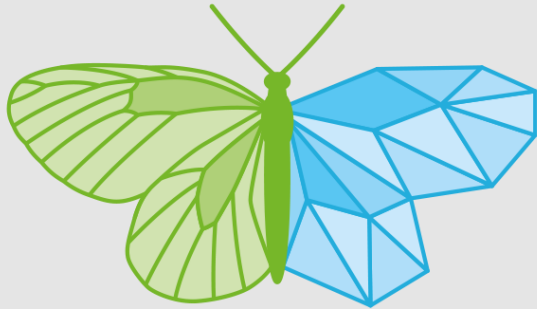


# Natur als Vorbild für Technik. Online-Materialien für das Homeschooling



## BAYBIONIK

Projektverbund –  
Von der Natur zur Technik

### Serie *Bionik Forschung backstage*:

- Insgesamt 6 Folgen auf dem Bionicum-YouTube-Channel
- Lehrvideos zu aktuellen Bionik-Forschungen
- Wissenschaftler:innen zeigen ihre Forschungsthemen im Labor, in der Werkstatt, beim Einsatz...
- Für Schulen gibt es interaktive Lehrvideos auf der Plattform Learning Apps - **einfach auf die Links klicken**
- Bezüge zum Lehrplan auf den folgenden Seiten...



# Auf Rutschpartie mit der Kannenpflanze



Im BayBionik Projekt "Selbstreinigende Oberflächen" erforschen Teresa und Salvatore an der Friedrich Alexander Universität Erlangen-Nürnberg, wie man Schnecken ohne Gift von Salat, Kohlrabi und Co. fernhält. Mal sehen, was die neu beschichteten Platten alles aushalten, gleitet Ketchup an oder bleibt's liegen?

Dauer: 04:36 Minuten

Link: <https://learningapps.org/watch?v=ponwgp10320>

Altersgruppe	Fächer	Lehrplan Schlagworte
MITTELSCHULE Klasse 10	Physik/Biologie/Technik	Sicherung der Lebensgrundlagen (Nachhaltige Entwicklung)
REALSCHULE Klasse 10	Chemie	Organischer Verbindungen, nichtfossile Energieträger
GYMNASIUM Klasse 10	Biologie	Beziehungen zwischen Lebewesen (Insekten fressende Pflanzen)

# High-Tech Optik aus Pflanzen



Martin forscht an der Technischen Universität München an Glasfaserkabeln aus nachwachsenden Rohstoffen. Er nutzt dafür die Cellulose aus Pflanzen und entwickelt ein neues Fertigungsverfahren. Dafür werkelt und bastelt er manche Geräte selbst – mit Materialien aus dem Baumarkt.

Dauer: 05:04 Minuten

Link: <https://learningapps.org/watch?v=pk59mcyhn21>

Altersgruppe	Fächer	Lehrplan Schlagworte
MITTELSCHULE Klasse 10	Physik/Biologie/Technik	Sicherung der Lebensgrundlagen (Zukunftsorientierte Energienutzung)
REALSCHULE Klasse 10	Chemie	Organischer Verbindungen, nichtfossile Energieträger
GYMNASIUM Klasse 10 - 11	Biologie, Wirtschaft/Recht, Geographie, Biophysik	Angewandte Biologie (Biotechnologie), Nachhaltige Entwicklung (Energieeffizienz), Auge und Ohr (Strahlenverlauf)

# High-Tech Optik aus Spinnenseide



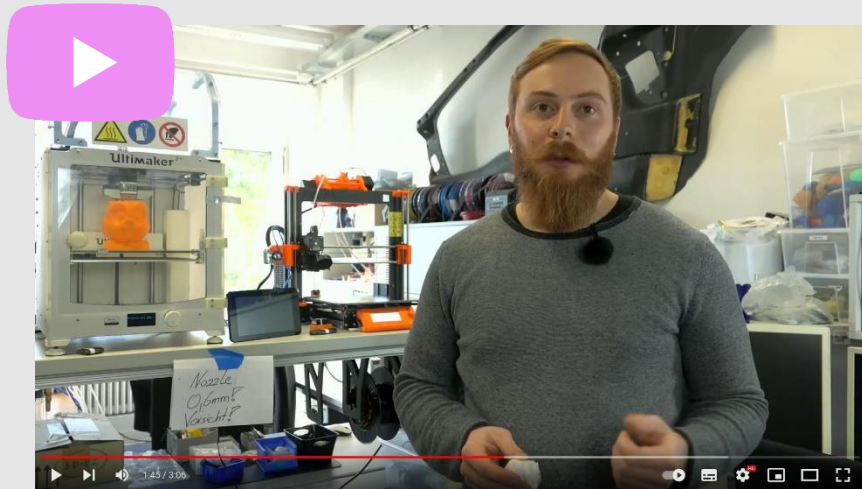
Im Labor der Universität Bayreuth brüten Bakterien Spinnenseide aus - unter den wachsamen Augen von Kai. Das geht komplett ohne Spinnen? Nicht ganz, aber seht selbst. Das Projekt stellt mit dieser Methode einen stabilen Mantel für Glasfaserkabeln aus Pflanzen der TU München her.

Dauer: 03:56 Minuten

Link: <https://learningapps.org/watch?v=p414ytr7a21>

Altersgruppe	Fächer	Lehrplan Schlagworte
MITTELSCHULE Klasse 10	Physik/Biologie/Technik	Sicherung der Lebensgrundlagen (Zukunftsorientierte Energienutzung)
REALSCHULE Klasse 10	Chemie	Chemie der Biomoleküle (Proteine)
GYMNASIUM Klasse 10 - 11	Biologie, Biophysik, Chemie	Biotechnologie, Genetik und Gentechnik, Biomechanik (Elastizität), Aminosäuren und Proteine

# Rundumsicht wie eine Eule



Eulen können ihren Hals um bis zu 270 Grad drehen, also fast einmal um die eigene Achse. Robin von der Technischen Hochschule Nürnberg findet das sensationell und möchte ein mechanisches Eulenhalsgelenk nachbauen. Wie er das mittels 3D-Druck anstellt, zeigt er im Video.

Dauer: 03:06 Minuten

Link: <https://learningapps.org/watch?v=pchufwjtn21>

Altersgruppe	Fächer	Lehrplan Schlagworte
MITTELSCHULE Klasse 10	Physik/Biologie/Technik	Sicherung der Lebensgrundlagen (Zukunftsorientierte Energienutzung)
REALSCHULE Klasse 10	Physik	Grundlagen der Energieversorgung (Senkung des Energiebedarfs)
GYMNASIUM Klasse 11 - 12	Biophysik, Geographie	Biomechanik (Elastizität), Energieeffizienz

# Für immer sauber und kratzfrei?!



Matthias forscht an der Technischen Hochschule Deggendorf an nachhaltigen Oberflächen, die schmutzabweisend wie ein Kohlblatt sind. Nie mehr Autos, Traktoren oder Klobrillen putzen, das wäre doch was? Noch dazu werden kleine Kratzer wie von selbst repariert. Mal genau hinschauen...

Dauer: 03:36 Minuten

Link: <https://learningapps.org/watch?v=pef4rx78a21>

Altersgruppe	Fächer	Lehrplan Schlagworte
MITTELSCHULE Klasse 10	Physik/Biologie/Technik	Sicherung der Lebensgrundlagen (Nachhaltige Entwicklung)
REALSCHULE Klasse 10	Chemie	Maßgeschneiderte Stoffe in Technik und Alltag (Kunststoffe und deren Ökobilanz)
GYMNASIUM Klasse 10 - 12	Wirtschaft/Recht, Geographie	Nachhaltige Entwicklung, Energieeffizienz

# Muschelschalen, das Porzellan der Natur



Keramiktassen sind schön und doch so zerbrechlich - Muscheln sind ähnlich dünn, aber viel stabiler und bruchfester. Das Geheimnis liegt in ihrem schichtartigen Aufbau. Simon und Sarah der Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg versuchen, eine Biokeramik zu entwickeln, die ähnlich stabil und energieschonend ist.

Dauer: 04:39 Minuten

Link: <https://learningapps.org/watch?v=p1wz01qnt21>

Altersgruppe	Fächer	Lehrplan Schlagworte
MITTELSCHULE Klasse 10	Physik/Biologie/Technik	Sicherung der Lebensgrundlagen (Nachhaltige Entwicklung)
REALSCHULE Klasse 10	Physik	Grundlagen der Energieversorgung (Senkung des Energiebedarfs)
GYMNASIUM Klasse 11	Biophysik	Biomechanik (Stabilitätsbeobachtungen)