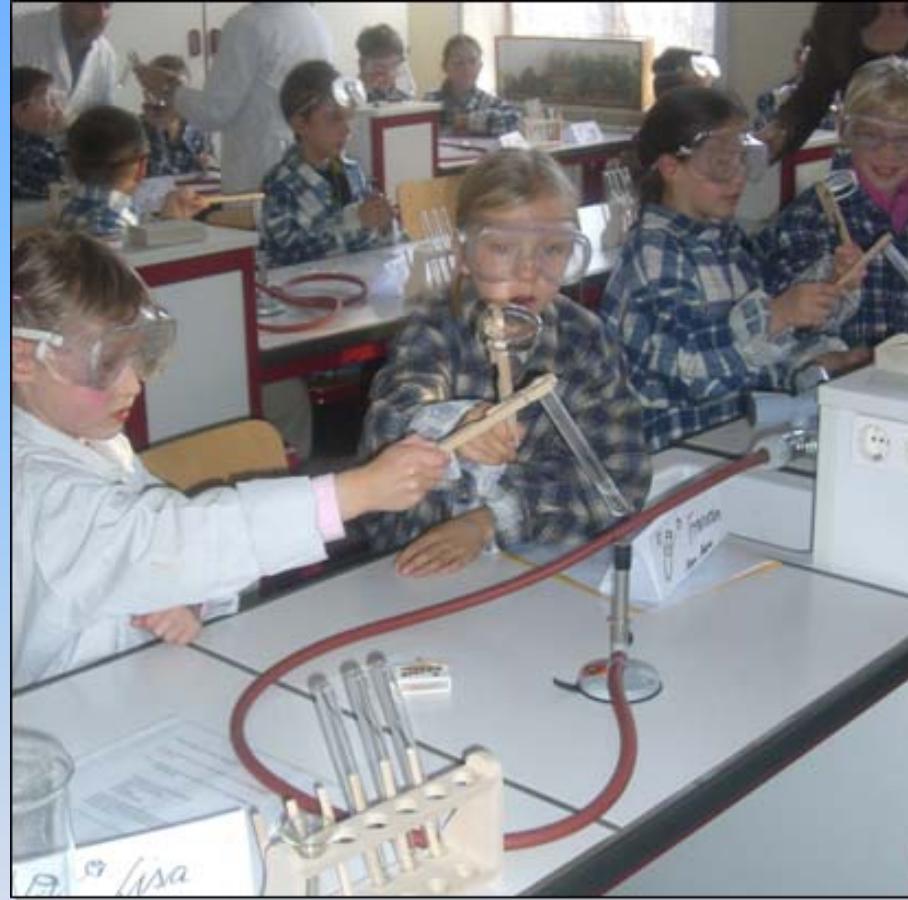


# Schulübergreifendes naturwissenschaftliches Lernen

- R E A G I -



**24. September 2007, Lions Club**

# Schulübergreifendes naturwissenschaftliches Lernen

## - R E A G I -

### Eckdaten des Lehrstuhls Anorganische Chemie

**Zahl der Wissenschaftler:** 21 (1 Habilitand, 3 Postdoktoranden,  
13 Doktoranden, 4 Diplomanden)

#### Nichtwissenschaftliches

**Personal:** 4.5

**Externe Ämter und Funktionen:** Gutachter ASIIN, DFG  
(eine Auswahl)  
Wiss. Beirat Integrationswerk Sachsen  
(Forum der Generationen)  
Vorstand Sächsisch-Bretonische Gesellschaft  
(Bildung, Kunst)  
Mitherausgeber div. Zeitschriften

# Schulübergreifendes naturwissenschaftliches Lernen

## - R E A G I -

### Eckdaten des Lehrstuhls Anorganische Chemie

Infrastruktur: Neue Labore, modernster Standard

Großgeräte: Einkristallröntgendiffraktometer

Pulverdiffraktometer

ESI-TOF Massenspektrometer (HPLC-Kopplung)

NMR-Spektrometer (250 MHz; 500 MHz beantragt)

TGA, DSC

Horizontaler Heißwand CVD Reaktor

Vertikaler Kaltwand CVD Reaktor

Kleingeräte: FT-IR Spektrometer

UV-Vis Spektrometer

Cyclovoltammetrische Messplätze

Impedanzmessplatz

HPLC, GPC

Spin-Coater

# Schulübergreifendes naturwissenschaftliches Lernen

## - R E A G I -

### Eckdaten des Lehrstuhls Anorganische Chemie Forschung

#### Forschungsschwerpunkte (Ist):

Multiheterometallische Übergangsmetallkomplex-Verbindungen

Selbststrukturierende Monoschichten (SAMs)

Molekulare Elektronik

Homogene Katalyse

Dendrimere

CVD, ALD, Spin-Coating

#### Forschungsschwerpunkte (im Aufbau):

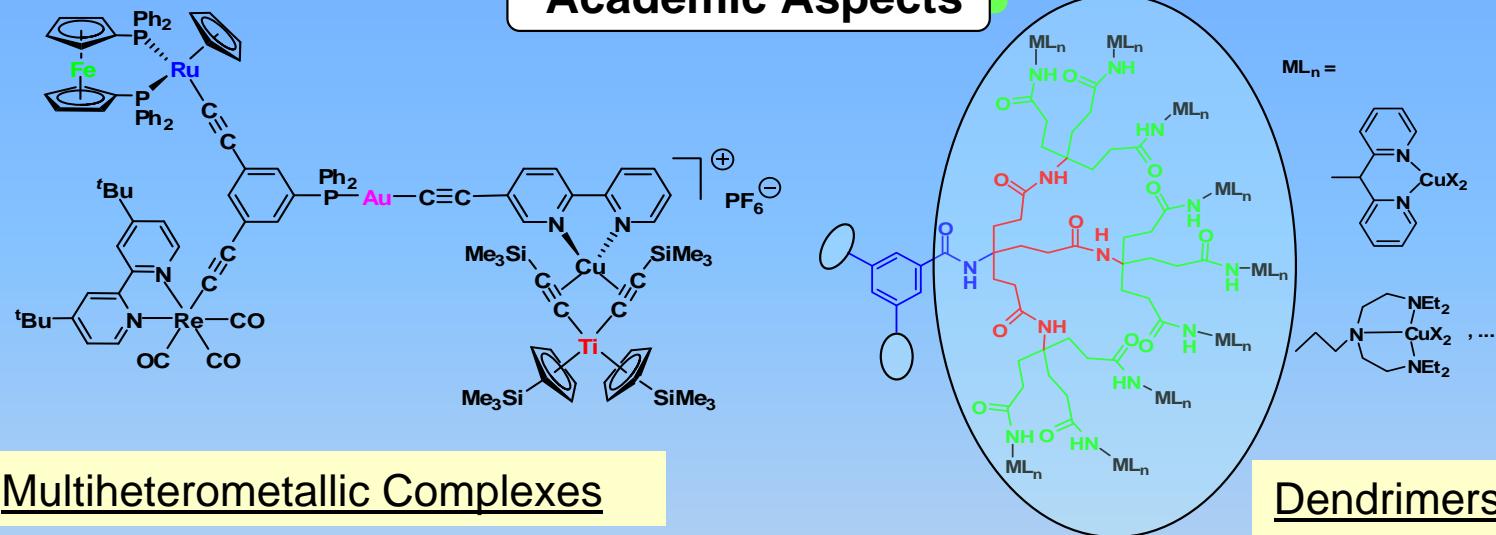
Nanomaterialien

Magnetische Materialien

# Schulübergreifendes naturwissenschaftliches Lernen

## - R E A G I -

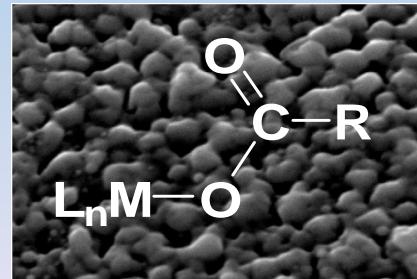
### Academic Aspects



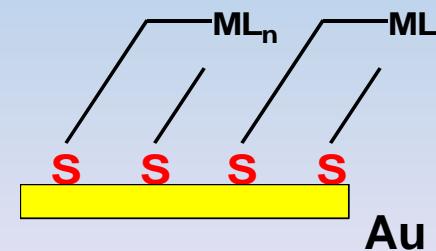
### Multiheterometallic Complexes

### Dendrimers

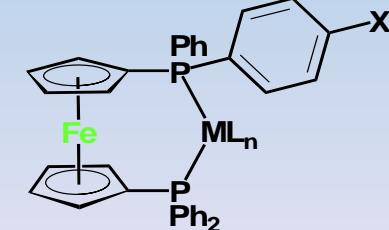
### Technological Prospects



### CVD, ALD, Spin-Coating



### SAMs



### Homogeneous Catalysis

# **Schulübergreifendes naturwissenschaftliches Lernen**

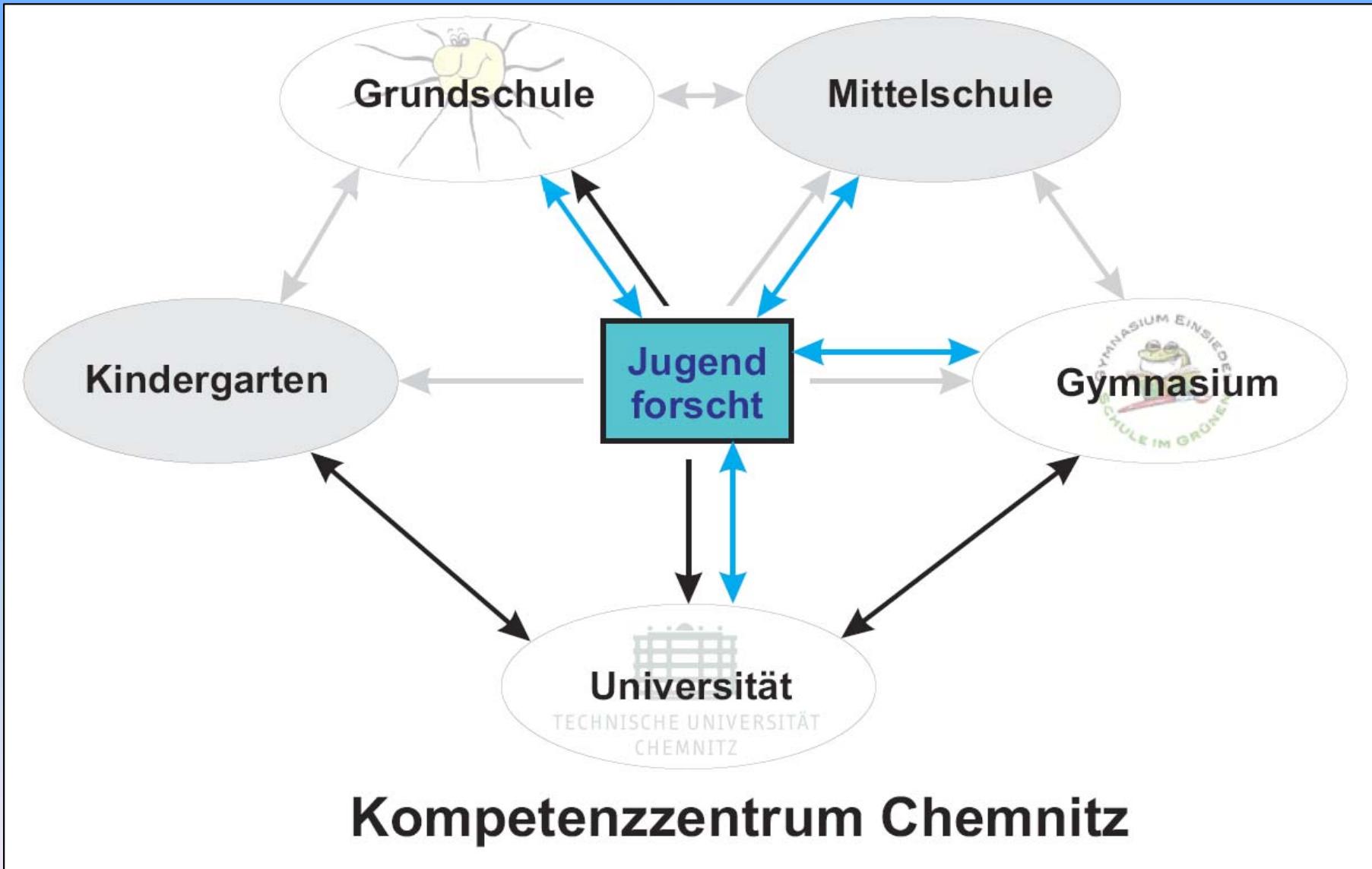
**- R E A G I -**

**Naturwissenschaftliche Wissensvermittlung und Wissensfestigung durch interaktives und schulvernetzendes Lernen (Kindergarten – Grundschule – Mittelschule – Gymnasium – Universität) anhand einfacher, themenspezifischer Experimente unter Einbeziehung der Sozialkompetenz.**

***Schulartübergreifendes Lernen.***

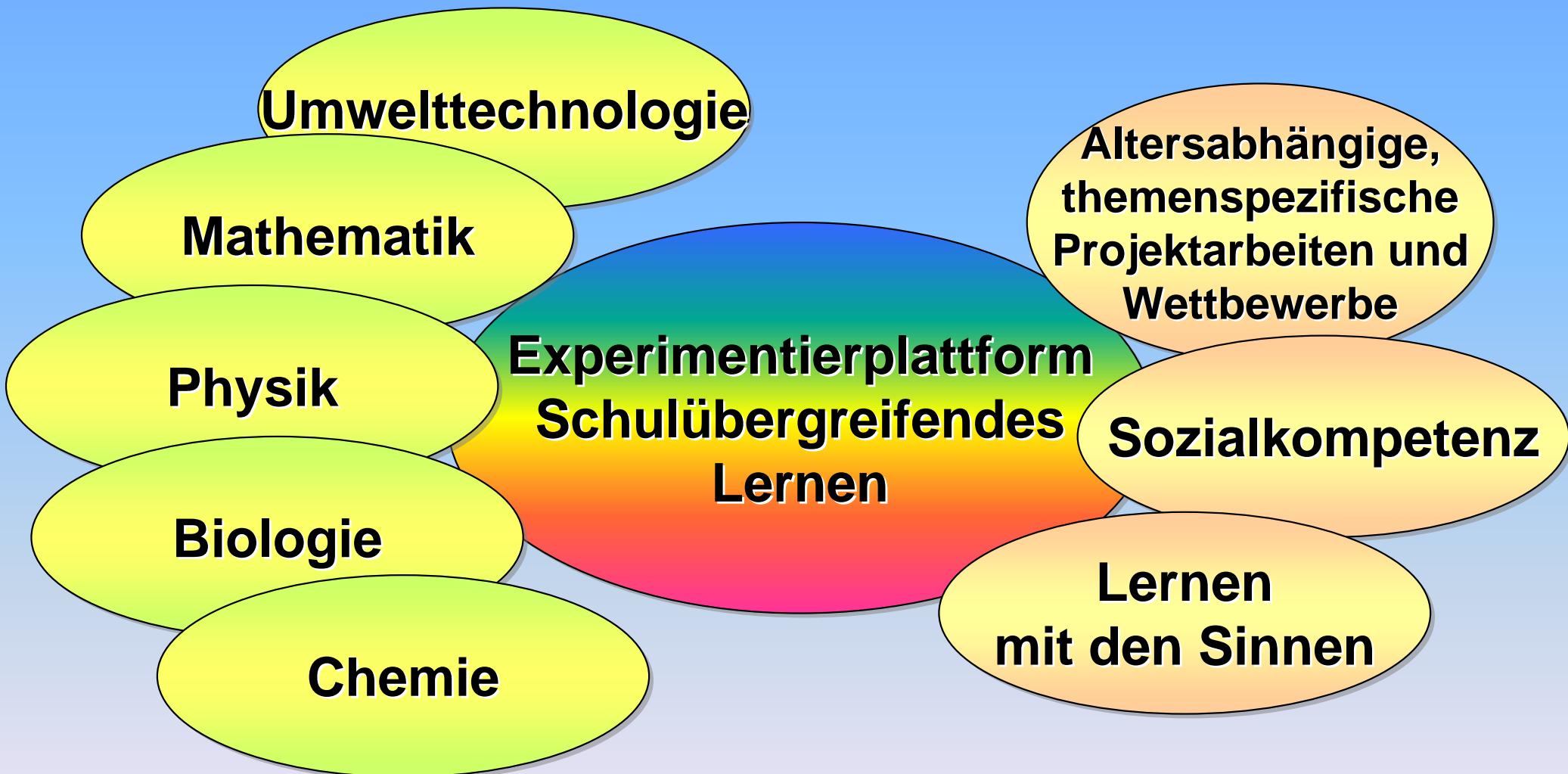
# Schulübergreifendes naturwissenschaftliches Lernen

- R E A G I -



# Schulübergreifendes naturwissenschaftliches Lernen

- R E A G I -



# Schulübergreifendes naturwissenschaftliches Lernen

## - R E A G I -



### W A R U M ?

Kinder frühest möglich für Naturwissenschaften und Ingenieurwissenschaften begeistern und fördern. Kinder sind geborene Wissenschaftler; sie sind neugierig und unvoreingenommen.



### ZIELGRUPPE?

Alle Grundschüler und Schüler der Klassenstufen 5 und 6 von Mittelschulen und Gymnasien.



### BETREUUNG?

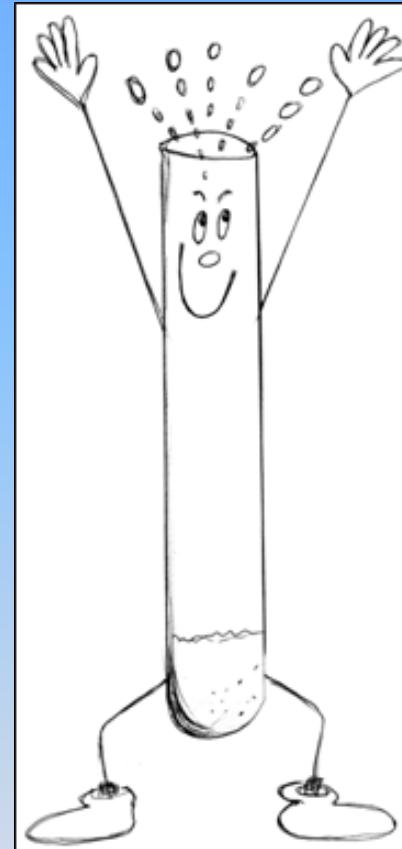
TUC - Angehörige (Mitarbeiter und Studierende), Lehrer, Gymnasiasten der Klassenstufen 10 – 12.

# Schulübergreifendes naturwissenschaftliches Lernen

- R E A G I -

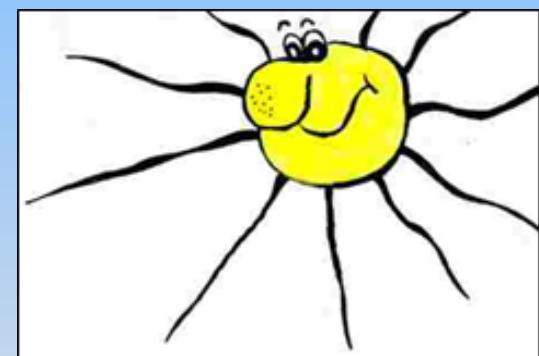


Gymnasium Einsiedel  
Frau Riedel  
Frau Arnold



R E A G I

Lehrstuhl  
für Anorganische Chemie  
Prof. Dr. Heinrich Lang



Grundschule Harthau  
Frau Günther

## Naturwissenschaften schon in der Grundschule?!

# **Schulübergreifendes naturwissenschaftliches Lernen**

## **- R E A G I -**

**Pilotstudie Stadt Chemnitz und Umland im Bereich der Sächsischen Bildungsagentur**



**ZIEL ?**

**Aufbau eines Netzwerkes für naturwissenschaftliche Bildung**

**Einbeziehung der frühkindlichen Bildung in Kindergärten**

**Entwicklung von Teamfähigkeit und Sozialkompetenz**

# Schulübergreifendes naturwissenschaftliches Lernen

## - R E A G I -



„Sachsen = Land der Ingenieure und Naturwissenschaftler“

# Schulübergreifendes naturwissenschaftliches Lernen

## - R E A G I -

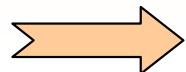
### Ablauf

#### Schuljahr 06 / 07

- einzügig
- wöchentlich, 2 h
- Mittwoch-Nachmittag

#### Schuljahr 07 / 08

- zweizügig
- Dienstag- und Mittwoch-Nachmittag, á 2 h



**Grundschule Einsiedel als zweite Grundschule integriert**

# Schulübergreifendes naturwissenschaftliches Lernen

- R E A G I -

## Ablauf

- Theorie
- (Einfache) Experimente
- Hausaufgaben (Theorie und Experiment)

# Schulübergreifendes naturwissenschaftliches Lernen

## - R E A G I -

08.11.2006

- Trennverfahren
- Umgang mit Bunsenbrenner



# Schulübergreifendes naturwissenschaftliches Lernen

## - R E A G I -

13.12.2006

- H experiments
- Oberflächenerscheinungen



# Schulübergreifendes naturwissenschaftliches Lernen

- R E A G I -

19.12.2006

Weihnachtsvorlesung  
an der TU Chemnitz



# Schulübergreifendes naturwissenschaftliches Lernen

## - R E A G I -

### Teilnahme der REAGI Schüler an

- Pfiffikus-Vorlesung, TU Chemnitz
- Experimentalvorlesung am Gymnasium Einsiedel (Grundschule Harthau und Schüler der Klassenstufen 5 und 6 des Gymnasiums)
- Chemiespielstrasse an der TU Chemnitz
- Besuch der Phänomenia in Glauchau
- REAGI-Camp
- Experimentalvortrag der Grundschüler Harthau und Gymnasiasten aus Einsiedel am Schul- und Heimatfest Harthau („Hexperimentieren“)



# Schulübergreifendes naturwissenschaftliches Lernen

## - R E A G I -

**Teilnahme der Grundschule  
Harthau an „Jugend forscht“  
2007**

**Darius Flemming  
Paul Inkermann  
Florian Nagel**

**Sieger im Bereich Schüler  
experimentieren**

***Thema:* Umbau eines einfachen  
Papierfliegers zu einem Spiralflieger  
(Einfluss der Fliegerbauweise auf  
Fliegeigenschaften)**



# Schulübergreifendes naturwissenschaftliches Lernen

## - R E A G I -

**Teilnahme des Gymnasiums  
Einsiedel an „Jugend forscht“  
2007**

**Felix Dallmann**

**Sieger in Fachbereich Chemie auf  
Landesebene**

**Thema:** Jetzt gibt's Zunder =  
Entwicklung eines neuartigen  
Zündmittels nach uraltem Vorbild  
aus Ötzi's Zeiten

**Anm.:** Anwendung zum Patent erfolgt.

**Betreuung: TU Chemnitz  
Lehrstuhl Anorganische  
Chemie**



# Schulübergreifendes naturwissenschaftliches Lernen

## - R E A G I -

Drei „Jugend forscht“ Projekte an der Grundschule Harthau in Vorbereitung

### Projektbereiche

- Biologie
- Wasseranalytik und Wasserströme
- Geheimschrift – Tinte und Technik

Projekt 2007 / 2008



# **Schulübergreifendes naturwissenschaftliches Lernen**

**- R E A G I -**

## **Evaluierung**

**durch externe Kommission**

**Begleitende wissenschaftliche Betreuung /  
Dokumentation:**

- BELL-Arbeit: Anne Günther, Gymnasium Einsiedel**
- Doktorarbeit : Dipl.-Chem. Natalia Rüffer**

# Schulübergreifendes naturwissenschaftliches Lernen

- R E A G I -

## Finanzielle Unterstützung

- Fonds der Chemischen Industrie (FCI)
- Industrie
- Ganztagsprogramm der Grundschule Harthau und des Gymnasiums Einsiedel
- solaris Förderzentrum für Umwelt gGmbH Sachsen

# **Schulübergreifendes naturwissenschaftliches Lernen**

**- R E A G I -**

**D A N K E !**



# **Chemie zum Anfassen**

## **für Schüler im**

# **Chemieclub Julius Adolph Stöckhardt**

# **Chemie zum Anfassen**

**- Der Chemieclub Stöckhardt -**

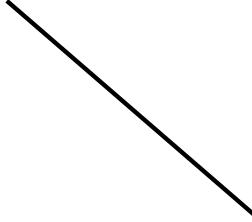
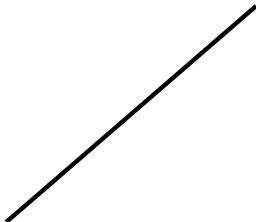
## **Ergebnisse / Erfahrungen**

Förderung begabter, leistungsstarker Schüler bedarf der Zusammenarbeit wissenschaftlicher Einrichtungen (TUC) mit Einrichtungen des Bildungswesens (Regionalschulämter).



## **Voraussetzung für effektive Breitenwirkung**

**Förderung begabter, leistungsstarker Schüler muss zwei Seiten umfassen:**



Vermittlung und Vertiefung von fachwissenschaftlichen Erkenntnissen und praktischen Fertigkeiten

Selbstständige geistige und praktische Auseinandersetzung mit chemischen Problemen

# Chemie zum Anfassen

## - Der Chemiewettbewerb Stöckhardt -

### Methode

- Wettbewerb für Gymnasiasten der **Klasse 10** in der Woche vor den Winterferien
- Wettbewerb **Klasse 11** in der Woche vor den Sommerferien
- Einladung zum Wettbewerb erfolgt über die Regionalschulämter Chemnitz und Zwickau für jeweils zwei chemieinteressierte SchülerInnen eines Gymnasiums
- Bestellung der Korrektoren (Chemielehrer) erfolgt über die Regionalschulämter
- Klausur: 150 Minuten für die Lösung der Aufgaben. Eine Aufgabe erfordert eine experimentelle Lösung in einem chemischen Labor.
- Preise für die Sieger durch Sponsoren