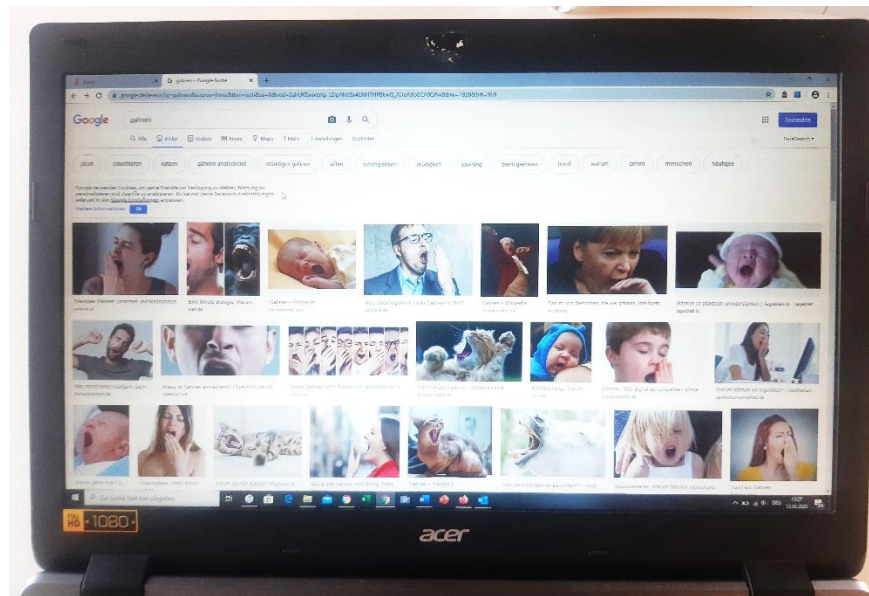


### M1 Einleitung

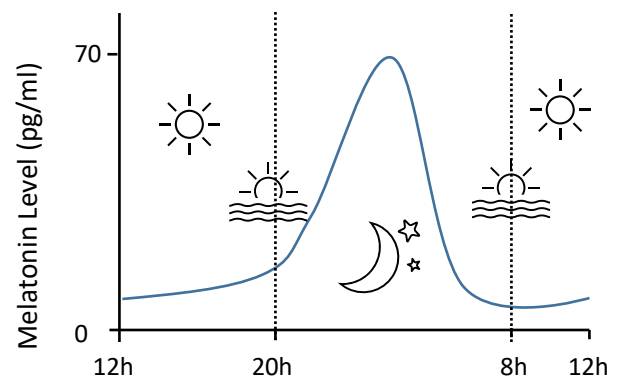
Am Abend greifen viele Menschen zum Tablet, Handy oder Laptop. LED-Fernseher haben zudem die klassischen Flachbildschirme mit Leuchtstoffröhren größtenteils verdrängt. Wer spät am Abend noch vor diesen Geräten sitzt, kann später oft schlecht schlafen. Daran könnten die blauen Wellenlängen des Lichtes schuld sein: Unser Nervensystem reagiert auf sie besonders sensibel.



### M2 Hell und Dunkel

Sichtbares Licht synchronisiert unsere innere Uhr. Es regelt unseren Schlaf-Wach-Rhythmus. Fällt helles Licht auf unser Auge so wird die Produktion von Melatonin in der Zirbeldrüse unseres Gehirns unterdrückt. Bei Dunkelheit hingegen wird Melatonin freigesetzt, was sich positiv aufs Einschlafen sowie den erholsamen Tiefschlaf auswirkt.

Am Tag sind wir meistens einer hohen Lichtintensität ausgesetzt, die Melatoninproduktion wird unterdrückt. Gegen Abend wird es zunehmend dunkler, die Raumbeleuchtung im Haus hat eine viel geringere Intensität als das Sonnenlicht. Die Melatoninproduktion steigt langsam an und wir werden schläfrig.

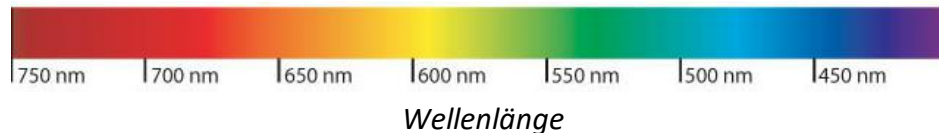


# Thema „Digitalisierung“ im Unterricht

## M3 Blaues Licht stört den Schlaf

Sonnenlicht ist ein „Gemisch“ von Lichtstrahlen unterschiedlicher Wellenlängen. Lichtstrahlen einer bestimmten Wellenlänge werden von unserem Gehirn als unterschiedliche Farben (z.B. blau) erkannt. Fällt Sonnenlicht auf Wasserstropfen so wird es in die einzelnen Lichtstrahlen zerlegt und in Form eines Regenbogens sichtbar.

Das für den Menschen sichtbare Spektrum des Lichts



Zahlreiche Studien haben belegt, dass insbesondere der Blauanteil des Lichts die Freisetzung von Melatonin durch die Zirbeldrüse unterdrückt. Obwohl uns das Licht, das von Smartphones, Laptops, LED Fernsehern usw. ausgesendet wird, weißlich erscheint, ist der Blauanteil dieses Lichts besonders hoch.

## Aufgaben

1. Seit diesem Schuljahr besucht Paul eine i-Pad Klasse. Um sich auf seine Prüfungen vorzubereiten, wiederholt er vor jeder Prüfung noch vorm Schlafengehen den gesamten Lernstoff auf seinem Tablet. *Wieso bin ich seit diesem Jahr so aufgeregt vor Prüfungen?* fragt er sich, weil er nach dem Wiederholen meist nicht einschlafen kann. Welche mögliche Erklärung gibt es noch dafür, dass ihm das Einschlafen so schwer fällt? Erkläre!
2. Überlege dir, wie du die Nutzung von Smartphone, Handy und Laptop über den Tag hinweg gestalten kannst, so dass sie deinen Schlaf nicht negativ beeinflussen.
3. Recherchiere, welche technischen Möglichkeiten es gibt, um den Blauanteil des Lichts von Bildschirmen zu reduzieren.
4. Tausche dich mit deinen Mitschüler\*innen aus und erstelle eine Liste mit abendlichen Aktivitäten, welche euch helfen, ruhig einzuschlafen.
5. Stelle dir eine Welt vor, in welcher wir uns nur noch über Videochat begegnen und kommunizieren. Was würde dir fehlen? Welche Effekte hätte das Miteinander in der Gesellschaft?

**Autor:** Jacques Kremer, Biologielehrer, Atert-Lycée Redange



Das Arbeitsblatt basiert auf den Erkenntnissen dieses Artikels: *Wahl S, Engelhardt M, Schaupp P, Lappe C, Ivanov IV. The inner clock— Blue light sets the human rhythm. J. Biophotonics. 2019;12:e201900102.*

