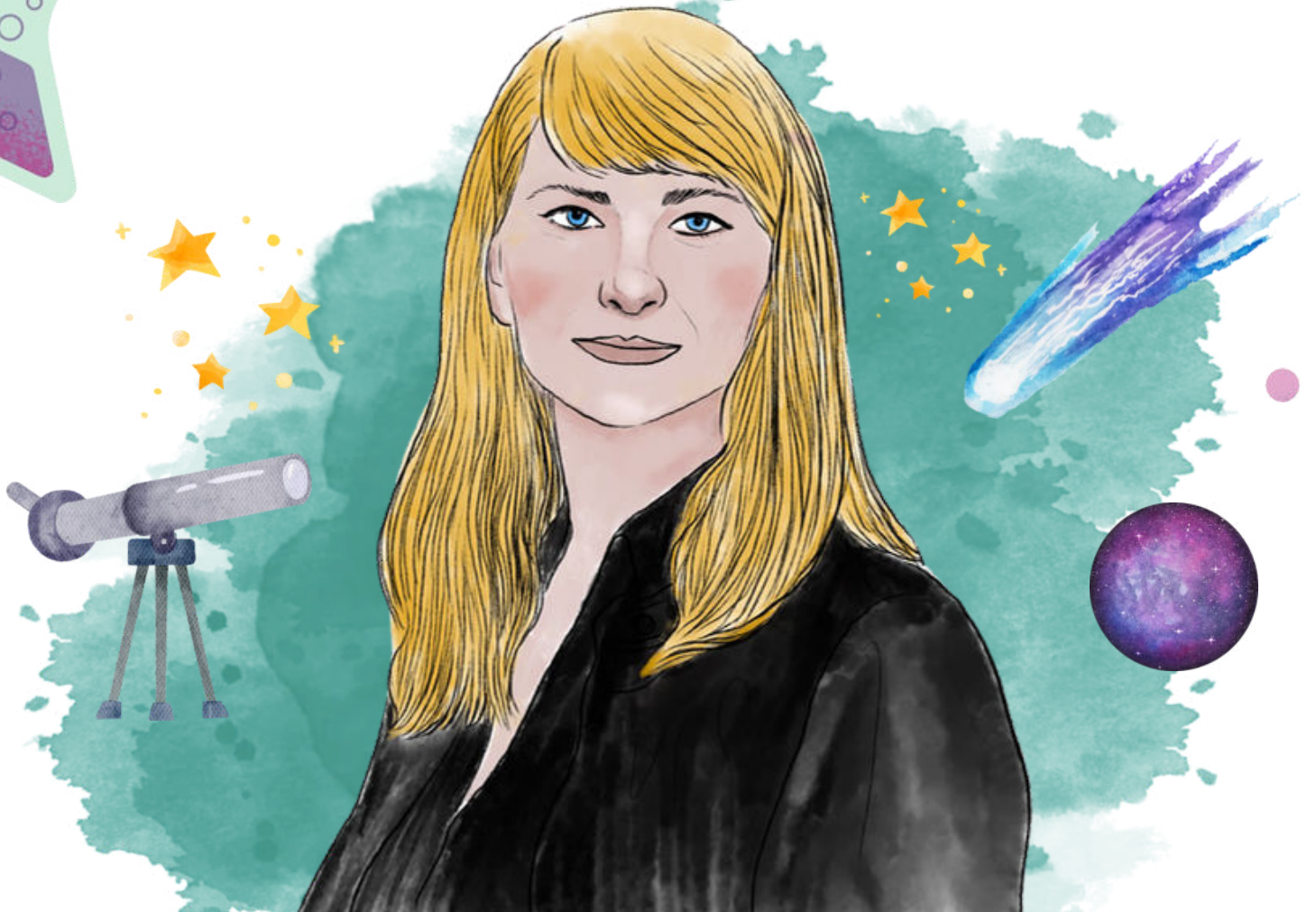




Kofinanziert von der
Europäischen Union



Geschichten von inspirierenden Frauen in MINKT:

Andreja Gomboc

erstellt von GoINNO



Titel des Projekts

STEAM Tales – Enhancing STEAM education through storytelling and hands-on learning (KA220-HE-23 -24-161399)

Arbeitspaket

WP3 - STEAM Tales Lerninhalte und Geschichten von Frauen in MINKT
A1: Frauen in MINKT - Vorbilder und Entwicklung der Geschichten

Erstellungsdatum

April 2024

Partner

MIND (Deutschland)

GoINNO (Slowenien)

CESIE (Italien)

Universidade do Porto (Portugal)

LogoPsyCom (Belgien)

**Andreja Gomboc:
Eine professionelle
Sternenbeobachterin**



Endlose Weiten und ein unendliches Universum

Andreja ist in Prekmurje geboren und aufgewachsen. Das ist eine besondere Gegend in Slowenien. Dort gibt es ganz viel Natur und viel Platz. Weil es dort keine hellen Lichter von der Stadt gibt und die Luft ganz sauber ist, konnte Andreja schon als kleines Mädchen den Himmel besonders gut sehen.

Der Mond, der sich immer ein bisschen verändert, die vielen funkelnden Sterne und sogar unsere Milchstraße – das alles konnte sie oft beobachten. An langen Winterabenden oder wenn sie mal nicht schlafen konnte, hat sie gerne in den Himmel geschaut. Das hat sie immer beruhigt und fröhlich gemacht.



Der Himmel mit all seinen Sternen machte Andreja neugierig. Sie stellte sich viele spannende Fragen: Wo kommen wir her? Warum sind wir hier?

Als sie älter wurde, wollte sie unbedingt Antworten darauf finden. Dabei hat sie gemerkt, wie sehr sie sich für den Weltraum interessiert.

Sie hat angefangen, immer mehr über die Sterne, den Mond und das große Universum zu lernen. Der Nachthimmel wurde ihr Freund der ihr half, über all die großen Fragen nachzudenken.



Fragen an die Kinder:

Schaut ihr gerne in den Sternenhimmel? Was empfindet ihr und was fragt ihr euch, wenn ihr in einen Himmel voller Sterne blickt?



Von der Physik zur Astrophysik, von der Erde zum Weltraum

Andrejas Mama und Papa waren sehr liebevoll und haben sie immer unterstützt. Sie haben Andreja nie gesagt, was sie tun soll – sie durfte selbst entscheiden, was sie interessiert. Andreja war sehr neugierig auf alles, was mit dem Weltall zu tun hat: Sterne, Planeten, der Mond und noch viel mehr. Aber als sie groß wurde, traute sie sich nicht, Astrophysik zu studieren – das ist ein schweres Wort und bedeutet: Man lernt, wie das Weltall funktioniert, mit Hilfe von Regeln aus der Physik. Also entschied sie sich, etwas zu machen, das ihr vertrauter war: Sie studierte einfach nur Physik – das ist die Wissenschaft, wie Dinge überall funktionieren.





Andreja fand es unglaublich spannend, dass wir so viel über die Sterne wissen können – obwohl sie ganz, ganz weit weg sind. Sie lernte fleißig und wollte bald ihre Ausbildung an der Universität beenden.

Ihr Professor, der wusste, wie sehr sie sich für das Weltall interessiert, hatte eine tolle Idee: Er schlug vor, dass sie ihre Abschlussarbeit über Sterne und Schwarze Löcher schreiben könnte.

Andreja war begeistert und sagte sofort Ja!

So begann ihre ganz besondere Reise ins Weltall – nicht mit einer Rakete, sondern mit vielen Büchern, spannenden Ideen und klugen Forschungen.



Erklärung für die Kinder:

Wusstet ihr, dass wir viel über den Weltraum lernen können, ohne jemals auf eine Raketenmission zu gehen? Wir können unser Universum von der Erde aus erforschen, und das tun die Menschen seit Anbeginn der Zivilisation.

Das Geheimnis der Schwarzen Löcher

Erst jetzt traute sich Andreja, das zu tun, was sie wirklich liebte. Sie wollte immer mehr über das Weltall lernen und konnte gar nicht aufhören zu lesen, zu forschen und zu staunen – denn es gab so viel zu entdecken!

Die Möglichkeiten waren so groß wie das Weltall selbst.

Ein Thema fand sie besonders spannend: Sie wollte wissen, was mit Sternen passiert, wenn sie in ein schwarzes Loch fallen.



Erklärung für die Kinder:

Schwarze Löcher sind diese besonderen Orte im Universum, die wir mit unseren Augen nicht sehen können, weil nicht einmal Licht aus ihnen entweichen kann. Und Sterne, die sich in der Nähe dieser Orte befinden, verhalten sich anders, und genau das erforscht Andreja.

Ähnlich wie ein Detektiv ist sie immer auf der Suche nach anderen Hinweisen (wie Licht und Bewegung), die uns sagen können, dass sich ein bestimmter Stern in der Nähe des Schwarzen Lochs befindet.

Um mehr über Sterne und Schwarze Löcher herauszufinden, braucht man ganz besondere Geräte. Viele Dinge im Weltall sind so klein oder so weit weg, dass man sie nicht mal mit einem Teleskop sehen kann.

Deshalb hat Andreja beschlossen, nach England zu gehen. Dort gibt es sehr gute Geräte, mit denen man das Weltall noch besser beobachten kann.

Aber das war nicht das Einzige, was sie dort erlebt hat: In England hat sie viele kluge Leute aus anderen Ländern getroffen. Sie haben sich gegenseitig geholfen und voneinander gelernt. So hat Andreja gemerkt: Wenn man Forscherin ist, ist Teamarbeit sehr wichtig. Man findet die besten Ideen oft gemeinsam – und nicht allein.



Fragen an die Kinder:

**Wenn ein Lehrer euch eine Aufgabe stellt, erledigt ihr sie dann lieber in einer Gruppe mit euren Mitschülern oder lieber alleine?
Was glaubt ihr, welche Vorteile die Arbeit in einer Gruppe hat?**

Das Dilemma

Nachdem Andreja eine Zeit lang im Ausland gelebt und viel gelernt hatte, wollte sie wieder nach Hause zurück.

In Slowenien fühlte sie sich wohl – dort ist ihre Familie, und sie liebt die schöne Natur.

Zusammen mit ihrem Mann gründete sie eine Familie.

Aber es gab ein Problem: Andreja wollte weiter Sterne und Schwarze Löcher erforschen. Doch dafür braucht man riesige, superteure Teleskope – und solche gibt es in Slowenien nicht, weil sie so viel kosten.

Andreja fragte sich: Was soll ich tun? Ich liebe mein Zuhause und meine Familie – aber ich will auch weiter forschen.

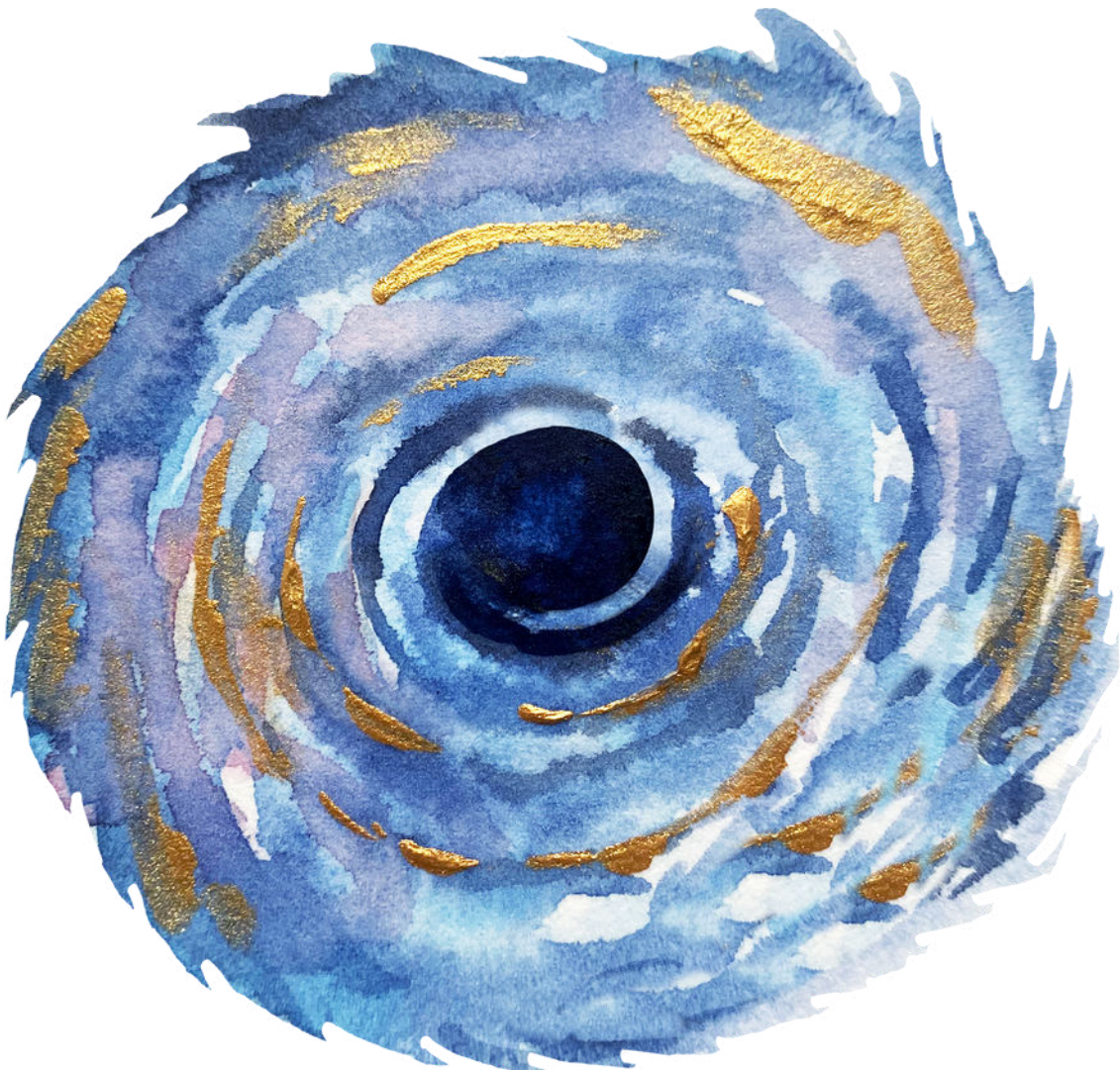


Andreja liebt es noch immer, neue Dinge über Schwarze Löcher, Sterne und das riesige Universum zu lernen. Sie ist genauso neugierig wie früher! Aber sie liebt auch ihre Familie sehr. Beides ist ihr wichtig: die Arbeit als Forscherin und das Leben mit ihrer Familie. Sie möchte keins von beidem aufgeben – und das ist okay, denn beides gehört zu ihr.



Fragen an die Kinder:

Was hättet ihr getan, wenn ihr vor einer ähnlichen Entscheidung gestanden hättet? Würdet ihr euch für eins entscheiden und das andere aufgeben oder würdet ihr versuchen, eine Lösung zu finden?



Die Lösung!

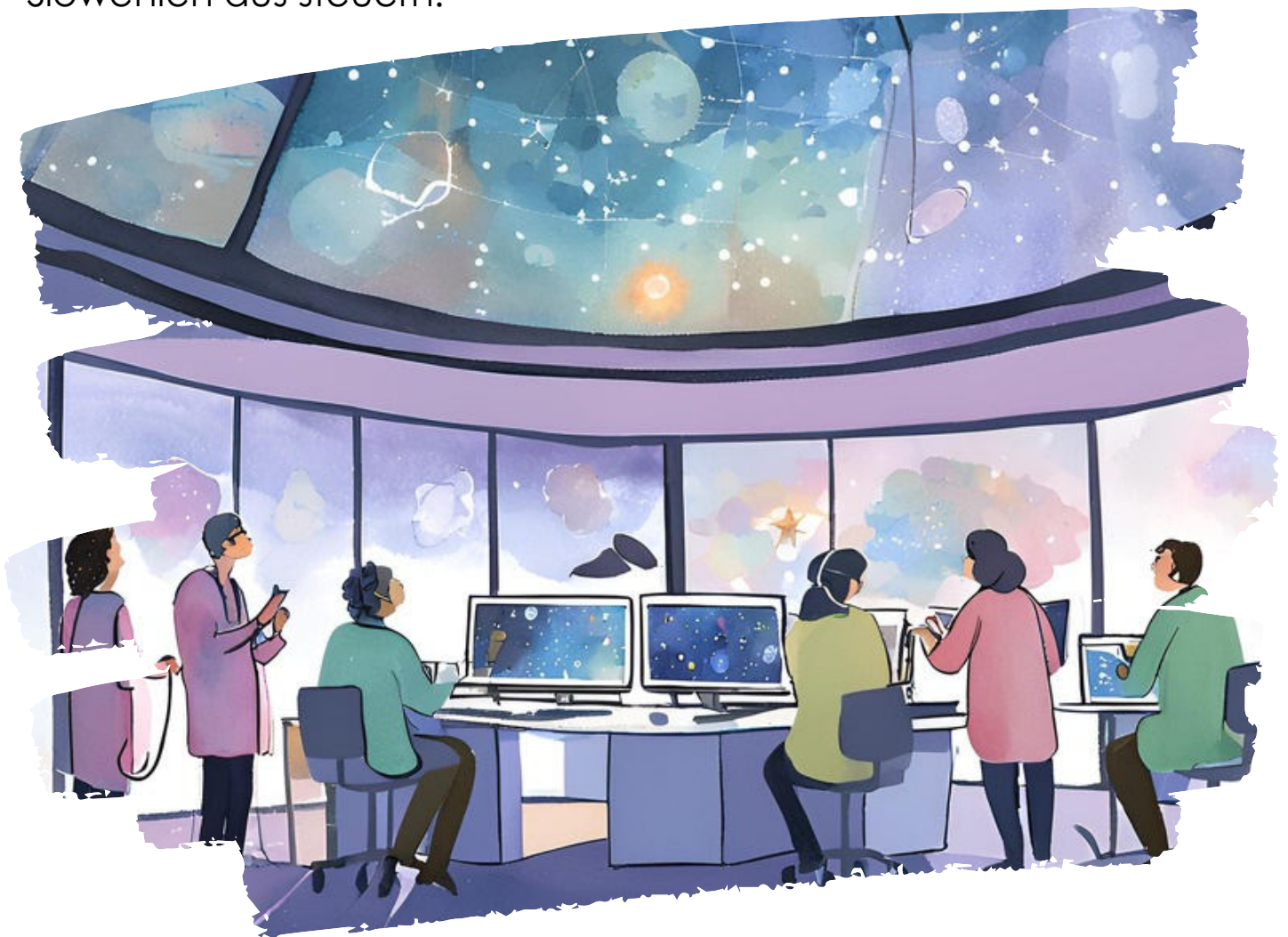
Ein guter Wissenschaftler braucht viele Dinge – aber eine Sache ist besonders wichtig: gute Ideen!

Andreja hatte genau so eine tolle Idee, um ihr Problem zu lösen. Sie wollte ja weiter mit den großen, teuren Teleskopen arbeiten – aber wie, wenn die gar nicht in Slowenien stehen?

Andreja dachte clever nach und fand eine Lösung: Sie arbeitete mit anderen Forscherinnen und Forschern aus dem Ausland zusammen.

So bekam sie Zugang zu einem ganz besonderen Teleskop – dem größten robotergesteuerten Teleskop der Welt!

Sie musste dafür gar nicht reisen – sie konnte es einfach von Slowenien aus steuern!



Durch eine weitere tolle Zusammenarbeit entstand etwas ganz Besonderes: ein slowenisches Teleskop – aber es steht nicht in Slowenien, sondern ganz weit weg in der Wüste von Chile. Dort kann man den Sternenhimmel besonders gut sehen, weil die Luft klar und der Himmel dunkel ist.

Und das Beste: Die Schülerinnen, Schüler und Forscherinnen in Slowenien können dieses Teleskop trotzdem benutzen – einfach mit einem Computer!

Dank Andrejas Idee können jetzt viele Menschen in Slowenien das Weltall erforschen. Nicht nur in der Astrophysik, sondern auch in anderen Bereichen hilft das Teleskop dabei, neue Dinge zu entdecken.



Erklärung für die Kinder:

Ist das nicht schön? Manchmal, wenn man nach Lösungen für seine Herausforderungen sucht, hilft man auch anderen dabei.



Erstaunliche Entdeckungen

Heute lebt Andreja mit ihrer lieben Familie in Slowenien. Sie arbeitet immer noch als Astrophysikerin – also als Forscherin, die das Weltall untersucht – und sie liebt ihre Arbeit sehr.

Andreja spricht mit vielen anderen Forscherinnen und Forschern aus der ganzen Welt. Sie helfen sich gegenseitig und tauschen ihr Wissen aus. Im Jahr 2017, als Andreja 48 Jahre alt war, passierte etwas ganz Besonderes:

Zum ersten Mal konnten Teleskope und Computer sehen, wie zwei riesige Sterne im Weltall zusammengestoßen sind!

Dabei wurde eine besondere Art von Licht entdeckt – ein Licht, das wir Menschen nicht mit unseren Augen sehen können, so ähnlich wie Infrarot oder Ultraviolett.

Das war ein großer Moment für Andreja und alle anderen Forscher. Denn etwas, das sie sich lange nur vorgestellt hatten, konnten sie nun wirklich sehen.





Und dann war es endlich so weit! Wie cool ist das denn – etwas erleben, was zum ersten Mal beobachtet werden kann! All die vielen Stunden, in denen Andreja und die anderen Forscher fleißig gearbeitet, den Himmel beobachtet und Daten gesammelt hatten, haben sich gelohnt. Andreja und ihre Kolleginnen und Kollegen, die in verschiedenen Forscher-Teams arbeiten, entdecken immer wieder neue, spannende Dinge. Im Jahr 2024 zum Beispiel fanden sie das bisher schwerste Schwarze Loch, das jemals aus einem Stern entstanden ist. Was für eine tolle Entdeckung!



Frage an die Kinder:

Habt ihr euch schon einmal gefragt, was Wissenschaftler in Zukunft noch alles entdecken werden? Vielleicht werdet ihr eines Tages Teil einer dieser bahnbrechenden Entdeckungen sein!

Andreja zeigt uns, dass man beides haben kann: Einen spannenden Beruf als Forscherin und ein glückliches Familienleben. Manchmal braucht es dafür gute Ideen, ein bisschen Mut und die Fähigkeit, sich auf neue Dinge einzustellen. Andreja hat das geschafft – und sie ist ein tolles Beispiel dafür, dass man seinen Träumen folgen kann!



Kofinanziert von der
Europäischen Union

STEAM Tales (KA220-HE-23-24-161399) wird von der Europäischen Union finanziert. Die geäußerten Ansichten und Meinungen entsprechen jedoch ausschließlich denen des Autors bzw. der Autoren und spiegeln nicht zwingend die der Europäischen Union oder der Nationalen Agentur im Pädagogischen Austauschdienst wider. Weder die Europäische Union noch die Bewilligungsbehörde können dafür verantwortlich gemacht werden.



Alle Inhalte stehen unter CC BY-NC-SA 4.0