

## Kontext

Partnerschaftstyp	Austausch guter Praxis
Projekttitle	Strahlung - Fluch oder Segen?
Akronym/Abkürzung des Projekts	Strahlung
Projekttitle in englischer Sprache	Radiation - a curse or a blessing?
Projektbeginn (TT-MM-JJJJ)	01-09-2018
Projektgesamtdauer	24 Monate
Projektende (TT-MM-JJJJ)	31-08-2020
Nationale Agentur der antragstellenden Einrichtung	DE03 Pädagogischer Austauschdienst der Kultusministerkonferenz, Nationale Agentur für EU-Programme im Schulbereich
Antragssprache	Deutsch

Ausführliche Informationen zu den Nationalen Agenturen für Erasmus+ finden Sie auf der folgenden Seite:

<https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/contact>

Bitte beschreiben Sie die Beweggründe für Ihr Projekt und erklären Sie, warum es gefördert werden sollte.

Die Notwendigkeit einer engen Zusammenarbeit innerhalb der Europäischen Union möchten wir mit unseren Schülerinnen und Schülern am Beispiel einer naturwissenschaftlichen Fragestellung "Strahlung - Fluch oder Segen?" untersuchen.

Strahlung kann natürlichen oder künstlichen Ursprungs sein. Unser Leben ist an die natürlichen Strahlungsquellen perfekt angepasst. Zu den natürlichen Strahlungsquellen gehören z.B. die Sonne, Quellen kosmischer Strahlung aus dem Weltall (Milchstraße, Galaxien, ...), unsere Erde als Quelle natürlicher Radioaktivität oder auch unser menschlicher Körper. Mit dem Nachweis der elektromagnetischen Wellen durch Heinrich Hertz und die Entdeckung der Radioaktivität durch Henri Becquerel am Ende des 19. Jahrhunderts hat nicht nur unser Wissen über naturwissenschaftliche Zusammenhänge, sondern auch die Nutzung in technischen Geräten enorm zugenommen. Auch diese Quellen sind ständig um uns. Zu diesen gehören z.B. Smartphones, Sendemasten, Baumaterialien von z.B. Häusern, alle Arten elektrischer Geräte (elektromagnetische Wellen), medizinische Messgeräte, Kraftwerke zur Erzeugung elektrischer Energie. Sie gehören zur Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler und sind Teil unseres kulturellen Erbes. In der Schule wird dies im Wesentlichen im naturwissenschaftlichen Fachunterricht thematisiert – über alle nationalen Unterschiede im Bildungswesen hinweg.

Neben der großen Bandbreite nützlicher Anwendungen, gibt es eine Vielzahl von Risiken. Sind Strahlungen mehr Fluch als Segen? Um diese Fragestellung beantworten zu können, müssen die grundlegenden Fachkenntnisse erarbeitet und in einem gesellschaftspolitischen Kontext gewichtet werden.

Der Umgang mit fachlichen Quellen und die Unterscheidung von Fake News oder Artikeln, die z.T. auch von der Industrie finanziert sind, ist für die eigene Meinungsbildung notwendige Voraussetzung. So können wir das grundlegende Verständnis von aktueller, naturwissenschaftlicher Forschung fördern, welches für die Bildung einer eigenen Meinung ein Auftrag schulischer Bildung ist ("Scientific Literacy", s. a. PISA 2009/12: Fensham, 1985. Science for all.).

Die nationalen Unterschiede in der Beurteilung von Risiken für die Umwelt oder die Gesundheit von Lebewesen werden von den beteiligten Schülern präsentiert und bei den gemeinsamen Arbeitstreffen diskutiert. Vorschläge für ein gemeinsames Regelwerk werden erarbeitet und mit den Vorschriften der Europäischen Union verglichen.

Ein weiterer Schwerpunkt bildet der kollegiale Austausch zum einen innerhalb der eigenen Schule im Rahmen der intensiven fächerübergreifenden Zusammenarbeit im Lehrerteam und zum anderen mit den Kollegen der anderen Schulen im europäischen Ausland. Dabei können die neu gewonnenen Erkenntnisse sowohl in der Zusammenarbeit zwischen Lehrern und Schülern, dem Einsatz von Medien im Unterricht aber auch in der Organisation der unterschiedlichen europäischen Schulen in Zukunft bei der Weiterentwicklung der eigenen Schule helfen.

Was sind die Ziele, die sie erreichen und was die konkreten Ergebnisse, die sie produzieren wollen?  
Wie stehen diese Ziele in Zusammenhang mit den von Ihnen ausgewählten Prioritäten?

Unser Leben wird immer mehr durch die Nutzung technischer Geräte bestimmt. Diese technische Entwicklung geht aber nicht immer mit einer kritischen, hinterfragenden naturwissenschaftlichen Kompetenz einher. Weiterhin wird in der politischen Diskussion über die Nachteile der Europäischen Zusammenarbeit oft das Argument der Überregulierung durch die Brüsseler Behörden hervorgehoben, die Notwendigkeit einer Regulierung wird oft nicht thematisiert. Mit dem Thema „Strahlung – Fluch oder Segen“? haben wir folgende Ziele:

- Eine Steigerung der naturwissenschaftlichen Basiskompetenzen der Schülerinnen und Schüler.
- Eine kritische Auseinandersetzung mit den Folgen von Strahlung für Umwelt und Gesundheit und eine Beurteilung der Risiken.
- Im Unterricht und in außerunterrichtlichen Veranstaltungen sollen die Schülerinnen und Schüler fächerübergreifend und interdisziplinär zusammenarbeiten.
- Der Bezug zur Lebenswirklichkeit der Schülerinnen und Schüler soll offensichtlich werden.
- Durch die Schülerbeteiligung soll das Interesse am Projekt gestärkt und die Selbständigkeit, Eigeninitiative und die Fähigkeit gefördert werden, um sich so mit den Vorstellungen anderer auseinanderzusetzen und abzustimmen.
- Wir möchten eine Steigerung der Nutzung digitaler Lerninhalte und Kommunikationsformen erreichen. Hierzu sollen die Schülergruppen eigene Unterrichtsmaterialien z.B. mit der Methode "Flipped Classroom" erstellen und ihre Kommunikation über die eTwinning-Plattform organisieren.
- Die Bedeutung der europäischen Zusammenarbeit im naturwissenschaftlichen und gesellschaftspolitischen Kontext soll herausgestellt werden.
- Wir möchten unsere eigene Begeisterung für die wissenschaftliche Arbeit und technische Entwicklung mit ihren Vorteilen für die Menschheit vermitteln.

Querschnittskompetenzen sind wichtig zur Teilhabe an unseren modernen Gesellschaften, auch im Hinblick auf spätere potentielle Berufsbilder. Über die eTwinning-Plattform und die Nutzung und Erstellung von Online-Lehrmaterialien auf Englisch sollen die Schüler ihre digitalen Querschnittskompetenzen ausbauen und gleichzeitig ihre Sprachkompetenz erhöhen. Die Methode des Flipped Classroom und der Einsatz von eTwinning stärken die Vernetzung zwischen den beteiligten Gruppen und sichern den Ausbau von digitaler Kompetenz. Die Arbeitssprache ist Englisch, der Sprachausbau der beteiligten Schüler und Lehrer erfolgt über das Projektthema. Lern- und Unterrichtsmaterial wie z.B. Lernvideos, Versuchsbeschreibungen, fächerübergreifende Materialsammlungen werden entwickelt und stehen nach dem Projekt allen Interessierten zur Verfügung. Hierzu wird das entwickelte Material in alle Sprachen der am Projekt beteiligten Schulen bzw. Länder übersetzt.

Der Kompetenzerwerb der Schüler im fachlichen und sozialen Bereich und der Lehrer in Bezug auf die Methodenreflexion wird gesteigert. Mit dem entwickelten Online-Lehrmaterial kann auch eine Kompetenzsteigerung bei den zukünftigen Nutzern der Materialien erwartet werden.

## Wie werden die geplanten Aktivitäten zur Erreichung der Projektziele führen?

Das Projekt gliedert sich in folgende Abschnitte:

1. Die Arbeit in der Schule. Die Nutzung unterschiedlicher Lernzugänge, wobei Experimente in der Schule und neue Methoden des Lernens mit digitalen Medien (Stichwort: "Flipped Classroom") eine zentrale Bedeutung haben werden.
2. Der Besuch außerschulischer Kooperationspartner aus Hochschule und Industrie.
3. Die Diskussion mit politischen Vertretern über Vor- und Nachteile der Europäischen Union.
4. Die Präsentation und Diskussion der Ergebnisse bei den sechs internationalen Arbeitstreffen.
5. Die Erstellung von Dokumentationen, Videos, Versuchsreihen zu den gewählten Schwerpunktthemen.
6. Die Verknüpfung aller Ergebnisse in Form einer gemeinsamen Präsentation.

Die Zusammenarbeit mit Laboren und Betrieben verknüpft Schule und Forschung und macht aktuelle Wissenschaft anschaulich. Physikalische und politische Kenntnisse und Sichtweisen werden bei den geplanten Diskussionen und in den vorausgehenden Recherchen interdisziplinär miteinander verbunden. Die Gegenüberstellung verschiedener nationaler Strategien und unterschiedlicher Thesen zum Thema Umwelt und Gesundheit steigert das Problembewusstsein der Schülerinnen und Schüler. Die produzierten Videos und Unterrichtsmaterialien sowie die Flipped-Classroom-Methodik bieten vielfältige Möglichkeiten der schülerorientierten Differenzierung. Der Lehrer wird in erster Linie als Coach und Lernbegleiter tätig sein. Nicht zuletzt werden die Materialien am Computer erstellt bzw. weiterverarbeitet und geteilt, die Kommunikation findet über eine digitale Plattform statt. Damit werden die digitalen Kompetenzen der Schüler und Lehrkräfte vertieft.

Die vielfältigen Methoden ermöglichen ein Wissenszuwachs über naturwissenschaftliche und politisch-gesellschaftliche Denk- und Arbeitsweisen bei den Schülerinnen und Schülern. Auch die Schülerinnen werden dank der unterschiedlichen Methoden und der Beteiligung an der Schwerpunktsetzung leichter Zugang zu naturwissenschaftlichen Fragestellungen erhalten. Die Kooperation mit Wissenschaftlern und internationalen Arbeitsgruppen steigert außerdem die Selbstkompetenz sowie die soziale Kompetenz der Schüler, ebenso wie ihre Fähigkeiten, sich erfolgreich in interkulturellen Situationen zu bewegen.

Bitte wählen Sie bis zu drei Themen, die Ihr Projekt behandelt

Naturwissenschaften

Umwelt und Klimawandel

Gesundheit und Wohlbefinden

Teilnehmer/-innen

Bitte beschreiben Sie kurz, wer am Projekt teilnimmt, einschließlich:

- die unterschiedlichen Gruppen, die an den Projektaktivitäten teilnehmen werden (z.B. Schüler/-innen, Lehrkräfte, sonstiges pädagogisches Personal, Eltern, etc.), einschließlich Teilnehmer/-innen, die vor Ort teilnehmen werden.
- Wie werden diese Gruppen teilnehmen?
- Falls Schüler/-innen am Projekt teilnehmen, spezifizieren Sie bitte deren Altersgruppen.

Bitte beachten Sie, dass Einzelheiten zur Auswahl der Teilnehmer/-innen an Lern-, Unterrichts- und Ausbildungsaktivitäten hier nicht wiederholt werden müssen, wenn sie an der relevanten Stelle im Formular bereits beschrieben wurden Lern-, Unterrichts- und Ausbildungsaktivitäten

Die Projektarbeit findet während der zweijährigen Laufzeit an allen beteiligten Schulen statt. Die Auswahl der Schüler, die am Projekt arbeiten werden, organisiert jede Schule eigenständig. Sie sollten möglichst älter als 14 Jahre alt sein, da sie während der Arbeitstreffen in Gastfamilien alleine wohnen werden. Die Arbeit der Lehrer sollte in einem Lehrerteam erfolgen, da so eine kontinuierliche Arbeit über die gesamte Projektlaufzeit gewährleistet ist. Ein regelmäßiges Treffen in der Schule wird angestrebt. Optimal ist es, wenn dies innerhalb eines Unterrichtsfachs erfolgt. Neben der Gruppe von 5 Schülern pro Schule, die an den transnationalen Lehr- und Lernaktivitäten teilnimmt, werden die die Ergebnisse der transnationalen Lehr- und Lernaktivitäten an eine Schülergruppe von ca. 15 Schülern pro Schule als Stammgruppe der verreisenden Schüler übermittelt werden. Dadurch werden ca. 75 Schüler zusätzlich von den dort erstellten Lerninhalten profitieren. Die zu Hause gebliebenen Schüler werden das während der Schülertreffen entstandene Lernmaterial im Anschluss direkt, unter Anleitung der Lehrkräfte, erproben und auch in der Vorbereitung der transnationalen Projekttreffen an der Erstellung von Umfragen und vorbereitenden Aufgaben beteiligt sein.

Teilnehmende mit geringeren Möglichkeiten:  
Sind in Ihr Projekt Personen eingebunden, deren Teilnahme durch besondere Umstände erschwert wird?

Nein

Bitte beschreiben Sie die Aufgaben und Verantwortlichkeiten jeder Partnerschule. Erklären Sie, wie Sie die ordnungsgemäße Verwaltung des Projekts sowie gute Kooperation und Kommunikation zwischen den Partnern während der Durchführung sicherstellen.

Größere inhaltliche und organisatorische Entscheidungen sollen vorbereitet und getroffen werden. Gegenstand der Projekttreffen werden terminliche Abstimmungen der kommenden Treffen und Arbeitsphasen, der inhaltliche, zeitliche und organisatorische Ablauf der bevorstehenden Schülertreffen, die inhaltliche und methodische Vorbereitung der jeweiligen Schülertreffen im vorausgehenden Unterricht, die gemeinsame Reflexion dieser Unterrichtspraxis, die zu gestaltenden Endprodukte und die Zusammenarbeit mit den außerschulischen Kooperationspartnern sein. Die Grundlage für ein angemessenes Zeitmanagement bildet die langfristige Zeitplanung für das Gesamtprojekt. Sie dient der Orientierung und setzt die wichtigen Meilensteine, anhand derer wir überprüfen werden, ob die einzelnen Arbeitsphasen zeitlich angemessen verlaufen. Des Weiteren werden die Fortschritte bei der Erreichung der Projektziele während dieser Treffen evaluiert werden. Dabei geht es um die fachlichen Kompetenzen der Schüler, aber auch um ihre sozialen, interkulturellen Kompetenzen und die Projektzufriedenheit.

Weitere organisatorische Absprachen über aktuelle Termine, Arbeitsergebnisse und den Ablauf der bevorstehenden länderübergreifenden Schülertreffen sowie die konkrete Aufgabenverteilung für die Vor- und Nachbereitung der Kurzzeitaustausche sind auch in kürzeren Abständen notwendig. Um dies möglichst kostengünstig umzusetzen, schaffen wir ein ausreichendes Zeitfenster für kollegialen Austausch während der transnationalen Unterrichts- und Lernaktivitäten. Dabei hat sich das Wochenende direkt vor den Arbeitstreffen als besonders geeignet ergeben. Die Planung und Durchführung der transnationalen Arbeitstreffen wird von der Schule organisiert, bei der das Treffen stattfindet.

Dazwischen nutzen die Projektpartner die Kommunikation über Email und Telefon, um aktuelle Informationen, Entwicklungen und Ergebnisse mit den Partnerschulen auszutauschen. Bei Bewilligung des Projekts werden Schüler, Lehrer und Organisatoren zusätzlich die eTwinning-Plattform als Kommunikationsmittel und gemeinsame Arbeitsplattform nutzen.

Gemeinsame Arbeitssprache ist Englisch, wobei die beteiligten Lehrkräfte des Gymnasiums Süderelbe auch z.T. Polnisch, Französisch und Finnisch und die Kollegen der dänischen und polnischen Schule auch Deutsch sprechen. Teilnehmende Schüler besitzen in der Oberstufe meist bereits gute Englischkenntnisse und werden zusätzlich einerseits durch die Lehrer, andererseits durch die Sprachvorbilder der englischen Muttersprachler aus der Londoner Partnerschule ihrem Sprachausbau des Englischen unterstützt. Die Sprachbarriere wird am ersten Tag der Schülertreffen durch gruppenspezifische Aktivitäten und ein Zeitfenster zum Kennenlernen reduziert.

Bitte vergewissern Sie sich, dass alle Projekttreffen, Veranstaltungen und Aktivitäten aufgeführt sind:

Wie wählen Sie die Projektpartner aus? Sind an Ihrem Projekt Schulen beteiligt, die vorher noch nie an Strategischen Partnerschaften beteiligt waren? Falls ja, erklären Sie bitte, wie die anderen Partner sie während des Projekts unterstützen können.

Die sehr gute Zusammenarbeit mit unseren bisherigen Schulpartnern möchten wir auch im nächsten Projekt fortsetzen. Die Schulen aus Dänemark und Polen sind auch in diesem neuen Erasmus+-Projekt dabei. Die Londoner Schule war ebenfalls in unserem Erasmus+-Projekt beteiligt. Wir haben lange sowohl innerhalb unserer Schule, mit der Schulbehörde als auch mit unseren englischen Kollegen über die anstehende Austrittsverhandlung der UK aus der EU diskutiert (Stichwort: Brexit). Da eine endgültige politische Entscheidung über die Rahmenbedingungen des Brexit's erst im März 2019 vorliegen werden, möchten wir unsere sehr gute Zusammenarbeit mit den Londoner Kollegen so lange wie möglich weiter fortsetzen und haben die Schule ebenfalls als Schulpartner mit aufgenommen.

Nach zahlreichen Diskussion mit den französischen Kollegen und unter Einbeziehung der dortigen Schulleitung wird es aber zwei Änderungen geben.

Aus Frankreich wird nun eine neue Schule im Projekt mitarbeiten. Leider ist bei unserem bisherigen französischen Partner eine Projektarbeit im laufenden Schulunterricht unter den gegenwärtigen Rahmenbedingungen nicht möglich, so dass unsere französischen Kollegen eine Mitarbeit ausgeschlossen haben. Wir konnten aber unsere ehemalige Comenius-Partnerschule in Les Sables für das Projektthema gewinnen. Mit dieser Schule gibt es auch in der Französisch-Fachschaft eine enge Zusammenarbeit mit dem Gym. Süderelbe, so dass die Kollegen sich z.T. schon kennen. Neu hinzugewonnen haben wir eine Schule aus Finnland. Dieser Kontakt wurde von unserem neuen Mittelstufenkoordinator vermittelt.

Alle beteiligten Schulen haben schon Erfahrung in der internationalen Zusammenarbeit, so dass das Projekt professionell durchgeführt werden kann.

Nutzen Sie oder planen Sie eTwinning, das Schulbildungsportal School Education Gateway oder die Erasmus+ Verbreitungsplattform (EPRP) für die Vorbereitung, Durchführung oder Nachbereitung des Projektes zu nutzen? Falls ja, beschreiben Sie bitte wie.

Wir haben inzwischen sehr gute Erfahrungen mit der Nutzung von eTwinning und möchten dies auch in diesem Projekt wieder einsetzen. Besonders positiv ist die strikte Trennung zwischen dem internen Arbeitsbereich und dem öffentlichen Bereich. Während der Arbeitsphase werden die Daten im internen Bereich bereitgestellt und bearbeitet. Im Rahmen unseres Projektmanagements wird ein Kollege die Administration unseres eTwinning-Bereichs übernehmen.

## Liste der Aktivitäten

Beinhaltet Ihr Projekt länderübergreifende Lern-, Unterrichts- und Ausildungsaktivitäten?

Ja

Bitte beschreiben Sie die praktischen Vorkehrungen für die geplanten Lern-, Unterrichts- und Ausildungsaktivitäten. Wie werden Sie die Teilnehmenden auswählen, vorbereiten und unterstützen, und wie sorgen Sie für ihre Sicherheit?

Unser Projektvorschlag gliedert sich in sechs Einheiten zum Schwerpunktthema Strahlung. Die Auswahl des Schwerpunktthemas erfolgt in jeder Schule zu Beginn der Projektzeit gemeinsam mit den beteiligten Schülerinnen und Schülern. Die teilnehmenden Schüler werden jeweils von den organisierenden Lehrkräften an ihrer Heimatschule im Projekt betreut. Sie bereiten die transnationalen Treffen inhaltlich vor und bearbeiten und erproben die bei den Treffen entstandenen Materialien im Anschluss weiter. Es fahren jedoch jeweils nur für Schüler pro Schule zu den transnationalen Schülertreffen und geben anschließend ihr erworbenes Wissen an die Lerngruppe zu Hause weiter. Die Auswahl der an den Kurzeitaustauschen beteiligten Schüler trifft jede Schule selbst, dabei steht Interesse und die Lernbereitschaft im Vordergrund. Nicht nur besonders naturwissenschaftlich begabte Schüler sollen teilnehmen können, die Zusammenarbeit der Schüler ist vielfältig und erfordert ganz unterschiedliche Kompetenzen. Auch schwächere Schüler können sich aufgrund der methodischen Vielfalt in komplexe, physikalische Sachverhalte einarbeiten. Damit soll gerade "lernschwächeren Schülern" und Mädchen ein Anreiz zur vertieften Auseinandersetzung mit der Thematik gegeben werden. Bei jedem der sechs transnationalen Arbeitstreffen wird das Thema der Schule im Fokus sein, bei der das Treffen stattfindet. Die ausrichtende Schule organisiert alle außerschulischen Exkursionen. Während der Treffen wohnen die Schülerinnen und Schüler der Gastschulen bei Familien von Schülern vor Ort, die ebenfalls im Projekt beteiligt sind.

Das gesamte Unterrichtsmaterial wird zusätzlich in die sechs Sprachen (finnisch, englisch, polnisch, deutsch, französisch und dänisch) der beteiligten Schulen übersetzt und veröffentlicht. Da die Schüler jeweils von der Verkehrssprache Englisch in ihre Muttersprache zurückübersetzen, erleichtert diese sprachliche Vermittlung das inhaltliche Verständnis der Schüler. Die Lehrer sowie die englischen Schüler stehen mit ihren muttersprachlichen Kompetenzen in diesem Prozess beratend zur Seite. Methodisch können Hilfen zur Sprachmittlung/Mediation aus der Fremdsprachendidaktik den Prozess erleichtern.

Planen Sie Lern-, Unterrichts- und Ausildungsaktivitäten durchzuführen? Falls ja, beschreiben Sie diese bitte hier.



Leitende Organisation		Beteiligte Einrichtungen	
Gymnasium Süderelbe		Københavns Tekniske Skole Highlands School Zespół Szkół nr 10 im. prof. Stefana Banacha w Toruniu Pyhäjoen lukio ISEC LEPGT Ste Marie du Port	
Beginn	Dauer (Tage)	Land des Veranstaltungsortes	
10-2018	6	Deutschland	

**Beschreibung der Aktivität:**

- Beschreiben Sie den Inhalt, die Methodik und die erwarteten Ergebnisse der Aktivität.
- Wie wird sie in die normalen Aktivitäten der beteiligten Schulen eingebunden oder damit verbunden sein?

In Hamburg werden im Oktober 2018 erstmals die Schüler und Lehrer aller Projektpartner zusammentreffen. Nach dem Kennenlernen und der Knüpfung erster sozialer Kontakte werden erste Diskussionen über mögliche Schwerpunktsetzungen stattfinden. Eine grobe Einteilung erfolgt. Grundlagen über die Fachbegriffe Strahlung werden vorgestellt und diskutiert. Besuche am DESY (Beschleunigerphysik, theoretische Physik) werden ergänzt mit einem Besuch in der Hamburger HafenCity und den innovativen energiesparenden Neubauten, die im Rahmen der Internationalen Bauausstellung (IBA, 2014) in Hamburg entstanden sind. Am Beispiel der Stadtarchitektur lassen sich Fragen z.B. der Wärmeabstrahlung (Dämmung) oder der Umwelteinflüsse der Baumaterialien thematisieren, so dass der Zugang insbesondere für die Schülerinnen zu den mehr technischen Teilaspekten des Projektes erleichtert wird. Die Anwendung der Flipped Classroom-Methode sowie die Evaluationskriterien werden abgestimmt. Erste Unterrichtsmodule entstehen.

Alle Teilnehmer werden in die Arbeit mit der eTwinning-Plattform eingeführt. Anschließend wird das gewonnene Wissen von den Schülern aufbereitet, um es an die Lerngruppe zu Hause weiterzugeben. Die ersten Produkte wie z.B. Artikel für die Schulhompapage, Berichte für die Präsentation aller Ergebnisse am Ende des Projektes in Buchform, Videos für Flipped Classroom Präsentationen entstehen.

Wie wird die Teilnahme an dieser Aktivität den eingebundenen Teilnehmer/-innen zugutekommen?

Wir möchten die Motivation unsere Schüler zur Untersuchung komplexer, fächerübergreifende Fragestellung stärken. Auf das Unterrichtsmaterial, welches wir während des Projektes entwickeln, können Interessierte zugreifen und dies sofort einsetzen.

Gleichzeitig findet ein Informationsaustausch über unterschiedliche europäische Schulsysteme statt. Vor- und Nachteile werden an konkreten Beispielen sichtbar und bieten Anlass zur Diskussion. Dies führt zu einer Weiterentwicklung der beteiligten Schulen, so dass sich die Schulqualität möglicherweise verbessern kann.

Durch die transnationalen Schülerbegegnungen am Ort der jeweiligen Forschungseinrichtungen kann die Anschaulichkeit und das selbstentdeckende Lernen der Schüler erreicht werden, um ihre naturwissenschaftlichen Basiskompetenzen zu stärken und das beabsichtigte Unterrichtsmodell mit innovativer Methodik zu entwickeln.

Des Weiteren können die Schüler nur über die Gegenüberstellung der Ergebnisse während der unterschiedlichen länderübergreifenden Treffen erfahren, wie Umwelt- und Gesundheitsschutz in den beteiligten Partnerländern aber auch in ihrem eigenen Land gewährleistet wird.

Ein interkultureller Austausch erfolgt bei jedem Treffen, verbunden mit einer Steigerung der Sprachkompetenz. Die private Unterbringung gibt Einblick in das Leben und die Gewohnheiten der Gastfamilie.

Leitende Organisation		Beteiligte Einrichtungen	
Highlands School		Gymnasium Süderelbe Københavns Tekniske Skole Zespol Szkol nr 10 im. prof. Stefana Banacha w Toruniu Pyhäjoen lukio ISEC LEPGT Ste Marie du Port	
Beginn	Dauer (Tage)	Land des Veranstaltungsortes	
01-2019	6	Vereinigtes Königreich	

**Beschreibung der Aktivität:**

- Beschreiben Sie den Inhalt, die Methodik und die erwarteten Ergebnisse der Aktivität.
- Wie wird sie in die normalen Aktivitäten der beteiligten Schulen eingebunden oder damit verbunden sein?

In London wird im Januar 2019 das zweite transnationale Arbeitstreffen stattfinden. Am ersten Tag des Treffens (Sonntag) werden bei einem Lehrertreffen alle wesentlichen Informationen zur Arbeitswoche diskutiert werden. Da es keine Lehrertreffen zwischen den Arbeitstreffen geben wird, wird auch die weitere Planung diskutiert und die Evaluation der ersten Arbeitsschritte erfolgen.

Die Arbeitswoche in der Schule beginnt mit einer Schulführung und einer Methode zur Gruppenaktivierung. Schülergruppen werden im Anschluss ihre ersten Ergebnisse präsentieren, die sie seit Projektbeginn in ihren Schulen erarbeitet haben. In den folgenden Tagen schließen sich Besuche von Hochschulen, Schülerlabore oder Industriebetriebe an. Es soll z.B. das Wellcome Trust, Cancer Research Insitut und National Health Service besucht werden. Besonders der fächerübergreifende Aspekt soll herausgearbeitet werden. Daran schließt sich die erste Erarbeitung eines Kriterienkatalogs zur Beschreibung des Einflusses von Strahlung auf die Umwelt und die Gesundheit an.

Für die Flipped Classroom-Methode werden Videosequenzen erarbeitet. Alle Informationen werden von den Schülern in ersten Produkten wie z.B. Berichte für die Schulzeitschriften, neue Unterrichtsmaterialien, Kapitel für das gemeinsam zu erstellende Buch, Videos usw. zusammengestellt und auf der eTwinning-Plattform hinterlegt.

#### Beschreibung der Aktivität:

- Beschreiben Sie den Inhalt, die Methodik und die erwarteten Ergebnisse der Aktivität.
- Wie wird sie in die normalen Aktivitäten der beteiligten Schulen eingebunden oder damit verbunden sein?

In Kopenhagen wird im Mai 2019 das dritte transnationale Arbeitstreffen stattfinden. Wir werden wieder am ersten Tag des Treffens (Sonntag) ein Lehrertreffen einplanen. Neben der Evaluation der bisherigen Zusammenarbeit werden alle wesentlichen Informationen zur Arbeitswoche diskutiert und die Planung für das nächste Schuljahr erfolgen. Es werden auch die Reisezeiten für die noch anstehenden Arbeitstreffen verabredet. Die Arbeitswoche in der Schule beginnt ebenfalls mit einer Schulführung und einer Methode zur Gruppenaktivierung. Schülergruppen werden im Anschluss ihre ersten Ergebnisse präsentieren, die sie seit Projektbeginn in ihren Schulen erarbeitet haben. In den folgenden Tagen schließen sich Besuche von Hochschulen, Schülerlabore oder Industriebetriebe an. Mögliche Schwerpunkte können sein: Nutzung von Röntgenstrahlung in der Medizin sowie den Einsatz von Lasern in Wissenschaft und Industrie. Besuche im Niels Bohr Institut und in der Danish Technical University bieten sich an. In der Schule werden die Schüler in länderübergreifenden Gruppen an der Zusammenfassung der neuen Ergebnisse arbeiten. Für die Flipped Classroom-Methode werden weitere Videosequenzen erarbeitet. Alle Informationen werden von den Schülern in Zwischenprodukten wie z.B. Berichte für die Schulzeitschriften, neue Unterrichtsmaterialien, Kapitel für das gemeinsam zu erstellende Buch, Videos usw. zusammengestellt und auf der eTwinning-Plattform hinterlegt.

#### Wie wird die Teilnahme an dieser Aktivität den eingebundenen Teilnehmer/-innen zugutekommen?

Die Schüler und Lehrer, die gemeinsam in Kopenhagen arbeiten, werden ihre soziale Kontakte festigen bzw. vertiefen können. Der Besuch außerschulischer Kooperationspartner und die Diskussion in Englisch, die sich daraus ergeben, verbessern die Fach- und Sprachkompetenz der Schüler und Lehrer. Die Unterschiedliche Gewichtung von Risiken und die Vielzahl von Beispielen, in denen Strahlung vorkommt, wird erweitert. Der Kompetenz im Umgang mit digitalen Medien wird gesteigert. Ein interkultureller Austausch erfolgt bei jedem Treffen, verbunden mit einer Steigerung der Sprachkompetenz. Die private Unterbringung gibt Einblick in das Leben und die Gewohnheiten der Gastfamilie.

Leitende Organisation		Beteiligte Einrichtungen	
Zespol Szkol nr 10 im. prof. Stefana Banacha w Toruniu		Gymnasium Süderelbe Københavns Tekniske Skole Highlands School Pyhäjoen lukio ISEC LEPGT Ste Marie du Port	
Beginn	Dauer (Tage)	Land des Veranstaltungsortes	
10-2019	6	Polen	

**Beschreibung der Aktivität:**

- Beschreiben Sie den Inhalt, die Methodik und die erwarteten Ergebnisse der Aktivität.
- Wie wird sie in die normalen Aktivitäten der beteiligten Schulen eingebunden oder damit verbunden sein?

In Torun wird im Oktober 2019 das vierte transnationale Arbeitstreffen stattfinden. Wir werden wieder am ersten Tag des Treffens (Sonntag) ein Lehrertreffen einplanen. Neben der Evaluation der bisherigen Zusammenarbeit werden alle wesentlichen Informationen zur Arbeitswoche diskutiert und die Planung für die nächsten Treffen erfolgen.

Die Arbeitswoche in der Schule beginnt ebenfalls mit einer Schulführung und einer Methode zur Gruppenaktivierung. Schülergruppen werden im Anschluss ihre Ergebnisse präsentieren, die sie seit Projektbeginn in ihren Schulen erarbeitet haben. In den folgenden Tagen schließen sich Besuche von Hochschulen, Schülerlabore oder Industriebetriebe an. In der Schule werden die Schüler in länderübergreifenden Gruppen an der Zusammenfassung der neuen Ergebnisse arbeiten.

Für die Flipped Classroom-Methode werden weitere Videosequenzen erarbeitet. Alle Informationen werden von den Schülern in Zwischenprodukten wie z.B. Berichte für die Schulzeitschriften, neue Unterrichtsmaterialien, Kapitel für das gemeinsam erstellte Buch, Videos usw. zusammengestellt und auf der eTwinning-Plattform hinterlegt.

#### Beschreibung der Aktivität:

- Beschreiben Sie den Inhalt, die Methodik und die erwarteten Ergebnisse der Aktivität.
- Wie wird sie in die normalen Aktivitäten der beteiligten Schulen eingebunden oder damit verbunden sein?

In Pyhäjoki wird im Januar 2020 das fünfte transnationale Arbeitstreffen stattfinden. Wir werden wieder am ersten Tag des Treffens (Sonntag) ein Lehrertreffen einplanen. Neben der Evaluation der bisherigen Zusammenarbeit werden alle wesentlichen Informationen zur Arbeitswoche diskutiert und die Planung für das Abschlusstreffen in Frankreich erfolgen.

Die Arbeitswoche in der Schule beginnt wieder mit einer Schulführung und einer Methode zur Gruppenaktivierung. Schülergruppen werden im Anschluss ihre Ergebnisse präsentieren, die sie seit Projektbeginn in ihren Schulen erarbeitet haben. In den folgenden Tagen schließen sich Besuche von Hochschulen, Schülerlabore oder Industriebetriebe an. Der Schwerpunkt in Finnland wird auf die Strahlenbelastung der Umwelt durch den Bau eines neuen Kernkraftwerks in der Region liegen. Wir hoffen aber auch alle, Polarlichter zu sehen, da dieses Naturphänomen die Wirkung kosmischer Starhlung beeindruckend zeigt. In der Schule werden die Schüler in länderübergreifenden Gruppen an der Zusammenfassung der neuen Ergebnisse arbeiten.

Für die Flipped Classroom-Methode werden weitere Videosequenzen erarbeitet. Alle Informationen werden von den Schülern in Zwischenprodukten wie z.B. Berichte für die Schulzeitschriften, neue Unterrichtsmaterialien, Kapitel für das gemeinsam erstellte Buch, Videos usw. zusammengestellt und auf der eTwinning-Plattform hinterlegt. Die Ergebnisse sollen weitestgehend für die abschließende Veröffentlichung vorbereitet werden. Die Abschlussarbeiten werden verteilt.

#### Wie wird die Teilnahme an dieser Aktivität den eingebundenen Teilnehmer/-innen zugutekommen?

Die Schüler und Lehrer, die gemeinsam in Pyhäjoki arbeiten, werden ihre soziale Kontakte festigen bzw. vertiefen können. Der Besuch außerschulischer Kooperationspartner und die Diskussion in Englisch, die sich daraus ergeben, verbessern die Fach- und Sprachkompetenz der Schüler und Lehrer. Die unterschiedliche Gewichtung von Risiken und die Vielzahl von Beispielen, in denen Strahlung vorkommt, wird erweitert. Die Kompetenz im Umgang mit digitalen Medien wird gesteigert.

Ein interkultureller Austausch erfolgt bei jedem Treffen, verbunden mit einer Steigerung der Sprachkompetenz. Die private Unterbringung gibt Einblick in das Leben und die Gewohnheiten der Gastfamilie.

Leitende Organisation		Beteiligte Einrichtungen	
ISEC LEPGT Ste Marie du Port		Gymnasium Süderelbe Københavns Tekniske Skole Highlands School Zespół Szkol nr 10 im. prof. Stefana Banacha w Toruniu Pyhäjoen lukio	
Beginn	Dauer (Tage)	Land des Veranstaltungsortes	
05-2020	6	Frankreich	

**Beschreibung der Aktivität:**

- Beschreiben Sie den Inhalt, die Methodik und die erwarteten Ergebnisse der Aktivität.
- Wie wird sie in die normalen Aktivitäten der beteiligten Schulen eingebunden oder damit verbunden sein?

In Olonne sur Mer findet das Abschlusstreffen im Mai 2020 statt. Wir werden wieder am ersten Tag des Treffens (Sonntag) ein Lehrertreffen einplanen. Neben der Evaluation der Zusammenarbeit werden alle wesentlichen Informationen zur Arbeitswoche diskutiert. Die Arbeitswoche in der Schule beginnt ebenfalls mit einer Schulführung und einer Methode zur Gruppenaktivierung. Schülergruppen werden im Anschluss ihre Ergebnisse präsentieren, die sie seit Projektbeginn in ihren Schulen erarbeitet haben. In den folgenden Tagen schließen sich Besuche von Hochschulen, Schülerlabore oder Industriebetriebe an. In der Schule werden die Schüler in länderübergreifenden Gruppen an der Zusammenfassung aller Ergebnisse arbeiten. Alle Informationen werden von den Schülern wie z.B. Berichte für die Schulzeitschriften, die neuen Unterrichtsmaterialien, alle Buchkapitel, Videos usw. zusammengestellt und auf der eTwinning-Plattform hinterlegt. Die Veröffentlichung erfolgt im Anschluss. Natürlich wird das Projektende mit einem großen Abschlussfest gefeiert.

**Wie wird die Teilnahme an dieser Aktivität den eingebundenen Teilnehmer/-innen zugutekommen?**

Die Schüler und Lehrer werden ihre sozialen Kontakte festigen bzw. vertiefen können. Der Besuch außerschulischer Kooperationspartner und die Diskussion in Englisch, die sich daraus ergeben, verbessern die Fach- und Sprachkompetenz der Schüler und Lehrer. Die unterschiedliche Gewichtung von Risiken und die Vielzahl von Beispielen, in denen Strahlung vorkommt, wird erweitert. Die Kompetenz im Umgang mit digitalen Medien wird gesteigert. Ein interkultureller Austausch erfolgt bei jedem Treffen, verbunden mit einer Steigerung der Sprachkompetenz. Die private Unterbringung gibt Einblick in das Leben und die Gewohnheiten der Gastfamilie.

ID	Aktivitätstyp	Beginn	Beschreibung
P1		09-2018	Virtuelles Treffen z.B. über Skype von Lehrern zur Absprache und Koordinierung der ersten Lehr- und Lernaktivitäten. Es wird die Homepage bei eTwinning eingerichtet, alle Lehrer melden sich dort an. Die Schulen wählen die Schüler aus, die am Projekt mitarbeiten werden und melden diese ebenfalls bei eTwinning an. Die Diskussion über die unterschiedlichen Schwerpunktthemen in den einzelnen Schulen beginnt.
C1	Kurzzeitaustausche von Schülergruppen	10-2018	Erstes Arbeitstreffen in Hamburg
P2		11-2018	Die Projektarbeit im Klassenraum beginnt. Teilnehmer am länderübergreifenden Treffen geben die Erkenntnisse und Ergebnisse an ihre Mitschüler weiter. Die Auseinandersetzung mit dem jeweils gewählten Schwerpunktthema beginnt. Theoretische Grundlagen werden erarbeitet.
P3		12-2018	Die Projektarbeit im Klassenraum wird fortgesetzt. Neben den theoretischen Grundlagen werden Schülerexperimente geplant und durchgeführt. Die Versuche werden dokumentiert, es werden Videosequenzen erstellt und bearbeitet. Erste Flipped Classroom Videos werden produziert. Zwischenergebnisse werden auf der eTwinning-Plattform abgelegt. Für das zweite Arbeitstreffen in London werden Zwischenergebnisse in Präsentationen zusammengefasst. Jede Schule beginnt mit Planung und Vorbereitung der weiteren transnationalen Arbeitstreffen.
C2	Kurzzeitaustausche von Schülergruppen	01-2019	Zweites Arbeitstreffen in London
P4		02-2019	Die Projektarbeit im Klassenraum wird fortgesetzt. Teilnehmer am länderübergreifenden Treffen geben ihre neuen Erkenntnisse und Ergebnisse an ihre Mitschüler weiter. Die Auseinandersetzung mit dem jeweils gewählten Schwerpunktthema wird fortgesetzt. Theoretische Grundlagen werden vertieft und Experimente für den Unterricht geplant und erprobt. Alle



			Zwischenergebnisse werden dokumentiert und auf der eTwinning-Plattform gespeichert.
P5		03-2019	Die Projektarbeit im Klassenraum wird weiter fortgesetzt. Die Auseinandersetzung mit dem jeweils gewählten Schwerpunktthema wird fortgesetzt. Theoretische Grundlagen werden vertieft und Experimente für den Unterricht geplant und erprobt. Alle Zwischenergebnisse werden dokumentiert und auf der eTwinning-Plattform gespeichert. Die Erstellung der Präsentationen für das nächste Arbeitstreffen in Kopenhagen beginnen.
P6		04-2019	Die Projektarbeit im Klassenraum wird weiter fortgesetzt. Die Auseinandersetzung mit dem jeweils gewählten Schwerpunktthema wird fortgesetzt. Theoretische Grundlagen werden vertieft und Experimente für den Unterricht geplant und erprobt. Schüler führen Umfragen zu Kenntnissen, Nutzen und Nachteilen von Strahlung durch. Alle Zwischenergebnisse werden dokumentiert und auf der eTwinning-Plattform gespeichert. Die Erstellung der Präsentationen für das nächste Arbeitstreffen in Kopenhagen beginnen. Die Vorbereitung des länderübergreifenden Treffens in Kopenhagen werden intensiviert.
C3	Kurzzeitaustausche von Schülergruppen	05-2019	Drittes Arbeitstreffen in Kopenhagen
P7		06-2019	Die Projektarbeit im Klassenraum wird weiter fortgesetzt. Die Auseinandersetzung mit dem jeweils gewählten Schwerpunktthema wird fortgesetzt. Theoretische Grundlagen werden vertieft und Experimente für den Unterricht geplant und erprobt. Schüler führen weitere Umfragen zu Kenntnissen, Nutzen und Nachteilen von Strahlung durch. Alle Zwischenergebnisse werden dokumentiert und auf der eTwinning-Plattform gespeichert. Die Erstellung der Präsentationen für das nächste Arbeitstreffen in Torun beginnen. Die Vorbereitung des länderübergreifenden Treffens in Torun werden intensiviert.

P8		09-2019	<p>Der Einstieg mit möglicherweise neuen Schülern im Projekt beginnt nach den Sommerferien. Bisher entwickelte Produkte werden diskutiert. Die Dateien auf der eTwinning-Plattform werden aktualisiert, neue Schüler werden auf der Homepage aufgenommen. Die Datenschuttschreiben werden an alle Teilnehmer verteilt und - wenn möglich - unterschrieben, damit die spätere Freigabe der Ergebnisse, Bilder, Videos usw. erfolgen kann.</p> <p>Die Auseinandersetzung mit dem jeweils gewählten Schwerpunktthema wird fortgesetzt. Theoretische Grundlagen werden weiterhin vertieft und neue Experimente für den Unterricht geplant und durchgeführt.</p> <p>Alle Zwischenergebnisse werden dokumentiert und auf der eTwinning-Plattform gespeichert. Die Erstellung der Präsentationen für das nächste Arbeitstreffen in Torun beginnen. Die Vorbereitung des länderübergreifenden Treffens in Torun werden intensiviert.</p>
C4	Kurzzeitaustausche von Schülergruppen	10-2019	Viertes Arbeitstreffen in Torun
P9		11-2019	<p>Die Projektarbeit im Klassenraum wird weiter fortgesetzt. Die Auseinandersetzung mit dem jeweils gewählten Schwerpunktthema wird fortgesetzt. Theoretische Grundlagen werden vertieft und Experimente für den Unterricht geplant und erprobt.</p> <p>Schüler führen weitere Umfragen zu Kenntnissen, Nutzen und Nachteilen von Strahlung durch.</p> <p>Alle Zwischenergebnisse werden dokumentiert und auf der eTwinning-Plattform gespeichert. Die Erstellung der Präsentationen für das nächste Arbeitstreffen in Pyhäjoki beginnen.</p>
P10		12-2019	<p>Die Projektarbeit im Klassenraum wird weiter fortgesetzt. Es wird intensiv an den schulinternen Schwerpunktthemen gearbeitet. Die bisher gewonnen Erkenntnisse werden vervollständigt und für die Veröffentlichung vorbereitet.</p> <p>Alle Zwischenergebnisse werden dokumentiert und auf der eTwinning-Plattform gespeichert. Die Erstellung der Präsentationen für das nächste Arbeitstreffen in Pyhäjoki wird fertig gestellt. Die Auswahl der Schüler, die am</p>

			Arbeitstreffen mitfahren können, erfolgt.
C5	Kurzzeitaustausche von Schülergruppen	01-2020	Fünftes Arbeitstreffen in Pyhäjoki
P11		02-2020	<p>Die Projektarbeit im Klassenraum wird weiter fortgesetzt. Die Auseinandersetzung mit dem jeweils gewählten Schwerpunktthema wird fortgesetzt. Theoretische Grundlagen werden vertieft und Experimente für den Unterricht geplant und erprobt.</p> <p>Schüler führen weitere Umfragen zu Kenntnissen, Nutzen und Nachteilen von Strahlung durch.</p> <p>Alle Zwischenergebnisse werden dokumentiert und auf der eTwinning-Plattform gespeichert. Die Erstellung der Präsentationen für das Abschlussreffen in Frankreich beginnen.</p>
P12		03-2020	<p>Die Projektarbeit im Klassenraum wird weiter fortgesetzt. Die Auseinandersetzung mit dem jeweils gewählten Schwerpunktthema wird fortgesetzt. Theoretische Grundlagen werden vertieft und Experimente für den Unterricht geplant und erprobt.</p> <p>Alle Zwischenergebnisse werden dokumentiert und auf der eTwinning-Plattform gespeichert. Die Erstellung der Präsentationen für das Abschlussreffen in Frankreich beginnen.</p>
P13		04-2020	<p>Die Projektarbeit im Klassenraum wird weiter fortgesetzt. Es wird intensiv an den schulinterenen Schwerpunktthemen gearbeitet. Die bisher gewonnen Erkenntnisse werden vervollständigt und für die Veröffentlichung vorbereitet.</p> <p>Alle Zwischenergebnisse werden dokumentiert und auf der eTwinning-Plattform gespeichert. Die Erstellung der Präsentationen für das Arbeitstreffen in Olonne sur Mer wird fertig gestellt. Die Auswahl der Schüler, die zum Arbeitstreffen mitfahren können, erfolgt.</p>
C6	Kurzzeitaustausche von Schülergruppen	05-2020	Sechstes Arbeitstreffen in Olonne sur Mer

P14

06-2020

Das Projekt wird abgeschlossen. Die Berichte werden geschrieben, alle Ergebnisse zusammengestellt und veröffentlicht.  
Ein neues Projekt wird diskutiert und dann auch hoffentlich im nächsten Schuljahr verwirklicht!

---

## Follow-up

Wie planen Sie zu erheben, ob Sie Ihre Ziele erreicht haben, wenn die Projektaktivitäten beendet sind?

Der Zuwachs an naturwissenschaftlichen und politisch-gesellschaftlichen Kompetenzen der Schüler wird von den Lehrern aufgrund ihrer Diagnosekompetenzen beurteilt. Die teilnehmenden Lehrer nutzen dafür bewährte schulische und fachspezifische Evaluationsraster, die auf den Anforderungskriterien der Lehrpläne und den key competences for lifelong Learning basieren. Die Auswahl eines gemeinsamen Evaluationsinstrumentes aus den verschiedenen nationalen Vorlagen wird beim ersten Projekttreffen gemeinsam getroffen.

Die Steigerung der digitalen, sozialen, interkulturellen und Selbstkompetenzen der Schüler wird durch Fragebögen zu Beginn des Projekts und nach jedem transnationalen Schülertreffen erhoben. Wir greifen dabei auf die Vorlagen des Deutsch-Französischen und Deutsch-Polnischen Jugendwerks zurück (<http://www.eijb.eu/de/verfahren/materialien>).

Die angestrebten Impulse für die Verbesserung der Unterrichtspraxis messen die teilnehmenden Lehrer durch gemeinsame Evaluationsrunden während der Projekttreffen und am Ende der transnationalen Unterrichts- und Lernaktivitäten. Sie beziehen sich dabei auf grundlegende Kriterien eines modernen Unterrichts, die sich in Lehrplänen und den genannten Evaluationsinstrumenten wiederfinden.

Die Partnerschulen werden die erwartete Attraktivitätssteigerung ihrer naturwissenschaftlichen Profile in erster Linie anhand der schon genannten Fragebögen der teilnehmenden Schüler überprüfen. Diese Fragebögen erlauben es zudem, die Beurteilung des Lern- und Kompetenzzuwachses der Schüler um ihre Selbsteinschätzungen zu ergänzen.

Die Wirkung auf die außerschulischen Partner wird bei Bedarf von den jeweiligen Partneereinrichtungen selbst mit den ihnen eigenen Instrumenten erhoben. Falls die Unternehmen Feedback-Fragebögen benutzen, werden wir dies unterstützen. Ein Maß für die Wirkung in der Öffentlichkeit ist durch die Anzahl der Presseartikel der lokalen Medien gegeben, die von den Schulen dokumentiert werden.

Wie wird die Teilnahme an diesem Projekt zu der Entwicklung der involvierten Schulen langfristig beitragen? Planen Sie auch weiterhin die Resultate des Projektes zu nutzen und auch nach Ende des Projektes Aktivitäten durchzuführen?

Nach Ende der EU-Finanzierung wird das entwickelte Unterrichtsmodul für Lehrkräfte und Schüler in den teilnehmenden Partnerstaaten zur freien Nutzung zur Verfügung stehen, so dass die von uns erwarteten Projektwirkungen auch später von anderen Lerngruppen erzielt werden können. Die oben genannten schulinternen Fortbildungen an den Partnerschulen sowie die freie Verfügbarkeit des Moduls auf der e-Twinning-Plattform sichern die Verbreitung dieses Projektergebnisses. Zusätzlich bietet sich die Möglichkeit, das Thema als Unterrichtseinheit im Schulcurriculum zu verankern. Die im Rahmen des Erasmus+-Projekts entstandenen Partnerschaften mit assoziierten Partnern werden nach Möglichkeit ebenfalls nach Ende der Projektfinanzierung im regionalen Rahmen aufrecht erhalten. Exkursionen zu den im Projekt etablierten Kooperationspartnern in der Nähe der jeweiligen Partnerschule können sehr gut, z.B. in Zusammenhang mit einer späteren Nutzung des Unterrichtsmoduls in einer anderen Lerngruppe umgesetzt werden, so dass auch weiterhin Schüler von einer Verzahnung zwischen Schulbildung und Forschung profitieren. Exkursionen in die nähere Umgebung sind deutlich günstiger und können so durch Schülerbeiträge finanziert werden, erhalten aber trotzdem durch die Einbettung in die entstandenen Materialien aus den länderübergreifenden Kurzzeitaustauschen eine internationale Relevanz.

Aus dem Erasmus+-Projekt entstandene gute Schulpartnerschaften sollen weiter bestehen. Folgeantrag beim Erasmus+ - Projekt sind möglich, die Etablierung eines naturwissenschaftlichen Austauschprogramms ist geplant.

Beschreiben Sie bitte Ihre Pläne zur Verbreitung und Nutzung der Projektergebnisse.

- Wie werden Sie die Ergebnisse Ihres Projekts bekannt machen in Ihrer Partnerschaft, in den lokalen Gemeinschaften und in der Öffentlichkeit? Was sind die primären Zielgruppen Ihrer Verbreitung?
- Bitte erläutern Sie, ob und wie andere Gruppen oder Organisationen von Ihrem Projekt profitieren werden.

Die Schüler, die im Projekt mitgearbeitet haben, werden die Ergebnisse ihren Mitschülern in der Funktion von Multiplikatoren weitergeben. Darüber hinaus wird die Vorstellung der Zwischenergebnisse und des Abschlussberichtes in allen beteiligten Schulen über die schuleigenen Medien (Homepages, Schulzeitungen) veröffentlicht, so dass Schüler, Eltern und Kollegen der Schulen über den Projektverlauf und die neu gewonnenen Erkenntnisse informiert werden. Außerdem verpflichten sich die Schulen, das Projekt in seinem jeweiligen Stand bei den einzelnen Tagen der offenen Tür der Schulöffentlichkeit zu präsentieren. Die Schüler einer jeden Schule werden zusätzlich durch eine Projektpinnwand in den Schulen über den Verlauf des Projekts informiert.

Nach Möglichkeit sollen zusätzlich lokale Medien über das Projekt informiert werden, um noch eine größere Öffentlichkeit zu erreichen. Dazu werden Kontakte wie z.B. zum Hamburger Abendblatt, zum dänischen Fernsehsender DR1 genutzt.

Auf lokaler Ebene richtet sich die Verbreitung der Projektergebnisse an die einzelnen Partnerschulen: Insbesondere die Schüler- und Elternschaft der Schulen ist an den Lern- und Arbeitsergebnissen des Projekts interessiert, um auf diese Weise Einblicke in das Schulleben im Fachbereich Physik und Politik und die Arbeitsweise der Schule zu erhalten. Die Physik- bzw. Naturwissenschafts- und Politik-Fachschaften haben ebenfalls Interesse an den Projekterfahrungen und -ergebnissen, um ihre Unterrichtspraxis durch diese Impulse zu bereichern. Evtl. wollen sie das entstandene Unterrichtsmodul im Schulcurriculum als innovatives interdisziplinäres Modul verankern.

Darüberhinaus ist das gesamte Kollegium der Partnerschulen am Projekt interessiert, um Erfahrungen zu internationalen Schulkooperationen und zum Einbezug außerschulischer Partner zu teilen und am Schulleben teilzuhaben. Das Projekt liefert einen wesentlichen Beitrag zur Außenwirkung der Schulen und ist daher für die gesamte Schulöffentlichkeit von Bedeutung. Es kann einen Beitrag zur positiven Identifikation mit der jeweiligen Schule leisten.

Auf lokaler bzw. regionaler Ebene soll nach Möglichkeit auch die Öffentlichkeit über das Projekt informiert werden und so Zugänge und fundierte Informationen zum Thema Strahlung verständlich aufbereitet erhalten.

Auf nationaler Ebene richtet sich die Verbreitung der Projektergebnisse an Fachlehrkräfte und deren Schüler, die die entstandenen Online-Unterrichtsmaterialien auf der e-Twinning-Plattform oder anderen ausgewählten nationalen Internetforen entdecken und nutzen wollen.

Bitte fassen Sie Ihr Projekt kurz zusammen. Bitte beachten Sie, dass die Europäische Kommission, die Exekutivagentur oder die Nationalen Agenturen diesen Abschnitt (oder Teile davon) in ihren Veröffentlichungen verwenden können. Außerdem wird dieser Abschnitt auf die Verbreitungsplattform von Erasmus+ übertragen.

Bitte machen Sie kurz und präzise mindestens die folgenden Angaben: Kontext/Hintergrund des Projektes; Ziel(e) Ihres Projektes; Anzahl und Profil der Teilnehmer/-innen; Beschreibung der Aktivitäten; Methodik bei der Umsetzung des Projekts; eine kurze Beschreibung der erwarteten Ergebnisse und des potenziellen längerfristigen Nutzens. Die englischsprachige Zusammenfassung wird veröffentlicht, falls Ihr Projekt bewilligt wird.

Im Hinblick auf weitere Veröffentlichung auf der Erasmus+ Projektergebnisplattform beachten Sie bitte zudem, dass zu Projektabschluss eine umfassende öffentliche Zusammenfassung der Projektergebnisse angefordert wird. Die Vereinbarungen in der Finanzhilfevereinbarung in Bezug auf die Schlussrate werden an die Verfügbarkeit einer solchen Zusammenfassung geknüpft.

Strahlungen lassen sich nicht an nationalen Ländergrenzen aufhalten. Dabei ist die Wirkung auf unsere Umwelt und Gesundheit vielfältig: Kann Strahlung beides sein - Fluch und Segen? Die Grundidee unseres Projektvorschlages ist die Zusammenarbeit von europäischen Schülern in einem zentralen gesellschaftspolitischen Thema mit einem naturwissenschaftlichen Schwerpunkt. Der Vergleich der Rahmenpläne und Schul-Curricula zeigt, dass Strahlung als Unterrichtsinhalt in jedem Lehrplan für Schulen vorgesehen ist. Über den gesamten Projektzeitraum werden an allen Partnerschulen Schüler an dem Thema arbeiten. Dabei wird jede der beteiligten Schulen eine eigene, für ihren Schulalltag praktikable, Vorgehensweise bei der Auswahl Schüler und bei der Organisation der Arbeit im Schulalltag treffen.

Das vorgeschlagene Projekt besteht aus zwei Hauptphasen. Im ersten Projektjahr 2018/19 (Phase 1) werden sich die Schüler gegenseitig dabei unterstützen physikalische Grundlagen der Strahlungsarten und ihrer biologische Wirkung auf den Menschen zu verstehen wie auch die gesellschaftspolitische Dimension zu erfassen. Es sind dabei - ausgehend von Fragestellungen, die die Schüler entwickeln - vielfältige Spezialthemen möglich, die sich die Schüler erarbeiten. Denkbar ist die Spezialisierung einzelner Schülergruppen auf bestimmte Frequenzbereiche elektromagnetischer Strahlung (z.B. Röntgenstrahlung, Handystrahlung), auf Strahlung unterschiedlicher materieller Teilchen (z.B. Alphastrahlung, kosmische Strahlung), die Untersuchung von verschiedenen Materialien auf ihr Absorptionsverhalten, das Abschirmungsverhalten, die wirtschaftliche und politische Relevanz bestimmter technischer Geräte und Einrichtungen (z.B. Sender für Mobilfunk) sowie die Auswirkungen auf die Umwelt und auf die Gesundheit von Lebewesen. In Erfahrung zu bringen sind insbesondere auch die national festgelegten Grenzwerte für Strahlung und die europäischen Rahmenbedingungen. Diese Ergebnisse werden bei den Meetings den Schülern der jeweils anderen Schulen präsentiert und diskutiert. Fächerübergreifend und staatenübergreifend können diese Ergebnisse zu einem vertieften Verständnis des Status quo führen.

Die Schüler verbessern ihre Fähigkeiten im Bereich der naturwissenschaftlichen Recherche und Forschung, sie lernen Fakten von Fake News zu unterscheiden, der Einarbeitung in die gesellschaftspolitische Diskussion und Entscheidung, des internationalen Teamworks und der Erörterung komplexer Zusammenhänge in englischer Sprache. Während des gesamten Projektes erwerben die Schüler somit grundlegende Fertigkeiten für die persönliche Entwicklung (Selbstkompetenz), zukünftige Profession (Berufsorientierung) und die aktive europäische Gestaltung (interkulturelle Kompetenz).

In der zweiten Projektphase (Phase 2) sollen die Schüler europäische Strategien entwickeln, die einen möglichst guten Kompromiss darstellen zwischen den Forderungen der wirtschaftlichen Entfaltung, die sich aus den Bedarfen z.B. hinsichtlich der Kommunikation, Energieversorgung oder



Medizintechnik ergeben und den Erfordernissen der Gesundheitsvorsorge. Die Schüler übernehmen zunehmend die Verantwortung und gemeinsame Selbststeuerung des Projektfortgangs. Zunächst werden innerhalb der jeweiligen Schulen Lösungsstrategien entwickelt. Delegierte der jeweiligen Schulen diskutieren dann auf den internationalen Treffen die erarbeiteten Lösungsansätze und versuchen in dieser internationalen Zusammenarbeit zu gemeinsamen Perspektiven zu kommen.

Im Rahmen dieses Projektes werden die Schüler persönliche europäische Kontakte knüpfen, kulturelle Gemeinsamkeiten und Unterschiede kennen und schätzen lernen und im Prozess ihr Selbstverständnis als engagierte europäische Bürger entwickeln oder stärken. Neben den Schülern werden auch die involvierten Lehrkräfte durch die durch das Projekt angeregte eigene Unterrichtsentwicklung wie durch den grenzüberschreitenden Austausch von Lern- und Lehrkonzepten profitieren. In den beteiligten Schulen wird der Grundgedanke der europäischen Zusammenarbeit durch die Einbindung von Schülern, Lehrern, mittelbar auch der Eltern, und darüber hinaus durch die Zusammenarbeit mit Kooperationspartnern in Wirtschaft, Wissenschaft und Politik gefördert.

Bitte stellen Sie eine englische Übersetzung zur Verfügung. Für den Fall, dass Ihr Projekt gefördert wird, wird diese Zusammenfassung öffentlich zugänglich sein.

Radiation can not be stopped on national borders, but its impact on our environment and health is manifold: Can radiation be both – a curse and a blessing?

The main idea of our project is the cooperation between European students in working on a central sociopolitical topic with a natural scientific emphasis.

The comparison of general formal and school curricula show that radiation is an essential part of every school's syllabus. During the whole project period students in all the partner schools will work on the topic and every school will find its own suitable procedures of choosing the students and integrating the project work in the school's everyday life.

The suggested project can be divided into two main stages. In the first year 2018/19 (stage 1) students will help each other to understand the physical basis of different kinds of radiation and their biological effects on human beings. Moreover, they will support each other in grasping the sociopolitical dimension of the topic. According to the questions that the students develop, various central aspects can be studied by different groups of students, e.g. certain frequency ranges of electromagnetic radiation (such as x-rays, mobile phone radiation, radiation of different material particles (such as Alpha radiation, cosmic radiation)), the examination of different materials with a focus on their absorption behaviour, their shielding behaviour, the relevance of certain technical devices and institutions for politics and the economy as well as the effects on health and environment. Students will also need to find out about national limit values for radiation and European legislations. These results will be presented and discussed during the meetings. They will help to get a deepened knowledge of the status quo as they are interdisciplinary and transnational outcomes.

The students will also improve their skills in doing natural scientific research. They will learn to distinguish between facts and fake news. Moreover, they will familiarize with the sociopolitical discussion and decision as well as with international teamwork and complex analysis in the English language. In the course of the project students will acquire basic skills for their personality development (self competence), for their future profession (professional orientation) and for active European organisation (intercultural competence).

In the second year (stage 2) students will expand European strategies based on a good compromise between a) requirements of an economic development that result in demands e.g. in terms of communication, energy supply or medical engineering and b) demands of health care. Moreover, students will progressively take on responsibility as well as a common self-monitoring for the course of the project. At first, solution strategies will be found within the schools. Then delegates of the schools will discuss their strategies and ideas during the transnational meetings and will try to find common perspectives.

Within the framework of this project students will socialize with European peers, learn about and appreciate cultural differences and similarities and develop and broaden their self-concept as active European citizens. Apart from the students teachers will also profit from the own school and curriculum development caused by the project as well as from the transnational exchange of various different teaching and learning methods. The basic idea of European cooperation through integration of students, teachers and parents as well as through collaboration with partners in economical, scientific and political branches will be promoted and realized.