



27.03.2024

Ambiente di lavoro inclusivo nell'era della digitalizzazione

Rapporto del Consiglio federale
in adempimento del postulato Bruderer Wyss
16.4169 del 16 dicembre 2016



Indice

Compendio	3
1 Situazione iniziale	4
1.1 Contenuto e trattazione del postulato	4
1.2 Contesto del rapporto.....	5
1.3 Struttura del rapporto	6
2 Impatto della digitalizzazione sul mercato svizzero del lavoro	6
3 Opportunità e rischi per l'integrazione professionale delle persone con disabilità	7
3.1 Situazione e prospettive sul mercato del lavoro per le persone con disabilità	7
3.2 Potenziali della digitalizzazione per le persone con disabilità.....	9
3.3 Possibili rischi della digitalizzazione per le persone con disabilità	10
3.4 Impatto dell'intelligenza artificiale e dei big data sull'assunzione di personale.....	11
4 Campi d'intervento prioritari	12
4.1 Rafforzare l'accesso alla formazione e alla formazione continua digitali.....	13
4.2 Garantire l'accesso a tecnologie assistive e mezzi ausiliari innovativi	15
4.3 Sensibilizzare i datori di lavoro sui vantaggi di condizioni di lavoro inclusive.....	15
4.4 Monitorare gli ulteriori sviluppi.....	16
5 Conclusioni	17
6 Bibliografia	19
7 Abbreviazioni	21

Compendio

La trasformazione digitale rappresenta una sfida per la società e l'economia. L'accelerazione della trasformazione strutturale riguarda l'intero mondo del lavoro. Il postulato 16.4169 incarica il Consiglio federale di presentare un rapporto sulle opportunità e i rischi della progressiva digitalizzazione e automazione per l'inclusione lavorativa delle persone con disabilità, che illustri quali misure permetterebbero di sfruttare meglio le opportunità e offrirebbero la maggiore sicurezza contro i rischi.

Il rapporto si suddivide in tre parti principali: il capitolo 2 riassume brevemente le conoscenze già disponibili sull'impatto della digitalizzazione sul mercato svizzero del lavoro nel suo complesso. Il capitolo 3 analizza l'impatto sulle persone con disabilità e mostra come siano esposte alle tendenze generali tanto quanto il resto della popolazione. Al contempo, la trasformazione tecnologica ed economica comporta per loro una serie di opportunità e rischi specifici, rendendole tendenzialmente più vulnerabili ai cambiamenti nel mondo del lavoro. Le persone con disabilità non rappresentano tuttavia un gruppo omogeneo, soprattutto per quanto riguarda l'accesso al mercato del lavoro. Molte persone con disabilità dovrebbero poter beneficiare del buon andamento del mercato svizzero del lavoro, con effetti positivi sia per l'economia sia per le assicurazioni sociali. Le opportunità e i rischi non sono tuttavia distribuiti in modo uniforme. A beneficiare del progresso tecnologico saranno probabilmente soprattutto le persone con disabilità che dispongono di buone qualifiche professionali, sono in grado di utilizzare le tecnologie assistive e possono contare su un ambiente che le sostiene. Per le persone con disabilità in età lavorativa avanzata che presentano lacune e interruzioni nella biografia lavorativa o dispongono di scarse qualifiche e competenze di base dovrebbe invece essere più difficile affermarsi nel mondo del lavoro.

Condizioni quadro che promuovono l'inclusione lavorativa delle persone con disabilità ed eliminano gli ostacoli sono quindi particolarmente importanti. Il capitolo 4 definisce quattro campi d'intervento e vari orientamenti per poter sfruttare le opportunità della trasformazione tecnologica e contrastarne le conseguenze negative. La priorità va alla garanzia della parità di accesso a un sistema educativo permeabile, compreso l'accesso alla formazione e al perfezionamento professionale, nonché alle strutture che consentono e promuovono l'apprendimento permanente. Tra le premesse importanti figura quella di fornire alle persone con disabilità gli ausili tecnici e il sostegno personale di cui hanno bisogno perché possano utilizzare appieno le proprie capacità e ampliarle. È importante che anche i datori di lavoro si assumano le loro responsabilità sociali ed economiche e facilitino alle persone con disabilità la partecipazione allo sviluppo digitale. Per valorizzare il potenziale delle persone con disabilità, le imprese devono adottare una cultura imprenditoriale e aziendale inclusiva e offrire condizioni di lavoro flessibili e adattabili individualmente, oltre che un ambiente TIC senza barriere.

Alla luce degli studi svolti, il Consiglio federale ritiene che le attuali strutture e gli sforzi in corso siano sufficienti per migliorare le condizioni quadro per l'integrazione professionale delle persone con disabilità e adattare alle sfide future. Siccome gli orientamenti abbozzati nel rapporto sono perlopiù già previsti dai lavori legislativi e attuativi in corso, il Consiglio federale rinuncia a misure supplementari. Tra questi lavori figurano in particolare la politica del Consiglio federale in favore delle persone disabili 2023–2026 con la revisione parziale della legge sui disabili, il messaggio ERI 2025–2028, nonché una serie di interventi parlamentari pendenti. Per identificare precocemente eventuali conseguenze negative e adottare contromisure è opportuno che la politica, l'amministrazione pubblica e la ricerca continuino a monitorare e ad analizzare con attenzione la trasformazione tecnologica ed economica e il suo impatto sociale.

1 Situazione iniziale

1.1 Contenuto e trattazione del postulato

Il presente rapporto è stato elaborato in adempimento del postulato Bruderer Wyss 16.4169 «Ambiente di lavoro inclusivo nell'era della digitalizzazione», accolto dal Consiglio degli Stati il 7 marzo 2017 contrariamente al parere negativo del Consiglio federale.

Il postulato incarica il Consiglio federale di presentare un rapporto sulle opportunità e i rischi della progressiva digitalizzazione e automatizzazione per l'inclusione lavorativa delle persone con disabilità. Il rapporto deve illustrare quali misure permetterebbero di sfruttare meglio le opportunità e offrirebbero la maggiore sicurezza contro i rischi.

La richiesta era corredata di una motivazione e cinque interrogativi concreti:

«L'inclusione lavorativa delle persone con disabilità rappresenta un obiettivo centrale sia sociale che economico cui sarà dedicata particolare attenzione nelle conferenze incentrate su questo tema previste l'anno prossimo e in occasione delle quali non si dovranno trascurare le possibilità offerte dalle nuove tecnologie.

La progressiva digitalizzazione, le innovazioni nel campo della robotica e dei sistemi di assistenza e in quello dell'intelligenza artificiale sono temi che continueranno ad essere d'attualità anche dopo il 2017. Comporteranno rischi, ma offriranno anche nuove opportunità per l'integrazione nel mercato del lavoro.

1. Come cambieranno la situazione e le prospettive delle persone con disabilità fisiche, psichiche e mentali questi sviluppi?
2. Quali potenziali offrono al singolo individuo, alla società e alla piazza economica svizzera?
3. Quali condizioni generali sono necessarie affinché questi sviluppi possano essere impiegati per promuovere l'autodeterminazione, l'autonomia e – non soltanto, ma anche – l'indipendenza finanziaria delle persone disabili?
4. Quali sono i nuovi rischi di cui bisogna tenere conto?
5. Come possono essere protetti anche in futuro e sfruttati meglio i dati disponibili ai fini del coordinamento della domanda e dell'offerta sul mercato del lavoro?

Il rapporto deve rispondere a queste e ad altre domande e tematizzare possibili misure che consentano di sfruttare maggiormente le opportunità e di assicurarsi meglio contro i rischi.»

La trattazione del postulato rientra nella sfera di competenza del Dipartimento federale dell'interno (DFI). All'interno del DFI, la responsabilità è stata assunta dall'Ufficio federale per le pari opportunità delle persone con disabilità (UFPD). Per elaborare le basi necessarie per rispondere agli interrogativi formulati, l'UFPD ha commissionato alla Scuola universitaria professionale di Berna (Berner Fachhochschule, BFH) uno studio sulle opportunità e i rischi per le persone con disabilità nell'ambito dello sviluppo tecnologico. Lo studio, basato su un'analisi della letteratura e su interviste con esperti, è stato completato nel 2019 (Hümbelin et al.: Chancen und Risiken für Menschen mit Behinderungen im Rahmen der technologischen Entwicklung, 2019, consultabile online in tedesco all'indirizzo www.edi.admin.ch/ufpd > News). Il rapporto è presentato al Parlamento soltanto adesso a causa della pandemia di COVID-19. Successivamente è stato necessario allineare i risultati dello studio ai lavori generali svolti nel frattempo nel campo della digitalizzazione.

1.2 Contesto del rapporto

Il rapporto è incentrato sull'impatto della trasformazione digitale sull'occupazione e l'integrazione professionale delle persone con disabilità. Aspetti generali dell'inserimento nel mercato del lavoro e dello sviluppo tecnologico, come l'intelligenza artificiale menzionata nel postulato, sono considerati nella misura in cui sono rilevanti per la tematica. Il rapporto non mira a illustrare l'impatto della trasformazione tecnologica su altri settori della vita. A tal fine sarebbero necessari ulteriori accertamenti.

Durante la trattazione del postulato al Consiglio degli Stati, il Consiglio federale ha sottolineato che considerava opportuno integrare gli interrogativi negli accertamenti e progetti già in corso sull'impatto della trasformazione tecnologica sulla società e l'economia¹. Anche le considerazioni che seguono rispondono a quest'intento, nonostante le risposte al postulato siano presentate sotto forma di rapporto. Le considerazioni relative alla situazione delle persone con disabilità sono quindi integrate, per quanto possibile, in analisi preesistenti.

Il quadro generale del rapporto è costituito dalla «Strategia Svizzera digitale», che il Consiglio federale ha adottato nel 2016 e aggiornato da ultimo nel 2023. All'interno di questo quadro, il Consiglio federale identifica annualmente due-tre temi prioritari e li completa con un piano d'azione, che fornisce una panoramica delle attività in corso. Ai fini della tematica trattata rivestono particolare rilievo le misure riassunte nel settore d'impatto «Formazione e competenze», che mirano a rendere la popolazione, l'economia e le autorità capaci di utilizzare le nuove tecnologie². La «Strategia Svizzera digitale» si rifà anche all'«Agenda 2030 per uno sviluppo sostenibile». Particolarmente rilevante è l'obiettivo 4 dell'Agenda 2030, ossia garantire un'istruzione inclusiva ed equa e promuovere opportunità di apprendimento continuo per tutti³.

Per la tematica trattata è particolarmente importante il rapporto presentato dal Consiglio federale l'8 novembre 2017 in adempimento dei postulati Reynard 15.3854 e Derder 17.3222 (Consiglio federale 2017), che valuta in dettaglio gli effetti della digitalizzazione sull'occupazione e sulle condizioni di lavoro in Svizzera. Il rapporto di monitoraggio della fine del 2022 ha sostanzialmente confermato i risultati del 2017 (Consiglio federale 2022). Benché non analizzino in modo specifico la situazione delle persone con disabilità, entrambi i rapporti presentano una fotografia generale della tematica. Sulle opportunità della digitalizzazione per le persone con disabilità, il Consiglio federale si è pronunciato espressamente nel messaggio del 26 febbraio 2020 sulla promozione dell'educazione, della ricerca e dell'innovazione negli anni 2021–2024, evidenziando in particolare le innovazioni tecniche nel campo delle tecnologie assistive, nonché le opportunità offerte dalla digitalizzazione del mondo del lavoro anche per le persone con disabilità. Il Consiglio federale ha inoltre ricordato le potenziali insidie che, se non affrontate correttamente, rischiano di emarginare le persone con disabilità e di avere effetti negativi sull'economia (Consiglio federale 2020, pag. 3342).

Il 4 dicembre 2019, il Consiglio degli Stati ha accolto il postulato CSSS-S 19.4380 «Garantire l'accesso ad ausili moderni a persone affette da disabilità», che incarica il Consiglio federale di esaminare quali adeguamenti siano necessari affinché i mezzi ausiliari forniti dall'assicurazione per l'invalidità e dall'assicurazione contro gli infortuni siano al passo con i progressi tecnologici, tenendo conto dei costi supplementari e del reale vantaggio per la persona assicurata. Il Consiglio federale risponderà a questo postulato in un rapporto separato.

Vi sono punti di contatto anche con la politica del Consiglio federale in favore delle persone disabili, che mira a promuovere le pari opportunità nell'ambito del lavoro: l'idea è di migliorare le condizioni quadro, a complemento delle prestazioni individuali dell'assicurazione per l'invalidità, in modo che le persone con disabilità abbiano pari accesso al mercato del lavoro. L'8 dicembre 2023 il Consiglio federale ha posto in consultazione un progetto di revisione parziale della legge sui disabili (LDiS; RS 151.3). Tra gli elementi proposti figura un miglioramento della protezione dagli svantaggi nei rapporti di lavoro di diritto privato e nelle prestazioni destinate al pubblico (divieto di discriminazione, obbligo di adottare

¹ Bollettino ufficiale 2017 S, pag. 134 seg.

² Strategia Svizzera digitale: [Svizzera digitale – Home](#)

³ Agenda 2030 per uno sviluppo sostenibile: [Agenda 2030 per uno sviluppo sostenibile \(admin.ch\)](#)

accomodamenti ragionevoli). Parallelamente, l'UFPD è stato incaricato di attuare quattro programmi volti a promuovere le pari opportunità delle persone con disabilità. Tra gli obiettivi del programma «Lavoro» figura quello di sensibilizzare i datori di lavoro sui vantaggi di un ambiente di lavoro inclusivo e mettere loro a disposizione gli strumenti necessari. Il programma «Prestazioni e inclusione digitale» prevede tra l'altro l'istituzione di una rete per i datori di lavoro, dedicata all'inclusione digitale («alleanza per l'inclusione digitale»). Le misure mirano, direttamente e indirettamente, anche a migliorare l'accesso delle persone con disabilità al mondo del lavoro digitale⁴.

Nel 2021 la Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione (SEFRI) e la Conferenza svizzera delle direttrici e dei direttori cantonali della pubblica educazione hanno pubblicato un rapporto sullo stato della pedagogia speciale in Svizzera, che illustra tra l'altro l'impatto della digitalizzazione sull'accesso delle persone con disabilità alla formazione (Kronenberg 2021).

1.3 Struttura del rapporto

Il rapporto si suddivide in tre parti principali: il capitolo 2 riassume in modo conciso le conoscenze sull'impatto della digitalizzazione sul mercato svizzero del lavoro. Partendo da queste considerazioni, il capitolo 3 illustra le opportunità e i rischi della trasformazione tecnologica ed economica per l'integrazione professionale delle persone con disabilità, basandosi sullo studio della BFH (domande 1, 2, 4 e 5 del postulato). Il capitolo 4 abbozza quattro campi d'intervento prioritari per poter sfruttare a vantaggio delle persone con disabilità le opportunità associate allo sviluppo tecnologico ed evitarne le conseguenze negative (domanda 3 del postulato). Il capitolo 5 contiene infine le conclusioni del Consiglio federale.

2 Impatto della digitalizzazione sul mercato svizzero del lavoro

La trasformazione digitale rappresenta una sfida per la società del giorno d'oggi. Gli sviluppi tecnologici, economici e sociali si compenetrano (Schrape 2021). Gli effetti sulle condizioni occupazionali e sui processi di lavoro sono complessi e spesso difficili da prevedere. In due rapporti dettagliati, pubblicati nel 2017 e nel 2022, il Consiglio federale ha già evidenziato che i cambiamenti riguardano diversi aspetti (Consiglio federale 2017; Consiglio federale 2022).

Trasformazione strutturale e occupazione: la Svizzera registra un crescente tasso di partecipazione al mercato del lavoro e un basso tasso di disoccupazione. Negli ultimi anni, condizioni quadro favorevoli, che promuovono le innovazioni e la conciliabilità tra lavoro e famiglia, un mercato del lavoro flessibile, nonché un sistema educativo ben strutturato e permeabile hanno permesso di reagire in modo flessibile alle sfide di un'economia globalizzata e digitalizzata e di cogliere le opportunità offerte. Nel complesso, l'occupazione ha segnato un andamento positivo, durante il quale si è assistito a spostamenti verso il settore dei servizi (terziarizzazione) e verso attività fortemente orientate alla conoscenza e alla tecnologia. Negli ultimi dieci anni, l'aumento dell'attività professionale ha interessato quasi esclusivamente attività non di routine ed è andato di pari passo con una specializzazione degli occupati. La quota di posti di lavoro poco qualificati è invece rimasta sostanzialmente costante. I rapporti di lavoro atipici (contratti a tempo determinato, personale a prestito, lavoro indipendente individuale, prestazioni tramite piattaforme) restano marginali.

Nuovi profili professionali e profili di competenza: già oggi l'economia svizzera si distingue per un uso molto diffuso di tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC). È presumibile che la trasformazione tecnologica accelererà ulteriormente l'automatizzazione delle attività di routine. Le tecnologie digitali sostituiscono le attività di routine o comportano cambiamenti dei compiti e dei profili professionali (p. es. aumento delle attività di sorveglianza dei processi di produzione). Emergono anche nuovi campi di attività basati sul digitale e sulla conoscenza, ad esempio nel campo della mediamatica, della robotica o della tecnologia 3D. I lavori analitici e interattivi non di routine rivestiranno un ruolo importante (se non ancora più importante) anche in futuro. È difficile prevedere in che misura l'uso dell'intelligenza artificiale (IA) porterà alla sostituzione anche di attività complesse non di routine. È però probabile che il significato delle competenze digitali («digital skills») aumenterà ulteriormente e non soltanto in termini di crescente domanda di specialisti informatici con conoscenze specifiche, bensì anche di

⁴ Politica in favore delle persone disabili: [Politica in favore delle persone disabili: Politica in favore delle persone disabili 2023–2026 \(admin.ch\)](https://www.admin.ch/gov/de/section/04613/index.html)

crescente importanza delle competenze di base in materia di «uso delle TIC», delle competenze nel campo della gestione dei dati e dei processi, nonché delle capacità analitiche e comunicative (cfr. anche Aepli et al. 2017). L'accesso a offerte di formazione e formazione continua di buona qualità, nonché l'apprendimento permanente assumeranno quindi ancora più importanza nel mantenimento delle opportunità occupazionali (cfr. anche AMOSA 2023, pag. 25 segg.).

Alcuni studi mostrano che le donne e i giovani lavoratori sono attivi prevalentemente in settori in cui ci si devono attendere automatizzazioni. Saranno quindi probabilmente più esposti alla pressione al cambiamento (AMOSA 2023, pag. 18), soprattutto se lavorano a tempo parziale o presentano lacune nella biografia lavorativa (CFQF 2021). Inoltre, in particolare le forze di lavoro meno qualificate del settore industriale avranno probabilmente maggiori difficoltà nella ricerca di un posto di lavoro (AMOSA 2023, pag. 8). Con i dati disponibili è tuttavia pressoché impossibile stimare in modo affidabile la portata economica di questi rischi di esclusione.

Nuove forme di lavoro: i cambiamenti in atto nel mondo del lavoro legati a forme di lavoro digitalizzate, fortemente interconnesse e flessibilizzate sono attualmente in discussione sotto l'etichetta «lavoro 4.0» (in merito alla denominazione: BMAS 2017). L'uso di tecnologie digitali consente una crescente flessibilizzazione dei processi di lavoro nel tempo e nello spazio. Applicazioni online permettono di svolgere i compiti in qualsiasi luogo e di adeguare meglio gli orari di lavoro alle esigenze aziendali e personali. A beneficiarne sono soprattutto i dipendenti con responsabilità familiari o un tragitto lungo per recarsi al lavoro. Il telelavoro era sempre più diffuso già prima della pandemia di COVID-19, che gli ha dato un'ulteriore spinta. Al momento è impossibile prevedere quale sarà l'impatto a lungo termine delle esperienze della pandemia sull'evoluzione del telelavoro. Con le nuove forme di lavoro cambiano anche i requisiti fisici e le sollecitazioni psichiche. La sostituzione dei lavori gravosi con sistemi tecnici riduce il rischio di infortuni sul posto di lavoro. Anche le condizioni di lavoro più flessibili hanno un effetto positivo sulla salute. La crescente flessibilizzazione può però anche cancellare i confini tra lavoro e tempo libero e favorire l'isolamento e le malattie correlate allo stress. La prevalenza delle opportunità o dei rischi dipende dal contesto nel singolo caso.

3 Opportunità e rischi per l'integrazione professionale delle persone con disabilità

Le innovazioni tecnologiche e i guadagni di produttività vanno a beneficio dell'intera società. La valutazione sostanzialmente positiva dell'evoluzione non deve però creare troppe illusioni: le opportunità e i rischi non sono infatti distribuiti in modo uniforme. Studi recenti non giungono alle stesse conclusioni nel valutare in che misura anche le persone con disabilità beneficiano delle nuove possibilità. A giudizi piuttosto scettici (ad es. Jochmaring/York 2022; Engels 2016) si contrappongono aspettative ottimiste (ad es. Aktion Mensch 2020; BMAGK 2019). Uno studio condotto in Germania rivela inoltre che le persone con disabilità sono meno ottimiste degli esperti nel valutare le proprie prospettive. Ciò dovrebbe essere legato al fatto che gli intervistati con disabilità si sono scontrati con una minor disponibilità da parte dei datori di lavoro ad adattare il posto di lavoro ai bisogni individuali. Alcuni si sono visti addirittura mandare in pensionamento anticipato per motivi di efficienza o si sentono maggiormente esposti alla pressione all'accelerazione (Aktion Mensch 2020, pag. 72 seg.). Tutti concordano nel rilevare che le opportunità e i rischi associati alla trasformazione tecnologica vanno analizzati in modo differenziato a seconda del gruppo target e del contesto.

3.1 Situazione e prospettive sul mercato del lavoro per le persone con disabilità

Stando alle rilevazioni dell'Ufficio federale di statistica (UST), oggi (2019) il 18,7 per cento delle persone in età lavorativa (16–64 anni) vive con una disabilità. Si tratta di circa 1,3 milioni di persone. Circa 275 000 (4 %) di esse indicano di essere gravemente limitate nelle attività della normale vita quotidiana. Le donne sono colpite leggermente di più degli uomini. Soltanto una quota relativamente esigua degli intervistati ha una disabilità congenita: la quota di persone con una disabilità in rapporto alla popolazione aumenta quindi con l'età⁵. Queste cifre, che si basano su un'interpretazione in senso lato del concetto di disabilità, non coincidono con il numero di beneficiari di prestazioni dell'assicurazione per l'invalidità (AI). Secondo l'Ufficio federale delle assicurazioni sociali (UFAS), nel 2022 in Svizzera

⁵ Ufficio federale di statistica, Pari opportunità delle persone con disabilità: [Persone con disabilità ai sensi della legge sui disabili | Ufficio federale di statistica \(admin.ch\) \(in tedesco e francese\)](#). Qui per disabilità s'intende, in senso lato, ogni «disabilità ai sensi della legge sui disabili».

hanno beneficiato di prestazioni dell'AI 421 000 persone. 220 000 persone hanno percepito una rendita AI, nei tre quarti dei casi piena. L'82 per cento delle rendite è stato concesso per malattia, il 12 per cento per un'infermità congenita e il 6 per cento in seguito a un infortunio. Il 62 per cento delle rendite per malattia è legato a disturbi psichici. Tre rendite su cinque vanno a persone in età compresa tra i 50 e i 65 anni⁶.

La Svizzera è tra i Paesi dell'OCSE con la maggior partecipazione delle persone con disabilità al mercato del lavoro. Il «disability employment gap», ossia la differenza tra il tasso di partecipazione al mercato del lavoro delle persone con e senza disabilità, si aggira sul 15 per cento ed è uno dei più bassi (media OCSE: 27 %; OCSE 2022, pag. 39, fig. 2.5). Si direbbe che anche le persone con disabilità beneficiano della ricettività generale del mercato svizzero del lavoro. La differenza tra il tasso di partecipazione al mercato del lavoro delle persone con e senza disabilità è tuttavia significativa. Stando ai dati più recenti dell'UST, il tasso di partecipazione al mercato del lavoro delle persone senza disabilità è dell'84 per cento contro il 68 per cento delle persone con disabilità e il 42 per cento di quelle con forti limitazioni. Le donne con disabilità tendono inoltre a essere meno attive professionalmente. Sia le donne sia gli uomini con disabilità lavorano molto più spesso a tempo parziale⁷.

Negli scorsi anni, il tasso d'attività professionale delle persone con disabilità è rimasto stabile⁸. Non sono disponibili informazioni sulla distribuzione delle persone con disabilità tra i vari settori economici e le varie attività. È noto che le persone con disabilità esercitano attività ripetitive leggermente più spesso delle persone senza disabilità (OCSE 2022, pag. 176, fig. 5.4, panel B: «short repetitive tasks»). Oltre alle persone occupate sul mercato generale del lavoro, in Svizzera si stima che 25 000 persone con disabilità svolgono un lavoro produttivo in laboratori (d'integrazione) «protetti». Si tratta prevalentemente di persone con disabilità cognitive o psichiche (multiple)⁹.

Dal punto di vista degli effetti della trasformazione digitale, la situazione delle persone con disabilità va quindi analizzata in modo differenziato. Nel complesso, si tratta di un gruppo della popolazione che concentra su di sé una serie di rischi strutturali, che lo rendono tendenzialmente (seppur non sempre) più vulnerabile ai cambiamenti nel mondo del lavoro: le persone con disabilità sono mediamente più vecchie, dispongono di un livello nel complesso inferiore di formazione e qualificazione, sono meno attive professionalmente, lavorano più spesso a tempo parziale e devono superare più barriere per accedere alla formazione continua¹⁰. Al contempo non si tratta di un gruppo omogeneo per quanto riguarda l'accesso al mercato del lavoro: le persone con disabilità sono confrontate con barriere differenti a seconda del sesso, dell'età, della biografia formativa e lavorativa, nonché del tipo di disabilità e del momento in cui è comparsa. Di fronte a questa varietà è difficile formulare osservazioni di valore generale.

A causa dell'eterogeneità, le opportunità e i rischi associati ai cambiamenti strutturali nel mondo del lavoro digitale non sono distribuiti in modo uniforme. A questo proposito, lo studio della BHF distingue quattro costellazioni tipiche (Hümbelin et al. 2019, pag. 39):

- il *primo gruppo* comprende le persone con disabilità che anche in futuro potranno utilizzare appieno il loro potenziale sul mercato del lavoro, anche grazie a mezzi ausiliari innovativi e al sostegno di terzi. Vi rientrano soprattutto persone con limitazioni fisiche o sensoriali di gravità medio-bassa, che vivono in economie domestiche private e svolgono già un lavoro sul mercato generale del lavoro. Lo studio della BHF stima questo gruppo a circa 600 000 persone (stato 2019);
- anche il *secondo gruppo* comprende persone con disabilità che vivono in economie domestiche private e sono attive sul mercato generale del lavoro. Potrebbero però avere sempre più difficoltà a tenere il passo con le esigenze del mondo del lavoro digitale e, senza misure supplementari, il mantenimento della loro occupabilità è minacciato. Vi rientrano soprattutto

⁶ Ufficio federale delle assicurazioni sociali, Statistica AI: [Statistica AI \(admin.ch\)](#)

⁷ Ufficio federale di statistica, Pari opportunità delle persone con disabilità: [Partecipazione al mercato del lavoro | Ufficio federale di statistica \(admin.ch\) \(in tedesco e francese\)](#)

⁸ Ufficio federale di statistica, Pari opportunità delle persone con disabilità: [Partecipazione al mercato del lavoro | Ufficio federale di statistica \(admin.ch\) \(in tedesco e francese\)](#)

⁹ Il dato si basa su stime dell'associazione di categoria INSOS.

¹⁰ Ufficio federale di statistica, Pari opportunità delle persone con disabilità: [Formazione | Ufficio federale di statistica \(admin.ch\)](#)

persone con disabilità psichiche o cognitive. Lo studio della BHF stima questo gruppo a circa 200 000 persone (stato 2019);

- il *terzo gruppo* comprende le persone con disabilità che svolgono attività di nicchia¹¹. Spesso si tratta di attività manuali di routine. Se con l'automatizzazione queste attività scompariranno e il passaggio a un'attività non di routine fallirà, la permanenza di queste persone sul mercato del lavoro sarà a rischio. La digitalizzazione può però anche creare nuovi campi professionali, che rappresenteranno nuove «nicchie» per determinate persone con disabilità. Secondo lo studio della BHF non è possibile stimare la consistenza di questo gruppo;
- il *quarto gruppo* comprende le persone che vivono in strutture di aiuto ai disabili ed eventualmente lavorano in laboratori «protetti» e soffrono di disabilità cognitive, psichiche o fisiche. Le loro prospettive all'interno di un'economia digitale dipendono molto dalla misura in cui spariranno lavori tradizionali, come gli invii di massa, o i laboratori riusciranno a riorientarsi. È presumibile che sempre più persone appartenenti a questo gruppo lavoreranno in «strutture inclusive». Lo studio della BHF stima questo gruppo a circa 45 000 persone (stato 2019)¹².

La classificazione della BFH si basa su una serie di osservazioni e ipotesi e costituisce un tentativo di descrivere una realtà complessa, nella consapevolezza delle inevitabili semplificazioni. Rappresenta una base che, per il seguito della discussione, andrà tuttavia completata con altri fattori.

3.2 Potenziali della digitalizzazione per le persone con disabilità

Alcune delle opportunità create dalla trasformazione tecnologica sono offerte all'intero mercato del lavoro. Al contempo vi sono diversi aspetti dello sviluppo che riguardano specificamente o soprattutto le opportunità occupazionali di singoli gruppi di persone con disabilità.

In base alle informazioni disponibili non è possibile stimare in modo affidabile l'impatto dello sviluppo tecnologico sull'*occupazione delle persone con disabilità*. Si possono tutt'al più formulare ipotesi ed estrapolazioni. Un incremento dell'occupazione complessiva può influenzare favorevolmente anche l'occupazione delle persone con disabilità. Ne risultano aspetti positivi sia per l'economia sia per le assicurazioni sociali. Con la scomparsa delle attività manuali e fisicamente pesanti possono nascere nuovi posti di lavoro digitali, maggiormente accessibili. L'uso dei robot richiede ad esempio diverse attività di sorveglianza, che possono essere svolte stando seduti. Emergono anche campi occupazionali basati sul digitale o sulle conoscenze, che offrono interessanti possibilità di lavoro anche a persone con disabilità, purché qualificate (Aktion Mensch 2020, pag. 28; Hümbelin et al. 2019, pag. 46 seg.). Anche la penuria di manodopera qualificata può indurre a considerare e a sfruttare maggiormente il potenziale delle persone con disabilità. A beneficiare delle prospettive positive saranno probabilmente in particolare le persone che dispongono di buone qualifiche professionali e competenze di base, sono in grado di utilizzare le nuove tecnologie (assistive) e possono contare su un ambiente che le sostiene. Esempi concreti dimostrano che lo sviluppo tecnologico consente però nuovi modelli di business e offerte innovative anche nell'ambito del lavoro «protetto» (ad es. la scansione di documenti commerciali o il riutilizzo dei computer).

La *flessibilizzazione nel tempo e nello spazio dei processi di lavoro* schiude nuove possibilità per molte persone con disabilità. L'opzione di lavorare (parzialmente) da casa e di organizzare la quotidianità in modo più flessibile amplia le possibilità lavorative, ad esempio per le persone a mobilità ridotta o quelle per le quali i contatti sociali sono un problema. Si prospettano agevolazioni anche per le persone che hanno bisogno di assistenza o di cure personali (Hümbelin et al. 2019, pag. 47). La crescente diffusione del telelavoro e una migliore conciliabilità tra vita professionale e vita privata dovrebbero semplificare l'inclusione e renderla più scontata nelle imprese (Aktion Mensch 2020, pag. 31).

¹¹ Nel mondo del lavoro non esiste una definizione univoca di attività di nicchia o posti di lavoro di nicchia. Secondo gli autori dello studio della BHF, si tratta di attività che possono essere svolte malgrado una limitata capacità lavorativa e si prestano in modo particolare alle persone con specifiche disabilità.

¹² Questo gruppo è quindi inteso in modo un po' più ampio delle 25 000 persone che secondo l'associazione di categoria INSOS lavorano oggi in laboratori d'integrazione. I dati disponibili non consentono una stima più precisa.

Le *innovazioni tecniche* permettono e facilitano alle persone con disabilità la partecipazione alla vita lavorativa, alla formazione (professionale) e ad altri ambiti della vita. Aiutano a compensare le limitazioni, integralmente o parzialmente, e agevolano l'accesso a settori che non sono ancora privi di barriere. Tecnologie mainstream come le applicazioni online e gli smartphone con funzioni di assistenza (sintesi vocale, programmi di riconoscimento vocale e delle immagini) consentono accessi multimediali alle informazioni. Facilitano anche la comunicazione e lo svolgimento di compiti sul posto di lavoro. In parte sostituiscono precedenti mezzi ausiliari e hanno il vantaggio che il loro impiego non ha un effetto stigmatizzante, poiché si tratta di apparecchi il cui uso è generalizzato. Una premessa importante è tuttavia che le applicazioni e i dispositivi terminali siano concepiti in base al principio *universal design* e che le persone con disabilità siano coinvolte nello sviluppo.

Le tecnologie assistive sviluppate in modo mirato per le persone con (determinate) disabilità migliorano anche l'autonomia e la partecipazione alla vita lavorativa. In parte si tratta di dispositivi medici, che devono soddisfare una serie di prescrizioni e requisiti specifici. Per fare solo qualche esempio: impianti cocleari o screen reader per ipovedenti sostengono la percezione, app di comunicazione e coaching aiutano le persone con limitazioni psichiche nella quotidianità, eye tracker consentono di comandare computer, sedie a rotelle elettriche innovative possono superare le scale. Altre innovazioni, ad esempio tute robotiche (esoscheletri), robot assistenti o case intelligenti basate sull'«Internet delle cose», sono ancora in fase di sviluppo (Hümbelin 2019, pag. 47 seg.; Samochowiec/Schmidt 2017). Secondo alcuni esperti, un giorno le innovazioni tecniche riusciranno addirittura a «cancellare» le disabilità (Aktion Mensch 2020, pag. 27). Anche se previsioni del genere sono quasi irrealistiche e non sono neanche auspicabili a qualsiasi prezzo, è evidente che oggi le tecnologie digitali non hanno ancora esaurito il loro potenziale.

3.3 Possibili rischi della digitalizzazione per le persone con disabilità

Lo sviluppo tecnologico non è però privo di rischi che possono influenzare negativamente l'integrazione professionale. Può trattarsi dell'altra faccia della medaglia di determinate opportunità, ad esempio quando una tendenza vantaggiosa per determinate persone con disabilità si rivela uno svantaggio per un altro gruppo. Può però anche trattarsi di effetti collaterali diretti o indiretti di determinate evoluzioni.

Malgrado gli effetti nel complesso positivi della trasformazione tecnologica sull'*occupazione delle persone con disabilità*, è prevedibile che la crescente automatizzazione dei processi di lavoro comporterà uno spostamento di certi posti di lavoro. Probabilmente, a esserne interessati saranno soprattutto i campi professionali con una quota elevata di attività manuali e cognitive di routine come pure i posti di lavoro di nicchia adattati alle capacità individuali. Lo spostamento riguarderà in particolare le persone con disabilità occupate in questi settori con scarse o medie qualifiche professionali, che in futuro faranno più fatica ad affermarsi nel loro campo di attività tradizionale, come pure i lavoratori in età lavorativa avanzata con disabilità e le persone con (leggere) disabilità cognitive o psichiche (Hümbelin et al. 2019, pag. 47; Engels 2016, pag. 43). Anche qui entrano in gioco diversi fattori ed è difficile prevedere in che misura saranno particolarmente interessate le persone con disabilità. Da un lato, la tendenza generale indica che settori come la logistica o la vendita per corrispondenza, contraddistinti da un orientamento piuttosto manuale e molti compiti di routine, sono relativamente resistenti nei confronti dello spostamento di posti di lavoro. Dall'altro resta da stabilire in che misura gli occupati con disabilità riusciranno a passare da un'attività di routine a una non di routine. Queste specializzazioni dovrebbero essere tendenzialmente più difficili soprattutto per gli occupati meno giovani, meno qualificati e con una minore affinità con l'informatica e la tecnica.

L'*incremento dei profili di competenza digitale* e della complessità dei processi di lavoro può rivelarsi una sfida per una parte delle persone con disabilità. Dipende però dalla situazione individuale, dall'esperienza professionale e dalla partecipazione alla vita lavorativa, dal sostegno disponibile e dal tipo di disabilità. A seconda del contesto, per certe persone con disabilità può effettivamente essere più difficile adattarsi a nuove situazioni o sviluppare ulteriormente le proprie capacità. I superiori possono inoltre avere idee infondate o pregiudizi quanto al potenziale e alla flessibilità dei dipendenti o degli apprendisti con disabilità. Anche in quest'ottica, fattori strutturali come l'età avanzata, uno scarso livello di formazione, un basso tasso d'attività professionale, una biografia lavorativa o formativa confinata in

un ambito separato o scarsa affinità con la tecnica sono ulteriori fattori di rischio. Per le persone che hanno bisogno di sostegno sul lavoro è inoltre importante che anche il personale di coaching o assistenza disponga delle necessarie competenze digitali.

Nell'ambito della specializzazione professionale, molte persone con disabilità sono confrontate con ostacoli come l'assenza di strumenti didattici senza barriere, gradi di occupazione ridotti o costi supplementari. Le persone con disabilità partecipano quindi alla formazione continua più raramente (ad es. Johner-Kobi 2015, pag. 20). Anche da questo punto di vista, nel raffronto internazionale il nostro Paese è tuttavia relativamente ben piazzato: in Svizzera, con il 38 per cento la quota di persone con disabilità che seguono una formazione continua in età adulta supera la media OCSE (19 %). Anche la differenza tra il tasso di formazione continua delle persone con e senza disabilità, pari a otto punti percentuali, è inferiore che nella maggior parte degli altri Paesi dell'OCSE (OCSE 2022, pag. 227 seg., fig. 6.3 e 6.4, cfr. anche pag. 232, fig. 6.7).

Anche la *flessibilizzazione dei processi di lavoro* può rivelarsi una sfida per alcune persone con disabilità. L'ampliamento delle forme di lavoro mobili e l'accelerazione dei processi di lavoro pongono maggiori requisiti in termini di organizzazione autonoma, competenze personali e scambi sociali, che possono mettere in difficoltà soprattutto le persone con disabilità psichiche o cognitive prive di un sostegno adeguato. Il telelavoro può anche favorire l'isolamento sociale e altri rischi sanitari (danni posturali ecc.; Hümbelin et al. 2019, pag. 47). Possono sorgere nuove sfide anche per le famiglie con bambini (CFQF 2021). D'altro canto, proprio la capacità di destreggiarsi tra gli ostacoli sociali e le tecnologie digitali assistive può anche rappresentare un vantaggio e favorire la flessibilità professionale delle persone con disabilità.

Quanto all'*accesso alle innovazioni tecniche*, soprattutto la presenza di barriere nelle applicazioni (online) liberamente accessibili e nelle applicazioni tecniche costituisce un fattore di rischio, che può rappresentare un ostacolo difficile da superare in particolare per le persone ipovedenti. Possono essere critiche anche le discontinuità mediatiche e tecnologiche o l'incompatibilità tra i sistemi informatici dell'impresa e i mezzi ausiliari individuali. La necessità di adattare il posto di lavoro prima del primo giorno di lavoro può inoltre ridurre le chance di essere assunti o di cambiare datore di lavoro. Possono anche nascere nuove dipendenze tra i dispositivi terminali e singoli fabbricanti.

Un'altra condizione per poter sfruttare appieno il potenziale delle tecnologie assistive sul posto di lavoro è la copertura dei costi generati. Un finanziamento non è scontato in particolare per le tecnologie innovative che sono in fase di sviluppo o vanno oltre la versione standard. Le assicurazioni sociali non dispongono di basi legali per finanziare la ricerca in questo settore e assumere i costi dei prototipi. È possibile un rimborso dei costi soltanto se sono soddisfatti i criteri di efficacia, appropriatezza ed economicità ed è garantita la necessaria sicurezza. Inoltre le innovazioni tecniche in cui entrano in gioco anche riflessioni economiche non coprono nella stessa misura tutti i tipi di disabilità e possono quindi verificarsi disparità di trattamento (Hümbelin et al. 2019, pag. 47 seg.).

3.4 Impatto dell'intelligenza artificiale e dei big data sull'assunzione di personale

Uno degli interrogativi sollevati dal postulato riguarda la protezione dei dati disponibili e il miglior sfruttamento dei dati per coordinare la domanda e l'offerta sul mercato del lavoro. In questo contesto assume particolare rilievo l'uso dell'IA nei processi di gestione del personale. È già da un po' di tempo che molte imprese e servizi di collocamento del personale svizzeri, soprattutto grandi, si avvalgono di soluzioni di «people analytics» basate sull'IA. Tra i campi d'applicazione rilevanti spiccano l'assunzione, la gestione delle prestazioni, la gestione della conformità, l'organizzazione del lavoro e la fidelizzazione dei dipendenti (Wildhaber/Kasper 2020, per indagini recenti tra singole imprese: Wingeier 2023; Wachter 2022). Il diritto non vieta il ricorso a queste tecnologie, che devono tuttavia essere concepite e impiegate nel rispetto delle disposizioni del diritto privato, nonché della legislazione sul lavoro e sulla protezione dei dati per quanto riguarda, appunto, la protezione dei dati, l'obbligo di assistenza del datore di lavoro e la partecipazione dei lavoratori (Consiglio federale 2022, pag. 57 seg.; Wildhaber/Kasper 2020). Sono applicabili in particolare le disposizioni della legge federale sulla protezione dei dati (LPD; RS 235.1) riveduta, entrata in vigore il 1° settembre 2023. Per quanto riguarda l'impatto

concreto di queste procedure di selezione sul coordinamento della domanda e dell'offerta sul mercato del lavoro, emerge una serie di interrogativi senza risposta, che richiedono ricerche e discussioni più approfondite¹³.

Nel processo di assunzione, le applicazioni basate sull'IA servono a garantire un abbinamento ottimale tra i requisiti di un posto di lavoro e le qualifiche dei candidati. Algoritmi «intelligenti» passano al setaccio ad esempio i documenti di candidatura per identificare le informazioni pertinenti e possono anche cercare i dati su una persona accessibili in Internet o nei social media (Adelmann/Wiedmer 2020; Hübeline et al. 2019, pag. 19).

Come mostra lo studio della BHF, l'uso di queste procedure può essere assolutamente vantaggioso per le persone con disabilità (come pure per altre minoranze sociali). Consente infatti di evitare determinati effetti distorsivi, ad esempio per quanto riguarda l'età, la prima lingua o l'aspetto fisico. In cambio consente di filtrare le competenze chiave ricercate. Ciò può aiutare le persone con disabilità in possesso delle qualifiche richieste a superare l'ostacolo della preselezione, a patto che – come gli altri candidati – dispongano delle conoscenze richieste e beneficino del sostegno necessario per potersi candidare con successo online. Qui a essere chiamate in causa sono le scuole e i servizi di collocamento.

Le nuove procedure comportano però anche il rischio che gli algoritmi impiegati scartino le candidature delle persone che dispongono ad esempio di un diploma di una scuola speciale o di una formazione pratica oppure la cui biografia lavorativa presenta lacune e interruzioni per motivi di salute. Vi è anche il pericolo che le persone che non corrispondono alle norme fisiche correnti o vivono con disabilità comunicative siano svantaggiate dagli «assistenti alla selezione» digitali durante i colloqui telefonici o online. Possono essere usate applicazioni dell'IA anche nel contesto di selezioni del personale interne o in caso di tagli di posti di lavoro (Hübeline 2019, pag. 50). Per evitare discriminazioni delle persone con caratteristiche atipiche sottorappresentate nei pool di dati correnti, è necessario che le applicazioni dell'IA impiegate siano concepite conformemente all'«equità algoritmica» e «allenate» in modo da escludere distorsioni (Adelmann/Wiedmer 2020, pag. 5).

Gli interrogativi sollevati attualmente dall'uso di tecnologie «intelligenti» e dall'utilizzo secondario dei dati non riguardano soltanto le persone con disabilità. Si tratta piuttosto di interrogativi che hanno una rilevanza per l'intera società. Con l'accoglimento della mozione CSEC-S 22.3890 «Elaborare una legge quadro per l'utilizzo secondario dei dati», il 12 giugno 2023 il Parlamento ha incaricato il Consiglio federale di elaborare in una legge quadro le basi legali per l'utilizzo secondario dei dati. Si tratterà anche di esaminare in quali settori l'utilizzo secondario è rilevante e proporzionato o quali infrastrutture e altre condizioni quadro sono necessarie per il funzionamento di data room affidabili e interoperabili.

4 Campi d'intervento prioritari

La trasformazione tecnologica comporta opportunità e rischi. È quindi molto importante creare condizioni quadro che consentano anche alle persone con disabilità di beneficiare in modo ottimale e su base di uguaglianza delle opportunità che offre. I rischi devono invece essere affrontati in modo da escludere svantaggi (supplementari), considerando anche i fattori strutturali che oggi impediscono alle persone con disabilità di disporre delle stesse possibilità di sviluppo professionale e dello stesso grado di autodeterminazione delle altre.

Per garantire alle persone con disabilità pari opportunità di partecipazione al mondo del lavoro digitale, la presente analisi permette di definire quattro campi d'intervento prioritari: l'accesso alla formazione e alla formazione continua (cap. 4.1), l'accesso alle tecnologie assistive e ai mezzi ausiliari (cap. 4.2), la sensibilizzazione dei datori di lavoro (cap. 4.3) e il monitoraggio degli ulteriori sviluppi (cap. 4.4). Ne scaturiscono orientamenti generali, che sono già considerati nei lavori legislativi e attuativi in corso o previsti. Qui di seguito il rapporto descrive gli sforzi e le iniziative che vanno già in questa direzione e andranno, se del caso, affinati, rinunciando a definire un catalogo separato di singole misure. Si

¹³ Nell'ambito del Programma nazionale di ricerca 75 «Big Data», un progetto di ricerca dell'università di San Gallo dedicato ai big data nell'ambito delle risorse umane («Big Data im HR-Bereich», 2017–2021, progetto 167208) ha sviscerato gli interrogativi pratici, normativi ed etici sollevati dall'uso dell'intelligenza artificiale e dei big data nel settore delle risorse umane: [Big Data im HR-Bereich \(nfp75.ch\)](https://www.unizh.ch/research/75-big-data/im-hr-bereich/nfp75.ch)

rinuncia anche a un follow-up. Questo approccio sottolinea che, per essere efficace, una politica in favore delle pari opportunità delle persone con disabilità deve avere carattere trasversale ed evitare, nei limiti del possibile, soluzioni speciali.

4.1 Rafforzare l'accesso alla formazione e alla formazione continua digitali

L'analisi rivela che l'accesso a un sistema educativo ben strutturato e permeabile e a una formazione continua costante ha contribuito in maniera essenziale al successo con cui il mercato svizzero del lavoro si è adeguato negli anni alla trasformazione strutturale. Anche in futuro, l'ulteriore sviluppo delle qualifiche professionali sarà una condizione importante per permettere all'economia e al mercato del lavoro di adattarsi in modo flessibile alle condizioni mutevoli e agli occupati di beneficiare di un «aggiornamento» delle loro qualifiche.

Anche le persone con disabilità dovrebbero avere la possibilità di sviluppare costantemente le loro capacità e di imparare sull'arco di tutta la vita. Un presupposto importante a tal fine è la garanzia delle pari opportunità nell'accesso alla formazione e alla formazione continua digitali. È nell'interesse di tutti che anche le persone con disabilità possano acquisire e sviluppare le competenze richieste nel mondo del lavoro digitale. Dove le persone con disabilità sono svantaggiate nell'accesso alle offerte di formazione occorre abbattere barriere, compensare gli svantaggi legati alla disabilità e mettere a disposizione le necessarie misure di sostegno.

Secondo la Costituzione federale (Cost.; RS 101) spetta ai Cantoni garantire l'istruzione scolastica di base e speciale (art. 62). I tre piani di studio regionali della scuola dell'obbligo (Lehrplan 21, Plan d'études romand e Piano di studio ticinese) contengono moduli per la trasmissione di conoscenze medial, informatiche e sulle applicazioni che garantiscono che, al termine della scuola dell'obbligo, gli allievi dispongano delle competenze in materia di digitalizzazione necessarie per passare al livello secondario II. La legge sulla formazione professionale (LFPr; RS 412.10) promuove la formazione professionale delle persone con disabilità, anche mediante sussidi (art. 3, 18, 21 e 55). La formazione e la formazione continua rientrano anche nel campo d'applicazione della LDis (art. 3 lett. f). La legge federale sulla formazione continua (LFCo; RS 419.1) obbliga la Confederazione e i Cantoni a tener conto delle particolari esigenze delle persone con disabilità nell'ambito della formazione continua da essi disciplinata o sostenuta (art. 8 lett. b). La Confederazione può anche concedere aiuti finanziari a organizzazioni della formazione continua (art. 12) e ai Cantoni per promuovere l'acquisizione e il mantenimento delle competenze di base (art. 16). Inoltre, l'AI sostiene l'integrazione nella vita lavorativa mediante provvedimenti professionali nella formazione e nella formazione continua, a condizione che siano adempiute le condizioni di diritto (art. 15–17 della legge federale sull'assicurazione per l'invalidità [LAI; RS 831.20]).

Come rilevato dal Consiglio federale nel rapporto del dicembre del 2022 sul monitoraggio degli effetti della digitalizzazione sul mercato del lavoro, sono in corso numerose iniziative per rafforzare le competenze digitali e interdisciplinari dei bambini, degli adolescenti e degli adulti in generale (Consiglio federale 2022, pag. 26–29). Tra i temi trasversali, il messaggio ERI 2025–2028 menziona la digitalizzazione e le pari opportunità (Consiglio federale 2024, n. 1.3.3). Nell'ambito dell'adempimento ai postulati Graf Maya 21.3290 «Conseguenze della crisi del coronavirus, della crisi climatica e della digitalizzazione sul mercato del lavoro e prospettive per uno sviluppo delle professioni sostenibile e innovativo» e CET-N 21.4342 «Conciliare le esigenze del mercato del lavoro, della mano d'opera e dell'economia» si stanno sondando possibilità di conciliare le esigenze di formazione e formazione continua dell'economia con quelle degli occupati.

Nel quadro del monitoraggio dell'educazione in Svizzera è stata attirata l'attenzione sulla necessità di sviluppare ulteriormente il sistema educativo in modo da consentire ai bambini, agli adolescenti e agli adulti con disabilità di acquisire le competenze di base e le competenze specialistiche necessarie per partecipare al mondo del lavoro digitale conformemente alle loro inclinazioni e capacità (Kronenberg 2021). Per poter utilizzare appieno il loro potenziale formativo, i bambini e gli adolescenti con disabilità devono beneficiare di una didattica digitale senza barriere sia in setting integrativi che separativi. Studi in materia mostrano che oggi le tecnologie assistive disponibili sono ancora utilizzate in misura insuffi-

ciente nelle scuole normali e speciali (Nussbaumer/Hövel 2021; Wicki/Burkhardt 2018). I media digitali possono offrire nuovi accessi alla formazione in particolare ai bambini e agli adolescenti con disabilità complesse (Hollenweger/Bühler 2019, pag. 25). Come dimostra un progetto di ricerca condotto dalla Scuola universitaria professionale della Svizzera nordoccidentale (Fachhochschule Nordwestschweiz, «Digitale Teilhabe von Menschen mit Behinderungen in der beruflichen Bildung»), le tecnologie digitali possono essere utilizzate anche per agevolare l'accesso alla formazione professionale¹⁴.

È fondamentale promuovere le competenze digitali di base anche degli allievi delle scuole speciali. Per questo gruppo target è particolarmente importante che i genitori, gli insegnanti e gli specialisti dell'inserimento che accompagnano i giovani nella scelta della professione siano consapevoli della potenziale precarietà delle professioni con una forte componente di routine. Bisognerebbe approfondire in che misura e in quali direzioni sia necessario un intervento in quest'ambito¹⁵.

L'analisi della letteratura e delle misure in atto mostra che, nel campo della formazione e della formazione continua, assumono particolare rilievo i seguenti aspetti:

- garanzia di un accesso senza barriere costantemente sostenuto a tutti i cicli di formazione, le offerte d'insegnamento, i contenuti di apprendimento e gli strumenti didattici digitali a tutti i livelli di formazione, compresa la formazione professionale;
- sensibilizzazione e formazione degli insegnanti e degli assistenti sulle esigenze e i bisogni delle persone con disabilità nell'ambito della trasmissione di contenuti di apprendimento digitali e della promozione delle competenze digitali e interdisciplinari;
- considerazione sistematica della pedagogia speciale nelle strategie di digitalizzazione in corso nei settori dell'educazione, della ricerca e dello sviluppo;
- promozione delle competenze digitali di base e trasversali (compreso l'uso delle tecnologie assistive e dei media digitali) nell'ambito della pedagogia speciale;
- considerazione della trasformazione strutturale del mondo del lavoro nell'orientamento professionale degli adolescenti con disabilità, in particolare dei diplomati delle scuole speciali, nonché nella reintegrazione professionale e nella specializzazione orientata alla professione degli adulti con disabilità.

La Confederazione e i Cantoni sono consapevoli di queste sfide e hanno adottato varie misure per affrontarle nell'ambito della loro cooperazione in materia di formazione. Gestiscono in particolare l'Agenzia specializzata comune Educa, che accompagna e sostiene la trasformazione digitale nel settore dell'educazione (ad es. Educa 2021). La Confederazione e i Cantoni finanziano anche il Centro svizzero di pedagogia speciale (CSPS), che offre consulenza e accompagnamento alle autorità, agli specialisti e al pubblico interessato su questioni relative all'educazione, allo sviluppo e all'integrazione delle persone con disabilità e con bisogni educativi speciali. Al CSPS fa capo anche la rete di esperti «TIC e pedagogia speciale». Nella Svizzera romanda opera inoltre la Commission pour l'éducation numérique (CONUM), che si occupa di strumenti didattici digitali e pedagogia speciale. Gli approcci e le competenze specializzate in uso andranno applicati su una base ancora più ampia in futuro, al fine di integrare gli aspetti dell'accessibilità e dell'assenza di barriere nei processi e nei progetti in corso.

Per agevolare l'accesso alla formazione professionale restano fondamentali il coinvolgimento coordinato degli attori della formazione professionale, la collaborazione con l'AI, nonché la sensibilizzazione e la formazione continua dei genitori, degli insegnanti e degli specialisti che accompagnano gli adole-

¹⁴ Programma nazionale di ricerca 77 «Trasformazione digitale», progetto «Digitale Teilhabe von Personen mit Behinderungen in der beruflichen Bildung» (2020–2024, progetto 197423), [Digitale Teilhabe von Menschen mit Behinderungen in der beruflichen Bildung \(nfp77.ch\)](https://www.nfp77.ch)

¹⁵ Stima del Centro svizzero di pedagogia speciale, 1° settembre 2023.

scenti con disabilità nella scelta della professione. Considerate le costellazioni di rischio illustrate, assumono particolare rilievo la formazione (professionale) degli adolescenti con disabilità cognitive o psichiche e la specializzazione professionale delle persone con disabilità in età lavorativa avanzata.

4.2 Garantire l'accesso a tecnologie assistive e mezzi ausiliari innovativi

L'analisi mostra che, per consentire alle persone con disabilità – e indirettamente all'intera economia – di beneficiare dei progressi tecnologici, occorre garantire sia l'accesso tempestivo e flessibile alle tecnologie assistive sia l'assunzione dei costi nel quadro dei criteri previsti dalla legge. È altrettanto importante che le persone con disabilità possano informarsi in modo trasparente e semplice sullo stato dello sviluppo tecnologico, nonché identificare e testare i mezzi ausiliari utili per loro. Sono necessarie anche offerte di consulenza e coaching, che sostengano le persone con disabilità e le loro persone di riferimento nell'uso (iniziale) delle nuove tecnologie.

La Svizzera combina un mercato del lavoro flessibile con una copertura sociale capillare. Vi contribuiscono le assicurazioni sociali (l'assicurazione infortuni o l'assicurazione militare, a seconda del diritto a prestazioni, nonché in via sussidiaria l'AI), che assumono i costi dei mezzi ausiliari di cui l'assicurato ha bisogno per esercitare un'attività lucrativa o adempiere le sue mansioni consuete, per conservare o migliorare la sua capacità al guadagno, per studiare, per imparare una professione o seguire una formazione continua oppure a scopo di assuefazione funzionale. Vi è un diritto a mezzi ausiliari anche per spostarsi, stabilire contatti nel proprio ambiente o attendere alla propria persona, indipendentemente dall'esercizio di un'attività professionale (art. 21 LAI). Il DFI allestisce un elenco dei mezzi ausiliari cui hanno diritto gli assicurati (ordinanza del DFI sulla consegna di mezzi ausiliari da parte dell'assicurazione per l'invalidità, OMAI; RS 831.232.51). Secondo l'articolo 74 LAI, l'AI può inoltre sostenere offerte di consulenza che consentano alle persone con disabilità di usare nuove tecnologie.

Nell'ambito dell'AI, gli assicurati hanno diritto a mezzi ausiliari in un tipo semplice e adeguato (art. 21 cpv. 3 LAI). Recentemente questa condizione ha sollevato dubbi sull'idoneità del quadro attuale per far fronte alle sfide della trasformazione tecnologica. Dopo il rigetto delle mozioni Glättli 16.3880 e Golay 16.3881 «Migliorare l'autonomia e l'integrazione sociale dei disabili», il 4 dicembre 2019 il Consiglio degli Stati ha accolto il postulato CSSS-S 19.4380 «Garantire l'accesso ad ausili moderni a persone affette da disabilità», che incarica il Consiglio federale di esaminare quali adeguamenti sono necessari affinché gli ausili forniti dall'assicurazione per l'invalidità e da quella contro gli infortuni corrispondano ai progressi tecnologici, tenendo conto del rapporto costi-benefici. Il postulato della CSSS-S tocca aspetti fondamentali anche per il presente rapporto. Siccome il Consiglio federale risponderà al postulato in un rapporto separato, il presente documento non anticipa nulla.

4.3 Sensibilizzare i datori di lavoro sui vantaggi di condizioni di lavoro inclusive

I datori di lavoro svolgono un ruolo chiave ai fini dell'integrazione professionale delle persone con disabilità nel mercato del lavoro e hanno quindi una grande responsabilità. Sarà sicuramente così anche in futuro. Oltre a decidere dell'assunzione e del licenziamento dei dipendenti, nonché delle condizioni di lavoro, i datori di lavoro impostano processi rilevanti per le prestazioni, stabiliscono la dotazione dei posti di lavoro (digitali) e plasmano la cultura dell'impresa. Dispongono anche di ampi margini di manovra per quanto riguarda l'occupazione di dipendenti con capacità ridotte per motivi di salute e l'accesso alla formazione continua all'interno e all'esterno dell'azienda.

Per i datori di lavoro che occupano o intendono occupare persone con disabilità vi sono già numerose possibilità di sostegno. L'AI sostiene i datori di lavoro e gli assicurati nel quadro delle basi legali relative all'integrazione professionale. L'associazione «Compasso», cofinanziata dall'Unione svizzera degli imprenditori, mette a disposizione dei datori di lavoro una piattaforma online dedicata all'integrazione e all'inclusione. Reti regionali di datori di lavoro, come «iPunkt», sostengono i datori di lavoro inclusivi nel costituire reti e scambiarsi esperienze. L'associazione «Accesso per tutti» presta consulenza ai fornitori di applicazioni TIC e alle imprese, affinché elaborino soluzioni informatiche senza barriere.

Affinché le persone con disabilità possano partecipare al mondo del lavoro digitale conformemente alle loro capacità e qualifiche, i posti di lavoro e gli strumenti di lavoro (digitali) devono essere accessibili senza barriere e le tecnologie assistive disponibili impiegate in modo appropriato. Le possibilità di organizzare l'orario di lavoro in modo flessibile (telelavoro, orari di lavoro individualizzabili) vanno a beneficio di tutti i dipendenti dell'impresa, facilitando al contempo l'integrazione delle persone con esigenze particolari. La scomparsa delle attività di routine può anche essere sfruttata come un'opportunità per distribuire i compiti in modo più consono tra i dipendenti con e senza disabilità. È anche nell'interesse delle imprese che tutti i dipendenti abbiano accesso alle offerte di aggiornamento e alle misure di promozione rilevanti per l'impresa. Con il programma prioritario «Pari opportunità e lavoro» (2018–2021), l'UFPD ha mostrato che, creando un ambiente di lavoro inclusivo, le imprese possono migliorare la loro produttività e la loro attrattiva sul mercato del lavoro e al contempo eliminare gli ostacoli all'occupazione e alla formazione professionale delle persone con disabilità. Un ambiente di lavoro inclusivo comprende l'eliminazione delle barriere fisiche e digitali sul posto di lavoro, nonché il radicamento di una cultura dirigenziale e aziendale inclusiva (commitment della direzione dell'impresa, gestione del personale, stile dirigenziale, cultura di squadra, creazione di reti)¹⁶.

Non esiste una panoramica aggiornata del grado di accessibilità dell'infrastruttura digitale delle imprese svizzere per le diverse categorie di persone con disabilità¹⁷. In veste di datore di lavoro, nel 2021 la Confederazione ha commissionato un'analisi che mostra il livello di accessibilità elettronica dei posti di lavoro nell'Amministrazione federale centrale. Dall'analisi è emerso che, in genere, l'hardware usato è senza barriere, conformemente agli standard, o può essere adattato con relativa facilità. A livello di software permangono invece delle sfide che andranno risolte nei prossimi anni. Con la Segreteria per l'accessibilità elettronica dell'UFPD e i delegati dipartimentali «Internet senza barriere», che si adoperano per l'eliminazione delle barriere in Internet e in Intranet, la problematica è riconosciuta anche sul piano strutturale (Ecoplan 2021).

Con la definizione della politica in favore delle persone disabili, nel marzo del 2023 il Consiglio federale ha indicato di intravedere, nell'ambito dei rapporti di lavoro di diritto pubblico e privato, un ulteriore potenziale per l'inclusione delle persone con disabilità e lo sfruttamento del relativo potenziale di manodopera qualificata. Ha pertanto definito le seguenti priorità:

- promozione di un ambiente di lavoro senza barriere e inclusivo tra i datori di lavoro pubblici e privati. Nell'ambito del programma «Lavoro» (2023–2026), l'UFPD riunirà, assieme ad altre organizzazioni partner, gli strumenti in uso e li metterà a disposizione dei datori di lavoro pubblici e privati. La promozione di una cultura aziendale inclusiva migliorerà anche le condizioni quadro per l'integrazione professionale nel mondo del lavoro digitale;
- estensione della protezione contro la discriminazione ai rapporti di lavoro privati nell'ambito della revisione parziale della LDis in corso (cfr. cap. 1.2). L'idea è di precisare l'obbligo dei datori di lavoro di apportare gli adeguamenti esigibili nei singoli casi per consentire alle persone con disabilità di svolgere un'attività lavorativa su un piano di parità con gli altri lavoratori. Si tratterà anche di agevolare l'accesso alle prestazioni destinate al pubblico (p. es. piattaforme educative).

Benché non si riferiscano espressamente al contesto della trasformazione digitale, entrambi gli orientamenti contribuiranno a fare in modo che le persone con disabilità possano beneficiare delle opportunità del mondo del lavoro digitale.

4.4 Monitorare gli ulteriori sviluppi

Sulla scorta delle informazioni disponibili è difficile formulare osservazioni fondate sulla situazione delle persone con disabilità nel mondo del lavoro e sull'impatto della trasformazione tecnologica. Il Consiglio

¹⁶ Ufficio federale per le pari opportunità delle persone con disabilità, Inclusione professionale: [Inclusione professionale \(admin.ch\)](https://www.admin.ch/gov/de/section/04611/index.html)

¹⁷ Gli studi sull'accessibilità dell'associazione «Accesso per tutti», pubblicati a intervalli irregolari dal 2007, mettono l'accento sui siti web (accessibili al pubblico) dell'amministrazione pubblica e delle imprese pubbliche.

federale ha già constatato in altre occasioni la necessità di migliorare la rilevazione di dati sulla situazione delle persone con disabilità¹⁸. Un'ulteriore difficoltà è costituita dal fatto che la trasformazione digitale è un insieme di sviluppi dinamici e complessi, di cui non è facile prevedere gli effetti a medio e a lungo termine. Spesso bisogna limitarsi a formulare ipotesi ed estrapolazioni.

Per questi motivi è importante che la politica, l'amministrazione pubblica e la ricerca monitorino e analizzino accuratamente gli sviluppi in atto e le loro possibili conseguenze. Anche a tal fine bisognerà sfruttare i canali già disponibili, ad esempio gli strumenti di promozione del Fondo nazionale svizzero. In proposito si rimanda anche ai programmi nazionali di ricerca PNR 75 «Big Data» e PNR 77 «Trasformazione digitale», i cui risultati completeranno le presenti valutazioni. Per illustrare l'impatto della trasformazione tecnologica sulle persone con e senza disabilità in modo differenziato, nelle future rilevazioni e in altre analisi bisognerà prestare sufficiente attenzione alla diversità della popolazione attiva, ad esempio in base al sesso, all'età, all'origine, alla disabilità, al grado di occupazione, alle qualifiche ecc. Se ulteriori analisi e lavori di ricerca riveleranno che i rischi esposti nel presente rapporto hanno effettivamente conseguenze negative, occorrerà adottare accomodamenti ragionevoli.

5 Conclusioni

La trasformazione digitale rappresenta una sfida per la società e l'economia. L'accelerazione della trasformazione strutturale riguarda l'intero mondo del lavoro, con la conseguenza che i posti di lavoro tendono a spostarsi in settori in cui prevalgono le attività non di routine, che i requisiti in termini di competenze digitali e interdisciplinari aumentano e che i processi di lavoro diventano più flessibili. Questi cambiamenti comportano al tempo stesso opportunità e rischi. Le analisi condotte finora mostrano che negli ultimi anni il mercato svizzero del lavoro si è rivelato sufficientemente capace di adeguarsi e di affrontare con successo le nuove sfide. È inoltre emerso chiaramente che il fabbisogno di attività di routine tendenzialmente poco qualificate è relativamente costante e che anche in questo segmento possono sorgere nuovi campi di attività.

Le persone con disabilità sono esposte alle tendenze generali tanto quanto il resto della popolazione. Al tempo stesso, la trasformazione tecnologica ed economica comporta per loro una gamma di opportunità e rischi specifici. Le persone con disabilità sono portatrici di una serie di rischi strutturali che le rendono tendenzialmente (seppur non sempre) più vulnerabili ai cambiamenti del mondo del lavoro. Non rappresentano tuttavia un gruppo omogeneo, soprattutto per quanto riguarda l'accesso al mercato del lavoro: sono infatti confrontate con barriere differenti a seconda del sesso, dell'età, del passato formativo e lavorativo, nonché del tipo di disabilità e del momento in cui è comparsa. Di fronte a questa varietà è difficile formulare osservazioni di valore generale.

Presumibilmente, anche in futuro molte persone con disabilità dovrebbero poter beneficiare dell'andamento del mercato svizzero del lavoro, con effetti positivi sia per l'economia sia per le assicurazioni sociali. Le opportunità e i rischi che ne risultano non sono tuttavia distribuiti in modo uniforme. Diversi studi ritengono che a beneficiare del progresso tecnologico saranno in particolare le persone con disabilità che dispongono di buone qualifiche professionali e competenze di base, sono in grado di sfruttare autonomamente le opportunità offerte dalle tecnologie assistive e possono contare su un ambiente che le sostiene. Per le persone con disabilità in età lavorativa già avanzata o con problemi di salute, che presentano lacune e interruzioni nella biografia lavorativa o dispongono di un capitale educativo e qualifiche professionali scarsi sarà invece tendenzialmente più difficile affermarsi nel mondo del lavoro. Non mancano tuttavia segnali di una relativa stabilità della domanda di attività che richiedono scarse qualifiche, persino in un mondo del lavoro sempre più digitalizzato. Vi sono inoltre esempi che mostrano come lo sviluppo tecnologico possa lasciare spazio a nuovi modelli di business e offerte innovative anche nell'ambito del lavoro «protetto».

Condizioni quadro che promuovono l'inclusione lavorativa delle persone con disabilità ed eliminano gli ostacoli sono molto importanti. Si tratta di cogliere le opportunità offerte arginando le conseguenze negative della trasformazione tecnologica. Tra i campi d'intervento prioritari figura in particolare la garan-

¹⁸ Da ultimo nell'ambito del rapporto in adempimento del postulato Roth Franziska 20.3886 «Violenza nei confronti delle persone con disabilità in Svizzera» del 16 giugno 2023.

zia della parità di accesso al sistema educativo ben strutturato e permeabile della Svizzera, compreso l'accesso alla formazione professionale e alla formazione continua, nonché a strutture che consentono e promuovono l'apprendimento permanente. Un'altra condizione fondamentale è fornire alle persone con disabilità il sostegno tecnico e personale di cui hanno bisogno perché possano utilizzare appieno le proprie capacità e svilupparle. È inoltre cruciale che i datori di lavoro si assumano le loro responsabilità sociali ed economiche, tanto più che nell'ambito della trasformazione tecnologica la partecipazione duratura al processo di lavoro rappresenta un importante fattore di protezione. Promuovendo una cultura imprenditoriale e aziendale inclusiva, creando condizioni di lavoro flessibili e individualizzabili e mettendo a disposizione un ambiente TIC senza barriere di rilievo, le imprese possono valorizzare al meglio il potenziale delle persone con disabilità.

Il Consiglio federale ritiene che le attuali strutture e gli sforzi in corso siano sufficienti per migliorare le condizioni quadro per l'integrazione professionale delle persone con disabilità e adeguarle alle sfide future. Siccome gli orientamenti abbozzati nel rapporto sono perlopiù già previsti dai lavori legislativi e attuativi in corso, il Consiglio federale rinuncia a misure supplementari. Tra tali lavori figurano in particolare la politica del Consiglio federale in favore delle persone disabili 2023–2026, comprensiva della revisione parziale della legge sui disabili, che mette l'accento sull'accesso alla vita lavorativa e alle prestazioni digitali, il messaggio ERI 2025–2028 e i rapporti in preparazione in adempimento di vari interventi parlamentari (postulati Graf Maya 21.3290 «Conseguenze della crisi del coronavirus, della crisi climatica e della digitalizzazione sul mercato del lavoro e prospettive per uno sviluppo delle professioni sostenibile e innovativo» e CET-N 21.4342 «Conciliare le esigenze del mercato del lavoro, della mano d'opera e dell'economia»).

Per riconoscere precocemente eventuali conseguenze negative e, se necessario, prendere contromisure è opportuno che la politica, l'amministrazione pubblica e la ricerca continuino a monitorare e ad analizzare con attenzione la trasformazione tecnologica ed economica e il suo impatto sociale.

6 Bibliografia

- [AMOS 2023] Arbeitsmarktbeobachtung Ostschweiz, Aargau, Zug und Zürich (ed.): Arbeit 4.0. The Future of Work, Zurigo, <https://www.amosa.net/projekte/arbeit-4-0.html>
- [BMAS 2017] Bundesministerium für Arbeit und Soziales (ed.): Weissbuch Arbeiten 4.0, Berlino, <https://www.bmas.de/DE/Service/Publikationen/Broschueren/a883-weissbuch.html>.
- [BMASGK 2019] Bundesministerium Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz (ed.): Abschlussbericht Auswirkungen der Digitalisierung auf die Inklusion von Menschen mit Behinderungen auf den Arbeitsmarkt, Vienna, <https://docplayer.org/183660545-Abschlussbericht-auswirkungen-der-digitalisierung-auf-die-inklusion-von-menschen-mit-behinderung-in-den-arbeitsmarkt.html>.
- [CFQF 2021] Commissione federale per le questioni femminili: Digitalizzazione e parità di genere. Documento di posizione della Commissione federale per le questioni femminili con un accento sul lavoro retribuito, giugno 2021, <https://www.ekf.admin.ch/ekf/it/home/documentazione/pareri.html>
- [Consiglio federale 2017] Auswirkungen der Digitalisierung auf Beschäftigung und Arbeitsbedingungen – Chancen und Risiken. Rapporto del Consiglio federale in adempimento dei postulati 15.3854 Reynard del 16.09.2015 e 17.3222 Derder del 17.03.2017 (disponibile anche in francese), <https://www.admin.ch/gov/it/pagina-iniziale/documentazione/comunicati-stampa.msg-id-68708.html>.
- [Consiglio federale 2020] Messaggio sulla promozione dell'educazione, della ricerca e dell'innovazione negli anni 2021–2024, 26 febbraio 2020, FF 2020, pag. 3295–3536.
- [Consiglio federale 2022] Auswirkungen der Digitalisierung auf den Arbeitsmarkt – Monitoring 2022. Rapporto del Consiglio federale del 9 dicembre 2022 (disponibile anche in francese), <https://www.admin.ch/gov/it/pagina-iniziale/documentazione/comunicati-stampa.msg-id-92132.html>.
- [Consiglio federale 2024] Messaggio sulla promozione dell'educazione, della ricerca e dell'innovazione negli anni 2024–2028, 8 marzo 2024, <https://www.sbf.admin.ch/sbf/it/home/attualita/comunicati-stampa.msg-id-100336.html> (pubblicazione prevista nel Foglio federale).
- Adelmann, Lena; Wiedmer, Jennifer ([2020]): Der Einsatz von Künstlicher Intelligenz in der Rekrutierung, <https://docplayer.org/201097835-Der-einsatz-von-kuenstlicher-intelligenz-in-der-rekrutierung.html>.
- Aeppli, Manuel et al. (2017): Die Entwicklung der Kompetenzanforderungen auf dem Arbeitsmarkt im Zuge der Digitalisierung (pubblicazione della SECO, Politica del mercato del lavoro n. 47), Berna, https://www.seco.admin.ch/seco/de/home/Publikationen/Dienstleistungen/Publikationen_und_Formulare/Arbeit/Arbeitsmarkt/Informationen_Arbeitsmarktforschung/kompetenzanforderungen_digitalisierung.html.
- Aktion Mensch (ed.) (2020): Digitale Teilhabe von Menschen mit Behinderungen, Bonn, <https://www.aktion-mensch.de/inklusion/barrierefreiheit/studie-digitale-teilhabe>.
- Ecoplan (2021): Misure in favore delle pari opportunità nell'Amministrazione federale e nelle aziende parastatali. Bilancio commissionato dall'Ufficio federale per le pari opportunità delle persone con disabilità, 5 gennaio 2021, in tedesco con sintesi in italiano, <https://www.edi.admin.ch/edi/it/home/fachstellen/ufpd/pari-oppportunita/gleichstellung-und-arbeit/umsetzung.html>.
- Educa (2021): Digitalizzazione nell'educazione. Rapporto commissionato dalla Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione e dalla Conferenza svizzera dei direttori cantonali della pubblica educazione nell'ambito del monitoraggio dell'educazione, in tedesco e francese con versione breve in italiano, <https://www.educa.ch/de/themen/datennutzung/digitalisierung-der-bildung>.
- Engels, Dietrich (2016): Chancen und Risiken der Digitalisierung in der Arbeitswelt für die Beschäftigung von Menschen mit Behinderung (Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Forschungsbericht 467), Colonia, https://www.ssoar.info/ssoar/bitstream/handle/document/47065/ssoar-2016-engels-Chancen_und_Risiken_der_Digitalisierung.pdf?sequence=1.
- Hollenweger, Judith; Bühler, Ariane: Anwendung des Lehrplans 21 für Schülerinnen und Schüler mit komplexen Behinderungen in Sonder- und Regelschulen: verabschiedet von der Plenarversammlung der Deutschschweizer Volksschulkonferenz am 14. Mai 2019, Zurigo, <https://edudoc.ch/re-cord/204678?ln=de>

- Hümbelin, Oliver; Bergen, Mathias von; Jarchow, Thomas; Luchsinger, Larissa (2019): Chancen und Risiken für Menschen mit Behinderungen im Rahmen der technologischen Entwicklung. Rapporto commissionato dall'Ufficio federale per le pari opportunità delle persone con disabilità, Scuola universitaria professionale di Berna, Berna.
- Jochmaring, Jan; York, Jana (2022): Dilemmata einer inklusiven Arbeitswelt. Menschen mit Behinderung zwischen Inklusionspotenzial neuer Arbeitsrealitäten und exklusionsverwaltenden Organisationen, in: Onnen, Corinna et al. (ed.): Organisation in Zeiten der Digitalisierung, Wiesbaden, pag. 141–154.
- Johner-Kobi, Sylvie et al. (2015). SAMS: Studie zum Arbeitsleben von Menschen mit Sehbehinderungen, Zurigo, https://www.zhaw.ch/storage/shared/sozialearbeit/Forschung/Vielfalt_gesellschaftliche_Teilhabe/SAMS-Schlussbericht.pdf.
- Kronenberg, Beatrice (2021): Sonderpädagogik in der Schweiz. Rapporto commissionato dalla Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione e dalla Conferenza svizzera dei direttori cantonali della pubblica educazione nell'ambito del monitoraggio dell'educazione, Berna, <https://www.edk.ch/de/die-edk/news/300921>.
- Nussbaumer, Daniela; Hövel, Denis C. (2021): Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) in der schulischen Heilpädagogik (IN_USE), Zeitschrift für Heilpädagogik, 72, 2021, pag. 628–639.
- OCSE (2022): Disability, Work and Inclusion. Mainstreaming in All Policies and Practices, <https://www.oecd.org/social/disability-work-and-inclusion-1eaa5e9c-en.htm>.
- Samochowiec, Jakub; Schmidt, Angela (2017): Robotik und Behinderung. Wie Maschinen morgen Menschen helfen, Rüşchlikon/Zurigo.
- Schrage, Jan-Felix (2021): Digitale Transformation, Bielefeld.
- Wachter, Isabella (2022): Digitale Türsteher. KI in der Personalauswahl, Algorithmwatch.ch, <https://algorithmwatch.ch/de/ki-in-der-personalrekrutierung/>.
- Wicki, Monika T.; Burkhardt, Susan C.A. (2018): Unterstützende Technologien im ersten Zyklus des Lehrplans 21, in: Calabrese, Stefania et al. (ed): Sonderpädagogik in der digitalisierten Lernwelt, pag. 47–62, Berna, <https://shop.szh.ch/de/buecher-edition-szhcsp/158-sonderpaedagogik-in-der-digitalisierten-lernwelt.html>
- Wildhaber, Isabelle; Kasper, Gabriel (2020): Quantifizierte Arbeitnehmer: Empirische Daten zu People Analytics in der Schweiz, in: Müller, Roland A. et al. (ed): Festschrift für Wolfgang Portmann, Zurigo, pag. 755–771.
- Wingeier, Christian (2023): Wie Schweizer HR-Abteilungen Künstliche Intelligenz einsetzen, Inside IT, <https://www.inside-it.ch/wie-schweizer-hr-abteilungen-kuenstliche-intelligenz-einsetzen-20230613>.

7 Abbreviazioni

AI	Assicurazione per l'invalidità
BFH	Scuola universitaria professionale di Berna (<i>Berner Fachhochschule</i>)
CET-N	Commissione dell'economia e dei tributi del Consiglio nazionale
CONUM	Commission pour l'éducation numérique
Cost.	Costituzione federale (RS 101)
CSEC-S	Commissione della scienza, dell'educazione e della cultura del Consiglio degli Stati
CSPS	Centro svizzero di pedagogia speciale
CSSS-S	Commissione della sicurezza sociale e della sanità del Consiglio degli Stati
DFI	Dipartimento federale dell'interno
IA	Intelligenza artificiale
LAI	Legge federale sull'assicurazione per l'invalidità (RS 831.20)
LDis	Legge sui disabili (RS 151.3)
LFCo	Legge federale sulla formazione continua (RS 419.1)
LFPr	Legge sulla formazione professionale (RS 412.10)
LPD	Legge federale sulla protezione dei dati (RS 235.1)
Messaggio ERI	Messaggio sulla promozione dell'educazione, della ricerca e dell'innovazione
SEFRI	Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione
TIC	Tecnologie dell'informazione e della comunicazione
UFAS	Ufficio federale delle assicurazioni sociali
UFPD	Ufficio federale per le pari opportunità delle persone con disabilità
UST	Ufficio federale di statistica