



Science College Overbach

Dipl.-Geol. H. von Reis, Ingenieurbüro für Umweltfragen (Projektkoordinator): Jugend- und Bildungsinnovationszentrum

PROJEKTPARTNER:

Dipl. Geol. Harald von Reis BDG
INGENIEURBÜRO FÜR UMWELTFRAGEN

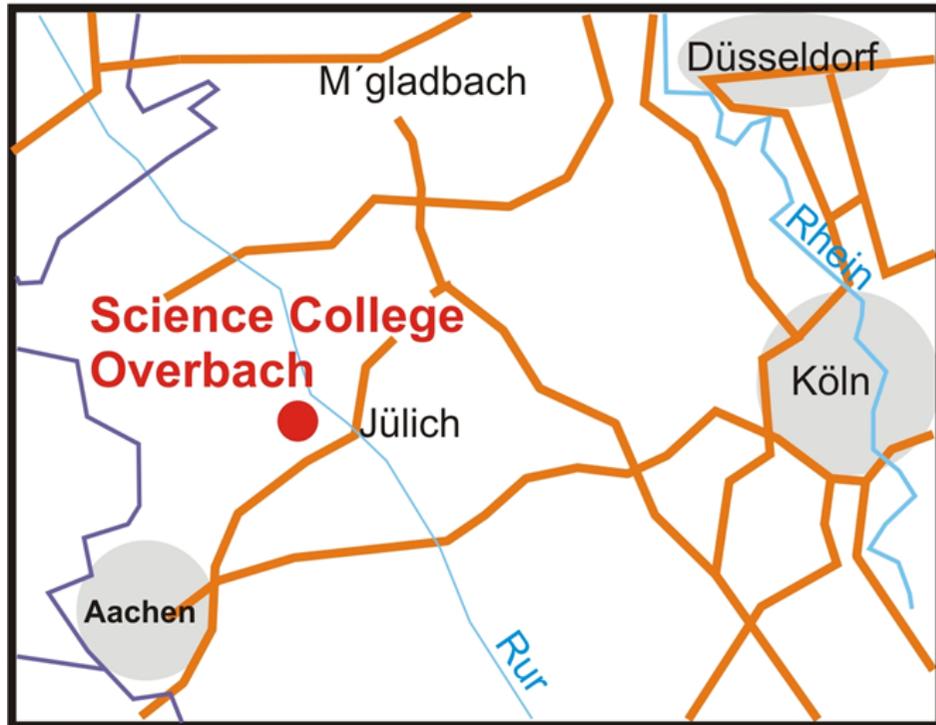


HAHN HELTEN + ASS.
ARCHITEKTEN GmbH



ifas





Dipl.-Geol. H. von Reis, Ingenieurbüro für Umweltfragen (Projektkoordinator): Jugend- und Bildungsinnovationszentrum

PROJEKTPARTNER:

Dipl. Geol. Harald von Reis BDG

INGENIEURBÜRO FÜR UMWELTFRAGEN



HAHN HELTEN + ASS.
ARCHITEKTEN GmbH



ifas





Träger: Ordensgemeinschaft der Oblaten des hl. Franz von Sales e.V.

- Gründung 1875 durch Louis Brisson (Theologe und Astronom)
- Aufgaben: Bildung in Schule und Jugendarbeit, Pfarrseelsorge, Mission
- Niederlassung Jülich: Haus Overbach
 - Kloster und Provinzverwaltung
 - Gymnasium Haus Overbach
 - Salesianisches Zentrum mit Internat und Jugendbildungsstätte
 - Overbacher Singschule (private Einrichtung der Jugendkulturarbeit)



Dipl.-Geol. H. von Reis, Ingenieurbüro für Umweltfragen (Projektkoordinator): Jugend- und Bildungsinnovationszentrum



Strategische Ziele des SCO:

- Qualitätsverbesserung von Unterricht und Jugendbildungsarbeit
- Nachwuchsförderung und innovative Berufsorientierung
- Förderung des Wissenstransfers in Schule und Jugendbildung
- Gebäude selbst als Lehr- und Demoobjekt energieoptimierten Bauens

Dipl.-Geol. H. von Reis, Ingenieurbüro für Umweltfragen (Projektkoordinator): Jugend- und Bildungsinnovationszentrum





Hauptzielgruppen

- Schülerinnen und Schüler aus Grund-, Real-, Gesamtschulen sowie Gymnasien (*Perspektive Schule*)
- Jugendliche und junge Erwachsene in ihrer Freizeit (*Perspektive Jugendarbeit*)
- Motivierte und begabte Gastschülerinnen und –schüler aus dem Ausland und von deutschen Auslandsschulen
- Lehramtskandidaten/innen
- Lehrer/innen, Erzieher/innen

Dipl.-Geol. H. von Reis, Ingenieurbüro für Umweltfragen (Projektkoordinator): Jugend- und Bildungsinnovationszentrum





Angebote des SCO:

- experimentelle Bildungsangebote
- nicht experimentelle Bildungsangebote
- Entwicklung, Expertisetätigkeit und Projektmanagement
- Forum als Veranstaltungsort für Externe
- Leben und Lernen im Gästehaus des SCO

Dipl.-Geol. H. von Reis, Ingenieurbüro für Umweltfragen (Projektkoordinator): Jugend- und Bildungsinnovationszentrum

PROJEKTPARTNER:

Dipl. Geol. Harald von Reis BDG

INGENIEURBÜRO FÜR UMWELTFRAGEN



HAHN HELTEN + ASS.
ARCHITEKTEN GmbH



ifas





09.05.2008

Dipl.-Geol. H. von Reis, Ingenieurbüro für Umweltfragen (Projektkoordinator): Jugend- und Bildungsinnovationszentrum

PROJEKTPARTNER:

Dipl. Geol. Harald von Reis BDG
INGENIEURBÜRO FÜR UMWELTFRAGEN



HAHN HELTEN + ASS.
ARCHITEKTEN GmbH



ifas





10.09.2008

Dipl.-Geol. H. von Reis, Ingenieurbüro für Umweltfragen (Projektkoordinator): Jugend- und Bildungsinnovationszentrum

PROJEKTPARTNER:

Dipl. Geol. Harald von Reis BDG
INGENIEURBÜRO FÜR UMWELTFRAGEN



HAHN HELTEN + ASS.
ARCHITEKTEN GmbH



ifas





08.10.2008

Dipl.-Geol. H. von Reis, Ingenieurbüro für Umweltfragen (Projektkoordinator): Jugend- und Bildungsinnovationszentrum

PROJEKTPARTNER:

Dipl. Geol. Harald von Reis BDG
INGENIEURBÜRO FÜR UMWELTFRAGEN



HAHN HELTEN + ASS.
ARCHITEKTEN GmbH



ifas





05.03.2009

Dipl.-Geol. H. von Reis, Ingenieurbüro für Umweltfragen (Projektkoordinator): Jugend- und Bildungsinnovationszentrum

PROJEKTPARTNER:

Dipl. Geol. Harald von Reis BDG
INGENIEURBÜRO FÜR UMWELTFRAGEN



HAHN HELTEN + ASS.
ARCHITEKTEN GmbH



ifas





15.04.2009

Dipl.-Geol. H. von Reis, Ingenieurbüro für Umweltfragen (Projektkoordinator): Jugend- und Bildungsinnovationszentrum

PROJEKTPARTNER:

Dipl. Geol. Harald von Reis BDG
INGENIEURBÜRO FÜR UMWELTFRAGEN



HAHN HELTEN + ASS.
ARCHITEKTEN GmbH



ifas





Daten und Fakten S.C.O. und Gästehaus

Science College Overbach

Netto-Grundfläche: ca. 2.200 m²

Brutto-Rauminhalt: ca. 10.300 m³

9 voll ausgestattete Fachräume (Physik /Chemie/Biologie)

Nanolabor, Schülerlabor S1, Biolabor

Seminarraum, Lernstation / Simulab

Internetraum

voll ausgestattete Astronomie sowie sep. Freiklasse

Forum mit bis zu 200 Sitzplätzen

Gästehaus

Netto-Grundfläche: ca. 490 m²

Brutto-Rauminhalt: ca. 1.330 m³

5 Einzel-/ 3 Doppelzimmer

1 Betreuerraum

1 Gemeinschaftsraum mit offener Küche

Dipl.-Geol. H. von Reis, Ingenieurbüro für Umweltfragen (Projektkoordinator): Jugend- und Bildungsinnovationszentrum





Daten und Fakten S.C.O. und Gästehaus

- Fertigstellung Science College und Gästehaus in gut einem Jahr !
- Gesamt-Kostenrahmen für beide Gebäude in Höhe von 6,5 Mio € netto konnte durchweg eingehalten werden
- Baukosten (Kostengruppen 300 + 400) von 1.500 €/m² netto inkl. aufwändiger Technik, innovativen Maßnahmen, fast 100 % Sonderräumen (Fachklassen, Labore etc.) sind unter diesen Voraussetzungen als günstig anzusehen

Dipl.-Geol. H. von Reis, Ingenieurbüro für Umweltfragen (Projektkoordinator): Jugend- und Bildungsinnovationszentrum





Projektförderung und Kooperation

gefördert durch:

- Europäische Union im Rahmen Ziel2.NRW (europäischer Fond für regionale Entwicklung)
- Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
- Ministerium für Bauen und Verkehr des Landes NRW im Rahmen der EuRegionalen 2008
- Ministerium für Generationen, Familie, Frauen und Integration NRW
- Spenden aus Wirtschaft und Industrie

Kooperation u.a. mit:

- RWTH Aachen
- FH Aachen
- Forschungszentrum Jülich GmbH

Dipl.-Geol. H. von Reis, Ingenieurbüro für Umweltfragen (Projektkoordinator): Jugend- und Bildungsinnovationszentrum





Überlegungen zu Lehrbausteinen

Lehrplan Gymnasium Sekundarstufe I	Ergänzende Lehrthemen
<p>Klasse 5/6: <u>Naturwissenschaften</u> Humanbiologie; Licht, Temperatur und Energie; Speicherung, Transport und Entwertung von Energie</p>	<p>thermische Behaglichkeit, Mensch als Wärme-, Feuchte- und CO₂-Quelle; Wärmeübergang, Konvektion, Licht</p>
<p>Klasse 8: <u>Physik</u> Auswertung von Messreihen, Optik – Reflexion, Zerlegung des weißen Lichts; Sehvorgang</p> <p>Klasse 9/10: <u>Physik</u> Energie, Arbeit, Leistung, Bewertung von Energie</p> <p>Klasse 9: <u>Biologie</u> Humanbiologie: Reizaufnahme, Informationsverarbeitung, Regulation</p>	<p>Messtechnik (zu Wetter, Luftfeuchtigkeit, etc.), -> Soldec</p> <p>Lüftung (Energiegehalt der Luft, Effizienz, Wärmerückgewinnung, Wirkungsgrad)</p> <p>Wärmepumpe</p> <p>Licht (Spektrum, Sehen, Farbwahrnehmung, Blendung, visuelle Behaglichkeit -> EControl- Glas, Tageslichtnutzung)</p>

Dipl.-Geol. H. von Reis, Ingenieurbüro für Umweltfragen (Projektkoordinator): Jugend- und Bildungsinnovationszentrum





Überlegungen zu Lehrbausteinen

Lehrplan Gymnasium Sekundarstufe II	Ergänzende Lehrthemen
Gasgesetze	Lüftungsanlage, WRG
Energieerhaltungssatz	Wärmepumpe
T ⁴ -Gesetz der abgestrahlten Leistung (Stefan Boltzmann)	Thermografieaufnahmen: Konvektion, Leitung, Strahlung
Treibhauseffekt	CO ₂ -Einsparung durch innovative Technik, CO ₂ -Bilanzen/kumulierter Energieaufwand
Energie aus der Sonne – Energiehaushalt der Erde, regenerative Energien	Solarenergie/-anlage, Geothermie, Energiehaushalt eines Gebäudes
Halbleitertechnologie/Festkörper	Solarzellen, kristallines Silizium
Wärmetransport	Wärmeübertragung und -speicherung - > Betonkerntemperierung), -> Erdsonden, oberflächennahe Geothermie

Dipl.-Geol. H. von Reis, Ingenieurbüro für Umweltfragen (Projektkoordinator): Jugend- und Bildungsinnovationszentrum



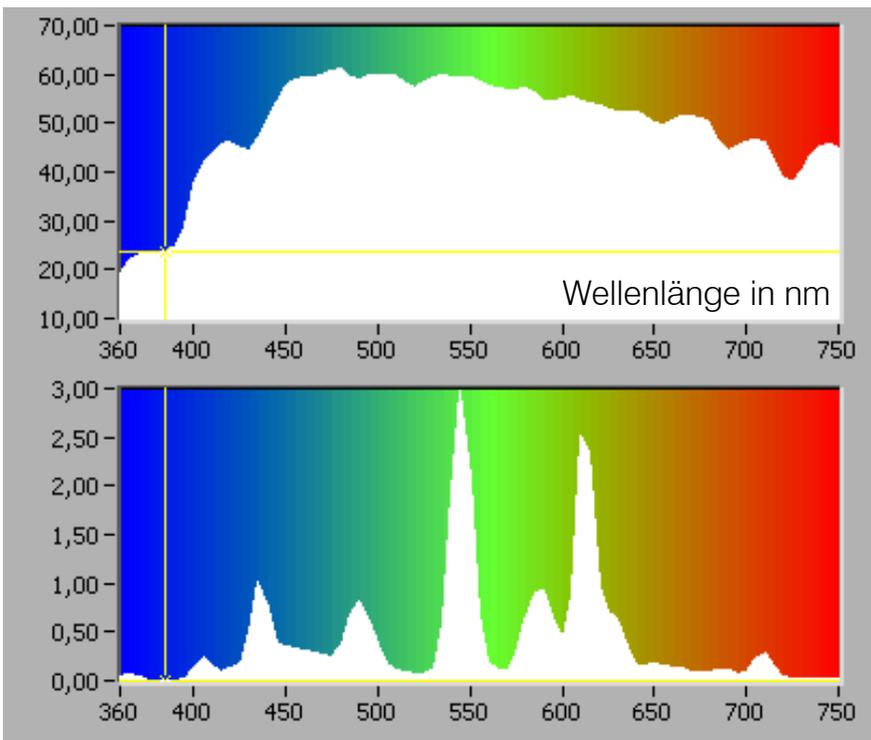


Überlegungen zu Lehrbausteinen

Themen:

Licht - Spektrum - Tageslichtnutzung

Relative Intensität



Spektrum des Tageslichtes bei diffusem Licht

Spektrum im Versuchsraum mit Kunstlichtbetrieb



➔ Aufgabe für Schüler:
Spektren messen und vergleichen

Dipl.-Geol. H. von Reis, Ingenieurbüro für Umweltfragen (Projektkoordinator): Jugend- und Bildungsinnovationszentrum

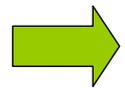
PROJEKTPARTNER:



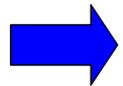


Überlegungen zu Lehrbausteinen

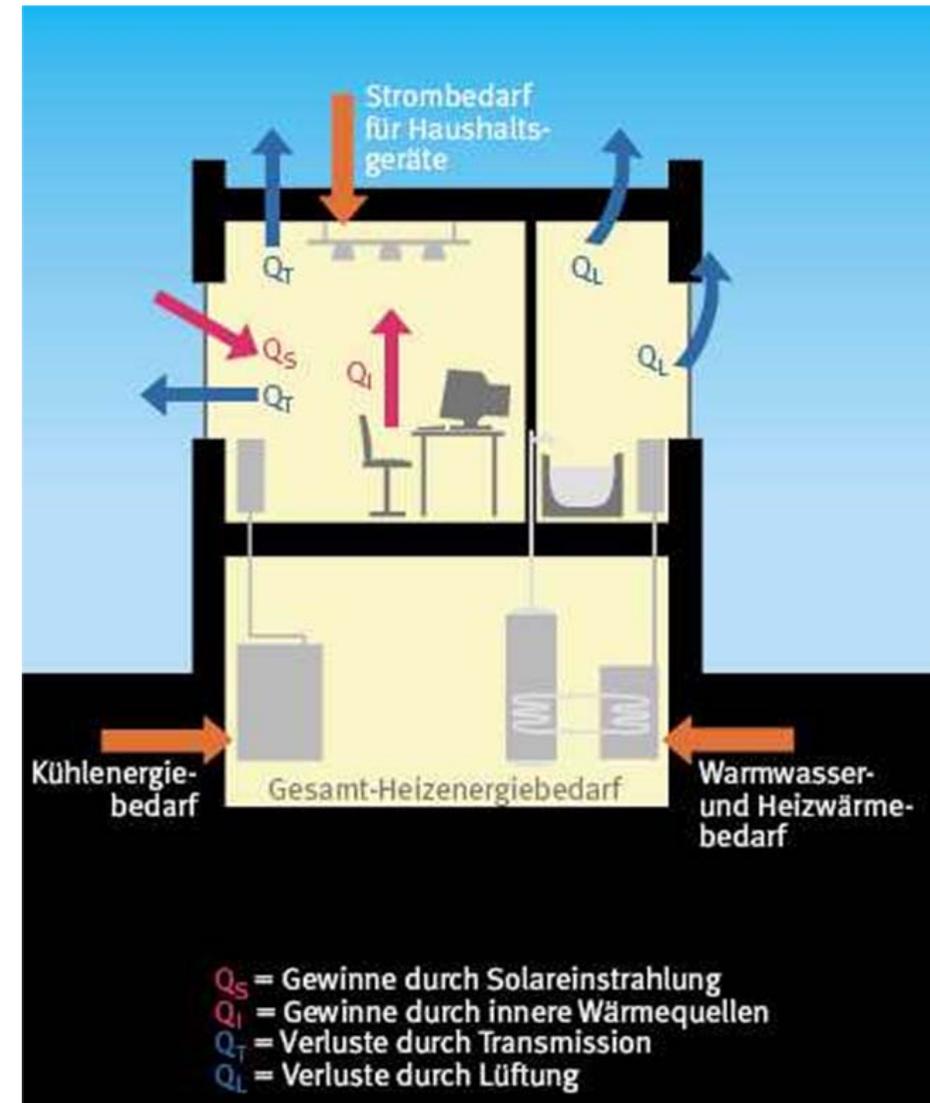
Thema: Energiebilanz in Gebäuden



Aufgabe für Schüler:
Gewinne und Verluste ermitteln;
Energieverbrauch messen,
„Schüler heizen ihre Schule“



Nachhaltigkeit / Kontrolle:
Entwicklung des Energieverbrauches
über einen längeren Zeitraum



Dipl.-Geol. H. von Reis, Ingenieurbüro für Umweltfragen (Projektkoordinator): Jugend- und Bildungsinnovationszentrum





Ausblick

- **Eröffnung:** 27.06.2009 - erste Ferienakademie ab Juli 2009
- **Monitoring:** Laufzeit 01.09.2007 – 30.06.2011 (unter Federführung SIJ)
 - Qualitätskontrolle und Betriebsoptimierung
 - Nachhaltigkeit (u.a. Lehr- und Lernobjekt, Behaglichkeitsaspekt)
- **Fazit:**
 - Leuchtturmprojekt für folgende Generationen, besonders in energetischer und bildungstechnischer Hinsicht
 - wegweisende interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Bildungseinrichtung (SCO), Industrie und Hochschule
 - Konglomerat aus verschiedensten Fördermitteln (Land, Bund, EU sowie Spenden privater Hand und der Industrie)

Dipl.-Geol. H. von Reis, Ingenieurbüro für Umweltfragen (Projektkoordinator): Jugend- und Bildungsinnovationszentrum

