



Die Bibliothek  
La Biblioteca  
The Library

# Sustainability

Facts and Views from the Faculty of Science and Technology

The unibz Library Journal 9/2021

—  
unibz  
—





## Contents

2	Editorial
3	Chiediamo a Ilaria Miceli I servizi bibliotecari al NOI Tech Park Brevetto unibz per ricerca al NOI
4	Plant Disease and Sustainability
5	Questions to Hannes A. Gamper Nachhaltigkeit bei bu,press
6	Chiediamo a Marco Signorini
7	Reading Suggestions
8	Chiediamo a Martina Bodner bia Institutional Archive
9	Nachhaltige Nahrungsversorgungssysteme
10	CAM – criteri per un'edilizia sostenibile
11	Technical Standards on the Shelves Chiediamo a Massimo Tagliavini
12	Ökologische Intensivierung – Vielfalt nutzen
13	The Library's ABC for Sustainability
14	Questions to Youry Pii OECD Library
15	Sai cosa mangi?
16	Back issues, colophon, credits

## Liebe Leserin, caro lettore,

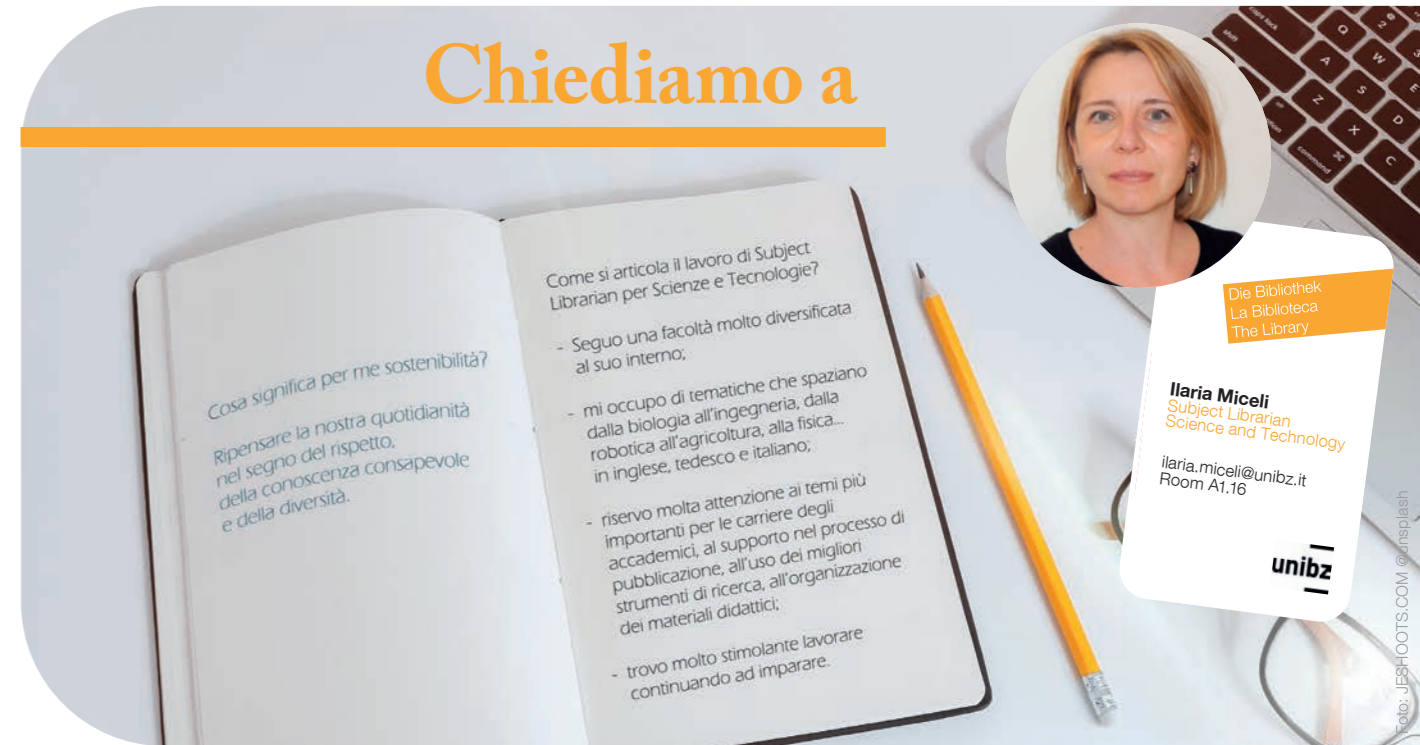
Wo begegnet er uns nicht? Der Begriff Nachhaltigkeit hat – nicht zuletzt durch die Agenda 2030 der Vereinten Nationen und der darin formulierten 17 Nachhaltigkeitsziele – in unserer Alltagssprache ebenso selbstverständlich Einzug gefunden wie die Vielschichtigkeit seiner Bedeutung inzwischen jeden Lebensbereich durchdringt und nahezu jede wissenschaftliche Disziplin erreicht hat. In questa nona edizione del Giornale della Biblioteca i riflettori si accendono sul tema della sostenibilità in alcuni ambiti di studio della Facoltà di Scienze e Tecnologie della Libera Università di Bolzano. Senza pretese di esaustività, abbiamo presentato alcune ricerche da diverse angolature, arricchite dal personale approccio di alcuni ricercatori nei confronti della sostenibilità. Il risultato si compone di uno spettro che spazia dall'agricoltura sostenibile, agli ecosistemi terrestri, alla fitopatologia, alla sicurezza alimentare, al risparmio di energia e all'utilizzo di sostanze non inquinanti nell'industria edile, fino ai procedimenti a basso impatto ambientale e agli attuali brevetti nella tecnologia alimentare. Neben aktuell und bereits in der Vergangenheit umgesetzten Nachhaltigkeitsstrategien (vgl. S. 13) will sich die Universitätsbibliothek Bozen und der Universitätsverlag bu,press mit diesem Journal dem Thema der Nachhaltigkeit ganz explizit nähern, um zur Sensibilisierung hinsichtlich der gesellschaftlichen Herausforderungen auf ökologischer, sozialer und ökonomischer Ebene beizutragen. Mögen Sie bei der Lektüre neue, informative Aspekte finden, die Sie mit Ihren eigenen Erfahrungs- und Wissenshorizonten in Verbindung bringen.



*Gerda Winkler*  
Bibliotheksheiterin, Direttrice della Biblioteca



## Chiediamo a



## I servizi delle Biblioteche unibz ed EURAC al NOI Tech Park

Le biblioteche unibz ed EURAC offrono anche al NOI Tech Park molti dei loro servizi, dedicati sia a ricercatori, a docenti e a studenti, sia a tutti gli interessati, a chi lavora presso le ditte presenti al Parco tecnologico, come anche ai cittadini che sostengono negli spazi del NOI o usano le postazioni di lavoro e di studio della sala NOISE.

Come vi si può accedere?

È necessario essere iscritti alla Biblioteca e ricevere una Member Card, oppure avere già un account unibz o EURAC.

Quali sono gli orari?

Gli orari del servizio sono sempre aggiornati sulle nostre pagine web.

Ci si può iscrivere direttamente al NOI?

Certamente, è necessario presentare ai bibliotecari un documento di identità.

Si possono richiedere al NOI alcuni libri da usare in laboratorio?

Grazie al corriere tra le sedi, inviamo gratuitamente al NOI libri e altri materiali su prenotazione.

A chi ci si può rivolgere per usare il software anti plagio Turnitin?

Si può concordare un appuntamento con uno dei bibliotecari presenti al NOI.

Sarebbe utile una introduzione all'uso di alcuni database scientifici.

I bibliotecari presenti sono a disposizione per consulenze specifiche e consigli sulla ricerca.

i

**Primo brevetto unibz: Matteo Scampicchio**, professore ordinario in Tecnologie alimentari e responsabile per il **Laboratorio sui processi e sulle tecnologie alimentari del NOI Tech Park**, assieme alla sua équipe di ricerca ha scoperto un **oleogel con capacità antiossidanti**, prodotto dalle bucce delle mele ed un procedimento innovativo ed eco-sostenibile di **estrazione della sostanza, per mezzo di CO2 supercritica**. Ulteriori scoperte del gruppo di ricerca sono il **riutilizzo dello scarto della polvere di caffè**, da cui estrarre sostanze antiossidanti, il **recupero degli scarti dalle trebbie di birra e l'estrazione dell'olio essenziale dal cippato di abete**.



# Plant Disease and Sustainability



**Sanja Baric**  
Faculty of Science and Technology

The term **disease** can be defined as a condition in which the normal structural and functional properties of an organism are disturbed. Usually, a disease manifests itself in symptoms and signs, although drawing a clear line between a normal and a diseased state is not always straightforward. Diseases can be **caused by intrinsic genetic alterations or by extrinsic factors** that can either be non-living

Parasitism and disease are natural processes that, among other factors, fulfill important roles in the regulation of **the equilibrium of ecosystems and the establishment of ecological sustainability**. In nature, there is a continuous competition among pathogens and their hosts leading to a concordant pattern of coevolution. While pathogens evolve to overcome the host defense mechanisms, the hosts respond by enhancing their

non-indigenous pathogens without evolutionary history of interaction can pose serious threats. By contrast, modern agricultural systems are characterized by a general disruption of the coevolutionary dynamics of plant-pathogen interactions – in favor of the pathogen. Modern agriculture aims to maximize productivity on a limited area of land in order to secure food supply. This goal is achieved by growing **large-scale monocultures of genetically homogenous crops**, which require intensive management and input. However, genetically uniform plants promote the adaptation of pathogen populations, making the crop vulnerable to attack and resulting in economic losses. The countermeasures usually taken include the application of **agrochemicals and/or breeding of resistant crop varieties**. Nevertheless, such measure yet again exert selective pressure on the evolution of pesticide-resistant pathogen populations or on breakdown of host-plant resistance. Modern crop production systems can thus be regarded as unsustainable environments. Therefore, research in the interdisciplinary area of phytopathology needs to lay the foundations to **develop effective, durable and sustainable disease management strategies**. Fundamental knowledge, which also includes a better understanding of ecological processes and evolutionary principles driving host-pathogen interaction and coevolution, is required to refine and complement integrated disease management strategies.

environmental conditions or living components of an ecosystem. The latter group mainly comprises microorganisms that have adopted a parasitic lifestyle, which means that they live on or in another organism – the host. Parasites derive their food from a host, which is harmed in this process. Some parasites have the ability to cause disease and are considered pathogens.

protection capacity or by mitigating the attack of the pathogen. Still, the state of **balance among host-pathogen populations** can be disrupted, which is often enhanced by human activity. Natural or semi-natural ecosystems are generally less prone to severe outbreaks of infectious plant diseases. However, the unintentional introduction and spread of invasive



Foto: Johnny Goerend @unsplash



**Hannes A. Gamper**  
Faculty of Science and Technology

## Questions to

### How would you describe your research in keywords?

Basically, my research consists in the analysis of organism interactions for reciprocal and/or third party benefits/use, the analysis of feedbacks and responses to change. I would describe my research as multifaceted, observational and experimental, fundamental and applied, inter- and transdisciplinary.

### Which aspects of your research can be considered sustainable for the environment?

My research includes various sustainable aspects, such as microbial support for nutrient use-efficiency, holistic eco-evolutionary perspective on the ability to adjust and adapt to change, analysis of determinants of microbial community (re-)assembly after disturbance.

### What information do you pay attention to when buying food in order to avoid increasing livestock exploitation?

I rely on product labels guaranteeing high-standards, such as organic, free-range or animal welfare. Alternatively, and if possible, I buy directly from farms I know.

### What, in your opinion, is the most effective technological innovation to promote a circular economy?

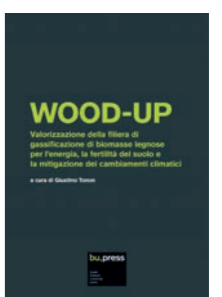
Biogas generation and struvite and phosphorus recovery from sewage as fertilizers, coupled with waste incineration for use of waste heat and further heat generation. Also aquaponics, the coupling of aquaculture (i.e. fish production) and hydroponics (i.e. vegetable and herb production) is effective.

## Nachhaltigkeit bei bu,press

Zwei 2020 im Universitätsverlag der unibz erschienene Bände beschäftigen sich mit dem Thema Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft aus unterschiedlicher Perspektive. Beide Titel sind auch in Open Access erschienen und auf der bu,press-Website kostenfrei downloadbar.

**Perspektiven der Sozialen Landwirtschaft unter besonderer Berücksichtigung der Entwicklungen in Italien / Prospettive dell'Agricoltura Sociale con particolare riferimento agli sviluppi in Italia**  
Hrsg. von/ a cura di Susanne Elsen, Sergio Angeli, Armin Bernhard, Sara Nicli

**WOOD-UP – Valorizzazione della filiera di gassificazione di biomasse legnose per l'energia, la fertilità del suolo e la mitigazione dei cambiamenti climatici**  
a cura di Giustino Tonon





Marco Signorini, PhD  
Facoltà di Scienze e Tecnologie

## Chiediamo a

### Nella sua ricerca e nel suo studio, quale aspetto è considerabile più sostenibile per l'ambiente?

Io mi occupo principalmente di piante e microrganismi nelle colture. Sicuramente è molto importante ripensare il modello di agricoltura validato negli ultimi decenni. Dopo la rivoluzione chimica dell'agricoltura, in cui si è scoperto come portare a maturità le colture senza malattie, oggi la nuova sfida è quella di comprendere le profonde relazioni tra le piante coltivate, il suolo e i microrganismi che lo abitano. Quindi, l'aspetto più importante è quello di capire le connessioni che esistono al di sotto dei nostri piedi e che non vediamo. Le implicazioni possono essere notevoli: aumento delle rese, miglior efficienza dell'utilizzo dell'acqua, miglior adattamento all'ambiente, minor utilizzo di pesticidi, minor utilizzo di fertilizzanti sia organici che chimici. Le prospettive sono promettenti.

### Quale è, a suo avviso, l'innovazione tecnologica più efficace per promuovere una economia circolare?

Per creare una economia in cui ogni input è sfruttato al massimo delle sue potenzialità, senza produrre rifiuti, andrebbe pensato a cosa manca al modello di vita odierno. Secondo me è la gestione in loco delle risorse. In ogni caso non è una innovazione singola ma un insieme di virtuosismi a fare la differenza. Ad esempio, nelle città ogni condominio o quartiere dovrebbe avere un reattore a biogas per la trasformazione in loco del rifiuto organico delle abitazioni. Allo stesso tempo, le città dovrebbero passare completamente alla mobilità elettrica e pubblica. Quest'ultima andrebbe potenziata tanto.

Un altro contributo potrebbe arrivare dal massivo incremento di piante nelle città, proprio per attenuare le fluttuazioni giornaliere di CO<sub>2</sub> atmosferica, ma anche per rendere più fresca la città d'estate e limitare l'uso dei condizionatori d'aria. Fondamentalmente è da rivedere lo stile di vita a cui siamo stati abituati.

### La sua previsione sullo status dell'ambiente è più positiva o negativa?

La mia previsione, purtroppo, è negativa poiché realistica. Penso che gran parte del problema sia il trasferimento di conoscenza al popolo nella comunicazione scientifica. Andrebbe riformata la scuola secondaria di primo e secondo grado, non solo con la recente introduzione dei corsi di educazione civica, ma anche con dei corsi di educazione ambientale. Faccio un breve esempio. Prendiamo 100 persone e chiediamo quanto sono importanti le piante per il consumo/stoccaggio della CO<sub>2</sub> atmosferica. Sicuramente la maggior parte dirà che fanno tutto il lavoro... Non è così. Il 50% della CO<sub>2</sub> atmosferica viene fissato dal fitoplancton marino che, tra l'altro, è in serio rischio a causa dell'inquinamento oceanico. L'uomo sta non solo liberando il carbonio del sottosuolo nell'atmosfera molto più velocemente di quanto il pianeta abbia impiegato per mettercelo, ma sta anche sabotando la capacità del pianeta di reimmetterlo nel suolo. E poi c'è il discorso del metano, dell'azoto etc. La situazione non è delle migliori... Ricordiamoci sempre che siamo su una "astronave blu" e non abbiamo altro posto dove andare, almeno per il momento.



Skander, E. (2018). *Extreme Lebensräume: Wie Mikroben unseren Planeten erobern*. Springer.

Aglave, B. (2018). *Handbook of plant disease identification and management*. Taylor & Francis.

Hanft, S.L. (2016). *Fachenglisch für Laborberufe*. Wiley.

McClintock, J. (2020). *The fight against food shortages and surpluses: perspectives of a practitioner*. Cabi.



Mancuso, S. (2018). *L'incredibile viaggio delle piante*. Laterza.

Foster, D.H. (2017). *A concise guide to communication in Science & Engineering*. Oxford University Press.



Kmiec, D., Longo, B. (2017). *The IEEE guide to writing in the engineering and technical fields*. Wiley.

## Reading Suggestions

Frank, B., Glkman, J.A. & Marchini, S. (2019). *Human-Wildlife Interactions. Turning Conflict into Coexistence*. Cambridge University Press.

Krimsky, S. (2019). *GMOs Decoded. A Skeptic's View of Genetically Modified Foods*. The MIT Press.



McIntyre, L. (2019). *The scientific attitude. Defending science from denial, fraud, and pseudoscience*. The MIT Press.

Weber, E. (2018). *Biodiversität – Warum wir ohne Vielfalt nicht leben können*. Springer.

McMillan, V.E. (2018). *Writing papers in the Biological Sciences*. Macmillan Learning.

Natural Sciences, Engineering & Technology EBook Collections







**Martina Bodner, PhD**  
Facoltà di Scienze e Tecnologie

## Chiediamo a

### Nella sua ricerca e nel suo studio, quale aspetto è considerabile più sostenibile per l'ambiente?

Il tema del mio dottorato di ricerca riguardava lo sviluppo e l'applicazione di metodologie rapide per l'analisi della qualità ed autenticità degli alimenti. In particolare ho utilizzato la spettroscopia ad infrarosso ed il PTR-MS. Queste strumentazioni permettono l'analisi dei campioni alimentari così come sono, senza la necessità di dover utilizzare solventi per l'estrazione. Questo tipo di tecnologie, quindi, oltre ad essere rapide ed economiche, sono anche da considerarsi green.

### Quale è, a suo avviso, l'innovazione tecnologica più efficace per promuovere una economia circolare?

Penso che le piattaforme di condivisione di beni e servizi siano un'ottima innovazione tecnologica per l'implementazione dell'economia circolare. Esempi illuminanti, sono a mio avviso, il car sharing e bike sharing.

### Ci darebbe un consiglio piccolo, ma di grande efficacia, per contribuire ad uno stile di vita più sostenibile?

Direi che il consiglio più importante sia quello di consumare meno per consumare meglio. In particolare, si può fare molta attenzione quando si fa la spesa. In questa occasione dobbiamo essere accorti rispetto alla

quantità di cibo (frutta e verdura, soprattutto), che acquistiamo per evitare sprechi. Inoltre è importante acquistare cibi sfusi, evitando gli imballaggi di plastica e/o polistirolo. Queste piccole attenzioni, se seguite da ognuno di noi, possono avere un grande impatto sull'ambiente.

### La sua previsione sullo status dell'ambiente è più positiva o negativa?

Devo essere sincera ed ammettere che fino all'anno scorso avevo una visione molto negativa. Quest'anno è stato caratterizzato prima dal movimento "Fridays for Future" nato dall'idea di Greta Thunberg e successivamente dalla pandemia. Ritengo che "Fridays for Future" abbia risvegliato le coscienze e molte più persone rispetto a prima abbiano iniziato ad interessarsi alle questioni ambientali. La pandemia, poi, ha mostrato come il lockdown, che ha causato il forzato rallentamento delle attività umane, abbia portato ad una diminuzione dell'inquinamento atmosferico. A mio parere, questi ultimi mesi sono stati un'occasione per molti di noi per ripensare al nostro stile di vita e all'impatto ecologico delle nostre attività. Ad oggi sono quindi più positiva, poiché ritengo che molti di noi non vogliano tornare alla "vecchia normalità", ma abbiano intenzione di impegnarsi per rendere il nostro futuro migliore per noi e per le generazioni che verranno.

## :bia Institutional Archive

Il Bozen-Bolzano Institutional Archive (BIA) raccoglie i risultati della ricerca condotta dai docenti e dai ricercatori della Libera Università di Bolzano e di Eurac Research. È possibile recuperare articoli, working papers, rapporti tecnici, contributi in convegni e tesi di dottorato. Si può effettuare la ricerca per data di pubblicazione, autori, titoli, soggetti e tipologia di pubblicazione. Sono infatti archiviati anche editorship, journal cover pictures, letteratura grigia.

# Nachhaltige Nahrungsversorgungssysteme



**Christian Fischer**  
Fakultät für Naturwissenschaften und Technik

Die Welt hat derzeit mehr als ausreichend zu essen. Laut der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) werden jährlich global etwa **5 Milliarden Tonnen Nahrungsmittel durch die Landwirtschaft** produziert. Dazu kommen rund 200 Millionen Tonnen Fisch und Meeresfrüchte aus den Ozeanen, Binnengewässern und der Aquakultur. Eine weitere knappe Milliarde Tonne potenzielle Nahrungsmittel werden für die Bioenergieproduktion verwendet und zusätzliche 500 Millionen Tonnen Nahrung „verschwinden“ auf ihrem Weg vom Feld in die Verbrauchermägen als Verluste oder Abfälle. Schließlich sind inzwischen 40% aller Erwachsenen und 20% aller Kinder und Jugendlichen übergewichtig oder dickleibig und somit werden auch durch Überkonsum eine beträchtliche Anzahl an Nahrungskalorien fehlerwendet. Gleichzeitig leiden heutzutage global knapp **700 Millionen Menschen (fast 9% der Weltbevölkerung) an Hunger oder Unterernährung.**

Dass das kein Produktionsproblem ist, sondern auf Unzulänglichkeiten in der Nahrungverteilung und dem Zugang dazu beruht, ist angesichts der dargestellten weltweiten Versorgungssituation offensichtlich. In der Zukunft werden die derzeitigen Nahrungsüberschüsse jedoch nicht ausreichen, um eine wachsende und immer anspruchsvoller werdende Weltbevölkerung adäquat zu ernähren. Einem vorhergesagten Zuwachs von etwa **25% mehr Menschen bis 2050 steht ein Mehrbedarf von etwa 30% mehr Nahrungskalorien als heute gegenüber, weil der Verbrauch**

an tierischem Eiweiß stärker ansteigen wird und zu dessen Produktion mehr Nahrungskalorien verfüttert werden müssen. Zu erwarten, dass die Menschheit massiv weniger tierische Produkte verbrauchen wird, dass sie abmagern wird, oder dass Nahrungsverluste und -abfälle im

sehr unterschiedlich sind. So sind derzeit z.B. Weizenerträge in einigen Ländern etwa 10 Mal und Tomatenerträge etwa 500 Mal so groß als in anderen Ländern und Erträge im ökologischen Landbau in einigen Ländern höher als im konventionellen Anbau anderswo. Damit wird die



Foto: Wilsan U @unsplash

großen Ausmaß vermeidbar sind, ist schlichtweg unrealistisch. Das größte Potenzial hätte die Einschränkung der Verwendung von Nahrungskalorien für die Bioenergieproduktion oder deren Austausch durch andere nicht für Nahrungszwecke verwendbare Biomasse (Abfälle, Zelluloseprodukte, etc.).

Somit muss zukünftig mehr Nahrung als heute produziert werden. Die weltweit verfügbaren landwirtschaftlichen Flächen sind weitgehend aufgebraucht. Eine weitere Umwandlung von beispielsweise Waldflächen zu Agrarland kommt aus Klimaschutzgründen nicht in Frage. Folglich benötigen wir mehr Nahrung, die aus bestehenden Agrarflächen gewonnen werden muss und auch kann, zumal die derzeitigen Hektarerträge

Herausforderung für die Zukunft klar: mehr und bessere, d.h. **ressourcenschonendere und damit umwelt- und klimafreundlichere Produktion auf bestehenden Agrarflächen oder in anderen Worten: die „nachhaltige Intensivierung“ der Landwirtschaft.**

Prof. Fischer hält im Rahmen des Studium Generale die Vorlesung „Nahrungsversorgungssysteme heute und morgen – Globale Herausforderungen und lokale Lösungen für die Welternährung“. Diese ist für die breite Öffentlichkeit zugänglich.



# CAM – criteri per un'edilizia sostenibile



**Giovanni Pernigotto**  
Facoltà di Scienze e Tecnologie

Criteri Ambientali Minimi (CAM secondo l'acronimo italiano) sono stati introdotti nella recente legislazione europea e nazionale per enfatizzare gli aspetti di sostenibilità ambientale nei cosiddetti "appalti pubblici verdi". Ad oggi, i CAM riguardano diverse tipologie di forniture e servizi della pubblica amministrazione, tra cui la commissione di nuovi edifici pubblici, quali ad esempio scuole e uffici. Sebbene al momento

slativo sul tema CAM è rappresentato dal Decreto Ministeriale 11 ottobre 2017. I numerosi aspetti presi in considerazione abbracciano l'intero ciclo di vita dell'edificio, dalla sua realizzazione fino alla sua dismissione, valutando sia i singoli componenti sia l'intero ambiente costruito. Esempi di questi requisiti sono dati dalle specifiche tecniche previste per i materiali edili – con particolare enfasi sull'utilizzo di materiali riciclati, per la

approccio di maggiore sostenibilità ambientale ma anche garantire un più elevato standard di qualità dell'ambiente confinato. L'implementazione dei CAM può risultare tuttavia molto complessa, sia per quanto riguarda le stazioni appaltanti della Pubblica Amministrazione sia per imprese e professionisti operanti nel mondo dell'edilizia. Per questa ragione, il gruppo di ricerca in Fisica Tecnica Ambientale della Libera Università di

i CAM Edilizia interessino solamente la sfera pubblica, è probabile che nel medio-lungo termine vengano introdotti progressivamente anche per l'edilizia privata, al fine di ridurre sempre più l'impatto ambientale degli edifici a favore di una crescente sostenibilità. Un primo esempio è già riscontrabile nell'incentivo nazionale "Superbonus 110%", anche se limitatamente ad alcuni CAM per i materiali isolanti. In Italia il principale riferimento legi-

gestione del cantiere e per gli edifici stessi (e.g., requisiti di prestazione e di approvvigionamento energetico e di qualità dell'ambiente interno, declinata in termini di illuminazione e aerazione degli ambienti, comfort acustico e termo-igrometrico, limiti di emissioni di sostanze contaminanti da parte dei materiali). Progettare e realizzare un edificio nel rispetto dei criteri ambientali minimi significa non solo adottare un

Bolzano partecipa, assieme all'Agenzia CasaClima e ad altri 4 partner italiani e austriaci, al progetto europeo GPP4Build – Green Public Procurement for Buildings, il cui obiettivo principale è la creazione di una rete di centri di competenza sul tema dei CAM e degli appalti verdi nel settore delle costruzioni, finalizzata a fornire supporto a diversi stakeholder e, in particolar modo, alle piccole e medie imprese del territorio.

## Technical Standards on the Shelves

The University Library, by selecting the requests received, acquires Technical Standards to support research, experimentation and the writing of technical articles. These documents, often consisting of only a few printed pages, contain illustrative and detailed instructions on how to do what and how, as the major ISO organization puts it simply: "What is the best way to do this?".

Standards and norms published by international institutions such as ISO, ASTM (American Society for Testing and Materials), UNI (Ente Italiano di Normazione), SAE (Society of Automotive Engineers International), ÖNORM (Austrian Standards International) can be found on the Reserve Collection shelves on the 1st floor at the unibz Library in Bozen-Bolzano.

### A few examples:

EN 12464-1:2011: Lighting of work places - Indoor work places.

ISO 22915: Industrial trucks. Verification of stability.

EN 15193-1:2017: Energy performance of buildings. Energy requirements for lighting.

ISO/TR 9241-810:2020: Ergonomics of human-system interaction.

SAE J2114: Dolly rollover recommended test procedure.

ASTM D396-18a: Standard specification for fuel oil.



**Massimo Tagliavini**  
Facoltà di Scienze e Tecnologie

## Chiediamo a

### Nel suo lavoro di ricerca quale aspetto è da considerarsi sostenibile per l'ambiente?

Il gruppo di ricerca che coordino si occupa di sviluppare sistemi agricoli che utilizzino un basso livello di risorse non rinnovabili o poco disponibili come fertilizzanti e acqua irrigua, e che abbiano una ridotta impronta carbonica (C-footprint).

### Ci darebbe un consiglio piccolo, ma di grande efficacia, per contribuire ad uno stile di vita più sostenibile?

Questo periodo ha dimostrato come si possano sensibilmente ridurre gli spostamenti e le trasferte per lavoro.

### Pensa di sprecare cibo nella sua quotidianità?

Cerco di prestarci attenzione, non sempre i risultati sono all'altezza delle aspettative.

### Quale è, a suo avviso, l'innovazione tecnologica più efficace per promuovere una economia circolare?

Sono al corrente di progressi nell'uso di scarti di prodotti vegetali agrari che, a differenza di quelli già parzialmente in uso ed in parte biodegradabili, non impiegano per nulla molecole di chimica di sintesi e potrebbero essere utilizzati come imballaggi anche per alimenti.

### La sua previsione sullo status dell'ambiente è più positiva o negativa?

Sono ottimista per natura, ma serve un cambiamento forte nelle priorità della nostra società e della politica. Tutti devono fare la propria parte.



# Ökologische Intensivierung – Vielfalt nutzen



Hannes A. Gamper  
Fakultät für Naturwissenschaften und Technik

Neueste Eco- und One-Health-Initiativen einschliesslich der EU-Biodiversitätsstrategie 2030 zielen darauf ab, unser Wohlergehen durch Gesunderhaltung unserer Nutzpflanzen, Nutztiere sowie der belebten und unbelebten Umwelt (d.h. Biodiversität und Klima) sicher zu stellen. Alle Organismen unseres Ernährungssystems müssen gesund sein, damit auch wir selbst gesund bleiben. Dieser Zusammenhang ist jedoch in den heutigen globalisierten und industrialisierten Wirtschafts- und Ernährungssystemen nicht mehr sofort offensichtlich und zu kontrollieren. Die

welche Futtermittel- und Konkurrenzimporte zulässt, ja sogar begünstigt. Die derzeitigen Initiativen, die landwirtschaftliche Produktion auf eine umwelt- und tiergerechtere und sozialere Basis zu stellen, sind Antworten auf negative Konsequenzen der ortsfremden Futter- und Nahrungsmittelproduktion. Die Biodiversität hat rapide abgenommen, Wetterextreme mit einhergehenden Naturgefahren nehmen hingegen zu. Auch Wirtschaftskrisen, Hungersnöte und Migrationsströme müssen in diesem Zusammenhang gesehen werden. Die Folgen und Schäden werden nur

gen an Futtermitteln werden global gehandelt und in wenigen Regionen mit besonders fruchtbaren Böden unter hohem Wasser-, Dünger-, Pestizid- und damit Energieeinsatz produziert. Die Basis bilden, trotz aller Technik und Input-optimierten Produktionssysteme, über Jahrtausende gewachsene fruchtbare Böden. Die Fruchtbarkeit von Böden kommt durch intensive Wechselwirkungen zwischen Physik, Chemie und Biologie zustande, wobei dynamische Gleichgewichte eine große Rolle spielen. Nur wenn sich Mineralisierung und erneute Festlegung von organischem Material im Boden die Waage halten, erhalten Kultur- und Wildpflanzen die benötigten Nährstoffe in ausreichenden Mengen und zum richtigen Zeitpunkt. Wenn die Humusbildung stimmt, kommt es zu weniger Trockenheitsschäden und Nährstoffauswaschung sowie zu einem geringeren Ausstoß von klimaaktivem CO<sub>2</sub> und Lachgas. Zudem inaktivieren biologisch intakte Böden Schadstoffe und Schadorganismen und sind im Falle von kleinen Störungen physikalisch und chemisch regenerationsfähig. Das Bodenleben wirkt wie ein Katalysator und Puffer. All diesen Funktionen bedient sich der Biolandbau aktiv, um aus weniger Ressourcen langfristig mehr zu produzieren. Ökologische Intensivierung – in Südtirol und der EU spricht man auch von Ökologisierung, im Englischen von Greening – sowie Vielfalt im Anbau weisen den Weg aus dem globalisierten Welternährungssystem und gebietsfremden Produktionssystemen.

Vielfalt und Regionalität verbessern

Hochleistungskuh, das Hochleistungsrind, die Hochleistungsziege und das Hochleistungsschaf in Südtirol fressen längst nicht mehr nur was am Hof oder auf der Alm wächst, um uns Konsumenten jederzeit und in Höchstmengen und zum gleichen günstigen Preis Milch und Fleisch bereit zu stellen. Dies wird in erster Linie von einer Agrarwirtschaftspolitik möglich gemacht,

langwierig zu reparieren sein. Die Ursachen liegen in einer übermäßigen Nutzung von Bio- und fossilen Ressourcen, wodurch Nährstoffkreisläufe aufgebrochen werden und die Lebensgrundlagen von Menschen und einer Vielzahl von Lebewesen massiv beeinträchtigt oder zerstört werden. Der größte Teil unserer Grundnahrungsmittel sowie bedeutende Men-

die Ressourcennutzung und stabilisieren Sozial- und Wirtschaftssysteme sowohl auf lokaler als auch auf globaler Ebene. In den Ernährungssystemen und damit eng verbundenen Gesundheits- und Wirtschaftssystemen sind lokale Verknüpfungen sowie eine gezielte Lenkung der Stoffflüsse und Wechselwirkungen der Schlüssel zu einer umfassenden Nachhaltigkeit. Die Grundlage bilden vielfältige und dynamische Beziehungsnetze zwischen den Organismen des Bodens. Diese halten im Jahresverlauf das Pflanzenwachstum und die Pflanzengesundheit aufrecht und stabilisieren dadurch die Nahrungs- und Futtermittelproduktion sowie deren Qualität. Je reichhaltiger und ausgewogener Mikroorganismengemeinschaften sind, umso funktionsfähiger und regenerationsfreudiger ist ihr Lebenserhaltungssystem. Dies erweist sich für die Anpassungs- und Widerstandsfähigkeit von Nutzpflanzen von Vorteil, im Verdauungstrakt und auf der Haut von Nutztieren und Menschen bewirkt es ebenfalls positive Effekte. Diese Erkenntnisse finden bereits Eingang in der Lebensmittel-



Foto: Madeleine Schäfer, CC BY-SA, 3.0

und Futtermittelproduktion, wobei das Entwicklungspotential noch nicht ausreichend ausgeschöpft ist. Grünlandwirtschaft mit Milch- und Fleischproduktion haben sich seit jeher der Vorteile von Vielfalt in allen Belangen des Wirtschaftens bedient. Grünlandwirtschaft hat deshalb Vorbildcharakter, was ökologische Intensivierung betrifft. Mischwirtschaft, Agroforst, Fruchtfolge, Mischkultur und Permakultur stehen für eine reiche Organismen- und Prozessvielfalt in der Produktionskette. Übertragen auf den Acker-

bau sind auch dort Zusatzgewinne denkbar, zumal es hier um höchsteffizienten Ressourceneinsatz und etablierte Wirkungsmechanismen geht, um auf natürliche Weise Erträge zu steigern. Die Weichen zu einem dringend benötigten Systemwechsel in der Landwirtschaft sind durch zahlreiche Nachhaltigkeitsinitiativen und -maßnahmen gestellt. Nun liegt es nicht zuletzt an den Konsumenten, lokale Kreisläufe, Biodiversität und damit den Klimaschutz, aber auch die eigene Gesundheit zu fördern.

Foto: Chris @unplash



## The Library's ABC for Sustainability

**A**pfelpapierdekoration **B**ibliotecari in **C**orriere tra le sedi **D**igitisation  
**E**-Books **F**ernleihe **G**eschäftspartner **H**ighly user-oriented acquisitions  
**I**nformation competence lectures **J**oint forces **K**leinveranstaltungen und OA bei bu,press  
**L**uminazione **L**ED **M**ultiuso **N**o ai viaggi di servizio costosi  
**O**pen Access-Publikationsfonds **P**raktika mit Inklusionsanspruch  
**Q**uestions **R**ecycling-Papier **S**martworking  
**T**eam spirit **U**ncredibly good climate **V**ideoriunioni  
**W**eitere Beispiele für nachhaltige Bibliotheksarbeit: <https://www.biblio2030.de/beispielsammlung>  
**X** volte **Y**our ideas are welcome! **Z**um Glück sind wir kreativ!





**Youry Pii**  
Faculty of Science and Technology

## Questions to

### How would you describe your search in keywords?

My research activities can be described by the following keywords: plant mineral nutrition, rhizosphere, plant growth-promoting rhizobacteria, fertilization strategies, abiotic stresses, rhizosphere microbiome, soilless cultivations, quality of agricultural products, biofortification.

### Which aspect in your research work can be considered sustainable?

My research activity is mainly focused on the understanding of the interactions between plants and soil microorganisms and on how such interactions can influence the mineral nutrition of plants. The final goal of this research would be the development of environment-friendly agricultural practices that include the use of bioinoculants for a better exploitation of the soil natural resources along with a reduction in fertilizers application.

### What is your advice for a more sustainable lifestyle?

The first thing I could think about is to move towards a plastic-free lifestyle. The long-term

accumulation of non-biodegradable plastics in the soil has led to a reduction in fertility along with ecological and health issues. It is estimated that approximately 40% of the oceans' surface is covered with floating plastics that have detrimental effects on the marine ecosystem. Plus, plastics and their additives also have negative impacts on human health. In this context, research efforts should move towards the development of innovative approaches to reduce plastics recalcitrance in the environment, for instance through microorganisms able to degrade this kind of molecules.

### What information do you pay attention to when buying food in order to avoid increasing livestock exploitation?

Primarily, I pay attention to the origin and, when possible, to livestock keeping systems. In general, I try to choose plant-derived over animal-derived food products; if I have to stick to animal-based food, I go for poultry meat and fishes, whose production has a lower carbon footprint compared to red meat.

## OECD iLibrary

The OECD iLibrary, published by the Organisation for Economic Cooperation and Development, offers access to its e-books, papers and statistics and is the gateway to OECD's analysis and data. OECD iLibrary also contains content published by the International Energy Agency (IEA), the Nuclear Energy Agency (NEA), the OECD Development Centre, PISA (Programme for International Student Assessment), and the International Transport Forum (ITF).

The full texts are available in Read online mode, as PDF download, or e-PUB.

## Sai cosa mangi?



**Martina Bodner, PhD**  
Facoltà di Scienze and Tecnologie

Nel 2019, nell'ambito del programma FOOD (Fighting obesity through offer and demand) è stato effettuato un sondaggio che ha coinvolto quasi 50.000 persone in 9 paesi europei. Il 56% degli intervistati italiani ha risposto che presta attenzione a ciò che mangia e si interessa alla qualità di ciò che consuma.

Ma cosa si intende per qualità degli alimenti? Esistono molti modi in cui viene definito il termine "qualità del cibo". Il più rilevante può essere ottenuto dalla ISO 9000 che lo definisce come il "grado in cui un insieme di caratteristiche intrinseche soddisfa i requisiti".

Tra gli scienziati del settore alimentare è stato raggiunto il consenso sul fatto che il termine "qualità del cibo" si riferisce a una serie di caratteristiche, oggettive e soggettive, che sono accettabili per i consumatori e soddisfano le loro aspettative. Tra queste caratteristiche troviamo dimensioni, forma, consistenza e sapore del cibo. Quando ai consumatori viene chiesto di definire la qualità degli alimenti, le risposte si concentrano principalmente su quattro concetti: 1) gusto e caratteristiche sensoriali, 2) proprietà nutritive ed effetti sulla salute, 3) costo e convenienza e 4) processo di produzione (ad esempio, produzione biologica, attenzione al benessere degli animali, assenza di OGM). Pertanto, l'analisi della qualità degli alimenti ha lo scopo di studiarne le caratteristiche sensoriali come gusto, sapore, consistenza e proprietà nutritive, e verificarne il processo di produzione (ad esempio, rilevazione di OGM).

Gli scienziati del settore alimentare hanno a disposizione diverse tecnologie per studiare la qualità del cibo. Esempi di queste tecnologie sono la spettroscopia ad infrarosso e la spettrometria di massa per reazione di trasferimento protonico (PTR-MS). Tali tecniche si sono rivelate strumenti preziosi per studiare, ad esempio, il grado di ossidazione degli olii e per quantificarne acidi grassi e livelli di antiossidanti; ma anche per monito-

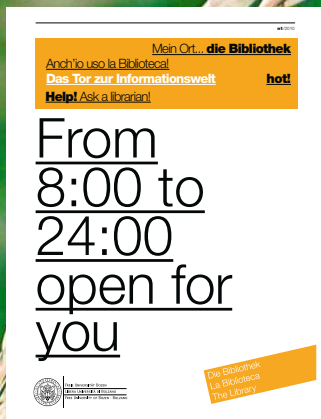
rare il contenuto di grassi, proteine e carboidrati nel latte direttamente durante il processo produttivo, lo stoccaggio e la conservazione nei banchi del supermercato. I risultati di questi studi hanno dimostrato come la spettroscopia ad infrarosso e il PTR-MS siano tecniche rapide, poco costose ed affidabili per determinare la qualità degli alimenti.



Foto: Theme Inn @unsplash



Die Bibliothek  
La Biblioteca  
The Library



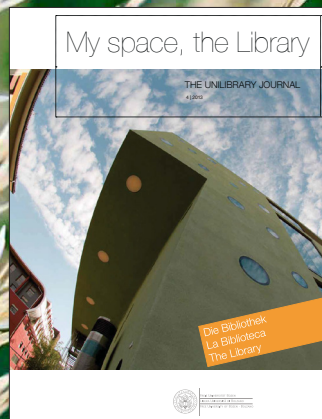
1/2010



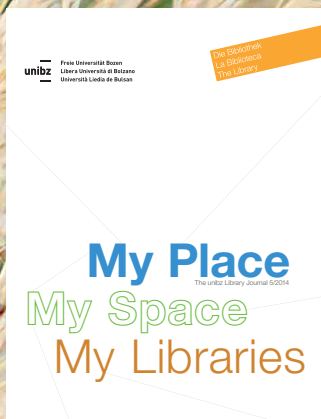
2/2011



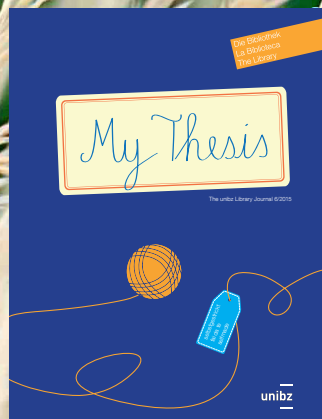
3/2012



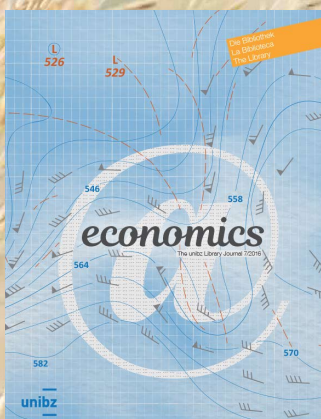
4/2012



5/2014



6/2015



7/2016



8/2018

### Bozen/Bolzano

Universitätsplatz 1 Piazza Università  
T 0471 012300  
Mo/Lu–Fr/Ve: 8.00–24.00  
Sa: 9.00–20.00

### NOI Techpark Bozen/Bolzano

A.-Volta-Str. 3 Via A. Volta  
T 0471 012300  
Mo/Lu–Fr/Ve: 9.00–13.00

### Brixen/Bressanone

Regensburger Allee 16 Viale Ratisbona  
T 0472 012300  
Mo/Lu–Fr/Ve: 8.00–19.00  
Sa: 8.30–13.00

### Bruneck/Brunico

Enrico-Fermi-Str. 6 Via Enrico Fermi  
T 0474 012300  
Mo/Lu–Fr/Ve: 10.00–18.30  
Sa: 9.00–12.00

[library@unibz.it](mailto:library@unibz.it)

[www.unibz.it/library](http://www.unibz.it/library)

### The unibz Library Journal 9/2021

#### Editor

Gerda Winkler

#### Editorial staff

Ilaria Miceli, Elena Grigolato,  
Astrid Parteli, Johann Kienzl

#### Graphics and layout

Astrid Parteli

#### Photo credits

Cover: pixnio.com

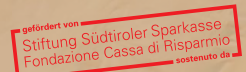
Bear: D.Diesenreither@unsplash

Foto unibz: Alexander Erlacher

#### Printed by

Litotipografia Alcione, Lavis

Thanks to



Find all back issues online.