

# Projektauftrag: Sinnesorgane - Funktion und Erkrankungen

Wie funktionieren die Sinne beim Menschen und bei anderen Tieren und wie können sie beeinträchtigt sein?

## Einführung

Am Beispiel des Auges haben wir gelernt, wie ein Sinnesorgan prinzipiell funktioniert. Wir haben seine grundlegende Funktion erarbeitet und festgestellt, dass verschiedene Komponenten nötig sind, um ein Signal der äußeren Umwelt aufzunehmen, es angemessen zu »übersetzen« und dann innerhalb des Körpers weiterzuleiten und zu verarbeiten.

Natürlich gibt es noch viele weitere interessante Dinge, die man über das menschliche Auge, über andere menschliche Sinnesorgane, über die Sinnesorgane anderer Tiere lernen könnte. Und natürlich gibt es auch viele spannende Fragen bezüglich der Erkrankungen oder Störungen von Sinnesorganen beim Menschen.

Während des Unterrichts haben viele von Euch immer wieder interessierte Fragen gestellt: Wie ist das eigentlich mit der Rot-Grün-Schwäche? Was sehen Menschen, die das haben? Oder: Warum schielen manche Menschen? Wie kommt es zu dieser Fehlstellung und was kann man dagegen tun? Das sind nur einige Beispiele von Euren Fragen, die Euch teilweise auch ganz direkt betreffen.

**In den nächsten Wochen sollt Ihr Gelegenheit haben, solchen selbst gewählten Fragen und Themen nachzugehen und sie ausführlich zu ergründen.**

## Worum geht es in diesem Projekt?

Im nun anstehenden Projekt »Sinnesorgane – Funktion und Erkrankungen« sucht Ihr Euch in Zweiertteams eine Fragestellung oder ein Thema aus dem Bereich »Sinne« aus. **Ihr recherchiert die Hintergründe, erarbeitet Euch das nötige Wissen, stellt dieses Wissen anschaulich dar und stellt das Ergebnis öffentlich vor.**

## Herausforderung



- Wählt ein **Thema** aus, das Euch beide *wirklich* interessiert und arbeitet Euch so in das Thema ein, dass Ihr *alle Aspekte* tiefgreifend versteht. Dabei dürft Ihr mich natürlich jederzeit fragen, wenn Ihr nicht weiterkommt.
- Formuliert eine klare und strukturierende **Fragestellung**, die das Thema klar beschreibt.



- **Beantwortet** die Fragestellung und erklärt dabei das Thema und seine Hintergründe schriftlich, mit Hilfe von Abbildungen, evtl. mit Videos und anderen Materialien.
- **Präsentiert** die Ergebnisse Eurer Arbeit in zweifacher Form:
  1. Auf einer **Wiki-Seite**, die alle Informationen und Materialien anschaulich und klar strukturiert darstellt.<sup>1)</sup>
  2. Auf einem **Poster**, das die Inhalte der Wiki-Seite in einem ansprechenden und übersichtlichen Layout zugänglich macht.<sup>2)</sup>
- Seid in der Lage, Euer Thema bei einer **öffentlichen Ausstellung** in der Aula des KGN anhand Eures Posters den Besuchern (Schüler, Eltern, Lehrer etc.) zu erklären.

## Organisation

- Zunächst **orientiert** Ihr Euch mit Hilfe von Büchern und Websites im Themenfeld »Sinne«, so dass Ihr möglichst bald ein Thema formulieren könnt.
- Außerdem steht am Anfang die **Einarbeitung in das Wiki** (für diejenigen von Euch, die es nicht schon aus NwT kennen).
- Ihr besprecht Eure **Themenidee** mit mir und gemeinsam kommen wir zu einem ausformulierten Thema.
- Ihr arbeitet Euch in das Thema ein und tragt das relevante<sup>3)</sup> **Wissen** auf Eurer Wiki-Seite zusammen.
- Ich gebe Euch zwischendurch Hinweise und Tipps, wie Ihr Eure Inhalte verbessern müsst, falls sie Fehler enthalten oder wie Ihr sie optimieren könnt.
- Außerdem lernt Ihr wichtige **Grundlagen des Urheberrechts**, so dass wir keine rechtlichen Schwierigkeiten bekommen.

## Anforderungen

- Alle **Texte** müssen frei und eigenständig formuliert sein. Zitate müssen deutlich als solche gekennzeichnet sein, alle **Quellen** müssen vollständig und korrekt angegeben werden.
  - **Plagiat vermeiden - Richtiger Umgang mit Quellen**
  - **Quellen korrekt angeben**
- Die **Wiki-Seite** und das **Poster** müssen klar strukturiert und sauber gegliedert sein. Rechtschreibung und Grammatik müssen einwandfrei sein.
  - Bezüglich der **Gliederung von Wiki-Seiten**, könnt Ihr Euch an den Seiten in diesem Wiki ([herr-kalt.de](http://herr-kalt.de)) und speziell auch an der Gestaltung dieser Seite orientieren.
  - Das **Poster** muss komplett digital erstellt werden (d.h. es darf keine handschriftlichen Elemente enthalten). Anregungen zur Gestaltung gibt es hier: [Wie kann ein Poster gestaltet werden?](#)
- Wir arbeiten **öffentlich im Netz**: Das bedeutet, dass alle Materialien korrekt verwendet werden müssen. Entweder Ihr benutzt Materialien unter freier Lizenz (gemeinfrei oder Creative Commons) oder Ihr holt Euch von den Urhebern die Erlaubnis zur Verwendung ein. Die **urheberrecht** werden wir uns erarbeiten.

# Projektideen

- **Wie funktioniert ...**
  - das **Hören**?
  - das **Riechen und Schmecken**?
  - der **Gleichgewichtssinn**?
- Wie funktionieren die **Hautsinne**?  
*Die Funktion des jeweiligen Sinns wird ausführlich erklärt und mit Abbildungen illustriert. Das Grundprinzip der Sinneswahrnehmung wird dabei immer einbezogen und als Grundstruktur verwendet.*
- **Experimente** zu den einzelnen Sinnen:  
*2 – 3 Experimente werden vorbereitet und mit dem Publikum durchgeführt. Die Hintergründe dazu werden ausführlich erklärt und mit Abbildungen illustriert.*
- Was ist der Hintergrund einer bestimmten **Erkrankung** eines Sinnes?  
*Die Erkrankung wird klar erklärt und ihre Ursachen sowie Behandlungsmöglichkeiten werden aufgezeigt. Die Ursachen werden auf das Grundprinzip der Sinneswahrnehmung bezogen, so dass man versteht, an welcher Stelle die Beeinträchtigung eingreift.*
- **Darüber hinaus dürft Ihr gerne Eurer Phantasie und Eurem Interesse freien Lauf lassen und mir andere Ideen vorstellen, aus denen Ihr Euer Thema formulieren wollt.**

## Termine

Error in Plugin iCalEvents: could not read media file webcal://p03-calendarws.icloud.com/ca/subscribe/1/tySsBghlvOvBW4jKHQ5Ab4tpaj4ZKBcQWjAebmRfPD5gtb\_2LJRqDLxRvqWavRq0BndGgEQjNNoyYx5PhOjDwrJ2P\_okx39qAf9vsfVCijU.

## Bewertung

- Die Produkte dieses Projekts (Poster und Wiki-Seite) werden bewertet und wie eine Klassenarbeit gewichtet.
- Ihr bekommt eine Gesamtnote für die beiden Produkte, die dann unter den beiden Teammitgliedern differenziert aufgeteilt wird. Dazu schätzt Ihr Euren eigenen Anteil am Projekterfolg und den Anteil Eures Team-Partners ein. Außerdem schätze ich Eure Anteile ein.
  - [Differenzierte Einschätzung der Projektergebnisse](#)
  - [Wie kommt man zu einer differenzierten Notenverteilung?](#)

## Bewertungskriterien für das Poster und die Wiki-Seite




Hier findest Du eine **Übersicht der Bewertungskriterien**, die ich für verschiedene freie Aufgabenformen anwende.

Du wirst feststellen, dass die **Kriterien** immer in Form von **vier Blöcken** angeordnet sind. Diese füge ich dann in ein Bewertungsraster ein und verbege **für jeden Block eine bestimmte Anzahl von Verrechnungspunkten**. Aus der Gesamtzahl der Verrechnungspunkte ermittle ich dann die Note.

Außerdem bekommst Du von mir zu jedem Block auch eine kurze Rückmeldung. Darin begründe ich kurz meine Bewertung und gebe Dir Tipps, was Du besser machen kannst.

Das sieht dann zum Beispiel so aus:



4 Blöcke  
mit Kriterien

Name:		Art der Arbeit:	
Verrechnungspunkte (VP)	0 - 4	Gewichtung	Erläuterung
<b>Inhalt</b> • Korrektheit • angemessenes, auf Zuhörer bezogenes fachliches Niveau • Beherrschung der Fachinhalte • Kompetenz und Sicherheit bei Rückfragen	<b>3</b>	<b>3</b>	
<b>Struktur und Veranschaulichung</b> • Logischer Aufbau • Klarheit und Nachvollziehbarkeit • Einführung und Zusammenfassung • Abbildungen, Visualisierung • Erklärung von Fachbegriffen • Eigenständige Formulierungen	<b>4</b>	<b>1</b>	
<b>Handout</b> • Korrektheit • Verdichtung auf das Wesentliche • Klarheit und Verständlichkeit • Korrekte und vollständige Quellenangaben	<b>4</b>	<b>1</b>	
<b>Form</b> • Vortragsweise: Sprechweise und -tempo, • Verständlichkeit, Blickkontakt • Motivation und Interesse • Medien: Qualität der Materialien • angemessener zeitlicher Umfang	<b>3</b>	<b>1</b>	
<b>VP GESAMT</b>		<b>20</b>	<small>Fettgedruckte Hinweise begründen eine besondere Abwertung in einem Teilbereich</small>

VP	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Note	1	1-	1-2	2+	2	2-	2-3	3+	3	3-	3-4	4+	4	4-	4-5	5+	5	5-	5-6	6+	6	6	6	6	6

NOTE  
**2**

Beachte, dass der **Block »Inhalt« 3-fach gewertet** wird. Er **zählt damit genauso viel, wie die anderen drei Blöcke zusammen**.

Die **Bedeutung des Inhalts** kannst Du Dir leicht an einem Beispiel klar machen: Eine Präsentation kann noch so schön gestaltet, noch so gut strukturiert und noch so toll vorgetragen sein – das alles bringt nichts, wenn die Inhalte falsch sind oder nicht zum Thema passen.

Andreas Kalt

## Präsentation mit Folien und Handout

### Inhalt

- Korrektheit
- angemessenes, auf Zuhörer bezogenes fachliches Niveau
- Beherrschung der Fachinhalte
- Kompetenz und Sicherheit bei Rückfragen

### Struktur und Veranschaulichung

- Logischer Aufbau
- Klarheit und Nachvollziehbarkeit

- Einführung und Zusammenfassung
- Abbildungen, Visualisierung
- Erklärung von Fachbegriffen
- Eigenständige Formulierungen

### **Handout**

- Korrektheit
- Verdichtung auf das Wesentliche
- Klarheit und Verständlichkeit
- Korrekte und vollständige Quellenangaben

### **Form**

- Vortragsweise: Sprechweise und -tempo,
- Verständlichkeit, Blickkontakt
- Motivation und Interesse
- Medien: Qualität der Materialien
- angemessener zeitlicher Umfang
- Eigenverantwortlichkeit und Engagement in der Vorbereitung (bei [GFS](#))

### **Mündlicher Vortrag ohne Handout**

#### **Inhalt**

- Korrektheit
- angemessenes, auf Zuhörer bezogenes fachliches Niveau
- Beherrschung der Fachinhalte
- Kompetenz und Sicherheit bei Rückfragen

#### **Struktur**

- Logischer Aufbau
- Klarheit und Nachvollziehbarkeit
- Einführung und Zusammenfassung

#### **Veranschaulichung**

- Abbildungen, Visualisierung
- Erklärung von Fachbegriffen
- Eigenständige Formulierungen

## **Form**

- Vortragsweise: Sprechweise und -tempo,
- Verständlichkeit, Blickkontakt
- Motivation und Interesse
- Medien: Qualität der Materialien
- angemessener zeitlicher Umfang

## **Erklärvideo**

### **Inhalt**

- Fachliche Korrektheit
- angemessenes, auf Zielgruppe bezogenes fachliches Niveau

### **Struktur**

- Logischer Aufbau
- Klarheit und Nachvollziehbarkeit

### **Veranschaulichung**

- Angemessene, durchgehende Visualisierung

## **Form**

- Angemessene Sprechweise und sinnvolles Sprechtempo,
- Angemessene Audio- und Videoqualität,
- Angemessener zeitlicher Umfang

## **Facharbeit**

### **Inhalt**

- Korrektheit
- Fachliches Niveau
- angemessener Umfang

### **Struktur**

- Logischer Aufbau

- Klarheit und Nachvollziehbarkeit
- Einleitung
- Schluss

### **Veranschaulichung**

- Bilder, Tabellen, Karten etc.
- Erklärung von Fachbegriffen
- Eigenständige Formulierungen

### **Form**

- Rechtschreibung und Grammatik
- Titelblatt
- Inhaltsverzeichnis
- Zitate & Quellenangaben
- Gestaltung des Dokuments

## **Präsentationsposter oder Wiki-Seite**

### **Inhalt**

- Korrektheit
- Fachliches Niveau
- angemessener Umfang

### **Struktur**

- Logischer Aufbau
- Klares Layout

### **Veranschaulichung**

- Bilder, Tabellen, Karten, Diagramme etc.
- Erklärung von Fachbegriffen
- Eigenständige Formulierungen

### **Form**

- Rechtschreibung und Grammatik
- Zitate & Quellenangaben

- Gestaltung

## **Rezension eines Buches**

### **Angaben zur Autorin/zum Autor**

- gehen über Listeninformationen hinaus
- haben Bezug zum vorliegenden Buch
- Reflexion über Motive für das vorliegende Buch

### **Angaben zum Inhalt des Buches**

- sind schlüssig und nachvollziehbar
- analysieren und reflektieren den Inhalt
- heben wichtige Aspekte hervor
- gehen auf die Struktur des Buches ein

### **Persönliches Fazit**

- bezieht sich auf vorher formulierte Aspekte
- lässt persönliche Auseinandersetzung mit dem Buch erkennen

### **Formale Aspekte der Rezension**

- sprachlich korrekt formuliert
- sachliche Formulierungen
- klare Struktur
- ggf. verwendete externe Quellen werden genannt

## **Projektplanung**

### **Inhalt**

- Vollständigkeit
- Korrektheit (Zeiträume, Ferien, etc.)

### **Struktur**

- Sinnvoller Aufbau der Teilbereiche
- Klarheit (Abgrenzung der Teilaufgaben zueinander, Aufteilung „Schule“/„Zu Hause“, Meilensteine)

## **Checkliste**

- Vollständigkeit
- Korrektheit
- Sinnvolles Detailniveau

## **Form**

- Rechtschreibung und Grammatik
- Layout
- Einheitliche Formatierung

## **Handout**

### **Inhalt**

- Korrektheit
- Verdichtung auf das Wesentliche

### **Struktur**

- Klarheit der Gliederung
- Nachvollziehbarkeit (auch ohne mündlichen Vortrag)
- Verdichtung auf das Wesentliche

### **Veranschaulichung**

- Verwendung von passenden Abbildungen, Tabellen, Diagrammen (falls sinnvoll)
- Eigenständige Formulierungen
- Erklärung von Fachbegriffen

## **Form**

- Rechtschreibung und Grammatik
- Layout
- Einheitliche Formatierung
- Korrekte und vollständige Quellenangaben

## **Zwischenpräsentation (Projekte)**

## **Sachkenntnis**

Wie gut beherrscht Ihr Euer Thema (z.B. Konstruktion, Hintergrundwissen, Termine, etc.)

## **Klarheit und Verständlichkeit**

Wie gut könnt Ihr Eure Ideen und Euere Vorgehensweise den anderen mitteilen? Kann man nachvollziehen, wie Ihr gearbeitet habt und was Ihr noch plant? Erklärt Ihr wichtige Begriffe und Konzepte?

## **Reflexion**

Wird erkennbar, dass Ihr über Euer Projekt nachdenkt, Euch bewusst seid, welche Kompromisse ihr machen musstet, welche alternativen Lösungswege es geben könnte - oder auch: wie gut Eure Kooperation ist und ob ihr sie verbessern könntet?

## **Form**

Sprecht ihr deutlich, in sinnvollen Sätzen, mit angemessener Körperhaltung?

## **Fachdiskussion**

### **Inhalt**

- Korrektheit
- Fachliches Niveau
- angemessener Umfang

### **Struktur**

- Logischer Aufbau des Textes
- Klarheit der Gliederung
- Nachvollziehbarkeit

### **Veranschaulichung**

- Eigenständige Formulierungen
- Erklärung von Fachbegriffen
- ggf. Bilder, Tabellen, Karten etc.

## **Form**

- Rechtschreibung und Grammatik
- Quellenangaben vollständig und korrekt

## **Zeitungsdokumentation**

### **Einleitung**

- Erläuterung des Themas
- Begründung der Textauswahl
- Persönlicher Zugang

### **Hauptteil (kommentierte Dokumentation)**

- Sinnvolle Textauswahl
- Inhaltliche Zusammenfassung
- Bedeutung der Texte für das Thema

### **Schluss**

- Begründung der Themenwahl
- Persönlicher Lernzuwachs
- Evtl. Offene Fragen

## **Form**

- Rechtschreibung und Grammatik
- Titelblatt
- Zitate & Quellenangaben

<sup>1)</sup>  
Diese wird nach Abschluss des Projekts in einem Artikel auf der KGN-Website verlinkt und per Newsletter den ca. 200 Abonnenten bekannt gemacht.

<sup>2)</sup>  
Eure Poster werden voraussichtlich im Januar in der Aula ausgestellt. Außerdem ist geplant, die anderen Schüler des KGN sowie die Eltern, Lehrer und andere Interessierte zu einer Posterausstellung einzuladen, bei der Ihr Eure Ergebnisse den Besuchern erklärt. Die wird nicht in Form von Vorträgen geschehen, sondern durch die Erläuterung von Inhalten und die Beantwortung von Fragen während Ihr direkt bei Eurem Poster steht, an dem die Besucher vorbeilaufen

<sup>3)</sup>  
= »für das Thema wichtige«