

Roland Benedikter
(a cura di)

Visione: Tecnologie del Futuro 2030

Elementi per il futuro tecnologico dell'Alto Adige

Versione Italiana a cura di
Ilham Zekkaria

Indice

11 Prefazione

Franz Schöpf

Ripartizione Innovazione, Ricerca, Università e Musei dell'Amministrazione provinciale della Provincia Autonoma di Bolzano-Alto Adige

13 Introduzione

Roland Benedikter

Eurac Research Bolzano, Centro di Studi Avanzati e Cattedra UNESCO per l'anticipazione interdisciplinare e la trasformazione globale-locale, Circolo per il futuro del Ministero Federale Tedesco dell'Istruzione e della Ricerca (BMBF) per il Governo Federale Tedesco 2019-2023

CAPITOLO 1

17 Trasformazione digitale, Blockchain, intelligenza artificiale, big data: dove sta andando il viaggio? Quale futuro attende le persone e le imprese dell'Alto Adige? La politica deve aggiornare le sue competenze digitali

Helmut Renzler (†), Paul Köllensperger, Gert Lanz

Consiglio della Provincia Autonoma di Bolzano-Alto Adige

CAPITOLO 2

20 Presupposti per una visione tecnologica olistica dell'Alto Adige: combinare i tre elementi delle tecnologie del futuro, degli ecosistemi sociali e dell'ecologia della conoscenza

Roland Benedikter

Eurac Research Bolzano, Centro di Studi Avanzati e Cattedra UNESCO per l'anticipazione interdisciplinare e la trasformazione globale-locale, Circolo per il Futuro del Ministero Federale Tedesco dell'Istruzione e della Ricerca (BMBF) per il Governo Federale Tedesco 2019-2023

20 Il punto di partenza: tecnologie di liberazione

21 La prima fase

22 La seconda fase

- 23 Opportunità e rischi
- 25 Le principali linee in prospettiva
- 25 Tre elementi di base per una strategia olistica
- 26 1. Tecnologie future: tra il futuro delle tecnologie esistenti e la preparazione alle nuove tecnologie emergenti
- 26 *Non una, ma molte tecnologie future, con velocità e applicazioni diverse*
- 27 *Prospettive ambigue: la natura a doppio taglio della nuova tecno-cibernetica*
- 29 *Gli esempi di innovazione "radicale" si moltiplicano*
- 31 *Le cinque grandi trasformazioni*
- 32 *Tecnologie di sistema come strumenti di sistema*
- 33 *L'economia dei dati può consentire un reddito di base incondizionato*
- 34 *Realtà tecnologiche immersive e nuove tecnologie umane*
- 35 *Il risultato: definire la realtà sta diventando sempre più importante*
- 35 *Le tecnologie del futuro diventeranno nodi di vita*
- 36 *Trasformazione sociale*
- 40 2. Ecosistemi sociali
- 41 *"Tecnologia intermedia"*
- 44 *L'economia tecnologica come economia del significato*
- 44 *L'estensione dell'economia degli abbonamenti*
- 47 *La fusione di middle technology, sense economy e subscription economy con gli ecosistemi sociali*
- 49 3. Ecologia della conoscenza
- 50 Il requisito fondamentale per una strategia tecnologica integrata:
combinare i tre elementi costitutivi
- 51 Cosa ci riserveranno i prossimi anni?

CAPITOLO 3

60 Smart City – Smart Home – Smart Mobility

Wolfgang Müller-Pietralla

Ex Direttore del Circolo per il Futuro del Ministero Federale Tedesco dell'Istruzione
e della Ricerca (BMBF) per il Governo Federale Tedesco 2019-2023

CAPITOLO 4

64 Intelligenza Artificiale I

Giuseppe Stefano Quintarelli

Nettuno Università Telematica Internazionale, Parlamento della Repubblica Italiana e UN/CEFACT

CAPITOLO 5

66 **Intelligenza Artificiale II**

Federico Giudiceandrea

Microtec, Accademia per l'Intelligenza Artificiale di Bressanone e Economia Alto Adige EA – Südtiroler Wirtschaftsring SWR

CAPITOLO 6

68 **Blockchain**

Marco Vitale

Quadrans Foundation CH/I, Foodchain.it e Iniziativa Blockchain Strategy del Ministero Italiano per lo Sviluppo Economico

CAPITOLO 7

70 **Data Ownership / Data Trading / Privacy**

Elena Pasquali

Ecosteer Bolzano/NOI Techpark

CAPITOLO 8

74 **Nuove Tecnologie e il futuro dell'invecchiamento**

Nicola Palmarini

Director, UK's National Innovation Centre for Ageing NICA, UK Government and Newcastle University

CAPITOLO 9

80 **Nuove tecnologie nel settore della salute / new health technologies: Medicina di precisione / medicina di genere**

Katharina Crepaz

Technische Universität Monaco di Baviera e Eurac Research Bolzano

CAPITOLO 10

84 Convergenza uomo-macchina e considerazioni etiche sulle tecnologie del futuro

Karim Fathi

Circolo per il Futuro del Ministero Federale Tedesco dell'Istruzione e della Ricerca (BMBF) per il Governo Federale Tedesco 2019-2023

CAPITOLO 11

91 Futures Literacy (e Tech Literacy)

Riel Miller

Ex Direttore della ricerca sul futuro e dell'educazione al futuro, UNESCO Parigi

CAPITOLO 12

100 Vivere e lavorare in Alto Adige 4.0

Ingrid Kofler

Libera Università di Bolzano

CAPITOLO 13

103 Sommario: Visione tecnologica 2030. Le tecnologie del futuro nel quadro delle due strategie guida dell'Alto Adige: la Strategia di ricerca e innovazione per la specializzazione intelligente RIS3 e la Strategia per la sostenibilità

Roland Benedikter

Eurac Research Bolzano, Centro di Studi Avanzati e Cattedra UNESCO per l'anticipazione interdisciplinare e la trasformazione globale-locale, Circolo per il Futuro del Ministero Federale Tedesco dell'Istruzione e della Ricerca (BMBF) per il Governo Federale Tedesco 2019-2023

104 La base socio-politica

104 Auto-riflessione critica dell'UE: "opportunità non sfruttata"

106 12 punti per il futuro tecnologico dell'Alto Adige

106 1. *Politiche predittive*

107 2. *Espansione degli strumenti applicati di partecipazione*

108 3. *Dialogo sociale*

109 4. *Coordinamento con le strategie guida del territorio*

112 5. *Rafforzare l'intersezione tra tecnologia e sostenibilità: progetto intelligenza artificiale per il pianeta*

- 113 6. *Partecipazione a progetti come "Second Earth" e "New Planet"*
- 114 7. *Rafforzamento delle competenze: Futures Literacy (FL) ed educazione al futuro*
- 115 8. *Rafforzamento dei metodi: Anticipatory Innovation Governance (AIG)*
- 116 9. *Acquisizione di competenze future in campo giuridico*
- 117 10. *Espansione del finanziamento delle start-up*
- 118 11. *Acquisizione di talenti*
- 118 12. *Consigli tecnologici decentrati*
- 119 La questione dell'approccio: "glocale" o "cosmolocale"?
- 120 Prospettive culturali sul cambiamento tecnologico: le tecnologie del futuro cambieranno l'uso della cultura
- 121 I prossimi anni: il futuro tecnologico dell'Alto Adige si basa su condizioni favorevoli

CAPITOLO 14

128 **Prospettive: Approcci per l'azione. Strumenti e opzioni pratiche**

Roland Benedikter

Eurac Research Bolzano, Centro di Studi Avanzati e Cattedra UNESCO per l'anticipazione interdisciplinare e la trasformazione globale-locale, Circolo per il Futuro del Ministero Federale Tedesco dell'Istruzione e della Ricerca (BMBF) per il Governo Federale Tedesco 2019-2023

- 128 L'ambiente è cambiato positivamente: Offensiva UE sui chip
- 129 L'auto-posizionamento dell'Alto Adige
- 131 Innovazione: un bouquet di ingredienti in continua evoluzione
- 132 Tre domande pratiche
- 132 1. *Principi generali*
- 133 *Ampliare le linee guida per l'innovazione*
- 134 *Inserimento delle innovazioni tecnologiche nella società*
- 135 *Riprendere progetti validi del passato e imparare dalla ricerca comparativa*
- 136 *Interfaccia tecnologia – arte – etica*
- 137 *L'etica del necessario*
- 138 *Primi creatori o primi adattatori?*
- 140 *Il settore scientifico in condizioni di AI e chatbot*
- 143 *Nuovi metodi per testare scientificamente i chatbot e l'IA*
- 143 *Adattare le politiche sociali dell'Alto Adige alle normative tecnologiche dell'UE*
- 145 *L'Alto Adige sarà, potrà o dovrà essere attivo nel campo della diplomazia digitale?*
- 146 *C'è bisogno di una propria strategia di investimento tecnologico?*
- 147 2. *Strumenti pratici applicati*
- 147 *Orientamento a rapporti quadro*
- 148 *Strumenti e iniziative modello*
- 150 *Comitati per il futuro*
- 150 *Pacchetti di misure: prospettive per le amministrazioni*
- 155 *Ulteriori aree tematiche di utilizzo e applicazione*

- 157 *Estensione del supporto scientifico*
- 158 *Cambiamento strutturale delle scienze sociali applicate*
- 159 *La prospettiva della scienza e della ricerca: Tra riorganizzazione e "adattamento all'IA"*
- 161 *Offensiva etico-filosofica*
- 161 *Prospettive*

175 **Epilogo**

Franz Schöpf

Ripartizione Innovazione, Ricerca, Università e Musei dell'Amministrazione provinciale della Provincia Autonoma di Bolzano-Alto Adige

181 **Appendice 1**

Consiglio della Provincia Autonoma di Bolzano-Alto Adige: Mozione No. 437/21

Audizione: Trasformazione digitale, Blockchain, intelligenza artificiale, big data

184 **Appendice 2**

Programma: Audizione del Consiglio provinciale BA 437/21:
"Alto Adige 2030: Tecnologie del futuro"

186 **Gli autori**

189 **Comitato scientifico di questo libro**

190 **Note**

Prefazione

Franz Schöpf

Ripartizione Innovazione, Ricerca, Università e Musei dell'Amministrazione provinciale della Provincia Autonoma di Bolzano-Alto Adige

Questo libro, altamente concentrato, offre una panoramica entusiasmante sui temi tecnologici più importanti del futuro: un futuro che in Alto Adige sta già conquistando la nostra vita quotidiana. A casa, al lavoro o in viaggio, siamo già nel mezzo del flusso del cambiamento. Le tecnologie del futuro accompagnano la nostra vita, influenzano le nostre abitudini e plasmano la nostra comunità. Abbiamo l'opportunità di comunicare oltre i confini, di scambiare conoscenze e di esplorare il mondo in una misura senza precedenti, utilizzando dati e informazioni.

Tuttavia, dobbiamo anche pensare al di là dello status quo odierno. Perché il modo in cui lavoriamo, impariamo, interagiamo tra di noi e viviamo, il mondo che ci circonda, continuerà a cambiare radicalmente nei prossimi anni. Le tecnologie future influenzeranno i nostri valori di liberalismo e libertà. Non solo ci saranno nuovi modelli di business, ma saranno necessari anche nuovi modelli sociali. La politica, l'economia e la società civile dovranno affrontare la sfida di sfruttare le opportunità offerte dall'innovazione tecnologica senza perdere di vista il benessere delle persone e dell'ambiente.

Questa sfida non è del tutto nuova. L'Alto Adige ha sempre dovuto la sua posizione di centro economico e di innovazione con un'alta qualità della vita alla sua capacità di adattarsi tempestivamente alle nuove sfide e tendenze. Nuove idee, tecnologie, prodotti e servizi emergono costantemente in tutta la provincia. La spesa per la ricerca e lo sviluppo è in costante aumento e ha raggiunto per la prima volta nel 2020 la soglia di poco meno dell'1% del prodotto interno lordo (cfr. ASTAT di settembre 2022). La catena del valore collaborativa tra imprese locali, start-up, istituti di ricerca leader come Eurac Research e la Libera Università di Bolzano e la disponibilità delle infrastrutture di ricerca necessarie, come quelle create nel NOI Techpark di Bolzano e Brunico con i suoi oltre 40 laboratori, giocano un ruolo fondamentale.

La *Strategia di specializzazione intelligente per la ricerca e l'innovazione – RIS3* – funge da guida per il continuo sviluppo sostenibile della provincia. Sulla base dell'analisi dei punti di forza specifici del territorio, delle competenze di ricerca esistenti e delle tecnologie chiave rilevanti per l'Alto Adige nei prossimi anni, tale strategia stabilisce chiari obiettivi a medio termine per la politica, l'economia e la scienza.

In questo contesto, per i prossimi anni vale quanto segue: solo attraverso l'impegno congiunto e mirato e l'azione coordinata di tutti gli stakeholder coinvolti nel processo di innovazione è possibile realizzare un "Futuro tecnologico dell'Alto Adige 2030" che consenta lo sviluppo e il progresso, migliori la qualità della vita e fornisca soluzioni sostenibili per questioni socialmente rilevanti. Questa pubblicazione, diretta da Roland Benedikter, è un passo estremamente prezioso e necessario verso tale direzione.

Introduzione

Roland Benedikter

Eurac Research Bolzano, Centro di Studi Avanzati e Cattedra UNESCO per l'anticipazione interdisciplinare e la trasformazione globale-locale, Circolo per il futuro del Ministero Federale Tedesco dell'Istruzione e della Ricerca (BMBF) per il Governo Federale Tedesco 2019-2023

Questo opuscolo fornisce elementi per il percorso verso una visione tecnologica integrata e partecipativa per l'Alto Adige. Qui di seguito presenta:

- una descrizione breve dei prerequisiti e degli elementi costitutivi per tale visione;
- un modello di base tridimensionale per l'orientamento a medio e lungo termine;
- delle “migliori pratiche” di diversi contesti e paesi.

In tutto questo, non anticipa una strategia tecnologica per il territorio, ma sviluppa – in modo aperto – i prerequisiti e gli approcci per realizzarla.

Questo studio è stato redatto su proposta del Consiglio della Provincia Autonoma di Bolzano-Alto Adige, come fondamento per discussioni su base scientifica. Lo scopo è quello di stimolare le decisioni politiche e le elaborazioni operative per una migliore pratica di partecipazione. Si rivolge a decisori, politici e società civile e, soprattutto, a lungo termine, ai cittadini in senso lato.

I seguenti contributi sono stati presentati per la prima volta a Bolzano in occasione di un'audizione per la politica altoatesina. Nel febbraio 2022, su iniziativa della Terza Commissione legislativa, il Consiglio provinciale altoatesino ha organizzato un “audizione” sulle tecnologie future che potrebbero essere rilevanti per la provincia nei prossimi anni – in alcuni casi anche al di là dei punti focali esistenti. L'obiettivo era quello di ottenere una panoramica delle tecnologie con un elevato potenziale di cambiamento sociale attraverso i contributi di esperti internazionali e regionali. Altri obiettivi erano quelli di esplorare l'interrelazione di queste tecnologie e la loro applicabilità al territorio; i loro possibili effetti, sia come fattori di continuità che di interruzione; di aumentare la competenza

tecnologica dei progettisti politici, sociali e civili e in generale di intensificare il dibattito tra gli schieramenti politici per stimolare strategie di sviluppo innovative.

Il risultato dell'audizione è stato che nel senso di un processo di sviluppo partecipativo, è auspicabile che l'Alto Adige attui nei prossimi anni una visione tecnologica ampliata che vada oltre le precedenti priorità in alcuni settori, che sia a lungo termine e di natura interdisciplinare, che sia collegata a un approccio di auto-riflessione e di etica, basato sulle scienze sociali e ancorato alle istituzioni, e che sia integrato negli approcci già esistenti. Se possibile, ciò dovrebbe avvenire entro il 5° ciclo di Kondratieff dei "sistemi tecnologici intelligenti". Secondo la maggior parte degli esperti, questo ciclo sarà pienamente maturo intorno al 2030 e diventerà allora efficace per la società nel suo complesso se i suoi strumenti saranno collegati in rete per il bene comune.

In tutto questo, una cosa è certa già oggi: le tecnologie del futuro continueranno a moltiplicarsi, a penetrare nella vita quotidiana e quindi a cambiare in modo significativo anche la società altoatesina nei prossimi anni. Per questo motivo, come dimostreranno le pagine seguenti, è importante combinare tre elementi di base con senso delle proporzioni e lungimiranza:

1. tecnologie future;
2. ecosistemi sociali;
3. nuove ecologie della conoscenza.

La pace sociale e la capacità innovativa nel nostro territorio – come in altre società del mondo – dipenderanno dalla qualità della combinazione di questi tre elementi. La scienza può fornire elementi di orientamento e di riflessione filosofica, sociale ed etica su questa integrazione e sull'educazione tecnologica (*Tech Literacy*).

Di conseguenza, l'audizione del Consiglio provinciale del febbraio 2022 ha delineato gli elementi per una possibile visione di sviluppo, senza però limitare questa visione stessa ad aspetti predeterminati. Sviluppare una strategia a partire da questi elementi è compito dei politici stessi in collaborazione con gli imprenditori, i loro dipartimenti e associazioni di ricerca, i rappresentanti istituzionali, nonché le scienze e i loro esperti. Per affrontare questa sfida, il metodo di integrazione dell'UNESCO *Futures Literacy*, che vuol dire letteralmente: alfabetizzazione sui futuri o educazione alle competenze del futuro, è disponibile come approccio di riflessione etica e piattaforma di discussione per riunire diversi filoni di sviluppo. È praticata, per esempio, presso la Catte-

Intelligenza Artificiale II

Federico Giudiceandrea

Microtec, Accademia per l'Intelligenza Artificiale di Bressanone e
Economia Alto Adige EA – Südtiroler Wirtschaftsring SWR

Le applicazioni e prospettive dell'Intelligenza Artificiale presso le aziende del cluster Image Processing di Bressanone sono un esempio di tecnologie d'avanguardia applicate in un contesto specifico.

Le attività industriali innovative a Bressanone risalgono al periodo tra le due guerre con la nascita nel 1929 della Durst Phototechnik. Negli anni 1980 la crisi della fotografia analogica spinse l'azienda ad intraprendere lo sviluppo della fototecnica digitale, oltre a favorire la nascita di alcune startup come Barbieri, Microtec e Viptronic. A queste si sono in seguito aggiunte aziende "gemmaate" dalle prime come TTControl, Microgate e MPD.

Queste aziende forti della loro tradizione ed esperienza nel campo dell'optoelettronica si sono affermate sui mercati internazionali e rappresentano un vero cluster industriale nel settore dell'elaborazione digitale delle immagini. Alcune si sono poi specializzate nella Computer Vision, l'applicazione dell'AI al riconoscimento delle immagini, implementando sin dalla loro comparsa le tecniche di "machine learning". Lo sviluppo dell'AI applicato alla Computer Vision trova ormai molteplici applicazioni in tutti i settori: dai prodotti di consumo, all'industria fino alle applicazioni automotive e richiede una continua attività di Ricerca e Sviluppo (Research and Development, R&D). Le aziende del cluster hanno sentito la necessità di unire le forze, mettendo in comune il loro sapere e le loro reti, fondando CoVisionLab, un centro di ricerca sull'Artificial Vision basato sul concetto di Open Innovation. Infatti, CoVisionLab oltre a sviluppare applicazioni basate sull'AI per le aziende socie mette a disposizione il proprio know how anche ad altre aziende del territorio. Grazie alle eccellenze presenti nel cluster e ad un comitato scientifico d'eccellenza CoVisionLab ha attratto

Epilogo

Franz Schöpf

Ripartizione Innovazione, Ricerca, Università e Musei dell'Amministrazione provinciale della Provincia Autonoma di Bolzano-Alto Adige

Questo libro ha mostrato in forma concentrata che, quando andiamo al lavoro, quando usiamo l'auto e percorriamo le nostre città, o semplicemente quando usiamo il cellulare, siamo già nel mezzo del flusso del cambiamento, cioè delle tecnologie future che accompagnano la nostra vita, che cambiano le nostre abitudini e la nostra società altoatesina. Molto di ciò che abbiamo visto nei film sul futuro solo poco tempo fa è già diventato parte indispensabile della nostra vita quotidiana.

Il tempo che le lettrici e i lettori hanno dedicato a questo affascinante libro è tempo ben speso. Il viaggio attraverso le pagine precedenti ci ha mostrato la profondità dei cambiamenti tecnologici che caratterizzeranno il nostro mondo nei prossimi anni. Abbiamo la possibilità di comunicare oltre i confini, di condividere le conoscenze, di utilizzare le capacità tecniche e di esplorare il mondo su una scala senza precedenti. Ma abbiamo anche visto chiaramente che il modo in cui lavoriamo, impariamo, interagiamo tra di noi e viviamo, il mondo che ci circonda, cambierà radicalmente.

Lo sviluppo degli anni a venire deve essere integrato in un quadro generale. La rivoluzione industriale è arrivata in Alto Adige piuttosto tardi. La prima fase risale all'inizio del XIX secolo, con la creazione della zona industriale di Bolzano. Negli anni '60 l'industria manifatturiera si è sviluppata gradualmente nella periferia della provincia. La storia dello sviluppo industriale in Alto Adige è quindi un esempio della capacità di adattamento del territorio.

Ora ci si chiede: la società, l'economia e la politica altoatesina saranno in grado di tenere il passo con l'Europa e, soprattutto, con i Paesi sviluppati come gli Stati Uniti e la Cina nella nuova rivoluzione tecnologica?

Gli articoli di questo libro ci hanno dato un'idea dei cambiamenti economici e sociali che anche l'Alto Adige dovrà affrontare. La trasformazione digitale,

l'intelligenza artificiale, i big data e le biotecnologie, le tecnologie dei sensori e la stampa 3D sono alcune delle tecnologie future che cambieranno anche il nostro territorio. Spetta a tutti noi sfruttare questi cambiamenti come opportunità per una vita migliore. Per farlo, è necessario prendere sul serio le sfide che ci attendono e affrontare in modo costruttivo le incertezze causate dai cambiamenti imminenti. Dovranno esserci anche fasi di sperimentazione fino a trovare le soluzioni migliori per le imprese, ma anche per la società, con l'obiettivo di armonizzare ambiente, persone e tecnologia. Nei capitoli introduttivi, Roland Benedikter descrive i tre elementi essenziali – tecnologie del futuro, ecosistemi sociali ed ecologia della conoscenza – e il modo in cui sono interconnessi e possono lavorare insieme in modo molto istruttivo.

Negli ultimi anni, la Provincia di Bolzano ha effettivamente investito di più nell'innovazione e nella ricerca in questo senso. Ne sono un esempio il finanziamento dell'innovazione per le imprese, l'ampliamento del NOI Techpark a Bolzano e Brunico, l'incubatore del NOI, il finanziamento delle start-up, il capacity building, l'offensiva della ricerca, il finanziamento (parziale e co-finanziato) di istituti di ricerca altoatesini come l'Eurac e il finanziamento e l'ulteriore sviluppo della Libera Università di Bolzano.

Tuttavia, le imprese altoatesine stanno investendo sempre più in innovazione, ricerca e sviluppo. Molte imprese si stanno concentrando sulla digitalizzazione dei processi e sull'automazione dei flussi di lavoro produttivi. Le grandi e medie imprese sono spesso più rapide e determinate nell'introdurre le tecnologie del futuro rispetto alle piccole imprese dei settori tradizionali, anche perché le prime sono esposte alla concorrenza internazionale e spesso sentono ancora di più il vento del cambiamento.

Nel 2020 in Alto Adige sono stati spesi 216,6 milioni di euro per attività di ricerca e sviluppo (R&S) interne (intra-muros). Di questi, il 59 %, pari a 128 milioni di euro, è stato speso dalle imprese e 88,6 milioni di euro dagli istituti di ricerca pubblici. Complessivamente, l'Alto Adige si colloca al di sotto della media nazionale italiana ed europea in termini di R&S. Con lo 0,98 %, la percentuale di R&S dell'Alto Adige è aumentata notevolmente, ma è ancora lontana dall'obiettivo della strategia "Europa 2020" che prevede di portare gli investimenti in R&S al 3 % del prodotto interno lordo (PIL).¹

Con la strategia RIS3 per la ricerca e l'innovazione, ora esiste anche una chiara strategia provinciale a medio termine, che elenca le aree di specializzazione,

comprese le tecnologie, ma mostra anche dove l'Alto Adige vuole svilupparsi in futuro. Il piano strategico si basa su un'analisi delle tendenze internazionali per riconoscere i fattori di cambiamento e le sfide future che le imprese altoatesine dovranno affrontare. Nell'ambito di un ampio processo partecipativo, sono stati definiti obiettivi e misure per i diversi attori dell'innovazione della provincia, responsabili dell'ulteriore sviluppo delle tecnologie future e dell'espansione dell'innovazione, della ricerca e dello sviluppo. Quattro gruppi di lavoro specifici per argomento, composti da esperte ed esperti selezionati provenienti dal mondo dell'economia e della ricerca, analizzano costantemente le tendenze e i cambiamenti nei vari settori della tecnologia, al fine di presentare proposte per l'adeguamento continuo del piano strategico RIS3. D'altra parte, il piano annuale dell'Alto Adige per la ricerca e l'innovazione viene utilizzato per la pianificazione e l'attuazione a breve termine di misure e progetti.

Le nuove tecnologie hanno avuto un impatto significativo sull'economia altoatesina e lo avranno ancora di più in futuro. Negli ultimi decenni abbiamo assistito a un notevole sviluppo di nuove tecnologie che hanno plasmato la nostra economia in molti modi. Come descritto in questo libro, l'influenza della digitalizzazione, dell'intelligenza artificiale (AI), della gestione dei dati e degli algoritmi sulla nostra economia è particolarmente rilevante. Da un lato, queste tecnologie stanno cambiando i modelli di business esistenti, dall'altro stanno anche creando opportunità completamente nuove e sono il terreno fertile per le start-up. Nel complesso, l'AI e la gestione dei dati stanno cambiando radicalmente il modo in cui facciamo affari. Spetta a noi capitalizzare le opportunità offerte da queste tecnologie, assicurando al contempo che vengano utilizzate in modo responsabile per promuovere un'economia sostenibile e innovativa.

In prospettiva, l'emergere di tecnologie future creerà nuove opportunità per le imprese altoatesine, ma anche nuovi rischi. Tra le opportunità vi sono:

- *maggiore efficienza*: l'automazione e l'ottimizzazione dei processi attraverso tecnologie come l'intelligenza artificiale possono snellire i flussi di lavoro e migliorare l'efficienza;
- *presenza sul mercato*: Internet e i social media consentono alle microimprese di aumentare la propria portata e di raggiungere i clienti su scala globale;
- *personalizzazione*: l'analisi dei dati consente una migliore comprensione dei clienti, che può portare a prodotti e servizi personalizzati;
- *risparmio sui costi*: il cloud computing e l'outsourcing consentono di accedere alle risorse senza un elevato investimento iniziale;

Appendice 2

Programma: Audizione del Consiglio provinciale BA 437/21:

“Alto Adige 2030: Tecnologie del futuro”

Durata: 09.00-13:30

Data: 08 febbraio 2022

Modalità: Ibrido (fisico e online)

Luogo: Consiglio della Provincia Autonoma di Bolzano-Alto Adige

Lingue: Lingue native con traduzione simultanea

tedesco, italiano, inglese

Concezione e coordinazione scientifica:

Roland Benedikter

Contenuto: Trasformazione digitale, *Blockchain*, intelligenza artificiale, big data: Dove stiamo andando? Quale futuro attende le persone e le imprese? La politica deve migliorare le proprie competenze digitali.

- 09.00 Alto Adige: il futuro della tecnologia. Coniugare tecnologie del futuro, eco- sistemi sociali ed ecologia del sapere (Roland Benedikter, “Circolo per il Futuro” del Ministero Federale Tedesco dell’Educazione e della Ricerca ed Eurac Research Bolzano)
- 09.10 Smart city – smart home – smart mobility (Wolfgang Müller-Pietralla, Direttore della Ricerca sul Futuro e Trasferimento Tendenze, Volkswagen AG Wolfsburg, Professore di Ricerca sul Futuro, “Circolo per il Futuro” del Ministero Federale Tedesco dell’Educazione e della Ricerca)
- 09.30 Intelligenza artificiale I (Giuseppe Stefano Quintarelli, Nettuno Università Telematica Internazionale e Parlamento della Repubblica Italiana, Consigliere UN/CEFACT)
- 09.50 Intelligenza artificiale II (Federico Giudiceandrea, Microtec, Accademia per l’Intelligenza Artificiale di Bressanone ed Economia Alto Adige SWR/EA)
- 10.10 Blockchain (Marco Vitale, Fondazione Quadrans CH/I, Foodchain.it e Iniziativa Blockchain Strategy del Ministero per lo Sviluppo Economico)

1^o edizione 2026

© Athesia Buch Srl, Bolzano

Via del Vigneto, 7

I-39100 Bolzano

casa.editrice@athesia.it

Titolo dell'edizione originale: "Technologievision Südtirol 2030"

Traduzione dal tedesco: Ilham Zekkaria, Università degli Studi di Firenze

Design e layout: Athesia-Tappeiner Verlag

Stampa: LegoDigit S.r.l., Lavis

Per essere sempre aggiornati

www.athesia-tappeiner.com

ISBN 978-88-6839-796-8

ISBN 978-88-6839-846-0 (e-Book)



Rispettiamo l'ambiente -
questo libro non è
cellofanato

Quali tecnologie future caratterizzeranno l'Alto Adige nei prossimi anni? E come possono essere utilizzate al meglio a beneficio dei cittadini e della comunità territoriale?

Queste domande costituiscono lo sfondo di una visione tecnologica provinciale. Il libro fornisce elementi facilmente accessibili, generalmente comprensibili e scientificamente fondati.

Gli autori presentano approcci e opzioni per il futuro della tecnologia in Alto Adige da una prospettiva di sviluppo sociale.

VOCI SUL LIBRO

"Uno sguardo accattivante sul futuro. Mostra come la tecnologia, la società e la conoscenza stiano plasmando congiuntamente il nostro mondo".

Dott. Christian Steurer, direttore Eurac Research TerraCube, NOI Techpark Bolzano

"Il libro spiega lo sviluppo che ci attende: emozionante e facile da capire!"

Prof. Dr. Martina Schraudner, direttrice scientifica del Centro Fraunhofer per la ricerca e l'innovazione responsabili, professore di genere e diversità nella tecnologia e nello sviluppo dei prodotti, Università Tecnica di Berlino

"Un'introduzione di eccellente lettura – per tutti. Il libro descrive gli assi del futuro che stanno cambiando l'Alto Adige".

Dott. Johannes Brunner, direttore Trasferimento Tecnologico Automotive / Automazione, NOI Techpark Bolzano e Brunico

ISBN 978-88-6839-796-8



9 788868 397968

athesia-tappeiner.com

25 € (I/D/A)