

Das Hochrhein-Seminar

gibt es bereits seit dem Schuljahr 1997/98. Es wurde für die Gymnasien des Landkreises Waldshut mit dem Ziel eingerichtet, besonders befähigte und interessierte Schülerinnen und Schüler der gymnasialen Oberstufe im mathematischen und naturwissenschaftlichen Bereich zu fördern. Im Februar 2012 wurde das Angebot auf die Unter- und Mittelstufe der Gymnasien, Realschulen und Gemeinschaftsschulen des Landkreises erweitert.

Das Angebot

des Hochrhein-Seminars besteht aus Arbeitsgemeinschaften, Vorträgen, Workshops und Exkursionen. Das Anmeldeverfahren für die Teilnahme beim Hochrhein-Seminar startet i.d.R. im Juli und gilt für das darauffolgende Schuljahr. Es wird mit der App Spond organisiert:

www.hochrhein-seminar.de/anmelden oder QR-Code absキャンen:

Anmeldezeitraum bis Montag, 5. Oktober 2026



Hinweis: Leider sind die Teilnehmerzahlen für jede Arbeitsgemeinschaft begrenzt. Über die endgültige Aufnahme entscheidet die Seminarleitung in Absprache mit den Leiter:innen der Arbeitsgemeinschaften nach dem Anmeldezeitraum.



Geplante Arbeitsgemeinschaften für die Oberstufe im Schuljahr 2026/27:

- **Biologie: Biologie und Gesellschaft**
Ulf Faller, Scheffel-Gymnasium Bad Säckingen
- **Biologie: Enzyme – Die kleinen Helferlein des Alltags**
Sandra Zipfel, Justus-von-Liebig-Schule Waldshut
- **Informatik: Internet of Things mit Mikrocontroller**
Hubert Müller, Technisches Gymnasium Waldshut
- **Mathematik: Angewandte Mathematik**
Harald Richter, Klettgau-Gymnasium Tiengen
- **Mathematik/Physik: Young Science AG**
Dr. Patrick Becker, Kaufmännische Schule Waldshut
- **Physik: Sternenlicht entschlüsseln**
Michel Ehm, Justus-von-Liebig-Schule Waldshut

Ausführliche AG-Beschreibungen mit Kontaktdaten der AG-Leitungen findet ihr auf den nächsten Seiten 

Noch Fragen?

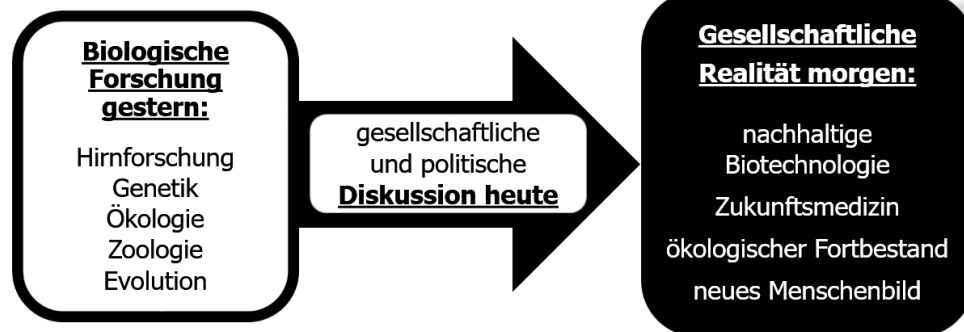
Allgemeine Fragen rund um das Hochrhein-Seminar beantworten dir gerne:

Seminarleitung: Tamara Hallmann und Dr. Dieter Walz, E-Mail: info@hochrhein-seminar.de

Bei konkreten Fragen zu einer AG wendest du dich am besten direkt an die jeweilige AG-Leitung (Kontaktdaten bei der jeweiligen AG-Beschreibung).

Biologie: Biologie und Gesellschaft

Zum 14. Mal!



Erkenntnisse von gestern bestimmen die Gesellschaft von morgen – über das „WIE“ muss heute diskutiert werden!

Forschungsergebnisse der modernen Biologie (Medizin, Genetik, Ökologie, Neurobiologie, Evolution, ...) haben weitgehende Konsequenzen, über die in den Medien kontrovers diskutiert wird. Im Kurs „Biologie und Gesellschaft“ wollen wir einige dieser Themen in jeweils mehreren Treffen aufgreifen, das fachliche Hintergrundwissen beleuchten, Ausschnitte aus dem öffentlichen Diskurs zur Kenntnis nehmen und uns über die anstehenden Fragen austauschen.

Der Kurs ist offen für Schülerinnen und Schüler ab der Klassenstufe 10, die bereit sind, sich aktiv an den Diskussionen zu beteiligen um eine eigene Position zu suchen und diese nachvollziehbar zu begründen.

Beispiele möglicher Themen (über die Themenwahl entscheiden wir gemeinsam):

„**So viele Kaiserschnitte wie noch nie**“ titelte die BZ kürzlich: Begrüßenswert oder Fehlentwicklung? Sollten wir die natürliche Geburt aufwerten? (Wenn möglich mit Besuch eines Geburtshauses oder einer Hebamme)

Eingefrorene Eier – tiefgefrorene Embryonen – Leihmutterschaft: Wo verläuft der Grat zwischen Segnungen der modernen Fortpflanzungsmedizin und Irrwegen bei der Verwirklichung von Kinderwünschen?

Wie alt magst du werden? Ewig, oder deutlich mehr als hundert Jahre leben – ein förderungswürdiges Forschungsziel? Welche Konsequenzen hätte es, wenn wir durch medizinische Eingriffe die Lebenserwartung drastisch erhöhen?

Mann – Frau – egal? Ticken weibliche und männliche Gehirne verschieden? Unterschiede: anerzogen oder angeboren? Gibt es mehr als zwei Geschlechter? Sind Mädchen oder Jungen in der Schule benachteiligt?

Außerirdische intelligente Lebensformen: Was wäre, wenn sie kämen? Warum sind sie noch nicht da? Wie sicher können wir sein, dass es sie gibt? Macht es überhaupt Sinn, sich mit diesen Fragen zu beschäftigen?

Unsere Zukunft im 21. Jahrhundert: Zwischen Klimaangst und Technologie-Hype – wie gehen wir konstruktiv mit den Zukunftsaussichten für die kommenden Jahrzehnte als junge Erwachsene um? (Umfrage zu diesem Thema)

Vom Anthropozän zum Sapiezoikum: Hat der Mensch eine sehr lange Zukunft auf und mit unserem Planeten, die man in Jahrillionen messen kann? Wenn ja, wie könnte diese aussehen?

Rewilding: Brasilien soll den tropischen Regenwald der Natur überlassen – und wir? Soll auch in Europa Natur in einigen Bereichen sich selbst überlassen werden? Welche Konsequenzen hätte das?

Herren über Leben und Tod: Welche Tierarten sollen wir retten? (Dilemma des Artenschutzes)

Zukunft unserer Landwirtschaft: Bauer – ein attraktiver Beruf? Solidarische Landwirtschaft: Brauchen wir neue Betriebsformen in der Landwirtschaft? (Mit Hofbesichtigung)

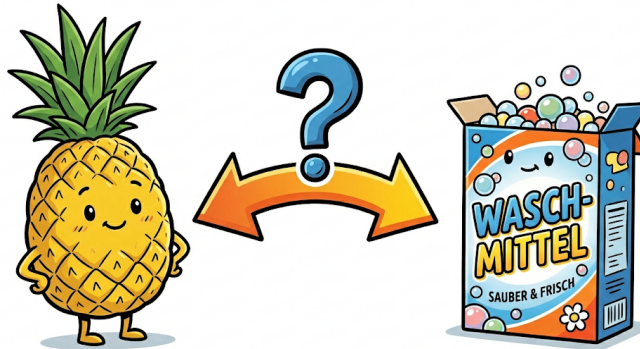
Kursleiter: Ulf Faller, faller@scheffelgym.de

Zeit: Freitagnachmittag

Ort: Scheffelgymnasium Bad Säckingen, Raum 260

Biologie: Enzyme – Die kleinen Helferlein des Alltags

Was hat eine Ananas mit Waschmittel gemeinsam?



- Ananas ist die dritt wichtigste tropische Obstpflanze
- Sie ist reich an Vitamin C
- Enthält u.a. eiweißspaltende Enzyme (Bromelain)

- Im Alltag unverzichtbare Reinigungsmittel für schmutzige Wäsche
- Enthält Tenside, Enzyme, Duftstoffe, (...)

Auf den ersten Blick haben eine tropische Ananas und modernes Waschmittel wenig gemeinsam, doch biochemisch betrachtet...

Was sind Enzyme, woraus bestehen sie und wie funktionieren sie?

Wo kommen Enzyme vor?

Können Enzyme in ihrer Aktivität beeinflusst werden?



Im Projekt „**Enzyme, die kleinen Helferlein des Alltags**“ starten wir mit dem Aufbau einer gemeinsamen Wissensgrundlage, bei der chemische Prinzipien mit biologischen Fragestellungen verknüpft werden. Auf dieser Basis werden je nach Interesse eigene Fragestellungen entwickelt, Versuche geplant, durchgeführt und ausgewertet. Wir tauchen ab in die faszinierende Welt der Enzyme, die sowohl in der Natur als auch in modernen Alltagsprodukten unverzichtbare Arbeit leisten.



Kursleiterin	Sandra Zipfel; sandra.zipfel@jls-wt.de
TeilnehmerInnen	ab Klasse 11 (10 bei G8); maximal 10 SchülerInnen
Termin	nach Vereinbarung
Ort	Justus-von-Liebig-Schule; Von-Kilian-Straße 5, Waldshut

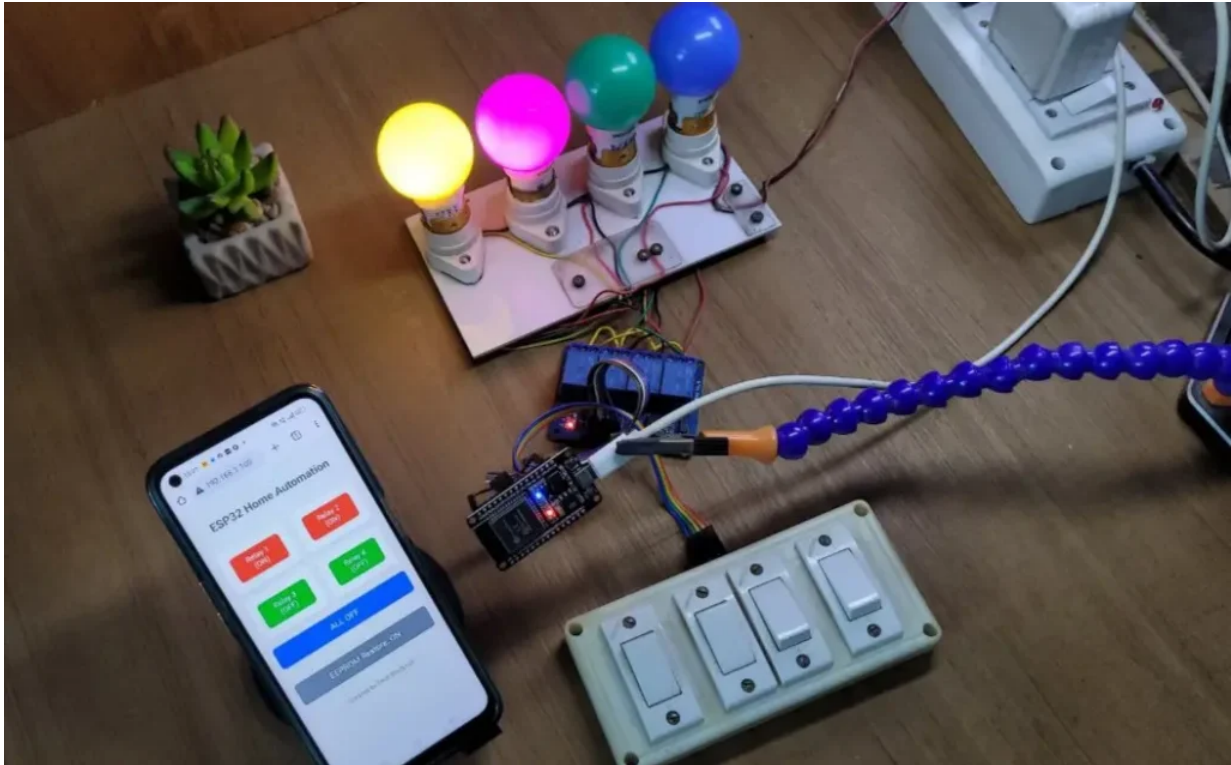
Quellen

<https://www.ariel.de/de-de/nachhaltigkeit/inhaltsstoffe/waschmittel-inhaltsstoffe> (18.06.2026)

<https://www.botgarten.uni-mainz.de/ananas/> (18.06.2026)

Abbildung erstellt mit Nano Banana 2 (Gemini Pro)

Informatik: Internet of Things mit Mikrocontroller



Inhalt:

Wir schließen Sensoren und Schalter an den Mikrocontroller an und können und können die Sensorwerte mit dem Smartphone abrufen und wir können Leuchten, Motoren, usw. mit dem Smartphone einschalten und steuern.

Wir lernen:

- Programmierung von Mikrocontrollern mit Arduino C
- Netzwerktechnik (Adressen, Wifi, Bluetooth usw.)
- Smarthome, was steckt dahinter.

Voraussetzung:

Grundkenntnisse zum Programmieren sind von Vorteil. Wir fangen aber mit ganz einfachen Aufgaben an, so dass auch Anfänger mitmachen können.

Teilnehmer/-innen:	ab Klasse 10
Termin:	nach Absprache
Durchführungsort:	Technisches Gymnasium Waldshut
Kursleiter:	Hubert Müller, hubert.mueller@gs-wt.de

Mathematik: Angewandte Mathematik

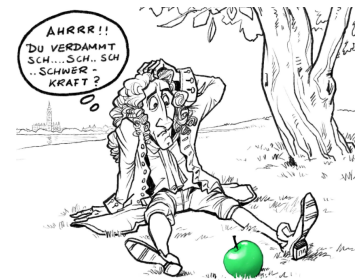
Warum war Johannes Kepler mit der Weinrechnung für seine Hochzeit unzufrieden und was unternahm er dagegen?

Hat tatsächlich ein Apfel Newton dazu angeregt, eine Theorie der Gravitation zu entwickeln?

Was steckt hinter der Euler Identität?

Wie kann man die Wechselwirkung von Räuber- und Beutepopulationen beschreiben?

Wozu braucht man die Schrödingergleichung und ihre Lösungen?



$$i\hbar \frac{\partial}{\partial t} |\psi(t)\rangle = \hat{H} |\psi(t)\rangle$$

Wenn dich Fragen wie diese interessieren, solltest du teilnehmen.

Mögliche Inhalte:

Angewandte Mathematik – Mathematische Modelle

Die Quadratpflanze – Umfang und Flächeninhalt – Folgen, Reihen, Grenzwerte

Achilles und die Schildkröte

Johannes Kepler – Näherungsrechnung und Planetenbewegung

Newtons Axiome – Bewegungsgesetze - Gravitationsfeld

Der Fundamentalsatz der Algebra – komplexe Zahlen - Anwendungen

Räuber – Beute – Gleichgewichte und das Lotka – Volterra Modell

Mathematik in der Quantenphysik

Arbeitsweise

Entdeckendes Lernen unter Anleitung, genutzt werden Excel, Geogebra, und geeignete Apps für Smartphones und Tablets, Teilnahme an Mathematikwettbewerben

Anforderungen

Mathematikkenntnisse und Rechenfertigkeiten, ab Klasse 8

Kursleiter:	Harald Richter, harald.richter@kgt.de
Teilnehmer/-innen:	Klassenstufe 9 bis 13
Termin:	nach Vereinbarung
Durchführungsort:	nach Vereinbarung

Mathematik/Physik: Data Science

Daten entschlüsseln, Zukunft gestalten: Willkommen in der Data Science AG!

Hast du dich schon mal gefragt, wie Wetter-Apps den Regen von morgen vorhersagen? Wie Banken Aktienkurse analysieren oder wie ChatGPT eigentlich lernt, sinnvolle Antworten zu geben? Die Antwort auf all diese Fragen lautet: **Data Science** – eine der spannendsten und am schnellsten wachsenden Disziplinen unserer Zeit.

In unserer AG wirst du selbst zum Daten-Spezialisten. Du lernst, wie man die Daten versteht und für sich nutzen kann.

Das erwartet dich bei uns:

- **Echte Programmier-Skills:** Wir arbeiten mit **Python**, der weltweiten Nummer 1 unter den Programmiersprachen für Datenanalyse und Künstliche Intelligenz.
- **Moderne KI als Werkzeug:** Wir nutzen modernste KI-Systeme, um komplexe Probleme zu lösen und Modelle zu trainieren.
- **Deine eigenen Projekte:** Du bringst deine eigenen Interessen ein! Egal, ob du dich für Finanzmathematik (z. B. Krypto- oder Aktienkurse) interessierst, physikalische Phänomene simulieren willst oder den Klimawandel anhand echter Klimatologie-Daten analysieren möchtest – ich unterstütze dich Schritt für Schritt bei der Umsetzung deiner Idee.
- **Exkursionen:** Je nach Thema werden wir auch dieses Schuljahr wieder spannende Exkursionen durchführen!

Für wen ist die AG gedacht?

Für Oberstufenschüler (Klasse 12 und 13, eventuell Klasse 11) mit Neugier, Lust auf Logik und das Interesse daran, hinter die Kulissen unserer digitalen Welt zu blicken.

Lust bekommen, die Welt durch Daten zu verstehen? Dann komm vorbei und gestalte dein eigenes Projekt!

Kursleiter: Dr. Patrick Becker, patrick.becker@ks-wt.de

Termin: voraussichtlich blockweise dienstags nachmittags, max. 10 Teilnehmer:innen

Durchführungsort: Kaufmännische Schulen in Waldshut

Physik: Sternenlicht entschlüsseln

Wie die Sonne uns hilft, das Universum zu verstehen

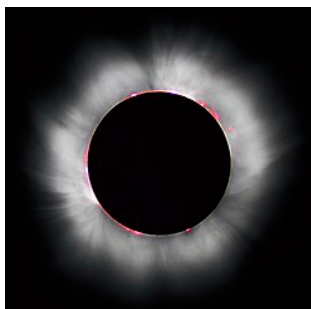
Ein wolkenloser Himmel, das Licht der untergehenden Sonne, später die Sterne. Was auf den ersten Blick friedlich erscheint, ist in Wirklichkeit ein Schauplatz gewaltiger Prozesse. Was passiert in unserem Stern – der Sonne? Und wie hilft sie uns, andere Sterne besser zu verstehen?

Die Sonne ist viel mehr als nur eine Lichtquelle. Sie ist ein brodelnder Ball aus Plasma, ein physikalisches Labor im Weltall, das uns Einblicke in fundamentale Prozesse wie Kernfusion, Magnetfelder, Teilchenstrahlung und Spektralanalyse ermöglicht. Sonnenflecken, Protuberanzen und Sonneneruptionen zeigen, wie dynamisch dieses System ist. Doch was wir an ihr erforschen, lässt sich auf andere Sterne übertragen – von den kleinen Roten Zwergen bis zu gigantischen Überriesen.

In diesem Kurs wollen wir gemeinsam verstehen, wie Sterne entstehen, wie sie „funktionieren“, und warum sie sterben – manchmal leise, manchmal in spektakulären Supernovae. Wie lesen wir Sternenlicht? Was verrät uns das Sonnenspektrum? Was haben Sonnenwinde mit Polarlichtern zu tun? Und wie können wir diese Phänomene selbst beobachten?

Neben theoretischen Grundlagen wird der Kurs auch praktische Elemente beinhalten: Wir beobachten die Sonne mit geeigneten Schutzfiltern, analysieren Sternspektren und führen – bei klarer Nacht – Beobachtungsabende mit dem Teleskop durch. Exkursionen zu Planetarien oder wissenschaftlichen Einrichtungen sind ebenfalls möglich. Die Bereitschaft, sich auch in komplexere naturwissenschaftliche Fragestellungen einzuarbeiten, ist erwünscht – dafür wirst du mit einem faszinierenden Blick hinter die Kulissen des Universums belohnt.

Wenn du immer schon wissen wolltest, was Sterne wirklich sind, was ihre Signale bedeuten und warum unsere Sonne ein Schlüssel zum Verständnis des Kosmos ist – dann melde dich für diesen Kurs an. Ich freue mich auf eine leuchtende Entdeckungsreise mit dir.



Quelle: Wikipedia (Korona Sonne)



Fotographie der AG von 2021/22

Kursleiter:	Michael Ehm; Michael.Ehm@jls-wt.de
Voraussetzungen:	Interesse, Beobachtungsbereitschaft bei Tag und Nacht (teilweise)
Teilnehmer/-innen:	ab der 11. Klasse (Kl. 10 / G8)
Teilnehmerzahl:	12 Personen
Termin:	Nach Vereinbarung (pro Monat ca. 2 mal Theorie am Nachmittag und einmal Vorortveranstaltung (wetterabhängig))
Ort:	Justus-von-Liebig-Schule, Von-Kilian-Straße 5 in Waldshut

Anforderungen und Teilnahmebedingungen

Das Angebot des Hochrhein-Seminars besteht aus Arbeitsgemeinschaften, Vorträgen, Workshops und Exkursionen. Das Anmeldeverfahren für die Teilnahme beim Hochrhein-Seminar startet i.d.R. im Juli und gilt für das darauffolgende Schuljahr. Es wird mit der App Spond organisiert.

Für die erfolgreiche Teilnahme am Hochrhein-Seminar und um am Ende des Seminarjahres ein Zertifikat zu erhalten, musst du folgende Anforderungen erfüllen:

- Aktive und regelmäßige Teilnahme an den AG-Sitzungen
Die AG-Sitzungen finden i.d.R. wöchentlich über zwei Schulstunden an einem Nachmittag statt
- Teilnahme an den Vorträgen
Die Vorträge finden i.d.R. in Waldshut an einem Freitagnachmittag statt. Für die Oberstufe sind es 4-6 Vorträge im Schuljahr, für die Unter- und Mittelstufe 2-4 Vorträge im Schuljahr
- Teilnahme am AG-Austausch-Treffen
Gegen Ende des Schuljahres (Juni/Juli) sollst du gemeinsam mit den anderen Teilnehmer:innen die Inhalte und Ergebnisse der AG präsentieren

Was wir darüber hinaus erwarten:

Als schulübergreifendes Angebot steht uns kein gemeinsames Messenger-System wie z.B. schulmanager oder webuntis zur Verfügung. Zur Organisation und Kommunikation unserer Angebote nutzen wir die App Spond. Für eine konstruktive und reibungslose Zusammenarbeit zwischen dir und dem Hochrhein-Seminar ist es uns deshalb wichtig, dass wir dich zuverlässig über die App Spond erreichen können. Damit der Austausch für alle übersichtlich, respektvoll und wertschätzend bleibt, gelten die folgenden Regeln (siehe Spond-Knigge auf der nächsten Seite). Mit ihrer Einhaltung tragen alle Teilnehmer:innen zu einer guten Zusammenarbeit und einer gelungenen Organisation des Seminarprogramms bei. Vielen Dank!

Spond-Knigge für alle Teilnehmer:innen des Hochrhein-Seminars

Spond hilft uns dabei, Informationen schnell und zuverlässig auszutauschen. Damit die Kommunikation für alle angenehm und übersichtlich bleibt, gelten folgende Regeln:

1. Sei respektvoll

- Schreibe freundlich und höflich.
- Beleidigungen, abwertende Kommentare oder persönliche Angriffe haben in Spond keinen Platz.

2. Nutze Spond für schulische Themen

- Spond ist ein Kommunikationsmittel für das Hochrhein-Seminar.
- Schreibe nur Nachrichten, die einen Bezug zum Seminar, zu Terminen oder zu gemeinsamen Aktivitäten haben.
- Private Gespräche gehören nicht in die Gruppen.

3. Lies Nachrichten aufmerksam

- Informiere dich regelmäßig über neue Mitteilungen.
- Lies Nachrichten vollständig, bevor du Fragen stellst.
- Viele Fragen beantworten sich bereits durch die Informationen in der Gruppe.

4. Reagiere auf Termine

- AG-Treffen und Vorträge sind fester Bestandteil des Hochrhein-Seminars. Die Teilnahme ist grundsätzlich verpflichtend.
- Eine Abmeldung von einer Veranstaltung ist nur aus wichtigem Grund möglich (z. B. Krankheit oder ein anderer unaufschiebbarer Termin).
- Bei einer Absage ist immer der Grund anzugeben, damit die Seminarleitung bzw. die AG-Leitung entsprechend planen und nachvollziehen kann.
- Bitte melde dich so früh wie möglich ab, sobald feststeht, dass du nicht teilnehmen kannst.

5. Überlege vor dem Schreiben

- Ist deine Nachricht wirklich für alle wichtig?
- Muss die gesamte Gruppe informiert werden oder reicht eine direkte Nachricht?
- Vermeide unnötige oder mehrfach gleiche Nachrichten.

6. Datenschutz beachten

- Teile keine persönlichen Daten von dir oder anderen.
- Veröffentliche keine Texte, Fotos, Videos oder Screenshots anderer Personen ohne deren Einverständnis.
- Inhalte aus der Gruppe bleiben grundsätzlich in der Gruppe.

7. Ruhezeiten respektieren

- Nicht jede Nachricht muss sofort beantwortet werden.
- Vermeide Nachrichten zu sehr späten Uhrzeiten, wenn sie nicht dringend sind.
- Erwarte nicht, dass Lehrkräfte oder andere Teilnehmende jederzeit erreichbar sind.

Vielen Dank fürs Lesen und Einhalten 😊