



Bildungsdirektion  
Niederösterreich



# **Sommerakademie der AHS - Oberstufe und BMHS am Semmering 21. – 28. Juni 2019**

*für begabte und hochbegabte Schülerinnen und Schüler  
der AHS-Oberstufestufe*

# Sommerakademie am Semmering

*für begabte und hochbegabte Schülerinnen und Schüler  
AHS-Oberstufe und BMHS*

## ZIELE DER BEGABTENFÖRDERUNG IN NIEDERÖSTERREICH

In Niederösterreich sind wir konsequent darum bemüht das vielfältige Bildungsangebot unseres Landes kontinuierlich zu verbessern um unseren Lernenden auch in Zukunft optimale Ausbildungsmöglichkeiten bieten zu können. Es ist unser erklärtes Ziel Kinder in ihren Fähigkeiten zu bestärken, ihre Einzigartigkeit zu unterstützen und ihre Stärken zu fördern.

Auch für jene Kinder, die ein überdurchschnittliches Begabungspotential aufweisen, sollen entsprechende Rahmenbedingungen und Angebote zur Verfügung stehen. Dazu unterstützen das Land Niederösterreich und die Bildungsdirektion Niederösterreich die Aktivitäten der Sommerakademie.



Seit vielen Jahren richtet die Sommerakademie am Semmering ihr Angebot in einer bunten Vielfalt auf die Bedürfnisse der teilnehmenden Kinder aus und bereitet ihnen mit viel Engagement und Einsatz eine tolle Lern- und Erlebniszeit. Ich möchte mich beim gesamten Team des Vereins zur Förderung hochbegabter und begabter Schülerinnen und Schüler, bei allen Verantwortlichen der Bildungsdirektion und bei allen Pädagoginnen und Pädagogen für diese Bereitschaft und diese wertvolle Arbeit sehr herzlich bedanken!

Den teilnehmenden Kindern wünsche ich viele spannende Erfahrungen, eine tolle Zeit und schöne Erlebnisse in der Sommerakademie 2019!

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ch. Teschl-Hofmeister'.

Christiane Teschl-Hofmeister,  
Landesrätin für Bildung, Familien und Soziales

## ZIELE DER BEGABTENFÖRDERUNG IN NIEDERÖSTERREICH

---



Eine zukunftsorientierte Gesellschaft wird stets bestrebt sein, intellektuelles und schöpferisch-kreatives Potential bei Kindern und Jugendlichen bestmöglich zu fördern.

Seit nunmehr 20 Jahren ist dies im Rahmen der Sommerakademien auch ein Grundanliegen des niederösterreichischen Schulwesens, von der Volksschule bis hin zu den Oberstufen.

Im Zentrum dieser Förderbemühungen zur optimalen Entfaltung von Fähigkeiten und Begabungen stehen die Individualität der Lernenden und ihre pädagogisch bestmögliche Entwicklung. Aus diesem Grund stellt Begabtenförderung auch eine besondere pädagogische Herausforderung dar. Die Erkenntnis der pädagogischen Notwendigkeit, jedes einzelne Kind seinen Fähigkeiten, Interessen und Neigungen entsprechend zu fördern, hat schon lange zu einer Steigerung der Sensibilität für diese Thematik geführt. Die angewandten Modelle zur bestmöglichen Förderung aller Schülerinnen und Schüler berücksichtigen den aktuellen wissenschaftlichen Stand der Begabungsforschung und gehen von einem vertieften Verständnis von Begabung aus.

Seit nunmehr 20 Jahren werden bei den Niederösterreichischen Sommerakademien Begabungen von Kindern und Jugendlichen gefördert und weiter entwickelt. Jedes Jahr werden dabei von begabten Schülerinnen und Schülern aller Altersstufen Spitzenleistungen erbracht, die beeindrucken. Pädagogisch begleitet werden sie dabei von engagierten und motivierten Pädagoginnen und Pädagogen.

Ich wünsche allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern der Sommerakademien viel Freude und Erfolg beim Wissenserwerb, interessante Begegnungen mit Gleichgesinnten und viele wertvolle Impulse und Erkenntnisse für die persönliche Weiterentwicklung. Dem Team der Sommerakademie danke ich für ihren Einsatz und für das gezeigte Engagement.

Hofrat Mag. Johann Heuras  
Bildungsdirektor

## ZIELE DER INTERNATIONALEN SOMMERAKADEMIEN AM SEMMERING

---

Bereits zum 21. Mal wird heuer die Internationale Sommerakademie für begabte und hochbegabte Schülerinnen und Schüler der AHS-Oberstufe und BHS abgehalten. Zur Teilnahme herzlich eingeladen sind besonders begabte, motivierte und interessierte Jugendliche aus den 5. – 8. Klassen der AHS bzw. aus dem I. - V. Jahrgang der BHS, denen auch dieses Jahr die Möglichkeit geboten wird,

- einander kennen zu lernen und 8 Tage lang intensiv zusammen zu arbeiten,
- ihre eigenen Interessen, Neigungen und Fähigkeiten genauer zu erfahren,
- mit Unterstützung von qualifizierten Lehrkräften neue Wissensbereiche zu erforschen,
- in homogenen Leistungsgruppen Teamarbeit zu erleben,
- in einer Gruppe von Kindern und Erwachsenen in einem offenen und toleranten Klima soziale Erfahrungen zu machen.

Diese Ziele werden erreicht, indem

- Auswahlmöglichkeiten an Kursen mit inhaltlichen und methodischen Schwerpunkten angeboten werden. Jede/r kann sich aus diesem Programm einen der angebotenen Kurse aussuchen, der ihren/seinen Interessen entspricht und der über schulisches Arbeiten hinausgeht,
- die Kursthemen so gewählt wurden, dass vernetztes und kreatives Denken gefördert und das Augenmerk auf Eigenständigkeit, Kreativität und Zusammenarbeit mit gleich motivierten Jugendlichen gerichtet wird,
- neben der Kursarbeit von täglich sechs Stunden auch kursübergreifende Aktivitäten kultureller, sportlicher und musischer Art angeboten werden, wodurch neue Erfahrungen gesammelt, soziale Kontakte gelebt und Freundschaften geknüpft werden können,
- die Kursarbeit vor und nach der Sommerakademie mit eLearning-Kursen begleitet werden, die die Vernetzung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer nachhaltig unterstützen.

Unsere Angebote umfassen wieder eine Palette an interessanten Inhalten, die den Bogen von den Geisteswissenschaften hin zu den naturwissenschaftlichen Fachbereichen spannen.

So können sich die Jugendlichen unter der Anleitung unserer besonders motivierten und engagierten Kursleiterinnen und Kursleiter mit neuartigen Kursthemen auseinandersetzen - beispielsweise anspruchsvolle mathematische Aufgabenstellungen lösen, naturwissenschaftliche Phänomene erforschen oder kreative Erfahrungen machen - und in neue Wissensgebiete eintauchen.

Alle Kurse garantieren neben intellektuellen Herausforderungen im Unterricht auch ein anspruchsvolles Rahmenprogramm während der Pausen bzw. in der unterrichtsfreien Zeit. Dazu werden heuer zusätzliche Vorträge und Diskussionsrunden angeboten:

- „Für Grafik-Fans: POV-Ray“
- „Alles Wissen wundert“
- „XML – das unbekannt Format?“
- „Wissenschaftliche Texte mit LaTeX verfassen“
- Film- und Diskussionsabende

Wir freuen uns auf spannende und anregende Tage am Semmering und wünschen allen Beteiligten eine erlebnisreiche Zeit bei der Internationalen Sommerakademie Semmering 2019!

Mag. Martina Kaplan, Mag. Alfred Nussbaumer (Leitungsteam der Sommerakademie)

## Übersicht über die angebotenen Sommerakademiekurse

---

<b>Kurs 1: „Mensch im Wandel – Architekturgeschichte als Spiegelbild gesellschaftlicher, politischer und sozialer Veränderungen“</b> (Mag. Jasmin Fischer-Badr)	<b>6</b>
<b>Kurs 2: „Der menschliche Körper – Gesundheit und Krankheit unter biomedizinischen und immunbiologischen Aspekten“</b> (Mag. Angelika Gausterer-Wöhner; Alexander Otahal, MSc)	<b>7</b>
<b>Kurs 3: „tiefgründig hochfliegend – philosophische Diskussionsrunden über Maschinen“</b> (Dr. Bernhard Hölzl; Dr. Friedrich Mühlöcker)	<b>8</b>
<b>Kurs 4: „Mein Körper, mein Leib – der menschliche Körper in Philosophie, Psychologie, Kunst, Naturwissenschaft, Religion, Medien und Internet“</b> (Dr. Robert König)	<b>9</b>
<b>Kurs 5: „Power of Now – Junge Kunst“</b> (Mag. Michaela Konrad; Dr. Melanie Mertz)	<b>10</b>
<b>Kurs 6: „Bildbearbeitung, 3D-Grafik, Film und Animation – reale und virtuelle Welten“</b> (DI Peter Svetitsch; Isabella Samhaber, MA, BSc)	<b>11</b>
<b>Kurs 7: „Abenteuer Algorithmen und Datenstrukturen – Programmieren mit Python“</b> (Mag. Alfred Nussbaumer)	<b>12</b>
<b>Kurs 8: „Sterne, Planeten, Raketen und Satelliten! Eine Einführung in Astronomie und Weltraumfahrt“</b> (Dr. Walter Wlisczszak)	<b>13</b>
<b>Kurs 9: „Puschkin, Banja, Sibirien. Intensivkurs Russisch A2-B1“</b> (Dr. Erich Poyntner, Ilja Baskakov)	<b>14</b>

**Pädagogische Leitung:** Mag. Alfred Nussbaumer

Wir weisen darauf hin, dass es sich bei den Kursen der Sommerakademien um **Leistungskurse** handelt, daher sind **große Lernfreude, Leistungsbereitschaft, eine entsprechende Arbeitshaltung, Eigenständigkeit und Eigenmotivation sowie höfliches Benehmen** im gemeinsamen Umgang **notwendige Voraussetzungen** für die Teilnehmer/innen. Selbstverständlich kommen aber auch Freizeitaktivitäten und soziale Kontakte nicht zu kurz.

Es wird darauf aufmerksam gemacht, dass die Anwesenheit am Kursort auch in der Freizeit obligat ist; das Verlassen des Kursortes ist nur mit Genehmigung der Sommerakademieleitung erlaubt.

Falls Schüler/innen ein leicht zu transportierendes Instrument spielen, kann dieses zur Sommerakademie mitgebracht werden. Die Abschlusspräsentation wird nämlich immer musikalisch umrahmt.

## ***Die Beschreibungen der Sommerakademiekurse im Detail***

---

### **Kurs 1: „Mensch im Wandel“**

#### **Architekturgeschichte als Spiegelbild gesellschaftlicher, politischer und sozialer Veränderungen**

**(Mag. Jasmin Fischer-Badr)**

Leon Battista Alberti, ein italienischer Kunst- und Architekturkritiker der Frührenaissance, war der erste, der die Rolle der Architektur nicht nur darauf beschränkte, die Menschen „vor dem schlechten Wetter zu schützen“, sondern den Anteil menschlicher Sozialisierungsprozesse an dem Erschaffen von Architektur ins Blickfeld rückte.

Ausgehend von einem Streifzug durch die Architekturgeschichte wollen wir uns den Hintergründen für das Entstehen unterschiedlicher Architekturstile aus unterschiedlichen Blickwinkeln nähern:

- Welche Wechselwirkungen von Gesellschaft und Architektur finden sich bei Ideologie, Machtansprüchen und Prestigebewusstsein der jeweiligen Epochen?
- Welche Gedanken haben große Philosophen, wie Arthur Schopenhauer oder Immanuel Kant zur Rolle von Architektur, und finden sich diese auch in der Musik der betreffenden Zeit wieder?
- Wie kommt es zu Kunstströmungen, wie Historismus, Neugotik oder Neoklassizismus, wie drückt sich das Konstrukt von „Heimat“ in der Architektur aus?
- Inwieweit bedarf auch die Utopie als „Nichtort“ einer Verortung und architektonischer Definition?
- Wo finden sich Baustile in der Gartenarchitektur wieder?
- Welche Stellung hat der Architekt im Entstehungsprozess und wie ändert sich das im Laufe der Geschichte?

Bei einem Tagesausflug nach Wien wollen wir unsere Recherchen hautnah erleben und überprüfen!

## Kurs 2: „Der menschliche Körper“

### Gesundheit und Krankheit unter biomedizinischen und immunbiologischen Aspekten

(Mag. Angelika Gausterer-Wöhrer; Alexander Otahal, MSc)

Der Mensch ist eine äußerst komplexe biochemische „Fabrik“. Das reibungslose Zusammenspiel der Organe ist für die Gesundheit unverzichtbar.

- Wie funktioniert er, wenn er gesund ist?
- Was funktioniert nicht, wenn er krank ist?

An ausgewählten Beispielen wollen wir den Bau der Organe und ihre Arbeitsweise mit Hilfe von Mikroskop und Skalpell kennen lernen und so Verständnis für Funktionsstörungen erreichen. Weiters werden wir uns mit Infektionskrankheiten beschäftigen und mögliche Erreger mikroskopisch untersuchen und bestimmen.

Das Blut spielt eine wesentliche Rolle im Organismus. Wir werden uns daher ausführlich der Zusammensetzung, der Funktion und den Störungen widmen und uns mit immunbiologischen Aspekten beschäftigen:

Allergien treten mit zunehmender Häufigkeit in unserer Gesellschaft auf, doch was verursacht deren Entstehung? Warum sind Birkenallergiker auf Äpfel allergisch? Sind wir bald auf alles allergisch? Allergene aktivieren spezialisierte Zellen des Immunsystems und führen zu einer Überreaktion. Wie kann diese Reaktion gestoppt oder das Immunsystem neu kalibriert werden? Und warum können Erkenntnisse aus der Röntgenstrukturkristallographie helfen, Allergene zu erforschen und Therapieansätze zu entwickeln?

Die KursteilnehmerInnen werden durch eine Einführung in die Proteinbiochemie erkennen, welche molekularen Prinzipien bei Allergien wirksam sind. Die Rolle und molekulare Eigenschaften von Immunzellen im Kontext einer Allergie werden erörtert, ebenso werden diagnostische und therapeutische Ansätze wissenschaftlich beleuchtet. In Literaturarbeiten seitens der Schüler werden Themen erarbeitet, die sich mit aktuellen Fortschritten der allergologischen Forschung auseinandersetzen, aber auch "Fake News" aus dem Themenkreis sollen kritisch bearbeitet und der (Un-)Wahrheits-gehalt quantifiziert werden. Neben Literaturarbeiten werden die KursteilnehmerInnen praktische Erfahrung beim Kristallisieren von Proteinen und der digitalen 3D-Visualisierung von Röntgenstrukturdaten sammeln.

**Zielgruppe:** Der Kursinhalt richtet sich an SchülerInnen, die über den menschlichen Körper genauer Bescheid wissen wollen, Interesse im Bereich der biomedizinischen und molekularbiologischen Forschung haben und Einblicke in den aktuellen Stand der Forschung gewinnen wollen. Für die praktischen Arbeiten müssen sie aber auch bereit sein, sich „die Hände schmutzig zu machen“.

## **Kurs 3: „tiefgründig hochfliegend – philosophische Diskussionsrunden über Maschinen“ (Dr. Bernhard Hölzl; Dr. Friedrich Mühlöcker)**

Diskutierst du gerne? Denkst du gerne über tiefgründige Fragen und Texte nach? Verlässt du dabei gerne die ausgetretenen Pfade des Denkens und den scheinbar festen Boden der herrschenden Meinungen? Unternimmst du gerne mutige Höhenflüge des Geistes?

Dann ist dieser Kurs genau richtig für dich.

In diesem Kurs hast du die Gelegenheit, jene philosophischen Probleme, die dir besonders wichtig sind, in philosophischen Diskussionsrunden zu untersuchen. Zur Vertiefung werden klassische und zeitgenössische Texte berühmter Philosophen gelesen und interpretiert. Unser heuriges Leitthema sind Maschinen, die entwickelt werden, um unser Leben, Denken und Handeln zu verbessern, zu ersetzen oder zu beherrschen, also Technik-Philosophie, Technik-Ethik und Künstliche Intelligenz.

In diesem Kurs übst du, selbständig Diskussionsrunden – vielleicht auch interdisziplinär mit anderen Kursen - vorzubereiten und zu leiten. Du hast auch die Gelegenheit, die gemeinsamen hochfliegenden Gedanken eigenständig - z.B. in der Form philosophischer Essays oder literarischer Texte - zu reflektieren und zu verarbeiten.

Die Ergebnisse der philosophischen Diskussionsrunden und eigenständigen Auseinandersetzungen mit ewigen oder/und aktuellen philosophischen Fragen sollen schließlich auch präsentiert werden.

**Zielgruppe:** Diskussionsfreudige Schülerinnen und Schüler, die philosophische Probleme tiefgründig untersuchen und die Flügel des Geistes heben wollen.

## **Kurs 4: „Mein Körper, mein Leib – der menschliche Körper in Philosophie, Psychologie, Kunst, Naturwissenschaft, Religion, Medien und Internet“**

**(Dr. Robert König)**

Der menschliche Körper ist Gegenstand jeder Wissenschaft, jeder Kunst, des Sports und aller Medien. Das allein ist Grund genug, ihn zum Thema eines Kurses bei der Begabtenförderung zu machen.

In fächerübergreifender Auseinandersetzung werden wir aktuelle Formen von Körper und Körperlichkeit erforschen, indem wir den Körper aus Blickpunkt der Philosophie und Psychologie (z.B. Hirnprozesse, Bewusstseinsprobleme, Gefühle, ...) ebenso betrachten, wie von den Naturwissenschaften (Biologie, Chemie, Ernährungswissenschaften, ...), der Kunst (bildnerische Kunst, Dichtung, Musik), den Religionen und modernen Medien (Werbung, Social Media, Filme, Videospiele, ...) her.

Aber wir erforschen das Konzept „Körper“ nicht nur analysierend und interpretierend, sondern wollen auch eigene Produktionen zum Thema „Körperlichkeit“, „Mein Körper“ und „Körperformen“ erstellen. Diese Produkte reichen von wissenschaftlichen Texten (Essays, Experimente), über Produkte der Kunst (bildnerisch, musikalisch, ...) und der neuen Medien (Filmclips, Fotos, ...) bis hin zu Formen der Bewegung (Tanz, ...) und des Sports.

Am Ende wollen wir also einerseits das Phänomen „Körper“ besser verstehen und fächerübergreifend erforschen, andererseits auch eigene Beiträge dazu erstellt haben, die wir gemeinsam präsentieren.

Es wird empfohlen Laptop (wenn man in der Produktionsphase künstlerisch arbeiten will, dann bestenfalls mit Grafik- oder Videoprogramm), Kamera (Handykamera und/oder andere digitale Kamera), den eigenen Körper, künstlerisches Material, falls man in diese Richtung arbeiten möchte (z.B. Stifte, Kreiden, etc.) oder ein Musikinstrument mitzubringen.

Weiters Filme, Bücher, grafisches oder Audio-Material, in dem der Körper sehr interessant dargestellt wird ... (auch der Kursleiter kennt nicht alles, was gut zum Thema passt)

## Kurs 5: Power of Now – Junge Kunst (Mag. Michaela Konrad; Dr. Melanie Mertz)

Welche sind die brisanten, aktuellen Thematiken, die dich, deine Generation und die jungen Kunstschaffenden beschäftigen?

In diesem Kurs legen wir den Fokus auf die Wirkung und Auswirkung von künstlerischem Schaffen in der heutigen Zeit und beleuchten, wie junge Denker- und Künstlergenerationen ihre Meinung auf kreative Art zum Ausdruck bringen.

Wir diskutieren eure Sichtweisen und die bekannter KünstlerInnen, BloggerInnen, SchreiberInnen und AktivistInnen zu Themen wie Digitalisierung, soziale Netzwerke und den damit verbundenen Wandel der Gesellschaft, Umwelt und Klima, Politik und Wissenschaft, Pressefreiheit, körperliche Ausdrucksformen, persönliche Freiheiten und Ziele, zwischenmenschliche Beziehungen, Sexualität etc.

Untersuchen werden wir die Wechselbeziehung zwischen Kunst – sei es bildende oder darstellende Kunst, Musik, schriftstellerische und philosophische Arbeit – und gesellschaftlichen Entwicklungen, Kunst im gesellschaftskritischem Kontext, philosophische Aspekte der Kunst, den Zusammenhang von Kunst und Politik, Kunst und Wahrnehmungswelten, sowie Kunst und kultureller Identität.

Wir sind gespannt, welche Thematiken ihr einbringt!

Im Mittelpunkt steht die Methode der Recherche als künstlerische Praxis.

Die klassische Einteilung der Kunst in Epochen ist heutzutage nicht möglich. Die Kunst der Gegenwart ist sehr heterogen, viele Kunstströmungen und Techniken existieren gleichzeitig und parallel zueinander. Der technologische Fortschritt ermöglicht eine Flut von Bildern, Videos, Filmen und die Veröffentlichung dieser ist einfach. Eigentlich kann jeder Kunst machen. Wer legt nun fest, was nun gültige Kunst ist? Wer bestimmt den Markt? Deswegen ist festzuhalten, dass nur profundes Wissen und die Reflektion von Sachverhalten, gesellschaftlichen Zusammenhängen, politischen Entwicklungen, heutigen Medien etc. gesellschaftlich wertvolle künstlerische Projekte entstehen lassen können.

Der Kurs wird an diese Methode der Recherche als künstlerische Praxis heranzuführen indem wir Ideen zu Kunstprojekten verschiedener Themen zusammentragen und diskutieren. Ziel ist es zu einem Thema zu recherchieren und ein eigenes Projekt zu gestalten, welches ihr, je nach euren Vorlieben und Fähigkeiten, eher als wissenschaftliches Rechercheprojekt oder als Kunstprojekt umsetzen könnt. Die Wahl der Medien steht euch hierbei frei, sei es Film, Fotografie, Zeichnung, Malerei, Tanz, Musik, Theater, Textil, Kombination verschiedener Medien u.a.

**Zielgruppe:** Am heutigen Kunst- und Gesellschaftsgeschehen interessierte SchülerInnen, die gerne ihre eigenen Ideen und Meinungen einbringen und darüber diskutieren wollen, und auch selbst ein künstlerisch gesellschaftliches Projekt oder ein Rechercheprojekt umsetzen wollen.

## **Kurs 6: Bildbearbeitung, 3D-Grafik, Film und Animation – reale und virtuelle Welten**

**(DI Peter Svetitsch; Isabella Samhaber, MA, BSc)**

In diesem Kurs sollen die vielfältigen Möglichkeiten der Computergrafik und des Mediendesigns erkundet werden. Die kritische Analyse von Beispielen aus Werbung, Fotografie, Film und Animation dient als Anregung zur Reflexion und für das eigene Schaffen in verschiedensten Techniken.

Beauty-Retusche ist ebenso ein Thema wie „Bilder die lügen“ – in Zeiten der „Fake News“ aktuelle Themen.

Die Mittel der Fotografie und Bildbearbeitung, der 3D-Grafik und –Animation, des Digital Painting sowie des Mediums Film werden behandelt und in der Folge in individuellen Projekten angewendet.

Erfahrungsgemäß finden sich sehr schnell Teams oder einzelne TeilnehmerInnen, die sich verschiedener Themen annehmen und eigene Ideen umsetzen.

Ein kleines Fotostudio steht ebenso zur Verfügung wie eine umfangreiche Ausrüstung für Video. Auch einige Computer mit Software für Videoschnitt, Bildbearbeitung und Animation, Fachliteratur und vieles mehr bringt der Kursleiter mit. Für 3D-Grafik und 3D-Animation wird kostenlose Software verwendet.

Eigene Computer sind von Vorteil, aber nicht Bedingung. Computergrundkenntnisse sind allerdings erwünscht. Kenntnisse der verwendeten Software sind nicht erforderlich; alle Teilnehmer und Teilnehmerinnen „werden dort abgeholt, wo sie kenntnismäßig stehen“ und durch zwei Kursleiter ist eine individuelle Betreuung möglich.

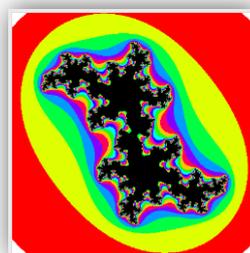
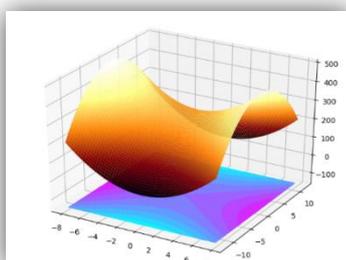
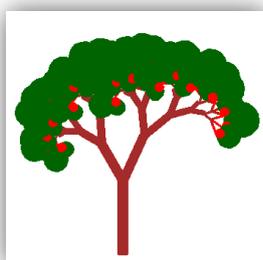
Die wichtigste Voraussetzung ist aber viel Spaß am Thema und am Arbeiten in unterschiedlichen Techniken, mit verschiedenen Geräten und mit leistungsfähiger Software. Im Vordergrund steht natürlich der gestalterische Aspekt: Bleistift, Hard- und Software sind nur faszinierende Hilfsmittel, um die eigenen Vorstellungen zu verwirklichen.

Eine filmische Präsentation der Kurs-Ergebnisse findet zum Abschluss statt.

## Kurs 7: „Abenteuer Algorithmen und Datenstrukturen – Programmieren mit Python“

(Mag. Alfred Nussbaumer)

Ausgehend von Grundlagen der Informatik, Daten- und Programmstrukturen, lernen wir typische Objekte von Python, die Programmiersprache selbst und passende Module kennen. Im Vordergrund stehen dabei die Besonderheiten von Python: Große Einfachheit und Übersichtlichkeit, relativ wenig Schlüsselwörter, und übersichtlicher Programmierstil zeichnen unsere Arbeiten dabei aus. Dabei nähern wir uns schrittweise herausfordernden Aufgabenstellungen an:



- Rekursionen und Fraktale
- Listen und Verarbeitung von Zeichenketten
- GUI-Anwendungen
- Modelle und Simulationen

Bei der Entwicklung der einzelnen kleineren und größeren Projekte („Abenteuer“) entstehen individuelle Lösungswege und Ergebnisse. Dabei ergeben sich neue Einblicke in mathematische Zusammenhänge, in effiziente Algorithmen und überzeugende Visualisierungen. Die Beobachtungen können individuell oder in der Gruppe besprochen und interpretiert werden ...

Die Kenntnis einer Programmiersprache ist für diesen Kurs nicht vorausgesetzt – immerhin gilt die verwendete Programmiersprache „Python“ wegen seiner übersichtlichen Syntax als besonders einfach zu erlernen. Dennoch stellt Python mächtige Werkzeuge für wissenschaftliche Anwendungen zur Verfügung, etwa für numerische Verfahren, für Simulationen oder Visualisierungen.

Es wird empfohlen zur Kurswoche ein eigenes Notebook mitzubringen, es stehen nur wenige Leihgeräte zur Verfügung. Für die praktische Arbeit werden ausschließlich frei verfügbare Programme (Freeware und Open Source Software) verwendet, die zu Beginn der Kurswoche von den Teilnehmenden installiert werden können. Für Kursmaterialien und – mögliche – Ergebnisse steht ein eLearning-Kurs zur Verfügung. Die Zugangsdaten werden nach der Anmeldung zur Sommerakademie zugesendet.

**Zielgruppe:** Kursangebot für Schülerinnen und Schüler, die ein besonderes Interesse an Mathematik haben und ihr informatisches Grundwissen vertiefen wollen.

## **Kurs 8: „Sterne, Planeten, Raketen und Satelliten! Eine Einführung in Astronomie und Weltraumfahrt“**

**(Dr. Walter Wiszczak)**

Die Chinesen haben schon vor langer Zeit die ersten Raketen verwendet. Die modernen Raketen sind natürlich viel leistungsfähiger. Wie funktionieren sie eigentlich? Das wird eines der Themen sein, die wir untersuchen wollen.

Beginnen werden wir aber mit der Astronomie – Sterne und Sternentwicklung, Planeten, ihre Monde und deren Eigenschaften. Dann werden wir uns mit Teleskopen beschäftigen, vom einfachen „Kinderteleskop“ bis zu Hubble und JWST. Auch über Teleskope für andere Wellenbereiche (von Mikrowellen bis zur Gamma-Strahlung) werdet ihr lernen.

Da etliche dieser Teleskope nicht auf der Erde funktionieren, werden wir uns mit Satelliten und der Berechnung der Bahnen beschäftigen. Auch Berechnungen aus dem Bereich der Astronomie – z. B. Entfernung von Sternen, Masse eines Schwarzen Loches – sind geplant. Satelliten dienen aber nicht nur der Forschung – sie sind aus dem Alltag heute nicht mehr weg zu denken. Was hat jeder Satellit und welche Aufgaben erfüllen sie?

Besonders interessant ist die bemannte Weltraumfahrt – von den Anfängen, der Mondlandung bis zur Zukunft, dem Flug zum Mars. Welche Probleme treten dabei auf und wie kann man sie lösen?

Ja nach Wetter wollen wir auch Sterne und Planeten mit meinen Teleskopen beobachten. Wir werden sogar versuchen, Fotos zu machen und diese zu bearbeiten.

Da das Thema sehr umfangreich ist, werden wir nicht alles ausführlich behandeln können. Es ist daher vorgesehen, dass wir schon vor Beginn des Kurses über die Moodle-Plattform festlegen, was euch besonders interessiert.

Geplant ist auch eine Exkursion im Zusammenhang mit dem Thema des Kurses. Ich werde euch dazu Vorschläge machen.

## **Kurs 9: „Puschkin, Banja, Sibirien. Intensivkurs Russisch A2-B1“**

**(Dr. Erich Poyntner, Ilja Baskakov)**

Ilja Baskakov (Moskau, Krasnojarsk) ist Spezialist für internationale Politik und Russisch als Fremdsprache.

Der Kurs soll die Teilnehmerinnen und Teilnehmer vielfältig weiterentwickeln, in Sprachbeherrschung und politisch-gesellschaftlichem Wissen.

Die Themen hängen weitgehend von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern ab – Politik, Gesellschaft, Literatur, Sport... Im Zentrum steht praktisches Sprachhandeln.

## KURZBIOGRAPHIEN DER KURSLEITERINNEN UND KURSLEITER



### **Mag. Jasmin Fischer-Badr**

Tätigkeit an der Kirchlichen Pädagogischen Hochschule Krems im Bereich Ästhetische Bildung/Begabungsförderung. Russisch- und Spanischstudium am Institut für Übersetzer und Dolmetscher der Universität Wien. Lehramt für lern- und geistig behinderte Kinder, Lehramt für sprachgestörte Kinder, Lehramt für schwerhörige und gehörlose Kinder, ECHA-Diplom<sup>1</sup> der Universität Nijmegen. Lehrgang für Beziehungskultur und Resonanzpädagogik. Multimediale Kreativtrainerin des Österreichischen Arbeitskreises für Gruppentherapie und Gruppendynamik. Kursleiterin an der Sommerakademie des NÖ LSR für hochbegabte Kinder und im Rahmen der Landesakademie NÖ mit Schwerpunkt Kunstvermittlung und Kunstgeschichte. Gründerin und Teamkoordinatorin der VIFKIDS-Kinderakademie. Organisatorin der Kunst und Wissenschaft-Sommerwoche für Kinder und Jugendliche der Landeshauptstadt St. Pölten. Drei Kinder.



### **Mag. Angelika Gausterer-Wöhrer**

Studium der Biologie & Erdwissenschaften und Ökologie an der Universität Wien und der Universität für Bodenkultur. Mitarbeit an Projekten an der Universität für Bodenkultur, ECHA-Diplom<sup>1</sup>. Unterrichtet naturwissenschaftliche Fächer und Biologie für Hochbegabte am Klemens Maria Hofbauer Gymnasium (Katzelsdorf). Kursleiterin der Biologie bzw. Biologie/Chemie-Kurse der Sommerakademien für (Hoch)Begabte der Oberstufe der AHS und BHS seit 1999 – Gründungsmitglied.

Betreuungslehrerin für Biologie und Umweltkunde. Akademieleitung der Mittelstufen-Sommerakademie.



### **Dr. Bernhard Hölzl**

Studierte Philosophie (Doktorat), Psychologie, Pädagogik, Germanistik und Linguistik an der Universität Wien; psychotherapeutische Ausbildung; unterrichtet seit 1983 Deutsch sowie Psychologie und Philosophie am BG und BRG Zwettl; betreibt seit 1990 eine philosophische Praxis (Schwerpunkt Rhetorik). Ist seit 2000 auch als Leiter von Begabtenkursen und Lektor für Fachdidaktik und Rhetorik an der Universität Wien tätig; Vortragender in der Erwachsenenbildung und Lehrerfortbildung an der PH NÖ (z.B. Ethiklehrgang); philosophische, rhetorische, didaktische und literarisch-künstlerische Publikationen und Vorträge; Lehrbuchautor (Philosophie).

<sup>1</sup> ECHA-Diplom - European Council for High Ability



### **Dr. Robert König**

Geb. 1985 in Scheibbs (NÖ). Studien der Philosophie, Psychologie, Klassischen Philologie, Geschichte und Theologie. Lehrender an der Universität Wien: Vorlesungen und Seminare an den Instituten für Philosophie und für Theologie. Lehrer am BORG Mistelbach: Psychologie, Philosophie, Lernclub Latein, Kommunikation Vorträge an vielen Orten und bei vielen Gelegenheiten ☺ Autor philosophischer Bücher



### **Mag. Michaela Konrad**

Freischaffende Künstlerin. Arbeitet in den Bereichen Grafik, Malerei und Comic. Zahlreiche Gruppen- und Einzelausstellungen in Europa. Vertreten in der grafischen Sammlung der Albertina. Multimediaprojekte im Ars Electronica Center in Linz, Teilnahme am Ars Electronica Festival 2011, Comic-Veröffentlichungen in Österreich (Luftschacht Verlag) und Polen. Museumspädagogin und Kunstvermittlerin, Leiterin von Workshops für Grafik, Druckgrafik und Comic an Schulen und kulturellen Institutionen.



### **Dr. Friedrich Mühlöcker**

Doktoratsstudium an der Universität Wien in Philosophie, Psychologie, Pädagogik und Wirtschaftsgeschichte. Parallel dazu Lehramtsstudium in PPP und Geschichte. Ferner Studium der Buddhismuskunde und Japanologie (nicht abgeschlossen). 1981 – 1983 Gastprofessor an der Universität Mie in Tsu, Japan. Unterrichtete PPP (Philosophie/Psychologie) und Geschichte am Kollegium Kalksburg und am BG/BRG XI in Wien. Lektor am Institut für Philosophie der Universität Wien für Philosophie/Psychologie, Ethik(-Didaktik) sowie Interdisziplinärer Seminare mit Philosophie und Physik bzw. Philosophie und Rechtswissenschaft. Mit den Kollegen Dr. Hölzl und Dr. Urach Lehrbuchautor (Fragen der Philosophie, 2 Bde. 1997. Band 1 wurde 2002 ins Japanische übersetzt und herausgegeben) und Leiter des Philosophiekurses der Sommerakademie 2000 – 2002.



### **Dr. Melanie Mertz**

Unterrichtet Spanisch, Bildnerische Erziehung und Textiles Werken am BG Mödling Bachgasse. Workshops und Seminare in verschiedenen Institutionen zu kunsttheoretischen und praktischen Themen, Fachdidaktik, Malerei und Keramik. War als Kunstvermittlerin in der Albertina und im Bank Austria Kunstforum Wien tätig. Studium der Kunsterziehung an der Universität für Angewandte Kunst und Lehramt Spanisch in Wien, Madrid und Buenos Aires. Promotion an der Universität Wien und Publikationen über Tangotexte und -geschichte in Zusammenarbeit mit dem Centro Cultural de la Cooperación in Buenos Aires.



### **Mag. Alfred Nussbaumer**

Fachinspektor für Informatik und Begabtenförderung, unterrichtete seit dem Abschluss des Lehramtsstudiums (Universität Wien) Mathematik, Physik und Informatik am Stiftsgymnasium Melk. Schreibt seit 31 Jahren Physik- und Mathematikbücher für kleine und große Schüler/innen, hält Fort- und Weiterbildungskurse für Lehrpersonen und seit geraumer Zeit Begabtenförderkurse. ECHA-Diplom<sup>1</sup>. Zahlreiche Arbeiten im World Wide Web.



### **Alexander Otahal, MSc**

AHS-Matura am Klemens Maria Hofbauer Gymnasium Katzelsdorf, Bachelorstudium Biologie mit Schwerpunkt Molekularbiologie an der Universität Wien, im Anschluss Masterstudium Molekulare Zellbiologie und Masterarbeit zum Thema retrovirale Gentherapie am Vienna Biocenter (MFPL) der Universität Wien, abgeschlossen 2015. Danach Forschungstätigkeit am Anna Spiegel Center for Translational Research der Medizinischen Universität Wien zum Thema nicht-kleinzelliger Lungenkarzinome. Seit Anfang 2018 im PhD Programm Regenerative Medizin an der Donau-Universität Krems.

### **Isabella Samhaber, MA, BSc**

Studium Medientechnik und Mediendesign an der FH Hagenberg, anschließend Masterstudium Digital Arts ebendort. Ausgebildete Illustratorin.



### **Dr. Erich Poyntner**

Unterrichtet Deutsch und Russisch am BG/BRG St. Pölten, maßgebliche Mitarbeit im Bereich der Fachdidaktik. Universitätsdozent und Schriftsteller. Langjährige Zusammenarbeit mit dem Russischen Kulturinstitut in Wien, Träger der Puschkin-Medaille.

Dr. Erich Poyntner betreut seit vielen Jahren Kurse bei der Sommerakademie, sowie Intensivkurse „5 x 24 Stunden Russisch“ im Talentezentrum Schloss Drosendorf.



### **Dipl.-Ing. Peter Svetitsch**

Architekturstudium an der TU Wien, Studium an der Akademie der Bildenden Künste Wien und an der Universität Wien, ECHA-Diplom<sup>1</sup>, Kunsterzieher, Informatiklehrer, Mitbegründer des schulautonomen maturablen Faches „Mediendesign“ am BRG Krems Ringstraße, Erwachsenenbildner (VHS und Kath. Bildungswerk, Lehrerfortbildung), früher auch Referent am Pädagogischen Institut, an der Donau-Uni und an der Begabtenakademie NÖ. Langjähriger Kursleiter an der Int. Sommerakademie Semmering und am Talentezentrum Schloss Drosendorf.

<sup>1</sup> ECHA-Diplom - European Council for High Ability



**Mag. Dr. Walter Wlisczak**

Studium der Chemie als Hauptfach und Physik als Nebenfach an der Universität Wien. 17 Jahre Beschäftigung an der Universität und in der chemischen und pharmazeutischen Industrie in Österreich und in der Schweiz. Mehr als 20 Jahre Unterricht in der AHS mit den Fächern Physik und Chemie. Vortragender beim Science-Programm des Planetariums und der Uraniasternwarte in Wien. ECHA-Diplom<sup>1</sup> für Hochbegabtenförderung. Kursleiter der Begabtenakademie Niederösterreich. Aktives Mitglied der Landessternwarte Niederösterreich.

.<sup>1</sup> ECHA-Diplom - European Council for High Ability

## ORGANISATORISCHE HINWEISE

**Veranstalter:** Verein zur Förderung begabter und hochbegabter Schülerinnen und Schüler in NÖ in Kooperation mit der Bildungsdirektion für Niederösterreich.

**Pädagogische Leitung vor Ort:** Mag. Alfred Nussbaumer

### Ansprechpersonen:

#### **Margit Pleischl**

Bildungsdirektion für Niederösterreich, Rennbahnstraße 29, A-3109 St. Pölten,  
Tel.:+43 2742 280 4811, [margit.pleischl@bildung-noe.gv.at](mailto:margit.pleischl@bildung-noe.gv.at)

#### **Dipl. Päd. OLNMS Evelyn Unger, BEd MA**

Bildungsdirektion für Niederösterreich, Rennbahnstraße 29, A-3109 St. Pölten,  
Tel.:+43 2742 280 4582, [evelyn.unger@bildung-noe.gv.at](mailto:evelyn.unger@bildung-noe.gv.at)

#### **FI Mag. Alfred Nussbaumer**

Landesschulrat für Niederösterreich, Rennbahnstraße 29, A-3109 St. Pölten,  
Tel.:+43 2742 280 4550, [alfred.nussbaumer@bildung-noe.gv.at](mailto:alfred.nussbaumer@bildung-noe.gv.at)

### Teilnehmerinnen und Teilnehmer:

Begabte und hoch begabte bzw. besonders motivierte und interessierte Jugendliche aus der AHS-Oberstufe und BMHS.

### Anmeldung:

Erfolgt durch die Schule mit dem Anmeldeformular **bis 6. Mai 2019**. Eine Empfehlung durch die Schule ist unbedingt erforderlich; es ist je ein Kurs erster und zweiter Wahl anzugeben.

Die Schule wird gebeten, bei der Meldung mehrerer Interessenten/innen eine Reihung vorzunehmen. Der Anmeldung ist ein persönliches Motivationsschreiben der Schülerin/des Schülers mit einer kurzen persönlichen Vorstellung und der Begründung des Teilnahmewunsches bzw. der Kurswahl beizulegen. Die Auswahl der Teilnehmenden wird in der Bildungsdirektion für Niederösterreich getroffen. Eine Anmeldung bedeutet nicht automatisch eine Kursteilnahme.

**Die Verständigung über die Teilnahme (Zu- oder Absage) erfolgt bis 24. Mai 2019.**

### Kurskosten:

**340,- Euro** für Kurs und Vollpension. In begründeten Einzelfällen kann um einen Kostenzuschuss angesucht werden.

Die Einzahlung erfolgt erst nach der Benachrichtigung über die Kursteilnahme, jedoch vor Beginn der Sommerakademie.

## **Bankverbindung:**

Verein zur Förderung begabter und hoch begabter Schülerinnen und Schüler in NÖ,

Sparkasse NÖ Mitte West AG

IBAN: AT83 2025 6000 0000 0661

BIC: SPSPAT21XXX

**Beginn:** Freitag, 21. Juni 2019, 10.30 Uhr (Eröffnung/Begrüßung)

Anreise mit Zimmerbezug ab 8.30 möglich.

**Ende:** Freitag, 28. Juni 2019, ca. 16.00 nach der Abschlusspräsentation

(Beginn der Abschlusspräsentation um 13.30 Uhr)

**Die An- und Abreise ist selbst zu organisieren und liegt im Verantwortungsbereich der Eltern bzw. der eigenberechtigten Teilnehmer/innen.**

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, **dass der Veranstalter für die An- und Abreise keine Haftung übernimmt.**

## **Veranstaltungsort:**

Höhere Lehranstalt für Tourismus Semmering, Hochstraße 32c, A-2680 Semmering,

Tel.: +43/2664/8192, Fax: +43/2664/8192-620

## **Unterbringung und Verpflegung (Vollpension):**

Hotel Zauberblick, Hochstraße 32c, A-2680 Semmering,

Tel.: +43/2664/8193, Fax: +43/2664/8193-504

Die Schüler/innen sind in Zimmern mit 3, 4 oder 5 Betten bzw. Schlafcouchen untergebracht.

**Anmeldung zur 21. Int. Sommerakademie der AHS-Oberstufe und BHS  
21. – 28. Juni 2019 (verbleibt an der Schule)**

Bitte BLOCKSCHRIFT!

Kurs	
Kurs 2. Wahl	
Familienname	
Vorname	
Geschlecht	
Straße, Nr.	
PLZ, Ort	
Telefon (Schüler/in)	
E-Mail (Schüler/in)	
Geburtsdatum	
Schule	
Klasse	
E-Mail (Eltern)	
Telefon (Eltern)	
ECHA-Lehrkraft / Beratungslehrer/in	

Ich stimme zu, dass die oben angeführten personenbezogenen Daten zum Zwecke der Organisation der Sommerakademie verwendet werden.

Ich nehme zur Kenntnis, dass ich diese Zustimmung jederzeit schriftlich mittels Brief an die Bildungsdirektion, Begabungs- und Begabtenförderung, widerrufen kann.

.....  
Datum

.....  
Unterschrift d. Eltern

## **Einverständniserklärung**

### **zur 21. Int. Sommerakademie der AHS-Oberstufe und BHS**

#### **21. – 28. Juni 2019 (verbleibt an der Schule)**

Die 21. Internationale Sommerakademie für AHS-Oberstufe und BHS, von 21. bis 28. Juni 2019, ist eine schulbezogene Veranstaltung ähnlich den Projektwochen im Ausland. Daher unterliegen die Jugendlichen der pädagogischen Verantwortung der Kursleitung, doch kann eine durchgehende Beaufsichtigung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer durch die Kursleitung nicht ausgeübt werden. Die Schülerinnen und Schüler sind aber verpflichtet, sich an die Hausordnung der Tourismusschulen Semmering zu halten, an den im Programm vorgesehenen Veranstaltungen teilzunehmen, den Anordnungen der Kursleitung Folge zu leisten, sowie das Alkohol- und Drogenverbot zu beachten.

Auf rücksichtsvolles und partnerschaftliches Verhalten den anderen Kursteilnehmerinnen und Kursteilnehmern gegenüber, sowie auf eine entsprechende Arbeitshaltung wird Wert gelegt.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Anwesenheit am Kursort auch in der Freizeit obligat ist; das Verlassen des Kursortes ist nur mit Genehmigung der Kursleitung erlaubt.

Die Schülerinnen und Schüler sind für die Dauer der Veranstaltung durch die Schüler-Unfallversicherung erfasst. Bei groben Verstößen kann ein Ausschluss von der Sommerakademie Semmering erfolgen.

Name der Teilnehmerin bzw. des Teilnehmers:

.....

Ich bin mit der Teilnahme unter diesen Bedingungen einverstanden.

.....  
Datum

.....  
Unterschrift der Schülerin bzw. des Schülers

Ich erkläre mich einverstanden, dass meine Tochter bzw. mein Sohn unter diesen Bedingungen an der Sommerakademie für die AHS-Oberstufe und BHS, 21. - 28. Juni 2019, am Semmering teilnimmt.

.....  
Datum

.....  
Unterschrift der Eltern bzw. des Erziehungsberechtigten

## Sommerakademien NÖ 2019, Semmering

- 20. Sommerakademie für die 4. Klasse der VS, Termin I 15. 06. – 19. 06. 2019
- 20. Sommerakademie für die 4. Klasse der VS, Termin II 05. 07. – 09. 07. 2019
- 11. Sommerakademie für die 1. u. 2. Klasse NMS u. AHS 29. 06. – 04. 07. 2019
- 19. Sommerakademie für die 3. u. 4. Klasse NMS u. AHS 29. 06. – 04. 07. 2019
- 21. Internationale Sommerakademie (AHS Oberstufe, BHS) 21. 06. – 28. 06. 2019

## Sponsoren:



**BMBWF**  
BUNDESMINISTERIUM  
FÜR BILDUNG, WISSENSCHAFT  
UND FORSCHUNG



Amt der Niederösterreichischen Landesregierung  
Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung  
einzelne Rotary Clubs NÖ

**Sämtliche Informationen finden Sie auch auf der Webseite des Referates für Begabungs- und Begabtenförderung: <http://begabtenfoerderung.bildung-noe.gv.at>**

Für den Inhalt verantwortlich: Margit Pleischl, Bildungsdirektion für Niederösterreich, 3109 St. Pölten, Rennbahnstraße 29.