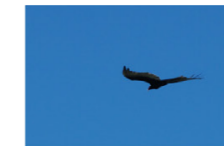
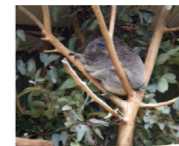
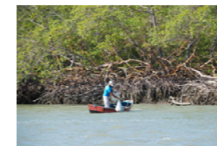
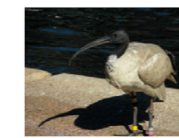
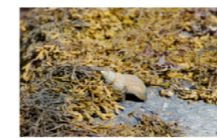
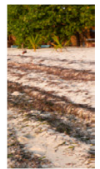


[www.researchgame.eu](http://www.researchgame.eu)



Programm für  
lebenslanges  
Lernen

Dieses Projekt wurde mit Unterstützung der Europäischen Kommission finanziert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung (Mitteilung) trägt allein der Verfasser; die Kommission haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.



# RESEARCH GAME: HANDBUCH FÜR LEHRKRÄFTE



Programm für  
lebenslanges  
Lernen

Motivation in der Sekundarstufe zum  
wissenschaftlichen Arbeiten



UWS UNIVERSITY OF THE  
WEST of SCOTLAND

bsw



universidade de aveiro  
theoria poiesis praxis



### Autoren

Diese Broschüre dient als Ergänzungsmaterial für das Projekt "Forschungsspiel – Research Game". Sie ist in Zusammenarbeit aller Projektpartner entstanden: University of Salento, University of West Scotland, Universidade de Aveiro, Bildungswerk der Sächsischen Wirtschaft gGmbH, the European Ecological Federation and Kariyer Danismanligi ve Insan Kaynaklarini Gelistirme Dernegi. Prof Caterina Lorenzi (Abteilung für Wissenschaft und Technik der Universität Tor Vergata in Rom) arbeitete an der Erstellung dieser Anleitung mit



Mehr Infos dazu gibt es auf der Internetseite [www.researchgame.eu](http://www.researchgame.eu)



Programm für  
lebenslanges  
Lernen

Dieses Projekt wurde mit Unterstützung der Europäischen Kommission finanziert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung (Mitteilung) trägt allein der Verfasser; die Kommission haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

## BEMERKUNGEN

## INHALTSVERZEICHNIS

WEGWEISER	5
1. EINLEITUNG: <i>Schritt-für-Schritt-Anweisung</i>	6
1.1 WAS VERBINDET SCHULEN, SPIEL UND SCHÜLER?	6
1.2 ZIELE DES PROJEKTS	7
1.3 WARUM AM RESEARCH GAME TEILNEHMEN UND DIE METHODEN DES WISSENSCHAFTLICHEN ARBEITENS KENNENLERNEN?	9
1.4 WAS PASSIERT WÄHREND DES PROJEKTS?	10
2. EINE KURZE ANLEITUNG ZUM RESEARCH GAME	12
2.1 ÜBUNGSELEMENTE	12
2.2 „LEARNING BY DOING“ UND KOOPERATIVES LERNEN	12
2.3 DER FINALE ONLINE-WETTBEWERB	17
3. BIODIVERSITÄT IM FELD ENTDECKEN	19
4. NATIONALE KONTAKTSTELLEN	23

[www.researchgame.eu](http://www.researchgame.eu)

VEREINIGTES KÖNIGREICH

**UWS** UNIVERSITY OF THE  
WEST of SCOTLAND

**Thomas Connolly**  
University of West Scotland  
High St. Paisley  
PA1 2BE Paisley  
Vereinigtes Königreich  
[thomas.connolly@uws.ac.uk](mailto:thomas.connolly@uws.ac.uk)  
Tel. +44(0) 141 848 3000

**Caterina Lorenzi**

Department of Sciences and Technology of Education  
University of Rome Tor Vergata  
00133 Rom  
Italien  
[lorenzi@uniroma2.it](mailto:lorenzi@uniroma2.it)  
Tel. + 39 06 72595989

**Ana Maria Rodrigues**

Departamento de Biologia  
Universidade de Aveiro  
Campus Universitaire de Santiago  
3810-193 Aveiro  
Portugal  
[anarod@ua.pt](mailto:anarod@ua.pt)  
Tel. +351 234 370769

**Pedro Pombo**

Fábrica Centro Ciência Viva de Aveiro  
Rua dos Santos Mártires  
3810 - 171 Aveiro  
Portugal  
[ppombo@ua.pt](mailto:ppombo@ua.pt)  
Tel. + 351 234 427053

**Recep Varçin**

Kariyer Danışmanlığı ve İnsan Kaynaklarını Geliştirme Derneği  
Fakülteler Mah. Coşkunlar Sok. 40/7  
06590 Cebeci Ankara  
Turkey  
[varcin@kariyer.org.tr](mailto:varcin@kariyer.org.tr)  
Tel. +90 312 320 10 29

PORTUGAL



TURKEY



Diese Spielanleitung soll Ihnen eine Hilfestellung geben, wie Sie zusammen mit Ihren Schülern an dem Projekt teilhaben können. Das Projekt richtet sich vor allem an Schüler und Schülerinnen aus der gymnasialen Oberstufe sowie deren Lehrkräfte und besteht aus mehreren aufeinanderfolgenden Sequenzen bis hin zum Spielfinale.

Vor allem den Lehrkräften sollen in diesem Handbuch unterstützendes Material und verschiedene themenbezogene Werkzeuge an die Hand gegeben werden, welche sie dann durch das Spiel leitet.

Weiterführende Informationen zu den pädagogischen Hintergründen des Projektes finden Sie auf unserer [Webseite](#).

## 1. EINLEITUNG: *Schritt-für-Schritt-Anweisung*

### 1.1 WAS VERBINDET SCHULE, SPIEL UND SCHÜLER?

Sich ständig wandelnden Arbeitsbedingungen und Lernumgebungen in einem vereinten Europa anzupassen stellt viele Schüler vor eine große Herausforderung. Viele von ihnen wissen nicht, welche Möglichkeiten sich besonders im technologischen und wissenschaftlichen Bereich eröffnen und wie ihre Ausbildungs- und Karrierechancen in diesen Themengebieten aussehen könnten. Das Ziel des RESEARCH GAMES ist es, neue pädagogische Strategien und Ansätze mit Blick auf alle Tätigkeitsfelder des wissenschaftlichen Arbeitens im Rahmen der Arbeit mit Schülern einzusetzen, um so das kreative, innovative und anwendungsorientierte Denken anzuregen.

Es reicht nicht aus, nur einen geringen Prozentsatz der Jugendlichen, die sich schon von Hause aus für die Naturwissenschaften interessieren, abzuholen. Vielmehr müssen allen Jugendlichen Einblicke in die verschiedenen Tätigkeitsfelder im Bereich der neuen Technologien sowie der Naturwissenschaften und in die daraus resultierenden Karriere- und Aufstiegschancen für Ihre Zukunft ermöglicht werden.

Lehr- und Lernformen aus dem Bereich des *Problembasierten Lernens* sowie die spielerische Annäherung an bestimmte Sachverhalte aus dem Projekt sollen Elemente sein, an welche die neue Generation von Schülern und ihren Lehrkräften herangeführt wird. Im Rahmen des Projektes können diese neuen Techniken des Unterrichts angewendet werden und es kann darüber hinaus ein Austausch mit anderen europäischen Schülern und Lehrkräften stattfinden.

## 4. NATIONALE KONTAKTSTELLEN

Hier finden Sie die Adressen der Ansprechpartner:

### DEUTSCHLAND



**Karin Ulbrich**  
Helmholtz Centre for Environmental Research-UFZ  
Department Community Ecology  
Theodor-Lieser-Straße 4  
06120 Halle  
Deutschland  
[Karin.Ulbrich@ufz.de](mailto:Karin.Ulbrich@ufz.de)  
Tel. +49 345 5585318

**Uwe Hoppe**  
Bildungswerk der Sächsischen Wirtschaft gGmbH  
Rudolf-Walther-Str.  
01156 Dresden  
Deutschland  
[uwe.hoppe@bsw-mail.de](mailto:uwe.hoppe@bsw-mail.de)  
Tel. +49 351 4250269

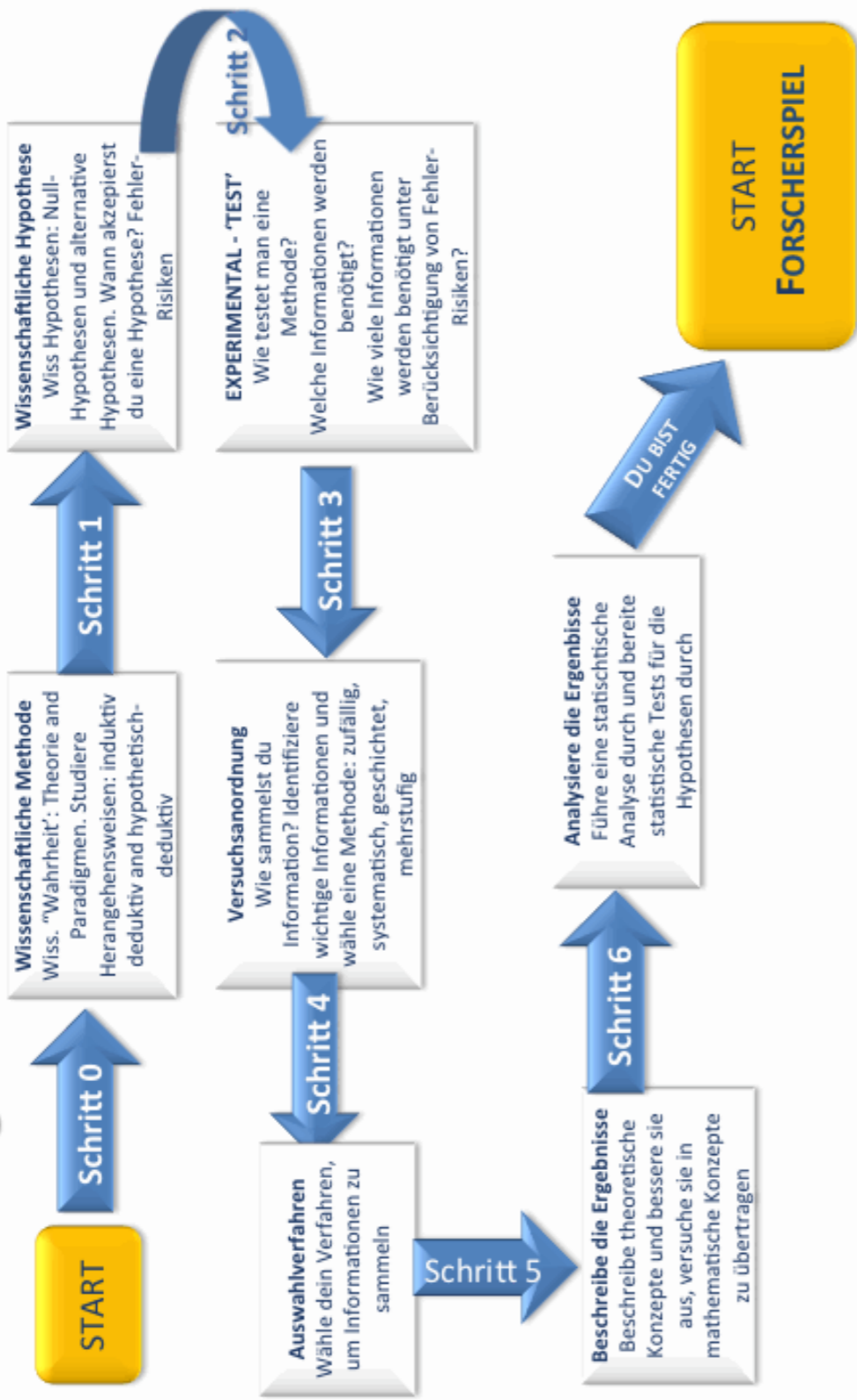


### ITALIEN



**Franca Sangiorgio**  
Department of Biological and Environmental Sciences and Technologies  
University of Salento  
SP Lecce-Monteroni  
73100 Lecce  
Italien  
[franca.sangiorgio@unisalento.it](mailto:franca.sangiorgio@unisalento.it)  
Tel. +39 0832 298606

# FORSCHERSPIEL «Die wissenschaftliche Forschungsmethodik» Schritt für Schritt



## 1.2 ZIELE DES PROJEKTES

### Was ist das RESEARCH GAME?

Alle europäischen Schulen können sich an diesem Online-Projekt beteiligen. Alle Schüler ab der 4. Klasse sind eingeladen, ihre Kenntnisse und Fähigkeiten im Bereich der Biodiversitätsforschung und der wissenschaftlichen Methoden zu erweitern und sich auszutesten.

Durch das Ausprobieren wissenschaftlicher Forschungsmethoden und das Kennenlernen dieser soll den Schülern aus der gymnasialen Oberstufe im Rahmen des Projektes die Angst genommen werden, einen (natur-)wissenschaftlichen Berufsweg einzuschlagen. Durch praktische Beispiele im Rahmen des onlinebasierten Projektes sollen Schüler motiviert und animiert werden, ihre Kenntnisse und ihr Verständnis im wissenschaftlichen Bereich zu vertiefen und zu erweitern.

### Warum teilhaben?

Mit ihren Erfahrungen aus dem Projekt und den hier erlernten Wegen und Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens werden Ihre Schüler ermutigt, ihre Umwelt und insbesondere biologische Vielfalt mit einem erweiterten Blick wahrzunehmen.

Mit der Umsetzung dieser neuen Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens werden die Schüler und Schülerinnen in der Lage sein, ihre ersten eigenen, neuen und spannenden ökologischen Untersuchungen zu planen und durchzuführen. Darüber hinaus werden die Schüler an einem europaweiten Wettbewerb teilnehmen, in welchem sie dazu angehalten werden, sich mit anderen europäischen Jugendlichen sowohl in den Austausch als auch in die Interaktion zu begeben.

Während des Forschungsspiels werden ihre Schülerinnen und Schüler mit anderen Schülern in ganz Europa zusammenarbeiten, um gemeinsam mit ihnen Hypothesen aufzustellen und zu verifizieren. Sie werden ihre Forschungsergebnisse mit den anderen Gruppen teilen und somit auf eine lockere und dennoch spannende Weise ihr logisches Denkvermögen einsetzen und Kernkompetenzen hinzu gewinnen. Diese werden nicht nur in der Wissenschaft von Relevanz sein, sondern auch in ihren zukünftigen Tätigkeitsfeldern.

## Was sind die Ziele des Research Game?

Die Ziele des Projektes sind:

<p><b>FÜR SCHÜLER</b></p>	<p>Interesse wecken für eine wissenschaftliche Laufbahn und die Verbesserung ihrer Fähigkeit im Bereich des kreativen Denkens, Testen und Anwenden von Hypothesen, Gewinnung von Selbstvertrauen und die Entwicklung von Forschungsprojekten als wertvolles Instrument für ihre berufliche Zukunft</p> <p>Hilfe beim Erwerb grundlegender Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen für die persönliche Entwicklung und künftige Beschäftigungsmöglichkeit junger Menschen</p> <p>Beitrag zur Förderung von Kreativität und Wettbewerbsfähigkeit im beruflichen Alltag.</p>
<p><b>FÜR LEHRER</b></p>	<p>Unterstützung der europäischen Lehrer zur Verbreitung innovativer Ansätze</p> <p>Unterstützung bei der Entwicklung von innovativen ICT-gestützten Inhalten, pädagogische Ansätze und Verfahren für das lebenslange Lernen</p> <p>Verbesserung der Partnerschaften zwischen den Schulen in den verschiedenen Mitgliedstaaten.</p>

Europäische Schüler interagieren in Arbeitsgruppen –  
Foto mit freundlicher Genehmigung der EuroLink Virtually International School



→ **Schritt 0:** Die Schüler können sich zum wissenschaftlichen Arbeiten belesen, um mehr zu erfahren (sh. [Projekt-Website](#)).

→ **Schritt 1:** Die Schüler formulieren die wissenschaftliche Hypothese, also Null- und Alternativhypothese, zum Forschungsthema

→ **Schritt 2:** Die Schüler testen die wissenschaftliche Hypothese und müssen wissen, wie viele Informationen die dafür benötigen.

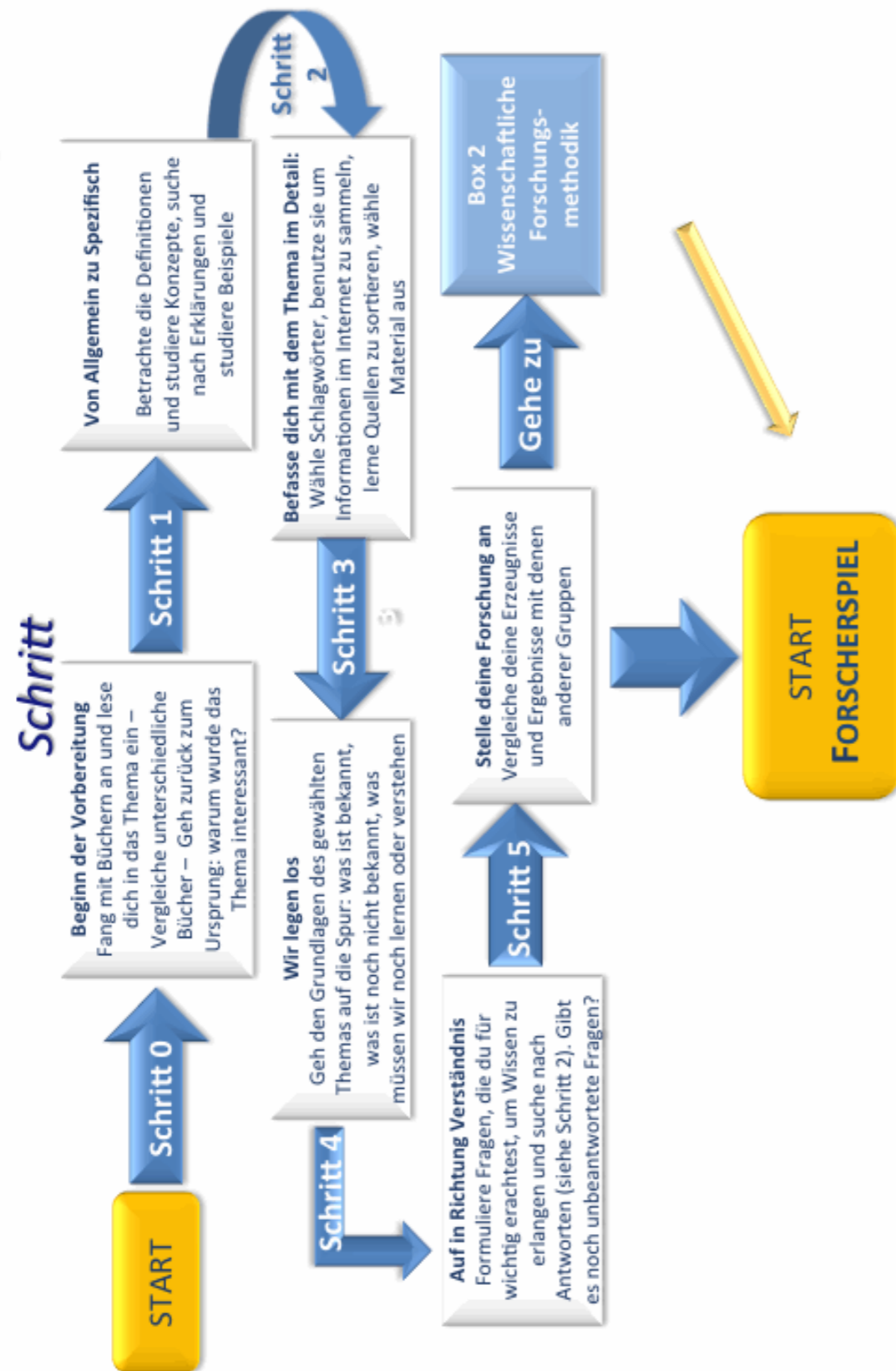
→ **Schritt 3:** Die Schüler stellen den Experimentplan für das Forschungshaben auf, in dem sie jeden Schritt festhalten.

→ **Schritt 4:** Nun ist es Zeit, ins Feld zu gehen und Daten anhand der im Experimentplan festgelegten Schritte zu sammeln.

→ **Schritt 5-6:** Die Schüler ordnen ihre Daten, um eine einfache statistische Analyse durchzuführen. Am Ende dieses Schrittes werden sie ein oder mehr Ergebnisse ihrer Arbeit erhalten.



# FORSCHERSPIEL «Das Thema» Schritt für Schritt



## 1.3 WARUM AM RESEARCH GAME TEILNEHMEN UND DIE METHODEN DES WISSENSCHAFTLICHEN ARBEITENS KENNENLERNEN?

Warum brauchen junge Menschen Wissenschaft und Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens?

- Nehmen sie die Pille?
- Besitzen sie ein Mobiltelefon?
- Surfen sie im Internet?

All diese Aktivitäten des Alltags entstanden durch wissenschaftliches Arbeiten, Forschung und Entwicklung, also der Basis der Wissenschaft. Auch die kleinsten und für uns mittlerweile zum Alltag gehörenden Dinge verdanken wir der Wissenschaft.

Heute und in Zukunft werden sich junge Menschen das wissenschaftliche Vorgehen und ihre analytischen Strukturen für ihre Ausbildung und Karriere zunutze machen. In diesem Zusammenhang stellt das Forschungsspiel eine Chance für junge Menschen dar, um mehr über eine wissenschaftliche Herangehensweise zu lernen.

Das Spiel wurde für Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe konzipiert und soll ihnen einen ersten effektiven Einblick in das wissenschaftliche Arbeiten ermöglichen. Jugendliche sollen ein Gefühl dafür entwickeln, wie wichtig das wissenschaftliche Arbeiten für die Forschung und Entwicklung in der modernen Welt ist. Ohne Forschung wären Dinge des alltäglichen Lebens von heute nicht möglich.

Darüber hinaus ermöglicht das Forschungsspiel es den Studierenden, Lernergebnisse direkt anzuwenden:

- Entwicklung eines Verständnisses für das wissenschaftliche Arbeiten
  - Problemlösungsansätze
  - Formulierung von Hypothesen, Identifizierung relevanter Variablen, Datenanalyse, Interpretation der Ergebnisse
  - Durchführung anregender, inspirierender und motivierender Forschungsprojekte
  - Entwicklung ihrer Fähigkeit, mit Unsicherheit umzugehen
- Kompetenzentwicklung im Bereich der Umweltforschung
  - Verbesserung des Selbstbewusstseins und Kenntnisse über die biologische Vielfalt
  - Zu aktiven Bürgern und Verfechtern des Umweltschutzes werden

### 3. BIODIVERSITÄT IM FELD ENTDECKEN

- Relevanz des “Lernens” im Bewusstsein der Jugendlichen verankern
  - Entwicklung des logischen und kritischen Denkens
  - Entwicklung von Soft Skills
  - Ausschöpfung der Möglichkeiten des informellen Lernens durch die verschiedenen Spielaktivitäten
    - Verantwortungsvoller Umgang mit dem Internet und den modernen Informationstechnologien
- Chancen der Vernetzung mit Schülern und Schülerinnen aus anderen europäischen Ländern
  - Entwicklung von logischem und kritischem Denken
  - Vernetzung zu lokalen Untersuchungen im globalen Kontext.

Das Spiel animiert Schülerinnen und Schüler, sich ganzheitlich mit der Artenvielfalt auseinander zu setzen. Gerade dieser Bereich tangiert sämtliche Bereiche des menschlichen Lebens und der Wissenschaft.

Die Schüler sollen sich im Rahmen des Projektes eingehender mit der biologischen Vielfalt, der genetischen Vielfalt, der Vielfalt in Bezug auf die Ökosysteme und der Landschaften auseinandersetzen.

#### 1.4 WAS PASSIERT WÄHREND DES PROJEKTES?

Das Research Game beinhaltet drei Handlungsstränge und kann entweder im Rahmen des Unterrichts oder als eine zusätzliche schulische Veranstaltung teil des gymnasialen Alltags sein.

Es beinhaltet:

- Ausbildungsmaterialien mit Eingangsübungen, abrufbar auf der Internetseite des Projektes und Materialien zur Wissensvertiefung
- Selbstlernphasen, um das Erlernte anzuwenden und um Punkte im Spiel zu gewinnen, erstellt auf der Basis der Annahme vom Learning by doing und dem kooperativen Lernen.
- Eine Endrunde in Form eines Online-Spiels.

In den folgenden Schemata sehen die **Lehrer** die wichtigsten Schritte der experimentellen Arbeit zu Biodiversität, welche jedes Team absolvieren muss, um Punkte zu bekommen.

Die **Lehrer** beaufsichtigen ihre Schüler während der praktischen Arbeit.

Während der experimentellen Arbeit können die Teams diesen Schritte als Leitfaden sowohl zum „Thema“ als auch zur „Methodik“ folgen.

- **Schritt 0-3:** die Schüler lernen mehr über das Thema und sammeln Informationen über den Forschungsbereich anhand von Büchern, wissenschaftlichen Aufsätzen, Internetrecherchen
- **Schritt 4-5:** die Schüler formulieren in Zusammenarbeit mit Mitschülern eine allgemeine Frage zum Thema. Dann ist es Zeit, zur „Methodik“ überzugehen.

Punkte bestimmen das Gesamtergebnis jedes Teams.

### Wie bekommt man Punkte?

Es wird zwei Wege geben, Punkte im Spiel zu sammeln: zum einen die Selbstlernphase bzw. die sogenannte Learning by doing-Einheit, während der alle Teams ermuntert werden, ein komplettes Forschungsvorhaben im Bereich Biodiversität zu entwickeln, um alle Aspekte des wissenschaftlichen Arbeitens durch direkte Praxiserfahrung zu lernen und zu verstehen.

Zum anderen der Online-Wettbewerb, in dem die Teams Forschungsaktivitäten simulieren müssen, um zu zeigen, dass sie die wissenschaftliche Arbeitsweise verstanden haben und in der Lage sind, diese in korrekter Weise auf das Fallbeispiel des Online-Wettbewerbs anzuwenden.

Die **Lehrer** werden vor allem in der Selbstübungsphase eine Schlüsselrolle spielen, indem sie ihr Team bei der Entwicklung ihrer Forschung ermutigen, die Schüler zu Diskussionen über alle Punkte und Aspekte ihres Forschungsvorhabens anregen und als erfahrene Wissenschaftler an diesen Diskussionen teilnehmen.

Die Grundlagen des Spiels sind:

- Die Wahrung der Autonomie von Schülerinnen und Schüler
- Anwenden der englischen Sprache, oder anderer gemeinsamer Sprache, um mit den Mitgliedern zu kommunizieren – abhängig von den jeweiligen Sprachkompetenzen der teilnehmenden Partnerländer
- **Lehrer fungieren nur als Moderatoren**
- Schüler als Hauptakteure des Spiels – learning by doing
- strukturiertes und vorbereitendes Material für Schüler und Lehrer
- Spielanleitungen.

Schüler bei der Durchführung eines Experiments in einem Schullabor –  
Foto mit freundlicher Genehmigung der EuroLink Virtually International School



## 2. EINE KURZE ANLEITUNG ZUM RESEARCH GAME

### 2.1 ÜBUNGSELEMENTE

Wenn Sie mehr über die Übungselemente, Materialien und allgemeine Inhalte sowie über die Themenbereiche der Ökologie und Biodiversität erfahren möchten (siehe Abschnitt 1.4) und weiterführende Materialien zum wissenschaftlichen Arbeiten benötigen, finden Sie diese Informationen auf der [Projekt-Website](#).

### 2.2 LEARNING BY DOING UND KOOPERATIVES LERNEN

Die verschiedenen Aktivitäten, die Lehrer und Schüler während des „learning by doing“ und den kooperativen Lernphasen durchführen werden, finden Sie in dem folgenden Schema zusammengefasst. Sobald die Registrierung der Teams möglich ist, werden Sie einen Zugang zu der Projekt-Website erhalten und schon geht es los. Während des Spiels sammeln Sie Punkte. Diese sind ebenso einsehbar auf der [Online-Plattform](#). Am Ende des Projektes werden Sie an dem Finale teilnehmen.

Beginnend mit den Übungseinheiten werden die Lehrer mit ihren Teammitgliedern den Lernansatz für das Spiel besprechen. Sie haben dabei die Möglichkeit, Informationen über das Thema des Spiels und die Methodik in spezifischen Unterkategorien auf der Projekt-Website abzurufen.

<b>Vergleich &amp; Bericht</b>	Schlüsse ziehen	Formulierung der Ergebnisse Formate: Dokument und Video	Beratung (bei Bedarf)
	Vergleich mit der Partnerschule	Wiederholung des Experiments (wenn möglich) Kritische Schlüsse ziehen	Beratung (bei Bedarf)
<b>„Was ich gelernt habe“-Spiel</b>	Online-Spiel	Durchführung des Online-Spiels basierend auf Aspekten des wissenschaftlichen Arbeitens	Beratung begleitend zum Spiel
	Fragebögen	Automatische Ergebniszusammenstellung	Beratung (bei Bedarf)

Die Arbeitsergebnisse der Schüler werden präsentiert als:

- Videoaufnahmen der Arbeit und der erlangten Ergebnisse, einschließlich der Feldarbeit und ihrer Resultate. Im Video (ein sehr schülerfreundliches Medium) präsentieren die Schüler ihre Idee und den Forschungsansatz in max. 3 Minuten.
- ein- bis zweiseitige Zusammenfassung, welche ihre Ergebnisse in strukturierter und offiziellerer Weise berichtet

### 2.3 DER FINALE WETTBEWERB

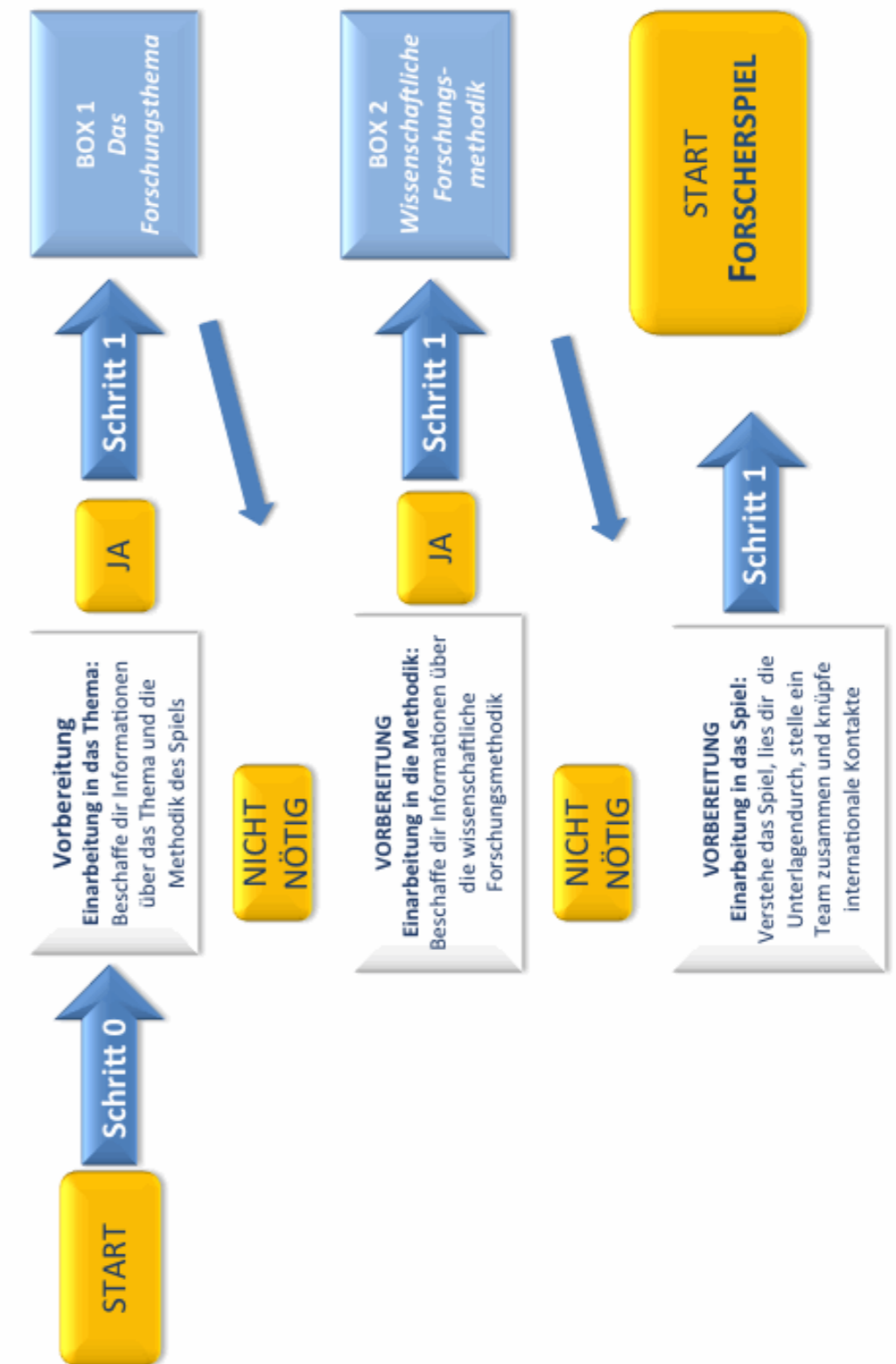
Der Online-Wettbewerb besteht aus verschiedenen Levels, von denen jedes die Spieler vor verschiedene Fragen mit steigendem Schwierigkeitsgrad stellt. Alle Ebenen widmen sich Aspekten der wissenschaftlichen Forschungsmethodik zu biologischer Vielfalt, von denen erwartet wird, dass die Teams sie im Training und den vorbereitenden Selbsttrainingseinheiten geübt haben.

Allerdings findet der Online-Wettbewerb auf einer relativ hohen Schwierigkeitsstufe statt. Jedes Team muss gemeinsam spielen, um eine hohe Punktzahl zu erreichen. Der Wettbewerb wird am Montag, den **29. April 2014**, durchgeführt.

Die in der Learning by doing-Einheit und im finalen Online-Wettbewerb gesammelten

	Spieletappe	Schüler	Lehrer
	Einführung in das Projekt		Was werden wir machen? Einführung in die Formulierung einer Hypothese zu einem Umweltthema - fragenbasiert
	Vor dem Spiel/ Vorbereitung	Ausfüllen der Vorfragebögen, um Erwartungen und Vorkenntnisse einzuschätzen	Ausfüllen der Vorfragebögen, um Erwartungen einzuschätzen
	Team	Zusammenstellen der Teams	Aufsicht
	Hypothese	Auswahl der Idee (Hypothese)	Aufsicht
	Beobachtung	Beobachten und Notizen machen	Aufsicht
Aktivitäten	Schreibtischforschung	Vorbereitung und Durchführung der Schreibtischrecherche Studium des gewählten Themas mit Hilfe von Literatur, Internet oder anderen Quellen Forschungsstand ausmachen	Beratung (bei Bedarf)
	Frage stellen	Formulierung der Arbeitshypothese	Beratung (bei Bedarf)
	Feldstudie und/ oder Laborexperiment	Vorbereitung und Durchführung einer Feldstudie Design der Messmethode oder des Laborexperiments (Hypothesentest, Gebrauch der Kontrollvariablen, Wahl der Messtechniken)	Beratung (bei Bedarf)
	Zusammenstellung und Analyse der Daten	Daten organisieren, Anwendung der Methoden der Datenanalyse	Beratung (bei Bedarf)
	Ergebnisdiskussion	Vergleich mit dem Forschungsstand	Beratung (bei Bedarf)

## Forscherspiel Schritt für Schritt



### Beschreibung zu 'Learning by doing und kooperatives Lernen'

'Learning by doing und kooperatives Lernen' ist an sich eine Selbstlernphase für die Teams und dient der Vorbereitung auf das Finalspiel. Diese Phase wird in die Gesamtauswertung mit einbezogen. Obwohl Schulen aus allen Ländern zur Teilnahme an dieser Phase eingeladen werden, wird diese Phase als fakultative Spieleinheit betrachtet. Die Teams sind nicht verpflichtet, eine obligatorische *Learning by doing*-Einheit zu absolvieren, um für den finalen Online-Wettbewerb zugelassen zu werden.

In dieser Phase ist das kooperative Lernen, das auf einer positiven Interdependenz zwischen den Gruppenmitgliedern basiert, Teil der aktiven Lernmethodik. Es muss betont werden, dass die Methode des kooperativen Lernens ein experimenteller und motivierender Bildungsansatz ist, der die verschiedenen Intelligenzniveaus und Lernansätze aller Teammitglieder anerkennt.

Teams, welche die *Lern*-Einheit durchlaufen haben, behalten ihre Punktzahl zu Beginn des finalen Online-Wettbewerbs.

Einige wenige Schulen aus den fünf Ländern der Projektpartnerschaft, darunter Deutschland, Italien, Portugal, die Türkei und Großbritannien, werden auch zur Teilnahme an einem vorbereitenden Mini-Pilotlauf eingeladen: dieser wird ein vorläufiges Spiel sein, das den Projektteams helfen wird, das finale Spiel zu verbessern. Es dient als erste Einschätzung der wichtigsten Elemente der methodischen Spielkomponenten.

Während der *Lernphase* wird jedes Team an den Schulen einfache Experimente zur biologischen Vielfalt anhand der vom Projektteam in diesem Handbuch vorgeschlagene

Wissenschaftler sammeln Proben an dem See von Stenness auf der Insel Orkney, Schottland



Wissenschaftler und Schüler arbeiten gemeinsam in einem Labor

nen schematischen Schritte durchführen. Dies können Feld- oder Laborversuche sein, oder aber Schreibtischexperimente, die am Computer mit bereits vorhandenen Experimenten und Daten durchgeführt werden. Die Teams tragen ihre Ergebnisse auf der Research Game Projekt-Website ein und teilen die Früchte ihrer eigenen Forschungsarbeit (z.B. mit Videos, Aufsätzen, Berichten). Die Teams sind außerdem eingeladen, die Berichte anderer Gruppen zu überprüfen und zu bewerten, sowie auf Beschränkungen in den angewendeten Methoden, der Folgerichtigkeit der vorgestellten Ergebnisse und den darauf basierenden Rückschlüssen hinzuweisen. Die Aktivitäten der Teams, einschließlich der experimentellen Arbeit, der Berichte und den Kritiken zur Arbeit anderer Teams, werden von einer Auszeichnungskommission bewertet. Diese Kommission wird vom Projektpartner 5 (European Ecological Federation) berufen und wertet die Aktivitäten aller Teams aus, indem sie Punkte vergibt, welche die Teams im finalen Wettbewerb nutzen.

Alle erforderlichen Informationen/ Videos/ Dokumentationen werden in das Spiel selbst einbezogen, während alle Informationen, die notwendig sind, um das Spiel zu spielen, werden auf der Projekt-Website abrufbar sein. Alle Quellen und das Spiel selbst werden in allen Partnersprachen (Englisch, Deutsch, Italienisch, Portugiesisch und Türkisch) zur Verfügung stehen.

Die *Lernphase* beinhaltet die folgenden Etappen:

- Aktivitäten
- Vergleichen & berichten
- Das „Was ich gelernt habe“-Spiel

Die verschiedenen Etappen sind in der folgenden Tabelle gemeinsam mit der Rolle von Lehrern und Schülern beschrieben.