



**mng | k+s rämibühl**

Mathematisch-Naturwissenschaftliches Gymnasium  
Kunst und Sport Gymnasium

# **Gruppenunterricht der 3. Klassen MNG im Frühlingssemester 2022**

Oktober 2021

## **Liebe Schülerinnen und Schüler**

Sie finden hier die Ausschreibungstexte für den Gruppenunterricht des Frühjahrssemesters. Er findet jeweils klassenübergreifend statt (2 Lektionen wöchentlich) und bietet Ihnen die Gelegenheit, sich mit einem selbst gewählten, aktuellen Thema vertieft zu beschäftigen. In allen Kursen wird nach der Methode des selbst organisierten Lernens (SOL) gearbeitet.

### **Anmeldeverfahren**

Die Anmeldung selbst erfolgt im TAM-Intranet bis Mittwoch, 10. November, 24:00. Sie müssen aus dem Angebot drei verschiedene Themen auswählen und in eine Rangfolge bringen. Wir versuchen, Sie nach Möglichkeit in eine Gruppe der 1. oder 2. Wahl einzuteilen. Wegen beschränkter Platzzahl muss bei der Einteilung eventuell auch auf die 3. Wahl zurückgegriffen werden. Wer sich zu spät anmeldet, wird nachträglich einem Kurs mit freien Plätzen zugeteilt.

### **Zeitrahmen**

Der Gruppenunterricht ist im Stundenplan jeweils am Donnerstagnachmittag von 14:15-15:55 gesetzt. Weil es sich dabei um ein spezielles Gefäss handelt, das auch Freiräume für spezielle Arbeitsformen bieten soll, z.B. für Exkursionen, Besuche, längere Laborarbeiten, können die Lektionen von der Lehrperson zeitlich auch etwas anders angesetzt werden. Allerdings dürfen der Instrumentalunterricht und allfällige Freifächer davon nicht betroffen sein. Der GU kann deshalb frühestens um 13:45 beginnen. Wo GU-Kurse mit speziellen Arbeitszeiten geplant sind, gibt es einen Hinweis in der Ausschreibung. Weitere Auskünfte über die ausgeschriebenen Themen erteilen die Kursleiter und -leiterinnen.

### **Spezielle Bedingungen**

Wer im HS 2021/22 (und bis zu den Frühlingsferien) das Freifach „Einsatz für eine gerechte Welt“ belegt, darf einen weiteren GU wählen oder den Besuch des Freifachs als GU anrechnen lassen.

Freundliche Grüsse  
Susanne Kalt

## **Thema 1**

**Andrea Weber (Deutsch)**

### **Podcasts hören und machen**

«Sihlquai», «Einfach Politik», «Servus. Grüezi. Hallo.», «Untenrum», «Kafi am Freitag» – ob Verbrecher-, Wissens- oder Plauderpodcasts, Podcasts sind auch in der Schweiz angekommen. Die Wortkombination aus «Pod» (übersetzt Gondel) von *iPod* und «cast» für Sendung von *Broadcast* zeigt, wie sie funktionieren: Man lädt sie sich herunter, hört sie bequem unterwegs, beim Kochen oder zum Einschlafen und gruselt sich dabei vielleicht an einer ungeklärten Mordserie, macht sich schlau über Politik oder erfährt Intimes aus dem Leben.

Wir hören in die Podcast-Landschaft hinein, informieren uns über Storytelling, Recherche, Reportagenelemente, Sprech- und Schnitttechnik und erlernen das Handwerk, das in einem Podcast steckt. Mit Eliane Leiser, Moderatorin und Produzentin beim Radio SRF, werfen wir in einem Gastworkshop einen Blick in die SRF-Podcast-Produktion. In Gruppen entwerfen Sie selber eine Idee für einen eigenen Podcast. Am Schluss stehen Konzept und Pilot des Podcasts – eine erste Sendung oder ein repräsentativer Ausschnitt davon, um einen ersten Eindruck zu bekommen, wie der Podcast beim MNG-Publikum ankommt. Wer weiss, ob es nicht bald heissen wird: Fortsetzung folgt ...

## **Thema 2**

**Sebastian Egli (Philosophie)**

### **Das Leben vor sich haben in einer Gesellschaft, die es bald hinter sich hat?**

Die Corona-Krise konfrontiert uns mit der Situation, dass die Gesellschaft plötzlich nicht mehr so funktioniert wie gewohnt. Insbesondere junge Menschen wurden hart von der Pandemie getroffen. Schulen wurden geschlossen, der Präsenzunterricht an den Universitäten eingestellt und die meisten sozialen Aktivitäten untersagt. Entsprechend stieg die Häufigkeit schwerer depressiver Symptome bei den 14–24-Jährigen in der Schweiz von Februar bis November 2020 von gut 5 auf etwa 29 Prozent.

Neben der Covid-19-Pandemie sind im Moment auch weitere Krisenphänomene in der öffentlichen Diskussion präsent: Es ist die Rede vom Klimawandel und Artensterben, von zunehmender sozialer Ungleichheit, von nicht mehr funktionierenden Finanzsystemen oder der Gefährdung der Demokratie durch die Digitalisierung.

Im Gruppenunterricht erhalten Sie die Möglichkeit, zu diskutieren, wie Sie diese Situation einschätzen. Vielleicht gibt es von den erwähnten Krisenphänomenen solche, die Sie als besonders bedrohlich einschätzen, oder Sie gehen davon aus, dass die Lage gar nicht so bedrohlich ist. Anschliessend können Sie sich in Gruppen mit denjenigen Themen beschäftigen, für die Sie sich interessieren. Ich werde Sie dabei unterstützen, sich in Gruppen einzuarbeiten und zu recherchieren.

Gegen Ende des Gruppenunterrichts können Sie Ihre Resultate dann präsentieren und wir werden diese diskutieren. Das Ziel dieser Auseinandersetzung besteht nicht darin, pessimistisch zu werden, sondern gemeinsam kritisch zu prüfen, in was für einer Lage wir uns überhaupt befinden und wie wir konstruktiv mit dieser umgehen können.

### **Thema 3**

**Flavia Giorgetta (Englisch)**

#### **Digital Storytelling**

In this course participants will learn how to tell a story in a captivating way and with modern means. Digital stories, as Leslie Rule from the Center for Digital Storytelling says, “derive their power by weaving images, music, narrative and voice together, thereby giving deep dimension and vivid color to characters, situations, experiences, and insights”. Together, we will examine examples from news outlets as *The New York Times* or *Tages-Anzeiger* (where we will also visit but also advertising or interactive movies such as the “Bandersnatch” episode from *Black Mirror*. Then students will discuss which stories are worth telling – from personal stories to portraits to background information on current or historical topics. Finally, you will research and try the different means to bring the content across: Where do I use moving images? Whose voice can I record? What do I write down? and not least: Where and how will I publish my story? Es sind auch Teilnehmer\*innen willkommen, die eine Geschichte auf Deutsch erzählen möchten.

An example of digital storytelling can be found here: <https://tinyurl.com/2m539e5v>

### **Thema 4**

**Tatjana Cetkovic (Englisch)**

#### **The Sixties: A Decade of Tumult and Change**

From civil rights to free love, the Vietnam War to the Berlin Wall, Beatlemania to the Moon landing: the Sixties was a time of societal change, political unrest, radical experiments in the arts, and great strides in technology. Individuals who lived through this decade remained *divided* on what *was right and wrong*, tensions were high.

In this GU, we will investigate a broad spectrum of causes and issues that brought ground-breaking changes during this decade in the Western world. What battles were fought around them? How did culture mirror the spirit of the age? What impact did the decade have on individuals who experienced it? Given the interdisciplinary nature of this project, you will have the opportunity to select and discuss themes in a variety of fields: political and social history, arts (literature, music, film and visual arts), technology, as well as cultural trends in fashion and design.

The type of activities our project may include: reading articles, watching films and documentaries, listening to music, interviewing people, presenting inputs, and of course, exchanging our views in discussions.

This GU is suitable for any level of English.

### **Thema 5**

**Valentin Schönherr (Geschichte / Politische Bildung)**

#### **Aktuelle politische Probleme in islamisch-arabischen Ländern**

Viele Länder der islamisch-arabischen Welt scheinen sich in einer Dauerkrise zu befinden. Dabei ist es gar nicht so leicht, den Überblick zu behalten. Der Krieg in Syrien, die Rivalitäten in Libyen, Erdogans Machtpolitik in der Türkei, das Duell zwischen Iran und Saudi-Arabien, die Diktatur in Ägypten, ausgebremste

Demokratiebewegungen in Algerien und dem Libanon, der Afghanistankrieg, Konflikte um Kurdistan und im Irak – man kann sich schnell überfordert fühlen.

Dabei sind all diese Ereignisse gar nicht so weit von uns entfernt. Die Schweiz spielt bei einigen der Konflikte als neutraler Staat eine vermittelnde Rolle. Und viele Menschen aus Kriegs- und Krisengebieten haben in der Schweiz Zuflucht gefunden, manche besuchen das MNG.

In diesem GU versuchen wir, uns etwas Klarheit über ausgewählte politische Probleme im Nahen Osten zu verschaffen. Wir suchen den Kontakt zu Wissenschaftlerinnen und Journalisten, recherchieren und diskutieren. Insbesondere vertiefen die Schüler\*innen ihre Kenntnisse und Fähigkeiten im Bereich Informationssuche und -aufbereitung, bei der kritischen Analyse von Quellen und bei der Präsentation eigener Erkenntnisse und Meinungen.

### ***Thema 6***

#### **Christian Schmidpeter (Geografie/Wirtschaft)**

#### **Gefahren und Chancen für die Zukunft unseres Planeten**

Meldungen über Naturkatastrophen wie Erdbeben, Überschwemmungen, Bergstürze, Wirbelstürme, Tsunamis oder Dürren sind allgegenwärtig. Gesellschaftliche und wirtschaftliche Krisen wie Flüchtlingsehend, Hungersnöte, Finanzkrisen, Abholzung oder Ölkatastrophen sind zahlreich. Jedoch hören wir auch viele gute Neuigkeiten zur Überwindung der Armut in Entwicklungsländern, technologischen Verbesserungen in der Landwirtschaft oder bei der Bekämpfung von Tropenkrankheiten.

In unserem Kurs versuchen wir, die Chancen und Gefahren ausgewählter geografischer und ökonomischer Themen für Natur und Gesellschaft zu analysieren. Zudem beschäftigen wir uns mit der Frage, ob spektakuläre Ereignisse tatsächlich die Hauptursachen für Armut und die Gefährdung der Ökosysteme sind.

Wir werden uns in Gruppen, im Plenum und individuell die notwendigen Fachkenntnisse, für von ihnen selbst gewählte Themen, aneignen. Im Plenum wollen wir dann die brennenden Fragen und Probleme diskutieren. Mögliche Beispiele sind die Verknappung wichtiger Rohstoffe, die neue Rolle Asiens, der Klimawandel, Migration, Bevölkerungsentwicklung, Krankheiten oder die Umweltzerstörung.

### ***Thema 7***

#### **Stefan Peer (Mathematik)**

#### **Das moderne physikalische Weltbild**

Spezielle und allgemeine Relativitätstheorie, Quantenmechanik, Elementarteilchenphysik und Kosmologie sind vier Grundpfeiler der modernen Physik, die das gegenwärtige Weltbild prägen. Die konzeptionellen Neuerungen dieser Theorien sind radikal, bedeutsam und faszinierend, und bestimmen massgeblich mit, was zumindest viele heutzutage für die Wirklichkeit halten. Trotz ihres immensen Einflusses auf unser Weltbild ist die moderne Physik jedoch all denen, die nicht direkt mit diesem Fachgebiet zu tun haben, nur oberflächlich vertraut.

Im ersten Teil des Gruppenunterrichts werden wir uns anhand anschaulicher Beispiele und ohne grossen mathematischen Apparat ein erstes Verständnis dessen aneignen, worüber Leute wie Einstein, Schrödinger, Feynman und Hubble eigentlich nachdachten

und worüber sie stritten und diskutierten. Die verschiedenen Gruppen werden je nach Interesse der Frage nachgehen, um was es sich bei Quarks und Quanten, der gekrümmten Raumzeit, der schwachen Wechselwirkung, dem Urknall und der Rotverschiebung, der dunklen Materie und dergleichen mehr im Prinzip handelt. Grundlage bildet ein an den Laien gerichtetes Buch des theoretischen Physikers David Griffiths, das pädagogisch geschickt und unterhaltsam ein grundlegendes Verständnis über die tiefgründigen Entdeckungen der neueren Physik vermittelt.

Im zweiten Teil werden wir das Gelernte auf philosophische Fragestellungen anwenden und unter anderem die berühmten Paradoxien der speziellen Relativitätstheorie und der Quantenmechanik diskutieren oder der allgemeineren Frage nachgehen, ob und in welchem Umfang das durch die moderne Physik vermittelte Weltbild angemessen ist. Auch in diesem zweiten Teil werden wir auf Texte zurückgreifen, die führende Philosophen unserer Zeit, aber auch Physiker wie beispielsweise Einstein, Heisenberg oder Feynman, an ein Laienpublikum gerichtet, verfasst haben.

## **Thema 8**

**Arno Liegmann, Seung Hee Ma (Informatik)**

**Data Science – Extraktion von Wissen aus Daten**

*“The ability to extract knowledge and insights from large and complex data sets.”*

(Dr. DJ Patil, Deputy U.S. CTO for Data Policy and Chief Data Scientist)



In diesem GU geht es darum, Informationen aus grossen Datenmengen zu extrahieren, d.h. Werte zu ermitteln oder Zusammenhänge zu suchen, zu analysieren und Erkenntnisse daraus einem Publikum zu präsentieren.

Eine Vielzahl von Datenmengen sind z.B. auf der Webseite *kaggle* (<https://www.kaggle.com/datasets>) verfügbar und können frei heruntergeladen werden.

Hier drei Beispiele:

- Corona: [US counties COVID 19 dataset](#)  
Die Daten beginnen mit dem ersten gemeldeten Coronavirus-Fall im Bundesstaat Washington am 21. Januar 2020 und werden regelmässig aktualisiert.
- Fussball: [internationale Ergebnisse von 1872 bis 2021](#)  
Dieser Datensatz enthält 42483 Ergebnisse internationaler Fussballspiele vom ersten offiziellen Spiel 1872 bis 2021.
- [UCI Poker Hand Dataset](#) - Datensatz zur Klassifizierung von Pokerhänden  
Jeder Datensatz ist ein Beispiel für ein Blatt, das aus fünf Spielkarten besteht, die aus einem Standarddeck von 52 Karten gezogen werden. Jede Karte wird mit zwei Attributen (Farbe und Rang) beschrieben, so dass insgesamt 10 Attribute zur Verfügung stehen. Es gibt ein Klassenattribut, das die "Pokerhand" beschreibt.

Aus welchem Themenbereich Sie Daten untersuchen und welche Zusammenhänge Sie analysieren wollen, können Sie selbst entscheiden.

### ***Thema 9***

#### **Daniel Keller, Patrik Weber (Physik) Swiss Young Physicists' Tournament**

Sie beschäftigen sich über längere Zeit mit einem [komplexeren physikalischen Problem](#) und arbeiten dazu sowohl eine experimentelle als auch eine theoretische Lösung aus, die Sie am Swiss Young Physicists' Tournament (kurz [SYPT](#)) im März 2022 (genaues Datum folgt) präsentieren werden. Neben dem selbstständigen, aber dennoch intensiv betreuten wissenschaftlichen Arbeiten verbessern Sie darüber hinaus Ihre Präsentations- und Experimentierfähigkeiten, was Ihnen im Physikpraktikum sehr nützlich sein wird. Nehmen Sie die Chance wahr und lernen Sie die faszinierende Welt der Physik von einer anderen Seite als im Regulärunterricht kennen!

Da das SYPT gut einen Monat nach Beginn des Frühlingsemesters 2022 stattfinden wird, startet dieser GU bereits am Donnerstag, 11. November 2021, d.h. ein Tag nach Anmeldeschluss, und endet dafür mit der Teilnahme am SYPT. Informieren Sie uns deshalb bitte zusätzlich zur regulären Anmeldung direkt per Teams-Chat (Patrik Weber) oder per E-Mail ([patrik.weber@mng.ch](mailto:patrik.weber@mng.ch)) über Ihre Teilnahme.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Sie finden uns ausserhalb des Unterrichts meistens im Büro beim Physikzimmer 339.

### ***Thema 10***

#### **Axelle Krayenbühl (Physik) Medizin und Physik**

Viele Prozesse im menschlichen Körper sowie die meisten Diagnose- und Therapieverfahren haben einen physikalischen Hintergrund. In diesem GU-Kurs werden wir physikalische Grundkenntnisse über Organismen im Körper und physikalische Methoden bearbeiten, welche für die Medizin relevant sind. Die Themen des Kurses lassen sich in die drei folgenden Kategorien einordnen:

1. Die physikalische Beschreibung des menschlichen Körpers. Diese Kategorie umfasst ausgewählte Teile der Biophysik, der Biomechanik, des Blutkreislaufs und der Sinnesorgane Ohr und Auge;
2. Die wichtigsten diagnostischen Methoden, vor allem die bildgebenden Verfahren in der Medizin. Diese umfassen die Röntgendiagnostik, Nuklearmedizin, Ultraschall, Magnetresonanztomographie sowie die Abbildung magnetischer und elektrischer Quellen (z.B. Elektrokardiogramm);
3. Die therapeutischen Methoden mit Hilfe von ionisierenden Strahlen und Lasern.

In kleinen Gruppen werden Sie Details zum Thema theoretisch sowie experimentell bearbeiten. Dabei haben Sie Freiraum für eigene Ideen und Initiativen. Am Schluss wird ein Wissensaustausch der Schüler\*innen in Form von Diskussionen und Vorträgen stattfinden. Sie werden fachlich-inhaltlich und in Ihrem methodischen Vorgehen durch die Lehrperson unterstützt.

Vorträge von Fachpersonen und Besuche in Spitälern sind vorgesehen. Dieser Kurs bietet eine optimale Vorbereitung auf das Medizinstudium.

### ***Thema 11***

**Jonas Halter (Chemie)**

#### **Nanomaterialien im Labor, in der Forschung und in der Industrie**

Erleben Sie spannende Laborversuche, erfahren Sie den Stand der Forschung und lernen Sie Produkte der Nanotechnologie und natürliche Nanopartikel kennen!

In Sonnencreme, Beton, Tinte, Autoreifen, Kaffee, Zahnpaste, Schwangerschaftstest, Imprägnierung, Kosmetik und sogar in Lebensmitteln: Nanopartikel befinden sich in vielen Produkten und können zum Teil ohne grossen Aufwand im Labor hergestellt werden. Als Nanopartikel bezeichnet man Feststoffe, die sich in der Grössenordnung von Nanometern (1-100 nm) befinden. Nanopartikel bestehen also aus einer überschaubaren Anzahl von Atomen.

Nanometer ist auch die Längendimension, in der zunehmend quantenmechanische Effekte eine Rolle spielen. Diese Tatsache führt dazu, dass sich Materialien in diesen Dimensionen nicht wie intuitiv angenommen verhalten. Die Nanotechnologie findet überall dort Anwendungen, wo man solche Effekte begrüsst oder man sonst einen Vorteil hat, wenn ein Stoff in derart kleinen Partikeln vorliegt.

In diesem Gruppenunterricht stellen Sie im Labor selbst verschiedene Nanomaterialien her und untersuchen deren Eigenschaften. Sie befassen sich mit wichtigen Anwendungen der Nanotechnologie, werden in Gruppen ein kleines Forschungsprojekt durchführen und besuchen eine Forschungsgruppe an der ETH Zürich.

Hinweis: Dieser GU findet voraussichtlich nur alle zwei Wochen statt, dafür von 13:45 bis ca. 17:15.

### ***Thema 12***

**Dr. René Oetterli (Chemie)**

#### **Synthesepraktikum Farbstoffe**

Farbpigmente mit giftigen Schwermetallen, wie sie seit tausenden von Jahren hergestellt werden, oder modernste organische Chromophore zur Färbung von Zellbestandteilen oder Bakterien – was macht ein Molekül zum Farbstoff?

Stellen Sie ihre eigenen Farbstoffe in je nach Schwierigkeitsgrad ein- oder mehrstufigen Synthesen her. Nach kurzen Einleitungen können Sie alle nötigen Informationen über die Farbstoffe Ihres Interesses in den riesigen akademischen Datenbanken finden, Syntheseanleitungen evaluieren und Ihre anvisierten Synthesen (Chemikalien, Lösungsmittel, Glasapparaturen, Zeit, ...) planen.

Sollten Sie tatsächlich bei den gewünschten Produkten ankommen – was ich natürlich von Ihnen erwarte – charakterisieren Sie diese zum Abschluss mit den in der chemischen Forschung üblichen Analysetechniken - UV/Vis-Spektroskopie, Massenspektrometrie und NMR Spektroskopie verschiedener Nuclei.



In diesem Gruppenunterricht stellen Sie im Labor selbst Farbstoffe her und untersuchen deren Eigenschaften. Sie befassen sich mit wichtigen Anwendungen der Farbenchemie und evaluieren die Möglichkeit, Ihre Produkte technisch sinnvoll einzusetzen. Im Rahmen dieses Kurses wird das chemische Departement der Universität Zürich besucht, um die maschinelle Infrastruktur zur Analyse Ihrer Produkte nutzen zu können.

Hinweis: Dieser GU findet voraussichtlich nur alle zwei Wochen statt, dafür von 13:45 bis ca. 17:15.

### ***Thema 13***

**Dr. Christian Ammann (Chemie)**

#### **Naturstoffe**

Der GU Naturstoffe befasst sich mit Stoffen, die in Organismen produziert werden. Es handelt sich dabei um Farbstoffe, Süss- und Bitterstoffe, Aromen, Abwehrstoffe und vieles mehr. Oft sind die Naturstoffe nur in kleinen Mengen vorhanden, was deren Nachweis und Isolierung nicht gerade erleichtert.

Das Ziel des GU ist es in einem SOL Projekt sich einer Herausforderung anzunehmen und diese dann so erfolgreich wie möglich umzusetzen. Der grösste Teil der Arbeit findet im Chemielabor statt.

### ***Thema 14***

**Stefan Bachmann (Biologie)**

#### **Verhaltensuntersuchungen im Zoo Zürich**

Die Zielsetzungen des Kurses: Das Erlangen solider Grundkenntnisse in Verhaltensbiologie und das Verständnis des Verhaltens von Tieren in Gefangenschaft. Erarbeitet werden theoretische Kenntnisse der Verhaltensbiologie sowie Wissenswertes über die Lebensweise von ausgewählten Zootieren.

Im Zentrum des GU stehen Verhaltensbeobachtungen im Zoo Zürich. Dabei wird die naturwissenschaftliche Arbeitsweise Schritt für Schritt erlernt: Beobachtungsmethoden, Datenaufnahme, Unterscheidung von Typen von Verhalten, Auswertung. Auch spezielle Probleme der Tiergartenbiologie (z.B. Haltung in Gefangenschaft, der Zoo als Naturschutzzentrum, internationale Zuchtprogramme) werden behandelt. Im Zürcher Zoo als einem der grössten und modernsten Zoos von Europa leben etwa 400 Tierarten und fast 5000 Individuen. Welche Tiere Sie beobachten möchten, können Sie selber entscheiden.

### ***Thema 15***

**Franziska Gassmann (Biologie)**

#### **Käse, Bier, Cidre, Brot, Kamboucha: (Mikro-)Biologische Lebensmittel selbst hergestellt**

Schätzungen zufolge sind bis zu einem Drittel aller Lebensmittel, die auf der Welt gegessen werden, fermentiert. Unsere Kühlschränke und Vorratsräume sind voller fermentierter Produkte: Käse, Essig, Kefir, Sauerteigbrot und Salami gäbe es nicht ohne Fermentation, Kakao wird aus fermentierten Bohnen, Tee aus fermentierten

Blättern hergestellt. Bakterien verwandeln Milch in Joghurt und Traubensaft in Wein. In Korea ist der sauer-scharf eingelegte Kimchi eine Nationalspeise. Japaner verzehren Soja meist in fermentierter Form, etwa als Miso. Es gibt keine Kultur, die ihr Essen nicht vergärt - von unserem Joghurt bis zum berühmten Hákarl, dem vergorenen isländischen Hai.

Aber: Wie macht man eigentlich Käse? Und warum hat der eine riesige Löcher und der andere einen umwerfenden Geruch? Was geschieht beim Brotbacken? Wie macht man Bier? Was unterscheidet ein Ale von einem Weizenbier? Wie wird aus Apfelsaft Cidre, aus Wein Essig? Und: Kennst du Kamboucha, das Getränk um hundert Jahre alt zu werden? Oder hast du schon einmal Sauerkraut gemacht oder fermentiertes Gemüse?

Wir werden unterschiedliche Biere brauen, verschiedene Milchprodukte, wie Käse, Joghurt oder Quark herstellen, Kamboucha und Cidre ansetzen, Brot mit Hefe und Sauerteig backen. Um die Vorgänge verstehen zu können, werden wir uns auch mit der „unsichtbaren“ Biochemie und dem Stoffwechsel der beteiligten Mikroorganismen auseinandersetzen.

Zudem werden wir auf einer Exkursion sehen, wie ein Profi Käse herstellt und mit ihm käsen.

Der GU findet nicht jeden Donnerstag statt, dafür oft 4 Lektionen, die dann mit freien Donnerstagen kompensiert werden (Brauen, käsen und backen benötigt Zeit...).

## ***Thema 16***

### **Thomas Lüthi (Sport)**

#### **Ausdauer – Basis aller Sportarten**

Sporttreiben heisst unter anderem: „Sich austoben, Spass haben, gegen andere kämpfen, gewinnen und verlieren. Gewinnen macht definitiv mehr Spass. Nur, Gewinnen ist nicht einfach, verfolgt doch der Gegner dasselbe Ziel. Um zu gewinnen braucht es viel Aufwand: Training, Zeit und Energie.

Gute konditionelle Fähigkeiten bilden eine unterstützende Grundlage, verleihen ein längeres Durchhaltevermögen und verkürzen die Erholungszeit. Die Ausdauer wird zur Basis aller Sportarten.

Wer die Chance nutzen möchte, seine Ausdauer zu trainieren, dem bietet sich die Gelegenheit, etwas für seine Gesundheit zu tun und gleichzeitig seine persönliche Leistungsfähigkeit zu verbessern. Entscheidend ist, einen Willen zu haben, ein Ziel zu erreichen und bis anhin ungenutzte Zeit für Ausdauertraining einzusetzen. Der Trainingsplanung geht eine umfassende Selbstanalyse und eine Standortbestimmung voraus. Ein konsequentes Zeitmanagement dient der exakten Planung und der anschliessenden Umsetzung des Trainings. Dabei gilt es, die eigene Planung stets den äusseren Umständen anzupassen und seine eigenen Ziele konsequent anzupfeilen. Neue Erfahrungen und daraus folgende Konsequenzen werden unter den Schülerinnen und Schülern gegenseitig ausgetauscht und verarbeitet.

## ***Thema 17***

### **Patrick Sumi (Sport)**

#### **Parkour und Freerunning**

Parkour und Freerunning erfreut sich dank der grossen Medienpräsenz immer grösserer Beliebtheit. Ob in Werbespots, Filmen, beim Rumstöbern auf Youtube oder Instagram, jeder hat sie schon mal gesehen - spektakulärste Videos von waghalsigen und schier unmenschlichen Stunts. Somit werden diese Sportarten klar als Extremsport kategorisiert. Doch erlernbar ist diese Kunst für alle! Und bei richtigem Training ist sie nicht gefährlicher als andere Sportbeschäftigungen. Kaum eine Sportart ist so vielfältig und umfassend wie Parkour und Freerunning. Springen, Landen, Rotieren, Klettern, Balancieren, Stützen und vieles mehr wird dabei trainiert. Somit erarbeitet sich der Athlet beste sportmotorische Voraussetzungen, auch für andere Sportarten. Parkour beschränkt sich dabei nicht auf Räume oder Geräte, sondern bedient sich Herausforderungen aus der präsenten Umgebung, ist somit Ortsunabhängig. Den einen richtigen Weg Parkour oder Freerunning zu erlernen, gibt es nicht. Jede und jeder muss seinen Weg, seine Techniken und Stärken finden. Darum geht es in diesem Kurs. Erarbeite dir mit Unterstützung Hintergrundwissen, deine Techniken und deinen Style.

## ***Thema 18***

### **Mathias Hauser (Bildnerisches Gestalten)**

#### **Roboterwerkstatt – Künstliche Wesen, Cyborgs und Wearables**

Roboter faszinieren in ihrer Selbständigkeit. Es ist interessant, ihr Verhalten zu beobachten und zu ergründen. Für Aussenstehende erscheinen sie oft nicht mehr als Maschinen, sondern als künstliche Wesen. Auch durch die Erweiterung des menschlichen Körpers durch elektronisches Sensorium verändert sich die Art, wie wir uns im Raum und zu anderen Menschen verhalten.

In der Roboterwerkstatt wirst du dich damit beschäftigen, solche Wesen zu bauen und durch die Programmierung eines Mikrocontrollers das Zusammenspiel der Sensoren und Aktoren zu beeinflussen. Du wirst interessante Verhaltensweisen erzeugen, erforschen und weiterentwickeln.

Möglich ist auch eine Erweiterung Deiner eigenen Körpersensorik, der Bau einfacher- und so gestaltbarer- Wearables.

Bezugsfelder sind dabei nicht nur die Informatik und Elektrotechnik, sondern auch Design, manchmal die Kunst und je nach Schwerpunkt viele weitere Fachgebiete.

Wir arbeiten mit möglichst offener Hard- und Software wie z.B. Arduino. Für fortgeschrittene Tüftler besteht die Möglichkeit, sich auf einen der Roboterwettbewerbe vorzubereiten, die zunehmend auch offene Kategorien anbieten oder ausgewählte Aspekte, die der ganzen Roboterwerkstatt zu Gute kommen zu bearbeiten (z.B. Konzepte für eine ressourcenschonende Energieversorgung entwickeln, 3d-Modelle für den Druck von hilfreichen Modulen entwerfen und erproben).

In der Roboterwerkstatt sind sowohl Anfänger und Anfängerinnen, aber auch Roboterfachleute willkommen, die den Austausch suchen und ihr Wissen gerne teilen!

## ***Thema 19***

### **Daniela Wettstein (Bildnerisches Gestalten)**

#### **Unbekanntes Zürich – Fotografische Streifzüge durch die Stadt**

Im Zentrum dieses Kurses steht die Realisierung eines eigenen fotografischen Projekts zum Thema «Unbekanntes Zürich».

Ausgangspunkt für das eigene Projekt bilden einerseits Streifzüge durch das wenig bekannte Zürich (u.a. Zürich West, Zürich Nord), andererseits die Auseinandersetzung mit dem Werk von Fotografinnen und Fotografen, die sich in ihren Arbeiten auf ganz unterschiedliche Art und Weise mit der «Stadt der Städte» - mit New York City - beschäftigt haben: Lewis Hine, Walker Evans, Berenice Abbott, Weegee, Gary Winogrand, Bruce Davidson, Helen Levitt, Robert Frank, Vivian Maier, Jamel Shabazz etc.

Wir analysieren und diskutieren ihre Werke und erproben - angeregt vom Gesehenen – selbst unterschiedliche fotografische Herangehensweisen: Street Photography, dokumentarische Fotografie, Foto-Reportage, Foto-Essay, inszenierte Fotografie sowie konzeptionelle und experimentelle fotografische Ansätze.

Der GU Fotografie richtet sich an alle, die Lust darauf haben, die Stadt, in der sie sich täglich aufhalten, von einer neuen Seite kennenzulernen sowie an alle, die ihre Fähigkeiten und Ausdrucksmöglichkeiten im Bereich Fotografie erweitern und vertiefen möchten.

## ***Thema 20***

### **Niels van der Waerden (Musik)**

#### **Instrumentale Improvisation in verschiedenen Musikstilen**

Improvisieren, also Musik spielend erfinden, ist ein wichtiges Element in unzähligen Musikstilen, von Blues über Rock und Jazz bis zur westafrikanischen Perkussion. Je nach Stil kann Improvisation ganz frei und aus dem Moment heraus passieren oder bestimmten Regeln folgen. Das Erkunden der Improvisation und das Kennenlernen der eigenen musikalischen Ausdrucksweise ist eine abenteuerliche und bereichernde Erfahrung für jeden musizierenden Menschen.

Im Kurs lernen wir verschiedene Arten von musikalischer Improvisation kennen und probieren sie an den Instrumenten aus. Wir besuchen ausserdem 3-4 Konzerte, die uns unterschiedliche Improvisationsstile näherbringen (Eintritt jeweils ca. 20 Franken).