

Konzept zur  
**Ergänzungsstunde LNW**  
am  
Gymnasium Neue Sandkaul

Verantwortung:  
M. Vogt

Stand:  
Mai 2023

## **Inhaltsverzeichnis:**

- 1. Einleitung**
- 2. Grundlegende Gedanken und Ziele**
- 3. Inhalte / Themen**
  - 3.1 Jahrgangsstufe 5
  - 3.2 Jahrgangsstufe 6
  - 3.3 Jahrgangsstufe 8
  - 3.4 Übersicht Projekte
- 4. Sonstiges**
  - 4.1 Bewertung
  - 4.2 Ausstattung / Unterstützung

## **1. Einleitung**

Als eine Besonderheit unserer Schule gilt das Ergänzungsfach „*Lebendige Naturwissenschaften*“ (kurz: LNW).

Ausgehend von einer Standortanalyse durch Gespräche mit Eltern und einer Befragung von Schüler\*innen vor der Schulgründung im Jahre 2019, wurde LNW durch die damalige Schulleitung in das Konzept unserer Schule integriert und ist nach der Verabschiedung durch die Schulkonferenz fester Bestandteil unseres Schulprogramms. Aktuell ist das Ergänzungsfach LNW in den Jahrgangsstufen fünf, sechs und acht in der Stundentafel mit jeweils einer Unterrichtsstunde pro Halbjahr verankert.

Allerdings zählt LNW nicht als ordentliches Schulfach, das einer bestimmten Fächergruppe zuzuordnen ist. Vielmehr soll LNW als Ergänzungsstunde die Förderung naturwissenschaftlichen und technischen, analytischen und kreativen Denkens mit dem Erwerb von Kompetenzen in den Fächern Biologie, Mathematik, Chemie, Physik, Erdkunde und Ethik miteinander vereinen. Somit unterstützt LNW unseren mathematisch-naturwissenschaftlichen Schwerpunkt und ist als weiteres differenziertes, praxisbezogenes Angebot im Sinne der MINT-Ausrichtung zu verstehen.

## **2. Grundlegende Gedanken und Ziele**

Weshalb ist LNW „notwendig“?

In LNW kommen die Schüler\*innen mit Grundpfeilern des naturwissenschaftlichen und problemorientierenden Arbeitens in Kontakt: Planen, Experimentieren sowie Konstruieren. Letzteres hat dabei eine hohe Bedeutung, da es in besonderem Maße vorausschauendes Denken fördert. Indes werden die Schüler\*innen mittels der Präsentation, Rückmeldung und Anwendung im Bereich der Kommunikation, Bewertung und Erkenntnisgewinnung gefördert. Das handwerkliche Arbeiten in LNW ermöglicht den Schüler\*innen neue nachhaltige Lernerfahrungen im Umgang mit natürlichen und konventionellen Werkstoffen und Werkzeugen. Durch das eigenständige und zum Teil selbstverantwortliche Erarbeiten wird die Motivation im Bereich der Naturwissenschaften gestärkt. Die Präsentation der Lernprodukte wirkt sich positiv auf das Selbstbewusstsein der Schüler\*innen aus.

Dabei wird auch der Umgang mit digitalen Geräten (IPads, Panels) und entsprechender Software zum Erstellen von digitalen Präsentationen geschult und vertieft.

Welche – auch langfristige – Wirkung wird mit dem Projekt angestrebt?

In den teilweise fachübergreifenden Projekten lernen die Schüler\*innen Grundlagen der math.-naturw. Fächer kennen, führen Experimente und Untersuchungen durch, werten diese aus. Im Vordergrund steht die Freude am Experimentieren und Explorieren, die Projekt- und Teamerfahrung. Viele Fragestellungen werden gemeinsam in kleinen Gruppen bearbeitet. Damit stellt LNW ein differenziertes, projekt- und praxisorientiertes Angebot v.a. der Math-Nat.-Fächer (inkl. Erdkunde) dar, welches zu einer nachhaltigen Förderung (Oberstufe) des

naturwissenschaftlichen, technischen und kreativen Denkens und Handelns unserer Schüler\*innen führen soll.

### **3. Inhalte / Themen**

Wie im Konzept verankert, arbeiten die Schüler\*innen in den Jahrgangsstufen 5, 6 und 8 an verschiedenen Projekten. Dabei kommen sie mit verschiedenen Werkstoffen (z.B. Holz, Chemikalien, ...) sowie unterschiedlichsten Werkzeugen (Laubsäge, Stichsäge, Bohrer, ...) in Kontakt. Um die Projekte entsprechend erstellen zu können, entwerfen die Schüler\*innen Skizzen und Baupläne. Nach Fertigstellung der Projekte erfolgt eine (digitale) Präsentation des Arbeitsprozesses und/oder das Erstellen von (Versuchs-)Protokollen.

Für LNW gibt es kein Schulbuch. Gearbeitet wird mit (digitalen) Arbeitsblättern, Kopien oder digitalen Arbeitsaufträgen über die iPads.

Grundsätzlich gelten im LNW-Unterricht die Schulordnung, die Klassenregeln und die besonderen Sicherheitsregeln. Bei Nichtbeachtung kann der Ausschluss vom Unterricht erfolgen.

#### **3.1 Jahrgangsstufe 5:**

In den ersten Stunden des *ersten Halbjahres* der Jahrgangsstufe 5 wird LNW und deren Inhalte vorgestellt. Außerdem gibt es eine grobe Übersicht über die vorgesehenen Projekte. Darüber hinaus gibt es für alle Schüler\*innen eine obligatorische Sicherheitsbelehrung zum Umgang mit Werkstoffen und Werkzeugen sowie über das richtige Verhalten während des Unterrichts.

Das erste Projekt ist der Bau einer **„Leselampe“**. Aus verschiedenen Holzarten (Sperrholz, Furnierholz, Holzleisten) erstellen die Schüler\*innen nach vorgegebener Schablone und selbst angefertigter Skizze diese Lampe. Dabei wird jeder Arbeitsschritt mit dem eigenen IPAD dokumentiert. Am Ende präsentieren die Schüler\*innen ihre selbstgebaute Leselampe und die dazugehörige digitale Präsentation (PP / KeyNote).

Die Präsentationen und ausgewählte Leselampen werden am „Tag der offenen Tür“ vorgestellt.

Für das *zweite Halbjahr* ist der Bau einer **„Traumschule“** vorgesehen. Nach ersten Überlegungen zum Thema der Schule und zur baulichen Umsetzung (Skizze), erstellen die Schüler\*innen aus mitgebrachten Materialien (Pappe, Papier, Plastikteile, LEGO, Playmobil, ...) ihre eigene Traumschule nach selbst festgelegtem Themenschwerpunkt (z.B. Zauber-, Sport-, Astronautenschule, ...).

Auch hierbei werden die vielfältigen Arbeitsschritte mit dem iPad dokumentiert. Am Ende erstellen die Schüler\*innen ein kurzes (Erklär-) Video zur eigenen Traumschule.

### 3.2 Jahrgangsstufe 6:

Auch in Jahrgangsstufe 6 finden in den ersten Stunden im *ersten Halbjahr* theoretische Überlegungen, die Vorstellung der Projekte und die obligatorische Sicherheitsunterweisung statt.

Das erste Projekt ist der Bau eines „**Nistkasten**“ für heimische Vögel, wahlweise ist in PA auch der Bau eines Igelhauses möglich.

Zunächst suchen sich die Schüler\*innen einen heimischen Vogel aus und stellen diesen in einem (digitalen) Steckbrief kurz vor.

Anschließend wird für den jeweiligen Vogel mittels einer Bauanleitung (NABU) ein Nistkasten aus Holz selbst zusammengebaut (sägen, schrauben, bohren, ...).

Auch hier wird der Bau entsprechend dokumentiert.

Das *zweite Halbjahr* steht unter dem Thema „**Kosmetik**“. Hier stellen die Schüler\*innen in Kleingruppen aus verschiedenen Chemikalien kosmetische Produkte, z.B.

Lippenpflegebalsam, Badewürfel, Shampoo oder Haargel her.

Die einzelnen Versuche werden von allen Schüler\*innen dokumentiert und protokolliert.

Vor dem praktischen Arbeiten informieren sich die Schüler\*innen im Internet über die „*Historie der Kosmetik*“ und erstellen fragegeleitet eine Präsentation (PP / KeyNote), die dann von ausgewählten Schüler\*innen vorgestellt wird.

### 3.3 Jahrgangsstufe 8:

Auch für Jahrgangsstufe 8 sind zwei große Projekte pro Halbjahr vorgesehen.

Nach der obligatorischen Sicherheitsbelehrung und dem Vorstellen der Projekte, beginnen die Schüler\*innen mit der Recherche zum ersten Projekt „**Milch**“.

Hier sollen die Schüler\*innen anhand von Arbeitsblättern die verschiedenen Verwendungsmöglichkeiten des Lebensmittels Milch untersuchen und besser kennen lernen. Darüber hinaus erfahren die Schüler\*innen mehr über mögliche Risiken und Folgen, sowie zu den einzelnen Bestandteilen von Milch (Enzyme, Fette, Vitamine).

Die Rechercheergebnisse werden mittels einer Präsentation (PP / KeyNote) vorgestellt.

Im zweiten Teil des Projekts geht es um die Herstellung verschiedener Produkte aus Milch (Quark, Frischkäse, Butter). Diese Versuche werden in Kleingruppen durchgeführt und anschließend entsprechend protokolliert. Ein „Werbevideo“ zu einem der selbst hergestellten Produkte bildet den Abschluss dieses Projektes.

Das *zweite Halbjahr* steht ganz im Zeichen von „**LEGO Robotics**“.

In PA machen sich die Schüler\*innen zunächst mit den LEGO-Robotern vertraut und lernen den Umgang mit der dazugehörigen App (vorab auf den iPads installiert).

Um die selbst überlegten Programmierungen präsentieren zu können, benötigen die Schüler\*innen einen Parkour, den die Roboter durchlaufen müssen.

Dieser Parkour wird selbst gestaltet (Papier, Hindernisse, Farben) und sollte ein erkennbares Thema enthalten (z.B. Planeten, Unterwasserwelt, Strand, ...).

Sowohl die Arbeitsschritte (Programmieren, Gestaltung des Parkours, ...) als auch das Durchfahren des Parkours durch die Roboter wird von den Schüler\*innen dokumentiert und als Video präsentiert.

### 3.4 Übersicht Projekte

HALBJAHR	KLASSE 5	KLASSE 6	KLASSE 8
1	Leselampe	Nistkasten	Milchprojekt
2	Traumschule	Kosmetik	LEGO - Robotics

*Anmerkung:* Neben den oben dargestellten Projekten, gibt es Überlegungen, weitere Projekte in den Jahrgangsstufen einfließen zu lassen und auszutesten (z.B. Bau von Insektenhotels, Vulkansimulationen, Regenerative Energiequellen, ...).

## 4. Sonstiges

### 4.1 Bewertung

Da LNW, wie oben bereits beschrieben, kein ordentliches Schulfach ist, sondern als Ergänzungsfach eingeführt wurde, werden in LNW keine Schulnoten gegeben, sondern Bewertungen vorgenommen, die auf dem Zeugnis erscheinen.

Folgende Bewertungen sind vorgesehen:

- **hat mit hervorragendem Erfolg teilgenommen**
- **hat mit großem Erfolg teilgenommen**
- **hat mit Erfolg teilgenommen**
- **hat teilgenommen**
- **hat mit wenig Erfolg teilgenommen**

Grundlage für diese Bewertungen ist die „Sonstige Mitarbeit“ (SoMi), die sich aus der Mitarbeit im Unterricht, Referaten, Präsentationen, Heftführung, Motivation, Teamfähigkeit, etc. zusammensetzt. Darüber hinaus werden die selbst erstellten Produkte und die handwerklichen Fähigkeiten mit in die Bewertung einbezogen.

Grundsätzlich gelten im Unterricht die Schulordnung, die Klassenregeln und die besonderen Sicherheitsregeln. Bei Nichtbeachtung kann der Ausschluss vom Unterricht erfolgen.

#### **4.2 Ausstattung / Unterstützung**

Da sich der LNW-Bereich momentan genauso im Aufbau befindet wie der Rest unserer Schule, fehlt es aktuell noch an einer größeren Ausstattung von Werkzeugen und Maschinen.

Bislang werden wir dankenswerterweise vom Förderverein unserer Schule finanziell unterstützt, so dass eine gewisse Grundausstattung vorhanden ist.

Für die benötigten Werkstoffe und Chemikalien kommen wir nicht umher, einen Elternbeitrag zu erheben, der, je nach Preisentwicklung zwischen €10 und €15 liegt (projektabhängig).

Zur Durchführung der Projektarbeit stehen den Schüler\*innen zwei ehemalige NW-Räume zur Verfügung. In einem der Räume wird theoretisch gearbeitet (Theorie, Belehrung, Recherche, Präsentationen), im anderen Raum wird entsprechend überwiegend handwerklich gearbeitet.

Den in LNW eingesetzten Kolleg\*innen steht darüber hinaus noch ein Vorbereitungs- und Lagerraum zur Verfügung, in dem verschiedene Werkzeuge und Werkstoffe sicher aufbewahrt werden.