

---

## ESA Climate Detectives 2018



### → CLIMATE DETECTIVES

Die ESA lädt LehrerInnen und SchülerInnen im Alter von 8 bis 15 Jahren ein, beim Project „Climate Detectives“ mitzumachen, das im Oktober 2018 startet und während des gesamten Schuljahres läuft. SchülerInnenteams werde, mit Unterstützung durch ihre Lehrkraft, dazu angehalten, „etwas zu bewirken“: Durch Beobachtung der lokalen Umwelt soll ein Klimaproblem identifiziert und mithilfe verfügbarer Erdbeobachtungsdaten oder eigenständig durchgeführten Messungen untersucht werden. Letztendlich sollen sich die SchülerInnen ein Konzept zur Reduktion oder Eindämmung des Problems überlegen.

Während des Projekts lernen die SchülerInnen das Klima auf der Erde als ein komplexes und sich veränderndes System kennen. Gleichzeitig entwickeln sie ein Gefühl dafür, wie wichtig es ist, unseren Planeten mit Respekt zu behandeln.

In wichtigen Phasen des Projekts unterstützen WissenschaftlerInnen aus den Disziplinen Erdbeobachtung und Klima die Teams mit einem schriftlichen Feedback zu ihrem Untersuchungsplan und ihren Schlussfolgerungen. Zusätzlich wird es ein online-Meeting mit einem Wissenschaftler / einer Wissenschaftlerin geben, die den Teams Inspiration und Anleitung für ihre praktische Arbeit geben. Am Ende werden alle Teams ihre Forschungsergebnisse auf einer eigenen Website zum Projekt veröffentlichen.

Teams müssen sich über das ESA Education Office für das Projekt bewerben. Die Untersuchungspläne (in englischer Sprache) können vom 4. Oktober bis zum 15. November 2018 online unter:

[https://www.esa.int/Education/Climate\\_detectives/Submission\\_form](https://www.esa.int/Education/Climate_detectives/Submission_form)

eingereicht werden.

Folgend finden Sie alle weiteren Infos sowie den Zeitplan zum Projekt.

### ESA Climate Detectives Überblick

Das ESA Climate Detectives Projekt besteht aus drei Phasen. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die verschiedenen Phasen und Meilensteine des Projekts und seinen zeitlichen Ablauf.

Phase 1 – Identifizierung eines Klimaproblems	Zeitplan
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifiziert ein Klimaproblem, beschreibt, wie ihr es untersuchen wollt und erstellt einen Untersuchungsplan</li> </ul>	04. Oktober 2018 – 15. November 2018
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ExpertInnen überprüfen den Untersuchungsplan</li> </ul>	16. November 2018 – 08. Januar 2019
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhältet Feedback und Empfehlungen von den ExpertInnen</li> </ul>	09. Januar 2019
Phase 2 – Untersuchung des Klimaproblems	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sammeln und analysieren von Daten, ziehen von Schlussfolgerungen</li> </ul>	10. Januar 2019 – 15. April 2019
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meet the scientist (online)</li> </ul>	Februar 2019
Phase 3 – Den Unterschied ausmachen	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktion(en) zur Reduktion des Problems finden und durchführen</li> </ul>	16. April 2019 – 13. Mai 2019
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilen der Schlussfolgerungen und Maßnahmen mit der ESA Climate Detectives Community</li> </ul>	29. April 2019 – 17. Mai 2019
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilnahme an der abschließenden Online-Veranstaltung mit ESA WissenschaftlerInnen</li> </ul>	30. Mai 2019

### Phase 1 – Identifizierung eines Klimaproblems

In dieser Phase besteht die Aufgabe der SchülerInnen darin, ein Klimaproblem zu identifizieren, welches sie als Klimadetektive untersuchen möchten. Das Problem soll anhand von Fragen definiert werden, die sich aus eigenständig durchgeführten Beobachtungen und Messungen in der lokalen Umgebung ergeben.

Neben Problembenennung und Datensammeln sollen auch Datenvergleiche aus verschiedenen Quellen (sofern verfügbar) mit den eigenen Messungen durchgeführt werden.

Weiter sollen die SchülerInnen während dieser ersten Phase ein Brainstorming darüber starten, welche möglichen Maßnahmen ergriffen werden könnten, das von ihnen identifizierte Problem zu reduzieren und eine Sensibilisierung in der breiten Öffentlichkeit zu bewirken. Dieses Brainstorming legt den Grundstein für Phase 3 des Projekts.

Bis 15. November 2018 müssen die Teams ein Klimaproblem identifiziert haben und einen Untersuchungsplan (maximal 550 Wörter). Folgende Punkte müssen im Untersuchungsplan abgehandelt werden:

- Beschreibung des lokalen Klimaproblems<sup>(\*)</sup> das untersucht werden soll (maximal 150 Wörter)
- Erklärung, auf welche Weise das Klimaproblem untersucht werden soll und wie das Sammeln und Analysieren der Daten ablaufen soll (maximal 250 Wörter)
- Vorschlägen von mindestens einer und maximal drei Lösungsvorschlägen zur Reduktion des identifizierten Problems (maximal 150 Wörter)

<sup>(\*)</sup> Wie könnte ein solches Klimaproblem aussehen? Beispiele:

Grundsätzlich können die Teams unterschiedliche Probleme beziehungsweise deren Ursachen und Auswirkungen untersuchen. Dabei ist sicherzustellen, dass der Zusammenhang mit dem Klima ebenso herausgearbeitet wird wie die Beziehung zu ihrer lokalen Umgebung. Beispiele könnten sein: „Welchen Einfluss hatten erhöhte Niederschlagsmengen in den letzten Jahren auf Überschwemmungen in meiner Region?“ oder „Aufgrund verringerter Niederschläge führt unser lokaler Fluss weniger Wasser. Was sind die Folgen für die Biodiversität und die lokale Gemeinschaft?“.

ExpertInnen aus den Bereichen Erdbeobachtung und Klima werden die Untersuchungspläne durchsehen und den TeilnehmerInnen bis spätestens 9. Januar Feedback geben.

## **Phase 2 – Untersuchung des Klimaproblems**

In dieser Phase sind die SchülerInnen angehalten, Daten zu sammeln, zu vergleichen und zu analysieren, um Schlussfolgerungen zu dem von ihnen identifizierten Klimaproblem zu ziehen. Dies können entweder Satellitendaten oder Daten von bodenbasierten Daten sein, die von professionellen Quellen abgerufen werden. Daten, die durch selbstständig durchgeführte Messungen gewonnen werden, sind ebenfalls zulässig. Die Teams können beispielsweise Wetterbeobachtungen durchführen und sie mit historischen Klimaaufzeichnungen vergleichen. In Abschnitt 4 (Unterstützende Ressourcen) finden die SchülerInnen nützliche Werkzeuge, die ihnen Zugang zu Erdbeobachtungssatelliten und –daten ermöglichen.

---

Während Phase 2 organisiert die ESA oder gegebenenfalls der nationale Koordinator Onlinemeetings, bei denen die Teams ExpertInnen konsultieren können, um Hintergrundinfos und Tipps zu erhalten.

### **Phase 3 – Den Unterschied ausmachen**

Jeder von uns kann dazu beitragen, den Unterschied auszumachen. Basierend auf den Ergebnissen ihrer Untersuchungen sollen die TeilnehmerInnen die in ihrem Untersuchungsplan vorgeschlagenen Maßnahmen diskutieren und überarbeiten und dann entscheiden, welche Maßnahme sie und andere als Einzelpersonen ergreifen können, um das Problem zu verringern. Diese Aktionen müssen nicht auf den Schulalltag beschränkt sein. Die SchülerInnen können beispielsweise ihre Familien miteinbeziehen oder eine Präsentationskampagne für die lokale Gemeinschaft durchführen, um das Bewusstsein für ihr bearbeitetes Problem zu steigern.

Die Teams sind aufgefordert, ihre Aktionen zu dokumentieren und mit der Climate Detectives Community zu teilen. Zu diesem Zweck wird die ESA eine Onlineplattform zur Verfügung stellen, auf der alle am Projekt teilnehmenden Teams eine kurze Zusammenfassung ihrer Untersuchungen, ihrer wichtigsten Ergebnisse, Schlussfolgerungen und Maßnahmen veröffentlichen können. Das Teilen der Ergebnisse ist von 29. April bis 17. Mai 2019 möglich. Genauere Informationen dazu folgen von der ESA zu gegebener Zeit.

Am Ende von Phase 3 (30. Mai 2019) veranstaltet die ESA eine abschließende Onlineveranstaltung für alle teilnehmenden Teams.

Wer kann teilnehmen?

Für die Teilnahme am ESA Climate Detectives Projekt müssen alle der folgenden Zulassungsbedingungen erfüllt sein:

- Die Teilnahme ist offen für TeilnehmerInnen im Alter von 8 bis einschließlich 15 Jahren
- Ein Team muss aus mindestens sechs SchülerInnen bestehen. Die Teilnahme ganzer Klassen ist möglich
- Eine Lehrkraft darf maximal drei Teams betreuen
- Mindestens 50% der Teammitglieder müssen die Staatsangehörigkeit eines ESA-Mitgliedstaats oder assoziierten Mitgliedstaats besitzen
- Teammitglieder müssen eine der folgenden Anforderungen erfüllen:

- 
- Vollzeit an einer Grund- oder Sekundarschule in einem ESA-Mitgliedsland oder assoziiertem Mitgliedstaat eingeschrieben sein. Die ESA nimmt auch Anmeldungen von Schulen außerhalb dieser Staaten an, wenn diese Schulen von den offiziellen Bildungsbehörden eines ESA-Mitgliedslandes oder assoziiertem Mitgliedstaats offiziell zugelassen und/oder zertifiziert sind.
  - Zuhause unterrichtet werden (zertifiziert vom nationalen Bildungsministerium oder einer Behörde, der diese Kompetenz übertragen wurde)
  - Mitglied in einem Wissenschafts- oder Umweltklub der sich Vollzeit an einer Grund- oder Sekundarschule in einem ESA-Mitgliedsland oder assoziiertem Mitgliedstaat befindet.
- Jedes Team muss von einer Lehrkraft oder einem Mentor/einer Mentorin beaufsichtigt werden, der als Kontaktstelle des Teams zum ESA-Bildungsbüro bzw. zum nationalen Koordinator fungiert
  - Jedes Team kann nur einen Beitrag einreichen und jeder Schüler/jede Schülerin kann nur Mitglied in einem Team sein.

Teams, die die genannten Voraussetzungen nicht erfüllen, werden nicht zum Projekt zugelassen.

Projektanforderungen und Einschränkungen

Bei der Planung ihrer Untersuchung müssen die Teams folgendes berücksichtigen:

- Jedes Team muss sich registrieren und einen Untersuchungsplan einreichen (maximal 550 Wörter)
- Das Projekt muss die Nutzung von Daten (von Erdbeobachtungssatelliten oder Bodenmessungen) umfassen und mit dem Thema Klima in Zusammenhang stehen

Einreichungen, die diese Anforderungen nicht erfüllen werden abgelehnt.

Das ESA Climate Detectives Projekt läuft im Schuljahr 2018/19 als Pilotedition. Ein Schlüsselement stellt die Interaktion der SchülerInnen mit WissenschaftlerInnen aus der europäischen Klima- und Erdbeobachtungsgemeinschaft dar, um sie mit echter wissenschaftlicher Forschung zu verbinden und ihre Motivation und ihr Wissen zu stärken und zu fördern. Um ein umfassendes Feedback für alle Teams sicherzustellen behalten sich die Veranstalter vor, die Anzahl an Teams pro Land zu begrenzen. Das ESA-Bildungsbüro und die nationalen Koordinatoren werden alle Bemühungen unternehmen, allen Einreichungen ein formelles Feedback zu geben. Im Falle einer Überschreitung der maximalen TeilnehmerInnenzahl behalten sich die ESA und ihre nationalen Koordinatoren jedoch das Recht vor, den

Bewerbungsprozess vorzeitig zu beenden oder eine Auswahl der TeilnehmerInnen aufgrund der Qualität ihrer Beiträge festzulegen.

Unterstützende Ressourcen

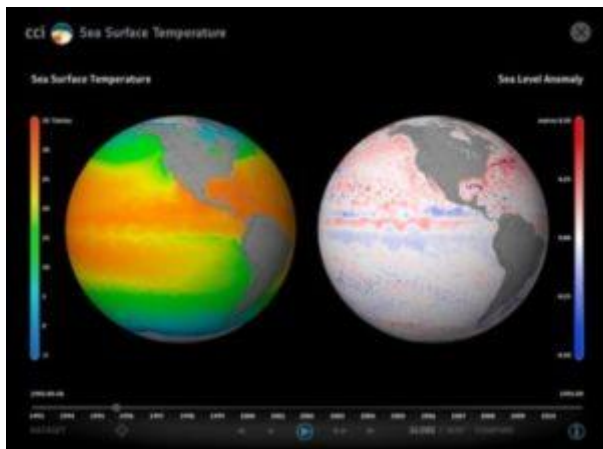
Die SchülerInnen können auf folgende Erdbeobachtungssatellitendaten zugreifen:

**EO-Browser** – EO Browser ist ein kombiniertes Bildarchiv verschiedenster Erdbeobachtungssatelliten. Er kann verwendet werden, um bestimmte Orte auf Satellitenbildern zu erforschen. Bilder können in unterschiedlichen Formaten heruntergeladen werden. Veränderungen auf der Erde, die sich in den letzten 30 Jahren zugetragen haben, lassen sich mithilfe der Funktion “Vergleichen” analysieren. Überdies haben die SchülerInnen die Möglichkeit, ihre eigenen Zeitrafferaufnahmen zu erstellen.



**Climate from Space** – Diese vom ESA Climate Office entwickelte App bietet Zugang zu Bildern aus 30 Jahren satellitengestützter Klimabeobachtung. Es werden Hintergrundinformationen zu Klimavariablen wie Meerestemperatur, Meeresspiegel oder Kohlendioxid bereitgestellt. Mit dem interaktiven Datenviewer können die SchülerInnen verschiedene klimatische Phänomene analysieren, vergleichen und untersuchen. Auch

Veränderungen über einen bestimmten Zeitraum lassen sich damit dokumentieren.



Zum Projektstart im Oktober 2018 wird die ESA zusätzlich [Unterrichtsmaterialien](#) Grund- und SekundarschullehrerInnen bereitstellen. Diese decken die Themen Wetter und Klima, Jahreszeiten, Erde und Atmosphäre sowie natürliche und vom Menschen verursachte Katastrophen ab. Die ESA schlägt vor, diese Ressourcen zu nutzen, um die Teilnahmebereitschaft und Motivation der SchülerInnen zu fördern und ihr Verständnis des Erdklimas als komplexes und veränderliches System zu begreifen.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an [climate.detectives@esa.int](mailto:climate.detectives@esa.int).