

Syllabus

BRS-S-2026-02 · Bionische Energiestrategien

Leitung: DI Mag. Peter Piccottini
brain rooms synapsis

Kursprofil

Format	Dauer
Zielgruppe	interessierte Erwachsene, Schüler:innen der Oberstufe, Studierende, Lehrkräfte, Gestalter:innen, Techniker:innen, Institutionen und Bildungseinrichtungen
Dauer	wird bekanntgegeben
Vorkenntnisse	nicht erforderlich, sofern nicht im konkreten Kooperationsrahmen anders vereinbart
Preislogik	auf Anfrage; abhängig von Format, Gruppengröße und Rahmen
Kompaktformat	ca. 3 Stunden
Halbtagesformat	ca. 4 Stunden
Tagesformat	ca. 6-7 Stunden
Mehrteiliges Format	3-5 Einheiten

1. Kurzbeschreibung

Energie ist kein Rohstoff — sie ist ein Prozess. In lebenden Systemen ist Energie niemals isoliert, sie ist immer gekoppelt, gepuffert, rückgekoppelt. Dieses Seminar fragt, was diese biologische Logik für technische Planungs- und Entwicklungsprozesse bedeutet.

Inhaltlich bewegt sich das Format auf der Achse beider Bände der Energiebionik-Reihe: Band 1 — "Solare Energetik — Die Kraft des Lichts" — legt die Grundlagen in Photosynthese, Lichtnutzung und biologischer Energiespeicherung. Band 2 — "Planetare Energetik — Form, Rhythmus, Kreislauf" — erweitert den Blick auf systemische Zusammenhänge und zirkuläre Logiken. Das Seminar verbindet beide Ebenen.

Es richtet sich an Planer:innen, Architekt:innen, Ingenieur:innen und Bildungsverantwortliche, die konkrete bionische Energiestrategien entwickeln und fachlich begründen wollen.

2. Zielgruppe

interessierte Erwachsene
Schüler:innen der Oberstufe
Studierende
Lehrkräfte
Gestalter:innen
Techniker:innen
Institutionen und Bildungseinrichtungen

3. Lernziele

Nach Abschluss des Kurses können die Teilnehmenden:

- Biologische Energiestrategien — von Photosynthese bis Oberflächenoptimierung — fachlich einordnen
- Das Prinzip des energetischen Minimums bei maximaler Wirkung in der Natur erkennen
- Verbindungen zwischen biologischen Vorbildern und technischen oder architektonischen Anwendungen herstellen
- Bionische Energiestrategien für konkrete Planungs- und Entwicklungskontexte formulieren
- Systemische Wechselwirkungen zwischen Energie, Kreislauf, Material und Raum analysieren
- Eigene Strategieansätze auf der Basis biologischer Prinzipien entwickeln und begründen
- Einschätzen, welche natürlichen Energieprinzipien übertragbar sind — und warum manche es nicht sind

4. Inhaltliche Module

Modul 1: Energie als Lebensprozess

Dieses Modul eröffnet den thematischen Rahmen von "Bionische Energiestrategien". Zentrale Begriffe werden geklärt, vorhandene Vorstellungen geordnet und die Beziehung zwischen Naturbeobachtung, Funktion und Anwendung sichtbar gemacht.

Grundbegriffe und fachliche Einordnung

zentrale Fragestellungen des Formats

Bezug zu Bionik, Energiebionik und nachhaltiger Transformation

Modul 2: Licht, Photosynthese und Umwandlung

Im Mittelpunkt stehen genaue Wahrnehmung, Beschreibung und Analyse. Die Teilnehmenden lernen, Phänomene nicht vorschnell zu deuten, sondern ihre Struktur, Funktion und Systembeziehung präzise zu erfassen.

Wahrnehmung und Beobachtung

Muster, Struktur und Zusammenhang

Skizze, Sprache und Beschreibung als Denkinstrumente

Modul 3: Speicherung, Kopplung und Stoffwechsel

Das Modul verbindet fachliche Grundlagen mit Beispielen aus Natur, Technik, Gestaltung, Bildung oder Alltag. Aus einzelnen Beobachtungen werden übertragbare Prinzipien und Fragen entwickelt.

Form, Funktion, Material und Energie

Beispiele aus lebenden Systemen

methodische Analyse und gemeinsames Ordnen

Modul 4: Bionische Energieprinzipien

Hier wird der Transfer vorbereitet: erkannte Prinzipien werden abstrahiert, in andere Kontexte übersetzt und auf mögliche Anwendungen oder Bildungsformate bezogen.

Abstraktion und Analogie

Bottom-up- und Top-down-Denken

Übertragung in Gestaltung, Technik, Bildung oder Organisation

Modul 5: Transfer in Bildung, Architektur und Technologie

Zum Abschluss werden Ergebnisse zusammengeführt, reflektiert und in einen größeren Zusammenhang gestellt. Die Teilnehmenden formulieren offene Fragen, mögliche Anwendungen und nächste Schritte.

Zusammenfassung zentraler Einsichten

Diskussion und Reflexion

Ausblick auf weiterführende Angebote der brain rooms synopsis [ə'kædəmi]*

5. Methoden

Das Format kombiniert je nach Dauer und Zielgruppe unterschiedliche Arbeitsweisen. Ziel ist eine klare, fachlich verlässliche und zugleich erfahrbare Vermittlung.

fachlicher Input

Bild- und Objektbeispiele

Naturbeobachtung

Skizze und Analyse

Gruppen- oder Einzelarbeit

Diskussion und Reflexion

kurze Präsentation von Ergebnissen

Die Methode ist niederschwellig zugänglich, bleibt aber fachlich anspruchsvoll. Sie führt von der Beobachtung zur begründeten Frage und von dort zu Transfer, Reflexion und möglicher Anwendung.

6. Mögliche Kursformate

7. Materialien und Voraussetzungen

Je nach Format können eingesetzt werden:

Bildbeispiele

Skizzenpapier

Stifte

Arbeitsblätter

digitale Präsentation

Natur- oder Alltagsmaterialien

einfache Energie- und Lichtmodelle

Schemazeichnungen zu Energieflüssen

Die konkrete Materialauswahl wird an Ort, Zielgruppe, Dauer und Kooperationsrahmen angepasst. Für Vorträge genügt in der Regel eine geeignete Präsentationsmöglichkeit; für Workshops oder Kurse werden Beobachtungs-, Zeichen- und Arbeitsmaterialien abgestimmt.

8. Ergebnis und Nutzen

Die Teilnehmenden gewinnen ein vertieftes Verständnis für Energieflüsse, Lichtnutzung, Photosynthese, Speicherung, Kopplung und Kreisläufe in lebenden Systemen. Sie lernen, Natur nicht nur ästhetisch oder allgemein zu betrachten, sondern als strukturierten Erfahrungs-, Analyse- und Innovationsraum zu lesen.

Das Ergebnis ist je nach Format ein geschärfter Blick, eine fachlich begründete Fragestellung, eine Skizze, ein Konzept, ein Diskussionsimpuls, ein Projektansatz oder eine erste bionisch inspirierte Anwendungsidee.

Entscheidend ist die Entwicklung einer neuen Betrachtungsweise: vom Phänomen zur Funktion, vom Zusammenhang zur Idee.

9. Kurztext für Website oder PDF

Bionische Energiestrategien: Von Photosynthese, Oberflächen, Stoffwechsel und Kreisläufen zu technischen und architektonischen Zukunftsbildern. Das Format vermittelt Grundlagen, Beispiele und Transfermöglichkeiten an der Schnittstelle von Bionik, Energiebionik, Bildung, Gestaltung und nachhaltiger Transformation. Es kann je nach Zielgruppe als Kurs, Seminar, Workshop, Vortrag oder Projektformat angepasst werden.

10. Literatur- und Vertiefungsempfehlung

Peter G. Piccottini: Energiebionik. Band 1 - Solare Energetik. Die Kraft des Lichts. brain rooms synopsis, 2026.
Ergänzend: Materialien der Buchreihe Energiebionik Band 2, die derzeit redaktionell weiterentwickelt wird.

Die Literatur dient als weiterführende fachliche Grundlage für Teilnehmende, die den Zusammenhang von Naturbeobachtung, Energie, biologischen Systemen, technischer Entwicklung, Bildung und nachhaltiger Transformation vertiefen möchten.

* brain rooms synopsis [ə'kædəmi]: interdisziplinäre Forschungs-, Lern- und Erfahrungsräume für Bionik, Innovation, Transformation und ein Design for the Real World.

