserten Materialien, Produkten, Verfahren, Systemen oder Dienstleistungen zu gelangen, einschliesslich die Konzeption und die Entwicklung von Prototypen und Verfahren.
Beispiel: Chemie	Die Untersuchung einer bestimmten Art von Polymerisationsreaktionen unter verschiedenen Bedingungen, der anfallenden Produkte und ihrer chemischen und physikalischen Eigenschaften ist Grundlagenforschung . Der Versuch, eine dieser Reaktionen im Hinblick auf die Erzeugung eines polymeren Körpers mit bestimmten physikalischen oder mechanischen Eigenschaften zu optimieren, ist angewandte Forschung . Experimentelle Entwicklung befasst sich mit der Untersuchung und Bewertung möglicher Methoden zur Umsetzung des im Labor optimierten Verfahrens in die Produktion des polymeren Körpers und auch der daraus zu fertigenden Gegenstände.

Beispiel: Elektronik	Die Untersuchung der Absorption elektromagnetischer Strahlung durch einen Kristall zur Gewinnung von Informationen über ihre Elektronenbandstruktur ist Grundlagenforschung . Die Untersuchung der Absorption der elektromagnetischen Strahlung durch dieses Material unter wechselnden Bedingungen zur Gewinnung einiger bestimmter Eigenschaften der Strahlungsdetektion ist angewandte Forschung . Die Erstellung eines Gerätes zur Benutzung dieses Materials für die Gewinnung verbesserter Strahlungsdetektoren ist experimentelle Entwicklung .
Beispiel: Metallurgie	Die Erfindung eines neuen Materials, dessen Eigenschaften anfänglich unbekannt sind, gilt als Grundlagenforschung . Die Untersuchung über das Verhalten einer neuen Legierung unter unterschiedlichen Bedingungen in einem Motor ist zur angewandten Forschung zu zählen. Die Erstellung eines Prototyp-Motors, welche sich der Resultate der angewandten Forschung bedient, wird als experimentelle Entwicklung betrachtet.

4.3 Aufteilung der Intramuros-F+E-Aufwendungen nach Ziel der F+E

Die Intramuros-F+E-Aufwendungen (= Position 245, Rubrik 1) sind entsprechend den Zielsetzungen aufzuteilen.

Üblicherweise wird ein Projekt gemäss dem Hauptziel einer einzigen Kategorie zugeordnet. Selbstverständlich kann ein Unternehmen F+E-Projekte mit unterschiedlichen Zielen ausweisen. Tangiert ein F+E-Vorhaben mehrere Ziele, so ist es dem Hauptziel zuzuweisen. z. B. ist Forschung im Schwerpunktbereich von Wärmepumpen dem Ziel «Energie» und nicht dem der «industriellen Produktion und Technologie» zuzuordnen.

Eine detaillierte Auflistung der einzelnen Ziele finden Sie in der **Beilage IV**.

Rubrik 5: Finanzierung der im Unternehmen durchgeführten Intramuros-F+E in der Schweiz, 2023

Finanzierung durch das Unternehmen selbst	Betrag, den ein Unternehmen durch unternehmenseigene Mittel finanziert, um seine F+E sicherzustellen. Darin enthalten sind die auf dem Finanzmarkt beschafften Fonds (z.B. Aktien, Obligationen) und Fremdkapital bei Banken.
F+E-Aufträge	Die F+E-Aufträge werden dem Unternehmen von aussenstehenden Stellen zur Durchführung von F+E gegen Entlohnung vergeben. Die Aufträge sind üblicherweise mit einem privatrechtlichen Vertrag geregelt. Der Auftraggeber (Geldgeber) ist an den Ergebnissen für seine eigene Tätigkeit direkt interessiert und kann eine Aufsicht und Kontrolle über die Durchführung des Auftrags ausüben.
F+E-Beiträge	Finanzielle Mittel, die den Unternehmen von Dritten zur Förderung von Forschungsaktivitäten zur Verfügung gestellt werden und nicht zurückbezahlt werden müssen. Sie stehen meist nicht im direkten Interesse des Beitraggebers und werden zugesprochen oder verfügt. Die Verwendung der Mittel ist mehr oder weniger festgelegt und wird durch den Beitragsempfänger bestimmt. In der Regel kann der Beitraggeber den Verlauf des F+E-Projekts nicht mehr beeinflussen.

Rubrik 6: Extramuros-F+E-Aufwendungen des Unternehmens, 2023

Die Extramuros-F+E-Aufwendungen beinhalten die gesamten F+E-Arbeiten, die das Unternehmen in Form von **Aufträgen** oder **Beiträgen** an externe Stellen vergibt. Die Definition von «F+E-Aufträge» und «F+E-Beiträge» finden Sie in der **Rubrik 5**.

Rubriken 7, 8 und 9: Internes F+E-Personal des Unternehmens in der Schweiz, 2023 und Schätzung im laufenden Jahr 2024

Internes F+E-Personal	Das interne F+E-Personal umfasst alle im Unternehmen beschäftigten Personen (Arbeitnehmende und Selbstständige), die direkt an den Intramuros-F+E Projekten des Unternehmens oder an vom Unternehmen vergebenen F+E-Aufträgen beteiligt sind. Ebenfalls berücksichtigt wird das interne Personal, das nur einen Teil der Arbeitszeit für F+E aufwendet oder an zeitlich begrenzten F+E-Projekten mitarbeitet.
------------------------------	---

Das interne F+E-Personal wird teilweise von **externem F+E-Personal** unterstützt.

Das externe F+E-Personal wird bei der Erhebung nicht berücksichtigt. Diesbezügliche Daten werden in diesem Fragebogen nicht erhoben.

Externes F+E-Personal	Das externe F+E-Personal umfasst F+E-Beraterinnen und -Berater (selbstständig oder nicht), die im Erhebungsjahr für die Durchführung von Intramuros-F+E-Projekten des Unternehmens beigezogen werden. F+E-Temporär personal gehört ebenfalls zum externen F+E-Personal.
------------------------------	--

Das interne F+E-Personal wird in «Anzahl Personen» und in «Vollzeitäquivalenten» (VZÄ) erhoben.

Vollzeitäquivalent (VZÄ)	Die vierte Kolonne repräsentiert die insgesamt für F+E aufgewendete Arbeitszeit des internen Personals für das Jahr 2023. Ein VZÄ in F+E in F+E entspricht der Arbeitszeit einer vollbeschäftigten Person in F+E während eines Jahres. Man berechnet die F+E-VZÄ, indem man den «Anstellungsgrad» mit der «Anstellungsdauer» und dem «Anstellungsgrad in F+E» multipliziert.
---------------------------------	--

Beispiel

Personen mit einer Ausbildung auf Tertiärstufe, Hochschulen	Anstellungsgrad 2023	Anstellungsdauer 2023	Anstellungsgrad in F+E	Vollzeitäquivalente (VZÄ) in F+E
1 Mathematiker/in	vollzeitlich	1.0 X	12 Monate	1.0 X
1 Ingenieur/in	zu 60%	0.6 X	6 Monate	0.5 X
1 Jurist/in	zu 80%	0.8 X	10 Monate	0.8 X
3 Personen mit Ausbildung auf Tertiärstufe, Hochschulen (= Position 640, erste Kolonne)				
				1.0 X 1.0 X 0.6 = 0.6 VZÄ 0.6 X 0.5 X 1.0 = 0.3 VZÄ 0.8 X 0.8 X 0.3 = 0.2 VZÄ in Vollzeitäquivalent = 1.1 VZÄ (= Position 640, vierte Kolonne)

Rubrik 7: Internes F+E-Personal des Unternehmens in der Schweiz, 2023, nach Ausbildung

Das interne F+E-Personal (siehe Definition Rubrik 7/8/9) wird hier nach **Ausbildung** betrachtet.

Ausbildung (höchste abgeschlossene Ausbildung)

Tertiärstufe, Hochschulen In diesen Bereich fallen alle Personen mit einer Hochschulausbildung. Dazu gehören Abschlüsse von universitären Hochschulen (UH), Eidgenössischen Technischen Hochschulen (ETH), Fachhochschulen (FH) und pädagogischen Hochschulen (PH).

Davon Doktorate oder gleichwertige Diplome In diesen Bereich fallen alle Personen mit einer Hochschulausbildung und einem Dokoratsabschluss oder einem gleichwertigen Diplom.

Tertiärstufe, höhere Berufsbildung Diese Kategorie beinhaltet Diplomierte der heutigen höheren Fachschulen: Technik (frühere Technikerschulen), Wirtschaft, Informatik, Gastronomie usw. sowie Inhaber von eidgenössischen Diplomen (z. B. Meisterdiplome), eidgenössischen Fachausweisen und anderen höheren Berufsbildungen. Ebenfalls in dieser Kategorie zu klassieren sind diplomierte Personen der früheren höheren Fachschulen: Höhere Technische Lehranstalt (HTL), Höhere Wirtschafts- und Verwaltungsschule (HWV), Höhere Fachschule für Gestaltung (HFG) und Höhere Fachschule für soziales (HFS).

Andere Ausbildung Zu dieser Kategorie gehören Personen ohne Tertiärausbildung sowie Personen mit nicht feststellbarem Ausbildungsniveau.

Rubrik 8: Internes F+E-Personal des Unternehmens in der Schweiz, 2023, nach Funktion

Das interne F+E-Personal (siehe Definition Rubrik 7/8/9) wird hier nach **Funktion** betrachtet.

Funktion

Forscher / innen Spezialist/innen, die neue Erkenntnisse, Produkte, Verfahren, Methoden und Systeme konzipieren oder schaffen, sowie Personen, die F+E-Projekte verwalten und/oder die wissenschaftlichen und technischen Aspekte der F+E-Arbeiten leiten oder an vom Unternehmen vergebenen F+E-Aufträgen beteiligt sind.

F+E-Techniker / innen Personen, die wissenschaftliche und technische Arbeiten sowie Laborarbeiten – normalerweise unter Aufsicht von Forscher/innen – ausführen.

F+E-Hilfspersonal (oder nicht feststellbare Funktion) Sekretariats- und übriges Büropersonal, das an F+E-Projekten teilnimmt oder direkt dafür tätig ist. Einzuschliessen in diese Kategorie ist auch das Personal des Managements und der Verwaltung, das sich hauptsächlich mit Finanz-, Personal- sowie allgemeinen Verwaltungsfragen beschäftigt, sofern die Tätigkeit eine direkte Dienstleistung für F+E darstellt.

Rubrik 10: Fragen zu den Zweigunternehmen im Ausland, 2023

Total Beschäftigte im Ausland Erfragt wird die Zahl der am Stichtatum 31.12. 2023 in den Zweigunternehmen im Ausland vollzeitlich und teilszeitlich beschäftigten Personen (nicht Stellen).

Total Intramuros-F+E-Aufwendungen im Ausland Total der F+E-Aufwendungen von Zweigunternehmen im Ausland für F+E-Arbeiten, die in den eigenen Gebäuden durchgeführt wurden.

Total internes F+E-Personal im Ausland Zu erfassen sind alle Personen, die in den Zweigunternehmen im Ausland direkt in F+E beschäftigt sind, sei es mit direkter Forschungstätigkeit, sei es mit Management und Verwaltung von F+E oder sei es mit der Betreuung und Begleitung von F+E-Aufträgen oder -Beiträgen.

Wir danken Ihnen herzlich für Ihre Teilnahme an dieser Erhebung!

Das BFS steht Ihnen bei allfälligen Fragen gerne zur Verfügung: **0800 20 10 10** (gratis Nummer) oder per E-Mail: **mon.rd@bfs.admin.ch**.