

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



## Serie *Nao allein zu Haus*:

- Insgesamt 9 Folgen auf dem Bionicum-YouTube-Channel
- Lehrvideos zu einzelnen bionischen Themen
- Roboter Nao als Hauptdarsteller führt durch einzelne Themen
- Für Schulen gibt es interaktive Lehrvideos auf der Plattform H5P - **einfach auf die Links klicken**
- Bezüge zum Lehrplan auf den folgenden Seiten...



# #1 Nao entdeckt die Klette



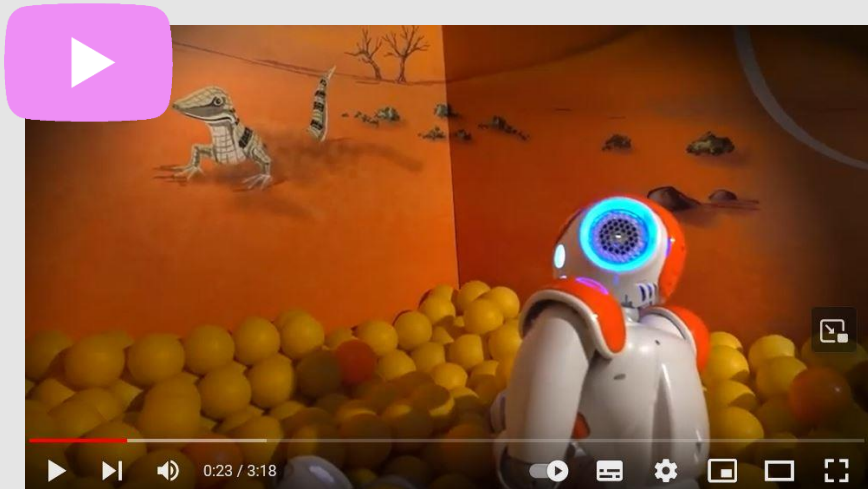
Was macht Roboter Nao eigentlich, wenn er (fast) allein im Bionicum ist? Er stöbert gerne im Museum und backstage rum und macht dabei spannende Entdeckungen, z.B. dass Kletten sehr gut haften können. Katharina zeigt ihm, warum die das so gut können und wie das mit dem Klettband zusammenhängt.

Dauer: 04:01 Minuten

Link: <https://h5p.org/node/949775>

Altersgruppe	Fächer	Lehrplan Schlagworte
MITTELSCHULE Klasse 5 - 7	Natur und Technik Geschichte/Politik/Geographie	Nachhaltiger Umweltschutz, Biodiversität, Stütz- und Bewegungsapparat (Robotik)
REALSCHULE Klasse 5 - 7	Biologie	Naturwissenschaft von den Lebewesen, Tiere und Pflanzen in der Umgebung des Menschen, BIONIK (Samenpflanzen), Ökosysteme
GYMNASIUM Klasse 5 - 8	Natur und Technik, Biologie	Bionik, Artenvielfalt, Biodiversität, Ökosystem Boden, Samenpflanzen, Nachhaltige Entwicklung

## #2 Nao wundert sich über das Bällebad



Warum gibt es im Bionicum ein Bällebad? Und eine Wüstenechse mit einem merkwürdigen Namen: Sandfisch. Zum Glück trifft Nao Eva, die weiß mehr über die einzigartige Haut der Echse und wie wir kratzfeste Oberflächen herstellen können. Und das Bällebad? Mal sehen...

Dauer: 03:18 Minuten

Link: <https://h5p.org/node/863989>

Altersgruppe	Fächer	Lehrplan Schlagworte
MITTELSCHULE Klasse 5 - 10	Natur und Technik Geschichte/Politik/Geographie	Nachhaltiger Umweltschutz, Biodiversität, Stütz- und Bewegungsapparat (Robotik), Tiere an Land und in der Luft, Ressourcen
REALSCHULE Klasse 5 - 10	Biologie, Geographie, Physik, Chemie	Naturwissenschaft von den Lebewesen, Tiere und Pflanzen in der Umgebung des Menschen, BIONIK (Technische Modelle), (regenerative) Energiequellen, Mechanik (Reibung)
GYMNASIUM Klasse 5 - 8	Natur und Technik, Biologie Physik	Bionik, Artenvielfalt, Biodiversität, Licht und Sonnenkollektor, Elektrostatik, Reibungskräfte, Nachhaltige Entwicklung

## #3 Nao stolpert über den Flaschengarten



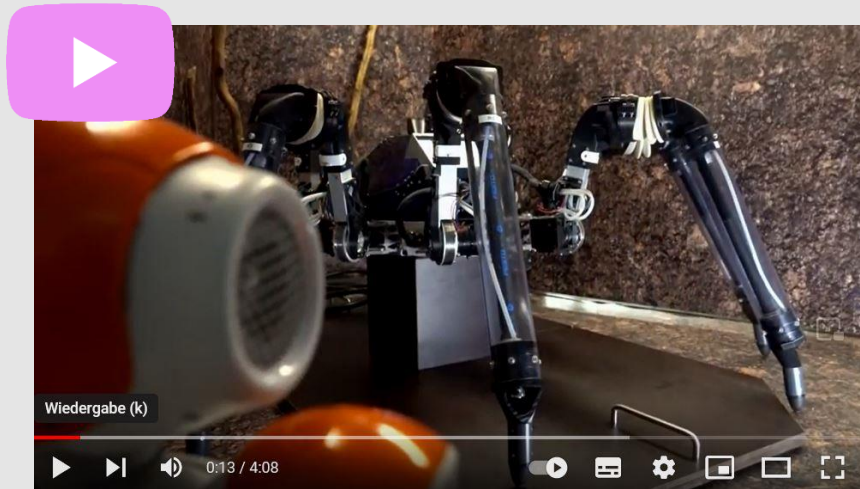
Hoppla, Nao hätte sich fast das Bein gebrochen, als er über den Flachengarten stolpert. Eine interessante Entdeckung, denn das ist ein abgeschlossenes Ökosystem. Thomas erklärt ihm, wie das genau funktioniert und was es mit der Biodiversität auf sich hat.

Dauer: 03:56 Minuten

Link: <https://h5p.org/node/949831>

Altersgruppe	Fächer	Lehrplan Schlagworte
MITTELSCHULE Klasse 5 - 7	Natur und Technik Geschichte/Politik/Geographie	Nachhaltiger Umweltschutz, Biodiversität, Tiere an Land und in der Luft, Sonne als Energiequelle, Stoffkreislauf Boden
REALSCHULE Klasse 5 - 7	Biologie	Naturwissenschaft von den Lebewesen, Tiere und Pflanzen in der Umgebung des Menschen, BIONIK (Samenpflanzen), Ökosysteme
GYMNASIUM Klasse 5 - 7	Natur und Technik	Bionik, Artenvielfalt, Biodiversität, Ökosystem Boden, Samenpflanzen, Nachhaltige Entwicklung

## #4 Nao vermisst die Vogelspinne



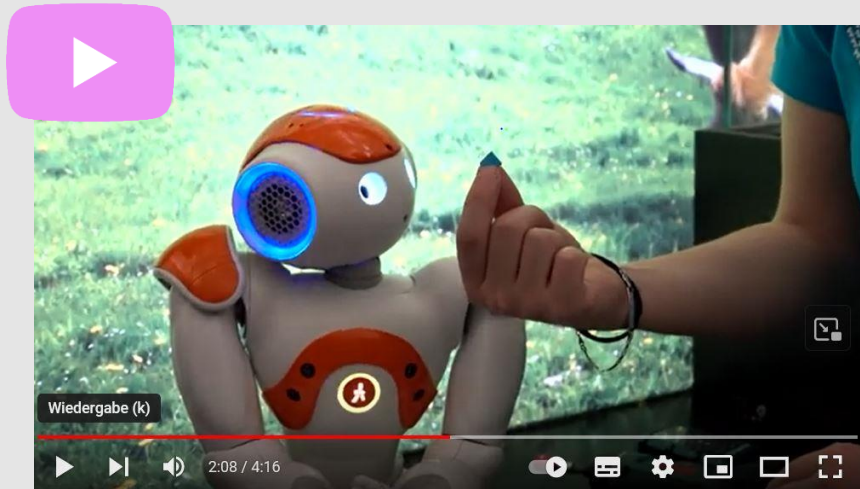
Wo ist die Vogelspinne, die gegenüber vom Spinnenroboter wohnt? Hinter den Kulissen finden Nao und Alex heraus, warum die Spinne kurzfristig umziehen musste und wie sie es schafft, ihre Beine zu koordinieren. Und so ähnlich macht es der Spinnenroboter auch, erfährt Nao bei einer Videokonferenz mit Flo.

Dauer: 04:08 Minuten

Link: <https://h5p.org/node/939533>

Altersgruppe	Fächer	Lehrplan Schlagworte
MITTELSCHULE Klasse 5 - 9	Natur und Technik Geschichte/Politik/Geographie	Nachhaltiger Umweltschutz, Stütz- und Bewegungsapparat (Robotik), Tiere an Land und in der Luft
REALSCHULE Klasse 5 - 9	Biologie, Physik Informationstechnologie	Naturwissenschaft von den Lebewesen, Tiere und Pflanzen in der Umgebung des Menschen, BIONIK (Technische Modelle), Robotik, Mechanik
GYMNASIUM Klasse 6 - 10	Natur und Technik, Biologie, Physik	Bionik, Artenvielfalt, Biodiversität, Ökosystem Boden, Stabilität, Biostatik, Nachhaltige Entwicklung

## #5 Nao staunt über den Gecko



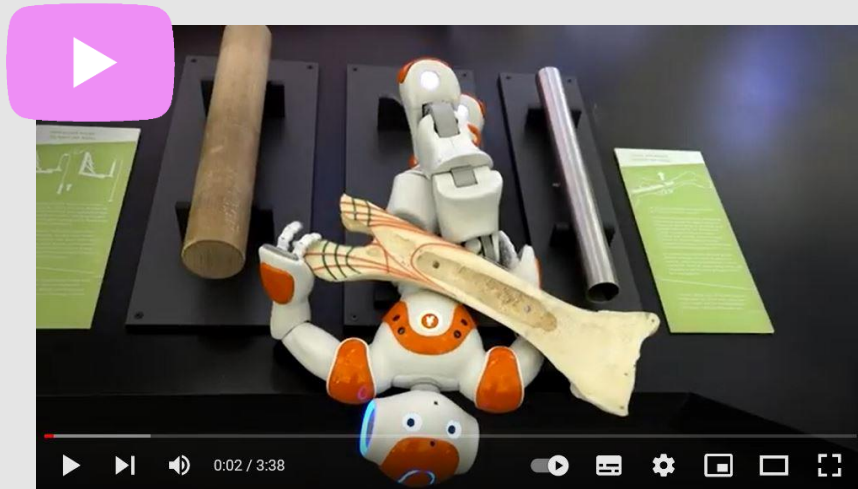
Nao probiert die Mitmach-Exponate im Bionicum aus. Ihn fasziniert besonders ein Stempel, der an einer Glasplatte klebt. Wie geht denn das? Katharina weiß warum, nämlich so ähnlich wie der Gecko an der Decke haftet. Kucken wir mal genau hin...

Dauer: 04:16 Minuten

Link: <https://h5p.org/node/951276>

Altersgruppe	Fächer	Lehrplan Schlagworte
MITTELSCHULE Klasse 5 - 9	Natur und Technik Physik/Chemie/Biologie	Stütz- und Bewegungsapparat (Robotik), Tiere an Land und in der Luft, Nano-Biologie
REALSCHULE Klasse 5 - 9	Biologie, Physik, Chemie Informationstechnologie	Naturwissenschaft von den Lebewesen, Tiere und Pflanzen in der Umgebung des Menschen, BIONIK (Technische Modelle), Robotik, Chemische Bindungen
GYMNASIUM Klasse 6 - 11	Natur und Technik, Biologie, Physik, Chemie	Bionik, Artenvielfalt, Biodiversität, Van-der-Waals-Kräfte, Elektrostatik, Biostatik, Nachhaltige Entwicklung

## #6 Nao entdeckt einen Knochen



Nanu, was ist denn das für ein Knochen? Der ist auch gar nicht so schwer, aber stabil. Komisch, das geht über Naos Kopf. Um die Hintergründe herauszufinden, nimmt ihn Eva mit zu den Giraffen in den Tiergarten.

Dauer: 03:38 Minuten

Link: <https://h5p.org/node/951495>

Altersgruppe	Fächer	Lehrplan Schlagworte
MITTELSCHULE Klasse 5 - 7	Natur und Technik Geschichte/Politik/Geographie	Nachhaltiger Umweltschutz, Biodiversität, Stütz- und Bewegungsapparat (Robotik), Tiere an Land und in der Luft
REALSCHULE Klasse 5 - 7	Biologie, Geographie	Naturwissenschaft von den Lebewesen, Tiere und Pflanzen in der Umgebung des Menschen, BIONIK (Technische Modelle), Stütz- und Bewegungsapparat
GYMNASIUM Klasse 6 - 11	Natur und Technik, Biologie	Bionik, Artenvielfalt, Biodiversität, Wirbeltiere, Biostatik, Nachhaltige Entwicklung

## #7 Nao probiert sich als Gärtner



Nao entdeckt eine Schatztruhe im Bionischen Garten. Was ist da wohl drin? Alex zeigt ihm, wie man den mysteriösen Inhalt ganz einfach aussäen kann. Leicht schockiert, aber auch fasziniert ist er von Bienen und ihren Honigwaben. Geniale Insekten.

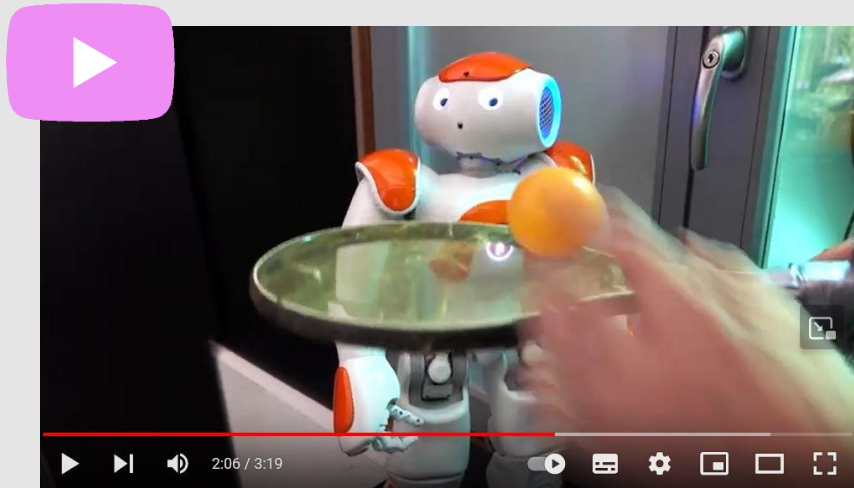
Dauer: 03:57 Minuten

Link: <https://h5p.org/node/955900>

Altersgruppe	Fächer	Lehrplan Schlagworte
MITTELSCHULE Klasse 5 - 7	Natur und Technik Geschichte/Politik/Geographie	Nachhaltiger Umweltschutz, Biodiversität, Tiere an Land und in der Luft, Stoffkreislauf Boden
REALSCHULE Klasse 5 - 7	Biologie, Geographie	Naturwissenschaft von den Lebewesen, Tiere und Pflanzen in der Umgebung des Menschen, BIONIK (Samenpflanzen), Ökosysteme
GYMNASIUM Klasse 6 - 9	Natur und Technik, Biologie	Bionik, Artenvielfalt, Biodiversität, Samenpflanzen, Ökosystem Boden, Nachhaltige Entwicklung



## #8 Nao ist beeindruckt vom Spinnennetz



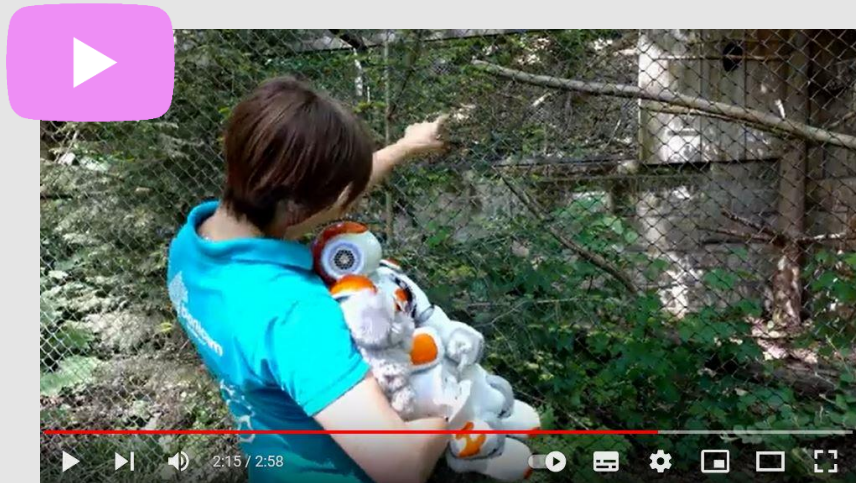
Wow, von der Spinne kann man echt viel lernen: Sie macht einen besonders reißfesten Faden. Nao hat gleich ganz viele Ideen: Gibt es bald Sommerkleidung aus Spinnenseide? Thomas klärt ihn auf.

Dauer: 03:19 Minuten

Link: <https://h5p.org/node/938469>

Altersgruppe	Fächer	Lehrplan Schlagworte
MITTELSCHULE Klasse 5 - 10	Natur und Technik Physik/Chemie/Biologie	Biodiversität, Tiere an Land und in der Luft, Stoffkreislauf Boden, Nano-Biologie, Erbinformation und Vererbung
REALSCHULE Klasse 5 - 10	Biologie, Chemie	Naturwissenschaft von den Lebewesen, Tiere und Pflanzen in der Umgebung des Menschen, BIONIK (Technische Modelle), Genetik, Biomoleküle
GYMNASIUM Klasse 6 - 11	Natur und Technik, Biologie, Physik	Bionik, Artenvielfalt, Biodiversität, Ökosystem Boden, Nanotechnologie und Oberflächen, Biostatik, Nachhaltige Entwicklung

## #9 Nao lernt von Tiefseeschwamm und Eule



Nao informiert sich über die aktuelle Bionik-Forschung in Bayern. Pah, das kann er doch alles schon, was für die Technik erforscht wird. Oder kann er doch noch was lernen? Er wettet mit Alex. Das Leuchten des Tiefseeschwamms und die Wendigkeit der Eule überraschen ihn dann aber doch.

Dauer: 02:58 Minuten

Link: <https://h5p.org/node/951558>

Altersgruppe	Fächer	Lehrplan Schlagworte
MITTELSCHULE Klasse 5 - 10	Natur und Technik Geschichte/Politik/Geographie	Nachhaltiger Umweltschutz, Biodiversität, Licht, Tiere und Pflanzen am Gewässer, Stütz- und Bewegungsapparat (Robotik), Tiere in der Luft
REALSCHULE Klasse 5 - 10	Biologie, Physik, Chemie Informationstechnologie	Naturwissenschaft von den Lebewesen, Tiere und Pflanzen in der Umgebung des Menschen, BIONIK (Technische Modelle), Robotik, Energie- und Umweltproblematik
GYMNASIUM Klasse 6 - 11	Natur und Technik, Biologie, Physik	Bionik, Artenvielfalt, Biodiversität, Licht, Luft, Wasser, Lichtleiter (Optik), Nachhaltige Entwicklung