NACHHALTIGKEITSZIEL

SAUBERES WASSER UND SANITÄRE EINRICHTUNGEN

Developed in collaboration with TROLLBÄCK + COMPANY | TheGlobalGoalsWhiteBook.com | +1.212.370.1610
For queries on usage, contact: dpicampaignsbur.org | Non-official translation made by UNRIC Brussels (September 2018)

KREIS STEINFURT
natürlich Arche Noah
STADT MÜNSTER Amt für Grünflächen, Umwelt und Nachhaltigkeit
FIELDS INSTITUTE
Gefördert durch die STIFTUNG UMWELT UND ENTWICKLUNG NORDRHEIN-WESTFALEN

LIEBE LESERIN, LIEBER LESER,

willkommen im Lernmaterial von „Out of School – Nachhaltigkeit im Alltag entdecken“. Im Folgenden finden Sie alle nötigen Informationen, Materialien und Hinweise, die Sie dabei unterstützen, diese Lerneinheit erfolgreich durchzuführen.

Worum geht es bei Out of School?

Inhaltlich orientiert sich „Out of School“ an den sogenannten Globalen Nachhaltigkeitszielen der Vereinten Nationen (SGDs, siehe Infokasten). Je eins der 17 Ziele bestimmt die thematische Rahmung einer Lerneinheit.

Hintergrund: Die Globalen Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen

Im September 2015 haben die Mitgliedsstaaten der Vereinten Nationen in New York Globale Nachhaltigkeitsziele (Sustainable Development Goals) verabschiedet, die den Weg in eine bessere Zukunft weisen sollen. Die sogenannte Globale Agenda 2030 mit ihren 17 Zielen steht für einen Weltzukunftsvertrag, der es bis 2030 jedem Menschen ermöglichen soll, in Würde, Frieden und einer intakten Umwelt zu leben.

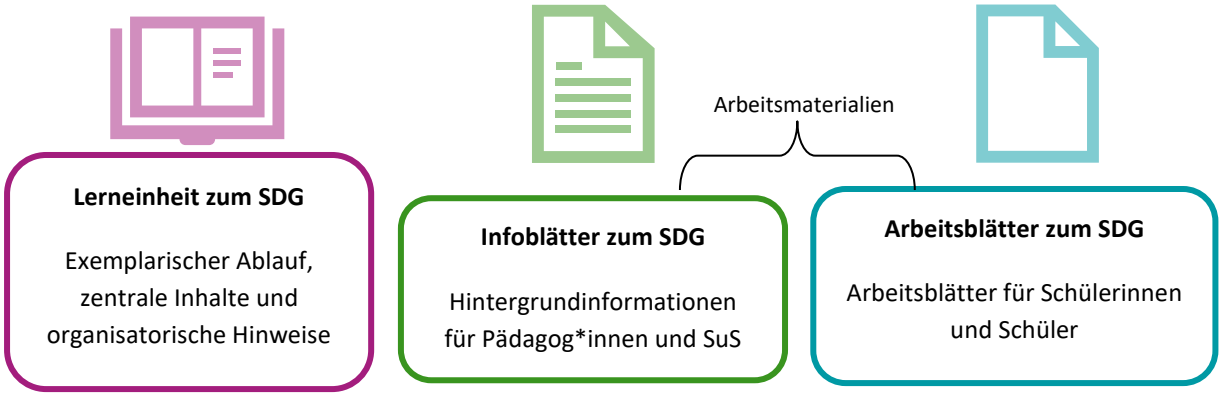
Ob weltweit, auf Bundes- oder auf Landesebene – mit den Globalen Nachhaltigkeitszielen sind existentielle Herausforderungen und große Hoffnungen verbunden. Die erfolgreiche Umsetzung in Deutschland wird maßgeblich davon abhängen, ob und in welchem Umfang die Menschen deren Erreichung als ihre eigene Aufgabe ansehen. Damit verbunden ist z.B. die Frage, inwieweit der oder die Einzelne bereit ist, eigene Gewohnheiten auf den Prüfstand zu stellen und mit konkreten Veränderungen des persönlichen Handelns im eigenen Alltag zu mehr Nachhaltigkeit beizutragen.

Was ist das Konzept von Out of School?

„Out of School“ möchte Grundschulkindern einen Zugang zu den sehr komplexen und auf den ersten Blick meist sehr abstrakten Nachhaltigkeitszielen und damit verbundenen Themen eröffnen. Für jedes der 17 Ziele wurden Orte in der Alltagswelt identifiziert, an denen Grundschulkinder einen Aspekt des jeweiligen SDGs in anschaulicher, handlungsorientierter Weise entdecken und erforschen können. Kognitives Lernen und aktives Tun gehen in diesem außerschulischen pädagogischen Konzept Hand in Hand und Nachhaltigkeit wird erlebbar.

Wie sind die Lerneinheiten von Out of School aufgebaut?

Eine gesamte Lerneinheit von „Out of School“ umfasst einen Zeitraum von vier Wochen und gliedert sich in Vorbereitung (1 Sitzung), die Durchführung des Lernortbesuchs und Nachbereitung (2 Sitzungen). Alle Arbeitsschritte der Vor- und Nachbereitung sowie die Gestaltung der potenziellen Lernortbesuche finden Sie in diesem Dokument. Die Auswahl der Lernorte und die Nutzung der Materialien sind flexibel gestaltbar, je nach eigenen Präferenzen und Prioritäten. Eine Lerneinheit umfasst:



Mögliche Gestaltung der Lerneinheit zum Nachhaltigkeitsziel 6: „Sauberes Wasser und sanitäre Anlagen“

VORBEREITUNG

Seite 5

Annäherung an das SDG6:

- Wann benutzen wir Wasser?
- Kennenlernen des Wasserkreislaufs
- Experimentieren mit dem Wasserkreislauf
- Gestaltung einer eigenen Trinkflasche für den Lernort

Eintauchen in das SDG

LERNORTBESUCH

Seite 6-8

Lernortbesuch Kläranlage

- Stationen der Kläranlage werden erkundet: Was passiert mit dem Abwasser?
- Selber Wasser filtrieren und gereinigtes Wasser abfüllen
- Interviews mit den Mitarbeitenden führen: Was schwimmt alles im Abwasser? Wie viel Wasser wird am Tag gereinigt?

Das SDG erleben

NACHBEREITUNG

Seite 9

Auswertung und Reflexion:

- Wie ist das Wasser auf der Welt verteilt?
- Wie kann ich Wasser sparen?
- Schulinitiative: Kampagne gegen Plastikflaschen auf dem Schulhof
- Mein Beitrag zum SDG

Das große Ganze entdecken

Hinweise zur Organisation des Lernortbesuchs

Die Lernortbesuche werden individuell organisiert. Ideen für Aktivitäten an den Lernorten finden Sie in den Materialien zu jedem SDG. Schauen Sie zunächst, ob sich einer der vorgeschlagenen Orte in Ihrem lokalen Umfeld befindet. Möglicherweise gibt es noch weitere spannende Lernorte, die geeignet sind. Im nächsten Schritt erfolgt eine frühzeitige Kontaktaufnahme mit dem entsprechenden Lernort. Die Mitarbeiter*innen an den Lernorten sind erfahrungsgemäß sehr aufgeschlossen und haben anregende Ideen zur Gestaltung des Lernortbesuchs. Wichtig ist eine handlungsorientierte Erkundung für die Kinder. Ihnen soll ermöglicht werden, den Ort spielerisch zu entdecken und aktiv am Geschehen teilzunehmen.

Wir hoffen, Sie mit den Materialien inspiriert zu haben und wünschen Ihnen viel Erfolg bei der Umsetzung. Melden Sie sich gerne, wenn Sie Fragen haben!

Das globale Nachhaltigkeitsziel „Sauberes Wasser und sanitäre Einrichtungen“

Wasser bildet eine Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen. Dabei ist nicht nur die ausreichende Verfügbarkeit, sondern auch die Qualität des Wassers entscheidend. In Deutschland haben wir derzeit keinen Wassermangel, jedoch werden viele Gewässer immer mehr verschmutzt. Das geschieht beispielsweise durch Müll, Schwermetalle oder Dünger, die in das Wasser gelangen. In Seen und Flüssen verändert sich dadurch der Lebensraum für Tiere und Pflanzen und langfristig nimmt die Qualität unseres Grundwassers ab. Andere Teile der Erde, die in trockeneren Klimazonen liegen, haben neben der Wasserverschmutzung zusätzlich das Problem, dass es nicht ausreichende Wasserreserven gibt, um den Wasserbedarf zu decken. Durch den Klimawandel wird sich der Wassermangel in bereits trockenen Regionen weiter verschärfen. Auch wir in Deutschland nehmen Einfluss auf die Wasserverfügbarkeit in anderen Ländern der Welt, indem wir zum Beispiel importierte Lebensmittel kaufen, die beim Anbau im Herkunftsland zuvor aufwendig bewässert wurden (z.B. Avocado). In dieser Lerneinheit erhalten die Schülerinnen und Schüler Einblicke in die Wasseraufbereitung, lernen sauberes Trinkwasser im Haushalt als Ergebnis einer wichtigen Arbeitsleistung kennen und entwickeln ein Gespür für den Umfang des Wasserverbrauches in ihrer Region.

Die wichtigsten Fragen zur Lerneinheit im Überblick

 Sauberes Wasser und sanitäre Einrichtungen	**Leitfragen zu Ziel 6 „Sauberes Wasser und Sanitäre Einrichtungen“** ▪ Wo kommt sauberes Wasser her? ▪ Warum ist sauberes Wasser wichtig? ▪ Wodurch wird Wasser verschmutzt? ▪ Wie wird schmutziges Wasser sauber? ▪ Haben alle Menschen sauberes Wasser? ▪ Was kann ich tun, damit mehr Menschen sauberes Wasser haben? **Mögliche Lernorte** ▪ Wasserwerk ▪ Kläranlage
	Sauberes Wasser ist für uns selbstverständlich, aber nicht für alle Menschen auf der Welt!

Ziele

Die Bedeutung von sauberem Wasser kennen- und die Wasseraufbereitung schätzen lernen. Die Funktionsweise der Wasseraufbereitung erfahren. Den eigenen Wasserverbrauch reflektieren und verstehen, welche Prozesse hinter dem sauberen Wasser aus dem Wasserhahn stehen. Wasserversorgung als lokalen Vorteil und globales Problem kennen und wissen, was lokal und global für eine gute Wasserversorgung getan werden kann.

Annäherung an das Thema • **Infoblatt 1:** Erklärung des 6. Nachhaltigkeitsziels. • **Malaufgabe:** Aufmalen, wann man im Alltag überall Wasser benutzt. Im Anschluss gemeinsam besprechen.
Der Wasserkreislauf • **Infoblatt 2:** Der Wasserkreislauf. • **Arbeitsblatt 1:** Der Wasserkreislauf. • **Infoblatt 3:** Experiment zum Wasserkreislauf. • **Infoblatt 4:** Spielanleitung – Agua der Wassertropfen.
Der Abwassertest • **Arbeitsblatt 2:** Der Abwassertest.
Gestaltung einer eigenen Trinkflasche • Kreativaufgabe: Die Kinder bringen eine leere Glasflasche mit. Diese gestalten sie gemeinsam (Bemalen, Bekleben...). In Absprache mit dem Lernort kann die Trinkflasche zum Lernortbesuch mitgebracht werden, um dort Wasser zu befüllen.

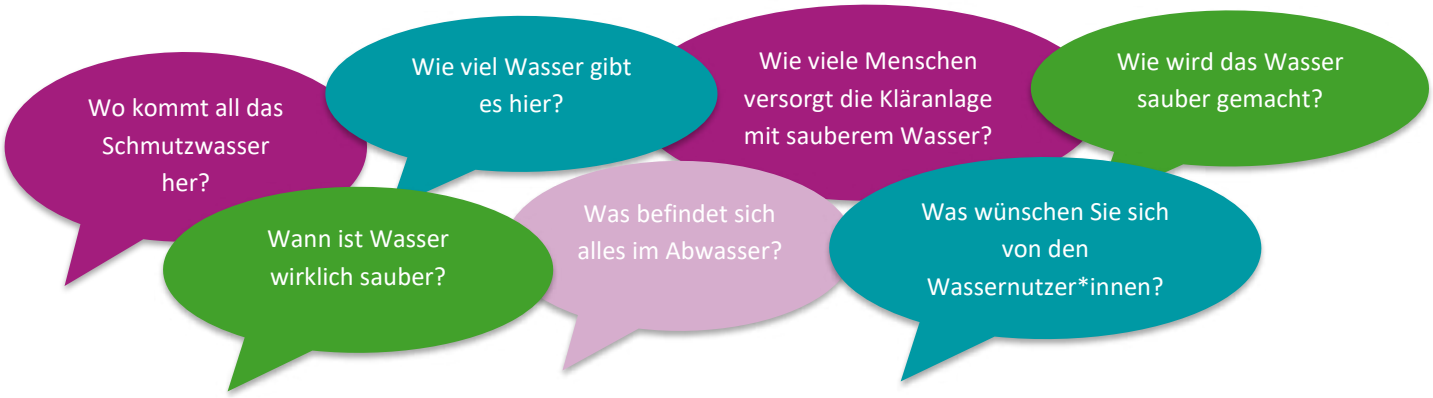
SDG6, Lernort: Kläranlage

Die Kläranlage als Lernort für das globale Nachhaltigkeitsziel „Sauberes Wasser und sanitäre Einrichtungen“

In Kläranlagen wird verunreinigtes Wasser wieder gereinigt. Dies geschieht in einem aufwendigen, mehrstufigen Verfahren. Über 95 Prozent der Bevölkerung Deutschlands sind an die öffentliche Kanalisation angeschlossen (2004), das Abwasser wird in über 10.000 Kläranlagen gereinigt, das Kanalnetz ist rund 515.000 Kilometer lang, könnte also circa 13-mal die Erde umrunden. Damit ist diese zentrale Versorgungs- und Verwaltungsstelle für sauberes Trink- und Nutzwasser ein geeigneter Ort, sich mit dem SDG auseinanderzusetzen. Die Schülerinnen und Schüler erhalten Einblicke in Verfahren der Wasseraufbereitung und erkennen, dass sauberes Nutzwasser im Haushalt ein Ergebnis komplizierter und langwieriger Reinigungsverfahren ist. Zudem entwickeln sie ein Gespür für den Umfang des Wasserverbrauches in ihrer Region. In der Nachbereitung werden globale Perspektiven thematisiert, z.B. die mangelnde Infrastruktur und Trinkwasserversorgung in anderen Ländern.

Hinführung auf den Lernort Kläranlage

- Was ist eine Kläranlage? Was wird dort gemacht?
- Absprache mit dem Lernort treffen: Ist es möglich, die eigenen Trinkflaschen mitzubringen und zu befüllen?
- **Arbeitsblatt 3:** Wie funktioniert eine Kläranlage?
- **Arbeitsblatt 4:** Interviewleitfaden Lernort. Überlegen und notieren von Fragen für Interviews mit Mitarbeitenden am Lernort, zum Beispiel:



Lernortbesuch

Mögliche Tätigkeiten am Lernort sind:

- **Arbeitsblatt 5:** Erkunden mit allen Sinnen. Einen Eindruck vom Lernort bekommen.
- Erkundung des und Führung durch den Lernort: Stationen, Orte, Räume, Maschinen, Wassermassen.
- Kennenlernen der Geräte in ihrer jeweiligen Funktion für den Wasseraufbereitungsprozess.
- Experimentieren mit unterschiedlichen Filtrationsverfahren.
- In Absprache mit dem Lernort: **Arbeitsblatt 6:** Abwasseranalyse
- Selber Wasser fördern (evtl. Handbrunnen) und abfüllen in die während der Vorbereitung selbst gestalteten Flaschen.

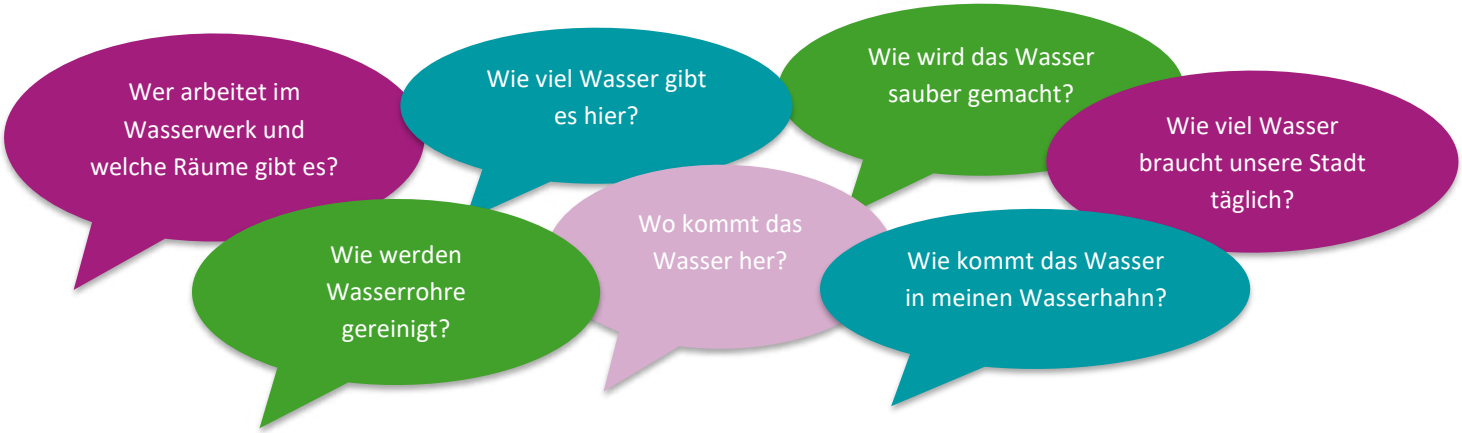
SDG6, Lernort: Wasserwerk

Das Wasserwerk als Lernort für das globale Nachhaltigkeitsziel „Sauberes Wasser und sanitäre Einrichtungen“

Als zentrale Versorgungs- und Verwaltungsstelle für sauberes Trink- und Nutzwasser ist das Wasserwerk ein geeigneter Ort, sich mit dem SDG auseinanderzusetzen. Die Schülerinnen und Schüler erhalten Einblicke in die Wasseraufbereitung, lernen sauberes Nutzwasser im Haushalt als Ergebnis einer wichtigen Arbeitsleistung kennen und entwickeln ein Gespür für den Umfang des Wasserverbrauches in ihrer Region. Die funktionierende Wasseraufbereitung bietet auch Anknüpfungspunkte, sich mit ungenügender Infrastruktur und Trinkwasserversorgung in anderen Ländern zu beschäftigen.

Hinführung auf den Lernort Wasserwerk

- Was ist ein Wasserwerk? Was wird dort gemacht?
- Wer war schon einmal in einem Wasserwerk oder hat schon einmal eins gesehen?
- Absprache mit dem Lernort treffen: Ist es möglich, die eigenen Trinkflaschen mitzubringen und zu befüllen?
- **Infoblatt 5:** Wasseraufbereitung im Wasserwerk.
- **Arbeitsblatt 4:** Interviewleitfaden Lernort. Überlegen und notieren von Fragen für Interviews mit Mitarbeitenden am Lernort, zum Beispiel:



Lernortbesuch

Mögliche Tätigkeiten am Lernort sind

- **Arbeitsblatt 5:** Erkunden mit allen Sinnen. Einen Eindruck vom Lernort bekommen.
- Erkundung des Wasserwerks: Kennenlernen der Geräte in ihrer jeweiligen Funktion für den Wasseraufbereitungsprozess.
- Dimensionen der Wassermassen kennen, die das Wasserwerk durchlaufen (erst Raten, dann Fakten).
- Experimentieren mit unterschiedlichen Filtrationsverfahren und erkunden unterschiedlicher Filtrationsvorgänge.
- Selber Wasser fördern (evtl. Handbrunnen) und abfüllen in die während der Vorbereitung selbst gestalteten Flaschen.

Reflexion des Lernortbesuchs:

- Auswertung der Interviews: in Kleingruppen die spannendsten Erkenntnisse aus den Interviews am Lernort sammeln.
- **Arbeitsblatt 7 (Auswahl zwischen 7a, 7b oder 7c):** Reflexion des Lernortbesuchs.
- Einsichten und Erkenntnisse austauschen und diskutieren.

Verunreinigung von Trinkwasser

- **Arbeitsblatt 8:** Medikamente im Trinkwasser. Rekonstruktion des Weges, auf dem Medikamente in das Trinkwasser gelangen.
- **Arbeitsblatt 9:** Experiment zur Wasserfiltration.

Wasserverbrauch in der globalen Perspektive

- **Arbeitsblatt 10:** Sauberes Wasser für alle?
- **Arbeitsblatt 11:** Ein Tropfen Trinkwasser.
- **Arbeitsblatt 12:** Wie viel Wasser verbrauche ich?
- **Arbeitsblatt 13:** Experiment zum Wasserverbrauch.
- **Arbeitsblatt 14:** 1,2 oder 3 Spiel zum Thema Wasserverbrauch.

Schulinitiative (mehrere Möglichkeiten)

Gemeinsam eine schulweite Aktion für sauberes Wasser durchführen. Zum Beispiel:

- Trinkflaschen-Design Wettbewerb.
- Kampagne gegen Softgetränke oder Plastikflaschen auf dem Schulhof.
- Spendensammelaktion für einen Brunnen in einem anderen Land.

Leitfragen des SDGs in der Gruppe diskutieren

- Wo kommt sauberes Wasser her?
- Warum ist sauberes Wasser wichtig?
- Wodurch wird Wasser verschmutzt?
- Wie wird schmutziges Wasser sauber?
- Haben alle Menschen sauberes Wasser?
- Wie kann ich sparsam mit Wasser umgehen?

Arbeitsblatt 15: Tu du´s. Mein / unser Beitrag zur Erreichung des Nachhaltigkeitsziels.

Titel	Beschreibung	Genutzt ja, nein
Infoblatt 1 – Info SDG 6	Erklärung des globalen Nachhaltigkeitsziels	
Infoblatt 2 – Der Wasserkreislauf	Informationen zu Wasser und Wasserkreislauf	
Arbeitsblatt 1 – Der Wasserkreislauf	Arbeitsblatt zum Wasserkreislauf	
Infoblatt 3 – Experiment zum Wasserkreislauf	Experimentanordnung für einen abgeschlossenen Wasserkreislauf	
Infoblatt 4 – Agua der Wassertropfen	Spiel im Sitzkreis	
Arbeitsblatt 2 – Der Abwasser-Test	Worträtsel zum Thema: Was darf in die Spülung?	
Arbeitsblatt 3 – Kläranlage	Aufbau und Funktionsweise einer Kläranlage	
Infoblatt 5 – Wasseraufbereitung	Aufbau und Funktionsweise eines Wasserwerks	
Arbeitsblatt 4 – Interviewleitfaden Lernortbesuch	Erarbeitung eigener Interviewfragen	
Arbeitsblatt 5 – Erkunden mit allen Sinnen	Einen Eindruck des Lernorts bekommen	
Arbeitsblatt 6 – Abwasseranalyse	Testen und messen von Abwasser am Lernort	
Arbeitsblatt 7 (a, b oder c) – Reflexion des Lernortbesuchs	Reflexion des Lernortbesuchs mit unterschiedlichen Fragen	
Arbeitsblatt 8 – Medikamente	Nachbilden des Wasserkreislaufs von Medikamenten	
Arbeitsblatt 9 – Experiment zur Wasserfiltration	Ein eigenes Filtersystem bauen	
Arbeitsblatt 10 – Sauberes Wasser für alle?	Vergleich der eigenen Gewohnheiten mit Bedingungen in anderen Ländern	
Arbeitsblatt 11 – Ein Tropfen Trinkwasser	Experiment zum Verständnis des Trinkwassers auf der Welt	
Arbeitsblatt 12 – Wasserverbrauch	Wie viel Wasser verbrauche ich am Tag?	
Arbeitsblatt 13 – Experiment zum Wasserverbrauch	Versuch zum Händewaschen und dem entsprechenden Wasserverbrauch	
Arbeitsblatt 14 – 1, 2 oder 3 zum Wasserverbrauch	Wissenstest zum Thema Wasserverbrauch	
Arbeitsblatt 15 – Tu Du's	Mein/Unser Beitrag zur Erreichung des Nachhaltigkeitsziels	