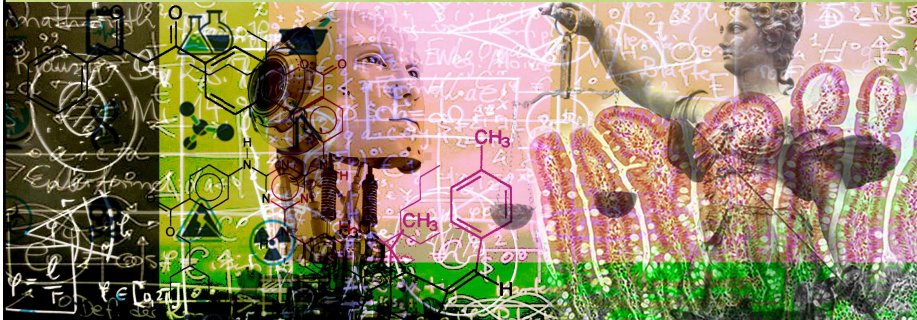


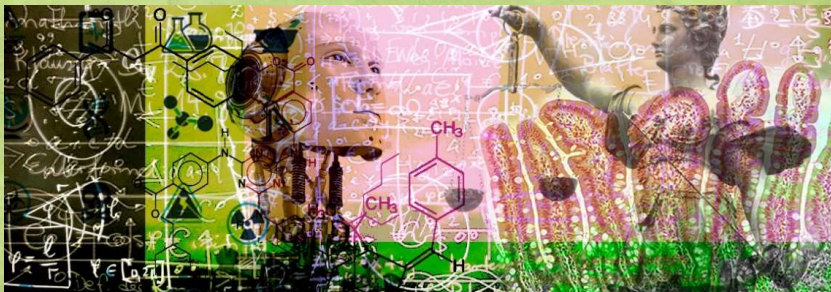
## Der innovative Bildungsweg Gymnasium mit Life Sciences



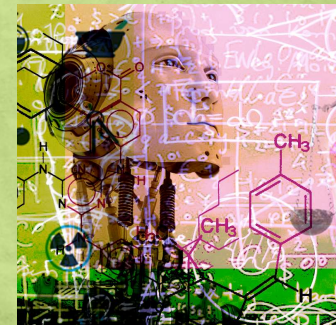
## Lifesciences-Info-Präsentation

1. Einführung
  - a. Warum Lifesciences?
  - b. Ziele von Lifesciences
  - c. Zielpublikum
  - d. Vergleich mit NT
2. Aufbau
  - a. Vergleich der Wochenstundentafel
  - b. Bildungsgang Lifesciences
3. Unterrichtsbeispiele
4. Rückmeldungen der LS-Schüler\*innen
5. Wie weiter? – Offene Fragen

## 1. Einführung



## 1a. Warum Lifesciences?

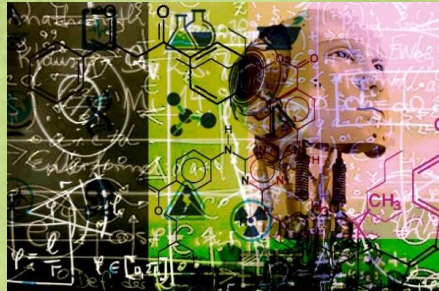


Ziele bei der Konzeption/Einführung 2011/2015:

- NW-Förderung  
(heute noch aktuell: MINT-Förderung mit Lifesciences, SF-Angebot, TecDay, MINT-Label, ...)
- Gleichzeitig: Mensch im Zentrum, Gesellschaft und Gesundheit
- Deshalb: Verbindung von Natur- und Bewegungswissenschaften
- Interdisziplinär und projektorientiert
- Ursprünglich auch als praxisorientierte Schulalternative zur Lehre und zur Knaben/Männer-Förderung gedacht  
(heute: ca. 10% KZG und 50% Knaben/Männer)

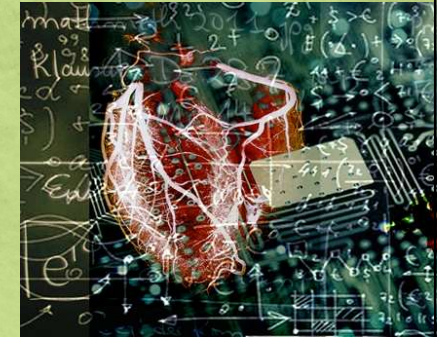
## 1a. Ziele von Lifesciences

- **naturwissenschaftlich** interessierten Schüler\*innen eine **Vertiefung** ermöglichen
- **selbstgesteuertes Lernen** und **Forschen** ermöglichen
- **interdisziplinär vernetztes** Denken und Forschen fördern
- **Teamfähigkeit** entwickeln
- **Projekt-Kompetenzen** stärken
- **Wahlfreiheit** für alle Schwerpunkt- und Ergänzungsfächer erhalten



## 1b. Zielpublikum: Schüler\*innen, die ...

- an **Lebenswissenschaften** (Biologie, Physik, Mathematik, Sport, Chemie) interessiert sind
- gerne **projektartig** und **im Team** arbeiten.
- motiviert sind, **eigene Ideen** zu entwickeln und umzusetzen.
- von Klassen- und NT-Lehrpersonen **empfohlen** werden.
- einen Durchschnitt von **mind. 4.5** haben.



## 1c. Vergleich: NT

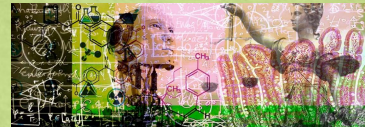


## Lifesciences

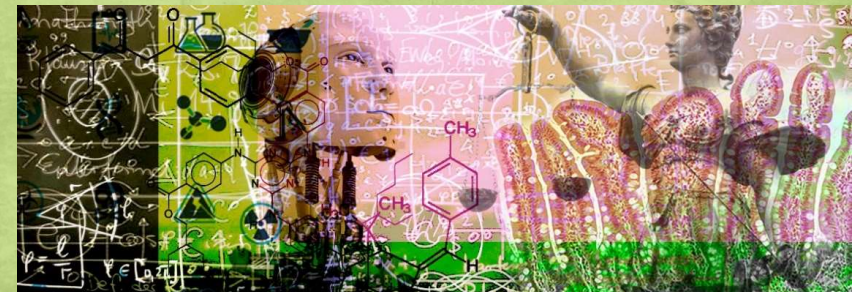
- Ziel: **erste Erfahrungen** in Naturwissenschaften
- Fächer: Physik und Chemie
- v.a. **praktisches Arbeiten** (experimentieren und dokumentieren)
- Punkte-**Kurztests**, kleine Projekte



- Ziel: **komplexe Phänomene** erklären
- Fächer: BI-MA/IN, SP-PS, WR-PH/PSY-SP, BI-CH/PS
- v.a. **praktisches Arbeiten und Projekte** (experimentieren, dokumentieren, statistisch auswerten, präsentieren)
- **grössere Projekte** mit Protokollen, Tests



## 2. Aufbau



### 2a. Vergleich der Wochenstundentafel

Klasse	Weniger	Mehr	Total
3. Klasse	- 2 Religion (z.T. in 4. LS) - 1 Französisch - 2/2 Bio-Praktikum	+ 1 Geografie + 3 Lifesciences (Bio, Mathe & Informatik)	+ 0
4. Klasse	- 1 Deutsch - 1 Englisch - 1 WR (integriert)	+4 Lifesciences (Bio & Sport, Psychologie, Ethik & Sport)	+ 1
5. Klasse	- 2/2 Chemie-Praktikum - 1 Deutsch	+ 2 Lifesciences (Bio & Chemie)	+ 0
6. Klasse	- 2 GG, Integrationsfach (GG/x)	+ 3 Lifesciences (Bio & Physik)	+ 1

=> In Lifesciences integriert



3 L: Bio – Informatik (3L)



4 L: Bio – Sport - Physik (2L)  
Psychologie – Sport (2L)



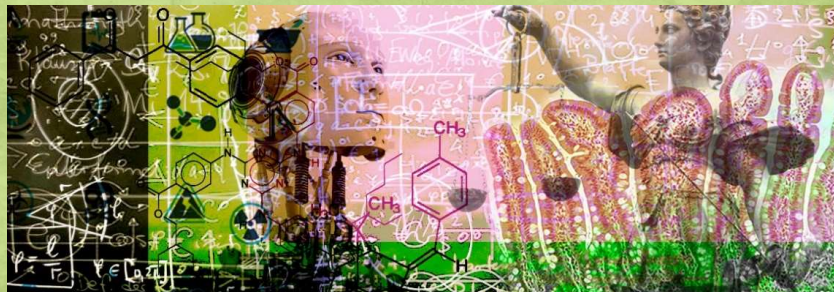
5 L: Bio – Chemie (2L)



6L: Physik – Bio - Mathe (3L)

2b. Aufbau

### 3. Unterrichtsbeispiele



### Forschungsprojekt (Untersuchung an Pflanzen)

#### Die Stärke verschiedener Blätter testen

**Unsere Fragestellung:**  
Wo hoch ist die Stärke in einem Blatte?

**Unsere Hypothese:**  
Je Blätter bei Erhitzen darauf, wie viel Gewicht ein Blatt tragen kann, weil sich je nach Art der Stärke unterscheiden.

**Material und Methode:**  
Es dienen mehrere Versuche mit Eiche-, Platane- und Bergahornblättern durch. Jedes Blatt machen wir dann einzeln zwischen zwei Blättern an zwei Enden fest, sodass der Stamm in die entgegengesetzte Richtung schwingt. Mit Schraubengewichten können wir das Blatt zwischen den Blättern ein.

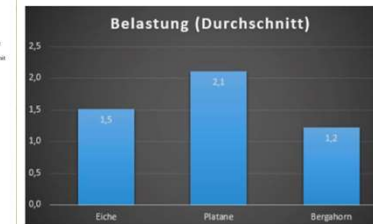


Wenn gewogen, wir setzen zwischen zwei Schraubengewichte ein Schere, an die wir unterschiedliche Gewichte hängen. Die ganze Konstruktion hängen wir an einem Stativ mit zwei Armen, so wurde das Ergebnis nicht gefährlich. Wir nahmen von jeder der drei Arten zwei Blätter. Alle waren etwa gleich alt und ungefähr gleich groß. Damit die gleiche Größe hatten, schneideten wir die Blätter auf fast ein.



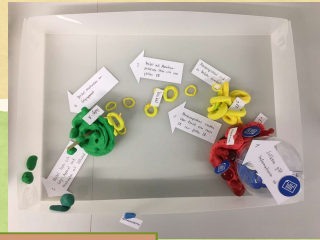
#### Unsere Resultate:

Blattart	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4	Nr. 5	Nr. 6	Belastung (Durchschnitt)
Eiche	1,686 kg	1,206 kg	1,406 kg	1,473 kg	1,873 kg	1,473 kg	1,5 kg
Platane	2,006 kg	2,193 kg	1,830 kg	2,446 kg	2,446 kg	1,773 kg	2,1 kg
Bergahorn	1,306 kg	1,206 kg	1,706 kg	0,806 kg	0,906 kg	1,406 kg	1,2 kg

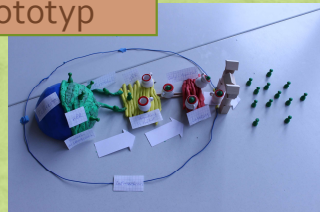


3a. Inhalt 3. Klasse

### 3. Projekt begehbare Zelle (18/19)

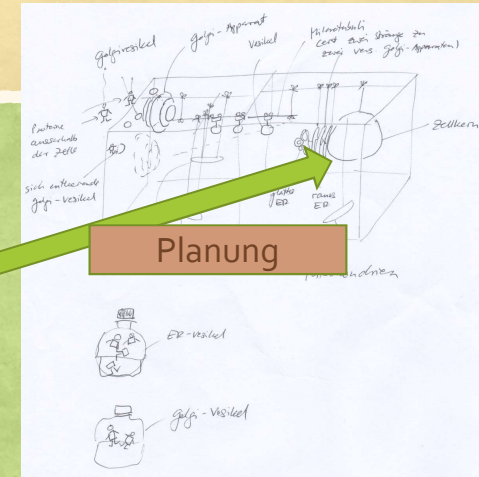
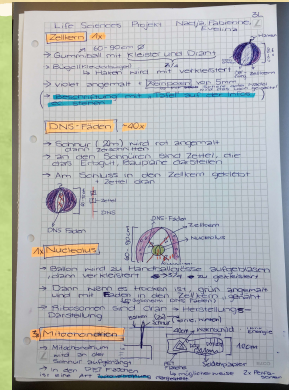


Prototyp



(3L, 18/19)

### 3. Begehbare Zelle



Planung

(3L, 18/19)

### 3. Klasse: Begehbare Zelle (18/19)



Umsetzung in Teamarbeit

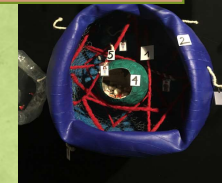


(3L, 18/19)

### 3. Klasse: Begehbare Zelle (18/19)



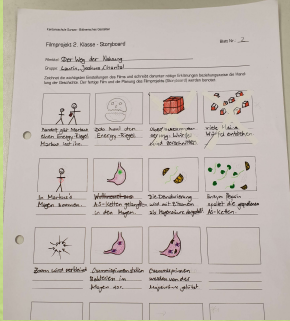
Präsentation



(3L, 18/19)

### 3. Klasse: Projekt: Stop Motion-Lehrfilm (19/20)

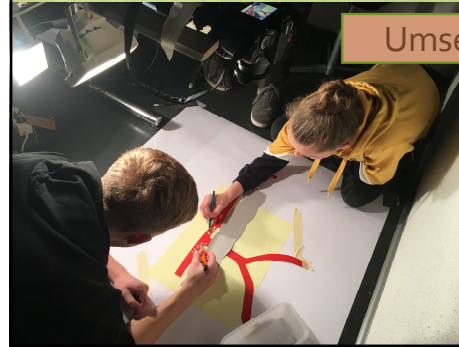
#### Planung



(3L, 19/20)

### 3. Klasse: Projekt: Stop-Motion-Lehrfilm (19/20)

#### Umsetzung

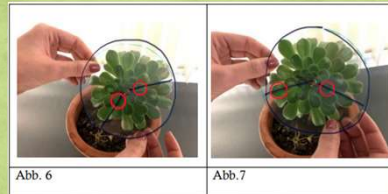


(3L, 19/20)

### 3. Klasse: Projekte (20/21)



Talkshow: Zellbiologie



Goldener Schnitt

(3L, 19/20)

### 4. Klasse (LN II)

#### Sportbiologie, Physik

- Sportmotorischer Test entwickeln und umsetzen
- SoWo: Curling
- Forschungsprojekt Hochsprung
- Sportverletzungen (Besuch SPZ, Knie-Sektion)
- Slackline und Gleichgewicht



## 4. Klasse (LZ II)

### Psychologie, Sport und Ethik

- Mentale Stärke
- Wechselwirkungen zwischen Körper und Psyche
- Fairness
- Sportethik



## 5. Klasse (LN III)

### Biologie und Chemie

- Gesund durch Vitamin C?
- Koffein: Genussmittel oder Droge?
- Low Fat oder Low Carb?
- Rothaut oder Bleichgesicht?



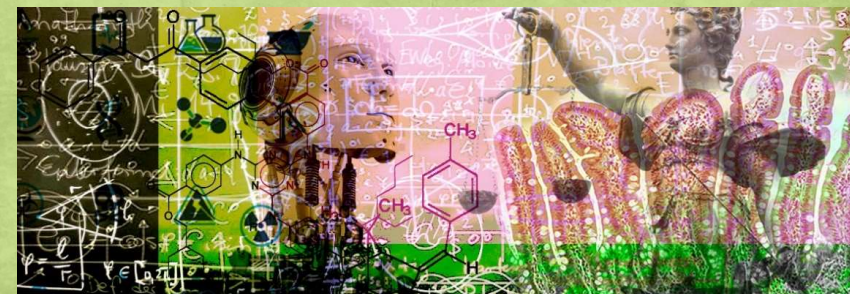
## 6. Klasse (LN IV)

### Physik und Biologie

- Robotik, Sensorik
- Künstliche Intelligenz (KI)
- Neurobio-Experimente
- Diagnostikmethoden (MRI, CT,...)
- Radioaktivität
- Molekulare Küche
- Nano-Technologie



## 4. Rückmeldungen der LS-Schüler\*innen



#### 4a. An Life Sciences gefällt mir ...

- **Gefällt mir**

Inhalte, welche man im Alltag antrifft

Cooler SoWo-Tag

Einblicke in interessante Themen und mögliche Studiengänge

LS = selber machen!

Mehr Abwechslung zum normalen Unterricht

Teamteaching

Weniger Französisch

Fach für Leute, die gerne Sport haben

Prüfungen mit Open Book

Vernetzung mehrerer Fächer

Mehr praktische Aufgaben, viele Experimente, mehr Labor

#### 4b. An Lifesciences gefällt mir weniger ...

- **Gefällt mir weniger**

Sehr viele Naturwissenschaften

Weniger Französisch

Komplexer Stoff

Berichte schreiben ist arbeitsintensiv

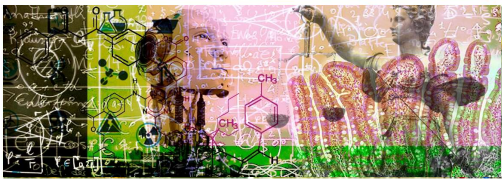
Mehr Unterricht als andere Klassen

In einzelnen Fächern nicht immer Teamteaching

#### 5. Wie weiter?

- Lifesciences-Informationsabend: **17. Januar 2024** ab 20 Uhr, **Aula KSSUR**
- Anmeldung: bis **21. Februar 2024**

##### LIFE SCIENCES



- Informationen: Homepage Kanti Sursee – Bildungsprofile – Life Sciences

#### Vielen Dank! – Fragen? Internetadresse

- Homepage Kanti Sursee – Bildungsprofile – Life Sciences

[https://kssursee.lu.ch/bildungsprofile/life\\_sciences](https://kssursee.lu.ch/bildungsprofile/life_sciences)

##### LIFE SCIENCES

