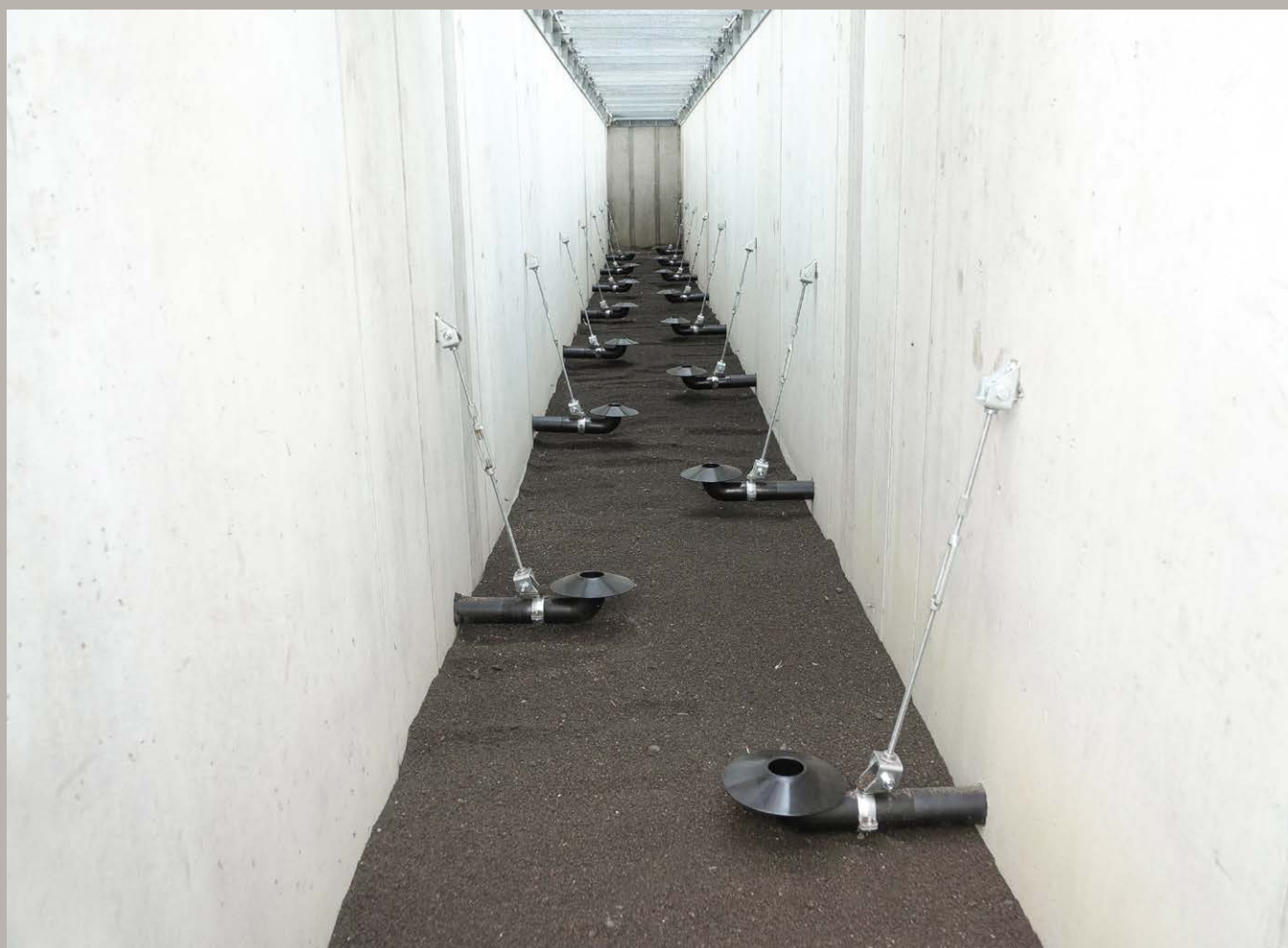


Promozione delle tecnologie ambientali 2012–2016

Rapporto del Consiglio federale



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Promozione delle tecnologie ambientali 2012–2016

Rapporto del Consiglio federale

Nota editoriale

Editore

Consiglio federale svizzero

Autori

Marie-Laure Pesch, Daniel Zürcher, Yves Wenker, Ursula Frei
(UFAM)

Assistenza giornalistica

Gregor Klaus

Indicazione bibliografica

Consiglio federale svizzero (ed.) 2018: Promozione delle tecnologie ambientali 2012–2016. Rapporto del Consiglio federale. Consiglio federale svizzero, Berna. Informazione ambientale n. 1808: 52 pagg.

Impaginazione

Cavelti AG, medien. Digital und gedruckt, Gossau

Foto di copertina

Impianto di trattamento dell'acqua piovana a Ostermundigen
Fonte: Michael Burkhardt

Illustrazione 20 anni di promozione delle tecnologie

Thomas Guthruf

Traduzione

Servizio linguistico italiano, UFAM

Link per scaricare il PDF

www.bafu.admin.ch/ui-1808-i

(la versione cartacea non può essere ordinata)

La presente pubblicazione è disponibile anche in tedesco e francese. La lingua originale è il tedesco.

© Consiglio federale svizzero 2018

Indice

Prefazione	5
Compendio	6
1 Situazione iniziale	7
1.1 Importanza della promozione dell'innovazione nel settore dell'ambiente	7
1.2 Mandato legale e reporting	8
1.3 Posizionamento della promozione delle tecnologie ambientali	9
2 Quali progetti vengono sostenuti?	10
2.1 Obiettivi e settori	10
2.2 Strumenti	10
20 anni di promozione delle tecnologie ambientali	11
3 Progetti sovvenzionati nel periodo 2012–2016	12
3.1 Progetti pilota e di dimostrazione	12
3.2 Misure accompagnatorie	15
3.3 Effetti della promozione delle tecnologie ambientali	17
4 Organizzazione della promozione delle tecnologie ambientali	30
4.1 Criteri per la concessione dei fondi di promozione	30
4.2 Procedura di autorizzazione	30
4.3 Collaborazione con altri servizi federali	31
5 Prospettive	32
Elenco delle fonti	34
Allegato	36
Pubblicazione delle informazioni concernenti i progetti	36
Dettagli relativi ai progetti UTF sovvenzionati nel periodo in esame 2012–2016	36

Prefazione

Nuove scoperte applicate alla pratica: nessun altro Paese ha così tanta esperienza e successo in questo ambito quanto la Svizzera. Le innovazioni nel settore ambientale forniscono un importante contributo alla protezione della natura, delle persone e delle infrastrutture. Vale ad esempio la pena menzionare le tecnologie che consentono di ridurre le emissioni nocive degli autoveicoli, i nuovi materiali riutilizzabili e impianti di filtraggio migliori per i forni di incenerimento.

Il mercato cleantech, in continua espansione con vendite in crescita ovunque, evolve anche in Svizzera più rapidamente della media della nostra economia. Le innovazioni sono non da ultimo rese possibili da un'ottima collaborazione a tutti i livelli fra scienza, economia e autorità. Se lo Stato si impegna a favore delle innovazioni ambientali anche gli investitori privati si muoveranno. E ciò a beneficio della fucina di idee e piazza lavorativa che è la Svizzera.

La Confederazione promuove da 20 anni lo sviluppo di tecnologie ambientali sostenendo progetti pilota e di dimostrazione nella difficile fase che precede l'introduzione sul mercato. I risultati della ricerca possono in tal modo essere integrati più rapidamente in tecnologie, prodotti e servizi compatibili con il mercato. La Confederazione mantiene quindi immutata la propria politica ambientale basata su incentivi, leggi e progresso tecnologico.

Questo rapporto presenta alcuni esempi significativi nell'ambito delle innovazioni, evidenziando l'importanza della promozione delle tecnologie ambientali, la quale contribuirà anche in futuro a strutturare la nostra economia in modo più sostenibile.

Consigliera federale Doris Leuthard

Compendio

A tenore dell'articolo 49 capoverso 3 della legge sulla protezione dell'ambiente (LPAmb), la Confederazione può promuovere lo sviluppo di tecnologie, impianti, procedimenti e prodotti (beni e servizi) che permettono di ridurre, nell'interesse pubblico, il carico ambientale. Ogni cinque anni il Consiglio federale riferisce alle Camere sui risultati della promozione delle tecnologie ambientali. Il presente rapporto intende informare sulle attività svolte tra il 2012 e il 2016.

Dall'inizio della promozione delle tecnologie ambientali nel 1997, sono stati sostenuti complessivamente 545 progetti con circa 62 milioni di franchi. Nel periodo in esame 2012–2016 sono stati sostenuti 133 progetti con 19 908 766 franchi. Il 75 per cento degli aiuti finanziari è stato impiegato per progetti pilota e di dimostrazione nei settori acque, biodiversità, protezione dell'aria, prevenzione dei pericoli, lotta contro l'inquinamento fonico, suolo e siti contaminati, clima, rifiuti, riciclaggio e cicli delle materie prime. Con il 25 per cento degli aiuti finanziari sono state sostenute misure accompagnatorie volte a rendere più efficiente l'uso delle risorse e a rafforzare la competitività dell'economia svizzera. La promozione delle tecnologie ambientali fornisce pertanto un importante contributo al miglioramento della qualità dell'ambiente.

Nel presente rapporto sono riportati 11 esempi di progetto, che illustrano la concreta utilità ecologica della promozione delle tecnologie ambientali. I progetti con sfruttamento a fini commerciali dei risultati dello sviluppo restituiscono gli aiuti finanziari ricevuti. L'utilità economica deriva tuttavia soprattutto dagli effetti della promozione delle tecnologie ambientali sull'economia nazionale, ad esempio dalla riduzione dei costi per l'infrastruttura, operativi e per la salute.

Gli innovativi e variegati progetti della promozione delle tecnologie ambientali hanno ottenuto risultati notevoli in tutti i settori ambientali e ridotto il carico inquinante. Tuttavia, l'eccessivo carico ambientale causato dalla nostra società a livello nazionale e internazionale continua a costituire un serio problema. Per raggiungere il prima possibile gli obiettivi di un'economia sostenibile ed efficiente nell'uso delle risorse occorre proseguire la promozione delle tecnologie e dell'innovazione in ambito ambientale.

1 Situazione iniziale

1.1 Importanza della promozione dell'innovazione nel settore dell'ambiente

Lo sfruttamento delle risorse naturali supera la capacità di rigenerazione degli ecosistemi. I problemi ecologici che ne derivano mettono la politica davanti a grandi sfide. In Svizzera il carico ambientale è caratterizzato da un eccessivo sfruttamento delle risorse, una forte diminuzione della biodiversità e della qualità del paesaggio, carichi da immissioni, crescenti rischi derivanti da pericoli idrologici e geologici nonché da un cambiamento del clima (Consiglio federale 2015). Le principali cause dell'inquinamento ambientale sono uno sviluppo non sostenibile nei settori economia, commercio, consumo di energia, industria, mobilità, insediamenti e infrastruttura nonché la crescita demografica e l'intensificazione dello sfruttamento dei terreni. Anche l'accresciuto consumo porta a un aumento del carico ambientale, che per oltre il 70 per cento viene generato all'estero (UFAM 2016a, Frischknecht 2014).

Le misure adottate finora dalla politica ambientale svizzera in un'ottica esclusivamente nazionale hanno prodotto risultati positivi in alcuni settori ambientali e un miglioramento della qualità dell'ambiente. Un disaccoppiamento assoluto della crescita economica dall'uso delle risorse non è però riuscito (UFAM 2016a, Frischknecht 2014, Dao 2015). Grazie all'utilizzo sempre più efficiente delle risorse si constata tuttavia un disaccoppiamento relativo, ossia una riduzione del carico ambientale per franco.

A livello nazionale e internazionale è maturata quindi la consapevolezza che occorre usare le risorse in modo più efficiente e parsimonioso, per non mettere in pericolo le basi vitali delle generazioni attuali e future nonché per garantire a lungo termine la capacità produttiva dell'economia. In occasione del vertice straordinario dell'ONU del 25 settembre 2015, i capi di Stato e di governo hanno adottato l'«Agenda 2030 per uno sviluppo sostenibile», che rappresenta un'ambiziosa agenda per la comunità internazionale. Il fulcro dell'agenda è costituito da 17 obiettivi per uno sviluppo sostenibile (Sustainable Development Goals SDG) e da 169 sotto-obiettivi (target). Gli obiettivi richiedono tra l'altro di costruire un'infrastruttu-

ra resiliente, promuovere l'industrializzazione inclusiva e sostenibile e sostenere l'innovazione (obiettivo 9) nonché di garantire modelli di consumo e produzione sostenibili (obiettivo 12).

Il Consiglio federale ha concretizzato gli obiettivi internazionali a livello nazionale con la Strategia per uno sviluppo sostenibile 2016–2019. La strategia contiene visioni per la Svizzera e indica gli obiettivi concreti fino al 2030 nonché le relative misure.

Le innovazioni rispettose dell'ambiente e a basso consumo di risorse – sia che si tratti di tecnologie, procedimenti, prodotti o servizi – forniscono un importante contributo alla soluzione dei problemi ecologici e portano avanti la trasformazione in un'economia che rispetta le risorse e le usa in modo efficiente. Per questo motivo, con il rapporto «Grüne Wirtschaft – Massnahmen des Bundes für eine ressourcenschonende, zukunftsfähige Schweiz», ad aprile 2016 la Confederazione ha adottato tra l'altro misure volte a migliorare l'uso efficiente delle risorse nelle aziende o a ottimizzare l'uso efficiente delle risorse lungo la catena di creazione di valore tramite progetti faro nel quadro della promozione delle tecnologie ambientali.

Lo sviluppo di innovazioni in ambito ambientale viene portato avanti anche nell'Unione europea. Ad esempio, il 2 dicembre 2015 la Commissione europea ha adottato l'iniziativa «Industria 2020 nell'economia circolare», che mette a disposizione un budget di 650 milioni di euro per innovativi progetti pilota e di dimostrazione (CE 2015).

Se tutti i costi esterni lungo la catena globale di creazione di valore fossero internalizzati, le forze di mercato garantirebbero la necessaria efficienza. Ma poiché i beni ambientali spesso non hanno un prezzo, i segnali del mercato mancano e non vengono effettuati sufficienti investimenti in nuove tecnologie ambientali. Spesso si tratta di mercati di nicchia, per i quali sussiste tuttavia un elevato interesse ecologico e, quindi, pubblico. Inoltre, le tecnologie ambientali vengono spesso impiegate dall'ente pubblico per adempiere i propri compiti (ad es. eliminazione di sostanze in tracce negli impianti di depu-

razione delle acque, risanamento fonico, recupero di metalli da scorie provenienti dagli impianti di incenerimento dei rifiuti). Per tutti questi motivi, lo Stato assume un ruolo importante nella promozione delle innovazioni.

1.2 Mandato legale e reporting

L'articolo 49 capoverso 3 della legge federale sulla protezione dell'ambiente (LPAmb) conferisce alla Confederazione l'incarico di promuovere le tecnologie ambientali:

Essa [la Confederazione] può promuovere lo sviluppo di impianti e di procedimenti che permettono di ridurre,

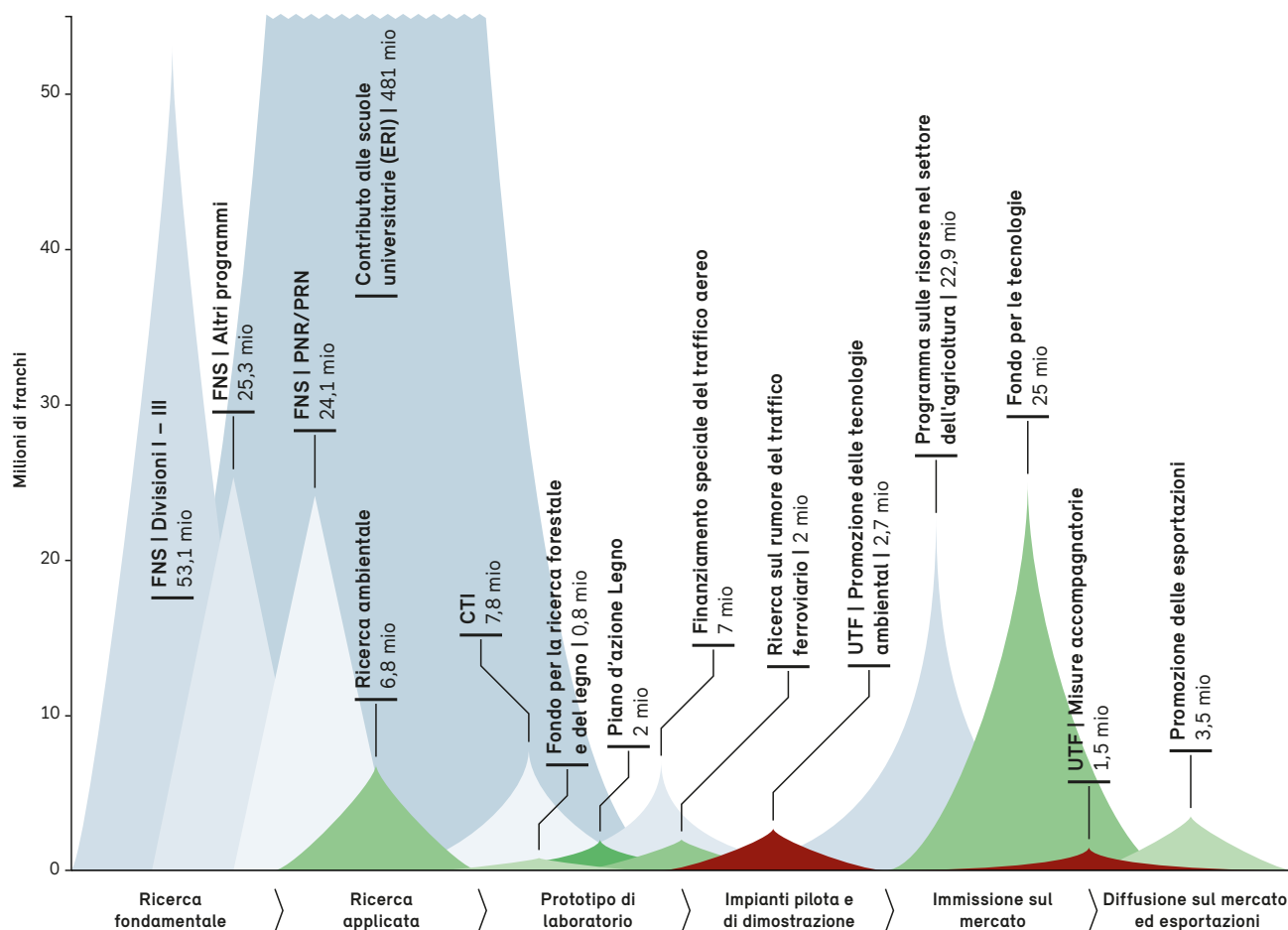
nell'interesse pubblico, il carico ambientale. Di regola gli aiuti finanziari non possono superare il 50 per cento dei costi. Devono essere rimborsati in funzione degli utili realizzati se i risultati dei lavori di sviluppo sono stati usati a fini commerciali. Il Consiglio federale valuta ogni cinque anni i risultati di tali misure promozionali e fa rapporto alle Camere».

Dal 1997 la Confederazione sostiene con contributi federali lo sviluppo di tecnologie ambientali innovative. Il Consiglio federale redige periodicamente un rapporto sugli effetti della promozione delle tecnologie ambientali. I resoconti per i periodi 1997–2001, 2002–2006 e 2007–2011 sono stati approvati rispettivamente il 9 dicembre

Figura 1

Promozione delle innovazioni nel settore ambientale

Il grafico mostra l'ammontare dei contributi di promozione della Confederazione, con i quali sono stati sostenuti nel 2015 progetti nel settore dell'ambiente. L'asse orizzontale indica il settore della catena d'innovazione nel quale sono prodotti effetti. Per quanto concerne il FNS e la CTI (anno 2012), i contributi erogati a progetti nel settore ambientale costituiscono solo una piccola parte del totale della loro promozione.



2002, il 3 febbraio 2010 e il 16 ottobre 2013 (Consiglio federale 2003, 2010, 2013). Il presente rapporto concerne le attività svolte nel quinquennio 2012–2016.

1.3 Posizionamento della promozione delle tecnologie ambientali

I vari strumenti a disposizione della Confederazione per la promozione delle innovazioni si integrano a vicenda (cfr. fig. 1). Con la promozione di progetti di ricerca e sviluppo (R+S), la Commissione per la tecnologia e l'innovazione (CTI), ora Innosuisse, sostiene lo sviluppo di tecnologie presso università e scuole universitarie professionali in collaborazione con partner dell'industria nella prima fase di sviluppo, segnatamente nella fase dello sviluppo di prototipi di laboratorio. **La promozione delle tecnologie ambientali promuove invece progetti nelle fasi successive della catena di innovazione, segnatamente nella fase degli impianti pilota e di dimostrazione a livello industriale nonché nella fase dell'introduzione e di diffusione delle nuove tecnologie sul mercato.** Il programma pilota, di dimostrazione e faro dell'Ufficio federale dell'energia copre nelle stesse fasi della catena di innovazione esclusivamente la promozione di tecnologie per un uso efficiente dell'energia nonché per l'uso di energie rinnovabili. Il fondo per le tecnologie concede a sua volta fidejussioni ad aziende svizzere nella fase dell'introduzione sul mercato, per consentire loro di superare la lacuna di finanziamento tra il finanziamento di start-up e i normali crediti aziendali per tecnologie nei settori riduzione delle emissioni di gas serra, uso efficiente dell'energia elettrica, promozione delle energie rinnovabili e salvaguardia delle risorse naturali.

La figura 1 evidenzia che in Svizzera vengono sostenuti in particolare la ricerca di base e la ricerca applicata (dal Fondo nazionale svizzero) nonché lo sviluppo di prototipi di laboratorio (dalla Innosuisse, precedentemente CTI). In Svizzera la fase degli impianti pilota a livello industriale, che comporta elevati rischi, è sostenuta solo con la promozione delle tecnologie ambientali. Con il programma di ricerca «Horizon 2020», l'Unione europea attribuisce invece un'importanza molto maggiore al sostegno di progetti pilota e di dimostrazione.

Pertanto la promozione delle tecnologie ambientali colma in Svizzera un'importante lacuna lungo la catena d'innovazione, sostenendo progetti nella fase degli impianti pilota industriali e di dimostrazione nonché in fase dell'introduzione e di diffusione sul mercato. Senza questi finanziamenti di avvio, molte tecnologie ambientali non verrebbero sviluppate.

2 Quali progetti vengono sostenuti?

2.1 Obiettivi e settori

Con la promozione delle tecnologie ambientali la Confederazione intende sostenere lo sviluppo di tecnologie ambientali innovative per

- a) ridurre il carico ambientale per mezzo di tecnologie, procedimenti e prodotti efficienti nell'uso delle risorse e
- b) rafforzare l'efficienza nell'uso delle risorse e la competitività dell'economia svizzera.

Vengono sostenuti progetti in tutti i settori ambientali come rifiuti, riciclaggio e cicli delle materie prime, biodiversità, suolo e siti contaminati, acque, clima, lotta contro l'inquinamento fonico, protezione dell'aria, prevenzione dei pericoli e uso efficiente delle risorse.

2.2 Strumenti

L'attuazione dell'obiettivo A (cfr. sopra) viene raggiunta tramite la promozione di progetti pilota e di dimostrazione. La promozione è fondamentalmente strutturata come procedimento bottom-up. Le misure di incentivazione in questo ambito sostengono le ultime fasi dello sviluppo prima del lancio sul mercato e contribuiscono alla rapida applicazione dei risultati della ricerca in prodotti e tecnologie idonei al mercato. I progetti sostenuti forniscono risultati sotto forma di prototipi che si prestano alla produzione in serie, prodotti di prova o impianti pilota e di dimostrazione tecnicamente funzionanti. All'occorrenza, vengono finanziati anche studi di fattibilità in vista degli accertamenti preliminari. Informazioni dettagliate sui progetti sono disponibili nelle descrizioni riportate nel capitolo 3.1 e nell'allegato.

Le attività intraprese per raggiungere l'obiettivo B sono definite misure accompagnatorie. Tali misure creano migliori condizioni quadro per l'introduzione sul mercato e per la diffusione di innovazioni tecnologiche. Ulteriori informazioni sono contenute nel capitolo 3.2.

L'economia privata e la scienza collaborano strettamente all'esecuzione dei progetti. La responsabilità di molti

progetti è condivisa tra diversi attori (aziende, istituti di ricerca applicata, altri uffici federali, Cantoni, Comuni, associazioni e organizzazioni non profit). Il coordinamento tra i vari uffici federali ha un ruolo importante.

Promozione delle tecnologie ambientali

Nel presente rapporto il termine «tecnologia ambientale» comprende tutte le tecnologie, gli impianti, i procedimenti e i prodotti (beni e servizi) atti a ridurre il carico ambientale e a consentire un uso sostenibile delle risorse naturali [non sono comprese le tecnologie energetiche, che ricadono nell'ambito di promozione dell'Ufficio federale dell'energia (UFE)].

Efficienza nell'uso delle risorse

Il termine «efficienza nell'uso delle risorse» definisce in senso ampio l'uso parsimonioso delle risorse naturali. Efficienza nell'uso delle risorse significa creare valore aggiunto con un consumo di risorse naturali, una quantità di rifiuti e di emissioni dannose per l'ambiente minori rispetto ai procedimenti attuali.

Cleantech

Con il termine «cleantech» si intendono le tecnologie, i metodi di produzione e i servizi che contribuiscono a rendere efficiente l'uso delle risorse naturali e degli ecosistemi. Questo termine comprende pertanto tutte le tecnologie ambientali e i settori delle tecnologie energetiche promosse dall'UFE.

545
Progetti

1997

2016

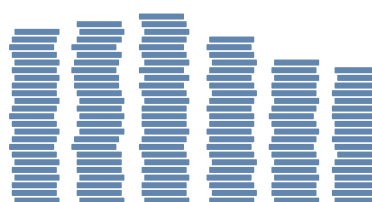


Progetti pilota e di dimostrazione



Misure accompagnatorie

Importo totale delle sovvenzioni



Volume dei progetti generato



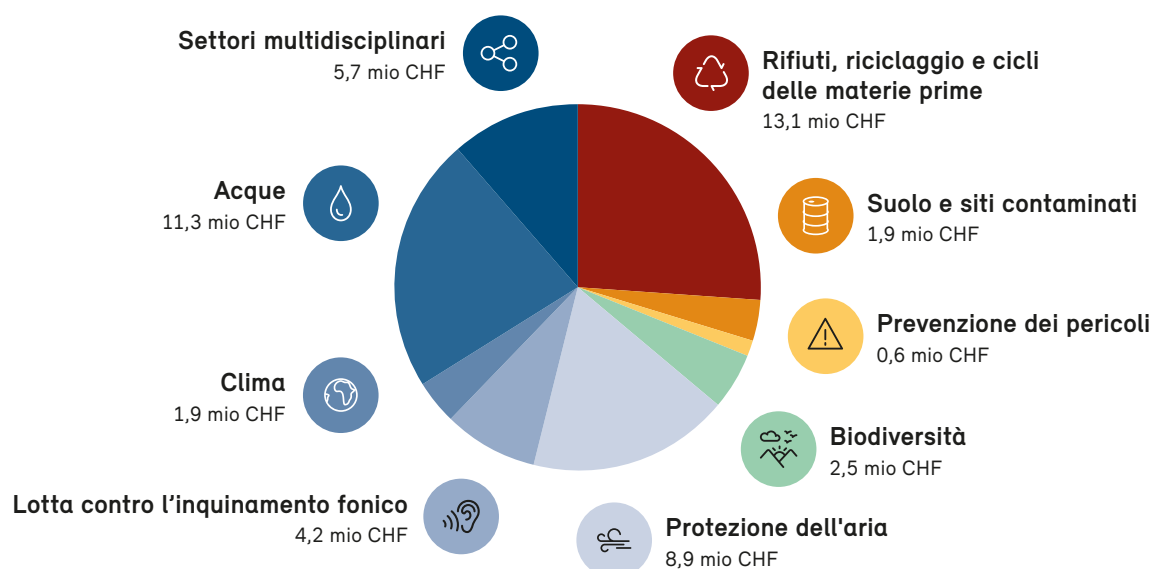
Comunità scientifica, compresi
gli istituti di ricerca



Settore privato



Associazioni, fondazioni,
istituzioni di diritto pubblico



3 Progetti sovvenzionati nel periodo 2012–2016

Nel periodo 2012–2016 la promozione delle tecnologie ambientali (UTF) ha sostenuto complessivamente 133 progetti con un importo totale di 19 908 766 franchi (cfr. tab. 1). A differenza del periodo 2007–2011, il credito per la promozione delle tecnologie ambientali è stato quasi completamente esaurito. Ciò è riconducibile al maggiore fabbisogno di nuove tecnologie ambientali e al crescente numero di domande di progetto degne di promozione.

Nel periodo 2007–2011 sono stati spesi 14 992 512 franchi (ossia il 75 % degli incentivi UTF) per progetti pilota e di dimostrazione e 4 916 254 franchi (25 %) per misure accompagnatorie. Con questi aiuti finanziari è stato generato un volume di progetti di oltre 96 milioni di franchi, che corrisponde quasi a cinque volte i contributi erogati.

Nel quinquennio 2012–2016 i singoli progetti sono stati sostenuti in media con 176 299 franchi (progetti pilota e di dimostrazione: 184 540 CHF; misure accompagnatorie: 160 355 CHF). Gli aiuti finanziari per i progetti pilota e di dimostrazione variano da 25 000 a 2 milioni di franchi per ciascun progetto. Nell'autorizzare i progetti viene attribuita grande importanza all'impegno e alle prestazioni proprie dei partner dei progetti. Infatti, la quota di costi totali coperta dalla promozione delle tecnologie ambientali è inferiore al 30 per cento. Pertanto i contributi sono nettamente inferiori all'importo massimo pari al 50 per cento previsto dall'articolo 49 capoverso 3 della legge sulla protezione dell'ambiente. Con il 33 per cento, il contributo medio erogato ai progetti pilota e di dimostrazione è più elevato rispetto a quello erogato ai progetti sostenuti con misure accompagnatorie (24 %).

La figura 2 mostra i beneficiari dei contributi di promozione per il periodo 2012–2016. I fondi sono andati all'economia privata, alla ricerca scientifica nonché a fondazioni, associazioni e istituzioni pubbliche nella misura di un terzo ciascuno. La quota maggiore dei mezzi finanziari (31,6 %, ossia 6 287 143 CHF) è andata alle piccole e medie imprese, seguite dalle scuole universitarie professionali (24,1 %, ossia 4 796 413 CHF) e dalle associazioni e fondazioni (18,8 %, ossia 3 746 579 CHF). In alcuni progetti erano coinvolte anche associazioni di categoria.

3.1 Progetti pilota e di dimostrazione

I progetti pilota e di dimostrazione servono a sperimentare nella pratica prodotti, impianti, tecnologie e processi più efficienti sotto il profilo delle risorse, che contribuiscono a ridurre il carico ambientale (cfr. anche cap. 2). Tra il 2012 e il 2016 questi progetti sono stati sovvenzionati con un importo complessivo di 14 992 512 franchi. I progetti elencati e descritti nell'allegato coprono tutti i settori ambientali rilevanti per la Svizzera, un aspetto che si rispecchia nella grande varietà di progetti (cfr. anche gli esempi di progetti nel presente rapporto).

Nel periodo in esame l'importo complessivo degli aiuti finanziari è leggermente aumentato, ma il numero dei progetti sostenuti è diminuito del 12 per cento. Ciò è riconducibile al fatto che all'inizio della promozione delle tecnologie ambientali l'accento era posto prevalentemente sullo sviluppo di sistemi più piccoli o di singole componenti. Secondo il rapporto del Consiglio federale

Tabella 1

Panoramica finanziaria sulla promozione delle tecnologie ambientali nel periodo 1997–2016

	1997–2001	2002–2006	2007–2011	2012–2016	Totale 1997–2016
Progetti pilota e di dimostrazione (in CHF)	9 264 745	12 162 569	13 595 522	14 992 512	50 015 347
Misure accompagnatorie (in CHF)	1 611 435	3 332 623	2 477 899	4 916 254	12 338 211
Totale aiuti finanziari erogati (in CHF)	10 876 180	15 495 192	16 073 421	19 908 766	62 353 558
Totale credito approvato (in CHF)	15 498 725	19 418 055	21 395 000	21 801 500	78 113 280

sugli effetti della promozione delle tecnologie ambientali nel periodo 2007–2011, occorre tuttavia realizzare maggiormente progetti pilota e di dimostrazione più grandi, per portare avanti lo sviluppo di innovazioni a livello di interi sistemi. Nel periodo in esame 2012–2016 sono stati pertanto sostenuti con maggiore frequenza grandi progetti faro con ampia risonanza.

Le domande di progetto che superano i 50 000 franchi vengono valutate e autorizzate da una commissione di esperti. Nel periodo 2012–2016 la commissione di esperti ha ammesso il 68 per cento delle domande direttamente nella prima sessione di valutazione, mentre l'11 per cento è stato ammesso dopo essere stato rielaborato per soddisfare alcuni criteri. Il 21 per cento delle domande è stato respinto. L'elevata quota di progetti autorizzati è dovuta al fatto che molti richiedenti hanno fatto esaminare il proprio progetto dall'UFAM prima di presentare la domanda definitiva. In questo modo vengono rapidamente identificati i progetti che non hanno alcuna possibilità di essere approvati, facendo risparmiare oneri inutili ai richiedenti (cfr. anche cap. 4.2).

Come evidenziato nella figura 3, i settori di gran lunga più rappresentati tra gli 87 progetti sostenuti sono stati

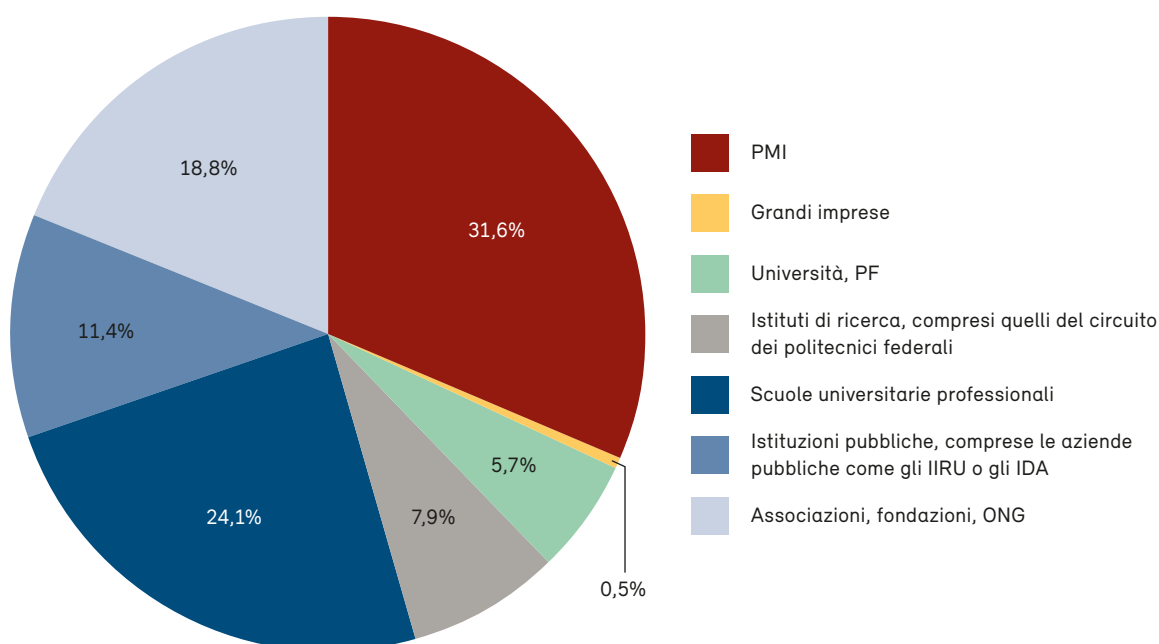
i rifiuti, il riciclaggio e i cicli delle materie prime (45,1 %) e acque (22,3 %), seguiti a distanza dalla biodiversità (8,2 %) e dalla protezione dell'aria (7,8 %). In questa classifica figura per la prima volta anche il settore Prevenzione dei pericoli. I progetti che coinvolgono più settori ambientali sono riassunti nella categoria «multidisciplinari».

Rifiuti, riciclaggio e cicli delle materie prime

Rispetto al periodo precedente è aumentato fortemente il sostegno a progetti nel settore Rifiuti, riciclaggio e cicli delle materie prime, passato dal 13 al 45,1 per cento. Questo aumento non è casuale, dacché con la Strategia per uno sviluppo sostenibile e il rapporto sull'economia verde la Confederazione ha fissato obiettivi per la chiusura di cicli della materia e il passaggio a un'economia più efficiente e rispettosa delle risorse (UFAM 2016b, Consiglio federale 2016). Nel settore dell'economia circolare e dell'uso efficiente delle risorse sussiste un'elevata necessità di sviluppi e, pertanto, la maggior parte dei progetti mira a sviluppare tecnologie e procedimenti per recuperare materie prime dalla risorsa rifiuti e reimmetterle nel ciclo. Le tecnologie sviluppate negli ultimi anni con l'aiuto della promozione delle tecnologie ambientali consentono ad esempio di riutilizzare materiali, prevenire i rifiuti, produrre nuovi materiali da costruzione dai rifiuti

Figura 2

Partner dei progetti e destinatari dei contributi nel periodo 2012–2016



(cfr. esempio 1), recuperare metalli da residui della combustione negli IIRU (cfr. esempio 5) e fosforo da fanghi di depurazione. Le innovazioni fungono quindi da motore per un'economia che rispetta le risorse e le usa in modo efficiente.

Acque

Nel settore delle acque, il numero di progetti e la quota di mezzi impiegati è rimasta quasi uguale rispetto al periodo precedente. In una considerevole parte dei progetti sono stati sviluppati e ottimizzati procedimenti volti a eliminare i microinquinanti dalle acque di scarico comunali. La dimostrazione della fattibilità tecnica ha fatto sì che il 1° gennaio 2016 potesse entrare in vigore la modifica della legge sulla protezione delle acque, con le disposizioni concernenti il finanziamento delle misure volte a eliminare le sostanze in tracce. Per proteggere gli ecosistemi acquatici e le riserve di acqua potabile, entro il 2040 verranno potenziati miratamente gli impianti di depurazione delle acque (IDA) con l'introduzione di una fase di depurazione supplementare tesa ad eliminare i microinquinanti. Nel corso dei prossimi anni, i procedimenti (ad es. l'ozonizzazione o l'eliminazione tramite carbone attivo

in polvere) saranno ulteriormente ottimizzati e adeguati alle caratteristiche dei vari IDA.

Biodiversità

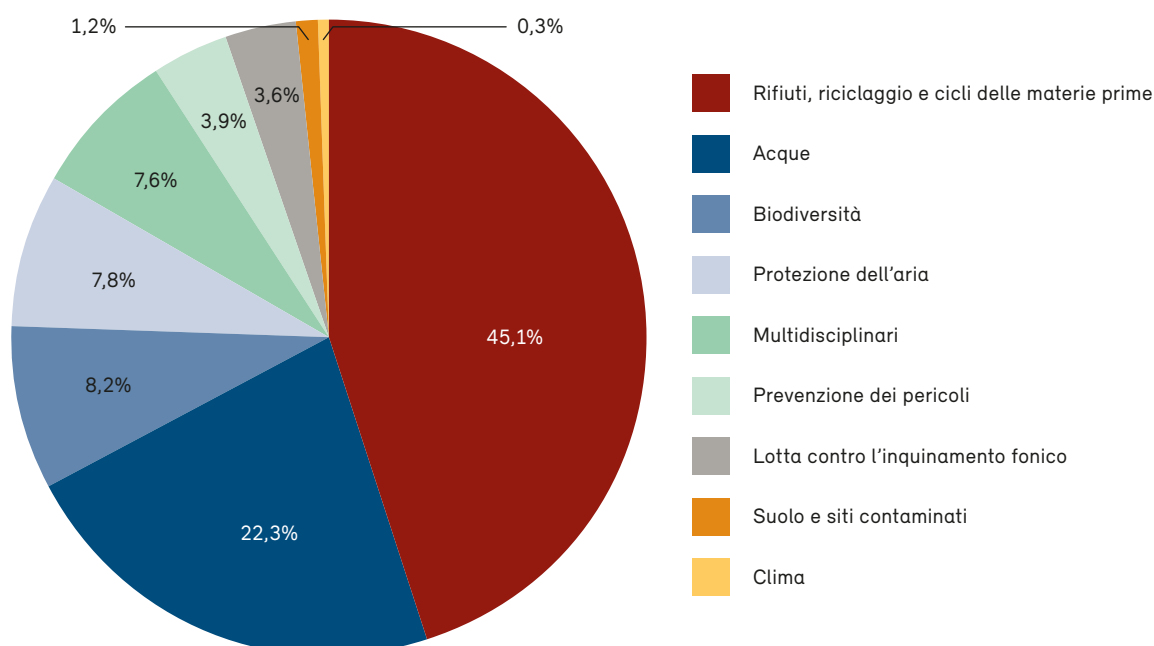
Il valore della biodiversità, la messa in pericolo di specie ed ecosistemi e le misure per la loro preservazione a lungo termine sono temi attuali e importanti, che si pongono sempre più in primo piano in Svizzera e in tutto il mondo. Questa evoluzione diventa evidente anche nella Strategia Biodiversità Svizzera, approvata dal Consiglio federale il 6 settembre 2017 (UFAM 2017a).

Il settore della biodiversità si è affermato nell'ambito della promozione delle tecnologie ambientali dal 2007 e comprende tecnologie innovative che contribuiscono alla protezione della natura e del paesaggio e a un uso sostenibile della risorsa legno. Con l'8,2 per cento, il sostegno a progetti nel settore della biodiversità è rimasto praticamente invariato rispetto al periodo precedente. I progetti sostenuti sono di varia natura (p. es. la costruzione di un'organizzazione regionale volta a salvare i cerbiatti nei prati destinati alla fienagione tramite rilevazione aerea o la House of Natural Resources del Politecnico federale

Figura 3

Progetti pilota e di dimostrazione 2012–2016 per settore ambientale

Quota di incentivi finanziari



di Zurigo, che è un progetto faro per costruzioni innovative con legno di latifoglie).

Protezione dell'aria

Dalla metà degli anni Ottanta la qualità dell'aria in Svizzera è in continuo miglioramento. Ciò è dovuto a limiti più restrittivi per le emissioni e le immissioni. Per raggiungere gli obiettivi di protezione dell'aria erano e sono ancora necessari sviluppi tecnologici. Tuttavia la quota di progetti sostenuti è diminuita rispetto al periodo precedente, passando dal 16 al 7,8 per cento. Ad esempio, sono stati sviluppati un modulo compatto per impianti a combustione di biomassa per gli edifici che riduce fortemente le emissioni di polveri fini, un dispositivo da campo per la determinazione delle emissioni di particelle, un procedimento compatto per purificare i fumi emessi dei motori diesel delle macchine edili (cfr. esempio 8) o un filtro per ridurre le emissioni di ammoniaca negli allevamenti di animali.

Prevenzione dei pericoli

Nel periodo in esame 2012–2016 sono stati presentati anche progetti nel settore della prevenzione dei pericoli. Un progetto di questo settore è presentato (cfr. esempio 3). Altri progetti comprendono, fra l'altro, lo sviluppo di un sistema di individuazione precoce per frane e cadute di massi nonché lo studio di fattibilità di un metodo di monitoraggio per la misurazione continua del materiale solido di fondo nei corsi d'acqua. Per questo settore sono stati spesi in totale 3,9 per cento degli incentivi.

Lotta contro l'inquinamento fonico

I progetti sostenuti consentono di combattere le elevate emissioni foniche alla fonte. Ad esempio è stato sviluppato un procedimento che consente di risanare acusticamente i ponti ferroviari in acciaio senza doverli sostituire con ponti in calcestruzzo. Inoltre viene sostenuto lo sviluppo di pavimentazioni stradali in grado di ridurre notevolmente il rumore generato dal traffico stradale.

Con la revisione della legge federale del 27 settembre 2013 concernente il risanamento fonico delle ferrovie (LRFF), il Parlamento ha stanziato circa 20 milioni di franchi per la ricerca pubblica volta a ridurre il rumore del traffico ferroviario. A seguito della creazione di questo fondo è diminuito il numero di domande concernenti

la lotta all'inquinamento fonico presentate nell'ambito della promozione delle tecnologie ambientali. La quota dei progetti è scesa dal 13 al 3,6 per cento rispetto al periodo precedente.

Suolo e siti contaminati

Nel settore del suolo e dei siti contaminati la quota di incentivi è leggermente diminuita rispetto al periodo precedente, assestandosi all'1,2 per cento. Nell'ambito dei progetti è stato ad esempio sviluppato un infiltrometro già pronto per la commercializzazione per misurare più facilmente l'infiltrazione dell'acqua nel suolo, è stato testato un nuovo materiale parapalle per immobilizzare i metalli pesanti nei parapalle degli impianti di tiro attivi ed è stato sviluppato un metodo per la valutazione del potenziale per una completa dechlorurazione dei composti organici clorurati negli acquiferi inquinati.

Clima

Nel settore del clima sono state inoltrate poche domande. Le tecnologie che producono effetti sul clima riguardano in particolare l'impiego di energie rinnovabili e misure volte a migliorare l'efficienza energetica. Queste vengono promosse tramite il programma pilota, di dimostrazione e faro dell'Ufficio federale dell'energia (UFE), per il quale sono disponibili circa 20 milioni di franchi all'anno.

Progetti multidisciplinari

I progetti che coinvolgono più settori ambientali sono riassunti nella categoria «multidisciplinari». Sono stati ad esempio sostenuti un procedimento per la decontaminazione dei beni culturali mediante l'uso di CO₂ liquido (cfr. esempio 6), uno studio di fattibilità per la valorizzazione della catena di creazione di valore nell'utilizzo della lana di pecora svizzera e lo sviluppo di uno standard per la valutazione della sostenibilità delle infrastrutture. Nel periodo in esame 2012–2016 è stato inoltrato in questa categoria un numero di progetti inferiore rispetto al periodo precedente e, di conseguenza, i fondi impiegati sono scesi dall'11 al 7,6 per cento.

3.2 Misure accompagnatorie

Le attività volte a migliorare l'efficienza nell'uso delle risorse e rafforzare la competitività del settore ambien-

tale svizzero sono definite misure accompagnatorie (cfr. cap. 2). Nel periodo in esame 2012–2016 sono stati spesi complessivamente 4 916 254 franchi (25 % degli incentivi UTF) per queste misure. Per migliorare l'efficienza nell'uso delle risorse nelle aziende è stata creata fra l'altro la Rete svizzera per l'efficienza delle risorse nelle aziende «Reffnet.ch» (cfr. esempio 9) ed è stata sostenuta la Rete svizzera per costruzioni sostenibili. Finora, inoltre, una quota dell'importo delle sovvenzioni è stata impiegata per promuovere le esportazioni nel settore cleantech svizzero.

3.2.1 Diffusione sul mercato e promozione delle esportazioni

Il mercato cleantech cresce in misura straordinariamente forte ed è uno dei più dinamici al mondo (BMUB 2014). Il settore cleantech è un importante settore economico anche in Svizzera. Tra il 2008 e il 2016 il valore aggiunto del settore ambientale è aumentato del 30 per cento circa. La sua quota rispetto al prodotto interno lordo (PIL) è salita dal 2,7 al 3,2 per cento e la quota di occupazione è salita dal 3,0 al 3,8 per cento (UST 2017). Ma nonostante il fatto che la Svizzera occupi da sette anni il primo posto nell'Indice di innovazione globale, nel 2017 figurava solo al decimo posto nel «Global Cleantech Innovation Index» (Cornell University 2017, WWF 2017). Questo piazzamento mediocre è dovuto in parte al ridotto numero di prodotti cleantech esportati. La promozione delle esportazioni è importante per il settore cleantech, poiché consente alle aziende svizzere di far conoscere e commercializzare i loro prodotti cleantech in tutto il mondo.

Per questa ragione, nel 2016 l'UFAM, l'UFE e la SECO hanno incaricato l'Agenzia svizzera per la promozione delle esportazioni «Switzerland Global Enterprise» (S-GE) di proseguire le attività di Cleantech Switzerland (misura di stabilizzazione del 2010) e continuare a promuovere la presenza degli esportatori svizzeri nel mercato cleantech internazionale. Per migliorare ulteriormente l'interconnessione delle aziende cleantech svizzere, S-GE gestisce la banca dati Cleantech Cube. Le aziende possono registrarsi gratuitamente e beneficiare della rete mondiale di S-GE. Ricevono informazioni sui mercati target e su concrete possibilità commerciali. Al contempo si svolgono periodicamente manifestazioni per consentire ai partecipanti di scambiare opinioni con esperti e creare

contatti con altre aziende cleantech svizzere e internazionali. Inoltre la banca dati viene utilizzata anche come elenco delle imprese svizzere cleantech e, pertanto, costituisce per le aziende e le autorità estere una piattaforma per trovare fornitori o partner commerciali in Svizzera.

A partire dal 2020 la promozione delle esportazioni per il settore cleantech dovrà confluire nella promozione delle esportazioni ordinaria da parte di S-GE. Da quel momento S-GE non sarà più sostenuta dalla promozione delle tecnologie ambientali, per poter investire in modo più mirato i fondi della promozione delle tecnologie ambientali in progetti pilota e di dimostrazione.

Per diffondere sul mercato le tecnologie ambientali sviluppate è altresì importante la partecipazione congiunta di aziende svizzere a fiere internazionali su temi ambientali. Queste partecipazioni sono state sostenute dalla promozione delle tecnologie ambientali nell'ambito del cosiddetto «Swiss Pavillon». Vi sono fiere internazionali in tutto il mondo, ad esempio in Brasile, Cina, Emirati Arabi Uniti, Francia, Germania, Gran Bretagna, Hong Kong, India, Iran, Italia, Marocco, Polonia, Russia, Sudafrica o in Turchia. Dopo ogni fiera viene effettuato un sondaggio per rilevare il grado di soddisfazione degli espositori e le risposte delle aziende che vi prendono parte sono generalmente del tutto positive.

Queste fiere consentono agli imprenditori del settore cleantech di accedere a nuovi mercati. Al contempo gli imprenditori possono esternalizzare la pianificazione degli stand e i lavori di preparazione generali, notoriamente onerosi in termini di tempo e denaro, e risparmiare fino al 30 per cento dei costi fieristici. Per molte PMI la partecipazione a queste fiere specializzate è possibile solo grazie a questo sostegno. Anche aziende di dimensioni più grandi (secondo i sondaggi svolti dopo le fiere) aderiscono vieppiù al padiglione svizzero per poter sfruttare le sinergie che emergono tra le imprese. Oltre ai vantaggi della buona immagine del marchio Svizzera, un grande stand svizzero offre una visibilità maggiore rispetto a un piccolo stand individuale.

Gli organizzatori del padiglione svizzero offrono inoltre alle PMI la possibilità di effettuare un sondaggio preliminare per stabilire se la partecipazione alle rispettive fiere

può essere per loro vantaggiosa. In seno al consorzio di uno «Swiss Pavillon» vengono inoltre organizzate manifestazioni congiunte, come seminari o ricevimenti ufficiali, che rappresentano il settore ambientale svizzero come un insieme.

3.2.2 Rete svizzera per l'efficienza delle risorse (Reffnet)

Con la partecipazione congiunta dell'economia, della ricerca scientifica e della Confederazione, è stata istituita nel 2014 Reffnet.ch, una rete nazionale volta a promuovere l'uso efficiente delle risorse nelle aziende. L'accento è posto sull'uso efficiente dei materiali. L'associazione Reffnet.ch è l'unione di più organizzazioni e società di consulenza che operano nel settore dell'uso efficiente delle risorse. Alla rete aderiscono oltre 30 esperti. Questo gruppo di esperti è aperto per altri specialisti che desiderano farsi accreditare. In questo modo non si crea alcuna distorsione del mercato.

Con circa 2 milioni di franchi all'anno, vengono effettuate nelle aziende consulenze per migliorare l'uso efficiente delle risorse. La promozione delle tecnologie ambientali sostiene Reffnet con circa un milione di franchi all'anno. Il sostegno a Reffnet da parte della Confederazione è anche una misura della Svizzera nel quadro dell'iniziativa di Batumi per un'economia verde (BIG-E) (GGKP 2016).

Un impiego ottimizzato dei materiali fa risparmiare costi nell'acquisto delle materie prime, nella produzione e nel trattamento dei rifiuti. Al contempo sgrava l'ambiente lungo l'intera catena di creazione di valore. A differenza degli altri programmi di efficientamento, non vengono perseguite solo ottimizzazioni all'interno dell'azienda, bensì vengono ridefiniti interi sistemi di produzione e prodotti secondo i criteri dell'ecodesign. Grazie agli effetti di scala, ciò genera spesso grandi risparmi di materiali ed energia. Le aziende beneficiano non solo di guadagni nell'efficienza e di minori costi per i materiali, bensì anche di una maggiore competitività e di una minore dipendenza dalle materie prime. Allo stesso tempo vengono raggiunti importanti obiettivi ambientali.

L'offerta di Reffnet.ch comprende vari servizi: le aziende possono farsi un primo quadro della loro situazione partecipando alle manifestazioni e consultando il sito web.

A livello aziendale Reffnet.ch offre una consulenza individuale. Le aziende possono selezionare o farsi assegnare un esperto con esperienza nel relativo ambito specialistico e usufruire di un massimo di cinque giorni di consulenza gratuita. Gli esperti allestiscono insieme all'impresa un'analisi del potenziale, elaborano un piano di misure e aiutano ad attuarlo. L'obiettivo è adottare provvedimenti che riducono in modo misurabile il carico ambientale con un adeguato rapporto costi-benefici.

Dal lancio di Reffnet sono stati sensibilizzati al tema dell'uso efficiente delle risorse oltre 7000 partecipanti a varie manifestazioni. Dal 2014 sono state effettuate 277 analisi del potenziale nelle aziende. Sono state elaborate misure per 130 aziende e 97 di queste hanno attuato misure concrete (stato estate 2017). Numerosi esempi dimostrano che l'uso efficiente delle risorse è vantaggioso sia sul piano ecologico che su quello economico (cfr. esempio 9). Dal 2016 Reffnet è in grado di stimare l'effetto ecologico delle misure previste con l'ausilio di una valutazione del ciclo di vita semplificata. L'analisi ha evidenziato che, grazie alle misure elaborate, le aziende che si sono avvalse della consulenza possono risparmiare presumibilmente fino a 100 miliardi di punti di impatto ambientale (PIA), ossia il corrispondente dell'impatto ambientale di circa 5000 persone.

Molte aziende non sono a conoscenza dei possibili potenziali di risparmio e per farli conoscere meglio sarà ancora necessaria nei prossimi anni la competenza di Reffnet in materia di consulenza. Nella seconda fase di Reffnet.ch, la rete dovrà diventare entro il 2021 più indipendente dai contributi federali.

3.3 Effetti della promozione delle tecnologie ambientali

3.3.1 Effetto ecologico

Le tecnologie, gli impianti, i procedimenti, i prodotti e i servizi sviluppati nell'ambito della promozione delle tecnologie ambientali hanno un'utilità ecologica diretta, poiché contribuiscono a preservare risorse naturali come il suolo, l'aria, l'acqua e la biodiversità e/o a ridurre il carico di sostanze nocive e di altri inquinanti (ad es. rumore). Ma possono anche mettere a disposizione strumenti per

misurare l'efficacia delle misure. Un'altra utilità risiede nell'evidenziare possibilità d'intervento concrete per aumentare l'uso efficiente delle risorse nelle aziende. Seguono undici esempi di progetto, che illustrano i molteplici effetti ecologici della promozione delle tecnologie ambientali.

3.3.2 Effetto economico

In caso di uso a fini commerciali delle tecnologie ambientali sviluppate con il sostegno finanziario della promozione delle tecnologie ambientali, i contributi federali ricevuti devono essere rimborsati secondo la legge sulla protezione dell'ambiente (art. 49 cpv. 3). Le aziende sovvenzionate sono obbligate contrattualmente a restituire una quota prestabilita dei proventi della vendita dei loro nuovi prodotti, procedimenti, tecnologie nonché della cessione di licenze o brevetti in relazione con il progetto. L'importo massimo da restituire corrisponde agli aiuti finanziari ricevuti. L'obbligo di restituzione rimane in vigore per dieci anni dalla conclusione del progetto. Per diversi progetti il successo commerciale si ottiene solo con il progetto successivo. In questi casi l'obbligo di restituzione dei contributi di tutte le fasi progettuali viene regolamentato nel progetto successivo. Sono esentati dall'obbligo di restituzione le misure accompagnatorie e i singoli progetti per i quali è stabilito sin dall'inizio che i risultati saranno messi gratuitamente a disposizione del pubblico e non saranno usati a fini commerciali.

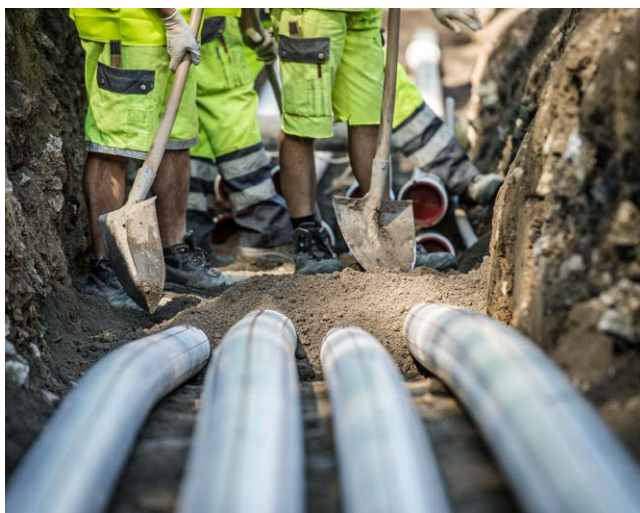
Nel periodo 2003–2016 sono state effettuate restituzioni per complessivi 1 079 417 franchi da 29 progetti (16 % dei progetti soggetti all'obbligo di restituzione). In totale è stato restituito il 12 per cento dei contributi di promozione. Gli oneri amministrativi sopportati annualmente per la riscossione delle restituzioni ammontano a circa 25 000 franchi, pari a un rapporto oneri-entrate di circa 1:3.

L'utilità economica delle tecnologie ambientali non deriva tuttavia dalle restituzioni dirette, bensì dall'utilità delle innovazioni per l'economia nazionale. Ad esempio, si ha un'utilità economica tramite la riduzione di costi ambientali esterni o di costi per la salute a carico della collettività. Un esempio in questo senso è l'ulteriore sviluppo dei filtri antiparticolato per i motori diesel. Altri esempi sono i risparmi sui costi di realizzazione e di esercizio per le infrastrutture, che sovente sono costruite dall'ente

pubblico. Ad esempio, nell'ambito di un progetto pilota è stato possibile risanare acusticamente un ponte ferroviario in acciaio mediante l'installazione di attacchi elastici con assorbitori di vibrazioni. Grazie alla nuova tecnologia non è stato necessario sostituire il ponte con uno nuovo in calcestruzzo, che sarebbe costato da 25 a 30 milioni di franchi (Consiglio federale 2013). Dall'esecuzione del progetto è già stato risanato un altro ponte in questo modo. Questi risparmi sono di gran lunga superiori all'importo totale delle sovvenzioni pagate e superano di vari ordini di grandezza le entrate derivanti dalle restituzioni dirette. Ciò dimostra chiaramente che le restituzioni non sono un indicatore idoneo per valutare l'effetto economico della promozione delle tecnologie ambientali. Per i progetti soggetti all'obbligo di restituzione, esse costituiscono tuttavia un indicatore interessante per valutare gli effetti economici della concessione di sovvenzioni. La promozione delle tecnologie ambientali è inoltre l'unico strumento di incentivazione della Confederazione che implementa l'obbligo di restituzione in caso di uso dei risultati dello sviluppo a fini commerciali.

Le restituzioni e l'ulteriore utilità economica della promozione delle tecnologie ambientali sono trattate in modo dettagliato in un rapporto al Consiglio federale («Mandato di valutazione concernente l'aumento della quota di restituzioni dei contributi federali nell'ambito della promozione delle tecnologie ambientali», UFAM 2018). Il rapporto propone tre misure per sviluppare ulteriormente la promozione delle tecnologie ambientali (cfr. cap. 5). Per aumentare la quota di restituzioni, verrà aumentata gradualmente la tassa sul fatturato delle vendite in base all'importo del contributo federale. Le restituzioni dovranno essere riutilizzate per la promozione delle tecnologie ambientali. Inoltre verranno esentati in modo più sistematico dall'obbligo di restituzione i progetti i cui risultati saranno disponibili al pubblico gratuitamente o acquistabili al massimo al prezzo di costo.

Esempio 1: i rifiuti diventano un apprezzato materiale edile



L'impiego di REB® – Ragazer Erdbeton a Coira

Fonte: Logbau AG

Quando si costruiscono strade, ferrovie, parcheggi, impianti industriali e commerciali, se il terreno è argilloso occorre sovente stabilizzare il sottosuolo prima di poter iniziare i lavori veri e propri. Per farlo si utilizza il cosiddetto «calcestruzzo da riempimento», prodotto con l'ausilio di un legante. Gli attuali leganti sono tuttavia composti da cemento e calce viva, la cui produzione richiede molta energia e genera emissioni di CO₂ troppo elevate.

Per la produzione di questo calcestruzzo da riempimento esiste ora un'alternativa ecologica e addirittura più economica: nel quadro di un progetto dell'Agenzia federale per la promozione dell'innovazione CTI è stato sviluppato un legante con il nome commerciale REBA, che consente di dimezzare le emissioni di CO₂ e al contempo di riutilizzare due materiali di scarto. In questo legante la calce e una parte del cemento sono stati sostituiti da cenere di legna, che altrimenti dovrebbe essere smaltita in discarica. Questo nuovo legante è perfettamente idoneo per trasformare a costi ridotti un prodotto di scarto come i fanghi di lavaggio della ghiaia in un materiale da costruzione ecologico e prezioso.

Per stabilire se questo nuovo legante è adatto anche per stabilizzare il terreno con i fanghi di lavaggio della ghiaia

è stato svolto un progetto della Scuola tecnica superiore di Rapperswil in collaborazione con l'azienda Kies und Beton AG Pizol. I test effettuati in laboratorio e sul campo con vari procedimenti e rapporti di miscelazione hanno dimostrato che con il legante REBA si ottengono caratteristiche di meccanica del suolo uguali o addirittura migliori di quelle ottenute con le miscele tradizionali.

Per questo progetto la Kies und Beton AG Pizol è stata insignita nel 2014 del Premio svizzero per l'ambiente nella categoria Innovazione. L'azienda commercializza il REBA per la produzione di «Ragazer Erdbeton» (calcestruzzo da riempimento) e «Ragazer Flüssigboden» (calcestruzzo liquido). L'avvio delle vendite è stato molto promettente e finora ne sono stati venduti circa 3000 metri cubi. Ma il potenziale è ben lungi dall'essere esaurito. Basti pensare che in Svizzera vengono impiegate annualmente circa 50000 tonnellate di legante per stabilizzazioni del suolo. I vantaggi sono evidenti: impiegando il REBA per stabilizzare il suolo nei progetti di costruzione si riducono del 50 per cento le emissioni di CO₂. L'impiego di cenere di legna e fango di lavaggio della ghiaia consente inoltre di riciclare rifiuti che dovrebbero essere smaltiti a pagamento, risparmiare volume nelle discariche e rafforzare l'economia circolare. Anche l'ente pubblico può contribuire a ridurre il carico ambientale utilizzando il REBA per la costruzione di opere infrastrutturali.

Titolo del progetto: Entwicklung einer Rezeptur zur Nutzung von Holzasche als Bindemittel zur Bodenstabilisierung

Operatori dell'economia e della scienza coinvolti:

Scuola tecnica superiore di Rapperswil;

Kies und Beton AG Pizol

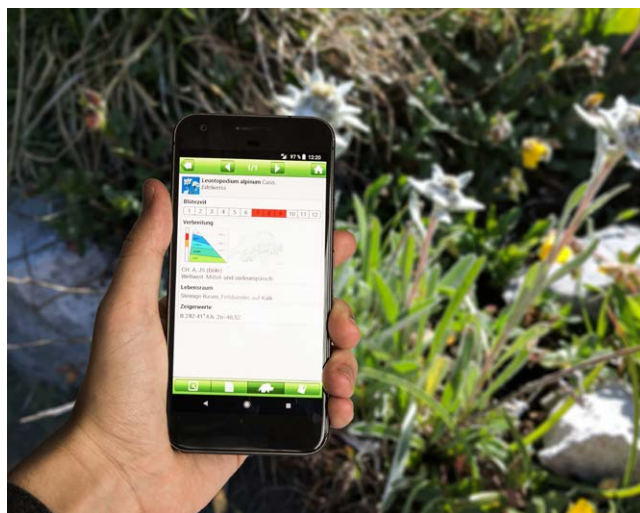
Costi: totale 322 537 franchi,

contributo UFAM: 151 596 franchi.

Settore ambientale: Rifiuti, riciclaggio e cicli delle materie prime

Link: www.aramis.admin.ch > UTF 404

Esempio 2: riconoscere facilmente le piante



L'app Flora Helvetica

Fonte: Thomas Guthruf

Finora chi durante una passeggiata voleva dare un nome a tutte le piante doveva rassegnarsi a portare con sé un libro del peso di due chilogrammi. Nel volume «Flora Helvetica», l'opera di riferimento per la flora svizzera, sono state infatti necessarie ben 1631 pagine per illustrare e descrivere tutte le 2800 specie di piante indigene e le 500 specie di piante introdotte. Ma tutto questo appartiene ormai al passato, poiché il libro è ora disponibile sotto forma di app per smartphone, tablet e computer, con numerose informazioni e possibilità d'impiego.

Impostando un filtro è possibile restringere l'elenco delle specie di piante secondo le caratteristiche desiderate, come ad esempio il periodo di fioritura, la diffusione geografica o sulla base delle famiglie. L'applicazione digitale offre due chiavi di determinazione: una concepita per i botanici appassionati e una per chi ama le piante, ma non ha conoscenze di base in botanica. Quest'ultima consente di restringere continuamente l'elenco delle specie tramite la selezione e la combinazione di varie caratteristiche delle piante. Entrambe le chiavi di determinazione offrono una navigazione rapida, chiara ed efficiente.

Ma l'app non semplifica solo la determinazione delle specie vegetali, bensì è anche un taccuino da campo interat-

tivo che può essere arricchito, ad esempio, con fotografie o appunti botanici. Inoltre è possibile memorizzare le proprie osservazioni con le coordinate precise ed esportarle tramite posta elettronica per l'ulteriore elaborazione. Chi desidera attivarsi a livello scientifico può inviare tramite l'apposito modulo di notifica le proprie scoperte e osservazioni direttamente a Info Flora, il centro nazionale dei dati e delle informazioni sulla flora svizzera.

La registrazione uniformata e semplificata dei dati consente non solo di aggiornare di continuo l'app, ma serve anche a conservare e promuovere la varietà delle specie, poiché fornisce un quadro sempre più accurato dello stato e dell'evoluzione dei popolamenti vegetali. Grazie alla migliorata base di dati è possibile, ad esempio, riconoscere per tempo restringimenti di aree e diminuzioni dei popolamenti e adottare misure di protezione in modo più rapido e mirato.

L'app Flora Helvetica è stata sviluppata dal «Conservatorio e giardino botanico della città di Ginevra» nonché dalla Haupt Verlag in collaborazione con la Scuola universitaria professionale di Ginevra Hepia e Info Flora. Il prodotto riscuote già grande successo: solo fino a fine 2016 l'app è stata infatti scaricata 6600 volte. I guadagni della vendita confluiscono in un fondo, con il quale è possibile finanziare periodicamente aggiornamenti. Ad esempio, nel 2016 sono stati integrati i disegni scientifici relativi a 2300 specie del volume Flora Vegetativa.

Titolo del progetto: Flore électronique

Operatori dell'economia e della scienza coinvolti:

Conservatoire et Jardin botanique de la Ville de Genève, Haupt Verlag, Hepia, Info Flora

Costi: totale 702 938 franchi, contributo UFAM: 180 000 franchi.

Settore ambientale: Biodiversità

Link: www.aramis.admin.ch > UTF 350
www.flora-helvetica.ch/fr/app.html

Esempio 3: verso nuovi lidi



Onde sul lago Lemano

Fonte: Keystone

In Svizzera vi sono 2000 chilometri di rive lacustri. Queste zone di collegamento tra l'acqua e la terra sono molto importanti per la biodiversità, la qualità di vita delle persone e il turismo. Tuttavia questi habitat di transizione sono in cattivo stato. Molti settori di rive pianeggianti sono stati sacrificati per costruire riempimenti, muri e consolidamenti ripuali, edifici, porti, strade, ferrovie o passeggiate e per proteggere queste opere dalle onde e dalle piene. Molte strutture di protezione sono tuttavia sovradimensionate.

Per comprendere meglio gli effetti del vento e delle onde sulle rive, i due studi di ingegneria Lombardi e Hydrique Ingénieurs hanno allestito un atlante delle onde per diversi laghi svizzeri, accessibile al pubblico sulla piattaforma www.swisslakes.net. L'atlante indica per ciascun punto dei laghi documentati l'altezza d'onda attesa per diverse direzioni del vento e la frequenza delle varie altezze d'onda. Inoltre sono riportate la lunghezza, il periodo e la direzione delle onde.

Il calcolo dell'altezza d'onda è stato effettuato con dati concernenti la velocità, la durata e la corsa del vento sugli specchi d'acqua e la profondità dei laghi. Per la modellizzazione sono stati impiegati vari sistemi di calcolo complessi; le basi sono state fornite da varie istituzioni e banche dati, tra cui MeteoSvizzera.

Con l'atlante delle onde è ora disponibile uno strumento uniforme per il dimensionamento e l'orientamento ottimale di nuove opere edili nelle zone ripuali. In questo modo si riducono al minimo gli effetti ecologici, si utilizzano con maggiore efficienza le risorse nella costruzione degli impianti e si evitano sovradimensionamenti. Ciò fa risparmiare costi e preserva la natura e l'ambiente. La conoscenza approfondita e precisa dei parametri d'onda è inoltre importante per controllare l'erosione delle rive e calcolare il trasporto dei sedimenti. Non da ultimo, l'atlante delle onde è anche una base importante per la pianificazione di misure di protezione e risanamento nella zone ripuali ed è il presupposto per la strutturazione di spazi vitali stabili e più prossimi allo stato naturale. La legge sulla protezione delle acque sancisce infatti che occorre rendere più prossimi allo stato naturale non solo i ruscelli e i fiumi, bensì anche le rive dei laghi.

L'atlante delle onde è utile in primo luogo per le autorità e per gli studi di ingegneria edile e ambientale, ma fornisce informazioni importanti anche per altri utenti interessati.

Titolo del progetto: Wellenatlas Schweizer Seen
Operatori dell'economia e della scienza coinvolti:

Lombardi SA Ingénieurs Conseils, Hydrique Ingénieurs

Costi: totale 220 000 franchi,

contributo UFAM: 145 500 franchi.

Settore ambientale: Prevenzione dei pericoli

Link: www.aramis.admin.ch > UTF 228

Esempio 4: acqua piovana depurata per corsi d'acqua puliti



Trattamento dell'acqua piovana a Ostermundigen Fonte: Michael Burkhardt

L'acqua piovana che scende dai tetti, dalle facciate, dalle piazze o dalle strade raccoglie inquinanti come metalli pesanti, pesticidi e sostanze chimiche. Se quest'acqua confluisce non depurata nei ruscelli svizzeri, in molti luoghi già fortemente inquinati, può danneggiare ulteriormente gli organismi che vi dimorano. Se invece si infiltra nel terreno, mette in pericolo le falde freatiche. Pertanto la legge federale sulla protezione delle acque sancisce che l'acqua piovana molto inquinata deve essere trattata. Nell'ottica di una gestione sostenibile delle acque meteoriche, sarebbe inoltre auspicabile che non confluissero più inquinanti nei corsi d'acqua.

L'infiltrazione dell'acqua piovana inquinata avviene di norma attraverso uno strato di suolo biologicamente attivo, ma soprattutto negli insediamenti non vi sono superfici sufficienti o suoli idonei. In questi casi sono necessari impianti tecnici di trattamento in grado di eliminare gli inquinanti in modo efficiente, conveniente, decentralizzato e praticabile. Questa sfida è stata affrontata nell'ambito di un progetto da esperti della Scuola tecnica superiore di Rapperswil, della Scuola universitaria professionale della Svizzera nord-occidentale e delle due aziende Watersys AG e aQa engineering.

In primo luogo è stato necessario individuare in laboratorio l'adsorbente con le proprietà migliori da una vasta scelta di materiali. Due resine hanno fornito ottimi risultati nella ritenzione degli inquinanti e per una di queste è stato possibile migliorare la capacità di eliminare i pesticidi in collaborazione con l'azienda produttrice. Ora si trattava di imballare il granulato assorbente in modo idoneo all'uso pratico e metterlo alla prova in condizioni reali. I test sono stati effettuati in un impianto sotterraneo nel Comune di Ostermundigen nel Cantone Berna, nel quale viene raccolta e sottoposta a infiltrazione l'acqua piovana proveniente da un'area di tre ettari. In quest'area vi sono tra l'altro un complesso residenziale, diversi sentieri e strade, una scuola e due campi sportivi.

Buoni risultati sono stati ottenuti imballando il granulato in moduli simili a cuscini prodotti per l'occasione. Sono risultate eccellenti sia la permeabilità all'acqua che le prestazioni di depurazione a lungo termine. I moduli hanno consentito di ridurre la concentrazione di microinquinanti a livelli sicuri e non sono stati riscontrati effetti negativi neanche in occasione di forti precipitazioni.

Di conseguenza, nel 2017 l'impianto pilota di Ostermundigen ha iniziato l'esercizio normale e contribuisce in modo determinante a migliorare la situazione delle acque. A seguito dei buoni risultati viene ora portata avanti la commercializzazione di questa tecnologia.

Titolo del progetto: Entwicklung und Pilotanwendung von Adsorber-Modulen für die Regenwasserbehandlung

Operatori dell'economia e della scienza coinvolti:

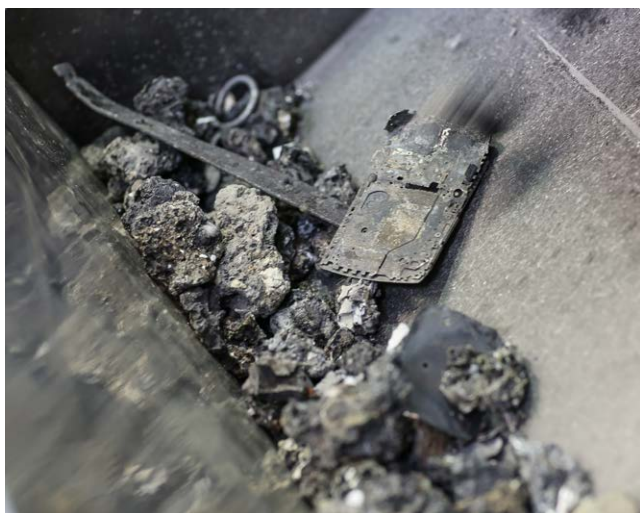
Scuola tecnica superiore di Rapperswil, FHNW, Watersys AG, aQa engineering, Comune di Ostermundigen

Costi: totale 491 903 franchi, contributo UFAM: 218 748 franchi.

Settore ambientale: Acque

Link: www.aramis.admin.ch > UTF 447

Esempio 5: una miniera di rifiuti della civilizzazione



Scorie provenienti da impianti di incenerimento

Fonte: Trümpi, KEZO

I rifiuti offrono un grande potenziale energetico, che in Svizzera viene sfruttato negli impianti di incenerimento dei rifiuti (IIRU). Nei decenni scorsi numerose innovazioni hanno ottimizzato il processo di combustione e ridotto le emissioni di inquinanti. Per contro è ancora poco sfruttato il potenziale di materie prime contenute nelle scorie che rimangono dopo la combustione dei rifiuti, nonostante presentino concentrazioni di metalli paragonabili ai minerali metalliferi degni di estrazione. Il loro smaltimento è una grande perdita di risorse.

Se il ferro può essere separato dalle scorie con un magnete, il recupero di altri metalli preziosi come il rame, l'argento e l'oro è tecnicamente più complesso. Un grande impianto tecnico per il trattamento delle scorie unico al mondo situato nell'area dell'IIRU «Kehrichtverwertung Zürcher Oberland» KEZO di Hinwil ha dimostrato che è possibile recuperare oltre il 90 per cento dei metalli a partire da una dimensione delle particelle di soli 0,3 millimetri. Alla ricerca e allo sviluppo hanno partecipato numerosi attori: oltre alla ZAV Recycling AG, alla Stiftung ZAR, alla KEZO e alla Hitachi Zosen Inova AG, anche l'Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) del Cantone Zurigo e varie scuole universitarie.

Il presupposto per l'impiego di questo nuovo procedimento per il recupero dei metalli è che le scorie siano prodotte allo stato secco. A tale scopo occorre adeguare le linee di combustione in modo analogo a quanto già fatto in altri IIRU, tra cui quelli di Horgen, Zurigo (Hagenholz), Monthey e Hinwil (KEZO). Le scorie originariamente secche offrono diversi vantaggi rispetto a quelle umide: un rendimento sensibilmente più elevato nella separazione dei metalli, una migliore qualità dei metalli e processi di trattamento più affidabili. In definitiva tornano nei processi di produzione fino a 15 metalli diversi, tra cui anche metalli preziosi come argento, oro, platino e palladio.

L'impianto di trattamento è in esercizio da febbraio 2016 ed è considerato come progetto faro per una gestione lungimirante e sostenibile delle risorse. Il suo scopo non è sostituire la raccolta separata dei metalli, bensì integrarla in modo ottimale. Attualmente l'impianto tratta scorie provenienti da cinque IIRU svizzeri, che corrispondono a circa il 15 per cento della quantità di scorie prodotta annualmente in Svizzera.

Il recupero è vantaggioso sia sotto il profilo economico che ecologico. Questa innovazione produce enormi effetti ad ampio raggio: consente di chiudere il ciclo dei metalli, risparmiare spazio nelle discariche ed evitare i carichi ambientali derivanti dalla tradizionale estrazione in miniera delle risorse.

Titolo del progetto: Schlackenaufbereitung zur stofflichen Verwertung von Metallen

Operatori dell'economia e della scienza coinvolti:

ZAV Recycling AG, Stiftung ZAR, HZ Innova AG

Costi: totale 49 milioni di franchi,

contributo UFAM: 2 milioni di franchi

Settore ambientale: Rifiuti, riciclaggio e cicli delle materie prime

Link: www.aramis.admin.ch > UTF 458

Esempio 6: ora è possibile decontaminare anche le collezioni museali



Decontaminazione di beni culturali

Fonte: Centro delle collezioni del Museo nazionale svizzero

Una larga parte dei preziosi beni culturali conservati nei depositi dei musei di tutto il mondo è considerata contaminata. Per proteggere dagli insetti o dalle muffe opere insostituibili in pergamena, carta, pelle, legno, fibre, piume o pelliccia sono stati impiegati per lungo tempo e con eccessiva noncuranza prodotti antiparassitari. Oggi questi oggetti costituiscono un rischio per la salute di ricercatori, conservatori, restauratori e altre persone che ne entrano in contatto. Molti beni culturali contaminati sono assolutamente inaccessibili per la ricerca e l'esposizione. Inoltre sussiste il pericolo che i pesticidi danneggino in modo permanente gli oggetti esposti. Di conseguenza, i musei di tutto il mondo cercano affannosamente idee e metodi idonei per sbarazzarsi di queste sostanze tossiche.

La soluzione potrebbe ora arrivare dalla Svizzera. La Amsonic AG, la Scuola universitaria professionale di Berna e il Centro delle collezioni del Museo nazionale svizzero hanno infatti sviluppato congiuntamente un primo impianto pilota per la decontaminazione di beni culturali con l'ausilio di CO₂ liquida. Il procedimento è stato prima provato su campioni di materiali inquinati e poi migliorato e adeguato. Successivamente sono stati sottoposti con successo al trattamento con CO₂ anche oggetti selezionati:

a seconda del pesticida e del materiale di cui erano fatti i beni culturali, è stato raggiunto un livello di decontaminazione tra l'80 e ben oltre il 90 per cento. Inoltre è stato possibile stabilire quali beni culturali possono essere trattati senza problemi e quali non sono (ancora) completamente adatti per il metodo. La decontaminazione è sicura per gli oggetti in legno senza impermeabilizzazione della superficie, fibre naturali, pelle e carta con e senza inchiostro. Un'altra priorità dei lavori di ricerca era lo sviluppo di soluzioni impiantistiche per ripulire il CO₂ e smaltire in modo sicuro i pesticidi.

I risultati della ricerca sono stati commentati in modo estremamente positivo dagli esperti, che hanno riconosciuto espressamente il contributo fornito all'ampliamento delle conoscenze esistenti. Le conoscenze acquisite nell'ambito del progetto e la consolidata rete esistente tra la ricerca e la pratica costituiscono un'eccellente base per affrontare i limiti del procedimento individuati e le domande ancora aperte. I partner coinvolti nel progetto stanno attualmente valutando l'ulteriore necessità di ricerca e lavorano a una strategia per realizzare un impianto a CO₂ in scala industriale e tutto sembra indicare che i collaboratori dei musei potranno presto tirare un sospiro di sollievo.

Titolo del progetto: Entwicklung einer Anlage und entsprechenden Prozessen zur Dekontaminierung von Kulturgut mittels flüssigem CO₂

Operatori dell'economia e della scienza coinvolti:

Scuola universitaria professionale di Berna, Museo nazionale svizzero (Centro delle collezioni), Amsonic AG

Costi: totale 917 610 franchi, contributo UFAM: 358 710 franchi.

Settore ambientale: multidisciplinare

Link: www.aramis.admin.ch > UTF 444

Esempio 7: i take away scoprono il valore dei contenitori riutilizzabili



reBOX – il contenitore riutilizzabile

Fonte: reCircle GmbH

Ogni settimana i take away vendono milioni di pasti in recipienti monouso, che sovente vengono smaltiti negli spazi pubblici, con conseguenti cestini dei rifiuti pieni e strade sporche. Ma questa crescente montagna di rifiuti costituisce soprattutto uno spreco di energia e risorse. Le città e i Comuni devono sopportare annualmente costi per il littering pari a quasi 200 milioni di franchi, in larga parte evitabili.

Un progetto pilota svolto nella città di Berna ha ora dimostrato che vi sono alternative ai recipienti monouso. Il gruppo di promotori ampiamente diversificato composto dall'organizzazione «Infrastrutture comunali» (un'organizzazione specializzata dell'Unione delle città svizzere), Cup Systems AG e Foodways Consulting GmbH è riuscito a dimostrare che un sistema multiuso volontario funziona, fornisce un notevole valore aggiunto ed è supportabile dal punto di vista economico. È un'innovazione sociale che contribuisce a prevenire i rifiuti e ridurre il littering.

Al progetto pilota hanno partecipato 12 take away. In primo luogo è stato sviluppato un recipiente in materiale sintetico, il cosiddetto Bring-Back-Box, che ha una lunga durata di vita, può essere lavato fino a 100 volte e addirittura mantiene calde più a lungo le pietanze. I take

away noleggiavano le ciotole riutilizzabili e le forniscono ai clienti interessati dietro pagamento di un deposito. Dopo l'uso, le ciotole possono essere restituite presso qualsiasi take away che aderisce al sistema multiuso «Grüne Tatze» (impronta verde). Nomen est omen: per quel che riguarda i criteri ecologici, già dopo 10 cicli di lavaggio la Bring-Back-Box ottiene risultati migliori rispetto ai migliori recipienti monouso, come dimostrato dai ricercatori della Scuola universitaria professionale della Svizzera nord-occidentale.

Il sistema multiuso ha riscontrato una grande accettazione sia presso i clienti che presso gli esercizi. Una volta passati al sistema multiuso, i clienti non l'hanno più abbandonato. Nei 10 mesi della fase pilota è stato venduto nei recipienti riutilizzabili il 20 per cento dei pasti. I take away che vi hanno partecipato stimano che questa quota possa essere portata al 50 per cento.

Dal test pilota è nata nel frattempo l'associazione reCIRCLE, che porta avanti la tematica «riempire invece di gettare via» ed è sostenuta da numerosi Comuni, Cantoni, consorzi e fondazioni. Dal 2016 il sistema multiuso viene diffuso a livello nazionale dalla reCIRCLE AG. I recipienti, che sono fabbricati in Svizzera e sono stati ulteriormente sviluppati per quanto concerne la funzionalità, la forma e il colore, sono ora disponibili in numerosi take away e ristoranti Migros.

Titolo del progetto: Mehrwegsystem für Takeaway Betriebe – Grüne Tatze

Operatori dell'economia e della scienza coinvolti:

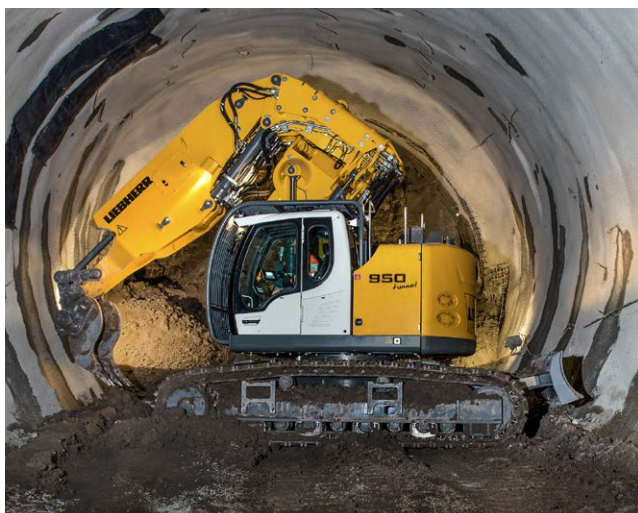
Foodways Consulting GmbH, Cup Systems AG

Costi: totale 324 397 franchi, contributo UFAM: 150 000 franchi.

Settore ambientale: Rifiuti, riciclaggio e cicli delle materie prime

Link: www.aramis.admin.ch > UTF 456

Esempio 8: sviluppata ulteriormente la depurazione dei gas di scarico



Macchina per movimento terra «XPower»

Fonte: Liebherr-France SAS

Per molto tempo i motori diesel sono stati considerati una storia di successo. Sebbene emettano quantità maggiori di ossido di azoto e fuliggine rispetto ai motori a benzina, i motori diesel consumano meno carburante ed emettono quindi una minore quantità di CO₂. Lo scandalo dei motori diesel, la problematica delle polveri fini, nuove norme sui gas di scarico e la minaccia di divieti di circolazione hanno disorientato gli automobilisti e provocato un calo delle immatricolazioni. Ad esempio, sia in Europa che negli USA i valori limite previsti dalla legge prescrivono che i catalizzatori riducano di oltre il 95 per cento il tenore di ossido di azoto nei gas di scarico dei motori diesel. Inoltre, anche le norme EURO 6 introdotte a settembre 2014 prescrivono valori limite più restrittivi per le emissioni di ossido di azoto. Pertanto i costruttori di veicoli sono intensamente impegnati a migliorare la tecnologia. Un'importante pietra miliare in questa direzione è stata fornita da un progetto del costruttore di macchine edili Liebherr, svolto in collaborazione con l'Empa e la Scuola universitaria professionale di Berna.

Gli attuali sistemi di post-trattamento dei gas di scarico dei motori diesel consistono di un filtro antiparticolato e di un sistema «Selective Catalytic Reduction» (SCR), un procedimento chimico che, con l'ausilio di ammoniaca,

trasforma in azoto gli ossidi di azoto nocivi per la salute. Entrambi i componenti richiedono molto spazio e ciò crea problemi in caso di post-equipaggiamento dei veicoli. Di conseguenza, l'obiettivo del progetto era sviluppare un'unità combinata che unisse in un'unica componente tutte le funzioni di un filtro antiparticolato e della tecnologia SCR. Una delle sfide centrali era l'ottimizzazione della miscela di urea e acqua, che nella tecnologia SCR viene iniettata nel flusso dei gas di scarico, nonché il rivestimento delle celle del filtro antiparticolato con una superficie reattiva che trasformasse definitivamente gli ossidi di azoto NO e NO₂ in azoto molecolare N₂ assolutamente non problematico. Liebherr utilizza già la tecnologia ulteriormente sviluppata nella sua nuova serie di macchine per movimento terra con la denominazione «XPower». Questo sistema di riduzione delle emissioni semplice e poco ingombrante riduce inoltre il rischio di guasti, richiede una minore manutenzione e abbassa il consumo di carburante.

L'importo da restituire alla Confederazione convenuto con Liebherr è stato già pagato. Al contempo, i partner del progetto hanno pubblicato i risultati in alcune riviste internazionali, rendendoli così disponibili per l'intero settore. Il minor volume e i minori costi della nuova unità facilitano il post-equipaggiamento dei parchi veicoli esistenti, ma il sistema è adatto anche per il primo equipaggiamento.

Titolo del progetto: Entwicklung einer optimierten Einspritzung von Harnstoff und eines Dieselpartikelfilters mit SCR-Beschichtung (SDPF) zur Reduzierung von Partikel- und NO_x-Emissionen von Dieselmotoren

Operatori dell'economia e della scienza coinvolti:

Liebherr Machines Bulle S.A., Empa, BFH

Costi: totale 808 576 franchi,
contributo UFAM: 109 955 franchi.

Settore ambientale: Protezione dell'aria

Link: www.aramis.admin.ch > UTF 431

Esempio 9: uso efficiente delle risorse



Pellicola per l'imballaggio di Saropack AG

Fonte: Thomas Guthruf

Reffnet.ch è una rete di esperti che aiuta le imprese a migliorare la propria efficienza nell'uso delle risorse. Le esperienze accumulate nei primi anni dimostrano che si possono ottenere risparmi significativi nel consumo di energia e di materiali.

Esempio consumo di materiali: l'azienda svizzera attiva a livello internazionale Franke Küchentechnik AG ha ulteriormente sviluppato con il sostegno di Reffnet.ch un lavello secondo i principi dell'ecodesign. A differenza degli attuali modelli composti da tre singole parti, il nuovo doppio lavello viene ora realizzato da un unico pezzo di lamiera. Questo procedimento riduce del 75 per cento il consumo di energia impiegata per la fabbricazione e abbassa i costi di produzione. Le analisi di Reffnet.ch evidenziano che il principale vantaggio della nuova variante di produzione risiede nel minore fabbisogno di materiale: per ciascun lavello vengono infatti impiegati circa 6,5 chilogrammi in meno di acciaio inossidabile, che proiettati sui prossimi 5 anni e circa 230 000 lavelli prodotti fanno prevedere un risparmio di 7500 tonnellate di acciaio al nichel-cromo, con una conseguente riduzione del carico ambientale. Grazie a questa ottimizzazione, inoltre, l'azienda può risparmiare 40 milioni di chilowattora di energia e costi a sette cifre.

Esempio imballaggio: la Saropack AG, leader di mercato nel settore delle pellicole per imballaggi nelle regioni ger-

manofone, ha constatato che per l'imballaggio di frutta e verdura vengono utilizzate prevalentemente pellicole estensibili in PVC. Ma dal punto di vista ecologico il PVC è problematico, poiché durante la combustione emette fra l'altro diossine altamente tossiche. Per questa ragione la Saropack SA ha sviluppato una valida alternativa, sostituendo la pellicola in PVC con una sottile pellicola in polietilene. Reffnet ha eseguito un'analisi dell'impatto ambientale di entrambe le soluzioni di imballaggio e constatato che quello della nuova pellicola è inferiore di oltre il 95 per cento rispetto alle tradizionali pellicole in PVC. Questo risultato positivo è dovuto soprattutto alla sostituzione del PVC con il polietilene. Prendendo ad esempio gli imballaggi per le mele, si può calcolare il potenziale di riduzione: per produrre 1000 confezioni da 6 mele ciascuna con le tradizionali pellicole estensibili vengono generati 35,7 chilogrammi di CO₂, mentre con le pellicole a base di PE vengono generati solo 18,1 chilogrammi di CO₂. In caso di un'ulteriore riduzione dello spessore della pellicola in polietilene, utilizzando una macchina per l'imballaggio Saropack il risparmio raggiunge il 59 per cento per il materiale della pellicola e il 69 per cento per le emissioni di CO₂.

Si prevede che ogni anno saranno commercializzati almeno 50 milioni di questi nuovi imballaggi. Nei prossimi 5 anni si potrebbero quindi risparmiare 472 tonnellate di materiale per pellicole, verrebbero emesse circa 5000 tonnellate di CO₂ in meno e l'intero impatto ambientale verrebbe ridotto di circa 81 milioni di punti. Questa misura può essere attuata senza costi supplementari.

Titolo del progetto: Schweizer Netzwerk zur Verbesserung der Ressourceneffizienz in Unternehmen – Reffnet.ch

Operatori dell'economia e della scienza coinvolti:

Associazione Reffnet.ch e i suoi membri

Costi: totale 9 089 964 franchi,
contributo UFAM: 4 536 000 franchi

Settore ambientale: Misure accompagnatorie

Informazioni supplementari: cfr. capitolo 4.3.2

Link: www.aramis.admin.ch > UTF 476

Esempio 10: PMI efficienti grazie ad associazioni di categoria innovative

Il presupposto per migliorare l'uso efficiente delle risorse nelle imprese è la disponibilità di conoscenze specialistiche. A tale scopo possono essere d'aiuto guide e strumenti di valutazione. Poiché molte PMI necessitano di sostegno, assumono un ruolo importante le associazioni di categoria. I due esempi seguenti dimostrano che, con il sostegno della promozione delle tecnologie ambientali, le associazioni di categoria possono portare avanti progetti in questo ambito.

Manuale sull'uso efficiente delle risorse nelle lavanderie

Accanto ai costi per il personale, l'energia, l'acqua, le acque di scarico e i prodotti chimici costituiscono per le imprese di lavanderia e pulizia dei tessuti la seconda categoria di costi in ordine di importanza. Di conseguenza, l'uso efficiente delle risorse è di vitale importanza per tutte le imprese del settore. Ma un'elevata efficienza nell'uso delle risorse offre alle imprese la possibilità di comunicare in modo positivo la propria immagine al pubblico. L'Associazione svizzera delle imprese di cura dei tessuti ha quindi analizzato attentamente il processo di trattamento nelle imprese di lavanderia e pulizia dei tessuti e ha allestito un manuale contenente le conoscenze acquisite e numerose possibilità d'intervento. Il manuale fornisce soprattutto alle piccole imprese indicazioni preziose per misure volte a risparmiare energia e risorse. Nel 2014 il manuale ha ricevuto il premio Watt d'Or nella categoria Società e il premio RWin del settore lavanderia tedesco.

Il «Metal Risk Check»

I metalli rari sono un elemento importante per l'industria specializzata in prodotti ad alto contenuto tecnologico. Per le aziende che operano in questo settore è infatti essenziale disporre di queste risorse in modo costante e a prezzi sopportabili. Per determinati metalli si prevede tuttavia una scarsità. Inoltre l'estrazione dei metalli rari implica spesso elevati carichi ambientali e standard sociali bassi.

Ernst Basler + Partner e l'Empa hanno sviluppato il «Metal Risk Check», uno strumento gratuito con il quale le

aziende possono stimare approssimativamente il loro grado di dipendenza dai metalli critici nonché i conseguenti rischi di approvvigionamento e mettere a punto strategie volte a garantirne il rifornimento. Con Swissmem, l'Associazione dell'industria metalmeccanica ed elettrica svizzera, è stato possibile trovare un importante e influente partner di attuazione che ha attivato il tool sul suo sito web. Le analisi e le possibili svolte che ne derivano consentono alle PMI di attenuare meglio i propri rischi di approvvigionamento e garantiscono a medio termine un vantaggio competitivo. Il tool promuove inoltre l'idea del riciclaggio dei metalli e, di conseguenza, dell'economia circolare.

Titolo del progetto: Steigerung der Ressourceneffizienz von Wäschereien und Textilreinigungen

Operatori dell'economia e della scienza coinvolti:

Associazione svizzera delle imprese di cura dei tessuti (VTS)

Costi: totale 130 030 franchi,
contributo UFAM: 25 000 franchi.

Settore ambientale: Misure accompagnatorie

Link: www.aramis.admin.ch > UTF 383

Titolo del progetto: Entwicklung eines Tools für die Durchführung von Ressourcenchecks und das Aufzeigen von Handlungsoptionen in Bezug auf die Nutzung vom seltenen Metallen in KMUs

Operatori dell'economia e della scienza coinvolti:

Ernst Basler und Partner (ora: EBP), Empa, Swissmem, Effizienzagentur Schweiz

Costi: totale 324 439 franchi,
contributo UFAM: 162 887 franchi.

Settore ambientale: multidisciplinare

Link: www.aramis.admin.ch > UTF 430
www.metal-risk-check.ch

Esempio 11: in Svizzera il rumore va online



Misurare il rumore per combatterlo

Fonte: Paolo Baldi (Orbiwise),
Thomas Guthruf

Il rumore pregiudica la salute, riduce la qualità della vita e causa costi sociali. Fra gli altri effetti negativi causa disturbi della concentrazione e del sonno, ma aumenta anche il rischio di malattie cardiocircolatorie. Già 100 anni fa il medico e microbiologo Robert Koch aveva previsto: «Un giorno l'uomo dovrà combattere il rumore come il colera e la peste». E il tempo gli ha dato ragione. Le indagini condotte dall'UFAM dimostrano che in Svizzera è interessata dal rumore dannoso o molesto del traffico stradale una persona su cinque di giorno e una su sei di notte. Se si applicano i valori soglia dell'Organizzazione mondiale della sanità (OMS), questo fenomeno interessa addirittura quasi la metà degli abitanti della Svizzera. La principale fonte di rumore è di gran lunga il traffico stradale, seguito da quello ferroviario e aereo.

Misurare il rumore è tuttavia dispendioso e nella maggior parte dei casi le misurazioni sono effettuate solo puntualmente e a intervalli irregolari. Nell'ambito di un progetto viene ora sviluppato un sistema di misurazione che registra le emissioni foniche con sensori autonomi e trasmette costantemente i dati via radio a una banca dati digitale. Il sistema misura il rumore complessivo, non i singoli tipi di rumore come il traffico stradale, ferro-

viario, aereo o le attività quotidiane. Le ubicazioni ideali dei sensori collegati tra loro possono essere determinate sulla base dei catasti del rumore disponibili. I vantaggi di un tale sistema sono evidenti: l'inquinamento fonico può essere valutato in modo capillare e rappresentato in forma spaziale. L'adeguamento e l'aggiornamento dei catasti del rumore può essere effettuato con maggiore frequenza. Ma il sistema non consente solo di determinare lo stato attuale delle emissioni foniche, bensì anche di monitorare la loro evoluzione nel tempo. Ciò non solo rende evidenti le aree da risanare, ma permette anche di controllare i risultati dei provvedimenti adottati.

I requisiti posti al sistema di misurazione sono elevati. Ad esempio, i sensori devono essere dotati di un hardware di elaborazione dati estremamente affidabile. Poiché l'elaborazione dei dati avviene in modo permanente, il consumo di energia deve essere ridotto e occorre mantenere bassi anche i costi per l'acquisto dei sensori. Nel frattempo è stato possibile sviluppare con successo un sensore con questi elevati requisiti e attualmente è in fase di preparazione una campagna di misurazioni della durata di un anno, che prevede l'installazione di 1000 sensori a Carouge presso Ginevra. Se la tecnologia dovesse funzionare bene, costituirebbe un importante passo verso la modernizzazione del monitoraggio delle emissioni foniche. La promozione è uno degli obiettivi del «Piano nazionale di misure volte a ridurre l'inquinamento fonico» adottato dal Consiglio federale nell'estate del 2017.

Titolo del progetto: Solution autonome de mesure de la pollution sonore en milieu urbain

Operatori dell'economia e della scienza coinvolti:

OrbiWise SA, République et canton de Genève

Costi: totale 748 271 franchi,
contributo UFAM: 301 739 franchi.

Settore ambientale: Lotta contro l'inquinamento fonico

Link: www.aramis.admin.ch > UTF 495

4 Organizzazione della promozione delle tecnologie ambientali

La promozione delle tecnologie ambientali è affidata all'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM). Per lo sviluppo delle innovazioni nel settore ambientale, la Confederazione collabora strettamente con le imprese e gli istituti di ricerca applicata. La responsabilità di molti progetti è condivisa tra diversi attori dell'economia privata, istituti di ricerca, altri uffici federali, Cantoni, Comuni, associazioni e organizzazioni non profit.

4.1 Criteri per la concessione dei fondi di promozione

Vengono sostenuti progetti negli ambiti rifiuti, riciclaggio e cicli delle materie prime, biodiversità (protezione della natura e del paesaggio, conservazione della foresta), suolo e siti contaminati, clima, lotta contro l'inquinamento fonico, protezione dell'aria, prevenzione dei pericoli (protezione contro i pericoli naturali e sicurezza), uso efficiente delle risorse, acque (depurazione delle acque di scarico e approvvigionamento idrico) nonché misure accompagnatorie. L'ammontare degli aiuti finanziari richiesti non può superare il 50 per cento dei costi totali del progetto. Per la decisione di promozione si applicano i seguenti criteri:

- Potenziale ambientale: lo sviluppo tecnologico proposto genera un progresso per la protezione dell'ambiente e l'uso sostenibile delle risorse nell'interesse della collettività a livello nazionale e globale?
- Potenziale innovativo: lo sviluppo tecnologico proposto ha un vero carattere innovativo?
- Potenziale di mercato: lo sviluppo tecnologico proposto ha possibilità di affermarsi sul mercato?
- Creazione di valore in Svizzera: le tecnologie ambientali sviluppate vengono costruite totalmente o parzialmente in Svizzera?
- Altri aspetti della sostenibilità: l'innovazione da sviluppare nel progetto contribuisce a migliorare aspetti sociali nella collettività (p. es. salute o sicurezza)? Qual è l'utilità dell'innovazione a livello di economia nazionale?

- Potenziale del gruppo di progetto: il gruppo di progetto è idoneo per sviluppare e commercializzare con successo l'innovazione perseguita?

4.2 Procedura di autorizzazione

Prima del definitivo inoltro di una domanda, viene offerta ai richiedenti la possibilità di un esame preliminare, nell'ambito del quale viene chiarito sulla base di una breve bozza del progetto, se questo corrisponde ai criteri per la promozione. La bozza consente inoltre di valutare se la domanda è già completa. Sebbene l'esame preliminare della proposta di progetto e la tempestiva consulenza fornita al richiedente comportino da un lato per l'UFAM un onere supplementare, dall'altro riducono tuttavia l'onere del richiedente. Negli anni gli esami preliminari hanno infatti portato a un aumento della qualità delle domande di progetto, con una conseguente quota elevata di autorizzazioni.

Per i piccoli progetti con aiuti finanziari richiesti inferiori a 50 000 franchi, la decisione sul sostegno al progetto spetta al servizio competente per la promozione delle tecnologie ambientali dell'UFAM in collaborazione con la divisione interessata dal tema. Per i progetti con aiuti finanziari richiesti superiori a 50 000 franchi, la richiesta viene valutata da una commissione di esperti composta da specialisti dell'UFAM, dell'UFE e della CTI. Per i progetti in cui sono coinvolti anche altri servizi federali, questi vengono coinvolti nella valutazione del progetto. I richiedenti vengono invitati a presentare personalmente il progetto in occasione di una riunione della commissione e discuterlo direttamente con gli esperti. La Commissione di esperti raccomanda di respingere o di sostenere finanziariamente i singoli progetti e definisce inoltre eventuali condizioni.

Le motivazioni per la decisione della commissione di esperti vengono comunicate al richiedente per iscritto. Questa procedura si è rivelata valida e contribuisce a ga-

rantire ai richiedenti la trasparenza e la tracciabilità del processo decisionale. Nei 20 anni di applicazione della promozione delle tecnologie ambientali non è stato presentato alcun ricorso.

Per ciascun progetto approvato vengono stabiliti contrattualmente gli obiettivi, i risultati concreti con pietre miliari definite e le condizioni per la restituzione dei contributi federali in caso di successo commerciale. Inoltre viene designato uno specialista dell'UFAM, che ha il compito di assistere il progetto per l'intera durata sotto il profilo dei contenuti e di approvare il rapporto finale.

Le domande riguardanti progetti che possono beneficiare delle misure accompagnatorie sono valutate internamente all'UFAM dal servizio competente per la promozione delle tecnologie ambientali in funzione della conformità ai due obiettivi strategici «Rendere più efficiente l'uso delle risorse» e «Rafforzare la competitività dell'economia Svizzera».

Informazioni dettagliate in merito alla concessione dei fondi di promozione, la procedura di autorizzazione dei progetti e i criteri per la decisione sono disponibili sul sito dell'UFAM:

www.bafu.admin.ch/pta

condotta della complessità di un progetto. Per l'attuazione della promozione delle tecnologie ambientali, nel periodo in esame 2012–2016, l'UFAM ha pertanto collaborato con molti uffici diversi (UFCL, UFE, ARE, armasuisse, USTRA, UFT, UFAB, DSC, CTI, SECO). La collaborazione tra i servizi federali permette di prevenire doppioni e sfruttare le sinergie disponibili a livello tecnico e tra i diversi strumenti di promozione.

4.3 Collaborazione con altri servizi federali

Molte delle questioni urgenti in materia di ambiente rientrano in parte anche negli ambiti di competenza di altri servizi federali (p. es. nei settori dell'energia, dei trasporti, dell'agricoltura, della salute o della cooperazione allo sviluppo). Per quanto concerne la valutazione dei rischi derivanti dalle nuove tecnologie è inoltre opportuno coinvolgere con buon anticipo altri settori interessati. La collaborazione e il coordinamento tra servizi federali sono quindi imprescindibili.

Il coordinamento è garantito sulla base di colloqui bilaterali, attraverso la presenza negli organi di accompagnamento e decisionali o il finanziamento congiunto, a se-

5 Prospettive

Gli innovativi e variegati progetti della promozione delle tecnologie ambientali hanno ottenuto risultati notevoli nei singoli settori ambientali e ridotto il carico inquinante. Tuttavia l'eccessivo carico ambientale della nostra società a livello nazionale e internazionale continua a costituire un serio problema. Per raggiungere il prima possibile gli obiettivi di un'economia sostenibile ed efficiente nell'uso delle risorse occorre quindi proseguire e adeguare puntualmente la promozione delle tecnologie e dell'innovazione in ambito ambientale.

Ulteriore sviluppo della promozione delle tecnologie ambientali

Il rapporto al Consiglio federale «Mandato di valutazione concernente l'aumento della quota di restituzioni dei contributi federali nell'ambito della promozione delle tecnologie ambientali» pubblicato separatamente propone misure per l'ulteriore sviluppo della promozione delle tecnologie ambientali (UFAM 2018). Queste misure saranno attuate nel prossimo periodo in esame. Da un lato verrà aumentata gradualmente la tassa sul fatturato delle vendite in base all'importo del contributo federale, per aumentare la quota di restituzioni in caso di sviluppi commerciali positivi e, dall'altro lato, le restituzioni confluiranno nuovamente nella promozione delle tecnologie ambientali. In futuro, i progetti i cui risultati saranno disponibili al pubblico gratuitamente o acquistabili al massimo al prezzo di costo saranno sistematicamente esentati dall'obbligo di restituzione. Questa procedura sostiene la linea della Strategia nazionale svizzera sull'accesso aperto (Open Access), in base alla quale entro il 2024 tutte le pubblicazioni finanziate con fondi pubblici dovranno essere accessibili liberamente (Swissuniversities 2017). Anche l'UE persegue una strategia simile: ad esempio, in vari settori del programma quadro di ricerca «Horizon 2020» viene richiesta la pubblicazione «open access» di articoli e dati derivanti dai progetti incentivati (CE 2013).

Nel suo «Rapporto sulle performance ambientali 2017», l'OCSE raccomanda alla Svizzera di sfruttare la sua piazza di ricerca e innovazione per posizionare il nostro Paese quale leader anche nello sviluppo di innovazioni nel settore ambientale. A tale scopo l'ente pubblico deve sostenere maggiormente in particolare la fase della di-

mostrazione e della precommercializzazione (OCSE 2017, UFAM 2017b). E lo strumento idoneo è la promozione delle tecnologie ambientali.

Valutazione delle tecnologie ambientali

Ad aprile 2016 la Confederazione ha formulato misure volte a sviluppare ulteriormente l'economia verde entro il 2019. Con l'accento posto sull'ottimizzazione dei prodotti e dei processi (compreso l'ecodesign), vengono perseguite la prosecuzione della rete Reffnet.ch per il miglioramento dell'efficienza delle risorse nelle imprese e l'ottimizzazione dell'uso efficiente delle risorse lungo la catena di creazione di valore mediante progetti faro. Affinché i procedimenti rispettosi delle risorse e i prodotti efficienti sotto il profilo delle risorse siano maggiormente vantaggiosi e possano affermarsi più rapidamente sul mercato, l'UE sta attualmente valutando l'introduzione definitiva di una procedura per la valutazione delle tecnologie ambientali (in inglese: «Environmental technology verification ETV»). Con questa procedura definita secondo la norma ISO 14034 è possibile esaminare nuove tecnologie ambientali e attestare l'efficienza nell'uso delle risorse di una tecnologia.

La Svizzera valuterà per tempo l'introduzione di misure analoghe per prevenire la penalizzazione delle imprese svizzere in caso di introduzione a livello europeo. Inoltre, anche in Svizzera il processo di valutazione può consentire alle nuove tecnologie ambientali sviluppate una più rapida penetrazione del mercato.

Incentivazione di grandi progetti faro

Nei primi anni della promozione delle tecnologie ambientali sono stati sviluppati prevalentemente piccoli sistemi o singoli componenti di sistemi. Per portare avanti la trasformazione in un'economia efficiente e rispettosa delle risorse è necessario sviluppare innovazioni al livello di interi sistemi. Inoltre, come dimostrato da una valutazione di 70 iniziative volte a promuovere l'economia circolare, per generare progressi in intere catene di creazione di valore occorrono innovazioni sociali e istituzionali (Potting 2016). Per questi motivi, nel periodo in esame 2012–2016 sono già stati sostenuti alcuni progetti faro più grandi e questo orientamento sarà proseguito nel prossimo periodo.

La promozione delle tecnologie ambientali rimane uno strumento strutturato come procedimento bottom-up. In questo modo è fondamentalmente possibile sostenere lo sviluppo di tutte le tecnologie, i procedimenti e i processi che contribuiscono a ridurre il carico ambientale. Le priorità per i prossimi anni sono la chiusura di cicli della materia, il riutilizzo dei materiali e il recupero di materie prime dai rifiuti. Le innovazioni in questo ambito fungono infatti da motore per un'economia che rispetta le risorse e le usa in modo efficiente.

Rafforzamento della collaborazione

Il piazzamento mediocre della Svizzera nel Global Cleantech Innovation Index 2017 (10° posto) è dovuto in parte al ridotto numero di prodotti cleantech esportati (WWF 2017). Pertanto la promozione delle tecnologie ambientali colma in Svizzera un'importante lacuna lungo la catena d'innovazione, sostenendo progetti nella fase degli impianti pilota industriali e di dimostrazione e in fase di diffusione sul mercato. Inoltre è importante che gli strumenti di incentivazione esistenti siano armonizzati tra loro e vengano sfruttate le sinergie. Per queste ragioni viene proseguita la collaborazione con altri uffici federali, come avviene tramite il programma pilota, di dimostrazione e faro dell'UFE. Viene altresì perseguita una collaborazione con Innosuisse per continuare la buona collaborazione con la CTI.

Dopo la fase pilota e di dimostrazione mancano spesso finanziamenti successivi per portare alla maturità di mercato prodotti e servizi innovativi. Per questo motivo è stata tra l'altro sottoscritta nel 2016 da operatori dell'economia privata una dichiarazione d'intenti per la creazione di un fondo per il futuro della Svizzera, volto a sviluppare ulteriormente il mercato dei capitali di rischio e consentire alle casse pensioni e alle assicurazioni di investire più facilmente nelle start-up svizzere (Zukunftsfonds 2016). Per il futuro viene perseguita una collaborazione con il nuovo fondo, poiché intende investire fra l'altro nei settori energia e cleantech. In generale si continua a curare l'interconnessione con altri strumenti di incentivazione (p. es. fondo per le tecnologie, piattaforma REPIC) per poter offrire una migliore consulenza alle aziende sulle possibilità di finanziamento successive.

Una collaborazione più forte è possibile anche nel quadro degli scambi europei. Dal 1° gennaio 2017, la Svizzera è associata pienamente al programma quadro di ricerca dell'UE «Horizon 2020». Ora gli istituti di ricerca e le imprese svizzeri possono partecipare a progetti internazionali in tutti i settori. Il programma «Horizon 2020» attribuisce molta importanza in particolare alla fase degli impianti pilota industriali e di dimostrazione. Solo per l'iniziativa «Industria 2020 nell'economia circolare» è disponibile un budget di 650 milioni di euro per innovativi progetti pilota e di dimostrazione. La piena associazione al programma «Horizon 2020» apre quindi ai partner di progetti svizzeri un'importante possibilità di incentivazione supplementare nel settore dello sviluppo di innovazioni in ambito ambientale.

Elenco delle fonti

BMUB 2014: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit BMUB 2014: Green-Tech made in Germany 4.0. Umwelttechnologie-Atlas für Deutschland. Berlino: 221 pagine (disponibile solo in tedesco)

Può essere consultato sul sito www.greentech-made-in-germany.de (stato: 4 dicembre 2017)

CE 2013: Commissione europea 2013: Fact sheet: Open Access in Horizon 2020. Bruxelles: 4 pagine

Può essere consultato sul sito www.ec.europa.eu > Horizon 2020 > News, Events & Publications (stato: 4 dicembre 2017)

CE 2015: Commissione europea 2015: Pacchetto di misure sull'economia circolare. Bruxelles.

Può essere consultato sul sito www.ec.europa.eu > Press releases database > Circular economy (stato: 4 dicembre 2017)

Consiglio federale 2003: Consiglio federale svizzero 2003: Rapporto del Consiglio federale del 9 dicembre 2002 sugli effetti della promozione delle tecnologie ambientali ai sensi dell'articolo 49 capoverso 3 della legge sulla protezione dell'ambiente, Berna: 02.094, FF 704.

Può essere consultato sul sito: www.admin.ch > Diritto federale > Foglio federale > 2003 > 5 (stato: 4 dicembre 2017)

Consiglio federale 2010: Consiglio federale svizzero 2010: Rapporto del Consiglio federale del 3 febbraio 2010 sugli effetti della promozione delle tecnologie ambientali nel periodo 2002–2006, Berna: 10.021, FF 1325.

Può essere consultato sul sito: www.admin.ch > Diritto federale > Foglio federale > 2010 > 9 (stato: 4 dicembre 2017)

Consiglio federale 2013: Consiglio federale svizzero 2013: Rapporto del Consiglio federale del 16 ottobre 2013 sugli effetti della promozione delle tecnologie ambientali nel periodo 2007–2011, Berna: 2013–0281, FF 8585

Può essere consultato sul sito: www.admin.ch > Diritto federale > Foglio federale > 2013 > 45 (stato: 4 dicembre 2017)

Consiglio federale 2015: Consiglio federale svizzero 2015: Ambiente Svizzera 2015. Berna: 144 pagine

Può essere consultato sul sito www.bafu.admin.ch/ub2015 (stato: 4 dicembre 2017)

Consiglio federale 2016: Consiglio federale svizzero 2016: Strategia per uno sviluppo sostenibile 2016–2019. Berna: 73 pagine

Può essere consultato sul sito www.are.admin.ch > Sviluppo sostenibile > Politica e strategia > Strategia per uno sviluppo sostenibile (stato: 4 dicembre 2017)

Cornell University 2017: Cornell University, INSEAD e WIPO 2017: The Global Innovation Index 2017: Innovation Feeding the World. Ithaca, Fontainebleau e Ginevra: 432 pagine

Può essere consultato sul sito www.globalinnovationindex.org (stato: 4 dicembre 2017)

Dao 2015: Dao H., Friot D., Peduzzi P., Chatenoux B., De Bono A., Schwarzer S. 2015: Environmental limits and Swiss footprints based on Planetary Boundaries, UNEP/GRID-Ginevra e Università di Ginevra (studio condotto su incarico dell'UFAM). Ginevra: 82 pagine

Può essere consultato sul sito www.bafu.admin.ch > Temi > Economia e consumo > Informazioni per gli specialisti > Consumo delle risorse (stato: 4 dicembre 2017)

Frischknecht 2014: Frischknecht R., Nathani C., Büsser Knöpfel S., Itten R., Wyss F., Hellmüller P. 2014: Entwicklung der weltweiten Umweltauswirkungen der Schweiz. Umweltbelastung von Konsum und Produktion von 1996 bis 2011. Ufficio federale dell'ambiente, Berna. Pratica ambientale n. 1413: 120 pagine (non disponibile in italiano)

Può essere consultato sul sito www.bafu.admin.ch/uw-1413-d (stato: 4 dicembre 2017)

GGKP 2016: Green Growth Knowledge Platform 2016: Switzerland – Support of a National Resource Efficiency Network for SMEs.

Può essere consultato sul sito www.greengrowthknowledge.org > Countries > Switzerland > Support of a National Resource Efficiency Network for SMEs (stato: 4 dicembre 2017)

OCSE 2017: OCSE 2017: Rapporto sulle performance ambientali della Svizzera 2017. Pubblicazioni OCSE, Parigi: 219 pagine

Può essere consultato sul sito www.oecd.org > Publications (stato: 4 dicembre 2017)

Potting 2016: Potting J., Hekkert M.P., Worrell E. und Hageman A. 2016: Circular Economy: Measuring innovation in product chains. PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, Den Haag. Report 2544.

Può essere consultato sul sito: www.pbl.nl > Publications (stato: 4 dicembre 2017)

Swissuniversities 2017: Swissuniversities e Fondo nazionale svizzero FNS 2017: Nationale Open Access Strategie.

Può essere consultato sul sito www.swissuniversities.ch > Pubblicazioni > Comunicati stampa (stato: 4 dicembre 2017)

UFAM 2016a: Ufficio federale dell'ambiente UFAM 2016: Grüne Wirtschaft: Indikatoren zur Messung der Fortschritte – Indikatoren zu aktuellen Schwerpunkten der Schweiz sowie OECD Green Growth Indikatoren. Ufficio federale dell'ambiente, Berna: 77 pagine (non disponibile in italiano)

Può essere consultato sul sito www.bafu.admin.ch > Temi > Economia e consumo > Informazioni per gli specialisti > Consumo delle risorse (stato: 4 dicembre 2017)

UFAM 2016b: Ufficio federale dell'ambiente UFAM 2016: Grüne Wirtschaft – Massnahmen des Bundes für eine ressourcenschonende, zukunftsfähige Schweiz. Ufficio federale dell'ambiente, Berna: 60 pagine (non disponibile in italiano)

Può essere consultato sul sito www.bafu.admin.ch > Temi > Economia e consumo > Informazioni per gli specialisti > Economia verde (stato: 4 dicembre 2017)

UFAM 2017a: Ufficio federale dell'ambiente UFAM 2017: Piano d'azione Strategia Biodiversità Svizzera. Ufficio federale dell'ambiente, Berna: 50 pagine

Può essere consultato sul sito www.bafu.admin.ch > Temi > Biodiversità > Informazioni per gli specialisti > Misure > Piano d'azione > Strategia e piano d'azione (stato: 4 dicembre 2017)

UFAM 2017b: Ufficio federale dell'ambiente UFAM 2017: Rapporto dell'OCSE sulle performance ambientali della Svizzera 2017 – versione abbreviata. Ufficio federale dell'ambiente, Berna: 57 pagine

Può essere consultato sul sito www.bafu.admin.ch > Temi > Affari internazionali > Organizzazione > OCSE (stato: 4 dicembre 2017)

UFAM 2018: Ufficio federale dell'ambiente UFAM 2018: «Mandato di valutazione concernente l'aumento della quota di restituzioni dei contributi federali nell'ambito della promozione delle tecnologie ambientali». Ufficio federale dell'ambiente, Berna: 29 pagine (sintesi in italiano)

Può essere consultato sul sito www.bafu.admin.ch > Temi > Educazione, ricerca, innovazione > Innovazione (stato: 14 marzo 2018)

UST 2017: Ufficio federale di statistica 2017: Konto des Sektors der Umweltgüter und -dienstleistungen. Mehr Dynamik im Umweltsektor als in der Gesamtwirtschaft. Comunicato stampa del 18 dicembre 2017. Ufficio federale di statistica, Neuchâtel (non disponibile in italiano)

Può essere consultato sul sito www.bfs.admin.ch > Attualità > Comunicati stampa (stato: 4 gennaio 2018)

WWF 2017: WWF e Cleantech Group 2017: The Global Cleantech Innovation Index 2017. Which countries look set to produce the next generation of start-ups?

Può essere consultato sul sito info.cleantech.com > Reports (stato: 4 dicembre 2017)

Zukunftsfonds 2016: Fondazione Pro Zukunftsfonds Schweiz 2016: Investitionen in die Arbeitsplätze der Zukunft – zu Gunsten kommender Generationen und der Schweizer Volkswirtschaft.

Può essere consultato sul sito www.zukunftsfonds.ch > Medien (stato: 4 dicembre 2017)

Allegato

Pubblicazione delle informazioni concernenti i progetti

Tutti i progetti pilota e di dimostrazione della promozione delle tecnologie ambientali sono riportati con i relativi dati completi nel sistema di informazione della Confederazione ARAMIS (www.aramis.admin.ch). ARAMIS è una banca dati accessibile al pubblico in Internet, che contiene i dati di tutti i progetti di ricerca, sviluppo e valutazione finanziati o svolti dalla Confederazione. Grazie ad ARAMIS le informazioni possono essere rese accessibili al pubblico in modo sistematico, completo e trasparente. La banca dati è inoltre utile per il coordinamento all'interno della comunità di ricerca, affinché non si verifichino doppioni. I dettagli relativi ai singoli progetti pilota e di dimostrazione della promozione delle tecnologie ambientali possono essere richiamati in ARAMIS inserendo parole chiave o i numeri di progetto (p. es. «UTF 447») nella maschera «Recherche de projets». Le attività relative alle misure accompagnatorie non sono registrate in ARAMIS, poiché non si tratta di progetti di ricerca, di sviluppo o di valutazione.

Dettagli relativi ai progetti UTF sovvenzionati nel periodo in esame 2012–2016

L'allegato riassume tutti i progetti della promozione delle tecnologie ambientali (progetti pilota e di dimostrazione nonché misure accompagnatorie) iniziati nel periodo in esame 2012–2016. Sono riportate le seguenti informazioni: n. UTF, titolo del progetto, partner del progetto, costi del progetto e contributo di promozione della Confederazione, risultati (stato ottobre 2017). Tutti i titoli dei progetti sono riportati nella lingua originale. Poiché i progetti con i numeri UTF da 1 a 404 sono iniziati nei periodi 1997–2001, 2002–2006 e 2007–2011, non figurano in questo allegato. Le relative informazioni sono tuttavia disponibili negli allegati dei tre precedenti rapporti del Consiglio federale sugli effetti della promozione delle tecnologie ambientali.

Progetto UTF n. 405: Proofit – Informationsplattform für nachhaltige KMUs 2012

Partner del progetto: Netzwerk für nachhaltiges Wirtschaften (Öbu)

Costi: totale: CHF 65 000, contributo UFAM: CHF 40 000

Risultati: la piattaforma informativa presenta esempi di successo e fornisce alle PMI raccomandazioni sul modo in cui possono migliorare la gestione delle loro risorse (→ progetto successivo: UTF n. 424).

Progetto UTF n. 406: Unterstützung WTT-Konsortium Eco-net 2012

Partner del progetto: Effizienzagentur Schweiz AG

Costi: totale: CHF 554 000, contributo UFAM: CHF 225 000

Risultati: il consorzio Eco-net è stato sostenuto congiuntamente con la CTI. Eco-net collega le competenze dell'industria e della scienza per promuovere l'innovazione nei settori delle tecniche ambientali e l'uso efficiente delle risorse (→ progetto successivo: UTF n. 445)

Progetto UTF n. 407: Beteiligung von Schweizer Umwelttechnikfirmen an einem Gemeinschaftsstand an der Messe POLEKO 2012 (Internationale Fachausstellung für Umwelt, Energie & Ökologie) in Posen, Polen

Partner del progetto: energie-cluster.ch

Costi: totale: CHF 88 578, contributo UFAM: CHF 20 000

Risultati: sovvenzionamento di uno «Swiss Pavillon» alla fiera POLEKO 2012 in Polonia.

Progetto UTF n. 408: Beschleunigter Biotest zum Nachweis östrogenen Aktivität in Umweltproben

Partner del progetto: ZHAW

Costi: totale: CHF 47 247, contributo UFAM: CHF 40 000

Risultati: è stata dimostrata la fattibilità del progetto Speed-YES. Nel biotest vengono utilizzate cellule di lievito per rilevare con maggiore facilità e convenienza basse concentrazioni di sostanze con effetto estrogenico in campioni d'acqua (→ progetto successivo: UTF n. 496).

Progetto UTF n. 409: GEOSIM – Entwicklung einer Software für die Prognose des seismischen Risikos bei Geothermieprojekten

Partner del progetto: Politecnico federale di Zurigo, Geo-Energie Suisse AG

Costi: totale: CHF 959 665, contributo UFAM: CHF 181 920

Risultati: sono stati sviluppati due prodotti: una guida per la gestione della sismicità indotta e un prototipo di software che integra i modelli sviluppati in un quadro che per la prima volta consente quasi in tempo reale una stima dei rischi nei progetti di geotermia di profondità.

Progetto UTF n. 410: Innovations for optimal use of organic side-streams and waste

Partner del progetto: FHNW, Bionactis S.A.

Costi: totale: CHF 695 088, contributo UFAM: CHF 323 568

Risultati: i rifiuti organici e i flussi derivati provenienti dalle aziende di lavorazione degli alimenti e delle bevande sono spesso ricchi di molecole preziose come cellulosa, lignina e pectina, che, se recuperate, potrebbero essere utilizzate come materie prime nell'industria farmaceutica, cosmetica e dei mangimi. Nell'ambito del progetto è stata provata una tecnologia adiabatica per il pretrattamento e il recupero di composti dai residui di frumento delle birrerie. Il trattamento ha eliminato efficacemente i lipidi, mentre per la solubilità dei carboidrati sono stati necessari pretrattamenti più energici. Il maggiore potenziale economico viene tuttavia individuato nel recupero di proteine. Il progetto è stato svolto nel quadro di ERA-Net ECO-INNOVERA.

Progetto UTF n. 411: Machbarkeitsstudie zur elektromagnetischen Meerwasserentsalzung

Partner del progetto: KELAG AG, TFC Engineering AG

Costi: totale: CHF 157 492, contributo UFAM: CHF 38 890

Risultati: il procedimento di desalinizzazione elettromagnetica consuma meno energia rispetto al procedimento dell'osmosi inversa. Tuttavia il procedimento analizzato non raggiunge l'efficienza di separazione richiesta.

Progetto UTF n. 412: Promozione delle tecnologie ambientali

Partner del progetto: METEOTEST

Costi: totale: CHF 116 190, contributo UFAM: CHF 116 190

Risultati: sostegno dell'UFAM nell'attuazione della promozione delle tecnologie ambientali, in particolare nell'accettazione, nel trattamento e nella valutazione di domande di progetto.

Progetto UTF n. 413: Verfahrensentwicklung zur kombinierten Restbier- und Heferückgewinnung aus Abwasserströmen von Brauereibetrieben

Partner del progetto: FHNW

Costi: totale: CHF 333 449, contributo UFAM: CHF 114 844

Risultati: sviluppo di un impianto a membrana compatto per il recupero combinato di residui di birra e lievito da flussi di lievito eccedentari di piccole e medie birrerie. Il lievito in eccesso non deve essere più gettato via, ma può essere riutilizzato in modo mirato, ad esempio nell'industria farmaceutica e cosmetica.

Progetto UTF n. 414: Conferenza WasteVision 2012

Partner del progetto: Umtec Technologie AG

Costi: totale: CHF 40 300, contributo UFAM: CHF 5000

Risultati: svolgimento della conferenza WasteVision 2012 a Rapperswil, Svizzera.

Progetto UTF n. 415: Biomimicry Europe Innovation and Finance Summit 2012 a Zurigo

Partner del progetto: FFGS Foundation for Global Sustainability

Costi: totale: CHF 87 123, contributo UFAM: CHF 10 000

Risultati: organizzazione e svolgimento dell'Europe Innovation and Finance Summit a Zurigo, Svizzera.

Progetto UTF n. 416: Beteiligung von Schweizer Umwelttechnikfirmen an einem Gemeinschaftsstand SWISS Pavillon an der Messe ACHEMA 2012 in Frankfurt, Deutschland

Partner del progetto: energie-cluster.ch

Costi: totale: CHF 86 081, contributo UFAM: CHF 10 000

Risultati: sovvenzionamento di uno «Swiss Pavillon» alla fiera ACHEMA 2012 in Germania.

Progetto UTF n. 417: Valorisation des déchets organiques provenant de la viticulture

Partner del progetto: Ecole d'Ingénieurs de Changins

Costi: totale: CHF 156 171, contributo UFAM: CHF 156 171

Risultati: è stato testato il recupero di composti biologicamente attivi dalle vinacce (residui della spremitura dell'uva) mediante un nuovo procedimento di estrazione con campi elettrici pulsati e filtrazione a membrana. Il progetto è stato svolto nel quadro di ERA-Net ECO-INNOVERA.

Progetto UTF n. 418: Beteiligung von Schweizer Umwelttechnikfirmen an einem Gemeinschaftsstand «SWISS Pavillon» an der Messe Pollutec 2012 in Lyon

Partner del progetto: T-LINK MANAGEMENT AG

Costi: totale: CHF 168 884, contributo UFAM: CHF 10 000

Risultati: sovvenzionamento di uno «Swiss Pavillon» alla fiera Pollutec 2012 in Francia.

Progetto UTF n. 419: Development of a sustainable production method for a nanobiocatalyst highly active toward complex organic compounds such as micropollutants and ligno-cellulosic biomass (progetto successivo di UTF n. 277)

Partner del progetto: INOFEA GmbH, FHNW

Costi: totale: CHF 54 127, contributo UFAM: CHF 36 650

Risultati: è possibile realizzare su scala industriale e in modo economicamente redditizio un procedimento per la degradazione di biomassa di lignocellulosa e microinquinanti nelle acque di scarico mediante enzimi nano-immobilizzati.

Progetto UTF n. 420: Révision de la check-liste et optimisation de la procédure de certification EcoEntreprise

Partner del progetto: Association Ecoparc, Globalité Management Sàrl

Costi: totale: CHF 90 000, contributo UFAM: CHF 20 000

Risultati: aggiornamento della lista di controllo per la valutazione e la certificazione delle imprese, in particolare delle PMI, affinché queste possano migliorare la propria efficienza nell'uso delle risorse.

Progetto UTF n. 421: Beteiligung von Schweizer Umwelttechnikfirmen an einem Gemeinschaftsstand «SWISS Pavillon» an der Messe World Future Energy Summit 2013 in Abu Dhabi

Partner del progetto: T-LINK MANAGEMENT AG

Costi: totale: CHF 312 329, contributo UFAM: CHF 15 000

Risultati: sovvenzionamento di uno «Swiss Pavillon» alla fiera World Future Energy Summit 2013 di Abu Dhabi, Emirati Arabi Uniti.

Progetto UTF n. 422: Beteiligung von Schweizer Umwelttechnikfirmen an einem Gemeinschaftsstand «SWISS Pavillon» an der Messe REW 2012 in Istanbul

Partner del progetto: URANG GmbH

Costi: totale: CHF 99 521, contributo UFAM: CHF 10 000

Risultati: sovvenzionamento di uno «Swiss Pavillon» alla fiera REW 2012 di Istanbul, Turchia

Progetto UTF n. 423: Infiltromètre – La mise au point d'un dispositif simple de mesure de la capacité d'infiltration en eau et de la courbe caractéristique du sol

Partner del progetto: Università di Berna

Costi: totale: CHF 98 000, contributo UFAM: CHF 50 000

Risultati: sviluppo di un prototipo per determinare più facilmente l'infiltrazione dell'acqua nei suoli. Ciò consente di allestire carte dei suoli più precise (→ progetto successivo: UTF n. 478).

Progetto UTF n. 424: Förderung der Energie- und Ressourceneffizienz sowie der Nachhaltigkeit in KMUs (progetto successivo di UTF n. 405)

Partner del progetto: Netzwerk für nachhaltiges Wirtschaften (Öbu)

Costi: totale: CHF 413 300, contributo UFAM: CHF 131 100

Risultati: la piattaforma informativa presenta esempi di successo e fornisce alle PMI raccomandazioni sul modo in cui possono migliorare la gestione delle loro risorse.

Progetto UTF n. 425: Beteiligung von Schweizer Umwelttechnikfirmen an einem Gemeinschaftsstand an der Messe «Recycling and Waste Management (RWM) in Cooperation with CIWM (Chartered Institution of Waste Management) 2012» in Birmingham

Partner del progetto: URANG GmbH

Costi: totale: CHF 99 521, contributo UFAM: CHF 10 000

Risultati: sovvenzionamento di uno «Swiss Pavillon» alla fiera «Recycling & Waste Management Exhibition 2012» di Birmingham, Gran Bretagna.

Progetto UTF n. 426: Beteiligung von Schweizer Umwelttechnikfirmen an einem Gemeinschaftsstand an der Messe URBANTEC 2012 in Köln

Partner del progetto: URANG GmbH

Costi: totale: CHF 50 861, contributo UFAM: CHF 10 000

Risultati: sovvenzionamento di uno «Swiss Pavillon» alla fiera URBANTEC di Colonia, Germania.

Progetto UTF n. 427: Development of high rate aerobic granular process for nitrogen removal from wet oxidation effluent

Partner del progetto: Granit Technologies SA, HES-SO/Eawag

Costi: totale: CHF 549 030, contributo UFAM: CHF 246 324

Risultati: per il trattamento biologico dei fanghi di depurazione vengono prodotti granulati con microrganismi che eliminano la maggior parte dell'ammonio. Il metodo è stato sviluppato in modo da poter essere integrato in un impianto di depurazione su scala industriale.

Progetto UTF n. 428: Filtres à eaux grises – Test de matériaux filtrants

Partner del progetto: Biocapi Sàrl, Politecnico federale di Losanna

Costi: totale: CHF 31 339, contributo UFAM: CHF 9400

Risultati: le acque grigie che non sono allacciate a impianti di depurazione pubblici vengono depurate mediante sistemi di filtraggio autonomi in loco. Nel progetto sono stati testati tre filtri senza torba, per stabilire se sono idonei per il trattamento delle acque grigie, ma nessuno dei tre sistemi ha fornito il risultato auspicato.

Progetto UTF n. 429: Berechnung der ökonomischen Wirkung durch Gesundheitskostenreduktion der geförderten Umwelttechnologieprojekte im Bereich Dieselmotoren-Partikelfilter

Partner del progetto: TTM Technik Thermische Maschinen

Costi: totale: CHF 18 894, contributo UFAM: CHF 17 000

Risultati: nel periodo 2000–2012 le emissioni di fuliggine da motori diesel di macchine edili, autocarri, autobus del trasporto pubblico, navi, treni e macchine agricole post-equipaggiati sono state ridotte in misura considerevole (almeno 2000 t). I costi della salute risparmiati grazie alla riduzione delle emissioni di fuliggine da diesel vengono stimati a oltre un miliardo di franchi.

Progetto UTF n. 430: RESourcenCHECK und Handlungsoptionen seltener Metalle für kleinere und mittlere Unternehmen

Partner del progetto: Ernst Basler + Partner AG (ora: EBP), Empa, Swissmem, Effizienzagentur Schweiz

Costi: totale: CHF 324 439, contributo UFAM: CHF 162 887

Risultati: uno strumento online registra sistematicamente l'impiego, il consumo e la provenienza dei metalli rari, aiuta le imprese a stimare i rischi di scarsa disponibilità e indica opzioni per minimizzare i rischi (cfr. es. 10, pag. 31).

Progetto UTF n. 431: Entwicklung einer optimierten Einspritzung von Harnstoff und eines Dieselpartikelfilters mit SCR-Beschichtung (SDPF) zur Reduzierung von Partikel- und NO_x-Emissionen von Dieselmotoren

Partner del progetto: Liebherr Machines Bulle S.A., Empa, Scuola universitaria professionale di Berna

Costi: totale: CHF 808 576, contributo UFAM: CHF 109 955

Risultati: confronta esempio 8, pagina 26.

Progetto UTF n. 432: Machbarkeitsstudie zum Einsatz der SELFRAG-Technologie im Recycling-Bereich

Partner del progetto: FHNW, Effizienzagentur Schweiz AG, Selfrag AG

Costi: totale: CHF 47 720, contributo UFAM: CHF 42 738

Risultati: la frammentazione elettrodinamica può fornire un contributo nel settore del riciclaggio. È stato possibile evidenziare una buona separabilità e un elevato potenziale economico per i rifiuti elettronici, i materiali compositi e le scorie provenienti dagli IIRU (→ progetto successivo: UTF n. 468).

Progetto UTF n. 433: Remediation of Chlorethene-contaminated aquifers: Validation of a bioremediation methodology and edition of a practitioner manual

Partner del progetto: Politecnico federale di Losanna

Costi: totale: CHF 244 811, contributo UFAM: CHF 35 000

Risultati: sviluppo di un metodo per la valutazione del potenziale per una completa dechlorurazione dei composti organici clorurati negli acquiferi inquinati. Il metodo consente di determinare la strategia di risanamento. È stato pubblicato in un manuale.

Progetto UTF n. 434: Studio di fattibilità di una rete per la lavorazione sostenibile della lana in Ticino

Partner del progetto: SUPSI, Pro Verzasca

Costi: totale: CHF 83 036, contributo UFAM: CHF 34 000

Risultati: l'impianto di lavaggio sviluppato consente di lavare in modo decentralizzato piccole quantità di lana, ad esempio provenienti dall'allevamento di pecore, e di riutilizzare questo prodotto di elevata qualità. L'impianto colma una lacuna nella catena di lavorazione della lana.

Progetto UTF n. 435: Isolation und Identifizierung von Mikroorganismen zum biologischen Abbau von Polyvinylalkohol

Partner del progetto: Empa, AG Cilander, MADEP

Costi: totale: CHF 86 585, contributo UFAM: CHF 47 565

Risultati: sono state isolate tre colture microbiche miste capaci di crescere in PVA come unica fonte di carbonio. Con l'ausilio di colture microbiche miste adattate si ottiene una rapida biodegradazione del PVA con condizioni di coltura costanti in laboratorio.

Progetto UTF n. 436: Aufbau und Zweckverfolgung des Vereins «Netzwerk Nachhaltiges Bauen Schweiz NNBS»
Partner del progetto: Rete svizzera per costruzioni sostenibili (NNBS)

Costi: totale: CHF 1 250 000, contributo UFAM: CHF 200 000

Risultati: costruzione della Rete svizzera per costruzioni sostenibili, che si impegna in modo trasversale per la promozione e il coordinamento dell'edilizia sostenibile in Svizzera (→ progetto successivo: UTF n. 521).

Progetto UTF n. 437: Sustainable Waste Management Strategy for Green Printing Industry Business

Partner del progetto: Politecnico federale di Losanna

Costi: totale: CHF 177 389, contributo UFAM: CHF 119 520

Risultati: è stato esaminato il potenziale economico ed ecologico del riciclaggio di inchiostro da stampa flessografica con la nuova tecnologia OLAX22. L'applicazione del metodo su scala industriale riduce di circa il 60 per cento l'impatto ecologico rispetto all'attuale prassi della valorizzazione energetica e consente una riduzione dei costi tra il 10 e il 25 per cento. Il progetto è stato svolto nel quadro di ERA-Net ECO-INNOVERA.

Progetto UTF n. 438: Recycling von kritischen Metallen aus Elektronikschrott

Partner del progetto: Empa

Costi: totale: CHF 481 931, contributo UFAM: CHF 228 093

Risultati: con il progetto sono stati creati i presupposti tecnici e organizzativi per poter reinserire nel ciclo economico e produttivo una selezione definita di metalli critici provenienti da rifiuti elettronici. Il recupero di indio e neodimio è vantaggioso dal punto di vista ecologico ed economico.

Progetto UTF n. 439: Élaboration d'un petit incinérateur pour pays en voie de développement

Partner del progetto: Alta scuola d'ingegneria e di gestione del Canton Vaud

Costi: totale: CHF 78 154, contributo UFAM: CHF 48 154

Risultati: sviluppo di un prototipo per l'incenerimento di plastica non clorurata.

Progetto UTF n. 440: LEACHPHOS (Phosphormining und Produktion einer schadstoffarmen Phosphorfraktion aus Klärschlammaschen)

Partner del progetto: BSH Umweltservice AG, Scuola tecnica superiore di Rapperswil, Energie Wasser Berna, Entsorgung + Recycling Zurigo, KEBAG

Costi: totale: CHF 1 511 782, contributo UFAM: CHF 443 782

Risultati: con un esperimento di grandi proporzioni realizzato su scala industriale è stato dimostrato il recupero di fosforo dai fanghi di depurazione. L'80 per cento del fosforo ha potuto essere riutilizzato per prodotti fosfatici come concimi o loro componenti.

Progetto UTF n. 441: Beteiligung von Schweizer Umwelttechnikfirmen an einem Schweizer Gemeinschaftsstand an der Messe FIMAI 2012 in São Paulo
Partner del progetto: URANG GmbH
Costi: totale: CHF 71 220, contributo UFAM: CHF 15 000
Risultati: sovvenzionamento di uno «Swiss Pavillon» alla fiera FIMAI 2012 di San Paolo, Brasile.

Progetto UTF n. 442: Beteiligung von Schweizer Umwelttechnikfirmen an einem Gemeinschaftsstand «SWISS Pavillon» an der Messe «International Water Summit 2013» in Abu Dhabi
Partner del progetto: T-LINK MANAGEMENT AG
Costi: totale: CHF 99 482, contributo UFAM: CHF 5 000
Risultati: sovvenzionamento di uno «Swiss Pavillon» alla fiera «International Water Summit 2013» di Abu Dhabi, Emirati Arabi Uniti.

Progetto UTF n. 443: LEAD-ERA Ecomanindustry – Fostering industrial ecology and eco-efficiency in the manufacturing industry
Partner del progetto: FHNW, Università di Losanna, SOFIES SA
Costi: totale: CHF 325 014, contributo UFAM: CHF 228 000
Risultati: in un consorzio con partner svizzeri e turchi è stata sviluppata una versione beta di una piattaforma software basata sul web volta a migliorare l'uso efficiente delle risorse nei processi industriali (→ progetto successivo: UTF n. 548).

Progetto UTF n. 444: Entwicklung einer Anlage und entsprechender Prozesse zur Dekontaminierung von Kulturgut mittels flüssigem CO₂
Partner del progetto: Scuola universitaria professionale di Berna, Museo nazionale svizzero (Centro delle collezioni), Amsonic AG
Costi: totale: CHF 927 662, contributo UFAM: CHF 310 000
Risultati: confronta esempio 6, pagina 24

Progetto UTF n. 445: Unterstützung WTT-Konsortium Eco-net 2013 (progetto successivo di UTF n. 406)
Partner del progetto: Effizienzagentur Schweiz AG
Costi: totale: CHF 220 900, contributo UFAM: CHF 158 900
Risultati: il consorzio Eco-net è stato sostenuto congiuntamente con la CTI. Eco-net collega le competenze dell'industria e della scienza per promuovere innovazioni nei settori delle tecniche ambientali e dell'efficienza nell'uso delle risorse.

Progetto UTF n. 446: Unité mobile de production intégrée de pellets à partir de bois
Partner del progetto: Proxipel Sàrl, HEIG-VD
Costi: totale: CHF 606 325, contributo UFAM: CHF 279 787
Risultati: i lavori del progetto sono in corso (stato novembre 2017).

Progetto UTF n. 447: Entwicklung und Pilotanwendung von Adsorber-Kissen für die Regenwasserbehandlung
Partner del progetto: Scuola tecnica superiore di Rapperswil, Scuola universitaria professionale della Svizzera occidentale, Watersys AG, aQa engineering, Comune di Ostermundigen
Costi: totale: CHF 491 903, contributo UFAM: CHF 218 748
Risultati: confronta esempio 4, pagina 22.

Progetto UTF n. 448: PlantCare smart irrigation – Optimierung einer selbstregulierenden Bewässerungssteuerung für die ressourcenschonende Anwendung im Agrarbereich (progetto successivo di UTF n. 255)
Partner del progetto: ZHAW, Agroscope, Inforama, PlantCare AG
Costi: totale: CHF 492 767, contributo UFAM: CHF 250 000
Risultati: ulteriore sviluppo di un sistema intelligente di gestione per l'irrigazione basata su sensori. Rispetto all'irrigazione manuale, l'irrigazione autoregolante basata su sensori consente di ridurre il consumo d'acqua fino a due terzi senza diminuzione della resa.

Progetto UTF n. 449: Laubholz Leuchtturm Zürich: Pilotlohaus

Partner del progetto: Politecnico federale di Zurigo, Häring Projekt AG

Costi: totale: CHF 5 568 900, contributo UFAM: CHF 500 000

Risultati: la House of Natural Resources del Politecnico federale di Zurigo è un progetto faro per costruzioni in legno di latifoglie. Un telaio in legno pretensionato consente di costruire facilmente una struttura a telai. La seconda innovazione è un solaio misto legno-calcestruzzo con legno di faggio, che costituisce una novità mondiale.

Progetto UTF n. 450: Erweiterung von Raumfiltersystemen um eine Behandlung mit AktivkohleadSORPTION zur weitergehenden Behandlung von Abläufen aus Abwasserreinigungsanlagen

Partner del progetto: WABAG Wassertechnik AG, FHNW, Eawag, Holinger AG, Dolder AG, Amt für Industrielle Betriebe BL

Costi: totale: CHF 894 840, contributo UFAM: CHF 184 680

Risultati: analisi di un procedimento di depurazione delle acque di scarico comunali basato su una combinazione di assorbimento con carbone attivo in polvere e filtrazione volumetrica. La combinazione di processi esaminata è un procedimento poco ingombrante che richiede costi d'investimento e d'esercizio comparativamente bassi (→ progetto successivo: UTF n. 523).

Progetto UTF n. 451: Technical feasibility study: Anammox with DAF treated municipal wastewater

Partner del progetto: SUPSI

Costi: totale: CHF 54 175, contributo UFAM: CHF 40 000

Risultati: lo studio di fattibilità ha dimostrato che l'applicazione del processo Anammox al trattamento delle acque di scarico comunali è tecnicamente fattibile. È altresì fattibile una diluizione delle acque luride con acque di scarico comunali pretrattate, ma ciò presuppone per ogni diluizione un lungo periodo di adattamento, nel quale il sistema biologico può adattarsi alla nuova composizione.

Progetto UTF n. 452: Machbarkeitsstudie zu einem Kugelfangmaterial zur Immobilisierung von Schwermetallen in Kugelfängen aktiver Schiessplätze

Partner del progetto: Scuola tecnica superiore di Rapperswil, Xenviro AG

Costi: totale: CHF 76 871, contributo UFAM: CHF 34 527

Risultati: con l'aggiunta di una miscela di minerali è stato possibile immobilizzare nei parapalle a truciolo di legno antimonio, piombo, nichel e stronzio. Il metodo è stato testato nei parapalle di impianti di tiro attivi.

Progetto UTF n. 453: Echtzeitmonitoring der SF6-Gasdichte in Schaltanlagen zur Feststellung von Leckagen

Partner del progetto: Elektrizitätswerk der Stadt Zürich, ABB Schweiz AG

Costi: totale: CHF 252 118, contributo UFAM: CHF 50 000

Risultati: una sottostazione è stata dotata del nuovo sistema di monitoraggio online per spazi gassosi SF6. Con un algoritmo di tendenza e l'elaborazione dei dati di misurazione in un'interfaccia utente grafica (WebGUI), il sistema riconosce per tempo eventuali perdite di gas e avvisa.

Progetto UTF n. 454: Verleihung des Umweltpreises der Schweiz 2014

Partner del progetto: Fondazione PRO AQUA – PRO VITA

Costi: totale: CHF 133 046, contributo UFAM: CHF 25 000

Risultati: sono stati conferiti premi nelle categorie «Innovazione tecnica» ed «Ecopreneur».

Progetto UTF n. 455: Solution de monitoring de glissements de terrain par équipements GPS à faible coût

Partner del progetto: Infrsurvey Sàrl, HEID-VD

Costi: totale: CHF 470 007, contributo UFAM: CHF 234 572

Risultati: i lavori del progetto sono in corso (stato novembre 2017)

Progetto UTF n. 456: Mehrwegsystem für Takeaway Betriebe – Grüne Tatze

Partner del progetto: Foodways Consulting GmbH, Cup Systems AG

Costi: totale: CHF 324 397, contributo UFAM: CHF 150 000

Risultati: confronta esempio 7, pagina 25

Progetto UTF n. 457: Emissionsarmes effizientes Heiz- und Lüftungssystem auf Holzbasis (progetto successivo di UTF n. 370)

Partner del progetto: Salerno Engeler GmbH, Airmodul AG, OekoSolve AG, Ökozentrum Langenbruck

Costi: totale: CHF 425 868, contributo UFAM: CHF 211 102

Risultati: è stato sviluppato un modulo compatto (NO-SMOG) per impianti a combustione di biomassa per gli edifici con dispositivi di aerazione, scaldacqua, camini o elettrofiltro. Il dispositivo NOSMOG riduce massicciamente le emissioni di polveri e aumenta il rendimento degli impianti a combustione.

Progetto UTF n. 458: Schlackenaufbereitung zur stofflichen Verwertung von Metallen

Partner del progetto: ZAV Recycling AG, HZ Inova AG, Stiftung Zentrum für nachhaltige Abfall- und Ressourcennutzung ZAR

Costi: totale: CHF 48 906 786, contributo UFAM: CHF 2 000 000

Risultati: confronta esempio 5, pagina 23

Progetto UTF n. 459: Pneumatische Abflusssteuerung mit Fernzugriff für Regenwasserbehandlungsanlagen

Partner del progetto: STEBATEC AG, Scuola tecnica superiore di Rapperswil

Costi: totale: CHF 99 686, contributo UFAM: CHF 38 286

Risultati: i lavori del progetto sono in corso (stato novembre 2017)

Progetto UTF n. 460: Mitarbeit bei der Erarbeitung der ISO-Norm Environmental technology verification and performance evaluation

Partner del progetto: Gresch & Partner

Costi: totale: CHF 34 910, contributo UFAM: CHF 30 000

Risultati: nel 2016 è stata pubblicata la norma ISO 14034:2016 Environmental management – Environmental technology verification (ETV).

Progetto UTF n. 461: Beteiligung von Schweizer Umwelttechnikfirmen an einem Gemeinschaftsstand an der Messe «IFAT India 2013» in Mumbai

Partner del progetto: Swissenviro GmbH

Costi: totale: CHF 64 881, contributo UFAM: CHF 10 000

Risultati: sovvenzionamento di uno «Swiss Pavillon» alla fiera «IFAT India 2013» in India.

Progetto UTF n. 462: Beteiligung von Schweizer Umwelttechnikfirmen an einem Gemeinschaftsstand an der Messe «EcoExpo Asia 2013» in Hongkong

Partner del progetto: Swissenviro GmbH

Costi: totale: CHF 47 479, contributo UFAM: CHF 15 000

Risultati: sovvenzionamento di uno «Swiss Pavillon» alla fiera «EcoExpo Asia 2013» di Hong Kong.

Progetto UTF n. 463: Beteiligung von Schweizer Umwelttechnikfirmen an einem Gemeinschaftsstand an der Messe «FIMAI 2013» São Paulo

Partner del progetto: Swissenviro GmbH

Costi: totale: CHF 71 220, contributo UFAM: CHF 15 000

Risultati: sovvenzionamento di uno «Swiss Pavillon» alla fiera «FIMAI 2013» in Brasile.

Progetto UTF n. 464: Beteiligung von Schweizer Umwelttechnikfirmen an einem Gemeinschaftsstand an der Messe Recycling and Waste Management (RWM) in Cooperation with CIWM (Chartered Institution of Waste Management) 2013 in Birmingham

Partner del progetto: Swissenviro GmbH

Costi: totale: CHF 151 961, contributo UFAM: CHF 15 000

Risultati: sovvenzionamento di uno «Swiss Pavillon» alla fiera RWM 2013 di Birmingham, Gran Bretagna.

Progetto UTF n. 465: Feldmessgerät zur Messung der Partikelanzahl-Emissionen von Dieselmotoren

Partner del progetto: Matter Aerosol AG

Costi: totale: CHF 393 236, contributo UFAM: CHF 189 168

Risultati: il progetto è stato interrotto.

Progetto UTF n. 466: Beteiligungen von Schweizer Umwelttechnikfirmen an Gemeinschaftsständen «Swiss Pavillons» für das Jahr 2014

Partner del progetto: T-LINK MANAGEMENT AG

Costi: totale: CHF 277 269, contributo UFAM: CHF 30 000

Risultati: sovvenzionamento di «Swiss Pavillons» a fiere in Francia e negli Emirati Arabi Uniti.

Progetto UTF n. 467: Recyclingverfahren für Tonerkartuschen

Partner del progetto: Immark AG, SWISSI Process Safety GmbH

Costi: totale: CHF 1 304 600, contributo UFAM: CHF 388 840

Risultati: sviluppo di un procedimento che consente di riciclare le cartucce di inchiostro in modo comprovatamente più rispettoso della salute e dell'ambiente. Il sistema lega le polveri di toner potenzialmente esplosive, separa i preziosi metalli dalle materie plastiche e li reintegra nel ciclo dei materiali. Un impianto pilota ha dimostrato che il procedimento può essere applicato in modo economicamente redditizio.

Progetto UTF n. 468: Electro Dynamic Fragmentation of High Value Compound Materials (progetto successivo di UTF n. 432)

Partner del progetto: FHNW, Selfrag AG, Immark AG

Costi: totale: CHF 981 359, contributo UFAM: CHF 307 500

Risultati: la frammentazione elettrodinamica utilizza impulsi ad alta tensione per separare i solidi nei loro componenti. Il procedimento è adatto a liberare i componenti metallici e ceramici nelle scorie provenienti dagli impianti di incenerimento dei rifiuti. Consente di liberare dai residui di scorie fino all'80 per cento dei metalli e di destinarli al riciclaggio. Questa tecnologia permette di trattare anche circuiti stampati, componenti elettronici fissati e plastiche rinforzate con fibre di carbonio. Il progetto è stato svolto nel quadro di ERA-Net ECO-INNOVERA.

Progetto UTF n. 469: Enhancing Sustainability by Mass Customization for European Consumer Electronics

Partner del progetto: SUPSI, Gavia SA, Aurum Gavia SA, RS Switzerland SA

Costi: totale: CHF 437 265, contributo UFAM: CHF 306 086

Risultati: i lavori del progetto sono in corso (stato novembre 2017). Il progetto viene svolto nel quadro di ERA-Net ECO-INNOVERA.

Progetto UTF n. 470: Safe Protein from Unused Waste

Partner del progetto: Eawag, Pacovis AG

Costi: totale: CHF 681 544, contributo UFAM: CHF 312 789

Risultati: i lavori del progetto sono in corso. Il progetto viene svolto nel quadro di ERA-Net ECO-INNOVERA.

Progetto UTF n. 471: 2. Biomimicry Europe Innovation and Finance Summit 2014 in Zürich

Partner del progetto: FFGS Foundation for Global Sustainability

Costi: totale: CHF 98 643, contributo UFAM: CHF 10 000

Risultati: organizzazione e svolgimento del «Biomimicry Europe Innovation and Finance Summit» a Zurigo, Svizzera.

Progetto UTF n. 472: Étude de faisabilité «Bio Activated Adsorption Media BAAM»

Partner del progetto: Puratis Sàrl, Politecnico federale di Losanna

Costi: totale: CHF 159 874, contributo UFAM: CHF 50 000

Risultati: nell'ambito dello studio di fattibilità sono stati formate particelle biologicamente attive BAAM da microrganismi nitrificanti selezionati e carbone attivo in polvere. I risultati hanno evidenziato la loro stabilità per quattro mesi e la loro efficacia per l'eliminazione dei microinquinanti dalle acque di scarico. Questi risultati sono stati ottenuti anche con concentrazioni ridotte di BAAM e condizioni ambientali nella media (→ progetto successivo: UTF n. 593).

Progetto UTF n. 473: Gebäudeintegration von gebrauchten Batterien als 2nd-Life-Stromspeichersysteme

Partner del progetto: FHNW, Holinger Solar AG

Costi: totale: CHF 306 625, contributo UFAM: CHF 123 573

Risultati: il riutilizzo di batterie agli ioni di litio provenienti dalle biciclette elettriche come accumulatori di seconda vita è un'alternativa tecnicamente fattibile allo smaltimento diretto. Per la combinazione degli accumulatori di seconda vita con impianti fotovoltaici, le batterie devono presentare almeno 800 cicli di ricarica residui.

Progetto UTF n. 474: Développement d'un ensemble de solutions pour le recyclage de la gomme de pneus usagés

Partner del progetto: Tyre Recycling Solutions SA, Tibio Sagl

Costi: totale: CHF 1 174 400, contributo UFAM: CHF 320 000

Risultati: realizzazione di un impianto per il riciclaggio di pneumatici. Dopo una frantumazione meccanica, il caucciù viene recuperato in un bioreattore come materia prima secondaria.

Progetto UTF n. 475: Beteiligung von Schweizer Umwelttechnikfirmen an einem Gemeinschaftsstand an der Messe «GLOBE 2014» in Vancouver

Partner del progetto: Swissenviro GmbH

Costi: totale: CHF 80 887, contributo UFAM: CHF 18 000

Risultati: sovvenzionamento di uno «Swiss Pavillon» alla fiera GLOBE 2014 in Canada

Progetto UTF n. 476: Schweizer Netzwerk zur Verbesserung der Ressourceneffizienz in Unternehmen

Partner del progetto: Associazione Reffnet.ch, Scuola tecnica superiore di Rapperswil, Effizienzagentur Schweiz AG, Ernst Basler + Partner AG (ora: EBP), Stiftung Praktischer Umweltschutz Schweiz, FHNW, Züst Engineering AG, Cleantech Agentur Schweiz

Costi: totale: CHF 8 416 652,

contributo UFAM: CHF 4 536 000

Risultati: i lavori del progetto sono in corso (stato novembre 2017), confronta esempio 9, pagina 27 e capitolo 3.2.2.

Progetto UTF n. 477: Online Detektion von Bakterien in Trinkwasser

Partner del progetto: Metanor AG, Wasserversorgung Zürich

Costi: totale: CHF 201 775, contributo UFAM: CHF 91 125

Risultati: i lavori del progetto sono in corso (stato novembre 2017).

Progetto UTF n. 478: Mise au point d'un infiltromètre et d'un software d'analyse des mesures produites (progetto successivo di UTF n. 423)

Partner del progetto: Università di Berna, Agroscope, Politecnico federale di Zurigo

Costi: totale: CHF 99 000, contributo UFAM: CHF 50 000

Risultati: sviluppo di un infiltrometro per determinare più facilmente l'infiltrazione dell'acqua nei suoli pronto per il lancio sul mercato.

Progetto UTF n. 479: Beteiligungen von Schweizer Umwelttechnikfirmen an Gemeinschaftsständen «Swiss Pavillons» für das Jahr 2014

Partner del progetto: Swissenviro GmbH

Costi: totale: CHF 959 550, contributo UFAM: CHF 113 000

Risultati: sovvenzionamento di «Swiss Pavillons» in occasione di fiere in Brasile, Cina, Germania, Gran Bretagna, Hong Kong, India e Turchia.

Progetto UTF n. 480: Machbarkeitsstudie: Messgerät zur Feldüberwachung der Partikelemissionen von Baumaschinen mit Partikelfiltern

Partner del progetto: FHNW, naneos particle solutions GmbH

Costi: totale: CHF 52 270, contributo UFAM: CHF 49 680

Risultati: uno strumento di misurazione è stato modificato in modo che sia possibile misurare direttamente i gas di scarico grezzi dei motori a combustione. Lo strumento adempie i requisiti dell'ordinanza del DFGP sugli strumenti di misurazione dei gas di scarico dei motori a combustione (OSGS) per quanto concerne l'efficienza di conteggio e l'eliminazione di particelle volatili e può essere impiegato per il controllo sul campo dei filtri antiparticolato delle macchine edili.

Progetto UTF n. 481: Biologische Nachbehandlung von kommunalem Abwasser nach Ozonung

Partner del progetto: Eawag, Degrémont Technologies AG, ENSOLA AG, WABAG Wassertechnik AG, Mecana Umwelttechnik GmbH

Costi: totale: CHF 894 560, contributo UFAM: CHF 387 852

Risultati: i lavori del progetto sono in corso (stato novembre 2017).

Progetto UTF n. 482: Abklärung des Interesses für eine Ausbildungs- und Testanlage für mobile Hochwasserschutzsysteme

Partner del progetto: Egli Engineering AG, Associazione degli stabilimenti cantonali d'assicurazione incendio

Costi: totale: CHF 32 422, contributo UFAM: CHF 26 480

Risultati: sussiste la necessità di una formazione di base per diversi sistemi e con diversi scenari. Le condizioni sono specifiche di prova e certificati uniformi, che consentano di confrontare i diversi sistemi di protezione contro le piene.

Progetto UTF n. 483: Sterilisierung von Saatgut und trockenen Lebensmitteln mit Elektronen

Partner del progetto: Analytical Monitors AG, Samro Technik AG, FiBL

Costi: totale: CHF 116 800, contributo UFAM: CHF 50 000

Risultati: il progetto è stato interrotto.

Progetto UTF n. 484: Laborversuche zum Nachweis der Reinheit der aus Leuchtstoffpulver gewonnenen SE-Metalloxide nach dem CHEMBOX-Verfahren

Partner del progetto: Istituto Paul Scherrer PSI, Air Mercury AG

Costi: totale: CHF 884 097, contributo UFAM: CHF 377 649

Risultati: i lavori del progetto sono in corso (stato novembre 2017).

Progetto UTF n. 485: Einbau einer Abgasdrossel in einen nachgerüsteten Partikelfilter mit Steuerung über den Leerlaufbetrieb zwecks Erhöhung der Abgastemperatur zur Unterstützung der passiven Regeneration

Partner del progetto: Associazione VERT, Politecnico federale di Zurigo

Costi: totale: CHF 90 000, contributo UFAM: CHF 40 000

Risultati: la semplice soluzione dello strozzamento funziona, con una contemporanea riduzione del consumo di combustibile e un miglioramento delle emissioni di CO₂, NO_x, CO e HC (→ progetto successivo: UTF n. 514).

Progetto UTF n. 486: Technische Machbarkeitsstudie zur energieeffizienten Trinkwassergewinnung aus Luftfeuchtigkeit für Trockengebiete

Partner del progetto: FHNW, AquAero GmbH

Costi: totale: CHF 420 823, contributo UFAM: CHF 50 000

Risultati: l'umidità dell'aria viene adsorbita da un agente disidratante e nuovamente rigenerata con l'ausilio di una tecnologia a pompa di calore. Nei test di laboratorio è stato possibile ottenere grandi quantità di acqua con un consumo di energia relativamente ridotto, in particolare quando è stata sfruttata l'elevata umidità relativa della notte.

Progetto UTF n. 487: Événement de lancement de l'Atlas suisse des vagues «LATLAS» à Lausanne

Partner del progetto: Hydrique Ingénieurs

Costi: totale: CHF 11 770, contributo UFAM: CHF 4 970

Risultati: contributo all'evento per il lancio dell'«Atlas suisse des vagues», confronta esempio 3, pagina 21

Progetto UTF n. 488: Entwicklung eines Verfahrens zur Reinigung von KW-kontaminierten Tunnelbauschlämmen

Partner del progetto: Scuola tecnica superiore di Rapperswil, ZHAW, Alwatec AG Bellach

Costi: totale: CHF 497 387, contributo UFAM: CHF 245 693

Risultati: i lavori del progetto sono in corso (stato novembre 2017).

Progetto UTF n. 489: Sustainable Fully Recycled Asphalt Concrete

Partner del progetto: Empa, Politecnico federale di Zurigo, BHZ Baustoff Verwaltungs AG, Amman Schweiz AG

Costi: totale: CHF 876 195, contributo UFAM: CHF 456 080

Risultati: i lavori del progetto sono in corso (stato novembre 2017).

Progetto UTF n. 490: 2-Farben Laserspektrometer zur simultan Detektion von NO und NO₂

Partner del progetto: Empa, Alpes Lasers SA, IRsweep GmbH

Costi: totale: CHF 358 869, contributo UFAM: CHF 165 000

Risultati: i lavori del progetto sono in corso (stato novembre 2017).

Progetto UTF n. 491: Development of a standard for sustainable and resilient infrastructure and a sustainable and resilient credit rating for infrastructure projects

Partner del progetto: Global Infrastructure Basel Foundation, ecos AG

Costi: totale: CHF 915 675, contributo UFAM: CHF 358 469

Risultati: il primo standard internazionale volontario e privato (legalmente non vincolante) per progetti infrastrutturali «SuRe® Standard for Sustainable and Resilient Infrastructure» copre vari settori delle infrastrutture (rifiuti, acque, energia, comunicazione, trasporti ecc.) è può essere applicato per singoli progetti infrastrutturali. Lo standard SuRe® è stato pubblicato il 9 dicembre 2015 a Parigi in occasione della Conferenza dell'ONU sul clima COP21.

Progetto UTF n. 492: Integrale Regelung von Kanalnetzen und Abwasserreinigungsanlagen

Partner del progetto: Eawag, Scuola tecnica superiore di Rapperswil, Stebatec AG, Hunziker Betatech AG, unimon GmbH

Costi: totale: CHF 747 999, contributo UFAM: CHF 271 334

Risultati: i lavori del progetto sono in corso (stato novembre 2017).

Progetto UTF n. 493: Test de l'installation pilote «Bio Activated Adsorption Media» (progetto successivo di UTF n. 472)

Partner del progetto: Puratis Sàrl, Politecnico federale di Losanna, BSH Umweltservice AG

Costi: totale: CHF 271 375, contributo UFAM: CHF 121 100

Risultati: il carbone in polvere attivato con microrganismi BAAM è stato testato in un impianto pilota su scala ridotta nell'IDA di Vidy e di Surethal. Per la rimozione e il successivo riciclo del BAAM nella fase biologica è stato utilizzato un filtro a candela (idrociclone). È stato possibile eliminare circa il 75 per cento dei microinquinanti con un dosaggio di 10 mg BAAM/l. I costi d'esercizio sono ammontati a 7,3 ct./m³ di acqua di scarico. Il procedimento sarà testato su larga scala nell'IDA di Triengen nell'ambito di un progetto successivo (UTF 551).

Progetto UTF n. 494: SwissZink – Zentrale Metallrückgewinnung aus KVA-Hydroxidschlämmen

Partner del progetto: ZAR Stiftung Zentrum für nachhaltige Abfall- und Ressourcennutzung, Effizienzagentur Schweiz AG, Politecnico federale di Zurigo

Costi: totale: CHF 726 511, contributo UFAM: CHF 240 000

Risultati: con il procedimento SwissZinc, i metalli vengono trasferiti dalle ceneri dei filtri presso l'ubicazione dell'IIRU in un fango di idrossidi, dal quale vengono recuperati in un impianto centrale. Il principale componente metallico di questi fanghi è lo zinco, che può essere recuperato per oltre il 98 per cento e commercializzato come zinco «special high grade». Oltre allo zinco è possibile riciclare anche piombo, rame e cadmio.

Progetto UTF n. 495: Solution autonome de mesure de la pollution sonore en milieu urbain

Partner del progetto: OrbiWise SA, République et canton de Genève

Costi: totale: CHF 748 271, contributo UFAM: CHF 301 739

Risultati: i lavori del progetto sono in corso (stato novembre 2017), confronta esempio 11, pagina 29.

Progetto UTF n. 496: Labor-Testkit für die Messung der östrogenen Wirkung in Umwelt- und Lebensmittelproben (progetto successivo di UTF n. 408)

Partner del progetto: ZHAW, Swiss Quality Testing Service

Costi: totale: CHF 194 470, contributo UFAM: CHF 97 530

Risultati: i lavori del progetto sono in corso (stato novembre 2017).

Progetto UTF n. 497: Beteiligungen von Schweizer Umwelttechnikfirmen an Gemeinschaftsständen «Swiss Pavillons» für das Jahr 2015

Partner del progetto: T-LINK MANAGEMENT AG

Costi: totale: CHF 655 300, contributo UFAM: CHF 30 000

Risultati: sovvenzionamento di «Swiss Pavillons» a fiere in Francia e negli Emirati Arabi Uniti.

Progetto UTF n. 498: Beteiligung von Schweizer Umwelttechnikfirmen an einem Gemeinschaftsstand SWISS Pavillon an der Messe ACHEMA 2015 in Frankfurt, Deutschland

Partner del progetto: energie-cluster.ch

Costi: totale: CHF 101 128, contributo UFAM: CHF 18 000

Risultati: sovvenzionamento di uno «Swiss Pavillon» alla fiera ACHEMA 2015 di Francoforte, Germania.

Progetto UTF n. 499: Verleihung des Umweltpreises der Schweiz 2016

Partner del progetto: Fondazione Pro Aqua-Pro Vita

Costi: totale: CHF 161 660, contributo UFAM: CHF 25 000

Risultati: sono stati conferiti premi nelle categorie «Innovazione tecnica» ed «Ecopreneur».

Progetto UTF n. 501: Le Symposium de recherche sur les symbioses industrielles à Lausanne

Partner del progetto: Università di Losanna

Costi: totale: CHF 19 260, contributo UFAM: CHF 10 000

Risultati: il simposio è stato svolto dall'International Society for Industrial Ecology (ISIE). L'evento consente lo scambio di sviluppi e quesiti di ricerca attuali e mette in luce le future necessità di ricerca.

Progetto UTF n. 502: Beteiligungen von Schweizer Umwelttechnikfirmen an Gemeinschaftsständen «Swiss Pavillons» für das Jahr 2015

Partner del progetto: Swissenviro GmbH

Costi: totale: CHF 906 371, contributo UFAM: CHF 144 000

Risultati: sovvenzionamento di «Swiss Pavillon» a fiere in Brasile, Cina, Gran Bretagna, Hong Kong, India, Italia, Marocco, Polonia, Russia, Sudafrica, Turchia ed Emirati Arabi Uniti.

Progetto UTF n. 503: Dezentrale stoffliche und energetische Klärschlammverwertung

Partner del progetto: AVA Altenrhein, FHNW

Costi: totale: CHF 90 966, contributo UFAM: CHF 49 980

Risultati: sono stati confrontati vari procedimenti attualmente sul mercato e in esercizio per il recupero di fosforo dai fanghi di depurazione. Nessuno dei procedimenti è riuscito ad adempiere i requisiti dell'ordinanza sulla riduzione dei rischi inerenti ai prodotti chimici. Per la futura scelta dei procedimenti è tassativamente necessario conoscere i requisiti futuri posti a un concime minerale riciclato. Nel 2017 sono stati eseguiti presso due ubicazioni svizzere progetti pilota in scala 1:1.

Progetto UTF n. 504: Qualitätssteigerung Gärgut flüssig

Partner del progetto: Biomasse Suisse, ZHAW, FiBL, AXPQ Kompogas, Biogas Zürich

Costi: totale: CHF 337 155, contributo UFAM: CHF 50 000

Risultati: i lavori del progetto sono in corso (stato novembre 2017).

Progetto UTF n. 505: Étude de faisabilité pour une méthode de mesure en continu du charriage en rivière basée sur la propagation du signal sismique

Partner del progetto: Centre de Recherche sur l'Environnement ALPin CREALP, TETRAEDRE Sàrl, HES-SO

Costi: totale: CHF 139 880, contributo UFAM: CHF 48 085

Risultati: i lavori del progetto sono in corso (stato novembre 2017).

Progetto UTF n. 506: Machbarkeit der Phosphor-Rückgewinnung aus Klärschlamm nach Peter Verfahrenstechnik

Partner del progetto: Peter Verfahrenstechnik, Montanuniversität Leoben, Pro Rheno AG, IWB

Costi: totale: CHF 40 880, contributo UFAM: CHF 25 450

Risultati: il procedimento di fusione utilizzato per separare i metalli dai fanghi di depurazione e il successivo trattamento dei fanghi residui per il recupero di fosforo non hanno fornito il risultato auspicato. I metalli pesanti sono stati separati solo in misura insufficiente e il fosforo è in parte fuoriuscito sotto forma di vapore.

Progetto UTF n. 507: Nouvel adoucisseur d'eau innovant sans utilisation de sel

Partner del progetto: Sonatec (Suisse).CH Sàrl

Costi: totale: CHF 110 000, contributo UFAM: CHF 50 000

Risultati: i lavori del progetto sono in corso (stato novembre 2017).

Progetto UTF n. 508: Pilot scale microbial electrolysis cell stack for waste water refining into: recycling fertilizer, chemical base, and phosphate free sewage sludge (progetto successivo di UTF n. 393)

Partner del progetto: HES-SO

Costi: totale: CHF 865 135, contributo UFAM: CHF 434 000

Risultati: i lavori del progetto sono in corso (stato novembre 2017).

Progetto UTF n. 509: µTrack – ein multifunktionales Gerät für die Feldforschung an Vögeln und Kleintieren (progetto successivo di UTF n. 400)

Partner del progetto: Scuola universitaria professionale di Berna, Stazione ornitologica Svizzera

Costi: totale: CHF 616 546, contributo UFAM: CHF 303 000

Risultati: i lavori del progetto sono in corso (stato novembre 2017).

Progetto UTF n. 510: Optimierter emissionsarmer Retrofit-Holzgas-Brenner mit grossem Regelbereich

Partner del progetto: FHNW, Liebi LNC AG

Costi: totale: CHF 1 040 000, contributo UFAM: CHF 200 000

Risultati: i lavori del progetto sono in corso (stato novembre 2017).

Progetto UTF n. 511: Entwicklung von neuen mikrowellen-absorbierenden Strukturen für Automobil-Katalysatoren

Partner del progetto: Empa, SUPSI, EngiCer SA, Hug Engineering AG

Costi: totale: CHF 768 120, contributo UFAM: CHF 321 280

Risultati: i lavori del progetto sono in corso (stato novembre 2017).

Progetto UTF n. 513: Aero-sys Belüftungssystem für Kläranlagen

Partner del progetto: Roshard AG, Ingenieurbüro Böhnke, IDA Regione di Frauenfeld

Costi: totale: CHF 201 081, contributo UFAM: CHF 49 219

Risultati: i lavori del progetto sono in corso (stato novembre 2017).

Progetto UTF n. 514: Potenzial der Emissionsminderung bei Abgasdrosselung im urbanen Einsatz (progetto successivo di UTF n. 485)

Partner del progetto: Associazione VERT, Scuola universitaria professionale di Berna, PNE, Politecnico federale di Zurigo

Costi: totale: CHF 60 070, contributo UFAM: CHF 30 000

Risultati: mediante la riduzione regolata dell'aria aspirata o del flusso dei gas di scarico con una valvola a farfalla esistente e le relative strategie di regolazione è stato possibile modificare il post-trattamento dei gas di scarico dei motori a gasolio in misura tale da raggiungere i valori della norma Euro VI. Questo procedimento consente di equipaggiare a posteriori secondo la norma Euro VI anche veicoli più vecchi come gli autobus di linea.

Progetto UTF n. 515: Réalisation d'un concept de filtre pour la réduction des émissions provenant de la garde d'animaux

Partner del progetto: Alta scuola di ingegneria e architettura di Friburgo, Sorba Absorber GmbH, Globogal AG, Ferme d'élevage avicole Frauenhofer

Costi: totale: CHF 130 000, contributo UFAM: CHF 50 000

Risultati: i lavori del progetto sono in corso (stato novembre 2017).

Progetto UTF n. 516: Internetplattform zur Wiederverwendung von Bauteilen im Bauwesen

Partner del progetto: SALZA GmbH, DODIZ AG, Visual-Context Digital GmbH, Studio Weltformat

Costi: totale: CHF 81 466, contributo UFAM: CHF 50 000

Risultati: prima di smantellare un edificio, i committenti d'opera possono pubblicare sulla piattaforma Internet SALZA una documentazione con i vari elementi dell'edificio e regolare con gli eventuali interessati i dettagli relativi al loro riutilizzo (prezzo di vendita, smontaggio ecc.). Alcuni offerenti come il Cantone Vaud pubblicano già sulla piattaforma SALZA i loro edifici che devono essere smantellati o ristrutturati.

Progetto UTF n. 517: Beteiligungen von Schweizer Umwelttechnikfirmen an Gemeinschaftsständen «Swiss Pavillons» für das Jahr 2016

Partner del progetto: energie-cluster.ch

Costi: totale: CHF 104 270, contributo UFAM: CHF 30 000

Risultati: sovvenzionamento di uno «Swiss Pavillon» alla fiera «Hannover Messe 2016» in Germania.

Progetto UTF n. 519: Erstellen der zweiten Auflage des Swiss Cleantech Report

Partner del progetto: CleantechAlps

Costi: totale: CHF 138 758, contributo UFAM: CHF 20 000

Risultati: pubblicazione dello Swiss Cleantech Report 2017.

Progetto UTF n. 520: IDEA Dezentrale Abwasserbehandlung mit DAF

Partner del progetto: SUPSI, FHNW, Krofta America Latina SA

Costi: totale: CHF 110 000, contributo UFAM: CHF 50 000

Risultati: i lavori del progetto sono in corso (stato novembre 2017).

Progetto UTF n. 521: Leistungsvereinbarung für den Betrieb und die Zweckverfolgung des Vereins Netzwerk Nachhaltiges Bauen Schweiz (NNBS) – Phase 2 (progetto successivo di UTF n. 436)

Partner del progetto: Rete svizzera per costruzioni sostenibili (NNBS)

Costi: totale: CHF 1 797 000, contributo UFAM: CHF 200 000

Risultati: i lavori del progetto sono in corso (stato novembre 2017).

Progetto UTF n. 522: Beteiligungen von Schweizer Umwelttechnikfirmen an Gemeinschaftsständen «Swiss Pavillons» für das Jahr 2016

Partner del progetto: T-LINK MANAGEMENT AG

Costi: totale: CHF 339 106, contributo UFAM: CHF 40 000

Risultati: sovvenzionamento di «Swiss Pavillons» a fiere in Francia, Canada e negli Emirati Arabi Uniti.

Progetto UTF n. 523: Spurenstoffentfernung durch die Kombination von Ozonung und Pulveraktivkohleadsorption mit anschliessender Raumfiltration «AKTIFILT Plus» (progetto successivo di UTF n. 450)

Partner del progetto: Holinger AG, FHNW, Eawag, WABAG Wassertechnik AG, Pro Rheno AG, Amt für Industrielle Betriebe BL

Costi: totale: CHF 168 275, contributo UFAM: CHF 49 985

Risultati: i lavori del progetto sono in corso (stato novembre 2017).

Progetto UTF n. 524: Leistungsvereinbarung zur Erbringung von Dienstleistungen und Förderung des Exports von Cleantech-Produkten von 2016–2019

Partner del progetto: Switzerland Global Enterprise (S-GE)

Costi: totale: CHF 2 400 000, contributo UFAM: CHF 400 000

Risultati: i lavori del progetto sono in corso (stato novembre 2017).

Progetto UTF n. 526: Mikroseismisches Früherkennungssystem für Fels- und Bergstürze

Partner del progetto: Geo Explorers AG, inNET Monitoring AG, Università di Berna

Costi: totale: CHF 873 600, contributo UFAM: CHF 357 000

Risultati: i lavori del progetto sono in corso (stato novembre 2017).

Progetto UTF n. 527: Microalgues pour élimination de l'azote et du phosphore dans les STEP

Partner del progetto: HEIG-VD, ZHAW, Granit Technologies SA, RWB Group SA

Costi: totale: CHF 316 000, contributo UFAM: CHF 156 000

Risultati: i lavori del progetto sono in corso (stato novembre 2017).

Progetto UTF n. 528: Système automatique pour la détection de simultanée et l'identification de particules organiques en temps réel: polluants, polluants de type particules fines (PM2.5, PM10) et hydrocarbures aromatiques polycyclique

Partner del progetto: Plair SA, PLATINN, MeteoSvizzera, République et canton de Genève

Costi: totale: CHF 828 540, contributo UFAM: CHF 360 194

Risultati: i lavori del progetto sono in corso (stato novembre 2017).

Progetto UTF n. 529: Umweltschonendes Räuchern mit ionisiertem Rauch

Partner del progetto: ecogold AG, Metzgerei Goldener, ZHAW, Lippuner EMT AG, SAWATEC AG, OekoSolve AG

Costi: totale: CHF 383 341, contributo UFAM: CHF 188 000

Risultati: i lavori del progetto sono in corso (stato novembre 2017).

Progetto UTF n. 530: Aufbau einer regionalen Organisation der Rehkitzrettung aus der Luft (progetto successivo di UTF n. 367)

Partner del progetto: Scuola universitaria professionale di Berna, CacciaSvizzera, Pro Tier Schweiz, Zürcher Tierschutz Schweiz, Protezione Svizzera degli Animali, LANAT, Stiftung Naturschutz und Wild Basilea

Costi: totale: CHF 161 335, contributo UFAM: CHF 49 308

Risultati: i lavori del progetto sono in corso (stato novembre 2017).

Progetto UTF n. 531: Beteiligungen von Schweizer Umwelttechnikfirmen an Gemeinschaftsständen «Swiss Pavillons» für das Jahr 2016

Partner del progetto: Swisssenviro GmbH

Costi: totale: CHF 1 017 691, contributo UFAM: CHF 135 000

Risultati: sovvenzionamento di «Swiss Pavillons» a fiere in Cina, Brasile, Germania, Gran Bretagna, Hong Kong, India, Iran, Italia, Polonia, Russia ed Emirati Arabi Uniti.

Progetto UTF n. 532: Optimisation d'un système de bio-filtration sur la STEP Colombier

Partner del progetto: Alpha Wassertechnik AG, Triform SA, STEP La Saunerie

Costi: totale: CHF 194 150, contributo UFAM: CHF 49 550

Risultati: i lavori del progetto sono in corso (stato novembre 2017).

Progetto UTF n. 533: Biofilter-Teststand für Produktsicherheit und Innovation zur biologischen Badewasser-aufbereitung

Partner del progetto: ZHAW, Schweizerische Verband für naturnahe Badegewässer und Pflanzenkläranlagen

Costi: totale: CHF 145 560, contributo UFAM: CHF 50 000

Risultati: i lavori del progetto sono in corso (stato novembre 2017).

Progetto UTF n. 534: SHIFT Zurich Summit 2016

Partner del progetto: Magnefico GmbH, T-LINK MANAGEMENT AG

Costi: totale: CHF 114 052, contributo UFAM: CHF 20 000

Risultati: organizzazione e svolgimento di una conferenza sul tema «Costruzioni e materiali leggeri nell'industria e nell'architettura» a Zurigo, Svizzera.

Progetto UTF n. 535: Bionik Roadmap Schweiz – Strategie-Workshop 2016

Partner del progetto: Effizienzagentur Schweiz AG, Magnefico GmbH, swisscleantech

Costi: totale: CHF 79 875, contributo UFAM: CHF 10 000

Risultati: la bionica (conosciuta anche come biomimetica) si occupa del trasferimento di fenomeni naturali alla tecnologia. Nell'ambito del workshop sono state analizzate e adattate alle condizioni quadro svizzere le conoscenze acquisite nel corso di programmi di lavoro globali. Un'importanza particolare è stata attribuita ai temi dell'efficienza nell'uso delle risorse e della biodiversità.

Progetto UTF n. 536: Mitarbeit der Gii in der Kommission VDI 4800 zur Erstellung der Richtlinie zur Ressourceneffizienz VDI 4800 Blätter 1, 2 und 3

Partner del progetto: Gii Groupe des ingénieurs de l'industrie de la SIA, Weinmann-Energie SA, Leuenberger Energie- und Umweltprojekte GmbH

Costi: totale: CHF 20 054, contributo UFAM: CHF 10 000

Risultati: i lavori del progetto sono in corso (stato novembre 2017).

Progetto UTF n. 537: Visual KARSYS – Développement d'un outil logiciel pour la caractérisation géologique et hydrogéologiques des aquifères karstiques

Partner del progetto: Istituto svizzero di speleologia e carsologia, FHNW, Geological Survey of Ireland, Bureaux de Recherche Géologique et Minière, Cantone Vallese, Cantone Soletta, Service Information Territoire Neuchâtelois

Costi: totale: CHF 1 074 486, contributo UFAM: CHF 485 626

Risultati: i lavori del progetto sono in corso (stato novembre 2017).

Progetto UTF n. 539: Pavés Bio-Eco Amortissants sonores (P-BEAMS)

Partner del progetto: INNOMaterials SA, Comune di Porrentruy

Costi: totale: CHF 90 425, contributo UFAM: CHF 40 402

Risultati: i lavori del progetto sono in corso (stato novembre 2017).

Progetto UTF n. 540: Kurztest zur unabhängigen Kontrolle der Dieselmotoren im Feld – Studie über die Prozeduren und Messtechnik (IUCD, «In use Control Diesel»)

Partner del progetto: Scuola universitaria professionale di Berna, Associazione VERT, Politecnico federale di Zurigo, PNE

Costi: totale: CHF 66 988, contributo UFAM: CHF 32 500

Risultati: i test con salto di pressione effettuati al banco di prova per motori o al banco dinamometrico per veicoli hanno fornito dati affidabili sull'efficacia del post-trattamento catalitico dei gas di scarico. Tuttavia occorre analizzare più attentamente alcune eccezioni come i sistemi SCR (Selectiv Catalytic Reduction). L'efficacia del filtro antiparticolato può essere misurata con relativa facilità mediante misurazione del numero di particelle secondo l'OIAI.

Progetto UTF n. 541: Swiss Pavillon Eco Waste 2017 mit T-Link Management AG

Partner del progetto: T-LINK MANAGEMENT AG

Costi: totale: CHF 239 500, contributo UFAM: CHF 15 000

Risultati: i lavori del progetto sono in corso (stato novembre 2017).

Progetto UTF n. 542: Internetplattform YODEL – Lancierung: Modul A

Partner del progetto: Fondation des Fondateurs

Costi: totale: CHF 438 250, contributo UFAM: CHF 21 875

Risultati: i lavori del progetto sono in corso (stato novembre 2017).