

# Bildung ökologischen Denkens im Informatikunterricht



**Ilona Petrenko**

**Institut für Didaktik der Mathematik  
und der Informatik  
Westfälische Wilhelms-Universität Münster**



# Inhaltsverzeichnis

1. Einführung in das Thema	3-4
2. Unterrichtskonzept	5-9
3. Lehrerumfrage	10-12
4. Zusammenfassung	13-14



# 1. Einführung in das Thema





# 1. Einführung in das Thema



*Warum Informatik  
und Ökologie  
zusammen?*

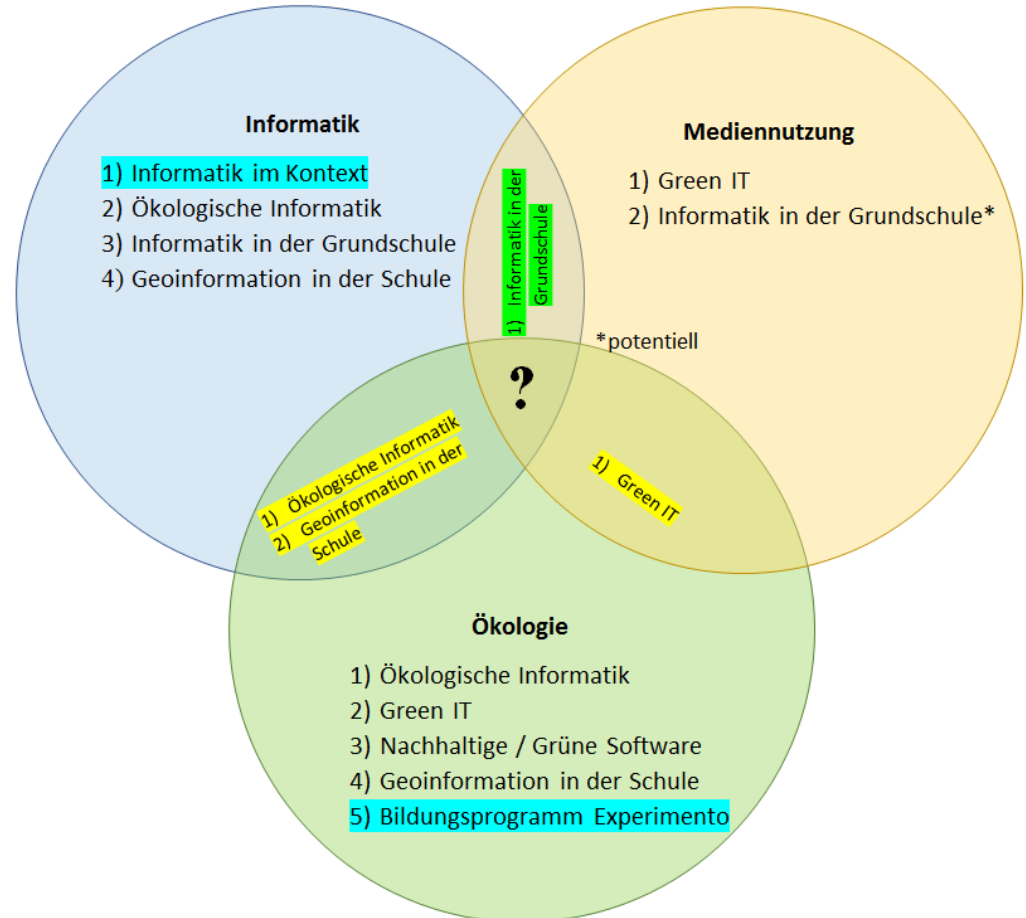
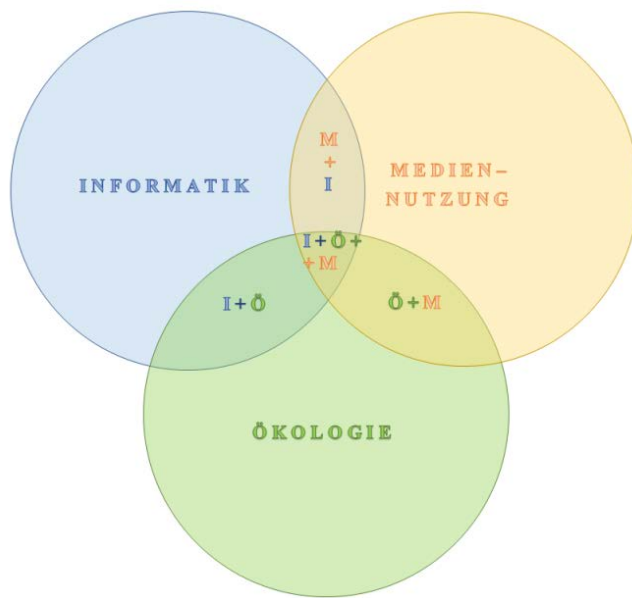
- Umweltprozesse modellieren und dadurch auch prognostizieren
- Wege zu Lösung der Umweltprobleme finden
- Interdisziplinäre Zusammenhänge ermöglichen

***Hauptziel:** untersuchen, mit welchen  
Konzepten im Unterricht Zusammenhänge  
zwischen IT und Ökologie mit den  
Lernenden thematisiert werden können.*



# 2. Unterrichtskonzept

## 2.1 Informatik, Medien und Ökologie





## 2. Unterrichtskonzept

### 2.1 Informatik, Medien und Ökologie



Informatik im Kontext



senseBox



Bildungsprogramm Experimento



# 2. Unterrichtskonzept

## 2.2 Modulentwicklung

Berechnung des Energieverbrauchs



eine IT-Werkstation



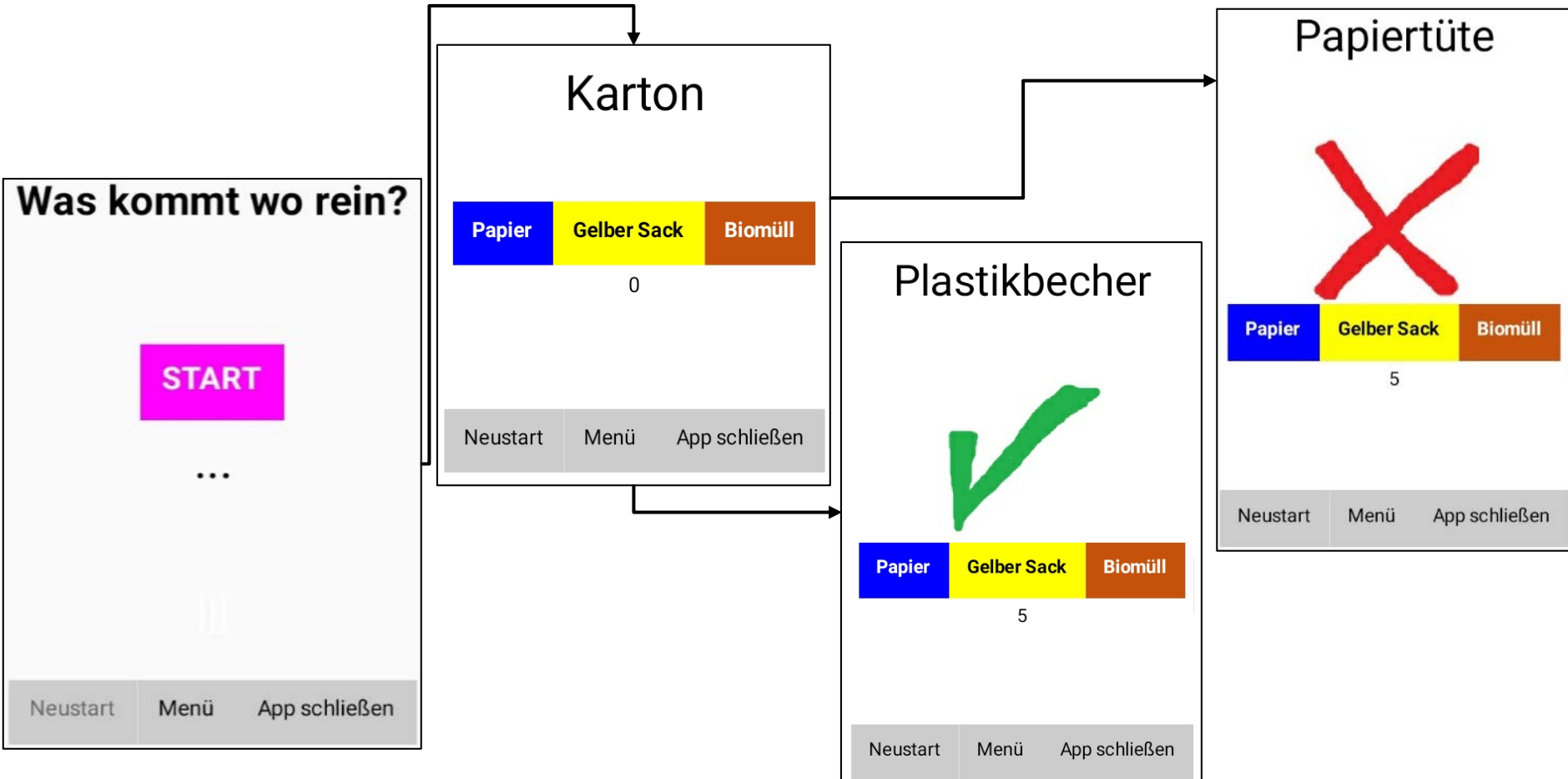
Eine Klasse / Schule

Eine Stadt



# 2. Unterrichtskonzept

## 2.2 Modulentwicklung



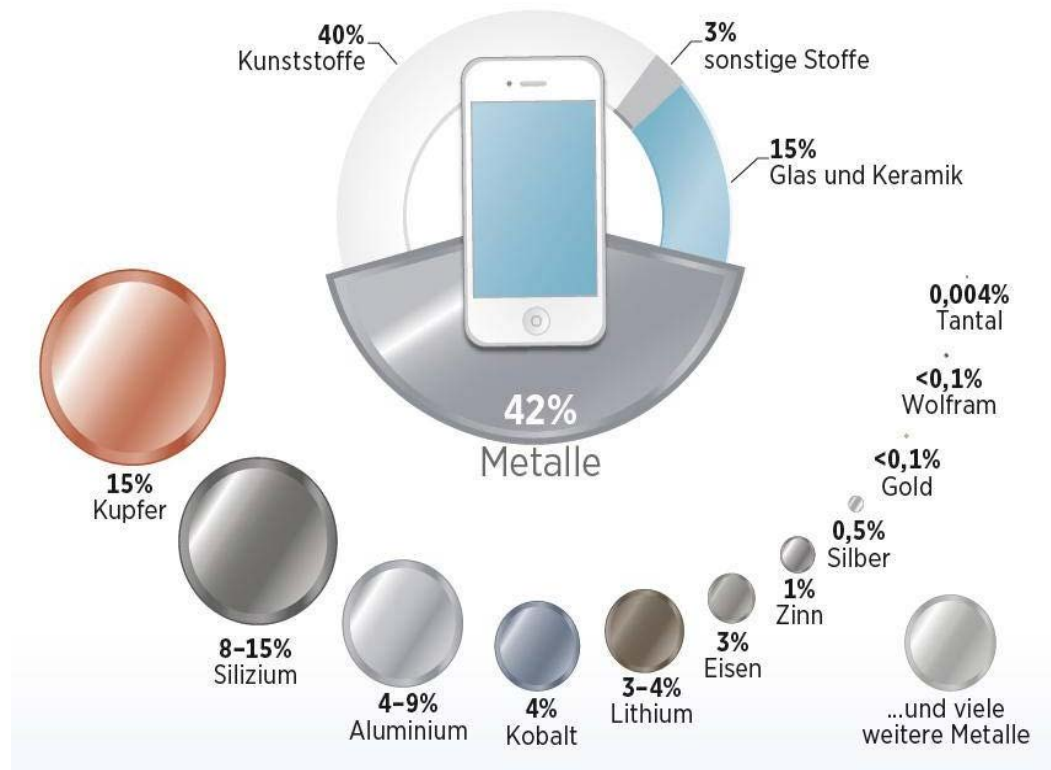




## 2. Unterrichtskonzept

### 2.2 Modulentwicklung

#### Wiederverwertung von wertvollen Materialien in der Elektronik



Quelle: Beobachter Online

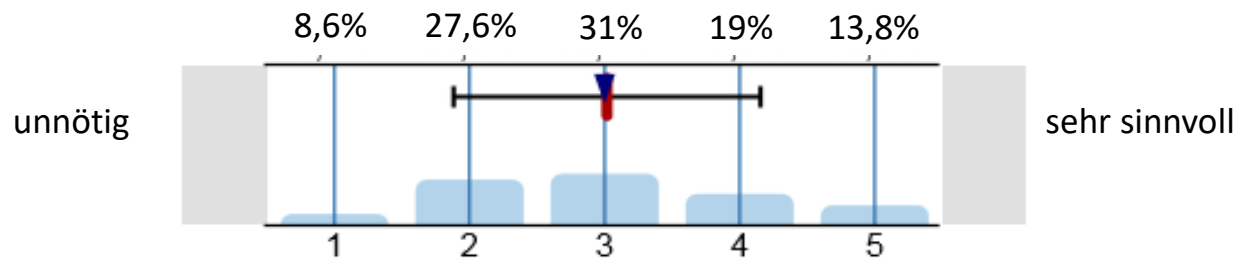


### 3. Lehrerumfrage

**Zeitraum: Dezember 2017 – Februar 2018**

**Teilnehmer: 64 Lehrer aus NRW**

Für wie sinnvoll halten Sie die Integration von ökologischen Aspekten im Informatikunterricht?



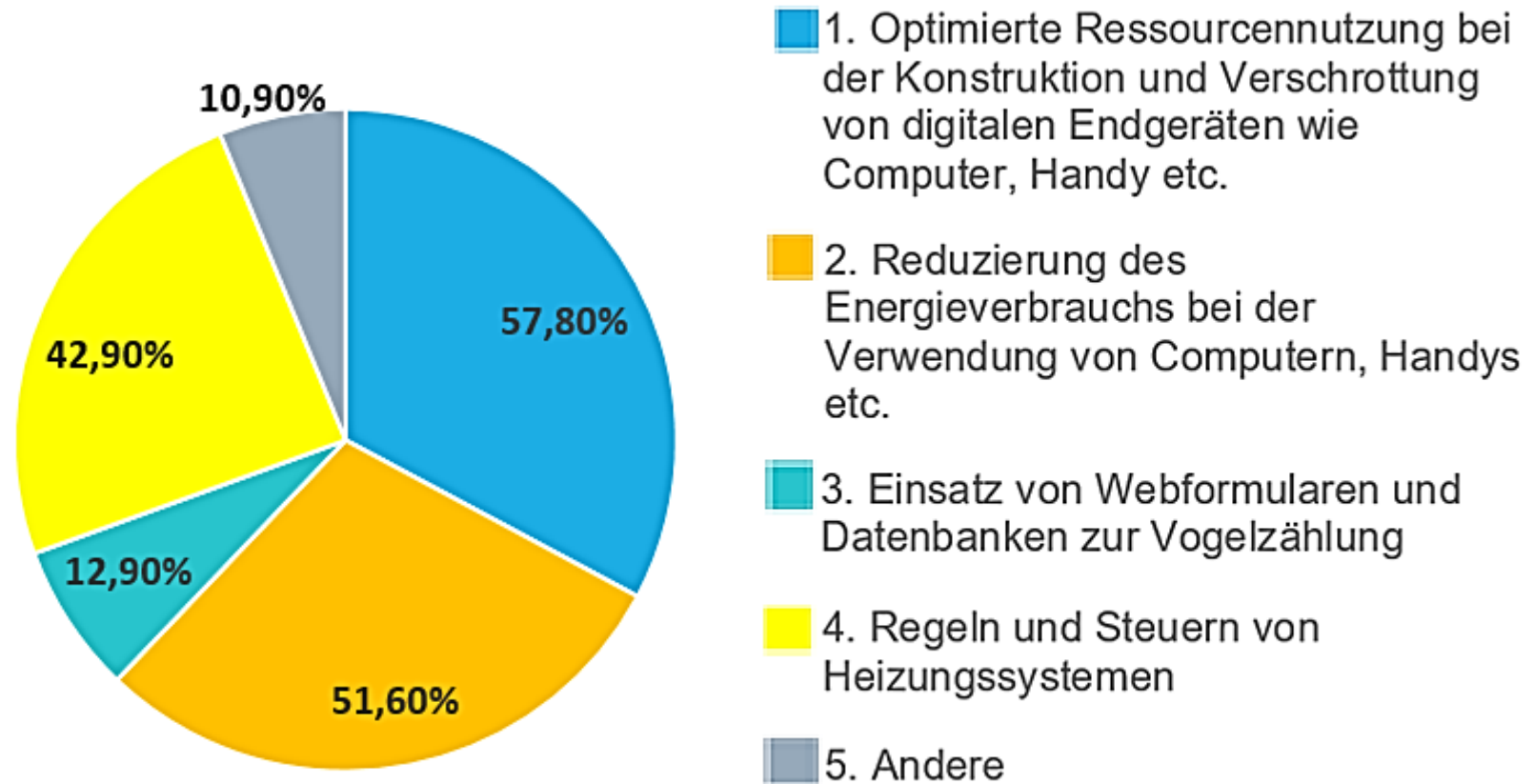
Kennen Sie bereits ähnliche Projekte?





### 3. Lehrerumfrage

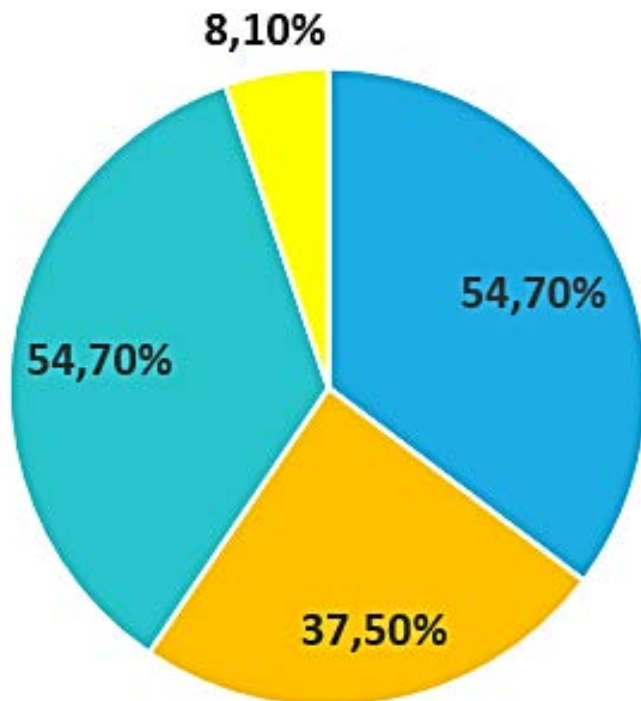
Welche ökologischen Themen sollten aus Ihrer Sicht im Rahmen des Informatikunterrichtes behandelt werden?  
(Mehrfachauswahl möglich)









### 3. Lehrerumfrage

**Wie könnten ökologische Aspekte methodisch in den Informatikunterricht integriert werden? (Mehrfachauswahl möglich)**



-  1. Modellierung und Simulation von Umweltprozessen z.B. für Prognosen
-  2. Ausstellung zu in digitalen Endgeräten verwendeten Materialien und deren Gewinnung
-  3. Programmierung von sensor-gestützten Systemen zur Erfassung von Umweltdaten
-  4. Andere



## 4. Zusammenfassung

### **Ziel des Projektes:**

Informatikunterricht in der Schule mit ökologischen Aspekten in Verbindung setzen

### **Ähnliche Projekte:**

- Informatik im Kontext
- senseBox
- Bildungsprogramm Experimento

### **Modulbeispiele:**

- Berechnung des Energieverbrauchs einer IT-Workstation pro Tag
- Entwicklung Apps zum Thema „Recycling“



## 4. Zusammenfassung

---

### Vorschläge von Lehrenden:

- *Themen:*

- 1) Optimierte Ressourcennutzung bei der Konstruktion und Verschrottung von digitalen Endgeräten wie Computer, Handy etc.
- 2) Reduzierung des Energieverbrauchs bei der Verwendung von Computern, Handys etc.
- 3) Regeln und Steuern von Heizungssystemen.

- *Methoden:*

- 1) Modellierung und Simulation von Umweltprozessen z.B. für Prognosen.
- 2) Programmierung von sensorgestützten Systemen zur Erfassung von Umweltdaten.
- 3) Ausstellung zu in digitalen Endgeräten verwendeten Materialien und deren Gewinnung.

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

---

## Weitere Ideen sind willkommen!



Ilona Petrenko  
Externe Doktorandin  
Westfälische Wilhelms-Universität Münster

E-Mail: [ilona.petrenko@uni-muenster.de](mailto:ilona.petrenko@uni-muenster.de)

**Thema: „Bildung ökologischen Denkens im Informatikunterricht“**

### Bilderquellen:

- Q1. (Folie 9) Beobachter Online. Link: <https://www.beobachter.ch/multimedia/rohstoffe-ein-sauberes-handy-gibt-es-nicht>
- Q2. (Folie 3) Computerangst.de. Link: <http://www.computerangst.de/muss-ich-meine-briefe-rechnungen-und-andere-dokumente-einscannen/>
- Q3. (Folie 7) EDV Seminare & Schulungen dk Computerschule Gießen. Link: <https://www.edv-seminar.net/>
- Q4. (Folien 1-14) Google/ Bilder. Link: <https://www.google.de>
- Q5. (Folie 3). Green tree electronic recycling. Link: <http://www.greentreeelectronicrecycling.com/computer-recycling/>
- Q6. (Folie 7) Techno FAQ. Link: <https://technofaq.org/posts/2014/09/why-you-need-a-vpn-right-now/>