



POLITICA SVIZZERA IN MATERIA DI FORMAZIONE, RICERCA E INNOVAZIONE NEGLI ANNI 2017–2020



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Dipartimento federale dell'economia,
della formazione e della ricerca DEFR
**Segreteria di Stato per la formazione,
la ricerca e l'innovazione SEFRI**

Copertina: in oltre sessant'anni di storia, il CERN di Ginevra ha sempre svolto un ruolo da protagonista in tutte le principali scoperte sulla composizione della materia. Con infrastrutture uniche al mondo, il centro di ricerca situato lungo il confine franco-svizzero è consacrato alla fisica delle particelle e alle forze che le governano. Nel 2013, per la scoperta del bosone di Higgs, Peter Higgs e François Englert sono stati insigniti del premio Nobel.

Nota:

I suddetti fondi di promozione sono principalmente i crediti richiesti dal Consiglio federale attraverso il messaggio sulla promozione dell'educazione, della ricerca e dell'innovazione negli anni 2017–2020. Possono subire modifiche a seguito della relativa consultazione parlamentare e dei dibattiti annuali sul bilancio.

Contatto

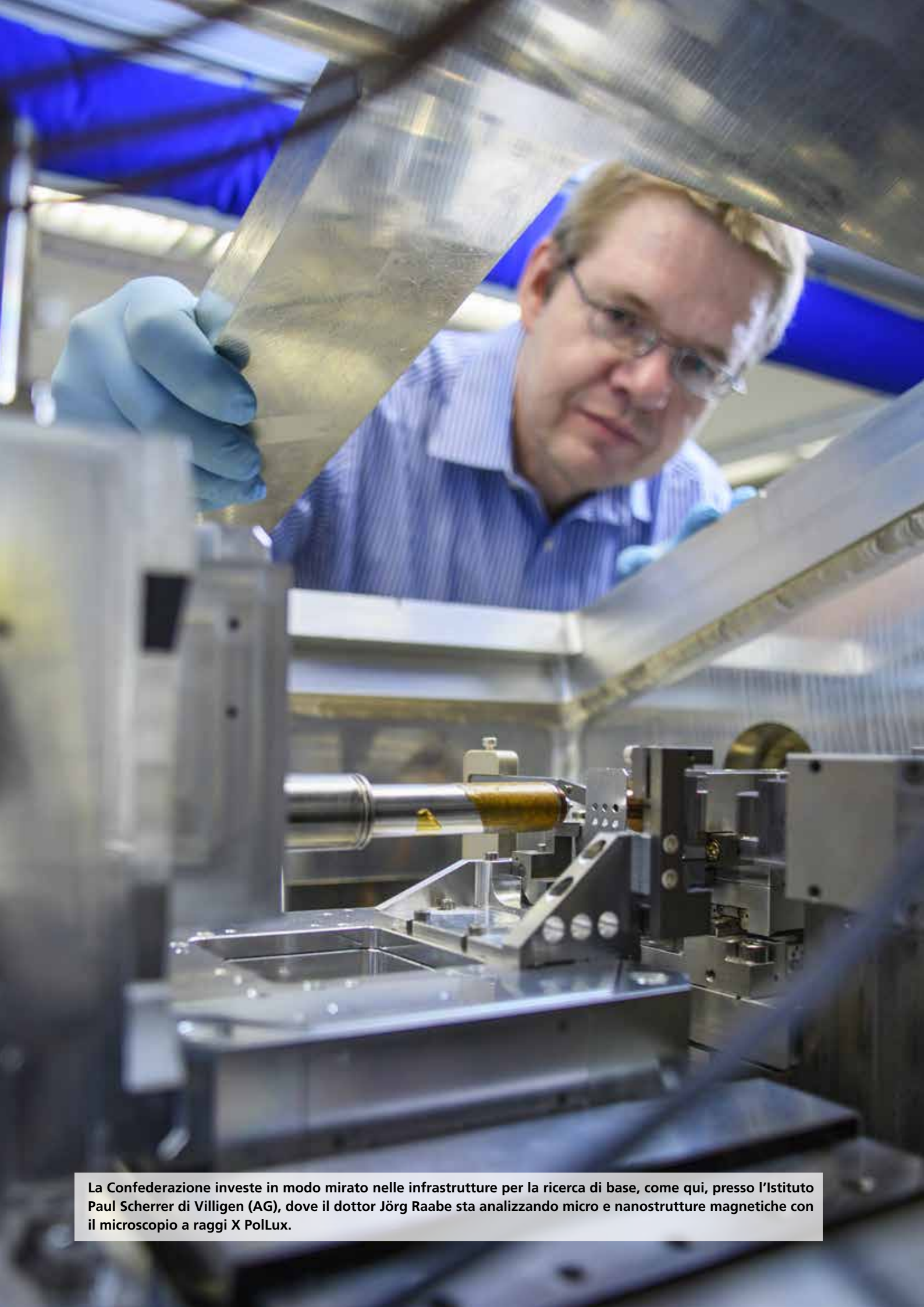
Segreteria di Stato per la formazione,
la ricerca e l'innovazione SEFRI
Einsteinstrasse 2
CH-3003 Berna
T +41 58 462 21 29
info@sbfi.admin.ch
www.sefri.admin.ch

Impressum

Editore: Segreteria di Stato per la formazione,
la ricerca e l'innovazione SEFRI © 2018
Einsteinstrasse 2, CH-3003 Berna
Redazione: Comunicazione, SEFRI
Layout: Comunicazione, SEFRI
Traduzioni: Servizi linguistici di SEFRI, SG-DEFER e CaF
Stampa:
Lingue: Italiano, francese, tedesco, inglese
Immagini: Béatrice Devènes

INDICE

ERI 2017–2020 in breve	2
Formazione, ricerca e innovazione: tre fattori di successo	4
Posizionamento della Svizzera nel settore ERI	4
Formazione, ricerca e innovazione: un settore prioritario	7
Spese della Confederazione nell’ambito di un sistema ERI improntato al federalismo	8
Politica ERI della Confederazione negli anni 2017–2020.	9
Formazione professionale.	15
Formazione continua	18
Scambi e mobilità	19
Collaborazione con i Cantoni.	21
Scuole universitarie	23
Ricerca e innovazione a livello nazionale.	28
Ricerca e innovazione a livello internazionale	37
Basi legali del settore ERI	37



La Confederazione investe in modo mirato nelle infrastrutture per la ricerca di base, come qui, presso l'Istituto Paul Scherrer di Villigen (AG), dove il dottor Jörg Raabe sta analizzando micro e nanostrutture magnetiche con il microscopio a raggi X PolLux.

ERI 2017–2020 IN BREVE

L'interazione tra educazione, ricerca e innovazione (ERI) contribuisce in ampia misura al benessere individuale, sociale ed economico del nostro Paese ed è uno degli elementi chiave su cui poggia il successo della Svizzera come polo intellettuale e industriale in un mondo globalizzato. Alla luce delle sue prestazioni – da buone a ottime nel raffronto internazionale – il nostro sistema ERI gode di un'eccellente reputazione sia in Svizzera sia all'estero. È per questo che il settore politico «formazione, ricerca e innovazione» merita la massima priorità.

La premessa principale per un sistema nazionale di formazione, ricerca e innovazione di successo è l'impegno degli attori coinvolti nonché la loro disponibilità a cooperare in maniera coerente e complementare.

Nel settore ERI la Confederazione assolve le seguenti mansioni:

- promozione della formazione professionale;
- coordinamento del settore universitario svizzero attraverso la Conferenza svizzera delle scuole universitarie;
- gestione e finanziamento del settore dei politecnici federali;
- sostegno alle università e alle scuole universitarie professionali dei Cantoni;
- promozione della ricerca e dell'innovazione a livello nazionale e internazionale.

In questo contesto la Confederazione si attiene ai seguenti principi di comprovata validità:

- competitività e collaborazione;
- autonomia delle istituzioni e libertà di scelta degli individui;
- sistema formativo variegato e permeabile;
- promozione dei partenariati pubblico-privati;
- sbocchi internazionali.

Le basi legali su cui poggia la politica ERI della Confederazione sono la legge sulla formazione professionale, la legge sui politecnici federali, la legge sulla promozione e sul coordinamento del settore universitario svizzero nonché la legge sulla promozione della ricerca e dell'innovazione.

A cadenza quadriennale il Consiglio federale formula la sua politica ERI sotto forma di «messaggi sulla promozione della formazione, della ricerca e dell'innovazione», che sottopone all'attenzione delle Camere federali. In questi messaggi l'Esecutivo traccia un bilancio del periodo in corso e fissa obiettivi e misure per il periodo di promozione successivo. Con il messaggio ERI vengono chiesti il finanziamento di base del sistema ERI da parte della Confederazione e gli adeguamenti legislativi necessari.

Per attuare la sua politica ERI 2017–2020, la Confederazione prevede di investire circa 28,3 miliardi di franchi, somma che tra tutti i suoi settori politici figura al quarto posto in ordine di importanza.

La politica ERI del quadriennio 2017–2020 si può riassumere così: «la Svizzera mantiene una posizione di preminenza nei settori della formazione, della ricerca e dell'innovazione». Il principio guida su cui poggia è «continuità e sviluppo mirato».

Nel messaggio ERI 2017–2020 il nostro Governo ha inoltre definito quattro priorità: rafforzare la formazione professionale superiore, promuovere le nuove leve scientifiche, aumentare il numero dei diplomati in medicina umana attraverso un programma speciale nonché provvedere a salvaguardare il potenziale d'innovazione degli ambienti economici.

FORMAZIONE, RICERCA E INNOVAZIONE: TRE FATTORI DI SUCCESSO

La formazione è la premessa fondamentale perché l'uomo impari a riflettere e operare in maniera autonoma. Le conoscenze e le abilità che acquisisce sono determinanti per il tipo e le possibilità di scelta che gli si presenteranno nel corso della vita. Queste conoscenze lo mettono nelle condizioni di partecipare alla società in cui vive in tutte le sue sfaccettature sociali, culturali ed economiche.

Fare ricerca significa mettere in discussione le certezze e aspirare ininterrottamente a capire e a spiegare i più svariati fenomeni, ampliando così l'orizzonte conoscitivo umano attraverso modelli e concetti nuovi. A prescindere dalle discipline, il nuovo sapere viene generato sempre più spesso nell'ambito di reti internazionali, attraverso la competizione, ma anche la cooperazione e gli scambi tra ricercatori di tutto il mondo.

La capacità innovativa, infine, equivale alle prospettive che si schiudono a singole imprese e intere economie. Il successo economico si fonda sulla creatività e sulla capacità di trasformare il nuovo sapere in prodotti, processi e servizi commerciabili. Grazie all'innovazione la Svizzera si è sviluppata e trasformata negli ultimi decenni in un'economia globalizzata basata sulla scienza: lo dimostrano le numerose imprese elvetiche che immettono sui mercati mondiali prodotti e servizi ad elevato valore aggiunto.

Nella loro interazione reciproca, l'educazione (o formazione), la ricerca e l'innovazione (ERI) di alto livello sono uno dei più importanti fattori di successo della piazza scientifica ed economica svizzera in un mondo globalizzato. È in quest'ottica che va considerata l'enorme rilevanza della politica in materia di formazione, ricerca e innovazione.

POSIZIONAMENTO DELLA SVIZZERA NEL SETTORE ERI

Poiché i risultati delle misure di politica ERI non si vedono quasi mai nell'immediato, ma soltanto sul lungo periodo, è difficile stabilire quali effetti abbiano sull'individuo, sulla società e sull'economia. Nell'era dell'apprendimento permanente (*lifelong learning*) una carriera formativa non è mai veramente conclusa. Non è neppure possibile prevedere se e quando una scoperta scientifica può essere trasformata in un prodotto innovativo da lanciare sul mercato.

Ciononostante, vari indicatori strettamente correlati alle scelte di politica ERI operate in passato dalla Svizzera sono degni di nota:

Importanza fondamentale della formazione professionale

Dopo la scuola dell'obbligo due giovani su tre scelgono di intraprendere una formazione professionale di base. Quest'elevata percentuale depone a favore dell'attrattiva di un sistema di formazione che rispetto alla formazione liceale è orientato alla pratica e tiene conto delle esigenze del mercato. La formazione professionale, che può essere svolta in circa 230 professioni, funge da base per l'apprendimento permanente. Schiude un ampio ventaglio di opportunità, ad esempio nell'ambito della formazione professionale superiore, che conferisce qualifiche professionali specifiche e prepara i giovani professionisti ad assumere funzioni specialistiche e dirigenziali.

Elevata percentuale di diplomati

Più il titolo conseguito è di alto livello, più grandi sono le probabilità di trovare un posto di lavoro di qualità. Nel raffronto internazionale la quota dei diplomati di livello secondario II (titolo di formazione professionale o attestato di maturità liceale) è molto elevata, fatto che comprova l'efficienza del sistema formativo svizzero.

Molti titoli di dottorato

All'interno dell'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economici (OCSE), la Svizzera è il Paese con la maggiore quota di titolari di un dottorato universitario. Questo valore scaturisce tra l'altro dalle intense attività di ricerca di base praticate in gran parte dalle giovani leve accademiche presso le scuole universitarie svizzere.

Eccellenti scuole universitarie

A livello internazionale il settore universitario svizzero è estremamente competitivo. Circa il 60 per cento degli studenti dei politecnici federali o delle università cantonali svizzere frequentano un istituto che secondo il rinomato ranking di Shanghai sulla qualità delle scuole universitarie figura tra i primi 200 al mondo.

Sistema scientifico efficiente

La Svizzera vanta ottimi istituti nella ricerca e dispone di strumenti di promozione di comprovata validità (principio bottom-up; libertà tematica nella promozione). Per quanto riguarda le pubblicazioni scientifiche per numero di abitanti – importante indicatore dell'attrattiva ed efficienza di un sistema scientifico – la Svizzera è al primo posto.

Elevato potenziale d'innovazione

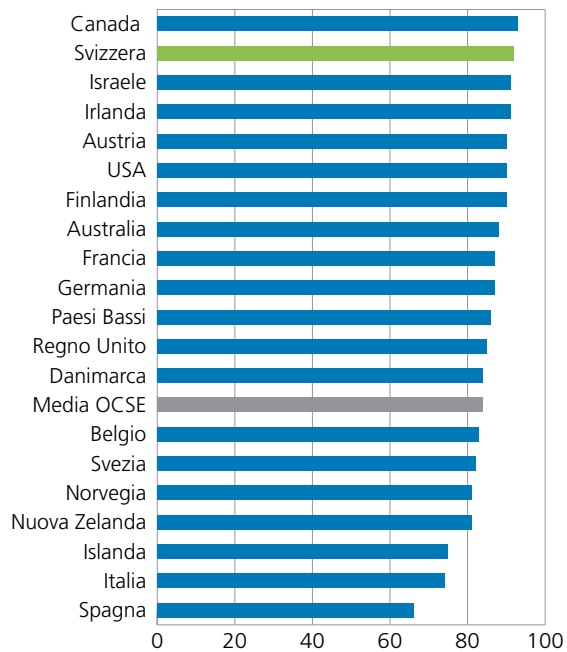
I brevetti sono un importante indicatore dell'output scientifico di un'economia. Il numero dei brevetti depositati consente di rilevare lo sfruttamento tecnologico e commerciale dei ritrovati scientifici. Anche in questa categoria la Svizzera è in vetta alla classifica.

Economia sana

Il tasso di disoccupazione in Svizzera è del 4,5% (media OCSE: 7,3%; media dei Paesi UE: 10%) e la crescita economica rimane forte nonostante il difficile contesto internazionale. Uno dei motivi di questo dato positivo è l'enorme capacità innovativa dell'economia elvetica. Nelle principali graduatorie sull'innovazione, infatti, la Svizzera occupa da anni una posizione di punta.

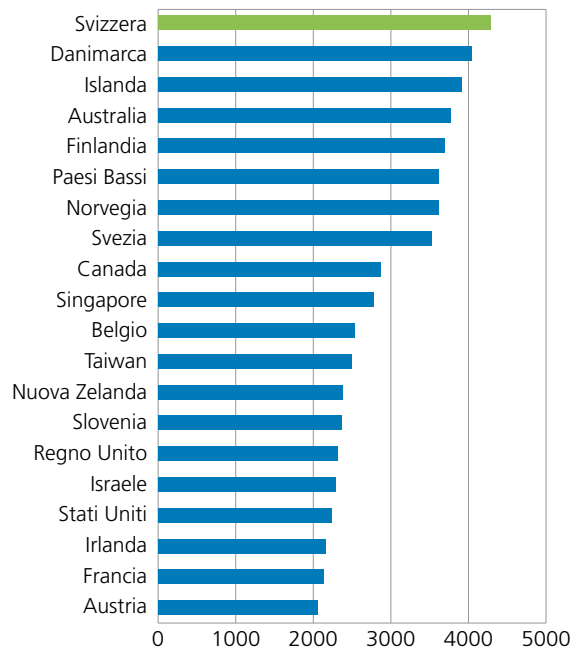
Tasso di diplomati del livello secondario II, 2010

Percentuale di persone fra i 25 e i 65 anni



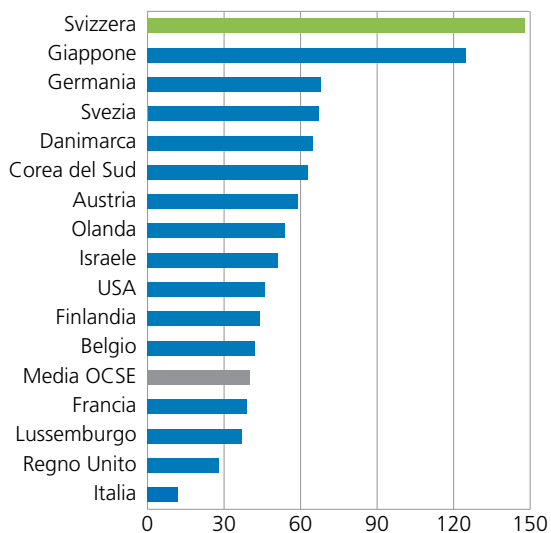
Fonte: Education at a Glance, OCSE 2016

Pubblicazioni scientifiche annue per milione di abitanti, 2011–2015



Fonte: Analyse bibliométrique de la recherche scientifique en Suisse 2006–2015, SEFRI 2017

Domande di brevetto per milione di abitanti, 2013



Fonte: OCSE Factbook 2015–2016, OCSE 2016

FORMAZIONE, RICERCA E INNOVAZIONE: UN SETTORE PRIORITARIO

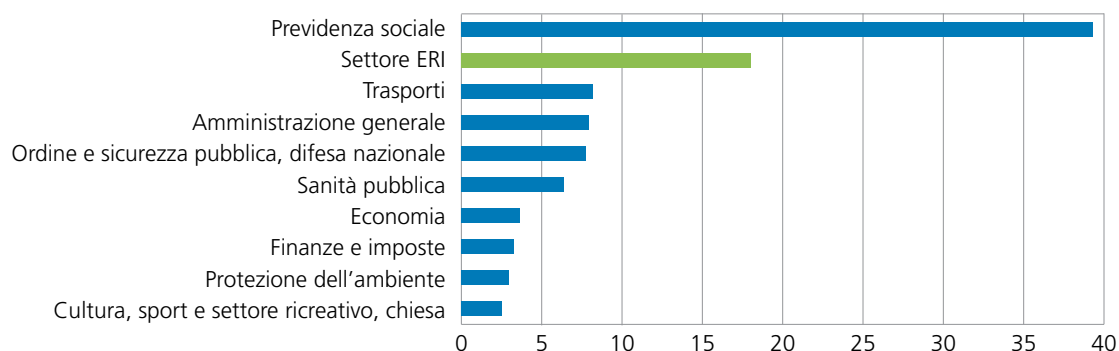
Gli indicatori summenzionati sono il risultato di una politica ERI lungimirante. Da un lato si tratta di creare condizioni quadro generali il più possibile ideali per gli attori sia individuali sia istituzionali. Dall'altro sono necessari anche in questo settore finanziamenti adeguati.

Per quanto riguarda gli investimenti pro capite nella formazione, la Svizzera si piazza ai vertici della classifica mondiale. Quanto agli investimenti nella ricerca, misurati in percentuale del prodotto interno lordo, il nostro Paese si situa nettamente al di sopra della media di tutti i Paesi OCSE. Quest'ottimo risultato è dovuto in misura determinante all'economia privata, che in Svizzera investe massicciamente in attività di ricerca e sviluppo.

Con una quota di fondi cantonali e federali del 18 per cento della spesa pubblica, il settore ERI si piazza al secondo posto dietro a quello della «previdenza sociale» (38%), ma – con netto distacco – davanti al «traffico» (7%). Il settore ERI è quindi il secondo più finanziato in Svizzera.

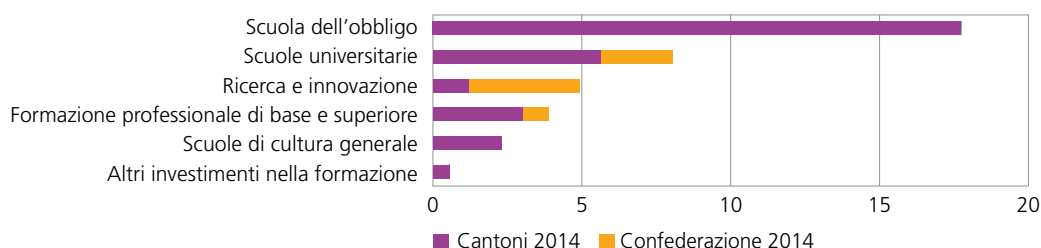
Occorre ricordare, a questo proposito, che in virtù delle competenze costituzionali il ruolo principale nella promozione ERI viene svolto dai Cantoni. Con un importo di 37,5 miliardi di franchi, questi ultimi si assumono infatti i 4/5 dei fondi investiti in questo settore (2013). Le voci di spesa che gravano maggiormente sui loro bilanci sono la scuola dell'infanzia e la scuola dell'obbligo.

Quota dei settori d'attività pubblici rispetto alla spesa complessiva 2013



Fonte: Financement de la formation, de la recherche et de l'innovation par les cantons et la Confédération, SEFRI e Conferenza svizzera dei direttori cantonali della pubblica educazione CDPE 2016

Impegno finanziario dei Cantoni e della Confederazione nel settore ERI 2013 in miliardi di franchi



Fonte: Financement de la formation, de la recherche et de l'innovation par les cantons et la Confédération, SEFRI e Conferenza svizzera dei direttori cantonali della pubblica educazione CDPE 2016

SPESE DELLA CONFEDERAZIONE NELL'AMBITO DI UN SISTEMA ERI IMPRONTATO AL FEDERALISMO

La premessa principale per un sistema nazionale di formazione, ricerca e innovazione di successo è l'impegno degli attori coinvolti, ma anche la loro disponibilità a cooperare in maniera coerente e complementare. Questo vale a maggior ragione per il sistema federalista svizzero, in cui i 26 Cantoni svolgono un ruolo fondamentale proprio nel settore della formazione e in cui la Costituzione federale conferisce a Confederazione e Cantoni una responsabilità comune, da assumere nell'ambito delle rispettive competenze.

Per quanto riguarda le competenze normative nel settore ERI, il diritto federale ha la preminenza su diversi livelli e costituisce la base, ad esempio nella formazione professionale, per le disposizioni e gli atti esecutivi cantonali. Le basi legali su cui poggia la politica ERI della Confederazione sono la legge sulla formazione professionale, la legge sui politecnici federali, la legge sulla promozione e sul coordinamento del settore universitario svizzero nonché la legge sulla promozione della ricerca e dell'innovazione.

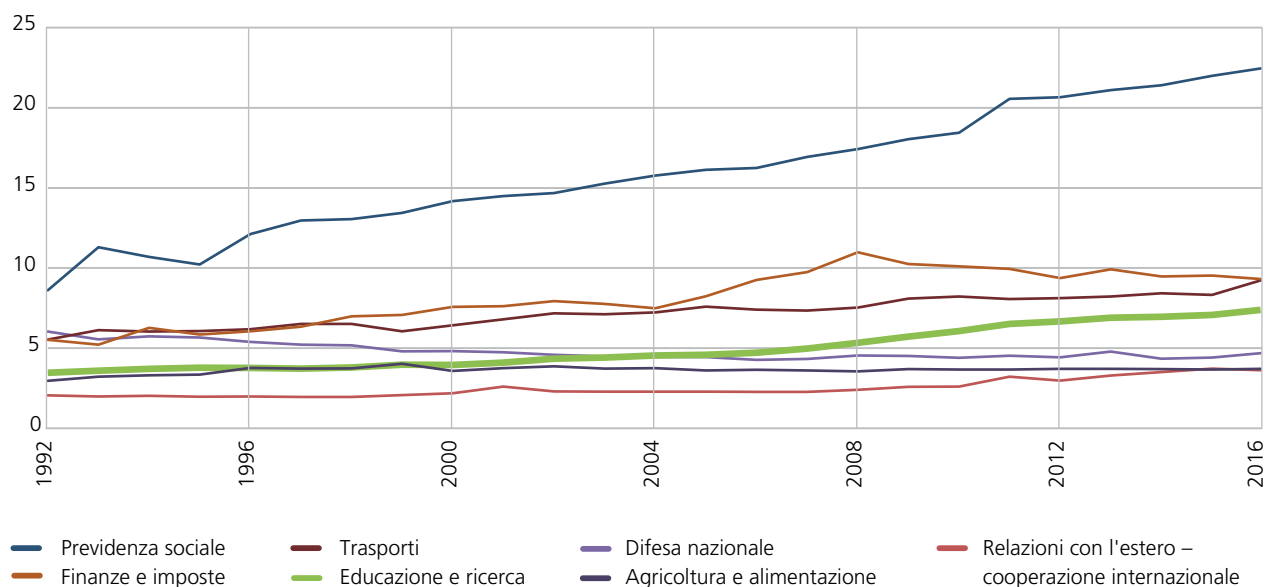
In base a queste competenze normative e a questi compiti disciplinati dal diritto federale, la Confederazione finanzia oggi il settore politico della formazione, della ricerca e dell'innovazione con un importo annuo di 7,7 miliardi di franchi. Dal punto di vista finanziario la promozione di questo settore è il suo quarto compito in ordine d'importanza.

Competenze normative di Confederazione e Cantoni nel settore ERI

	Confederazione	Confederazione e Cantoni	Cantoni
Scuola dell'obbligo			§
Cultura generale sec. II	§		§
Formazione professionale di base sec. II	§		§
Formazione professionale superiore (terziario B)	§		§
Settore dei PF	§		
Università e SUP		§	§
Formazione continua	§	§	
Promozione della ricerca e dell'innovazione	§		§
Cooperazione internazionale	§		

Legenda:
 segno verde: competenza legislativa,
 segno blu: atti normativi d'esecuzione / disposizioni esecutive
 Fonte: Messaggio ERI 2017–2020, Consiglio federale 2016

Spese della Confederazione per settori d'attività nel periodo 1992–2016 in miliardi di franchi



Fonte: Amministrazione federale delle finanze 2017

POLITICA ERI DELLA CONFEDERAZIONE NEGLI ANNI 2017–2020

Da circa 20 anni il Consiglio federale formula la sua politica ERI sotto forma di «messaggi sulla promozione dell'educazione, della ricerca e dell'innovazione» di validità quadriennale. Nel farlo, l'Esecutivo sviluppa una visione strategica d'insieme per l'intero settore politico a livello nazionale, europeo e, se opportuno, mondiale.

Per realizzare i compiti affidatigli, il Consiglio federale sviluppa successivamente una strategia politica in materia di formazione, ricerca e innovazione, integrandola con una pianificazione della prestazioni e delle risorse. Questi compiti sono:

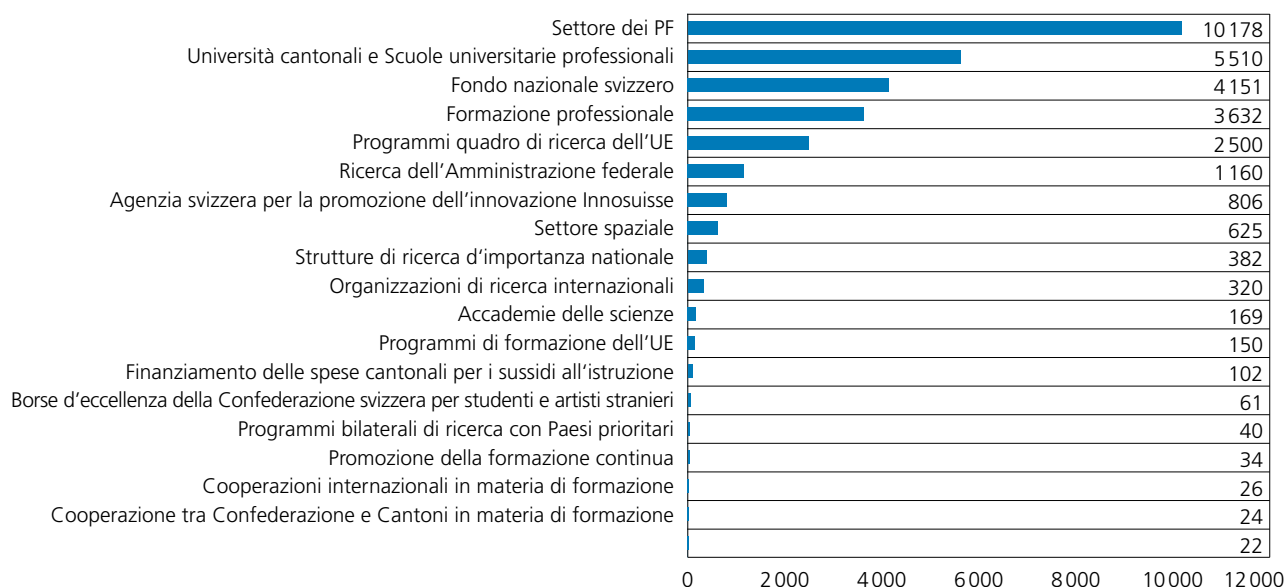
- la promozione della formazione professionale;
- il coordinamento del settore universitario svizzero attraverso la Conferenza svizzera delle scuole universitarie;
- la gestione del settore dei politecnici federali;
- il sostegno alle università e alle scuole universitarie professionali dei Cantoni;
- la promozione della ricerca e dell'innovazione a livello nazionale e internazionale.

Per realizzare questi compiti la Confederazione prevede di investire negli anni 2017–2020 circa 28,3 miliardi di franchi, importo che supera di quasi 2,6 miliardi quello del periodo 2013–2016.

La ripartizione del credito complessivo sulle varie voci di spesa dipende da diversi criteri:

- la cospicua dotazione finanziaria a favore del settore dei PF è dovuta al fatto che la Confederazione ne è l'ente responsabile.
- nel periodo 2017–2020 la ripartizione dei contributi sulle singole scuole universitarie viene effettuata in base alle disposizioni sul finanziamento stabilite dalla LPSU. Questa legge prevede tre tipologie di sussidi: sussidi di base, sussidi per investimenti edili e spese locative, sussidi vincolati a progetti;
- nella formazione professionale il valore indicativo per la partecipazione della Confederazione alle spese pubbliche è del 25 per cento;
- nell'ambito della cooperazione internazionale all'interno di programmi e organizzazioni il contributo della Svizzera al budget complessivo viene spesso calcolato in base al rapporto con il PIL dei Paesi coinvolti.

Fondi della Confederazione destinati alla promozione ERI nel periodo 2017–2020 in milioni di franchi



Fonte: Messaggio ERI 2017–2020, Consiglio federale 2016

Promozione ERI 2017–2020: obiettivi della Confederazione

Benché in questo settore politico i compiti della Confederazione siano di regola permanenti, nell'ambito della sua pianificazione quadriennale il Consiglio federale concretizza di volta in volta obiettivi specifici e adotta misure adeguate. La politica ERI nel quadriennio 2017–2020 si può riassumere così: «la Svizzera mantiene una posizione di preminenza nei settori della formazione, della ricerca e dell'innovazione». Ne conseguono, tra l'altro, i seguenti obiettivi che puntano a un rafforzamento sistemico:

- mantenere condizioni quadro favorevoli che permettano ai prestatori di servizi di sviluppare il sistema sul lungo periodo;
- sviluppare la cooperazione internazionale della Svizzera nell'ambito di tematiche, settori e regioni di interesse strategico;
- rafforzare e sviluppare i rapporti di partenariato tra enti pubblici e settore privato.

Continuità e sviluppo mirato nel periodo di promozione 2017–2020

Oggi, grazie agli investimenti effettuati e alle misure politiche avviate in passato, il rendimento del settore ERI nel suo complesso è elevato. Alla luce di questo fatto, la direttiva per il periodo di promozione 2017–2020 è «continuità e sviluppo mirato».

Federalismo cooperativo

La Confederazione adempie i suoi compiti a titolo complementare rispetto a quelli dei Cantoni e in un'ottica rigorosamente globale.

Autonomia

La Confederazione concede un ampio grado di autonomia alle scuole universitarie, ai ricercatori e agli organismi di promozione, i quali a loro volta concorrono sotto la propria responsabilità a determinare il successo collettivo. Gli strumenti politici necessari a tal fine consistono in un uso competitivo dei fondi federali e – a seconda dei casi – nella delega delle attività di promozione a un livello istituzionale (Consiglio/Settore dei PF, Fondo nazionale svizzero, Agenzia svizzera per la promozione dell'innovazione Innosuisse, Accademie delle scienze).

Sistema formativo variegato e permeabile

La Confederazione provvede a un sistema di elevata qualità e offre percorsi di formazione e di carriera sia professionali sia di cultura generale reciprocamente permeabili e combinabili.

Promozione dei partenariati pubblico-privati

La Confederazione offre condizioni quadro ideali per attori sia pubblici sia privati ai fini di una loro collaborazione in particolare nel campo della ricerca. L'economia privata si assume circa $\frac{2}{3}$ delle spese e si concentra sulla ricerca applicata e sullo sviluppo sperimentale. Dal canto loro, le scuole universitarie e gli istituti di ricerca che percepiscono fondi pubblici puntano soprattutto a generare nuove conoscenze di base.

Sbocchi internazionali

La Confederazione offre agli operatori della formazione e ai ricercatori svizzeri condizioni quadro ideali ai fini della collaborazione internazionale. Il fattore decisivo è che la Svizzera possa continuare a influire in modo attivo e aperto sullo scambio transfrontaliero di conoscenze e persone, dato per scontato ormai da tempo.

Nell'ottica di uno «sviluppo mirato» del sistema, gli obiettivi prioritari per il periodo 2017–2020 sono i seguenti:

Rafforzamento della formazione professionale superiore

Grazie alla formazione professionale superiore (FPS) la Svizzera dispone di un modello di perfezionamento professionale di comprovata efficacia al livello terziario non universitario. Il suo obiettivo è trasmettere agli studenti le qualifiche necessarie all'esercizio di un'attività professionale di maggiore complessità e responsabilità. Le nuove disposizioni e il maggior finanziamento dei corsi di preparazione agli esami federali mirano a rafforzare la formazione professionale superiore. Con un importo di 365 milioni di franchi (2017–2020) la Confederazione si farà carico di una parte delle spese sostenute dai partecipanti a tali corsi di preparazione.

Promozione delle nuove leve scientifiche

Affinché la piazza universitaria e la ricerca svizzere rimangano competitive a livello internazionale, esse devono poter attingere a un bacino di nuove leve altamente qualificate. È per questo che la Confederazione affianca le scuole universitarie nell'adeguare i loro percorsi di carriera in funzione e nell'interesse dei giovani di talento. Nel periodo 2017–2020, ad esempio, la Confederazione cofinanzia con sussidi vincolati dell'ordine di 34 milioni di franchi due progetti di promozione delle giovani leve scientifiche. A questi progetti si aggiungono strumenti di promozione specifici per giovani ricercatori (p. es. i programmi per professori borsisti) nell'ambito della promozione delle carriere praticata dal Fondo nazionale svizzero.

Programma speciale per la medicina umana

Di recente le facoltà di medicina delle Università di Basilea, Friburgo, Ginevra, Losanna e Zurigo hanno aumentato notevolmente i loro posti di studio. Ciononostante, il fabbi-

sogno di medici può essere coperto soltanto attraverso il reclutamento di personale qualificato formatosi all'estero. Per garantire un'assistenza sanitaria di base ed evitare nel contempo questa dipendenza dall'estero, la Confederazione intende investire 100 milioni di franchi nel periodo 2017–2020. Il programma speciale «Aumentare il numero di diplomati in medicina umana» punta ad accelerare l'aumento dei posti di studio presso le università e a portare il numero dei diplomi rilasciati ogni anno in medicina umana a 1350 entro il 2025, il che equivale a un aumento di oltre il 50 per cento rispetto ad oggi. Affinché questo progetto vada in porto, anche le Università di San Gallo, Lucerna e l'Università della Svizzera italiana nonché i due politecnici federali concorrono alla formazione dei medici.

Salvaguardare la forza innovativa dell'economia privata

Nel contesto di una digitalizzazione sempre maggiore, salvaguardare la forza innovativa dell'economia svizzera rappresenta una vera sfida. La Confederazione fornisce il suo contributo sostenendo da una parte l'innovazione privata con misure strutturali di lungo termine e continuando a investire cifre importanti nella ricerca di base. Essa ha incrementato, d'altra parte, i fondi dell'Agenzia svizzera per la promozione dell'innovazione (Innosuisse), portandoli da 600 milioni (2013–2016) a circa 800 milioni di franchi negli anni 2017–2020. Su mandato della Confederazione, inoltre, il Fondo nazionale svizzero e Innosuisse portano avanti congiuntamente il programma «Bridge» finalizzato ad accelerare la commercializzazione dei risultati della ricerca lungo l'intera catena di valore, dalla ricerca di base fino all'innovazione orientata al mercato.



Presso la fondazione *Altersbetreuung Worb*, nei pressi di Berna, un'operatrice socioassistenziale in formazione si prende cura di una residente. In Svizzera circa 230 formazioni professionali di base permettono ai giovani di accedere alla vita professionale trasmettendo loro solide competenze di base per affermarsi sul mercato del lavoro.

FORMAZIONE PROFESSIONALE

Per la Svizzera la formazione professionale è la più importante formazione postobbligatoria. Permette a una moltitudine di giovani di accedere al mondo del lavoro e provvede nel contempo al ricambio generazionale di professionisti e dirigenti qualificati. La formazione professionale è un compito comune di Confederazione, Cantoni e organizzazioni del mondo del lavoro. I Cantoni sostengono la maggior parte delle spese pubbliche per la formazione professionale. Secondo la legge sulla formazione professionale (LFPr), il valore di riferimento per la partecipazione della Confederazione equivale al 25%. Dal 2008 la maggior parte delle sovvenzioni federali a favore della formazione professionale viene versata sotto forma di importi forfettari vincolati a prestazioni.

Obiettivi e misure 2017–2020

Aumentare l'efficienza e l'efficacia

Questo obiettivo raccoglie una serie di misure in svariati ambiti. Il programma di ricerca sulla formazione professionale, ad esempio, sarà portato avanti, ma i suoi risultati dovranno confluire ancora di più nella gestione e nella prassi della formazione professionale. Nel contempo si punta a un radicamento istituzionale di questo campo della ricerca presso le scuole universitarie. Sarà rafforzata anche la visibilità dell'Istituto universitario federale per la formazione professionale (IUFFP) in quanto centro di competenza in materia di formazione professionale. Altre misure concernono la consulenza in materia di professione, studio e carriera, il livellamento tra domanda e offerta e l'ulteriore incremento della quota di diplomati del livello secondario II.

Aiutare a coprire il fabbisogno di personale qualificato

Alla luce dello sviluppo demografico è stata lanciata nel 2011 l'iniziativa sul personale qualificato. Il suo obiettivo è sfruttare maggiormente il potenziale di manodopera indigena. Per la formazione professionale il messaggio ERI 2017–2020 prevede le seguenti misure: aumentare gradualmente il numero dei posti di formazione nel settore sanitario, incrementare l'attrattiva della maturità professionale come importante strumento di permeabilità del sistema formativo svizzero e migliorare le condizioni quadro per la qualificazione e riqualificazione professionale degli adulti.

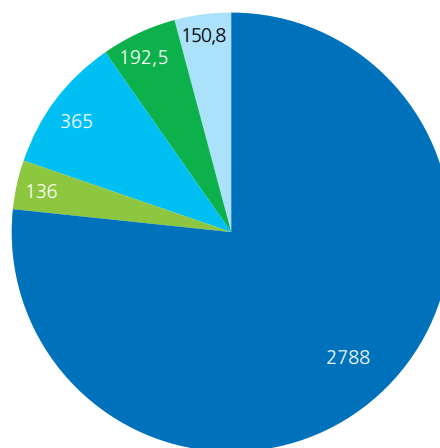
Rafforzare la formazione professionale superiore

Il posizionamento nazionale e internazionale della formazione professionale superiore sarà migliorato. Con il nuovo modello di finanziamento dei corsi di preparazione agli esami federali, inoltre, la Confederazione viene direttamente incontro ai partecipanti.

Rafforzare la collaborazione internazionale

Sono tuttora prioritarie per la Confederazione la creazione e il perfezionamento delle condizioni quadro che reggono gli scambi internazionali e la mobilità nella formazione professionale. La partecipazione elvetica ai campionati internazionali delle professioni (p. es. WorldSkills), coronata dal successo in passato, sarà promossa anche in futuro. Si prevede inoltre di intensificare il trasferimento di know-how svizzero in materia di formazione professionale attraverso varie misure – ad esempio nell'ambito di uno scambio di esperienze con Paesi partner – e di coinvolgere maggiormente i partner della formazione. In caso di necessità saranno potenziate diverse misure trasversali di comprovata efficacia come l'approfondimento e l'istituzionalizzazione della cooperazione e del coordinamento con Paesi che dispongono anch'essi di un sistema duale. L'appartenenza della Svizzera a organizzazioni multilaterali importanti per la formazione professionale (quali l'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economici OCSE) e la sua partecipazione a comitati europei saranno messe a frutto anche in futuro. Si prevede infine di approfondire il coordinamento con gli altri servizi federali impegnati nella collaborazione internazionale in materia di formazione professionale.

Negli anni 2017–2020 il contributo federale a favore della formazione professionale ammonterà a 3632 milioni di franchi.



- Importi forfettari incentrati sulle prestazioni versati ai Cantoni
- Formazione professionale superiore: svolgimento degli esami federali e cicli di formazione presso le scuole specializzate superiori
- Formazione professionale superiore: finanziamento orientato alla persona
- Sviluppo della formazione professionale e prestazioni particolari di interesse pubblico
- Istituto universitario federale per la formazione professionale

Fonte: Messaggio ERI 2017–2020, Consiglio federale 2016



La Confederazione promuove l'acquisizione e il mantenimento delle competenze di base degli adulti, ad esempio versando contributi a organizzazioni della formazione continua. La Federazione svizzera Leggere e Scrivere di Berna offre corsi di lettura e scrittura a vari livelli nonché corsi per imparare a eseguire operazioni di calcolo e a usare applicazioni informatiche.

FORMAZIONE CONTINUA

La Confederazione e i Cantoni si sono posti come obiettivo di sfruttare meglio le potenzialità del sistema formativo. La formazione continua svolge un ruolo importante sia per il singolo individuo sia per la società e l'economia. Gli sviluppi sociali ed economici sempre più rapidi richiedono un costante ampliamento e adeguamento delle qualifiche e del sapere. La formazione continua comprende le attività formative che si svolgono al di fuori della formazione formale, in corsi organizzati secondo programmi predefiniti e in un contesto docente-allievo.

In Svizzera la partecipazione alla formazione continua è generalmente elevata. Determinati gruppi di persone, però, non vi possono accedere tanto facilmente. Si tratta in particolare di adulti che non dispongono di sufficienti competenze di base in lettura, scrittura, espressione orale in una lingua nazionale, matematica, nonché nell'utilizzo delle tecnologie d'informazione e di comunicazione. Secondo la legge sulla formazione continua, i Cantoni che adottano misure per sopperire a questo problema percepiscono aiuti finanziari da parte della Confederazione.

Negli anni 2017–2020 il contributo federale a favore della formazione continua ammonterà a 26 milioni di franchi.



La Svizzera partecipa al programma di scambio e mobilità dell'Unione Europea «Erasmus+» in qualità di Stato terzo. Assistendo a due progetti svolti a Bobigny/Paris (F) e Hastings (UK), l'insegnante di scuola elementare basilese Annemarie Sauter ha appreso nuovi approcci pedagogici.

SCAMBI E MOBILITÀ

Le cooperazioni internazionali in materia di formazione acquistano sempre più importanza. La caratteristica principale dello scambio di idee e persone all'inizio del 21° secolo è il fatto che questi processi si svolgono a vari livelli. Persone di ogni fascia d'età e istituti di formazione di ogni livello possono instaurare svariate cooperazioni transfrontaliere, ampliarle e svilupparle di continuo.

Programmi UE in materia di formazione

La Confederazione promuove la mobilità internazionale come parte della politica comune di Confederazione e Cantoni. Da oltre 20 anni imposta la sua politica di promozione sul modello dei programmi di formazione dell'Unione europea. Alla generazione 2014–2020 di Erasmus+ dell'UE la Svizzera partecipa come Stato terzo e, in quanto tale, finanzia la mobilità degli svizzeri all'estero e quella dei partecipanti stranieri che vengono in Svizzera.

Le attività e le offerte di Erasmus+ sono aperte a tutte le istituzioni di ogni livello formativo e del settore extrascolastico. L'attenzione principale è rivolta alla promozione della mobilità nell'apprendimento. Si tratta di soggiorni internazionali di formazione, studio e formazione continua concepiti sia per apprendenti di tutti i settori formativi sia per il personale docente. Il programma comprende anche attività di scambio nell'ambito della promozione della gioventù. Le modalità più frequenti sono, ad esempio, i soggiorni di studio in un'istituzione partenariale, le esperienze di apprendimento, insegnamento e lavoro in aziende, le attività di volontariato, gli scambi di gruppo per giovani o le formazioni di perfezionamento o insegnamento presso istituti partner europei.

L'obiettivo è permettere a un numero quanto più elevato di svizzeri di beneficiare della mobilità d'apprendimento internazionale e di ampliare così le loro competenze nonché di infittire gli allacciamenti internazionali della piazza formativa svizzera.

L'attuazione delle misure di promozione spetta soprattutto all'Agenzia nazionale per la promozione degli scambi e della mobilità «Movetia», finanziata da Confederazione e Cantoni.

Negli anni 2017–2020 il contributo federale per la partecipazione della Svizzera al programma di formazione europeo Erasmus+ è di 150 milioni di franchi.

Collaborazione internazionale in ambito formativo

La collaborazione internazionale della Svizzera è caratterizzata da frequenti contatti transfrontalieri, nei quali la cooperazione multilaterale riveste grande importanza. Si possono citare, a questo proposito, l'UNESCO e le attività del Consiglio d'Europa nel campo della formazione. Entrambe le organizzazioni fungono da piattaforme di discussione per questioni legate alla formazione e sono nel contempo promotrici di iniziative e progetti volti a stimolare la collaborazione internazionale. Anche le attività specifiche dell'OSCE nel settore della formazione svolgono un ruolo molto importante, perché incoraggiano lo scambio di idee in ambito formativo attraverso nuove tematiche, valutazioni di competenze e confronti di buone prassi a livello internazionale. Nell'ambito della collaborazione internazionale in materia di formazione, ricerca e innovazione le corrispondenti attività dell'OCSE rivestono grande importanza per la Svizzera.

In generale la Confederazione attribuisce un'importanza crescente alla collaborazione internazionale. Sono prioritarie le cooperazioni con l'estero che perseguono i seguenti obiettivi: promozione delle giovani leve scientifiche, partecipazione al trasferimento del sapere, sollecitazione delle capacità innovative e della creatività. La precedenza viene data al supporto sussidiario a progetti finalizzati a generare e scambiare conoscenze specialistiche e a consolidare l'eccellenza scientifica. Tra i beneficiari dei sussidi figurano ad esempio l'Associazione delle olimpiadi scientifiche svizzere, la Fondazione svizzera degli studi, la fondazione «Scienza e gioventù», il *Wissenschaftskolleg zu Berlin* e, con esso, gli «Institutes of Advanced Study» affiliati di Bucarest e Sofia.

Negli anni 2017–2020 il contributo federale alla cooperazione internazionale in materia di formazione è di 24 milioni di franchi.

Borse di studio per studenti stranieri

Nell'ambito della collaborazione transfrontaliera in materia di formazione e nella politica scientifica estera la Svizzera assegna dal 1961 borse di studio a giovani ricercatori e artisti stranieri. Si tratta di borse statali che promuovono gli scambi internazionali e la cooperazione in materia di ricerca tra la Svizzera e oltre 180 Paesi. Ogni anno la Commissione federale delle borse per studenti stranieri CFBS ne assegna circa 300 in base a criteri d'eccellenza.

Negli anni 2017–2020 il contributo federale per le borse di studio a studenti stranieri è di 40 milioni di franchi.



La Confederazione e i Cantoni collaborano affinché lo spazio formativo svizzero sia permeabile, di elevata qualità e favorisca la mobilità. Mediante obiettivi, convenzioni, basi e lavori di sviluppo comuni ne facilitano la gestione. Tra gli strumenti impiegati figurano anche le valutazioni internazionali degli studenti svolte dall'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economici (OCSE), meglio note con l'acronimo PISA.

COLLABORAZIONE CON I CANTONI

Nello spazio formativo elvetico, impostato sul modello federalista, Confederazione e Cantoni si condividono compiti e responsabilità. Le decisioni prese a livello statale si ripercuotono spesso su altri livelli formativi e, in questo modo, sullo spazio formativo nel suo complesso. La Costituzione federale sancisce che entrambi i livelli statali coordinino i propri sforzi e garantiscano la collaborazione reciproca mediante organi comuni.

Lavori preparatori e di sviluppo


Secondo un programma condiviso Confederazione e Cantoni svolgono diversi lavori di base e di sviluppo. Tra questi figurano il monitoraggio nazionale dell'educazione con il «Rapporto sul sistema educativo svizzero», che nel 2018 sarà pubblicato per la terza volta, la valutazione delle competenze dei giovani nel quadro del «Programme for International Student Assessment» (PISA), la gestione del Server svizzero per l'educazione educa.ch nonché le misure di garanzia della qualità adottate al livello secondario II. Il cofinanziamento di questi compiti ricorrenti da parte della Confederazione è retto dalla legge federale sulla collaborazione tra la Confederazione e i Cantoni nello spazio formativo svizzero, entrata in vigore nel 2017.

Negli anni 201–2020 il contributo federale per la collaborazione con i Cantoni in materia di formazione è di 22 milioni di franchi.

Borse di studio per studenti nazionali

In Svizzera le persone in formazione possono richiedere borse o prestiti di studio. L'assegnazione di questi sussidi all'istruzione compete ai Cantoni. La Confederazione li sostiene con importi forfettari per le loro prestazioni a favore degli studenti di livello terziario (scuole universitarie e formazione professionale superiore). Molti Cantoni armonizzano i loro criteri di assegnazione in base a un concordato (concordato intercantonale sulle borse di studio). Secondo la nuova legge sui contributi all'istruzione, in vigore dal 2016, i contributi federali all'istruzione possono essere percepiti soltanto dai Cantoni che soddisfano le principali disposizioni di armonizzazione del concordato.

Negli anni 2017–2020 il contributo federale a copertura delle spese cantonali per i sussidi all'istruzione è di 102 milioni di franchi.



Il panorama universitario svizzero è ampio e variegato. Nell'ambito del ciclo di studio master in conservazione e restauro, Caterina Riva lavora sull'affresco «Pesca miracolosa» nella chiesa Santa Maria del Sasso di Morcote (Ticino). In questo ciclo di studio della Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI), gli studenti imparano a restaurare dipinti murali, stucchi e superfici di pietra.

SCUOLE UNIVERSITARIE

Il panorama universitario svizzero è ampio e variegato. Le scuole universitarie, che oltre all'insegnamento praticano soprattutto ricerca di base, comprendono le dieci università cantonali e i due politecnici federali gestiti dalla Confederazione. Nelle sette scuole universitarie professionali pubbliche, invece, insegnamento e ricerca sono maggiormente improntati sulla pratica. Le quattordici alte scuole pedagogiche, infine, hanno il compito di formare un numero sufficiente di insegnanti a tutti i livelli scolastici.

L'organizzazione del panorama universitario svizzero è determinata prevalentemente da due organi: la Conferenza svizzera delle scuole universitarie (CSSU) e swissuniversities. La CSSU, organo supremo in materia di politica universitaria, provvede a coordinare le attività della Confederazione e dei Cantoni nel settore universitario. Dispone inoltre di competenze legislative ed emana raccomandazioni e pareri. La CSSU è presieduta e diretta dalla Confederazione. swissuniversities, ossia la Conferenza svizzera dei rettori delle scuole universitarie, è composta dai direttori/presidenti delle scuole universitarie, delle scuole universitarie professionali e delle alte scuole pedagogiche. Quest'organo provvede ad approfondire e sviluppare la cooperazione tra le scuole universitarie e a rendere più coeso il settore delle scuole universitarie. swissuniversities svolge inoltre attività di coordinamento e, in qualità di conferenza nazionale dei rettori, rappresenta a livello internazionale le università, i politecnici federali, le scuole universitarie professionali e le alte scuole pedagogiche della Svizzera.

Settore dei politecnici federali

Il settore dei PF comprende i due politecnici federali di Zurigo (PFZ) e Losanna (PFL) nonché i quattro istituti di ricerca associati: l'Istituto Paul Scherrer (PSI), l'Istituto federale di ricerca per la foresta, la neve e il paesaggio (WSL), il Laboratorio federale di prova dei materiali e di ricerca (Empa) e l'Istituto federale per l'approvvigionamento, la depurazione e la protezione delle acque (eawag). Il Consiglio dei PF, organo strategico di direzione e di vigilanza di questo settore, deve tra l'altro garantire il raggiungimento degli obiettivi definiti dal Consiglio federale.

Obiettivi e misure 2017-2020

Potenziare l'insegnamento

I due PF integrano di continuo nei loro curricula i nuovi sviluppi della ricerca e avviano nuovi cicli di studio.

Affrontare campi di ricerca emergenti e gestire infrastrutture di ricerca moderne

Praticando ricerche al servizio della società, il settore dei PF contribuisce in maniera sostanziale al superamento di numerose sfide sociali presenti e future. Il settore individua e affronta di continuo nuovi campi di ricerca promettenti. Le sue moderne infrastrutture di ricerca gestite, sviluppate e messe a disposizione dell'intera comunità scientifica permettono alla Svizzera di praticare una ricerca tecnologica d'avanguardia nei campi delle scienze naturali e dell'ingegneria.

Promuovere il trasferimento di sapere e tecnologie

Il settore dei PF sviluppa la sua posizione di importante partner accademico di imprese svizzere e internazionali nonché dell'Amministrazione pubblica. La trasmissione di competenze e di know-how industriale sono parte integrante della formazione nel settore dei PF.

Rafforzare la collaborazione e il coordinamento nazionali

Per sfruttare le sinergie in campo scientifico vengono instaurate e sviluppate alleanze strategiche con centri di competenza tecnologici nazionali e istituti di ricerca selezionati.

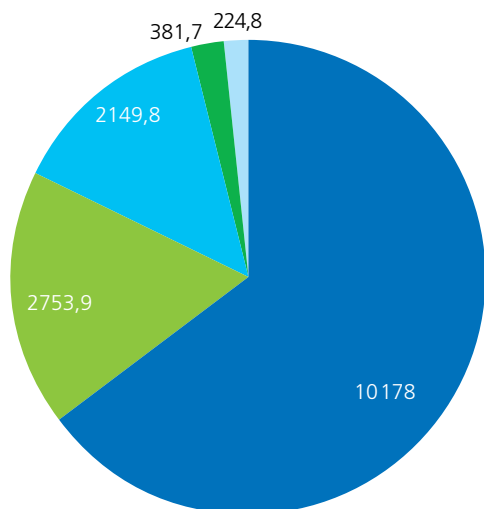
Perfezionare il posizionamento e le cooperazioni internazionali

Per mantenere una posizione di punta a livello internazionale e promuovere l'interazione con istituti leader in tutto il mondo occorre salvaguardare le ottime condizioni quadro vigenti. Per farlo è necessario poter reclutare gli scienziati di maggior talento, a prescindere dalla loro provenienza.

Fornire servizi a favore della società

Nell'ambito del suo mandato, il settore dei PF contribuisce allo sviluppo sostenibile della società, dell'economia e dell'ambiente e adempie compiti nazionali. Questi ultimi comprendono il Servizio sismico svizzero, il Centro di ricerche congiunturali presso il PFZ, l'Istituto per lo studio della neve e delle valanghe (WSL) e la protonterapia per la cura del cancro praticata dall'Istituto Paul Scherrer.

Negli anni 2017–2020 il contributo federale alle scuole universitarie è di 15 688 milioni di franchi.



- Settore dei PF
- Sussidi di base alle università
- Sussidi di base alle SUP
- Sussidi per investimenti
- Sussidi vincolati a progetti

Fonte: Messaggio ERI 2017–2020, Consiglio federale 2016

Università e scuole universitarie professionali

Il sostegno finanziario della Confederazione alle università e alle scuole universitarie professionali (SUP) è disciplinato nella legge federale sulla promozione e sul coordinamento del settore universitario svizzero (LPSU) secondo criteri uniformi.

Obiettivi e misure 2017–2020: università cantionali

Offrire prospettive di carriera pianificabili

Diverse misure contribuiscono a rendere più attrattivo il percorso di carriera delle giovani leve nazionali. Sono previste, tra l'altro, la promozione della mobilità a livello di dottorato e la creazione di ulteriori posti per giovani ricercatori.

Aumentare i posti di formazione in medicina umana

Negli ultimi anni sono stati formati in Svizzera troppo pochi medici, il che ha aumentato la dipendenza dall'estero. Attraverso un programma speciale per la medicina umana si intendono portare i diplomi rilasciati ogni anno da circa 850 (2016) a circa 1350 unità (2025).

Aumentare la qualità dell'insegnamento e della mobilità

Il fenomeno della digitalizzazione e i rapidi cambiamenti delle condizioni di vita degli studenti inducono le università a promuovere metodi didattici innovativi. Esse puntano inoltre a migliorare la mobilità sia tra le scuole universitarie sia al loro interno. A tal fine sono in corso di realizzazione specifiche offerte di informazione e consulenza.

Rafforzare la collaborazione nello spazio universitario svizzero

Come contributo alla realizzazione di compiti importanti per la politica universitaria a livello nazionale, la Confederazione sostiene, tra l'altro, i progetti: «Informazione scientifica: accesso, trattamento e archiviazione», «Strategia di contrasto alla carenza di personale qualificato nelle professioni sanitarie», «Pari opportunità e sviluppo delle scuole universitarie», «Sviluppo delle competenze scientifiche nelle didattiche disciplinari» nonché il Centro svizzero islam e società (presso l'Università di Friburgo).

SUP: obiettivi e misure 2017–2020

Sviluppare gradualmente l'insegnamento

Diverse misure contribuiscono a sviluppare gradualmente l'insegnamento. Vengono creati, tra l'altro, contesti d'apprendimento flessibili, promosse cooperazioni tra scuole universitarie e ambienti economici e concepite offerte parallele allo studio. Lo sviluppo dei cicli di formazione è inoltre subordinato alle esigenze del mondo del lavoro.

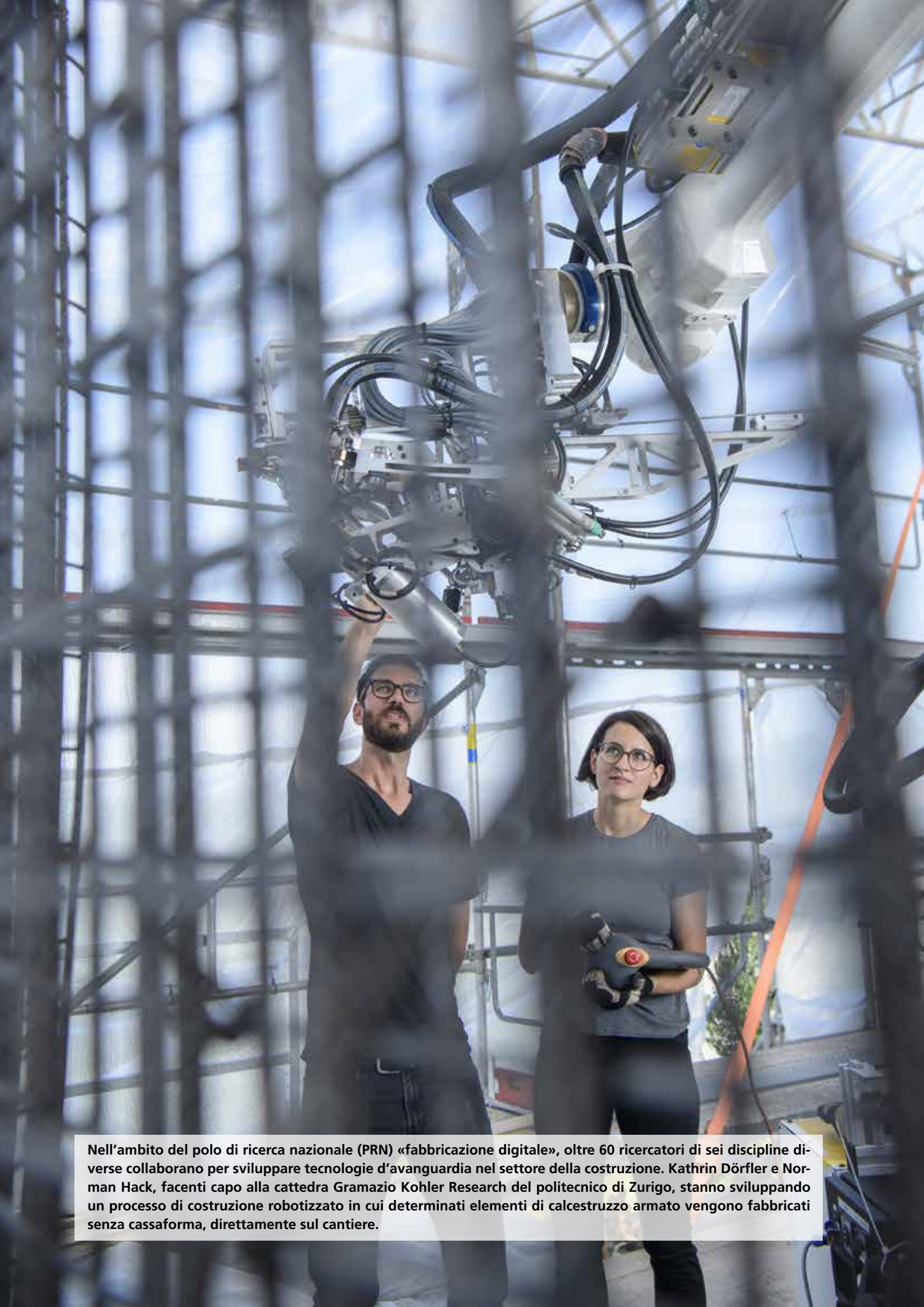
Garantire a lungo termine il finanziamento della ricerca applicata

Le scuole universitarie professionali (SUP) svolgono attività di ricerca applicata e sviluppo e provvedono al trasferimento del sapere e delle tecnologie tra mondo scientifico e ambienti economici. Presso le SUP il finanziamento della ricerca dipendeva finora in ampia misura dall'acquisizione di fondi di terzi e dall'immediata utilità dei rispettivi progetti per questi terzi. In futuro il finanziamento dovrà essere impostato maggiormente sul lungo termine.

Promuovere le giovani leve scientifiche

Sono in corso di realizzazione e consolidamento appositi programmi e modelli carrieristici ritagliati sul mandato di prestazioni delle SUP. Essi rispecchiano la prospettiva duale comprendente il settore professionale e le qualifiche accademiche.

Negli anni 2017–2020 il contributo federale alle scuole universitarie è di 15 688 milioni di franchi



Nell'ambito del polo di ricerca nazionale (PRN) «fabbricazione digitale», oltre 60 ricercatori di sei discipline diverse collaborano per sviluppare tecnologie d'avanguardia nel settore della costruzione. Kathrin Dörfler e Norman Hack, facenti capo alla cattedra Gramazio Kohler Research del politecnico di Zurigo, stanno sviluppando un processo di costruzione robotizzato in cui determinati elementi di calcestruzzo armato vengono fabbricati senza cassaforma, direttamente sul cantiere.

RICERCA E INNOVAZIONE A LIVELLO NAZIONALE

Nel settore della ricerca e dell'innovazione la Svizzera è molto competitiva ed è uno dei Paesi che rispetto al suo PIL investe di più in ricerca e sviluppo (R&S). L'economia privata sostiene oltre due terzi dei costi del settore R&S svizzero. La ricerca pubblica praticata da Confederazione e Cantoni confida soprattutto nello spirito d'iniziativa dei ricercatori, nel principio della concorrenza e nella creazione di condizioni quadro ideali anche per la cooperazione internazionale.

In base alla legge sulla promozione della ricerca e dell'innovazione (LPRI), la Confederazione è responsabile del finanziamento della ricerca, tramite il Fondo nazionale svizzero (FNS), e dell'innovazione, tramite Innosuisse. Essa finanzia inoltre l'associazione delle «Accademie svizzere delle scienze» e sostiene una trentina di istituti di ricerca extrauniversitari. Infine, la ricerca del settore pubblico, praticata dall'Amministrazione federale stessa o delegata a università o aziende private, genera anch'essa importanti risultati scientifici.

Poli di ricerca nazionali

Ricerca di base

La Confederazione sostiene la ricerca di base libera soprattutto attraverso il finanziamento del Fondo nazionale svizzero (FNS), che gestisce tramite una convenzione sulle prestazioni e a cui concede un apposito quadro di credito per le sue attività di promozione svolte autonomamente.

Rientrano tra i compiti del FNS la promozione della ricerca scientifica in tutte le discipline, la promozione delle nuove leve scientifiche, lo svolgimento di programmi nazionali di ricerca e la gestione di poli di ricerca nazionali. Inoltre, il FNS partecipa attivamente all'impostazione della cooperazione internazionale della Svizzera in materia di ricerca.

Fondato nel 1952, il FNS è una fondazione di diritto privato. Il suo organo supremo è il consiglio di fondazione, che provvede a tutelare lo scopo della fondazione, a definire la posizione del FNS su questioni di politica della ricerca e ad approvare documenti di pianificazione. La valutazione delle domande spetta invece al consiglio nazionale della ricerca, composto da scienziati attivi perlopiù nelle scuole universitarie svizzere. Le commissioni di ricerca associate alle scuole universitarie, inoltre, fungono da anello di congiunzione tra queste scuole e il FNS. La segreteria, infine, deve coordinare e sostenere le attività del consiglio di fondazione, del consiglio della ricerca e delle commissioni.

Programmi nazionali di ricerca

I programmi nazionali di ricerca (PNR), di durata pressappoco quinquennale, sono concepiti per definire orientamenti e iniziative in grado di risolvere problemi sociali ed economici di attualità.

Il processo di selezione dei temi, improntato su un approccio bottom-up, prevede che le cerchie interessate presentino le loro proposte in forma sintetica. Dopo uno studio di fattibilità da parte del FNS, il Consiglio federale seleziona periodicamente le tematiche prioritarie, ne definisce il quadro finanziario e incarica il FNS di realizzarle.

Poli di ricerca nazionali

I poli di ricerca nazionali (PRN) servono a concretizzare priorità e strutture sostenibili in settori d'importanza strategica per la Svizzera. I PRN sono iniziative di portata nazionale promosse in ambito istituzionale e attribuite a un campo di ricerca ben definito e delimitato. Oltre ai gruppi di ricerca dell'istituzione ospitante, i PRN possono far capo a una rete di contatti a cui sono allacciati altri team di tutta la Svizzera. La decisione di avviare nuovi PRN viene presa dalla Confederazione mentre lo svolgimento e la sorveglianza dei progetti spettano al FNS.

Obiettivi e misure 2017–2020

Garantire una ricerca competitiva nell'ambito della promozione progetti ordinaria

La promozione progetti è lo strumento principale del FNS. Essa consente a ricercatori di tutte le discipline e campi specifici di chiedere un sostegno a progetti di loro scelta. I rispettivi progetti di ricerca vertono principalmente sull'acquisizione di nuove conoscenze di base e ritrovati scientifici e non sullo sviluppo di soluzioni applicabili o prodotti commerciabili. Questa prassi di promozione consolidata viene ripresa anche per il periodo 2017–2020.

Rafforzare la promozione delle nuove leve

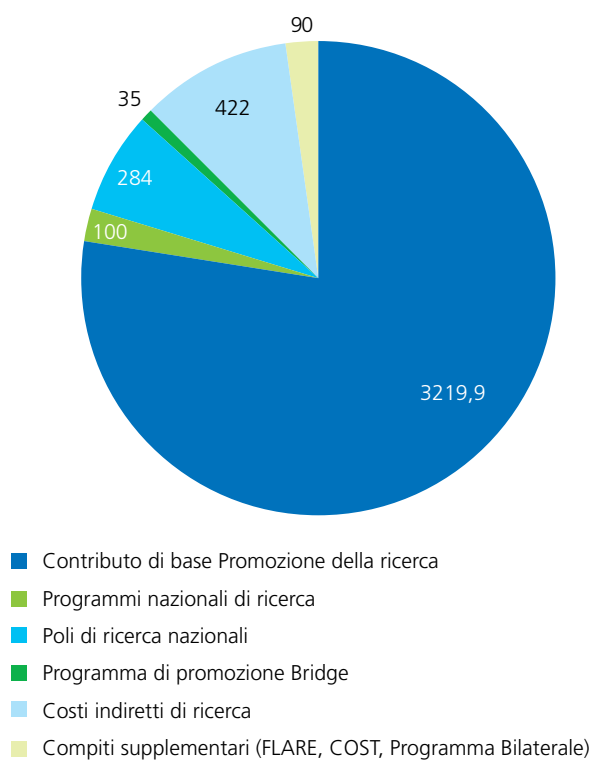
La promozione delle nuove leve scientifiche rientra nel mandato di base e nei compiti di ogni scuola universitaria. Il FNS sostiene questo compito sia attraverso la promozione progetti ordinaria sia mediante uno strumento specifico per la promozione delle carriere accademiche. Nella promozione progetti ordinaria il FNS offre posti di ricerca a dottorandi e postdottorandi di talento all'interno dei propri progetti e attraverso la possibilità di ottenere un sostegno per borse di studio straniere o progetti di ricerca del FNS.

Nell'ambito della promozione delle carriere, il FNS sostiene ad esempio le dissertazioni particolarmente promettenti, i giovani ricercatori di talento con un posto di corpo intermedio accademico e i professori assistenti.

Intensificare la cooperazione tra Innosuisse e il FNS

Il programma speciale Bridge, gestito congiuntamente da Innosuisse e il FNS, dovrà contribuire a raggiungere questo obiettivo (cfr. sotto «Promozione dell'innovazione»). I due organismi collaborano strettamente anche nell'ambito dei programmi nazionali di ricerca (PNR), a seconda delle rispettive priorità tematiche.

Negli anni 2017–2020 il contributo al Fondo nazionale svizzero (FNS) è di 4151 milioni di franchi.



Fonte: Messaggio ERI 2017–2020, Consiglio federale 2016

Promozione dell'innovazione

Innosuisse è il centro di competenza della Confederazione per la promozione delle innovazioni basate sulla scienza in tutte le discipline rappresentate negli istituti di ricerca delle scuole universitarie. Nell'ambito degli obiettivi e dei mezzi stanziati dall'Assemblea federale e dal Consiglio federale, l'Agenzia svizzera per la promozione dell'innovazione Innosuisse prende decisioni autonome sui progetti d'innovazione da promuovere e sulle ulteriori misure di sostegno.

Innosuisse è composta da rappresentanti degli ambienti sia scientifici sia economici e, in casi isolati, da rappresentanti di istituzioni pubbliche. L'Agenzia è strutturata in settori di promozione, ha poteri decisionali e dispone di una propria segreteria. Il Consiglio federale nomina il presidente e il direttore della segreteria. Nel quadro del piano d'azione «Ricerca coordinata in campo energetico in Svizzera», Innosuisse ha inoltre l'incarico di sostenere l'istituzione di centri di competenza interuniversitari per la ricerca, i cosiddetti Swiss Competence Centers for Energy Research (SCCER) e di promuovere progetti nel settore dell'energia.

Obiettivi e misure 2017–2020

Mantenere in essere gli strumenti di promozione consolidati e integrarli attraverso priorità di sviluppo specifiche

La promozione dei progetti di ricerca e sviluppo continua a fare la parte del leone nel mansionario di Innosuisse. Nel settore dei servizi, però, l'Agenzia può anche promuovere innovazioni a sfondo scientifico, di rilievo per la società.

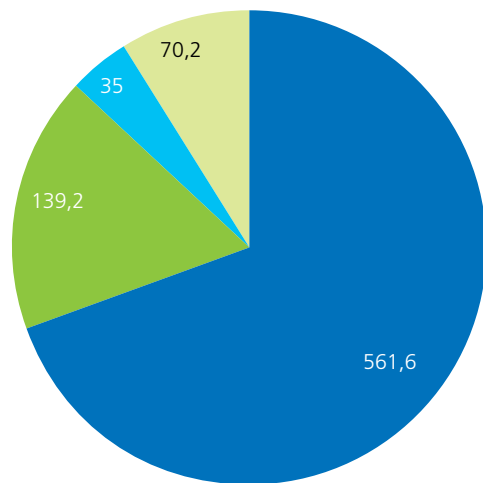
Potenziare il trasferimento di sapere e tecnologie nel campo della promozione dell'innovazione

Il programma speciale Bridge, portato avanti congiuntamente da FNS e Innosuisse, mira a considerare la ricerca e l'innovazione sempre di più nell'ottica dell'intera catena di valore, dalla ricerca di base all'applicazione fino ad arrivare all'innovazione con potenziale di mercato. Il programma si concentra su due livelli di promozione: da un lato sui giovani ricercatori che intendono sfruttare il potenziale dei loro ritrovati scientifici e proseguire la loro carriera al di fuori del contesto accademico. In questo caso il sostegno avviene attraverso i cosiddetti studi «Proof of Concept». D'altro lato il programma si focalizza su progetti «preconcorrenziali» per singoli richiedenti, gruppi di ricerca interdisciplinari e piccoli consorzi che fin dall'inizio intendono far confluire le loro ricerche di base di alto livello in un'idea innovativa commerciabile.

Continuare a promuovere la ricerca sull'energia

Innosuisse sostiene i gruppi di ricerca SCCER per altri quattro anni e impiega i fondi di promozione stanziati appositamente per la ricerca sull'energia.

Negli anni 2017–2020 il contributo federale a Innosuisse è di 806 milioni di franchi.



- Promozione dell'innovazione: contributo di base
- Ricerca energetica
- Programma di promozione «Bridge»
- Consti indiretti di ricerca

Fonte: Messaggio ERI 2017–2020, Consiglio federale 2016

Accademie svizzere delle scienze

L'Associazione delle Accademie svizzere delle scienze riunisce l'Accademia svizzera di scienze naturali (SCNAT), l'Accademia svizzera di scienze umane e sociali (ASSMS), l'Accademia svizzera delle scienze mediche (ASSM), l'Accademia svizzera delle scienze tecniche (ASST) e due centri di competenza: il Centro per la valutazione delle scelte tecnologiche (TA-SWISS) e la fondazione Science et Cité che promuove il dialogo tra scienza ed economia.

Costituita da una fitta rete di contatti scientifici che conta oltre 100 000 persone, l'Associazione delle Accademie svizzere è articolata secondo il principio di milizia in circa 160 società specializzate, 100 commissioni permanenti e quasi 30 società cantonali.

Le Accademie svizzere delle scienze sono istituzioni che promuovono la ricerca e che si adoperano per identificare tempestivamente tematiche d'interesse per la società. Provvedono inoltre a garantire il rispetto dei principi di responsabilità etica in sede di individuazione e applicazione dei ritrovati scientifici e a promuovere il dialogo tra mondo scientifico e società.

Obiettivi e misure 2017–2020

Generare conoscenze sintetiche per gli organi decisionali

Nella loro funzione di organi peritali, le accademie elaborano in forma sintetica e nell'ambito delle loro priorità tematiche (tra cui formazione e nuove leve, utilizzo di risorse naturali, evoluzione del sistema della sanità, cultura scientifica) conoscenze scientificamente comprovate ed eventuali opzioni d'intervento all'attenzione degli organi decisionali.

Proseguire la promozione delle nuove leve in ambito MINT

Saranno portati avanti i lavori finora svolti con successo dalle accademie (SCNAT/ASST) ai fini della promozione delle nuove leve in matematica, informatica, scienze naturali e tecnica (MINT) – tra l'altro attraverso la messa a disposizione di informazioni e il supporto all'elaborazione di nuovi materiali didattici. Le misure dovranno in primo luogo sensibilizzare e motivare bambini e giovani per questi campi specifici.

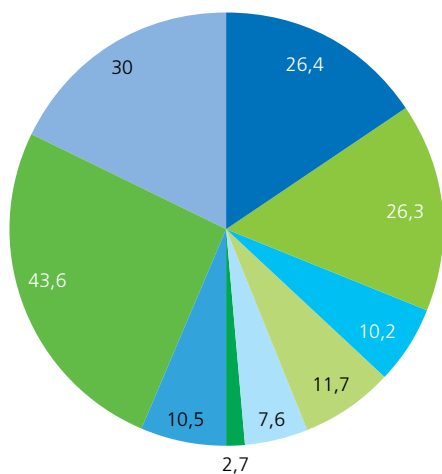
Coordinare l'iniziativa nazionale «Medicina personalizzata»

L'Accademia svizzera delle scienze mediche (ASSM) è incaricata di coordinare a livello globale l'iniziativa nazionale sulla medicina personalizzata. Sfruttando i risultati della ricerca di base ai fini dell'applicazione clinica, la ricerca praticata in questo campo punta tra l'altro a sviluppare nuovi farmaci, perfezionare terapie già esistenti nonché individuare e curare malattie rare. In questo campo rimane ancora molta strada da fare, soprattutto per quanto riguarda il rilevamento e l'organizzazione a livello nazionale dei dati sui pazienti e dei dati biologici di base ai fini della ricerca.

Provvedere alla manutenzione e all'esercizio del Centro di informazione e documentazione Dizionario storico della Svizzera (DSS)

Il DSS è un'opera di consultazione che illustra in forma accessibile a tutti la storia dell'odierno territorio svizzero, dalla preistoria ai tempi nostri. Si tratta dell'unico dizionario storico al mondo pubblicato in tre lingue, cioè in italiano, tedesco e francese, e questo in forma sia stampata (pubblicata nel periodo 2002–2014 in 13 volumi) sia digitale. La redazione del DSS, incorporata nell'Accademia svizzera di scienze umane e sociali SAGW, ha tra l'altro le seguenti mansioni: reperire e informare su dati e raccolte di dati rilevanti per la storia svizzera, aggiornare e riformulare articoli esistenti, monitorare la ricerca e consolidare i nuovi risultati scientifici. Le accademie curano inoltre diverse pubblicazioni come i dizionari nazionali, l'Annuario della politica svizzera o i Documenti diplomatici svizzeri e gestiscono le segreterie di coordinamento di programmi internazionali.

Negli anni 2017–2020 il contributo federale alle accademie è di 169 milioni di franchi



- SCNAT
- SAGW
- SAMW
- SATW
- TA-SWISS
- Science et Cité
- Associazione delle Accademie svizzere delle scienze
- Progetti a lungo termine
- Iniziativa di promozione nazionale «Medicina personalizzata»

Fonte: Messaggio ERI 2017–2020, Consiglio federale 2016

Istituti di ricerca d'importanza nazionale

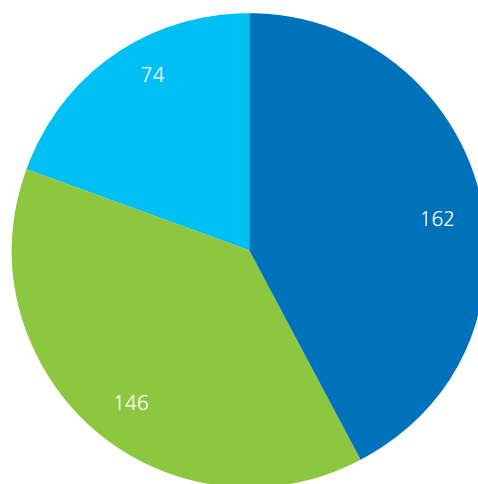
Per definizione, gli istituti di ricerca d'importanza nazionale sostenuti dalla Confederazione esulano dal contesto accademico o sono associati a una scuola universitaria. Se ne distinguono tre categorie:

- *Istituti di ricerca che con i loro servizi scientifici ausiliari* elaborano importanti conoscenze di base nel campo dell'informazione e della documentazione rilevando, raccogliendo e analizzando risultati della ricerca e mettendoli a disposizione della comunità scientifica. A titolo d'esempio si possono citare l'Istituto svizzero di studi d'arte di Zurigo o l'Istituto svizzero di bioinformatica di Losanna;
- *Istituti di ricerca altamente specializzati* che negli ambienti della ricerca assumono volutamente funzioni di nicchia e stipulano convenzioni sulle prestazioni con una o più università cantonali o curano alleanze strategiche con gli istituti del settore dei PF. Tra questi istituti figurano, nel campo dell'informatica e delle Computing Science, l'Istituto Dalle Molle di Studi sull'Intelligenza Artificiale (IDIAP, Martigny) e l'Istituto svizzero di ricerca sulle allergie e sull'asma (SIAF, Davos);
- *Centri di competenza tecnologica* che provvedono a stabilire un collegamento sistematico tra la ricerca universitaria e l'economia privata e che, da un lato, cooperano con gli isti-

tuti del settore dei PF, con università e scuole universitarie professionali e, dall'altro, svolgono progetti d'innovazione con partner degli ambienti industriali. Rientrano in questa categoria il Centre suisse d'électronique et de microtechnique (Neuchâtel) e lo Swiss Institute for Translational and Entrepreneurial Medicine (siteminsel, Berna).

Tutte le istituzioni sussidiate concorrono a creare un valore aggiunto scientifico e integrano le attività di ricerca delle scuole universitarie. Le domande di contributi vengono sottoposte a una valutazione da parte del Consiglio svizzero della scienza e dell'innovazione. In base alle raccomandazioni di quest'organo e ai crediti stanziati dal Parlamento, il Dipartimento federale dell'economia, della formazione e della ricerca decide in merito all'importo e alla durata dei progetti e, se lo ritiene necessario, vincola i sussidi federali a condizioni specifiche.

Negli anni 2017–2020 il contributo federale agli istituti di ricerca d'importanza nazionale è di 382 milioni di franchi.



- Infrastrutture di ricerca
- Centri di competenza per la tecnologia
- Istituzione di ricerca

Fonte: Messaggio ERI 2017–2020, Consiglio federale 2016

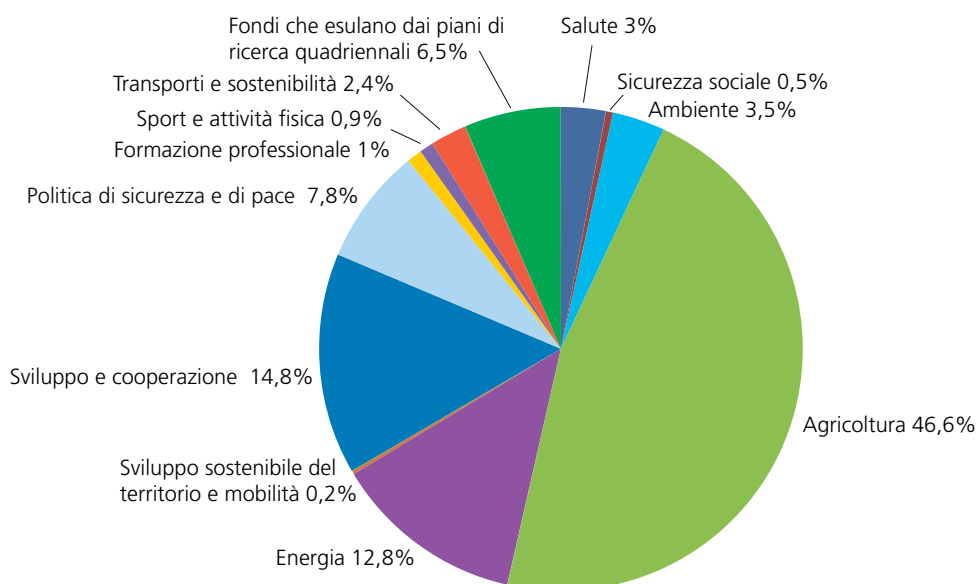
Ricerca settoriale

Viene definita «ricerca settoriale» la ricerca scientifica i cui risultati servono all'Amministrazione federale per adempiere i propri compiti. Questa ricerca, avviata dall'Amministrazione federale stessa, verte su problematiche sociali attuali (p. es. sull'uso sostenibile e sulla tutela dei mezzi di produzione nell'agricoltura, sullo sviluppo di tecnologie innovative in ambito energetico o sulle cause delle invalidità dovute a motivi psichici). Trattandosi di una ricerca mirata vicina alla prassi e solitamente interdisciplinare, essa deve proporre rapidamente e in un contesto complesso soluzioni a problemi concreti.

La ricerca settoriale della Confederazione si basa su piani di ricerca quadriennali ed è articolata, per motivi di coordinamento, in undici settori politici: sanità, sicurezza sociale, ambiente, agricoltura, energia, sviluppo sostenibile del territorio e mobilità, sviluppo e collaborazione, politica di sicurezza e di pace, formazione professionale, sport nonché movimento e trasporti sostenibili.

Nell'ambito delle loro attività di ricerca, le istituzioni federali interessate partecipano a organismi e programmi di ricerca internazionali, motivo per cui vengono versati contributi a organizzazioni e programmi di sviluppo internazionali.

Ripartizione dei mezzi finanziari sui settori politici della ricerca dell'Amministrazione federale, 2016



Fonte: www.ressortforschung.admin.ch



Presso il CERN di Ginevra, situato lungo il confine franco-svizzero, lavorano permanentemente circa 2500 persone, la maggior parte delle quali ingegneri. Insieme a circa 10 000 ricercatori ospiti da tutto il mondo, portano avanti la ricerca nel campo della fisica nucleare e delle particelle, ricavandone preziose conoscenze scientifiche.

RICERCA E INNOVAZIONE A LIVELLO INTERNAZIONALE

Gli sforzi profusi dalla Confederazione per integrare la ricerca svizzera nella cooperazione internazionale hanno assunto importanza nel 1953, anno di fondazione del CERN (il Laboratorio europeo di fisica delle particelle di Ginevra) e, da allora, sono stati intensificati sistematicamente. L'allacciamento e l'integrazione delle attività nazionali di promozione della ricerca e dell'innovazione a livello europeo e in parte mondiale, unitamente all'apertura e all'armonizzazione dei programmi nazionali, migliorano l'efficienza delle attività di promozione. Inoltre, determinate problematiche che la Svizzera non potrebbe risolvere isolatamente possono essere affrontate congiuntamente con maggiori prospettive di successo.

Nel promuovere l'innovazione, la Confederazione consente agli attori interessati, che possono essere le SUP e le piccole e medie imprese, di praticare una ricerca orientata al mercato nell'ambito di programmi europei e di sviluppare insieme a partner stranieri prodotti e servizi innovativi e concorrenziali.

Da un lato la Svizzera partecipa a diverse organizzazioni e a programmi di ricerca e innovazione internazionali, primi fra tutti i programmi quadro di ricerca pluriennali dell'Unione europea. D'altro lato promuove la collaborazione bilaterale tra attori svizzeri e partner situati in Paesi prioritari.

Partecipazione a organizzazioni di ricerca internazionali

Le organizzazioni di ricerca internazionali edificano e gestiscono strutture di ricerca estremamente potenti e talvolta uniche al mondo. È da lì che scaturiscono importanti impulsi scientifici e tecnologici. Per questo motivo la Confederazione stipula contratti internazionali per garantire la partecipazione del nostro Paese a queste organizzazioni di ricerca agevolando così la partecipazione della ricerca svizzera a progetti di collaborazione multilaterali. Al momento la Svizzera fa parte delle seguenti organizzazioni di ricerca internazionali:

- *L'Organizzazione europea per la ricerca nucleare (CERN) di Ginevra* provvede alla collaborazione tra i Paesi europei nel campo della fisica delle alte energie e delle particelle nonché alla costruzione e all'esercizio di acceleratori d'avanguardia.

- *Il Laboratorio europeo di biologia molecolare (LEBM) di Heidelberg (Germania)* promuove, con le sue infrastrutture, la collaborazione europea nel campo della ricerca di base sulla biologia molecolare e si adopera per il progressivo sviluppo di strumenti di punta nel campo della biologia.
- *L'Osservatorio europeo australe (ESO) di Garching (Germania)* provvede alla costruzione, alla dotazione e all'esercizio degli osservatori situati in Cile nonché alla promozione e organizzazione della collaborazione europea nel campo della ricerca astronomica.
- *Il Laboratorio europeo delle radiazioni da sincrotrone ESRF di Grenoble (Francia)* produce raggi X che servono a svolgere analisi strutturali nei campi della fisica, della biologia molecolare e della scienza dei materiali e che si prestano per scopi diagnostici e terapeutici.
- *L'Istituto Max von Laue-Paul Langevin (ILL) di Grenoble (Francia)* gestisce una potente sorgente di neutroni per lavori di ricerca nei campi della scienza dei materiali, della fisica dei corpi solidi, della chimica, della cristallografia, della biologia molecolare.
- *L'Impianto laser europeo a elettroni liberi a raggi X (European XFEL) di Amburgo (Germania)* è un'infrastruttura di ricerca in grado di generare impulsi a raggi X ad intensità e luminosità tanto elevate da permettere di rilevare dettagli atomici di virus e della composizione molecolare delle cellule.
- *L'Organizzazione ITER di Cadarache (Francia)* prevede di costruire entro il 2025 il più grande reattore a fusione nucleare sperimentale del mondo che fungerà da impianto di dimostrazione per permettere alla ricerca di compiere l'ultimo passo importante verso la realizzazione dell'energia a fusione nucleare.
- *IL European Spallation Source ESS di Lund (Svezia)* è un impianto di ricerca attualmente in fase di costruzione che sarà in grado di produrre impulsi lunghi di radiazioni neutroniche di intensità molto elevata. Sarà così possibile analizzare a livello molecolare e atomico le strutture e le dinamiche dei materiali, cosa che i raggi X non permettono di fare.

Queste e alcune altre partecipazioni della Svizzera a organizzazioni di ricerca internazionali saranno proseguite nel periodo ERI 2017–2020 conformemente alle disposizioni dei rispettivi trattati internazionali vigenti. Nello stesso periodo sarà inoltre esaminata l'ipotesi di una partecipazione della Svizzera a quattro nuove organizzazioni di ricerca previste. Una di queste è il Cherenkov Telescope Array (CTA), un progetto avviato nel 2010 e ancora in fase di sviluppo, finalizzato a studiare fonti di emissione di raggi gamma.

Negli anni 2017–2020 il contributo federale per la partecipazione della Svizzera a organizzazioni di ricerca internazionali è di circa 320 milioni di franchi.

Partecipazioni a programmi internazionali di ricerca e d'innovazione

Anche attraverso la partecipazione a programmi di cooperazione transazionali e paneuropei la Confederazione crea condizioni quadro ottimali per gli attori svizzeri della ricerca e dell'innovazione.

Programmi quadro di ricerca dell'Unione europea

I programmi quadro di ricerca pluriennali (PQR) dell'Unione europea – di ampia portata – sono concepiti per promuovere progetti di ricerca e innovazione perlopiù multilaterali in campi tematici d'interesse strategico per tutta l'Europa, perché in grado di rafforzarne la competitività. Il PQR dell'ottava generazione, denominato Orizzonte 2020, si estende dal 2014 al 2020 ed è dotato di un budget molto elevato dell'ordine di circa 80 miliardi di euro. Orizzonte 2020 integra e raccoglie tutte le iniziative e i programmi promossi finora dall'UE nei campi della ricerca e dell'innovazione. I PQR vengono finanziati, da un lato, dagli Stati membri dell'UE e, dall'altro, dagli Stati associati che vi possono partecipare a tutti gli effetti. La Svizzera era uno Stato associato dal 2004 al 2013. All'ottavo PQR (Orizzonte 2020, 2014–2020) il nostro Paese è associato a pieno titolo dal 2017.

Dal bilancio del settimo PQR (2007–2013) emerge che i ricercatori in Svizzera hanno ottenuto ottimi risultati nei concorsi per l'aggiudicazione dei fondi di ricerca dell'UE: l'UE ha infatti sostenuto quasi 4300 progetti svizzeri per un totale di circa 2,5 miliardi di franchi. In questo periodo la Svizzera ha dunque fatto registrare il quarto maggior tasso di successo sul totale dei progetti presentati. Il contributo svizzero al settimo PQR è stato di circa 2300 milioni di franchi.

Negli anni 2017–2020 il contributo federale per la partecipazione della Svizzera a Orizzonte 2020 è di quasi 2500 milioni di franchi.

European Cooperation in Science and Technology

La European Cooperation in Science and Technology (COST) è una struttura intergovernativa paneuropea per il coordinamento di attività di ricerca. L'associazione con sede a Bruxelles è stata fondata nel 1971. Le attività della COST si svolgono sotto forma di azioni, vale a dire all'interno di reti in cui vengono coordinate le attività di ricerca di almeno cinque Paesi COST diversi.

Le azioni COST sono concepite in base al principio bottom-up, che consente ai ricercatori di scegliere liberamente da tutti i campi della scienza i temi su cui lavorare. Tutte le questioni finanziarie, economiche e amministrative della COST sono di competenza del Fondo nazionale svizzero.

Negli anni 2017–2020 il contributo federale alla COST è di 24 milioni di franchi.

Programmi di cooperazione internazionale in materia di innovazione

La Svizzera partecipa ai programmi di cooperazione internazionale in materia di innovazione, tra cui EUREKA, Eurostars o Active and Assisted Living (AAL). Gli operatori dell'innovazione ubicati in Svizzera partecipano inoltre a ERA-NET (coordinazione di programmi di ricerca e di innovazione nazionali e regionali) e – grazie all'adesione della Svizzera a Orizzonte 2020 – possono accedere a ulteriori programmi orientati al mercato come l'iniziativa Electronic Components and Systems for European Leadership (ECSEL).

EUREKA ed Eurostars sono iniziative che aiutano le piccole e medie imprese a svolgere progetti di ricerca e sviluppo a livello transfrontaliero e a integrarsi in catene del valore internazionali. Entrambe le iniziative sono complementari alla promozione dell'innovazione nazionale e ai PQR dell'Unione europea.

Il programma europeo ALL vede istituti di ricerca, imprese e organizzazioni di utenti finali sviluppare soluzioni tecniche che consentono agli anziani di vivere, lavorare e abitare in condizioni di massima autonomia.

Nell'ambito dell'iniziativa tecnologica ECSEL, invece, diverse agenzie di promozione nazionali sostengono insieme all'UE progetti lanciati nei settori della nanoelettronica, dell'integrazione dei sistemi e degli Smart System.

Negli anni 2017–2020 il contributo federale alla promozione di progetti rientranti nella cooperazione internazionale in materia di innovazione è di 61 milioni di franchi.

Collaborazione bilaterale con Paesi prioritari

I programmi avviati insieme alle autorità governative mirano a consolidare la collaborazione bilaterale e a creare nel mondo della ricerca una tradizione di lungo respiro. Dal 2008 la Confederazione dà la priorità alla collaborazione con Paesi extraeuropei che vantano un notevole potenziale di sviluppo scientifico e tecnologico.

Finora la Svizzera ha siglato accordi di cooperazione con sette Paesi extraeuropei, ossia con Brasile, Cina, Corea del Sud, Giappone, India, Russia e Sudafrica. La collaborazione verte sul principio dell'interesse reciproco per determinati campi e temi di ricerca, sull'eccellenza scientifica e sul finanziamento paritario. Questi programmi di collaborazione saranno portati avanti secondo gli stessi principi anche nel periodo 2017–2020.

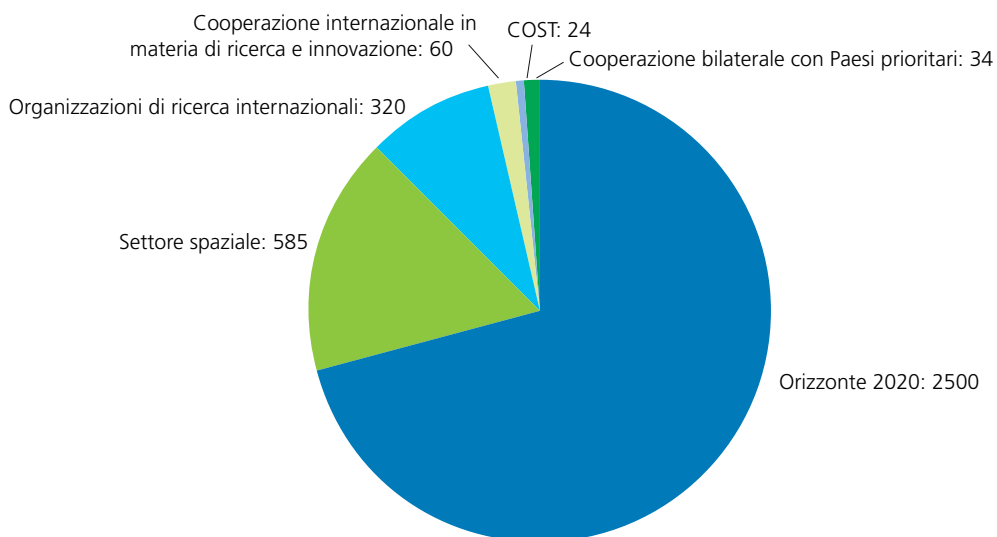
Negli anni 2017–2020 il contributo federale alla collaborazione bilaterale con Paesi prioritari è di 34 milioni di franchi.

Affari spaziali

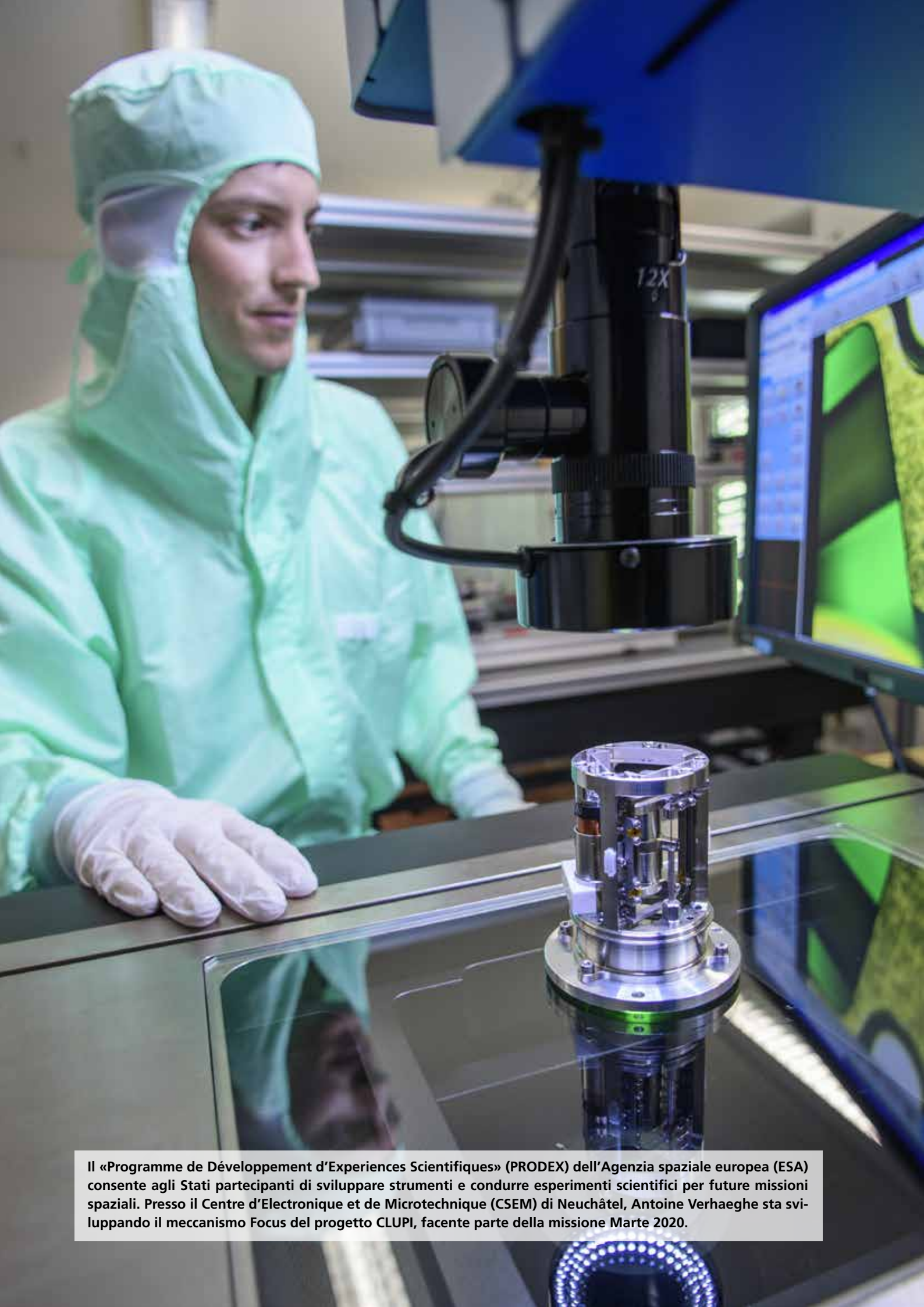
Oltre a fornire un contributo scientifico allo studio del pianeta terra e dell'universo, gli affari spaziali hanno ormai fatto il loro ingresso nel quotidiano: la comunicazione satellitare, i sistemi di navigazione per il traffico stradale, marittimo e aereo o l'osservazione della terra per le previsioni meteorologiche ne sono un esempio. In Europa gli Stati perseguono i loro interessi spaziali soprattutto nell'ambito dei programmi dell'Agenzia spaziale europea (ESA). In quanto membro fondatore dell'ESA, la Svizzera è abilitata a partecipare a pieno titolo a tutti i programmi dell'Agenzia. Il suo obiettivo principale è disporre di uno strumento dirigenziale che le consenta di attuare la politica spaziale elvetica e di coprire così l'intero spettro delle attività di ricerca e sviluppo degli affari spaziali civili. La sua partecipazione a pieno titolo ai programmi europei è integrata da attività nazionali complementari.

Negli anni 2017–2020 il contributo federale alla collaborazione della Svizzera in ambito spaziale è di 585 milioni di franchi.

Promozione della ricerca e dell'innovazione a livello internazionale 2017–2020 in milioni di franchi



Fonte: Messaggio ERI 2017–2020, Consiglio federale 2016



Il «Programme de Développement d'Experiences Scientifiques» (PRODEX) dell'Agencia spaziale europea (ESA) consente agli Stati partecipanti di sviluppare strumenti e condurre esperimenti scientifici per future missioni spaziali. Presso il Centre d'Electronique et de Microtechnique (CSEM) di Neuchâtel, Antoine Verhaeghe sta sviluppando il meccanismo Focus del progetto CLUPI, facente parte della missione Marte 2020.

BASI LEGALI DEL SETTORE ERI

Legge federale sulla formazione professionale

La legge federale sulla formazione professionale (LFP) disciplina la formazione professionale di base – compresa la maturità professionale – la formazione professionale superiore, la formazione professionale continua, le procedure di qualificazione, gli attestati, i certificati e i titoli, la formazione dei responsabili della formazione professionale, le competenze e i principi in materia di orientamento professionale, negli studi e nella carriera, la partecipazione della Confederazione alle spese della formazione professionale. Il principio fondamentale è questo: la formazione professionale è compito comune di Confederazione, Cantoni e organizzazioni del mondo del lavoro. La legge statuisce inoltre il mandato di sviluppare attivamente la formazione professionale, di promuovere le pari opportunità per i due sessi e di garantire la permeabilità all'interno del sistema. La legge prescrive infine la massima neutralità concorrenziale tra le offerte dei settori pubblico e privato. Le misure della Confederazione mirano a promuovere il più possibile le iniziative dei Cantoni e delle organizzazioni del mondo del lavoro con incentivi finanziari e altri mezzi.

Legge federale sulla formazione continua

La legge federale sulla formazione continua (LFCo), che si applica all'intero settore della formazione continua, punta a rafforzare l'apprendimento permanente all'interno dello spazio formativo svizzero. La LFCo definisce i principi applicabili alla formazione continua e le condizioni per l'ottenimento di sussidi da parte della Confederazione. La legge disciplina inoltre le modalità con cui la Confederazione deve studiare e sviluppare la formazione continua e promuovere l'acquisizione e il mantenimento delle competenze di base degli adulti. In questo modo la LFCo funge da fondamento su cui impostare le disposizioni sulla formazione continua già presenti in leggi federali e cantonali e mostra quali sono le possibilità di sviluppo. Le misure previste dalla LFCo si concentrano in via prioritaria sul livello sistemico. Costituisce un'eccezione il settore delle competenze di base degli adulti.

Legge federale sulla collaborazione tra la Confederazione e i Cantoni nello spazio formativo svizzero

La Confederazione e i Cantoni provvedono insieme, nell'ambito delle rispettive competenze, a un'elevata qualità e permeabilità dello spazio formativo svizzero. Essi sono tenuti a coordinare i propri sforzi e a garantire la collaborazione reciproca mediante organi comuni e altre misure. Secondo la legge federale sulla collaborazione tra la Confederazione e i Cantoni nello spazio formativo svizzero (LCSFS), la Confederazione deve adempiere il suo mandato di coordinamento con i Cantoni in base a una convenzione sulla collaborazione. Di conseguenza, il Dipartimento federale dell'economia, della formazione e della ricerca (DEFR) e la Conferenza dei direttori cantonali della pubblica educazione (CDPE) formulano ogni quattro anni gli obiettivi comuni per uno sviluppo coerente e lungimirante del sistema educativo svizzero.

Legge federale sui politecnici federali

Per il settore dei PF fa stato la legge federale sui politecnici federali (legge sui PF). In base a essa il Consiglio federale gestisce il settore dei PF mediante obiettivi strategici, conformemente ai principi di gestione delle unità federali rese autonome. Nel periodo di finanziamento 2017–2020 i principali obiettivi formulati dal Consiglio federale per il settore dei PF sono: salvaguardare nella ricerca l'attuale posizione di punta a livello internazionale e offrire agli studenti un insegnamento basato sulla ricerca interessante e di alta qualità.

Legge sulla promozione e sul coordinamento del settore universitario svizzero

Il principio della legge sulla promozione e sul coordinamento del settore universitario (LPSU) è questo: la Confederazione provvede, in collaborazione con i Cantoni, al coordinamento, alla qualità e alla competitività del settore universitario svizzero. La LPSU si applica alle scuole universitarie e alle altre istituzioni del settore universitario (p. es. la Stiftung Universitäre Fernstudien Schweiz). La legge e le relative convenzioni disciplinano le competenze che possono essere delegate agli organi comuni di Confederazione e Cantoni e stabilisce i principi che reggono l'organizzazione e le modalità di coordinamento per l'intero settore universitario svizzero. La LPSU concretizza inoltre, secondo principi uniformi, l'obbligo costituzionale della Confederazione di sostenere finanziariamente le università cantonali e le scuole universitarie professionali. La LPSU prevede tre tipi di sussidi: sussidi di base, sussidi per investimenti edili e spese locative nonché sussidi vincolati a progetti per il finanziamento di progetti di cooperazione e innovazione d'importanza nazionale.

Legge federale sulla promozione della ricerca e dell'innovazione

Tramite la legge federale sulla promozione della ricerca e dell'innovazione (LPRI), la Confederazione intende promuovere la ricerca scientifica e l'innovazione basata sulla scienza, sostenere lo sfruttamento e la valorizzazione dei risultati della ricerca e assicurare la collaborazione tra gli organi interessati. La LPRI serve a garantire un utilizzo quanto più economico ed efficiente dei sussidi federali alla ricerca scientifica e all'innovazione basata sulla scienza.

Essa si applica agli istituti che percepiscono contributi federali alla ricerca e all'innovazione. Secondo la LPRI spetta alla Confederazione finanziare la promozione della ricerca e dell'innovazione tramite il Fondo nazionale svizzero (FNS) e l'Agenzia svizzera per la promozione dell'innovazione (Innosuisse). Inoltre la Confederazione promuove le Accademie svizzere delle scienze e gli Istituti di ricerca d'importanza nazionale.

