

Euregio-JungforscherInnenpreis 2025

der Wirtschafts- und Handelskammern
der Europaregion Tirol-Südtirol-Trentino

Premio Giovani Ricercatori dell'Euregio 2025

Patrocinato dalle Camere di commercio
dell'Euregio Tirolo-Alto Adige-Trentino

FinalistInnen / I finalisti:

Kategorie 1 / Categoria 1: Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Rechtswissenschaften, Bildungs- und Geisteswissenschaften / scienze economiche, sociali, giuridiche, scienze dell'educazione e scienze umane

Marco Turrini: Career competences and employability growth through mentorship

Valentin Wett: Pathways to Integration: The Effect of Apprenticeships in Understaffed Professions on Refugee Employment

Kategorie 2 / Categoria 2: Technische Wissenschaften, Naturwissenschaften und Medizin / scienze tecniche, scienze naturali e medicina

Eva Casotti: Observation of vortices in a dipolar supersolid

Elena Fogazzi: Proton Computed Tomography: a novel imaging tool for proton therapy

Saleh Hamed: Integrating Sustainable Electronics and Artificial Intelligence for Plant Health Monitoring: Potential Tools for the Future of Euregio's Agriculture

Julia Hofmann: Bioenergetic Function: A Predictive Biomarker to Expand the Donor Pool for Liver Transplantation



Kategorie 1 / Categoria 1: Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Rechtswissenschaften, Bildungs- und Geisteswissenschaften / scienze economiche, sociali, giuridiche, scienze dell'educazione e scienze umane

Marco Turrini

Department of Psychology and Cognitive Science

University of Trento

Career competences and employability growth through mentorship

Deutsch:

Diese Studie zeigt, wie Mentoring-Programme die beruflichen Kompetenzen und die Beschäftigungsfähigkeit von Studierenden verbessern können, die in den Arbeitsmarkt der Euregio eintreten. Die Forschung verfolgt einen multidisziplinären Ansatz, der Psychologie, Pädagogik und Organisationswissenschaft miteinander verbindet. Insgesamt wurden 222 Teilnehmer während ihres gesamten Mentoring-Programms intensiv mittels Fragebögen begleitet. Die Ergebnisse zeigen, dass Faktoren des Mentoring-Prozesses wie wahrgenommene tiefgehende Ähnlichkeit, Feedback-Qualität und proaktives Karriereverhalten die beruflichen Kompetenzen und die Beschäftigungsfähigkeit positiv beeinflussen. Die Studie liefert evidenzbasierte Erkenntnisse zur Optimierung von Mentoring-Programmen und trägt zum Verständnis bei, wie berufliche Nachhaltigkeit die langfristige Wettbewerbsfähigkeit fördern kann.

Italiano:

Questo studio dimostra come i programmi di mentoring possano migliorare le competenze di carriera e l'occupabilità degli studenti in transizione verso il mercato del lavoro dell'Euregio. La ricerca ha adottato un approccio multidisciplinare che integra psicologia, pedagogia e scienze organizzative. Complessivamente, 222 partecipanti sono stati monitorati in modo intensivo tramite questionari durante tutto il programma di mentoring. I risultati indicano che i fattori del processo nella relazione tra mentore e mentee, come la similarità profonda percepita, la qualità del feedback e i comportamenti proattivi di carriera, influenzano positivamente le competenze di carriera e l'occupabilità. Lo studio fornisce indicazioni basate sull'evidenza per ottimizzare i programmi di mentoring e contribuisce a comprendere come la sostenibilità di carriera possa promuovere la competitività a lungo termine.





Valentin Wett

Department of Economics

University of Innsbruck

Pathways to Integration: The Effect of Apprenticeships in Understaffed Professions on Refugee Employment

Deutsch:

Diese Studie bewertet die österreichische Lehrlingsausbildungspolitik (2012–2018), die es Asylbewerbern ermöglichte, während des Asylverfahrens eine Berufsausbildung in Mangelberufen zu beginnen. Unter Verwendung eines unscharfen Regressionsdiskontinuitätsdesign und mit Fokus auf afghanische Männer im Alter von 14 bis 33 Jahren in Westösterreich kommt die Studie zu dem Ergebnis, dass die Teilnehmer über einen Zeitraum von fünf Jahren 935 zusätzliche Arbeitstage absolvierten, 67.759 Euro mehr verdienten und deutlich weniger auf Sozialleistungen angewiesen waren. Robustheitsprüfungen bestätigen kausale Effekte und zeigen keine Auswirkungen für syrische Asylbewerber, die aufgrund der in der Regel kürzeren Asylverfahren weniger von der Politik betroffen waren. Strukturierte Ausbildungsprogramme können die Integration von Flüchtlingen in den Arbeitsmarkt beschleunigen und angesichts des anhaltenden Fachkräftemangels die wirtschaftliche Widerstandsfähigkeit der Region verbessern. Diese Erkenntnisse sind für die Euregio von großer Bedeutung, da alle drei Regionen in ähnlicher Weise von demografischen Veränderungen und Arbeitskräftemangel betroffen sind und Unternehmen zunehmend dem globalen Wettbewerb aus Ländern ausgesetzt sind, die von solchen Einschränkungen weniger betroffen sind.

Italiano:

Questo studio valuta la politica austriaca in materia di formazione degli apprendisti (2012-2018), che ha consentito ai richiedenti asilo di intraprendere una formazione professionale in settori in cui vi è carenza di manodopera durante la procedura di asilo. Utilizzando un modello di regressione discontinua sfocata e concentrandosi sugli uomini afghani di età compresa tra i 14 e i 33 anni nell'Austria occidentale, lo studio giunge alla conclusione che, in un periodo di cinque anni, i partecipanti hanno lavorato 935 giorni in più, incrementando i guadagni di 67.759 euro e riducendo in misura significativa la dipendenza dalle prestazioni sociali. I test di robustezza confermano gli effetti causali e non mostrano alcun impatto sui richiedenti asilo siriani, che sono stati meno colpiti dalla politica a causa delle procedure di asilo generalmente più brevi. Programmi di formazione strutturati possono accelerare l'integrazione dei rifugiati nel mercato del lavoro e migliorare la resilienza economica della regione, vista la persistente carenza di manodopera qualificata. Questi risultati sono di grande importanza per l'Euregio, poiché tutte e tre le regioni sono colpite in modo simile dai cambiamenti demografici e dalla carenza di manodopera e le imprese sono sempre più esposte alla concorrenza globale di paesi meno colpiti da tali limitazioni.





**Kategorie 2 / Categoria 2: Technische Wissenschaften, Naturwissenschaften und Medizin /
scienze tecniche, scienze naturali e medicina**

Eva Casotti

Institute for Quantum Optics and Quantum Information Innsbruck

University of Innsbruck

Observation of vortices in a dipolar supersolid

Deutsch:

Supersolide sind exotische Materiezustände, die gleichzeitig feste und suprafluide Eigenschaften aufweisen. In diesen Systemen ordnen sich die Atome in einer kristallähnlichen Struktur an, während sie gleichzeitig reibungsfrei fließen können. Supersolidität wurde erstmals in festem Helium vorhergesagt, konnte jedoch kürzlich in ultrakalten dipolaren Atomgasen realisiert werden. Die kristallartige Dichtemodulation lässt sich in situ beobachten, während Phasenkohärenz durch Interferenzmuster erschlossen werden kann. Quantisierte Wirbel – das charakteristische Merkmal der Suprafluidität – waren bislang jedoch nicht nachgewiesen worden. Hier berichten wir über die theoretische Untersuchung und die erste experimentelle Beobachtung von Wirbeln in einem dipolaren Supersolid aus Dysprosium. Die Wirbel zeigen sich als Dichteeinbrüche und Phasenwindungen in Time-of-Flight-Bildern. Unter Rotation zeigt das System sowohl merkmalsfreie (irrotationale) Strömung als auch Eigenschaften starrer Körper – ein Hinweis auf die doppelte Natur der Supersolidität. Diese Ergebnisse könnten zum besseren Verständnis von Neutronensternen beitragen, in denen supersolid-ähnliche Phasen vermutet werden.

Italiano:

I supersolidi sono stati esotici della materia che presentano contemporaneamente proprietà solide e superfluide. In questi sistemi gli atomi si dispongono in una struttura simile a un cristallo, ma allo stesso tempo possono fluire senza attrito. La supersolidità è stata prevista per la prima volta nell'elio solido, ma recentemente è stata realizzata in gas atomici dipolari ultra-freddi. La modulazione della densità cristallina può essere osservata in situ, mentre la coerenza di fase può essere dedotta dai modelli di interferenza. Tuttavia, i vortici quantizzati, la caratteristica distintiva della superfluidità, non erano stati ancora dimostrati. Qui riportiamo lo studio teorico e la prima osservazione sperimentale dei vortici in un supersolido dipolare di disprosio. I vortici si manifestano come cali di densità e torsioni di fase nelle immagini time-of-flight. Durante la rotazione, il sistema mostra sia un flusso privo di caratteristiche (irrotazionale) sia proprietà di corpi rigidi, un'indicazione della doppia natura della supersolidità. Questi risultati potrebbero contribuire a una migliore comprensione delle stelle di neutroni, nelle quali si ipotizza l'esistenza di fasi simili alla supersolidità.





Elena Fogazzi

Department of Physics

University of Trento

Proton Computed Tomography: a novel imaging tool for proton therapy

Deutsch:

Die Protonentherapie ist eine fortschrittliche Strahlentherapieform, die aufgrund der einzigartigen physikalischen Eigenschaften von Protonen eine hervorragende Dosislokalisierung und eine geringere Schädigung des gesunden Gewebes ermöglicht. Die genaue Bestimmung der Reichweite von Protonen und ihrer Wechselwirkungen mit Gewebe ist für die Optimierung der Protonentherapie von entscheidender Bedeutung, wobei die Bremsleistung (stopping power) von biologischem Gewebe der wichtigste Parameter ist. Unser Projekt schlägt eine neuartige Methode zur direkten Messung der Bremsleistungskarte unter Verwendung eines Protonen-Computertomographiesystems vor, das vom INFN, der Universität Trient und dem Krankenhaus Trient entwickelt wurde. Das System wurde für den klinischen Einsatz und die Kalibrierungsentwicklung charakterisiert und zeigt vielversprechende Bildgebungsleistungen. Auf dieser Grundlage wurde seine mögliche Integration in die Behandlungsplanung entworfen und validiert. Nach ersten Tests im Protonentherapiezentrum Trient wurde seine Anwendung im Rahmen einer experimentellen Studie auf andere europäische Zentren ausgeweitet. Die Ergebnisse bestätigen die Protonenbildgebung als Instrument für eine genaue Behandlungsplanung und zukünftige Fortschritte in der Protonentherapie.

Italiano:

La protonterapia è una forma avanzata di radioterapia che, grazie alle proprietà fisiche uniche dei protoni, consente un'eccellente localizzazione della dose e un minore danneggiamento dei tessuti sani. La determinazione accurata della portata dei protoni e delle loro interazioni con i tessuti è fondamentale per ottimizzare la protonterapia, dove la potenza di frenata (stopping power) dei tessuti biologici è il parametro più importante. Il nostro progetto propone un nuovo metodo per la misurazione diretta della mappa di potenza di frenata utilizzando un sistema di tomografia computerizzata a protoni sviluppato dall'INFN, dall'Università di Trento e dall'Ospedale di Trento. Il sistema è stato caratterizzato per l'uso clinico e lo sviluppo della calibrazione e mostra prestazioni di imaging promettenti. Su questa base, è stata progettata e convalidata la sua possibile integrazione nella pianificazione del trattamento. Dopo i primi test presso il Centro di Protonterapia di Trento, la sua applicazione è stata estesa ad altri centri europei nell'ambito di uno studio sperimentale. I risultati confermano l'imaging protonico come strumento per una pianificazione accurata del trattamento e per futuri progressi nella protonterapia.





Saleh Hamed

Faculty of Engineering

Free University of Bozen-Bolzano

Integrating Sustainable Electronics and Artificial Intelligence for Plant Health Monitoring: Potential Tools for the Future of Euregio's Agriculture

Deutsch:

Diese Forschungsarbeit präsentiert einen nachhaltigen Ansatz zur Überwachung der Pflanzengesundheit, bei dem elektrische Bioimpedanzspektroskopie mit maschinellem Lernen kombiniert wird, um Wasser- und Eisenstress bei Tomatenpflanzen frühzeitig zu erkennen. Unter kontrollierten Bedingungen wurden über 8000 Messungen pro Zustand erfasst, wobei die Klassifizierungsmodelle hohe F1-Werte (0,89–0,93) erzielten. Um die Nachhaltigkeit zu verbessern, wurden Tomatenpflanzenabfälle mithilfe von Graphen-Nanoplaten in biologisch abbaubare Elektroden umgewandelt, wodurch Verbundfolien mit einer elektrischen Widerstandsfähigkeit von $0,46 \, \Omega \cdot m$ entstanden. Diese Materialien zeigten eine starke Leistung und Haltbarkeit bei der Bioimpedanzmessung. Die Arbeit unterstützt Agriculture 4.0 und steht im Einklang mit den Zielen der Vereinten Nationen für nachhaltige Entwicklung, indem sie Präzisionslandwirtschaft und zirkuläre Bioökonomie fördert.

Italiano:

Questo lavoro di ricerca presenta un approccio sostenibile al monitoraggio della salute delle piante, che combina la spettroscopia di bioimpedenza elettrica con l'apprendimento automatico per rilevare precocemente lo stress idrico e ferrico nelle piante di pomodoro. In condizioni controllate, sono state registrate oltre 8000 misurazioni per ogni stato, con modelli di classificazione che hanno ottenuto valori F1 elevati (0,89-0,93). Per migliorare la sostenibilità, i rifiuti delle piante di pomodoro sono stati convertiti in elettrodi biodegradabili utilizzando nanopiastrine di grafene, creando fogli compositi con una resistenza elettrica di $0,46 \, \Omega \cdot m$. Questi materiali hanno dimostrato ottime prestazioni e tenuta nella misurazione della bioimpedenza. Il lavoro sostiene l'Agricoltura 4.0 ed è in linea con gli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite, promuovendo l'agricoltura di precisione e la bioeconomia circolare.





Julia Hofmann

Medical University of Innsbruck

Bioenergetic Function: A Predictive Biomarker to Expand the Donor Pool for Liver Transplantation

Deutsch:

Die Lebertransplantation stellt für viele PatientInnen mit terminaler Lebererkrankung die einzige kurative Therapieoption dar. Jedoch übersteigt die Nachfrage an Spenderorganen das Angebot bei Weitem. Eine präzise Beurteilung der Organqualität noch vor der Transplantation ist daher unerlässlich, um alle optimalen Spenderlebern zu identifizieren, welche für eine erfolgreiche Transplantation geeignet sind. Mithilfe der normothermen Maschinenperfusion (NMP), einer innovativen Methode zur Organkonservierung, können Spenderlebern außerhalb des Körpers bei 37°C erhalten werden. Dies ermöglicht eine umfassende Beurteilung der Organfunktion bereits vor der Transplantation. In dieser Studie zeigen wir, dass die Analyse der mitochondrialen Funktion, welche für die zelluläre Energiegewinnung essenziell ist, eine präzise Bewertung der bioenergetischen Funktion der Leber während der NMP ermöglicht. Auf diese Weise ermittelte mitochondriale Biomarker können den klinischen Verlauf nach der Transplantation zuverlässig voraussagen. So trägt diese Analyse dazu bei, die Auswahl geeigneter Spenderorgane zu verbessern, den verfügbaren Spenderpool zu erweitern und dem Organmangel in der Transplantationsmedizin entgegenzuwirken.

Italiano:

Il trapianto di fegato rappresenta l'unica opzione terapeutica curativa per molti pazienti affetti da malattie epatiche terminali. Tuttavia, la domanda di organi da trapianto supera di gran lunga l'offerta. È quindi indispensabile valutare con precisione la qualità dell'organo prima del trapianto, al fine di identificare tutti i fegati donati ottimali e idonei per un trapianto di successo. Grazie alla perfusione meccanica normotermica (NMP), un metodo innovativo per la conservazione degli organi, i fegati dei donatori possono essere conservati fuori dal corpo a una temperatura di 37 °C. Ciò consente una valutazione completa della funzione dell'organo già prima del trapianto. In questo studio dimostriamo che l'analisi della funzione mitocondriale, essenziale per la produzione di energia cellulare, consente una valutazione accurata della funzione bioenergetica del fegato durante la NMP. I biomarcatori mitocondriali determinati in questo modo possono prevedere in modo affidabile il decorso clinico dopo il trapianto. Questa analisi contribuisce quindi a migliorare la selezione di organi donati idonei, ad ampliare il pool di donatori disponibili e a contrastare la carenza di organi nella medicina dei trapianti.

