



INTER
NATIONALE
AKADEMIE
TRAUN
KIRCHEN

JAHRESBERICHT 2022

WISSEN.SCHAFT.BEGEISTERUNG.



Inhalt

Einleitung	4
Menschen an der IAT	6
Veranstaltungen der IAT im Jahr 2022	8
Veranstaltungen in chronologischer Reihenfolge	10
Quantenphysiklabor	30
Repräsentation der IAT bei externen Veranstaltungen Resident Fellows	32
Veranstaltungen von Gästen der IAT	33
Rückmeldungen unserer Besucher:innen	34
Feature von Bernhard Jakoby	36
Vorschau auf Veranstaltungen der IAT 2023	38

Impressum

Medieninhaberin: Internationale Akademie Traunkirchen,
Klosterplatz 2, 4801 Traunkirchen

Für den Inhalt verantwortlich: Regina Radax

Die IAT wird aus Forschungsfördermitteln des Landes
Oberösterreich finanziert.



Einleitung



Bernhard Jakoby
Präsident IAT

Liebe Freundinnen und Freunde der IAT,
sehr geehrte Damen und Herren,

das Jahr 2022 brachte das lang ersehnte (und hoffentlich nachhaltige) Abklingen der Pandemie und die neu entwickelten Formate konnten wieder in die ursprüngliche Form, z. B. Workshops mit intensiven persönlichen Gesprächen, übergeführt werden.

Es ist das Ziel der Internationalen Akademie Traunkirchen (IAT), Begeisterung für die Wissenschaften bei jungen Menschen zu wecken und zu fördern. Dies passiert auf mehreren Ebenen und Altersstufen:

Bei den Jüngeren ist es uns insbesondere ein Anliegen, entsprechenden Talenten zu vermitteln, dass eine Beschäftigung und auch Karriere in Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) ihre Neugier befriedigen und die Begeisterung gleichzeitig erhalten kann. Viele spezifisch an Mathematik interessierte Kinder wissen beispielsweise gar nicht, in welchen Bereichen sie ihre Interessen auch im weiteren Lebensverlauf ausleben können.

Im Rahmen von Studierenden-Workshops arbeiten und diskutieren exzellente Wissenschaftler:innen mit entsprechend interessierten und begabten Studierenden. Diese werden auf Basis einer Bewerbung nach einem Auswahlverfahren zur Teilnahme eingeladen. Auf diese Art wird das Interesse, aber auch das Verständnis für andere Disziplinen gefördert. Konzepte, Theorien sowie grundlegende Mechanismen können außerdem in einem allgemeineren Kontext erkannt und gefestigt werden.

Mit unserem dritten Standbein versuchen wir, der interessierten Öffentlichkeit durch Vorträge aus Kerngebieten der MINT-Fächer aktuelle Einblicke in Naturwissenschaften und Technik zu geben, und bieten auch die Möglichkeit, mit den Vortragenden zu diskutieren.

In all diesen Aktivitäten ist die Begeisterung das zentrale Element und dies war auch für unseren Ehrenpräsidenten Anton Zeilinger ein Kernmotiv, die IAT zu gründen. Umso mehr freut es uns, dass mit ihm nicht nur ein herausragender Wissenschaftler, sondern auch ein aktiver Förderer der MINT-Fächer mit dem Nobelpreis ausgezeichnet wurde, wozu wir alle in der IAT auch an dieser Stelle nochmals herzlich gratulieren!

Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre unseres Jahresrückblicks und würde mich freuen, Sie demnächst an der IAT bei dem einen oder anderen Anlass zu begrüßen,

Bernhard Jakoby



Menschen an der IAT

Ehrenpräsident:	Univ. Prof. DDr. Anton Zeilinger
Präsident:	Univ. Prof. Dr. Bernhard Jakoby
Vizepräsidentin:	Assoz. Prof. ⁱⁿ Dr. ⁱⁿ Susanne Saminger-Platz
Vizepräsident:	Univ. Prof. Dr. Erich Peter Klement
Vizepräsident:	Ing. Mag. Alois Lanz, MBA
Schriftführer:	Univ. Prof. Dr. Erich Peter Klement
Stellv. Schriftführer:	DI Gernot Weissensteiner
Kassier:	Ing. Alois Siegesleitner
Stellv. Kassier:	Bgm. Christoph Schragl MSc
Rechnungsprüfer:	Ing. Johann Holzleithner und Mag. Alois Steinbichler
Geschäftsführung:	Dr. ⁱⁿ Regina Radax
Administration:	Mag. ^a Judith Markmann
Raumpflege:	Theresia Hödl
Grafik:	MOOI DESIGN, Linz habsburg creativestudio, Gmunden
Technischer Support:	Jochen Tuch
Fotograf:	Reinhard Hörmandinger
Assistenz im	
Quantenphysiklabor:	Mag. ^a Andreas Micic, DI Fritz Feichtinger
Klostersaalvorbereitungen:	Jonas Nußdorfer, Lars Baderer, Anton Pesendorfer, Raffael Stadlhuber



Veranstaltungen der IAT im Jahr 2022



Im Jahr 2022 konnten wir etwa 1.200 Gäste an der Akademie begrüßen. Einige Vorträge fanden online statt, die restlichen wurden nach Möglichkeit live gestreamt und/oder aufgezeichnet, um sie über YouTube on-demand anzubieten.

700

Gäste bei
sechs öffentlichen
Veranstaltungen und
dem Biologicum Almtal

1.200
Gäste

60

Kinder bei
der Kinder Uni
Almtal am Traunsee

2

Resident
Fellows

100

Jugendliche bei
sechs Besuchen des
Quantenphysiklabors

Schülerinnen
und Schüler bei
neun Workshops

125

45

Studierende bei
drei mehrtägigen
Workshops

150

Teilnehmende
bei acht
Gastveranstaltungen



Veranstaltungen in chronologischer Reihenfolge



Romantik und Rivalität – Auf den Spuren von Konrad Lorenz

11. Februar 2022

**SEMINAR
FÜR SCHÜLERINNEN
UND SCHÜLER**

REFERENT:INNEN

Team der Konrad Lorenz
Forschungsstelle Grünau,
Universität Wien

KOOPERATION:

Naturschauspiel

An der alten Forschungsstelle in Grünau, an der Konrad Lorenz die Graugansschar ursprünglich angesiedelt hat, haben Teilnehmer:innen Daten über das Verhalten der Graugänse bei der Partnersuche gesammelt.



Was steckt alles im Holz?

28. Februar 2022

**SEMINAR
FÜR SCHÜLERINNEN
UND SCHÜLER**

REFERENTIN

Geja Janneke Oostingh,
FH Salzburg

In- und Outdoor wurde untersucht welche Unterschiede es zwischen Holz von verschiedenen Bäumen gibt und ob manche Hölzer besondere Eigenschaften besitzen. Verschiedene Holzarten wurden unter dem Mikroskop angeschaut und die Bestandteile analysiert.



Emerging Infectious Diseases – Wo kommen neue Infektionserreger eigentlich her? Und wie können wir eine neue Pandemie verhindern?

8. April 2022

SEMINAR
FÜR SCHÜLERINNEN
UND SCHÜLER

REFERENT

Andreas Bergthaler,
Medizinische Universität Wien
und Österreichische Akademie
der Wissenschaften

In den letzten Jahrzehnten konnte ein Anstieg an neuen Infektionskrankheiten des Menschen verzeichnet werden. Was dafür verantwortlich ist und wie die Ausbreitung neuer Infektionskrankheiten verhindert werden kann wurde in diesem Workshop diskutiert.



„Die Akademie bietet ein Forum, in dem Jugendliche und Wissenschaftler:innen auf Augenhöhe diskutieren und voneinander lernen. Der Enthusiasmus und die Wissbegierde der Teilnehmer:innen ist jedes Mal ansteckend und eröffnet neue Perspektiven über den Tellerrand.“

Andreas Bergthaler

War's das mit Pandemien für die nächsten 100 Jahre?

8. April 2022

ÖFFENTLICHER
VORTRAG

REFERENT

Andreas Bergthaler,
Medizinische Universität Wien
und Österreichische Akademie
der Wissenschaften

Honorar des Referenten und
Spendeneinnahmen dieses
Vortrages kamen Menschen
in der Ukraine zugute.

Eine Pandemie wie die der letzten Jahre war auch für die Wissenschaft großteils neu, da solche einschneidenden Ereignisse bisher zumeist retrospektiv untersucht wurden. Viele Fragen kamen auf: Wo kommen neue, gesundheitsgefährdende Erreger her? Wie beeinflussen die globalen Aktivitäten von uns Menschen das Risiko einer Pandemie? Und letztendlich, welche Lehren aus der aktuellen Pandemie können wir anwenden, um uns gegen zukünftige Pandemien möglichst gut vorzubereiten?

„Die IAT am Westufer des Traunsees stellt für mich ein Kleinod der Wissensvermittlung dar. Ursprünglich aus der Region stammend, freue ich mich über die Zusammenarbeit mit der Akademie, für die ich im Jahr 2022 als Referent eines Seminars für Schüler:innen der Oberstufe tätig war.“

Andreas Bergthaler



von li. nach re.: Susanne Saminger-Platz,
Bernhard Jakoby, Andreas Bergthaler,
Regina Radax und Judith Markmann

Geologie: Ein In- und Outdoorabenteurer

28. April 2022

**SEMINAR
FÜR SCHÜLERINNEN
UND SCHÜLER**

REFERENT

Johannes Weidinger
Erkudok Institut/
K-Hof-Museum Gmunden

Der Hang im Gschlifgraben am Traunsee rutscht langsam Richtung See. Durch diese Besonderheit birgt er auch Schätze in der Erde: Mit etwas Glück und guten Augen können dort Fossilien gefunden werden, welche uns wiederum vieles über die Geschichte der Erde verraten.



„Als Geowissenschaftler bietet mir die IAT seit nunmehr 10 Jahren die einmalige Möglichkeit, eine oft komplex wirkende Materie für Schüler:innen aufzubereiten! Didakisch hat sich eine Kombination aus im Kammerhof Museum Gmunden stattfindenden indoor-Experimenten und outdoor-Exkursionen vom nahen Gschlifgraben-Rutschgebiet bis zum Hohen Dachstein bewährt! Diese „Geologie zum Angreifen“ ist der Schlüssel dafür, sie verstehen zu lernen!“

Johannes Weidinger

Eine neue Generation entsteht – Auf den Spuren von Konrad Lorenz

2. Mai 2022

**SEMINAR
FÜR SCHÜLERINNEN
UND SCHÜLER**

REFERENT:INNEN

Team der Konrad Lorenz
Forschungsstelle Grünau,
Universität Wien

KOOPERATION

Naturschauspiel

Die Teilnehmer:innen nahmen für diesen Tag die Rolle eines Forschers, bzw. einer Forscherin ein und sammelten Daten über das Verhalten der Graugänse im Frühsommer, wo viele der Paare schon Nachwuchs haben.



Intelligente Elektronik der Zukunft – Sicherheit durch offene Architekturen und virtuelle Prototypen

13. Mai 2022

**ÖFFENTLICHER
VORTRAG**

REFERENT

Daniel Große, Johannes
Kepler Universität Linz

Mit der Erfindung des Transistors wurde der Ausgangspunkt für die Entwicklung integrierter Schaltkreise gelegt, die ihrerseits die Grundlage für Prozessoren und damit für die „digitale Revolution“ bilden. Da die Komplexität der Systeme allerdings immer weiter zunimmt, wachsen die Anforderungen an die Entwurfsmethoden und -werkzeuge beträchtlich.



von li. nach re.: Laura Hinterleitner,
Judith Markmann, Daniel Große,
Susanne Saminger-Platz und Erich Peter
Klement

A Visiodemic – Pandemische Medienwelten und ihre Virulenz

6.–8. Juni 2022

**WORKSHOP
FÜR STUDIERENDE**

REFERENT:INNEN

Monika Pietrzak-Franger,
Universität Wien,
Angela Krewani, Universität
Marburg und Alexis Dworsky,
Kunstuniversität Linz

In den letzten zwei Jahren hat die Corona-Pandemie die nationale und internationale Medienberichterstattung dominiert. Diese Medien-Berichte werden von einer enormen Zahl von Bildern, Diagrammen und Kartografien begleitet, welche unter anderem auch zu Propagandazwecken verwendet. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Corona-Pandemie von einer ‚Visiodemie/Visiodemic‘ (Pietrzak-Franger 2021) begleitet wurde - einer Überproduktion visueller Informationen, die sich rasend schnell verbreiten und oft schwer kritisch zu bewerten sind.



„Die Praxisphasen wurden sehr gut begleitet und die Bootsfahrt hat Gelegenheit zum Austausch gegeben. Tolle Betreuung durch das IAT-Team <3.“

Teilnehmer:in, Workshop für Studierende „Visiodemic“

CSI Natur – Der Erbsubstanz auf der Spur

8. Juni 2022

**SEMINAR
FÜR SCHÜLERINNEN
UND SCHÜLER**

REFERENTINNEN

Sabine Wanzenböck und Maria
Pichler, Forschungsinstitut
für Limnologie, Mondsee,
Universität Innsbruck

KOOPERATION

Universität Innsbruck

Bei diesem Workshop wurde der Seminarraum Sonnstein zum Labor! Kinder der Unterstufe wurden zu Laborassistenten und haben Erbsubstanz (DNS) sichtbar gemacht und untersucht. Wissenschaftlerinnen des Forschungsinstituts für Limnologie in Mondsee haben ihnen gezeigt, wie man DNS vermehren kann und erklärt wie dieser Prozess in der Biologie und Medizin eingesetzt wird.

„Für das Forschungsinstitut für Limnologie, Mondsee, der Universität Innsbruck, stellt die Kooperation mit der IAT, als einer der regionalen Wissensmultiplikatoren, eine Bereicherung dar. Neben unseren eigenen, öffentlichkeitswirksamen Veranstaltungen im Mondseeland, kommen wir dieser Aufgabe durch Workshops für Kinder und Jugendliche aber auch Vorträge zu wissenschaftlichen Themen für Erwachsene an der IAT damit sehr gerne auch in der Region Gmunden nach.“

Sabine Wanzenböck





KinderUni Almtal am Traunsee

12. Juli 2022

WORKSHOPREIHE

KOOPERATION

Institut für angewandte Umweltbildung und Konrad Lorenz Forschungsstelle der Universität Wien

Im Sommer 2022 kehrte die KinderUni Oberösterreich wieder in Präsenz in die Hörsäle und Labors, an die Forschungsstationen und Versuchsfelder der wissenschaftlichen Welt an sechs Standorten in Oberösterreich zurück. Auch die Internationale Akademie Traunkirchen war in diesem Jahr erstmals Kooperationspartner der KinderUni OÖ!

DAS PROGRAMM DER KINDERUNI ALMTAL AM TRAUNSEE:

Workshop für 5-7 jährige: Sei kein Frosch! – Heimische Amphibien

Referentin: Julia Kropfberger, Naturschutzbund

Was macht Amphibien einzigartig? Welche Lurche sind bei uns heimisch?

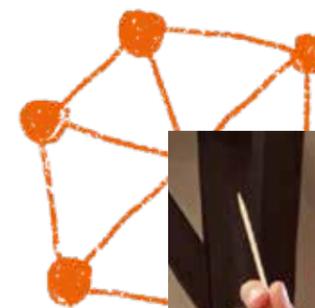
Wie kann man Laubfrosch und Co. unterstützen?

Workshop für 5-7 jährige: Die Geheimnisse des Waldes –

Wanderung durch den heimischen Wald

Referent: Markus Hufnagl, Forstfachschule Traunkirchen

In diesem Workshop wurde in etwa besprochen, was eine Tanne von einer Fichte unterscheidet. Sie lernten auch den Boden im Wald kennen und erfuhren welche Arbeiten es rund um den Wald gibt.



Workshop für 7-9 jährige: Forschungstag am Mondsee

Referent:innen: Sabine Wanzenböck und Team, Universität Innsbruck

Unter dem Mikroskop wurden winzige Mikroorganismen aus dem Mondsee erforscht. Im Labor des Forschungsinstituts für Limnologie konnte in einem Experiment die Erbsubstanz (DNS) sichtbar gemacht werden und die Kinder erfuhren, warum diese dafür verantwortlich ist, wie Lebewesen aussehen und funktionieren.

Workshop für 9-12 jährige: Spürnase Genetik – Wie Krankheiten entstehen

Referentin: Angelika Lahnsteiner, Universität Salzburg

In diesem ganztägigen Kurs wurde der Entstehung von Krankheiten wie Krebs und Diabetes besprochen und live erlebt, wie unser Immunsystem diese bekämpft.



Wenn Felsen flügge werden – historische Naturkatastrophen im Salzkammergut

21.–22. Juli 2022

**EXKURSION
FÜR STUDIERENDE
UND LEHRENDE**

REFERENT

Johannes Weidinger,
Erkudok Institut/
K-Hof-Museum Gmunden

Ein Paradebeispiel für Naturkatastrophen ist das Gebiet zwischen Bad Goisern, Bad Aussee und Hallstatt, wo die berühmten fossilführenden Trias- und Jurakalke des Salzkammerguts auf dem Salzgebirge auflagern. Zwei Tage lang waren wir in diesem Gebiet unterwegs um Fels-, und Bergstürze und Überreste von Murenabgängen genauer zu betrachten.



„Das Salzkammergut sowie das sich unmittelbar vor der IAT ausbreitende Traunsee-Gebiet mit seiner großen Diversität bietet sich als ‚Geo-Labor‘ an. Es ist ein international berühmtes ‚Paradebeispiel der Geologie und ihrer Forschungsgeschichte‘.“

Johannes Weidinger

Zufall

15. August 2022

**ÖFFENTLICHER
VORTRAG**

REFERENT

Anton Zeilinger, IQOQI Wien

Im Rahmen unserer traditionellen Matinee referierte unser Gründungspräsident Anton Zeilinger im Sommer 2022 zum Thema „Zufall“. Ausgehend von der rein operativen Definition des Zufalls als ein Ereignis das einem „zufällt“ und das nicht absehbar und vorhersehbar ist, führte Zeilinger zu dem in der Quantentheorie auftretenden „objektiven Zufall“. Im Gegensatz zum „subjektiven Zufall“, bei dem ein Ereignis aufgrund von subjektiver Unkenntnis zugrundeliegender Parameter oder Mechanismen zufällig erscheint (z. B. der Wurf eines Würfels), ist der Zufall der Quantentheorie (z. B. beim Phänomen des Quantensprungs) objektiv, d.h. es gibt keine verborgene Ursache bzw. würde eine solche sogar zu einem Widerspruch führen. Dieser objektive Zufall bedeutet auch, dass die Welt kein deterministisch ablaufendes Uhrwerk im Sinne des berühmten Laplace’schen Dämons sein kann. Auf dieser Basis führte Zeilinger das Publikum schließlich auf einen Streifzug vom Phänomen der Verschränkung in der Quantentheorie bis hin zur Quantenkryptographie.



oben: Yu Uchino
rechts: Anton Zeilinger

Green Chemistry – Nachhaltige Lösungen für die Zukunft

15. September 2022

ÖFFENTLICHER VORTRAG

REFERENTIN

Miriam Unterlass, Universität Konstanz und Österreichische Akademie der Wissenschaften

KOOPERATION

Österreichische Studienstiftung der ÖAW

Chemie umgibt uns überall in unserem Leben. Synthetische Verbindungen, wie Medikamente oder Materialien, sind heutzutage allgegenwärtig. Green Chemistry fasst die Bemühungen von Chemikern, eine nachhaltige Chemie zu finden, zu entwickeln und durchzusetzen.



von li. nach re.: Miriam Unterlass, Susanne Saminger-Platz, Erich Peter Klement, Bernhard Jakoby

Junior Biologicum Almtal: Zukunftsfähiges Denken und Handeln – ein kollektives Unterfangen

29. September 2022

VORTRAGSREIHE FÜR SCHÜLERINNEN UND SCHÜLER

KOOPERATION

Konrad Lorenz Forschungsstelle Grünau im Almtal, Universität Wien

Beim 4. Junior Biologicum im Pfarrhof in Grünau im Almtal ging es um die Frage: Was sind die Grenzen und das Potenzial von nachhaltigem Denken und Handeln? Das Programm umfasste sowohl naturwissenschaftliche, als auch wirtschaftliche Vorträge und Diskussionsrunden mit den Referent:innen. Das Junior Biologicum ist eine Gelegenheit für Oberstufenschüler:innen, sich zu treffen, Ideen auszutauschen und sich inspirieren zu lassen.

Biologicum Almtal: Zukunftsfähiges Denken & Handeln – ein kollektives Unterfangen

29. September – 1. Oktober 2022

MEHRTÄGIGE VORTRAGSREIHE

REFERENT:INNEN

Boris von Heesen, Wirtschaftswissenschaftler, Lisa Bartha-Doering, Medizinische Universität Wien, Jutta L. Mueller, Medizinische Universität Wien, Petra Sumasgutner, Universität Wien, Jean-Loup Rault, Veterinärmedizinischen Universität Wien und Dilek Fraisl, International Institute of Applied Systems Analysis

KOOPERATION

Konrad Lorenz Forschungsstelle Grünau im Almtal, Universität Wien



Regina Radax, Moderation des Junior Biologicum

Beim 9. Biologicum Almtal ging es um eine der Kernfragen unserer Zeit, die mit der Ambivalenz des Menschen zu tun hat: Was sind die Grenzen und das Potenzial von nachhaltigem Denken und Handeln? Das Thema wurde sowohl aus naturwissenschaftlichem Blickwinkel betrachtet, aber auch von der wirtschaftlichen Seite. Das Biologicum ist eine Gelegenheit, sich zu treffen, Ideen auszutauschen und sich inspirieren zu lassen. Organisiert wird das Biologicum jährlich von der Konrad Lorenz Forschungsstelle der Universität Wien und seit 2021 in Kooperation mit der Internationalen Akademie Traunkirchen.



Experimente der Quantenphysik

17.-18. Oktober 2022

**SEMINAR
FÜR LEHRKRÄFTE**

REFERENTEN

Michael Keller und Yao Zhou,
IQOQI Wien, Österreichische
Akademie der Wissenschaften

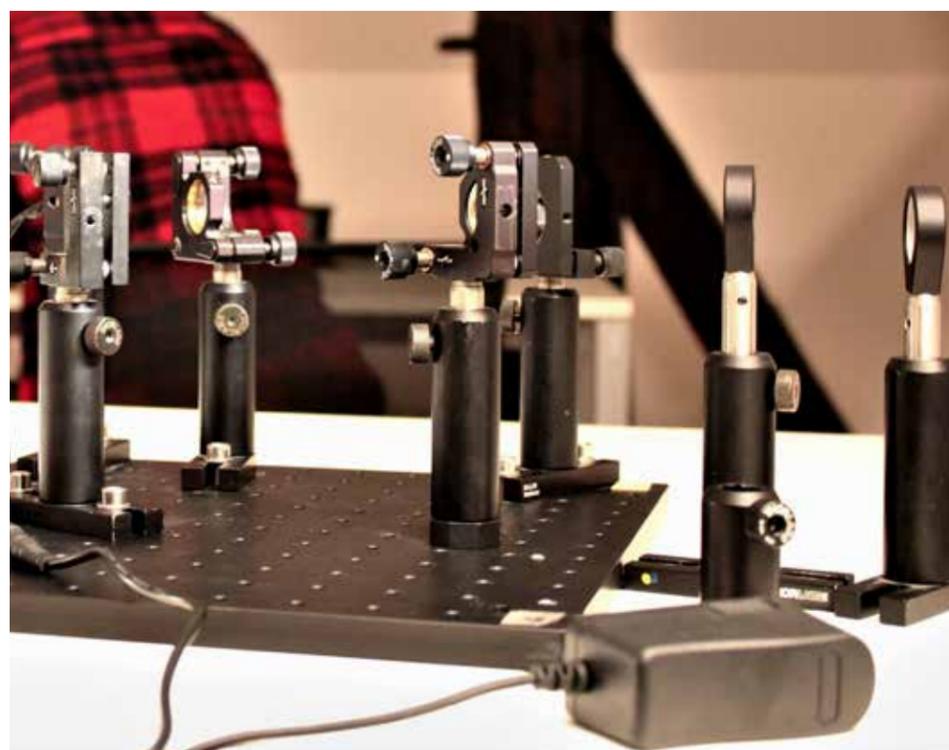
KOOPERATION

PH Oberösterreich

In Kleingruppen wurden Experimente zur Quantenphysik aufgebaut, durchgeführt und in Theorie und Praxis besprochen. An der IAT vorhanden sind Experimente zum Einzel- und Doppelspalt, Doppelspalt mit Einzelphotonkamera, zur Polarisierung, zu Wellenleiter-Interferenz, Mach-Zehnder Interferometer und das Bell-Experiment. Ziel ist es, dass Lehrkräfte eigenständig mit Oberstufenklassen das Quantenphysiklabor der IAT nutzen.

„In vielen Schulen steht kein oder nur wenig Versuchsmaterial zum Thema Quantenphysik zur Verfügung. Die IAT bietet in Kooperation mit der PH OÖ ein Fortbildungsprogramm im Quantenphysiklabor mit einer Vielzahl von Experimenten an. Hier können Lehrer:innen wertvolle Erfahrungen sammeln und neue Methoden erlernen, um den Schüler:innen die Quantenphysik näherzubringen.“

Christian Derntl



Moderne Quantentechnologie

18.-19. Oktober 2022

**SEMINAR
FÜR SCHÜLERINNEN
UND SCHÜLER**

REFERENTEN

Michael Keller und Yao Zhou,
IQOQI Wien, Österreichische
Akademie der Wissenschaften

KOOPERATION

Talente OÖ

Moderne Technologien wie der Quantencomputer, Quantenkommunikation, Quantenteleportation oder hochpräzise quantenmechanische Messtechniken sind Technologien der Zukunft. Was sind also Quanten und wie kann Licht in modernen Hochtechnologien eingesetzt werden? Der Workshop mit den zwei Referenten vom Institut für Quantenoptik und Quanteninformation hatte regen Zulauf.



Von Quanten zu Qubits

21.-23. Oktober 2022

**WORKSHOP
FÜR STUDIERENDE**

REFERENT:INNEN

Philipp Haslinger,
Technische Universität Wien
Richard Küng, JKU Linz
Christine Maier,
Alpine Quantum Technologies,
Innsbruck
Martin Reinhart,
Univ. für angewandte Kunst
Martin Ringbauer,
Universität Innsbruck
Philipp Schindler,
Universität Innsbruck
Tanja Traxler,
Wissenschaftsjournalistin &
Univ. für angewandte Kunst

In den vergangenen Jahren wurden Nachrichten über neue Durchbrüche bei der Quantentechnologie immer häufiger. Durch die Entwicklung hochleistungsstarker Quantencomputer und Quantensensoren gewinnt die Quantenphysik mehr an Bedeutung. Einblicke in die Welt der Quanten und damit verbundene Möglichkeiten bekamen die Teilnehmer:innen bei diesem Workshop.



Magische Physik

22. Oktober 2022

**SEMINAR
FÜR SCHÜLERINNEN
UND SCHÜLER**

REFERENT

Bernhard Weingartner,
Technische Universität Wien

Mit einfachen Materialien wurden verblüffende physikalische Phänomene erforscht. In kleinen Gruppen wurde alles ausprobiert, diskutiert und dann versucht, Erklärungen für das Beobachtete zu formulieren.



A conversation with Hollywood's quantum scientist

22. Oktober 2022

ÖFFENTLICHER VORTRAG

REFERENT

Spyridon Michalakis,
California Institute of
Technology

In diesem interaktiven Vortrag hat Spiros Michalakis vor allem von seiner Tätigkeit als wissenschaftlicher Berater bei Filmproduktionen wie „Ant-Man“ und „Captain Marvel“ (beides Marvel/Disney) berichtet und die physikalischen Grundlagen der Effekte erklärt.



Fest der Archäologie: Vom Kupfererz zum Bronzeschmuck

28. Oktober 2022

ÖFFENTLICHER VORTRAG

REFERENT:IN

Markus Staudt und
Lisa Niederwieser,
Universität Innsbruck

Der Vortrag gab Einblick in die Techniken der Kupfergewinnung und in die Arbeits- und Lebenswelt der bronze- und eisenzeitlichen Bergleute und zeigte die Bedeutung der Tiroler Bergbauzentren für die Metallwirtschaft in Mitteleuropa auf. Der zweite Teil des Vortrags beschäftigte sich mit der Weiterverarbeitung der Bronze. Dabei ging es um Herstellungstechniken, Werkstätten und nicht zuletzt um die Bedeutung der nur in Frauengräbern gefundenen Trachtbestandteile.

KOOPERATION

Verein ArcheKult

Magische Chemie

30. November 2022

SEMINAR
FÜR SCHÜLERINNEN
UND SCHÜLER

REFERENT:INNEN

Silke Renger und Team,
JKU Open Lab

Im Open Lab der JKU in Linz wurden geheimnisvolle Farbverwandlungen, mysteriöse Rauchschwaden und faszinierende Stoffumwandlungen untersucht. Teilnehmer:innen fanden heraus, wie sie eigene magische chemische Reaktionen erzeugen können!



Neue Wege zur nachhaltigen Energieversorgung

7. Dezember 2022

ÖFFENTLICHER VORTRAG

REFERENT

Herbert Hofstätter,
Montanuniversität Leoben

Die Geothermie gilt als Zukunftshoffnung, um vom Erdgas loszukommen, für die Erschließung von Quellen könnte eine neue Technologie zum Einsatz kommen, die an der Montanuniversität Leoben entwickelt wurde.



Herbert Hofstätter
im Klostersaal Traunkirchen



Quantenphysik-Labor

Mehr zu den Räumen und der Ausstattung des Quantenphysik-Labors:



Nach der Eröffnung des Quantenphysiklabors 2018 haben Physiklehrende der Oberstufe die Möglichkeit die Experimente mit einer Klasse oder Gruppe zu nutzen. Dafür finden regelmäßig Lehrer:innen-Fortbildungen in Kooperation mit der PH OÖ statt. Für Lehrer:innen ohne Fortbildung wird für die Nutzung des Labors von der IAT eine Assistenz zur Verfügung gestellt. Diese begleiten die Experimente in Theorie und Praxis gemeinsam mit der Lehrperson.

Im Jahr 2022 nutzten zwischen April und Oktober sechs Gruppen das Quantenphysiklabor. Die Besuche wurden von Physiker:innen aus Schulen der Bezirke Gmunden, Vöcklabruck, Kirchdorf und Linz organisiert. Fünf der Besuche wurden von unseren Assistent:innen begleitet.



Quantenlaborassistent:in
links: Andrea Micic
rechts: Fritz Feichtinger

Mit dem Ende der Pandemie wurde 2022 nach zweijähriger Pause wieder eine Fortbildung für Lehrende angeboten, die (auch im zeitlichen Zusammenhang mit der Nobelpreisvergabe) sehr gut angenommen wurde. Auch durch eine verstärkte Bewerbung erwarten wir ab dem Jahr 2023 eine intensivere Nutzung des Quantenphysiklabors.

Die drei Laborräume im Dachgeschoss der IAT sind mit folgenden Versuchsaufbauten zur Quantenphysik ausgestattet: Einzelspalt, Doppelspalt, Elektronenbeugung, Mach-Zehnder Interferometer, Polarisation und Franck-Hertz-Experiment an Neon. Es stehen Laserschutzbrillen zur Verfügung.

Weiters stellen wir Ihnen gerne den Leitfaden „Quantenphysik in der Schule“, welcher im Rahmen eines Projektes der IAT entstanden ist, zur Verfügung.

„Dieses Labor kann von Schulen kostenlos besucht werden. Für Lehrer:innen ist es dadurch leicht, für ihre Schüler:innen eine unvergessliche Exkursion zu organisieren. Durch die praktischen Erfahrungen und das erlernte Wissen können Schüler:innen das Thema Quantenphysik besser verstehen und damit auch für zukünftige Anwendungen begeistert werden.“

Christian Derntl, ARGE Leiter Physik



Repräsentation der IAT bei externen Veranstaltungen

12.-14. Mai 2022

INTERPÄDAGOGICA

Die IAT war erstmalig mit einem Messestand auf der Fachmesse für Pädagog:innen in Wien vertreten, um zu Netzwerken, das Quantenphysiklabor zu bewerben und die Akademie im Bildungssektor sichtbarer zu machen. Als wertvolle Unterstützung hatten wir den Physiker und Wissenschaftskommunikator Bernhard Weingartner und seine Studierenden an unserem Stand mit dabei, die Show-Experimente durchführten.



Resident Fellows

1.-19. August 2022

FELLOWS

Lena Richter und
Christoph Huber-Huber,
Radboud University Nijmegen

Lena Richter hat Daten ihres PhD Projektes im Forschungsfeld kulturelle Anthropologie ausgewertet und Christoph Huber-Huber hat an einem Manuskript gearbeitet, welches im Rahmen eines vom FWF (österreichischer Wissenschaftsfond) geförderten Projekts auf dem Gebiet der kognitiven Neurowissenschaften entsteht.

Veranstaltungen von Gästen an der IAT

27. Januar + 4. März 2022

PROJEKTTREFFEN

FREIES RADIO SALZKAMMERGUT & B138

Organisation: Julia Müllegger, Geschäftsführung FRS



30. Mai - 2. Juni 2022

**KLAUSURTAGUNG DES HEINZ NIXDORF INSTITUTS
UNIVERSITÄT PADERBORN**

Organisation: Iris Gräßler, Universität Paderborn

1.-3. Juni 2022

**WORKSHOP ON SOFTWARE ENGINEERING IN CYBER-PHYSICAL
PRODUCTION SYSTEMS (SECPPS)**

Organisation: Rick Rabiser, Christian Doppler Labor, JKU Linz

23.-24. Juni 2022

MODEL BASED SYSTEMS ENGINEERING MEETING

Organisation: Manuel Wimmer, Institut für
Wirtschaftsinformatik- Software Engineering

1.-5. Juli 2022

**PROJEKTPRÄSENTATIONEN IM RAHMEN DES PROJEKTES
TRANSFORM DER JKU, UNIVERSITÄT FÜR ANGEWANDTE KUNST WIEN
UND DER DONAU UNIVERSITÄT KREMS**

Organisation: Manuel Wimmer, Institut für Wirtschaftsinformatik- Software Engineering

5.-8. August 2022

**WRITING RETREAT DER UNIVERSITÄT WIEN,
ZENTRUM FÜR LEHRER:INNENBILDUNG**

Organisation: Marco Lüftenegger

27. Aug - 4. Sep 2022

**PROBEN AN DER IAT UND 2 KONZERTE DER PENTHESILEA
ACADEMY IN DER PFARRKIRCHE TRAUNKIRCHEN**

Künstlerische Leitung: Karin Bonelli, Flötistin der Wr. Philharmoniker

14.-16. September 2022

GREEN CHEMISTRY KURS DER ÖAW

Organisation: Österreichische Studienstiftung
Wissenschaftliche Leitung: Miriam Unterlass



Rückmeldungen unserer Besucher:innen

„Schönes Miteinander, man konnte sich auch selbst einbringen, interessante Gestaltung.“

Teilnehmer:in, Seminar für Schüler:innen „Emerging Infectious Diseases“

„Die Möglichkeit einem Experten Fragen zu stellen und Dinge selbst zu recherchieren hat mir gut gefallen.“

Teilnehmer:in, Seminar für Schüler:innen „Emerging Infectious Diseases“

„Ich hatte selten einen so spannenden Workshop. Ich habe so viele Sachen gelernt, welche mir eindeutig für meine Zukunft weiterhelfen.“

Teilnehmer:in, Workshop für Studierende „Von Quanten zu Qubits“

„Mich haben die positiven Rückmeldungen aller Beteiligten erreicht und ich möchte mich ganz herzlich bei Ihnen für alles bedanken. Vielen Dank, dass das alles möglich war! Alle waren begeistert und ich hoffe sehr, in Zukunft nochmal die Möglichkeit zu haben, bei Ihnen zu Gast zu sein.“

Gastveranstaltung der JKU Linz

„Ich möchte mich herzlich für die gute Zusammenarbeit vor Ort bedanken! Allen Teilnehmern hat es sehr gut gefallen und sie konnten einige schöne Tage am Traunsee verbringen!“

Gastveranstaltung der JKU Linz

„Hat mir sehr gut gefallen, hatte es mir eher langweilig vorgestellt.“

Teilnehmer:in, Seminar für Schüler:innen „Magische Chemie“

„Der Referent war sehr nett und lustig.“

Teilnehmer:in, Seminar für Schüler:innen „Magische Physik“

„Experimente waren eine tolle Abwechslung; die Referenten haben sich sehr viel Mühe gegeben und jede Frage beantwortet.“

Teilnehmer:in, Seminar für Schüler:innen „Moderne Quantentechnologie“

„Am besten gefallen hat mir der Umgang untereinander und mit den Referenten, vor allem in der Pause.“

Teilnehmer:in, Seminar für Schüler:innen „Moderne Quantentechnologie“

„Die Gemeinschaft war toll, ebenso die Freiheit, eigene Themen zu recherchieren und zu bearbeiten. Tolle Möglichkeit zum Netzwerken.“

Teilnehmer:in, Workshop für Studierende „Visiodemic“

„Ernsthaftigkeit der Leitenden, alle waren top vorbereitet und haben jeden Input der Studis ernsthaft betrachtet. Gespräche auf Augenhöhe, Praxisphasen wurden sehr gut begleitet, Bootsfahrt hat Gelegenheit zum Austausch gegeben, Diverse Teilnehmergruppe.“

Teilnehmer:in, Workshop für Studierende „Visiodemic“

„So nett! So schön! Komme gerne wieder! Vor allem die Organisatorinnen sind immer sehr sympathisch. Alles so unhierarchisch hier.“

Teilnehmer:in, Workshop für Studierende „Visiodemic“

Künstliche Intelligenz, Interdisziplinarität und die unveränderte Rolle der IAT

FEATURE VON

Bernhard Jakoby,
Präsident IAT

Die Pandemie hat einerseits schonungslos aufgedeckt, welche, leider zu geringe, Rolle die Wissenschaften und rationales Denken in der österreichischen Gesellschaft spielen. Gleichzeitig haben die letzten Jahre einen Fokus auf Strömungen, wie die künstliche Intelligenz oder die Bedeutung interdisziplinären Denkens und Arbeitens, gebracht.

Künstliche Intelligenz und verwandte Technologien leisten Bemerkenswertes - ob oder besser welchen Entwicklungsschub sie bewirken werden und in welchem Ausmaß auch Bedrohungen daraus resultieren, wird sich zeigen und sollte am besten routiniert und auf rationaler Basis aktiv begleitet werden. Auch Digitalisierung und Interdisziplinarität sind Schlagworte, deren Frequenz im öffentlichen Diskurs steigen, und diesen Themen werden sogar (in der Fachwelt nicht gänzlich unumstritten) eigene Einrichtungen gewidmet.

Die Tatsache, dass sich diese Begriffe im Diskurs und in ihrer Sichtbarkeit im Steigflug befinden, heißt allerdings (wie so oft) nicht notwendigerweise, dass sie im Kern neu sind. Tatsächlich ist die Interdisziplinarität den MINT-Disziplinen (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik) in die Wiege gelegt, gingen sie doch alle aus grundlegenden philosophischen Überlegungen oft (wenn auch nicht immer) parallel mit experimentellen Betrachtungen und sogar technischen Entwicklungen hervor. So ist die Kategorisierung der MINT-Disziplinen eher ein pragmatischer Vorgang angesichts einer stetig wachsenden Fülle von Wissen in diesen Bereichen. Die Mathematik ist etwa ein grundlegendes Werkzeug in den anderen MINT-Disziplinen und neue Entwicklungen dort werden daher flugs aufgenommen. Umgekehrt wird auch die Mathematik seit jeher durch Erkenntnisse andernorts beflügelt und so manche mathematischen Konzepte, wie etwa das vom Quantenphysiker Richard Feynman konzipierte Pfad-Integral und damit eine Grundlage der modernen Teilchenphysik, haben ihren Ursprung in der Forschung außerhalb der Mathematik. Diese Verflechtungen und wechselseitigen Befruchtungen ziehen sich seit jeher über alle Disziplinen mit stetig wandelnden Teilaspekten. Die Mechatronik als interdisziplinäre technische Disziplin kann beispielsweise auch einfach als Wiederbesinnung auf die disziplinäre Einteilung Anfang des letzten Jahrhunderts betrachtet werden, als die Elektrotechnik eine junge Entwicklung im Maschinenbau darstellte und an den Universitäten aufgrund ihrer Bedeutung erst später als eigene Disziplin wahrgenommen und institutionalisiert wurde. Als letztes aktuelles Beispiel führe ich die Lebenswissenschaften an, wo im Bereich der Mikrobiologie physikalische und chemische Betrachtungen eine ebenso große Rolle spielen wie moderne

Technologien in der analytischen und medizinischen Anwendung – man denke nur an Antigen- und PCR-Tests.

Die Digitalisierung hat natürlich merklichen Einfluss auf MINT-Disziplinen. Eigentlich ist diese Aussage aber falsch formuliert, denn es ist vielmehr so, dass Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in diesen Disziplinen die Möglichkeiten der Informationstechnologien schon immer schnell genutzt haben, und das schon zu einer Zeit, als man das Label „Digitalisierung“ noch gar nicht kreiert hatte. Es handelt sich also um eine stetige Entwicklung, die mit oder ohne diese Punzierung stattfand und stattfindet. Und natürlich finden sich in diesem Gebiet ständig neue Entwicklungen, wie etwa in jüngerer Vergangenheit Computeralgebra-Systeme und eben auch Künstliche Intelligenz. Die Digitalisierung ist aber mitnichten ein ganz neues Phänomen und – das ist ein wichtiger Punkt – schon gar keine eigene Disziplin. Sie ist vielmehr ein Aspekt, der in bestehenden Disziplinen und auch im Alltag eine immer wichtigere Rolle spielt.

Was haben diese Betrachtungen nun mit der IAT zu tun? Strömungen, Begriffe und Bezeichnungen im MINT-Bereich mögen sich ändern; was sich aber nicht ändert sind die Grundlagen dieser Fächer und die Tatsache, dass wir in entsprechend begabten jungen Menschen die Begeisterung und das Interesse für diese Fächer und die in ihnen innewohnende tiefe Struktur wecken und fördern möchten.





Vorschau auf Veranstaltungen der IAT 2023



Der Veranstaltungskalender wird laufend aktualisiert und ist auf der Webseite der Akademie abrufbar.

Öffentliche Vorträge

- | | |
|--------------------------|---|
| 2. Februar 2023 | IN DER WELT DER QUANTENMATERIALIEN
Referentin: Alberta Bonanni |
| 31. März 2023 | EINFACHE FETZEN UND PRUNKVOLLE STOFFE
Referentin: Karina Grömer |
| 18. Juni 2023 | QUANTENCOMPUTER
Referent: Richard Küng |
| 15. August 2023 | MATINÉE |
| September / Oktober 2023 | GREEN HYDROGEN |
| November 2023 | VORTRAG IN KOOPERATION MIT DEM VEREIN ARCHEKULT |
| 7. Dezember 2023 | CHEMIE |

Angebot für Studierende

- | | |
|-------------------------|--|
| 17.-19. Juni 2023 | GRUNDLAGEN DER QUANTENMECHANIK
Referent:innen: Elizabeth Agudelo, Philipp Haslinger, Johannes Kofler, Richard Küng |
| Geplant:
Sommer 2023 | WORKSHOP ZUM THEMA QUANTENPHYSIK
Referent: Anton Zeilinger |
| Herbst 2023 | GREEN HYDROGEN
Referent: Zoltan Major |



Angebot für Schülerinnen und Schüler

14. Februar 2023	PER ANHALTER DURCH DIE GALAXIS (UNTERSTUFE) Referent:innen: Team des JKU Open Lab	24. Mai 2023	ABENTEUER GEOLOGIE (UNTERSTUFE) Referent: Johannes Weidinger, Erkudok Institut/K-Hof-Museum
14. März 2023	SUPERSTARKE MIKROORGANISMEN (VOLKSSCHULE UND UNTERSTUFE) Referentinnen: Sabine Wanzenböck und Maria Pichler, Forschungsinstitut für Limnologie, Mondsee, Universität Innsbruck	30. Mai 2023	GIRLS' ACADEMY: LÖTEN UND ELEKTRONIK (UNTERSTUFE) Referenten: Fritz Feichtinger und Fabian Hummer
17. April 2023	GIRLS' ACADEMY: ROBOLAB - DIE WELT DER ROBOTIK ENTDECKEN (UNTERSTUFE) Referent:in: Sarah und Fritz Feichtinger, Offenes Technologie Labor Gmunden	1.-2. Juni 2023	PHYSIK-KOCHKURS (UNTERSTUFE) Referent:in: Ingrid Graz und Dominik Hofer, JKU In Kooperation mit Talente OÖ
21. April 2023	WIE FUNKTIONIERT EIGENTLICH WISSENSCHAFT? UND WARUM IST FORSCHER:IN EINER DER COOLSTEN BERUFE? (UNTERSTUFE) Referent: Andreas Bergthaler, Medizinische Universität Wien und Österreichische Akademie der Wissenschaften	14. Juni 2023	GIRLS' ACADEMY: FASZINATION WASSER - LEBENSRAUM FÜR ARTENVIELFALT UND FORSCHUNGSOBJEKT (OBERSTUFE) Referentinnen: Dunja Lamatsch, Bettina Sonntag und Sabine Wanzenböck, Forschungsinstitut für Limnologie, Mondsee der Universität Innsbruck
26. April 2023	GIRLS' ACADEMY: EMPOWERMENT (UNTER- UND OBERSTUFE) Referentinnen: Martina Gaisch, Rammer Viktoria und Verena Röttgen, MINTyourfuture	16. Juni 2023	WIE MACHEN WISSENSCHAFTLER:INNEN VERHALTENS BIOLOGISCHE BEOBACHTUNGEN? (OBERSTUFE) Referentinnen: Didone Frigerio und Team der Konrad Lorenz Forschungsstelle Grünau, Universität Wien
8. Mai 2023	STERNE, PLANETEN, RAKETEN (VOLKSSCHULE) Referent:innen: Franz Kerschbaum, Theresa Rank-Lüftinger, Sarah Stidl und Roland Ottensamer, Institut für Astrophysik, Universität Wien	11. Juli 2023	KINDERUNI ALMTAL AM TRAUNSEE
10. Mai 2023	ABENTEUER GEOLOGIE (UNTERSTUFE) Referent: Johannes Weidinger, Erkudok Institut/K-Hof-Museum Gmunden In Kooperation mit Talente OÖ	18. September 2023	GIRLS' ACADEMY: MINT-TALK - EIN DIALOG MIT FRAUEN ÜBER EINE KARRIERE IN DER WIRTSCHAFT (UNTERSTUFE) Referentinnen: Andrea Domberger, MIBA AG, Barbara Platzer, Zentro GmbH, Ruth Unteregger, Salinen Austria AG
11. Mai 2023	WAS IST MIT DEM KLIMA LOS? (UNTER- UND OBERSTUFE) Referentin: Elke Ludewig, Sonnblick Observatorium, ZAMG	4. Oktober 2023	ABENTEUER GEOLOGIE (UNTERSTUFE) Referent: Johannes Weidinger, Erkudok Institut/K-Hof-Museum Gmunden In Kooperation mit Talente OÖ
16. Mai 2023	GIRLS' ACADEMY: SCIENCE-TALK - EIN DIALOG MIT FRAUEN ÜBER EINE KARRIERE IN DER WELT DER WISSENSCHAFT (OBERSTUFE) Referentinnen: Petra Diendorfer, Salinen Austria AG, Sonia Kleindorfer, Konrad Lorenz, Forschungsstelle Grünau der Universität Wien und Dunja Lamatsch, Forschungsinstitut für Limnologie, Mondsee der Universität Innsbruck	5. Oktober 2023	ABENTEUER GEOLOGIE (UNTERSTUFE) Referent: Johannes Weidinger, Erkudok Institut/K-Hof-Museum Gmunden



9.-10. Oktober 2023

SEMINAR FÜR LEHRKRÄFTE: EXPERIMENTE DER QUANTENPHYSIK

Referenten: Michael Keller und Yao Zhou, IQOQI Wien, Österreichische Akademie der Wissenschaften
In Kooperation mit der PH Oberösterreich

16.-17. Oktober 2023

**SEMINAR FÜR SCHÜLERINNEN UND SCHÜLER:
MODERNE QUANTENPHYSIK (OBERSTUFE)**

Referenten: Michael Keller und Yao Zhou, IQOQI Wien, Österreichische Akademie der Wissenschaften
In Kooperation mit Talente OÖ

20. Okt 2023

**GIRLS' ACADEMY: VON FARBIGEN LANDKARTEN UND
KNIFFELIGEN BEWEISEN (OBERSTUFE)**

Referentin: Corinna Perchtold, JKU Linz

21. Okt 2023

CREATIVECODING - PROGRAMMIER-WORKSHOP (UNTER- & OBERSTUFE)

Referentinnen: FemaleCoders Linz

Das Netzwerk der IAT

FÖRDERGEBER:**Land Oberösterreich**

www.land-oberoesterreich.gv.at

**UNTERSTÜTZER:INNEN UND KOOPERATIONSPARTNER:INNEN****(in alphabetischer Reihenfolge):****Anton Bruckner Privatuniversität**

bruckneruni.at

**ArcheKult - Initiative für Archäologie und
Kultur Traunkirchen**

archekult-traunkirchen.at

Bäckerei - Cafe Winkl

Mitterndorf 1, Traunkirchen

**Forschungsinstitut für Limnologie, Mondsee
Universität Innsbruck**

uibk.ac.at/limno

Freies Radio Salzkammergut

freiesradio.at

Gemeinde Traunkirchen

traunkirchen.at

Gruber's Gasthof

zumgruberwirt.at

Johannes Kepler Universität

jku.at

**Konrad Lorenz Forschungsinstitut Grünau im
Almtal der Universität Wien**

klf.univie.ac.at

Landhotel Post Ebensee

hotel-post-ebensee.at

Naturschauspiel

naturschauspiel.at

OÖ Landes - Kultur GmbH

oekultur.at

**Österreichische Studienstiftung der
Österreichischen Akademie der Wissenschaften**

oeaw.ac.at/studienstiftung

Pädagogische Hochschule Oberösterreich

ph-ooe.at

Pension Ahamer

pension-ahamer.at

ScienceCenter - Netzwerk

science-center-net.at

Tourismusverband Traunsee-Almtal

traunsee-almatal.salzkammergut.at

Traunsee Hotels - Gröller GmbH

traunseehotels.at

Verein Talente OÖ

talente-ooe.at



KONTAKT

Internationale Akademie Traunkirchen,
Klosterplatz 2, 4801 Traunkirchen

office@akademietraunkirchen.com

+43 664 8283978

akademietraunkirchen.com



INTER
NATIONALE
AKADEMIE
TRAUN
KIRCHEN