



SALiS Final Conference

# **INQUIRY LEARNING – EXPERIENCES FROM SALiS COURSES IN BERLIN AND AACHEN**

Vincent Schneider – Sabine Streller

Tbilisi, August 2012

## SALIS course for pre-service teacher students

- planning and carrying out a project week “Pollution and climate change” for pupils of grade 7
- using the SALiS approach
  - inquiry learning
  - active learning
  - low-cost-techniques
  - hands-on activities



# SALiS in Berlin

## Pre-service teacher students...

- studying IBSE approach
- creating and discussing inquiry-based learning environments on 'pollution'
- conducting the created learning environments
- observing and reflecting inquiry-based lessons



## SALiS in Berlin

### Pupils of grade 7...

- develop knowledge about pollution through their own investigations
- gather and use data to test ideas of observed phenomena or scientific assumptions
- take part in activities similar to those in which scientists engage in developing understanding



# SALiS in Berlin

## Two examples of the SALiS project week



I'm thirsty. Can I drink sea water?



Analysing components of traffic fumes and their effects on plants

# SALiS in Aachen

RWTH AACHEN  
UNIVERSITY



# SALiS in Aachen

## Experiencing Inquiry Learning

### A starting point for inquiry learning

Things from every day life



Product inquiry

Why is the copper cloth called „eco“?

Why is it made of copper?

What does scratchproof mean?


Which function does copper have?

Is the ecological copper cloth environmentally friendly?

# SALiS in Aachen

## Experiencing Inquiry Learning

### Ecological Copper Cloth



**Question 1:** Is the ecological copper cloth environmentally friendly?

**Assumption 1:** The ecological copper cloth is not environmentally friendly because acids can attack it and lead to a release of copper ions. These are harmful for organisms.

**Assumption 2:** The cloth is environmentally friendly because copper is a noble metal which cannot be attacked by any other substance in the household.

**Instructions for testing the assumptions**

Fill 8 test tubes with equal amounts of different liquids used as household cleaning products (e.g. water, water with washing-up liquid, table vinegar, vinegar essence, spirit, ~~descaler~~, hydrochloric acid, bathroom cleaner). Now add same-size pieces of the copper cloth to each of the test tubes and seal them.



### Nylonstrumpfhose

**Frage:** Was macht eine Nylonstrumpfhose so dehnbar?

**Vermutung 1:** Die Struktur des Nylonfadens selbst ist der Grund für die Dehnbarkeit einer Nylonstrumpfhose.

**Vermutung 2:** Der Grund für die Dehnbarkeit liegt in der Webart.

**Anleitung zur Überprüfung der Vermutung 1:** Wir stellen die Strumpfhose in Wasser ein und beobachten die Dehnbarkeit.

**Anleitung zur Überprüfung der Vermutung 2:** Wir stellen die Strumpfhose in Wasser ein und beobachten die Dehnbarkeit.

### Butter

**Ziel:** Erforschen Sie die Eigenschaften von Butter.

**Frage:** Warum schmilzt Butter? Welche Faktoren beeinflussen das Schmelzverhalten von Butter?

**Vermutung:** Butter enthält einen geringen Fettanteil und einen hohen Wasseranteil. Die Schmelztemperatur von Butter wird durch den Fettanteil beeinflusst.

**Anleitung zur Überprüfung der Vermutung:** Butter wird in einem Wasserbad erhitzt und die Schmelztemperatur wird gemessen.

### Süßungsmittel



**Frage II:** Ist es möglich, eine bestimmte Menge Haushaltszucker (Saccharose) mit einer geringeren Menge Süßungsmittel zu ersetzen?

**Vermutung:** Ja, Süßungsmittel sind grundsätzlich süßer als Saccharose und somit ist es möglich in Diät-Produkten eine geringere Menge im Vergleich zur Saccharose einzusetzen.

**Anleitung zur Überprüfung der Vermutung:** Die Süßkraft verschiedener Süßungsmittel in Bezug auf Saccharose wird bestimmt. Hierfür werden 1 g des Süßstoffes Saccharin, 1 g eines handelsüblichen Süßstoffes und 1 g des Zuckeraustauschstoffes Sorbitol jeweils in 100 ml geschmacksneutralem Wasser gelöst. Weiterhin wird eine Saccharose-Lösung bestehend aus 5 g Saccharose und 100 ml Wasser angesetzt. Mittels empirischen Probierens und Verdünnens werden alle Lösungen auf den Süßegrad der Saccharosevergleichslösung eingestellt.

Die Süßkraft von Saccharose wird auf 1 festgelegt und mit Hilfe der ermittelten Verdünnungen berechnet, um welchen Faktor die Süßungsmittel süßer sind.

Rampapallan, Apotheken und Lebensmittelhandel



# SALiS in Aachen

## Experiencing Inquiry Learning



# SALiS in Aachen

## Experiencing Inquiry Learning

### Seminar for pre-service teacher students:

- Lectures: inquiry learning, active learning, low-cost-techniques, motivation
- examples from SALiS workshop: product inquiry
- working together in small groups to develop a sequence of SALiS-lessons;  
*starting point: every day life product - formulating questions and assumptions - planning and carrying out experiments*
- presenting and discussing sequences for inquiry learning and experiments

# SALiS in Aachen

## Experiencing Inquiry Learning

