



**LOGISTIKUM**  
CHALLENGE ACCEPTED

Navigating the Future:  
Educational Innovation for IWT-Awareness  
- Experiences from a Higher Education Point of View

MMag. Sophie Wiesinger | Senior Researcher Sustainable Transport & Project Manager  
for  
FH Prof. Dr. Lisa-Maria Putz-Egger, BSc (WU) MA  
Professor for Sustainable Transport & President of Pro Danube Austria

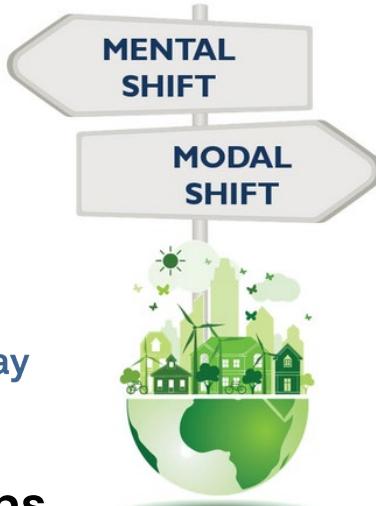
# „Sustainable Transports“ @Logistikum/FH OÖ

- Department for Sustainable Transport at the Logistikum of the University of Applied Sciences Upper Austria (FH OÖ)
- Research group "Sustainable Transport" with a focus on Inland Waterways
- Ongoing research projects (selection):
  - ✓ MultiRELOAD (HORIZON)
  - ✓ REWWay (research cooperation with viadonau)
  - ✓ 1S4IWT, SMARTIE, ANGIE, LOGMASTER (Erasmus+)
- Pro Danube Austria (President: Lisa-Maria Putz-Egger)



# Sustainable Transports Department's Goals & Selection of Current Projects

Creating Awareness for Sustainable Transport & Logistics



Modal Shift to IWT as Sustainable Means of Transport

RE  WWay  
Research & Education in Inland Waterway Logistics

 RETrans  
Lerne, Erlebe, Bewege



SMARTIE



MultiRELOAD  
PORT SOLUTIONS FOR SUSTAINABLE MOBILITY

 ANGIE  
ACADEMIC NETWORK FOR A GREEN & INNOVATIVE EUROPE

# Research Team Sustainable Transport

## Focus Area 1:

The impact of freight transportation  
on our climate (emissions and other  
external costs)

## Focus Area 2:

Efficient and sustainable multimodal  
transportation system

## Focus Area 3:

Enhancing job attractiveness in  
logistics through gamification



**Dr. Lisa-Maria  
Putz-Egger, BSc MA**  
Research Professor

Head of team  
sustainable transport



# Best-Practice Examples of our Approach in Education & Training for IWT-Awareness



Harmonizing training & education in IWT is key, but ....

- attracting staff for the future along the whole IWT-chain,
- branding the IWT- sector as modern & attractive,
- updating outdated curricula & teaching materials,
- integrating recent topics (autonomous shipping, cyber-sec., ...)
- motivating teachers to use digital, gamified and updated materials .....

.....that's our focus!😊

Source: Thomas Novak

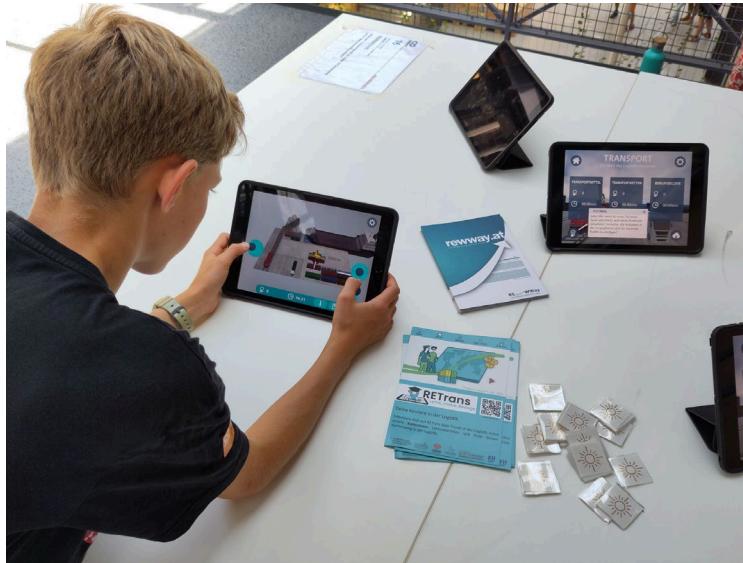
# Best-Practice Examples of our Approach in Education & Training for IWT-Awareness

Project REWWay  
& TSLs

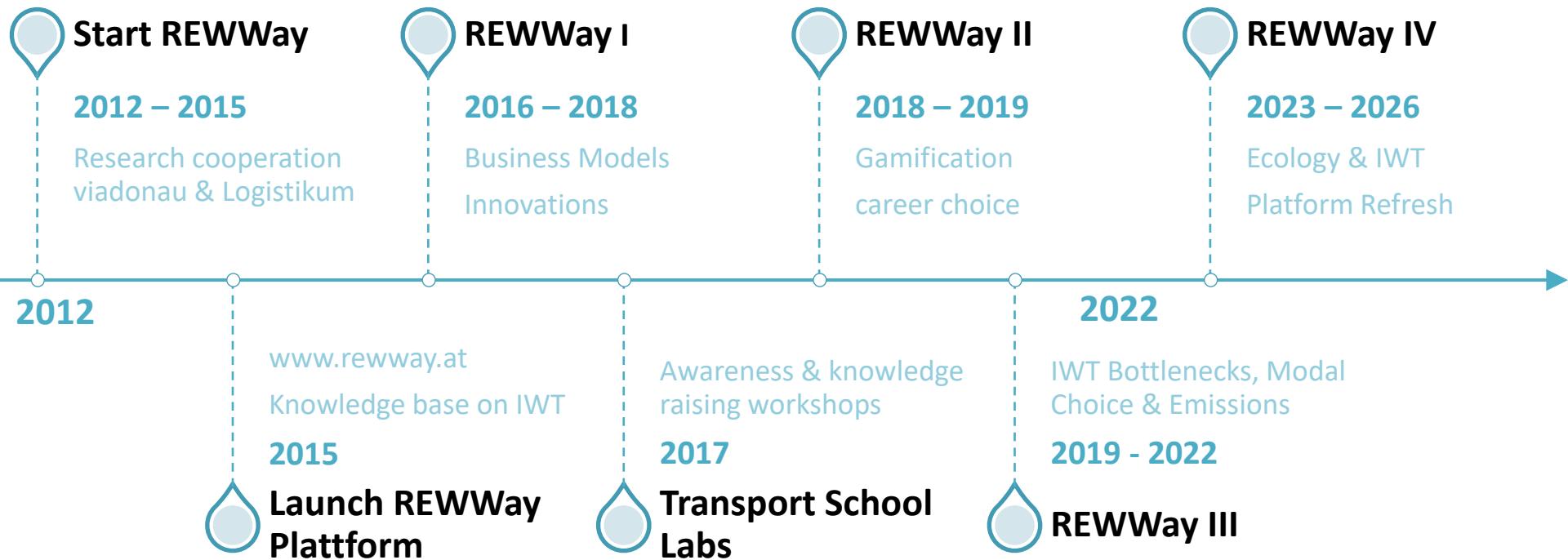
Project 1S4IWT  
& INES

Project BIWAS

Discussion:  
Future Potentials



# A long Path of REWWay-Cooperation





### Transport per Binnenschiff

REWWay steht für Bewusstsein und Wissen rund um den umweltfreundlichen Verkehrsträger Wasserstraße.

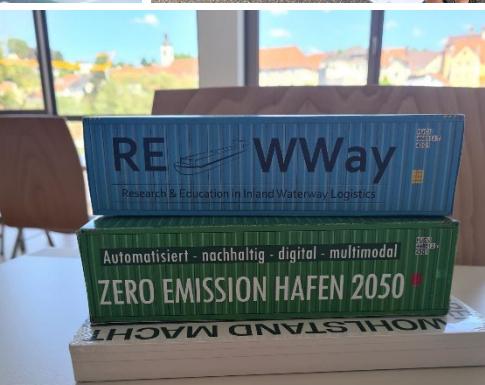
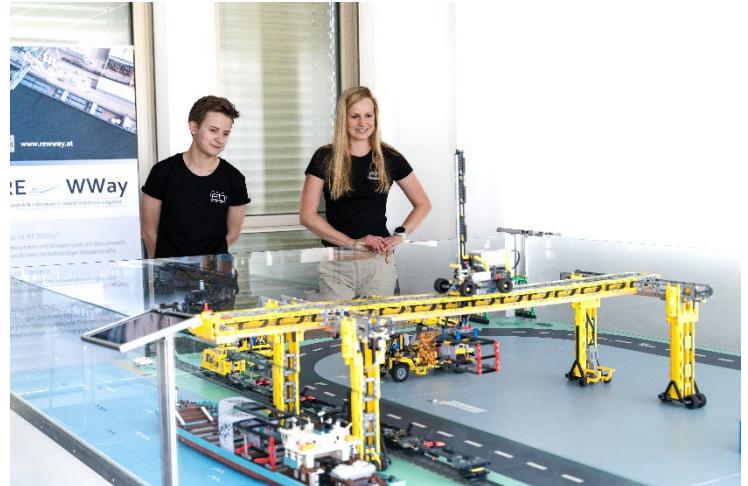
### Open Content und Interaktiv

Wir bieten Ihnen eine Vielzahl an kostenlos und frei nutzbaren Materialien, interaktive und praxisnahe Transport School Labs usw.

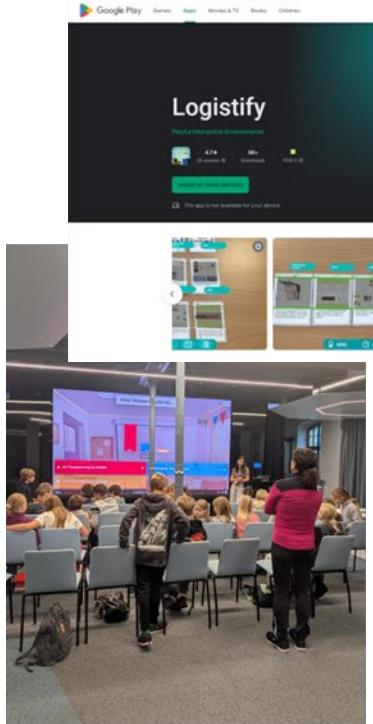
#### Unsere Lehrmittel-Pakete [mehr »](#)



# REWWay und Transport School Labs in Pictures...

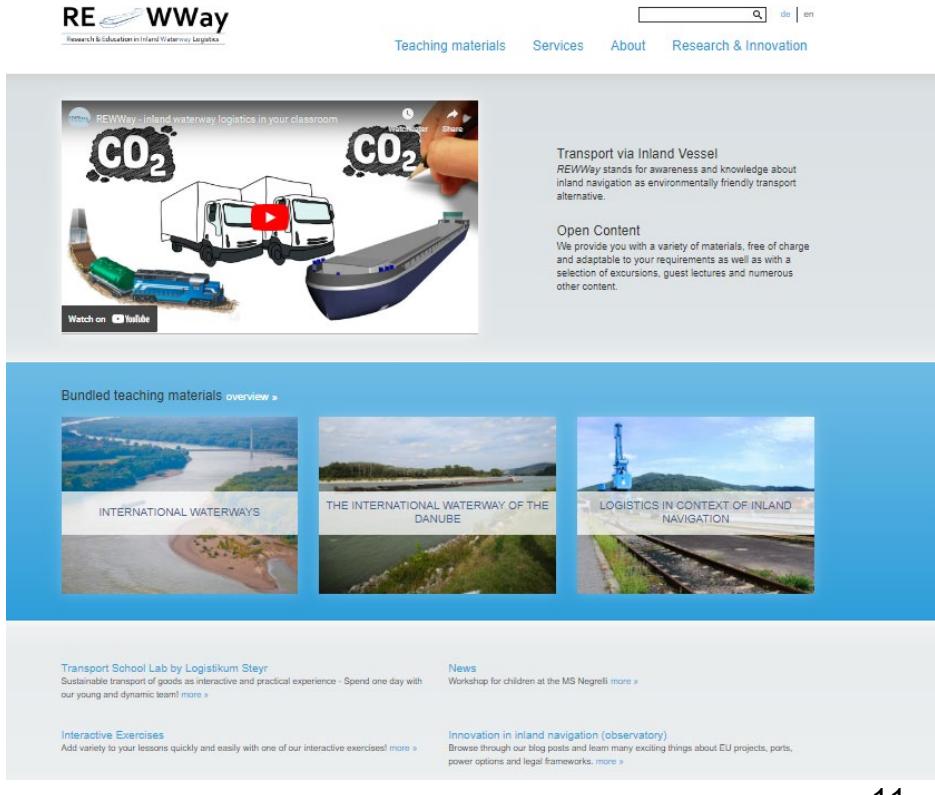


# Transport School Labs - Awareness & Education



**Reach: 800 pupils of all ages / year!**

# REWWay Relaunch Spring 2026



REWWay  
Research & Education in Inland Waterway Logistics

Teaching materials Services About Research & Innovation

REWWay - inland waterway logistics in your classroom

CO<sub>2</sub> CO<sub>2</sub>

Watch on YouTube

Transport via Inland Vessel  
REWWay stands for awareness and knowledge about inland navigation as environmentally friendly transport alternative.

Open Content  
We provide you with a variety of materials, free of charge and adaptable to your requirements as well as with a selection of excursions, guest lectures and numerous other content.

Bundled teaching materials [overview](#)

INTERNATIONAL WATERWAYS

THE INTERNATIONAL WATERWAY OF THE DANUBE

LOGISTICS IN CONTEXT OF INLAND NAVIGATION

Transport School Lab by Logistikum Steyr  
Sustainable transport of goods as interactive and practical experience - Spend one day with our young and dynamic team! [more](#)

News  
Workshop for children at the MS Negrelli [more](#)

Interactive Exercises  
Add variety to your lessons quickly and easily with one of our interactive exercises! [more](#)

Innovation in inland navigation (observatory)  
Browse through our blog posts and learn many exciting things about EU projects, ports, power options and legal frameworks. [more](#)

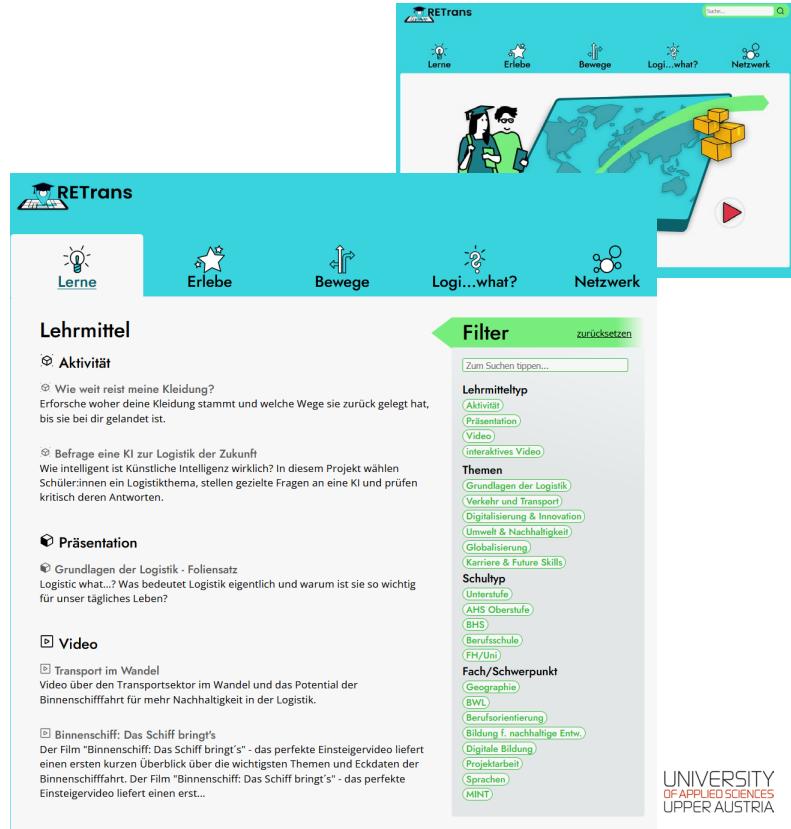
- Requirements for online educational materials are constantly changing
- The target group must be reached, and the context of use must be understood
- Ongoing development of new gamification ideas & materials for teaching

# Our Teaching Platforms

## RETrans - Relaunch im Frühling 2026

- Free teaching materials
- Thematic focus on logistics and sustainability
- Links to a wide range of subjects
- Materials for all school levels
- Interactive exercises and activity suggestions
- Interactive videos

[www.rewway.at](http://www.rewway.at)  
[www.retrans.at](http://www.retrans.at)



The screenshot shows the RETrans platform interface. At the top, there are five main navigation buttons: 'Lerne' (with a lightbulb icon), 'Erlebe' (with a star icon), 'Bewege' (with a person walking icon), 'Logi...what?' (with a gear icon), and 'Netzwerk' (with a network icon). Below these are two sub-navigation buttons: 'RETrans' (with a computer icon) and a search bar. The main content area is titled 'Lehrmittel' (Teaching Materials) and contains a list of activities. Each activity is represented by a small icon and a brief description. To the right of the main content area is a sidebar with a green header 'Filter' and a 'zurücksetzen' (reset) button. The sidebar contains several dropdown menus and lists of themes, subjects, and other categories. At the bottom right, there is a logo for 'UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES UPPER AUSTRIA'.

RETrans

Lerne Erlebe Bewege Logi...what? Netzwerk

RETrans

Zum Suchen tippen... zurücksetzen

Lehrmittel

Filter

Lehrmitteltyp

Aktivität Präsentation Video interaktives Video

Themen

Grundlagen der Logistik Verkehr und Transport Digitalisierung & Innovation Umwelt & Nachhaltigkeit Globalisierung Karriere & Future Skills

Schultyp

Unterstufe AHS Oberstufe BHS Berufsschule FH/Uni

Fach/Schwerpunkt

Geographie BWL Beruforientierung Bildung f. nachhaltige Entw. Digitale Bildung Projektarbeit Sprachen MINT

Lehrmittel

Activity

Wie weit reist meine Kleidung? Erforsche woher deine Kleidung stammt und welche Wege sie zurück gelegt hat, bis sie bei dir gelandet ist.

Befrage eine KI zur Logistik der Zukunft Wie intelligent ist Künstliche Intelligenz wirklich? In diesem Projekt wählen Schüler:innen ein Logistikthema, stellen gezielte Fragen an eine KI und prüfen kritisch deren Antworten.

Präsentation

Grundlagen der Logistik - Foliensatz Logistic what...? Was bedeutet Logistik eigentlich und warum ist sie so wichtig für unser tägliches Leben?

Video

Transport im Wandel Video über den Transportsektor im Wandel und das Potential der Binnenschifffahrt für mehr Nachhaltigkeit in der Logistik.

Interaktives Video

Binnenschiff: Das Schiff bringt's Der Film "Binnenschiff: Das Schiff bringt's" - das perfekte Einsteigervideo liefert einen ersten kurzen Überblick über die wichtigsten Themen und Eckdaten der Binnenschifffahrt. Der Film "Binnenschiff: Das Schiff bringt's" - das perfekte Einsteigervideo liefert einen erst...

UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES  
UPPER AUSTRIA

# Best-Practice Examples of our Approach in Education & Training for IWT-Awareness



Chapter Overview

In this chapter, we will explore the topic of cyber security together and address the following topics together:

- Introduction to Cyber Security
- Relevance of Cyber Security
- River Information Services (RIS):
  - Explanation & potential risks
- Future Innovations
  - automated/autonomous shipping, IoT, smart ports & potential risks



# INeS – COMPETING – 1S4IWT

Output of COMPETING Project (2022): Digital training material based on competencies according EU Directive

INeS e-Learning Platform “**Inland Navigation eLearning System**”(started in 2005 - Happy 20th Anniversary INeS!!)

Focused on setting up basic structure (common understanding, streamlining/harmonization,.., Depth of content,..)

New demands from sector → 1S4IWT



# One System 4 IWT-Education ....

Didactical scenarios: self paced learning sequences, learning activities (interactivity), storytelling, gamification

## Chapter Overview

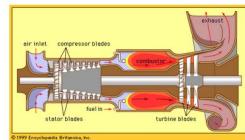
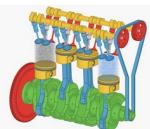
In this chapter, we will explore the topic of cyber security together and address the following topics together:

- Introduction to Cyber Security
- Relevance of Cyber Security
- River Information Services (RIS):
  - Explanation & potential risks
- Future Innovations
  - automated/autonomous shipping, IoT, smart ports & potential risks



## Question

Look at the pictures. Try to match correct statements for each engine, based on its characteristics.



Create correct pairs!

[Reset Ordering](#)

This engine is increasingly being used in eco-friendly maritime vessels and relies on electrical energy stored in batteries to reduce emissions and improve fuel efficiency.

This engine is commonly used in large ships and operates by burning fuel to generate mechanical energy for propulsion. It is known for its high efficiency in marine environments.

This engine is used in some modern naval vessels and works by producing thrust through the expulsion of high-

[Internal combustion engine](#)

[Electric/hybrid engine](#)

[Gas turbine engine](#)

Figure 8 Knot

- ✓ Casting the untying Figure 8 knot: a b
- ✓ STEP 1: THE INFINITY START - Lay the rope
- ✓ STEP 2: THE TWIST OF FATE - Create a lot
- ✓ STEP 3: THE LEAP OVER - Bring the work
- ✓ STEP 4: THE FINAL DIVE - Complete the fi
- How do I cast it now?

[Start the knot now!](#)





Hi, I'm Cybra



Are you ready to take on the hackers?

After the information and training sessions we've been through together, you'll be ready for the big challenge! Work your way through the questions to unlock more levels and prove you're ready to take on the hackers!

## “Cybra” – A Gamified Approach to Enhancing Cyber Security in Inland Waterway Navigation Education

Sophie Wiesinger, Victoria Weinhabpl,  
Lisa-Maria Putz-Egger, Anton Edtmeier



Sustainable development policies highlight the importance of reducing CO<sub>2</sub> emissions, with transportation, responsible for 23% of European CO<sub>2</sub> emissions, being a key focus. The European Union has set ambitious targets like the “Green Deal”, which aims at a 90% reduction in transport-related greenhouse gas emissions by 2050, promoting a shift from road to more sustainable transport modes, such as **inland waterways (IWT)**. However, logistics professionals often lack awareness of these alternatives.

To address this, the **Erasmus+ project 1S4IWT**, aiming at enhancing education and training in the IWT sector, developed the “**Cybra learning module**”, an innovative gamified e-learning tool aimed at **improving knowledge on Cyber Security** within the IWT sector. The module, integrated into the ILIAS platform **INeS**, provides interactive content, real-life cases, and self-assessment tasks to engage learners.

A **test run** with 90 participants from multiple educational institutions revealed positive feedback, particularly regarding the module's balanced content structure, engaging design, and practical applicability. However, some content imbalances and platform limitations were identified and immediately addressed.

The corresponding paper presents the design, development, and evaluation of the “**Cybra learning module**” and discusses future improvements, including updates with emerging threats and exploring immersive technologies like AR/VR.



## TESTING

Country	Institution	Nr. of Students
NL	Stichting STC Group	15
NL	Maritieme Academie Harlingen	23
SK	University of Zilina	11
GER	Schiffer-Berufskolleg RHEIN	19
RO	University of Craiova	12
RO	Ceronav Marit. Training Centre	10



## INeS PLATFOM (ILIAS)

# Best-Practice Examples of our Approach in Education & Training for IWT-Awareness

Project REWWay  
& TSLs

Project 1S4IWT  
& INES

Project BIWAS

Discussion:  
Future Potentials



# IWT - Awareness & Education

Project Biwas: [www.biwas.de](http://www.biwas.de)

Funded by the German Federal Ministry for Digital and Transport (and the IHK/Schifferbörse/German Boatmen's Exchange in Duisburg - IHK).

## Project Duration:

February 2022 – December 2024

## Approach:

IWT “piggyback” for  
teachers & self-learners



The screenshot shows the homepage of the Biwas website. At the top, there is a blue header bar with the Biwas logo (a blue boat icon with the word 'BIWAS' in white) on the left and the text 'Wir transportieren Wissen' (We transport knowledge) in blue on the right. Below the header, there are three buttons: 'Lernen' (Learn), 'Spielen' (Play), and 'Wissen' (Knowledge). A search bar with the placeholder 'Suchen ...' and a magnifying glass icon is positioned below these buttons. At the bottom of the page, there is a horizontal bar divided into eight colored segments: teal, blue, green, light green, yellow, orange, red, and purple. Each segment contains a white icon: wavy lines, a boat, a sun and cloud, a double-headed arrow, a location pin, a shopping cart, a section symbol (§), and an anchor.

Startseite  
Was ist BiWAS?  
Kontakt

# Project Targets

- 1) Survey of teachers & curriculum research
- 2) Development of attractive teaching materials
- 3) CI/logo development
- 4) Development of a teaching/learning platform
- 5) Development & integration of games

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

# Teaching Materials - Modular (860 slides!)

**BiWAS**

**Lehrmittelpaket Binnenwasserstraßen**



1

**Agenda**

1. Ökosystem Wasserstraße (Fokus auf Ökologie)
2. Europas Wasserstraßenetz und Transportrouten (Geografischer Faktor)
3. Gütertransport auf Wasserstraßen (Fokus auf Transport)
4. Der Rhein und andere deutsche Wasserstraßen (Fokus auf Rhein)



5

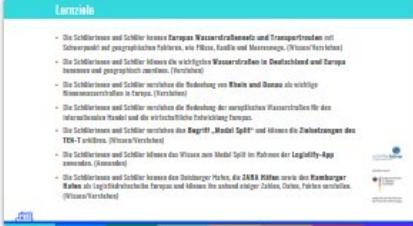
**Europas Wasserstraßenetz und seine Rolle im Gütertransport am Beispiel Rhein**



2

**Lernziele**

- Die Schifferinnen und Schiffer kennen Europas Wasserstraßenetz und Transportrouten mit Schwerpunkt auf geografischen Faktoren, wie Flüsse, Kanäle und Meeresenge. (Wissen/Tertior)
- Die Schifferinnen und Schiffer kennen wichtige Wasserstraßen in Deutschland und Europa basierend auf geografischen Faktoren. (Wissen/Tertior)
- Die Schifferinnen und Schiffer verstehen die Bedeutung von Rhein und Donau als wichtige Wasserstraßen in Europa. (Kreativität)
- Die Schifferinnen und Schiffer verstehen die Bedeutung der europäischen Wasserstraßen für den internationalen Handel und die wirtschaftliche Entwicklung Europas.
- Die Schifferinnen und Schiffer nutzen das Projekt „Modell Spitt“ und können die Zulieferungen des TEN-T eckförmigen Netzwerks benennen.
- Die Schifferinnen und Schiffer können das Wissen zum Modell Spitt im Rahmen der Logistik-App anwenden. (Kreativität)
- Die Schifferinnen und Schiffer kennen den Deutinger Markt, die ZARA Münzen sowie den Hamburger Markt als Logistikzentren Europas und können ihn aufgrund vieler Zahlen, Daten, Fakten verarbeiten. (Wissen/Kreativität)



6

**Wie man am besten mit diesem Lehrmaterial arbeitet:**

- Inhaltsübersicht: Anhand der übersichtlichen Darstellung auf dem Titelblatt kann auf einen Blick festgestellt werden, ob das Thema zeitlich, methodisch, inhaltlich und für die jeweilige Schularbeit und -stufe passend ist.
- Power Point: Die Power-Point-Folien können unmittelbar im Unterricht eingesetzt werden. Lehrkräfte sehen den Vorteil in Notizfeld, Kurz-Basis des Volltextes ist es auch möglich, Inhalte auf einer Online-Plattform zu präsentieren.
- Teaching Note: Alle didaktischen und weiterführenden Erklärungen zu den Unterrichtsmaterialien befinden sich in der Teaching Note. Dort sind auch Empfehlungen für Unterrichtsvarianten zu finden.
- Weiterführende Quellen: Am Ende eines jeden Unterkapitels findet sich eine Auflistung der Literaturquellen.



3

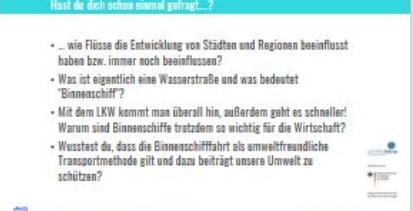
**Wasserstraßenkarte europäische Wasserstraßen**



7

**Hast du dich schon einmal gefragt...?**

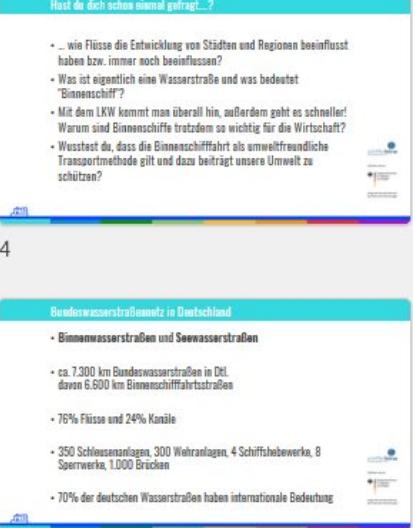
- ... wie Flüsse die Entwicklung von Städten und Regionen beeinflusst haben bzw. immer noch beeinflussen?
- Was ist eigentlich eine Wasserstraße und was bedeutet „Binnenschiff“?
- Mit dem LKW kommt man überall hin, außerdem geht es schneller: Warum sind Binnenschiffe trotzdem so wichtig für die Wirtschaft?
- Wusstest du, dass die Binnenschiffahrt als umweltfreundliche Transportmethode gilt und dazu beiträgt unsere Umwelt zu schützen?



4

**Bundeswasserstraßennetz in Deutschland**

- Binnenwasserstraßen und Seewasserstraßen
- ca. 7.300 km Bundeswasserstraßen in Dtl. davon 6.600 km Binnenschiffahrtstraßen
- 76% Flüsse und 24% Kanäle
- 350 Schleusenanlagen, 300 Wehranlagen, 4 Schiffshebewerke, 8 Sperrwehre
- 70% der deutschen Wasserstraßen haben internationale Bedeutung



8

**Bedeutende Bundeswasserstraßen für die Binnenschiffahrt (I)**

- Wichtigste Bundeswasserstraßen: Rhein und Donau
- 80 % des Güterverkehrs am Rhein
- Main-Donau-Kanal
- Transeuropäische Verkehrsnetz (TEN-T) von Nord- und Ostsee bis zum Schwarzen Meer



9

**Bedeutende Bundeswasserstraßen für die Binnenschiffahrt**

**Donau Verlauf**



**Rhein Verlauf**




10

**Paararbeit: Wasserstraßen in Deutschland und Europa**



11

**Bedeutende Bundeswasserstraßen für die Binnenschiffahrt (II)**

- 100 moderne See- und Binnenhäfen in Dtl.
- Anbindung der meisten Industrieregionen und Großstädte an das Bundeswasserstraßennetz
- Anschluss an die großen europäischen Seehäfen: Rotterdam, Antwerpen, Amsterdam, Hamburg, Bremerhaven



12

# Support Materials for Teachers

## Info-sheet

**BiWAS**

**Dauer**  
► 2 – 3 EH  
(je nach Einsatz der Aktivitäten)

**Zielgruppen**  
Als Einführung für alle Zielgruppen relevant

**Methoden & Aktivitäten**  
► Videos  
► Vortrag  
► Arbeitsaufgabe

**Vorwissen**  
Schwierigkeit

**Anknüpfungspunkte Lehrplan**  
► Ökologische Zielsetzungen, Überlegungen und Kriterien  
► Aspekte der Nachhaltigkeit  
► Auswirkungen auf die Umwelt, Umweltschutz  
► Nachhaltiges Wirtschaften  
► Ökologisches Prinzip  
► Umweltverträglicher Transport  
► Umweltpolitik

**BiWAS Infoblatt**

**Europas Wasserstraßennetz und seine Rolle im Gütertransport am Beispiel Rhein**  
Ökosystem Wasserstraße (Fokus auf Ökologie)

**Lernziele**

- Die Schülerinnen und Schüler kennen das Ökosystem einer Wasserstraße und verstehen, wie es als Lebensraum für verschiedene Tier- und Pflanzenarten dient (Wissen/Verstehen).
- Die Schülerinnen und Schüler kennen die Unterschiede zwischen Bach – Kanal – Fluss – Strom (Wissen/Verstehen).
- Die Schülerinnen und Schüler reflektieren die die Auswirkungen von menschlichen Aktivitäten auf das Ökosystem Wasserstraße und die Rolle des Klimawandels (Bewerten/Evaluieren).
- Die Schülerinnen und Schüler verstehen die Möglichkeiten der CO2-Reduktion in der Logistik und lernen Verkehrsverlagerungsmaßnahmen kennen (Verstehen).
- Die Schülerinnen und Schüler kennen die Nachhaltigkeitsziele der EU sowie den Green Deal und können deren Bedeutung erklären (Wissen/Verstehen).

Weitere Informationen, Lehrmittel und Quizzes unter [www.biwas.de](http://www.biwas.de)

  
LOGISTIKUM  
CHALLENGE ACCEPTED



**schiffertbörse**  
zu Duisburg-Ruhrort AG

**BiWAS**

**Teaching Notes**

**Europas Wasserstraßennetz und seine Rolle im Gütertransport am Beispiel Rhein**  
Ökosystem Wasserstraße (Fokus auf Ökologie)



## „Teaching Notes“

Wirtschaftsraum. Sie werden verstehen, wie der Klimawandel diese Wasserstraßen beeinflusst und welche Herausforderungen damit verbunden sind. Gleichzeitig werden sie über die Treibhausgasemissionen der EU, die Rolle der Logistik im Kontext des Klimawandels, den Ansatz der EU für nachhaltige Entwicklung, die 17 SDGs und den europäischen Green Deal informiert.

### Mögliche Zielgruppen

- Anknüpfungspunkte in sämtlichen Schulformen vorhanden

### Lernziele

- Die Schülerinnen und Schüler kennen das Ökosystem einer Wasserstraße und verstehen, wie es als Lebensraum für verschiedene Tier- und Pflanzenarten dient (Wissen/Verstehen).
- Die Schülerinnen und Schüler kennen die Unterschiede zwischen Bach – Kanal – Fluss – Strom (Wissen/Verstehen).
- Die Schülerinnen und Schüler reflektieren die die Auswirkungen von menschlichen Aktivitäten auf das Ökosystem Wasserstraße und die Rolle des Klimawandels (Bewerten/Evaluieren).
- Die Schülerinnen und Schüler verstehen die Möglichkeiten der CO2-Reduktion in der Logistik und lernen Verkehrsverlagerungsmaßnahmen kennen (Verstehen).
- Die Schülerinnen und Schüler kennen die Nachhaltigkeitsziele der EU sowie den Green Deal und können deren Bedeutung erklären (Wissen/Verstehen).

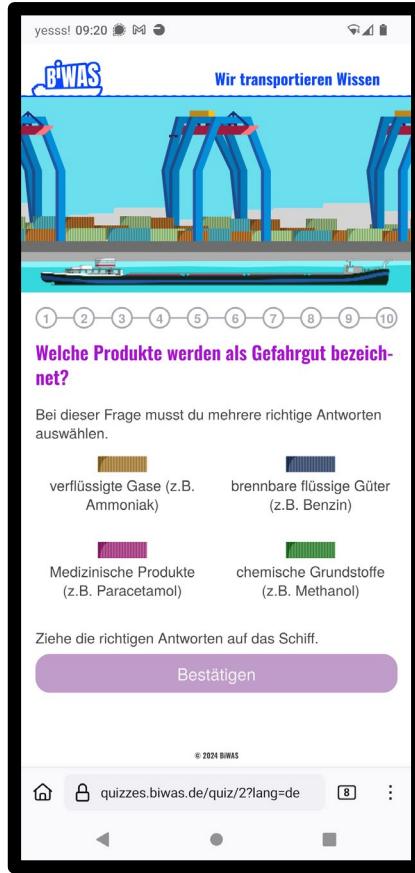
### Einige empfohlene Lehrvarianten

Dauer	Themen	Methoden & Aktivitäten	Schwierigkeit
1-2 EH	<ul style="list-style-type: none"><li>• Einführung in Themen Ökosystem Flüsse: Lebensraum, Wirtschaftsraum, Unterschied Fluss und Kanal</li><li>• Herausforderung Wasserstraße und Klimawandel</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Video zur Einführung Ökosystem</li><li>• Kleingruppenarbeit Bach – Kanal – Fluss – Strom</li></ul>	leicht
3 EH	<ul style="list-style-type: none"><li>• Einführung in Themen Ökosystem Flüsse: Lebensraum, Wirtschaftsraum, Unterschied Fluss und Kanal</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Video zur Einführung Ökosystem</li><li>• Kleingruppenarbeit Bach – Kanal – Fluss – Strom</li></ul>	leicht/mittel

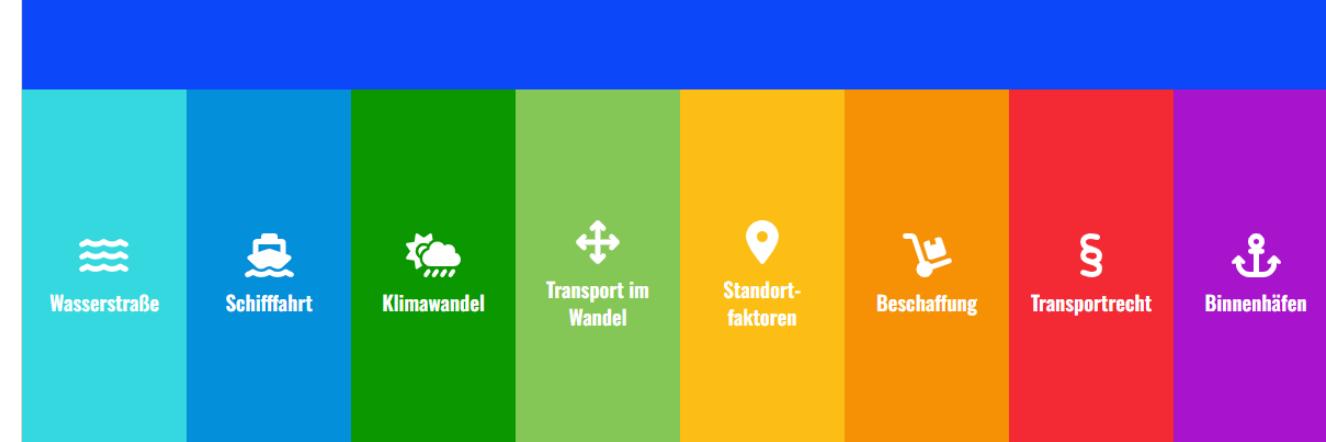
Weitere Informationen, Lehrmittel und Quizzes unter [www.biwas.de](http://www.biwas.de)

2/5

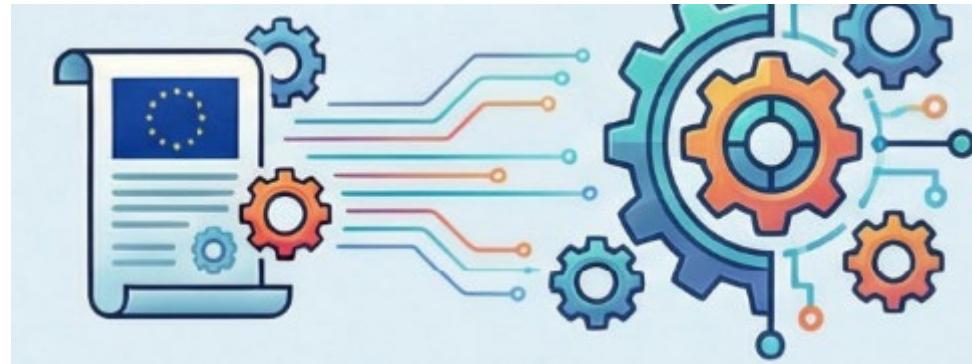
# The „Gamified Quizzes“



## Quizauswahl



# Best-Practice Examples of our Approach in Education & Training for IWT-Awareness



# Future Potentials: Fostering a Mental Shift to IWT in Education?



# Questions & Discussion





**LOGISTIKUM**  
CHALLENGE ACCEPTED

MMag. Sophie Wiesinger  
[sophie.wiesinger@fh-steyr.at](mailto:sophie.wiesinger@fh-steyr.at)

Find more (gamified) information about Inland Waterway Transport and Sustainable Transport at:

[www.rewway.at](http://www.rewway.at)  
[www.retrans.at](http://www.retrans.at)  
[www.biwas.de](http://www.biwas.de)