

**Abschlussbericht:  
Umwelt im Unterricht –  
Entwicklung eines Konzepts und modellhafte  
Umsetzung eines Online-Informationsdienstes für  
Lehrkräfte mit wissenschaftlicher/pädagogischer  
Unterstützung**

FKZ UM 10 14 933

Stand: 26. August 2013

Autor: Sebastian Kauer, Leitung Projektteam Umwelt im Unterricht

Projektteam Umwelt im Unterricht: Sebastian Kauer, Sonja Ernst, Sabine Preußner, Matthias Weinhold, Peter Neuhaus

# Inhaltsverzeichnis

1 Kurzdarstellung	Seite 5
1.1 Aufgabenstellung	Seite 5
1.2 Voraussetzungen	Seite 5
1.2.1 Erkenntnisse des BMU-Bildungsservice	Seite 5
1.2.2 Konkurrenzsituation	Seite 6
1.2.3 Inhaltliche Rahmenbedingungen	Seite 6
1.2.4 Prämissen für die Website-Konzeption	Seite 7
1.2.5 Projektspezifische Herausforderungen	Seite 8
1.2.6 Projektteam des Auftragnehmers	Seite 9
1.2.7 Planung und Ablauf des Vorhabens	Seite 9
1.3 Wissenschaftliche und technische Grundlagen	Seite 10
1.3.1 Einsatz von Standardsoftware und -formaten	Seite 10
1.3.2 Verwendete Informationen und Literatur	Seite 11
1.4 Zusammenarbeit mit anderen Stellen	Seite 12
2 Eingehende Darstellung	Seite 13
2.1 Ergebnis	Seite 13
2.1.1 Redaktionelles Konzept	Seite 13
2.1.2 Erstellte Unterrichtsmaterialien	Seite 18
2.1.3 Nutzungsstatistik	Seite 18
2.1.4 Potenzial für Steigerung der Reichweite	Seite 19
2.1.5 Projektbegleitende Evaluation	Seite 20
2.2 Verwertbarkeit der Ergebnisse	Seite 23
2.2.1 Inhalte	Seite 24
2.2.2 Redaktionelles Konzept	Seite 24
2.2.3 Technische Basis (CMS)	Seite 24
2.3 Entwicklung des Umfelds	Seite 25
2.3.1 Lehrer Online: Themenportal BNE	Seite 25
2.3.2 BNE-Portal der UN-Weltdekade	Seite 25
2.3.3 Diskussion über freie Unterrichtsmaterialien (OER)	Seite 26
2.4 Geplante und erfolgte Veröffentlichung des FE-Ergebnisses nach § 20	Seite 26
2.5 Anhang: Übersicht über erstellte Unterrichtsmaterialien	Seite 27
2.5.1 Energiesparen mit Schulheften (1. September 2011)	Seite 27
2.5.2 Volkszählung auf Planet Erde (8. September 2011)	Seite 27
2.5.3 Wir sind sieben Milliarden (15. September 2011)	Seite 27
2.5.4 Die Umwelt-Einheit (22. September 2011)	Seite 28
2.5.5 Gift im T-Shirt? (29. September 2011)	Seite 28
2.5.6 Woher kommt das Obst? (6. Oktober 2011)	Seite 28
2.5.7 Zugvögel – total global (13. Oktober 2011)	Seite 29
2.5.8 Ölpest vor Neuseeland (20. Oktober 2011)	Seite 29
2.5.9 Monsun-Flut in Thailand (28. Oktober 2011)	Seite 29

2.5.10 Richtig heizen und lüften (3. November 2011)	Seite 30
2.5.11 Boden ist wertvoll (10. November 2011)	Seite 30
2.5.12 Müll: weniger ist mehr (17. November 2011)	Seite 30
2.5.13 Die Klimakonferenz (24. November 2011)	Seite 31
2.5.14 Einsatz für die Umwelt (1. Dezember 2011)	Seite 31
2.5.15 Der Eiffelturm soll „grün“ werden (8. Dezember 2011)	Seite 31
2.5.16 Spezial: Durban (12. Dezember 2011)	Seite 32
2.5.17 Weihnachtliche Ökobilanz (15. Dezember 2011)	Seite 32
2.5.18 Spezial: Umweltthemen 2012 (22. Dezember 2011)	Seite 32
2.5.19 Nachhaltige Energie für alle (5. Januar 2012)	Seite 33
2.5.20 Umweltzonen: Ampel gegen Feinstaub? (12. Januar 2012)	Seite 33
2.5.21 Das Klima isst mit (19. Januar 2012)	Seite 33
2.5.22 Skispaß oder Umweltfrust? (26. Januar 2012)	Seite 34
2.5.23 Moore sind vielgestaltige Klimaschützer (2. Februar 2012)	Seite 34
2.5.24 Fischstäbchen und Fischpiraten (10. Februar 2012)	Seite 34
2.5.25 Abfall oder Goldmine? (16. Februar 2012)	Seite 35
2.5.26 Abwasser soll sauberer werden (23. Februar 2012)	Seite 35
2.5.27 Jagd auf die Artenvielfalt? (1. März 2012)	Seite 35
2.5.28 Ein Jahr nach Fukushima (8. März 2012)	Seite 36
2.5.29 Klimawandel: Wann beginnt der Frühling? (15. März 2012)	Seite 36
2.5.30 Wie viel Wasser braucht die Welt? (22. März 2012)	Seite 36
2.5.31 Spezial: Ostern (29. März 2012)	Seite 37
2.5.32 Gärtnern in der Stadt (12. April 2012)	Seite 37
2.5.33 Lärm lass nach (19. April 2012)	Seite 37
2.5.34 „GreenTec“ für Klima und Umwelt (26. April 2012)	Seite 38
2.5.35 Vielfalt entdecken (3. Mai 2012)	Seite 38
2.5.36 EU-Projekttag: Umweltschutz geht nur gemeinsam (11. Mai 2012)	Seite 38
2.5.37 Spezial: Welchen Wert hat die Natur? (17. Mai 2012)	Seite 39
2.5.38 Grünes Surfen: Internet und Stromverbrauch (24. Mai 2012)	Seite 39
2.5.39 REACH: Chemikalien unter der Lupe (31. Mai 2012)	Seite 39
2.5.40 Fußball-EM: Das Mega-Event und die Umwelt (7. Juni 2012)	Seite 40
2.5.41 Rio+20: Nachhaltig gestalten und entwickeln (14. Juni 2012)	Seite 40
2.5.42 Klimafreundlich in den Urlaub (22. Juni 2012)	Seite 41
2.5.43 Urlaub: fair reisen (28. Juni 2012)	Seite 41
2.5.44 Olympia 2012: Spiele mit nachhaltigem Erbe (5. Juli 2012)	Seite 41
2.5.45 Nachhaltige Schülerfirmen: McMöhre statt Papp-Pizza (9. August 2012)	Seite 42
2.5.46 Dürre in den USA: Folgen für Natur und Mensch (16. August 2012)	Seite 42
2.5.47 Fledermausnächte (23. August 2012)	Seite 42
2.5.48 Bye, bye Glühbirne (30. August 2012)	Seite 43
2.5.49 Grüne Apps – Nachhaltigkeitsassistenten für die Hosentasche (6. Sept. 2012)	Seite 43
2.5.50 Nachhaltige Mobilität: Neue Ideen für alte Wege (13. September 2012)	Seite 43
2.5.51 Wölfe auf Wanderschaft (20. September 2012)	Seite 44
2.5.52 Apfel ist nicht gleich Apfel (27. September 2012)	Seite 44
2.5.53 Die Verwandlung der Wälder (12. Oktober 2012)	Seite 44
2.5.54 Was kostet Strom? (18. Oktober 2012)	Seite 45
2.5.55 Halloween – Grusel und Gemüse (25. Oktober 2012)	Seite 45
2.5.56 Green Day – Schulen checken „grüne“ Jobs (8. November 2012)	Seite 46
2.5.57 Neue Wege für erneuerbare Energien (22. November 2012)	Seite 46
2.5.58 Die Welt im Klimawandel (6. Dezember 2012)	Seite 46
2.5.59 Spezial: Umweltthemen 2013 (20. Dezember 2012)	Seite 47

2.5.60 Plastik: Endstation Meer? (10. Januar 2013)	Seite 47
2.5.61 Umweltfreundlich mobil (29. Januar 2013)	Seite 47
2.5.62 Spezial: Wohin mit dem Elektroschrott? (7. Februar 2013)	Seite 48
2.5.63 EU-Parlament will Fische schützen (21. Februar 2013)	Seite 48
2.5.64 Deins oder meins? Egal! (7. März 2013)	Seite 48
2.5.65 Das Wasser muss für alle reichen! (21. März 2013)	Seite 49
2.5.66 Eine „grünere Landwirtschaft“ (4. April 2013)	Seite 49
2.5.67 Die Zugvögel sind zurück (18. April 2013)	Seite 50
2.5.68 Warum sterben die Bienen? (2. Mai 2013)	Seite 50
2.5.69 So geht's nachhaltig! (16. Mai 2013)	Seite 51
2.5.70 Grüne Festivals (29. Mai 2013)	Seite 51
2.5.71 Sommer ohne Sonnenbrand! (13. Juni 2013)	Seite 52
2.5.72 Wohin mit dem radioaktiven Abfall? (28. Juni 2013)	Seite 52
2.5.73 Wie sauber sind unsere Badegewässer? (11. Juli 2013)	Seite 52
3 Anlage: Erfolgskontrollbericht (gemäß § 12 Abs. 3 ABFE-BMU)	Seite 53
3.1 Beitrag des Ergebnisses zu förderpolitischen Zielen	Seite 53
3.2 Ergebnis und wesentliche Erfahrungen	Seite 53
3.2.1 Aufwand	Seite 54
3.2.2 Auswahl der Themen	Seite 54
3.2.3 Umgang mit Quellen	Seite 54
3.2.4 Differenzierung	Seite 54
3.2.5 Wachsende Bedeutung des Archivs	Seite 55
3.3 Erfindungen/Schutzrechtsanmeldungen	Seite 56
3.4 Wirtschaftliche Erfolgsaussichten nach Auftragsende	Seite 56
3.4.1 Möglichkeiten der Refinanzierung	Seite 56
3.5 Funktionale Vorteile gegenüber Konkurrenzangeboten	Seite 58
3.6 Nutzen für verschiedene Anwendergruppen	Seite 59
3.7 Wissenschaftliche und/oder technische Erfolgsaussichten	Seite 59
3.8 Wissenschaftliche und wirtschaftliche Anschlussfähigkeit	Seite 59
3.9 Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben	Seite 59
3.10 Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer	Seite 59
3.11 Einhaltung der Kosten- und Zeitplanung	Seite 59

# 1 Kurzdarstellung

## 1.1 Aufgabenstellung

Im Oktober 2010 hat das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) den Auftrag zur Entwicklung eines Konzeptes und zur modellhaften Umsetzung eines Online-Informationsservices für Lehrkräfte mit wissenschaftlicher/pädagogischer Unterstützung erteilt.

Auf der Grundlage der bis dahin vorliegenden Erfahrungen des BMU-Bildungsservice sollte es darum gehen, Instrumente zu entwickeln, die der zunehmenden Beschleunigung und Diversifikation der Kommunikation gerecht werden.

Evaluationen hatten ergeben, dass Lehrkräfte flexible Online-Informationen benötigen. Für ihren Unterricht brauchen sie eine schnelle und fachlich solide Versorgung mit Hintergrundinformationen, Dossiers und Unterrichtsvorschlägen zu tagesaktuellen Umweltthemen. Als Beispiele wurden in der Leistungsbeschreibung die Ölkatastrophe am Golf von Mexiko oder die Waldbrände in Russland im Jahr 2010 genannt.

Das Bildungsangebot des BMU-Bildungsservice sollte ausgebaut und um einen Online-Informationsservice erweitert werden, der verstärkt Möglichkeiten bietet, Themen schulform- und jahrgangsspezifisch aufzubereiten.

Gemäß Leistungsbeschreibung sollten die Informationen als umweltpädagogischer Wochendienst unter dem Dach des BMU-Bildungsservice bereitgestellt werden. Die Website sollte nach Grundschulen und weiterführenden Schulen (inklusive berufliche Bildungseinrichtungen) differenziert werden.

Das BMU sollte in die Lage versetzt werden, das künftige Angebot des BMU-Bildungsservice aktueller und zielgruppengerechter zu gestalten. Relevante Informationen aus den Fachbereichen des BMU und den nachgeordneten Behörden sollten so aufbereitet werden, dass sie unmittelbar in der Umweltbildung eingesetzt werden können.

### **Das Projekt umfasste folgende zentrale Arbeitspakete:<sup>1</sup>**

- Vergleichende Analyse bestehender Onlineportale (Umfeldanalyse)
- Wissenschaftsbasierte Konzeptentwicklung und -erprobung unter Einbeziehung entsprechender Fachkräfte inkl. eines Evaluationsworkshops
- Umsetzung und technischer Betrieb bzw. Hosting der Website
- inkl. Programmierung und grafischer Gestaltung
- Redaktionelle Betreuung und Themenfindung unter Berücksichtigung der Themen und Materialien des BMU und nachgeordneter Behörden; unter Einbeziehung umweltfachlicher und erziehungswissenschaftlicher Beratung
- Evaluation

## 1.2 Voraussetzungen

### 1.2.1 Erkenntnisse des BMU-Bildungsservice

Die Auftragsvergabe seitens des BMU erfolgte auf der Grundlage bereits vorhandener Erfahrungen aus der Bereitstellung von Unterrichtsmaterialien durch den Bildungsservice. Diese Materialien

---

<sup>1</sup> Zusammenfassung verschiedener Punkte der Ausschreibung bzw. Leistungsbeschreibung von 2010; vgl. Ausschreibungsunterlagen

waren aus Sicht des BMU bereits erfolgreich etabliert und durch die Zielgruppe gut angenommen. Die Annahme, dass Lehrkräfte darüber hinaus flexible, schnelle und fachlich solide Online-Informationen zu tagesaktuellen Umweltthemen benötigen, stammte aus Evaluationen vorhergehender Projekte. Die Schulpraxis zeigt demnach, dass Schülerinnen und Schüler immer wieder mit Fragen zu aktuellen Themen aus ihrem Lebensumfeld in die Schule kommen und Erklärungen erwarten. Dazu gehört ausdrücklich auch, was prominent in den Medien diskutiert wird.

Die Planungen des BMU sahen vor, wöchentlich neue Materialien zu veröffentlichen; sie sollten wie die gedruckten Unterrichtsmaterialien des Bildungsservice für jeweils zwei Altersstufen angeboten werden: für die Grundschule und für die Sekundarstufe.

Insbesondere konnte beim vorliegenden Projekt auf die Abschlussberichte und Evaluationsergebnisse der folgenden Vorhaben zurückgegriffen werden:

- Forschungsvorhaben Rahmenprojekt „Scientific Literacy“ (UFOPLAN 2003 FKZ 903 173 14/01, Abschlussbericht November 2006)
- Fortführung des BMU-Bildungsservice mit Materialien für den Grundschulunterricht (UFO-Planvorhaben UM07 12619, Abschlussbericht November 2010)

### **1.2.2 Konkurrenzsituation**

Zu Beginn des Projektes wurde in einer systematischen Umfeldanalyse zunächst untersucht, welche vergleichbaren Angebote im deutschsprachigen Internet bestehen. Ein direktes Konkurrenzangebot zum geplanten Dienst wurde dabei nicht identifiziert. Die Umfeldanalyse zeigte, dass das Angebot von Unterrichtsmaterialien zu Umweltthemen beziehungsweise zur BNE umfangreich und vielfältig, aber sehr schwer zu überblicken und teilweise schwer auffindbar ist.

Auf Websites von Akteuren im Bereich der BNE spielen Unterrichtsmaterialien in der Regel eine nachgeordnete Rolle. Im Vordergrund steht dort oft die Darstellung der jeweiligen Institution, der Kampagne oder des Projekts. Dass der Schwerpunkt der Präsentation nicht auf den Materialien liegt, hat offensichtlich zu Folge, dass der Zugang dazu unnötig erschwert ist.

Auch themenübergreifende Portale für Bildungsmaterialien wie Lehrer Online sind nicht optimal auf die Materialrecherche ausgerichtet. Oft sind Materialien nicht gut durchsuchbar. Nutzer finden teilweise erst auf der letzten Navigationsebene oder nach dem Download entscheidende Detailinformationen.

### **1.2.3 Inhaltliche Rahmenbedingungen**

Für das inhaltliche Konzept sowie für die Definition des in Frage kommenden Themenspektrums konnte auf eine umfangreiche Fachdiskussion insbesondere aus dem vorangegangenen Jahrzehnt zurückgegriffen werden. Dabei stützte sich das Projektteam auf das Verständnis und die Konzepte zu einer Bildung für eine nachhaltige Entwicklung (BNE), wie sie unter anderem im entsprechenden Bericht der Bundesregierung von 2009 zusammengefasst werden.<sup>2</sup>

Darüber hinaus lagen Ergebnisse aus einer Vielzahl von Projekten vor, zum Beispiel die im Auftrag des BMU im Rahmen des Bildungsservice erarbeiteten Überlegungen zur BNE in einzelnen Schulformen sowie die dort bereits existierenden Materialien. Zudem existierten unmittelbar relevante Ergebnisse aus dem Programm „Transfer-21“ sowie eine Vielzahl von Konzepten,

---

<sup>2</sup> Bericht der Bundesregierung zur Bildung für eine nachhaltige Entwicklung, Bundestagsdrucksache 16/13800, 24.7.2009

Materialien und Praxisbeispielen im Umfeld der UN-Dekade für nachhaltige Entwicklung.<sup>3</sup>

Gerhard de Haan hat eine Präferenzliste von Themen der BNE<sup>4</sup> erarbeitet, die in der Schulbildung Beachtung finden sollten. Seine Herleitung der Themen ist speziell auf die Grundschule ausgerichtet, entspricht aber in vielerlei Hinsicht der Herangehensweise zur Ermittlung von Kategorien für eine Informationsarchitektur eines Online-Dienstes (1. systematische Erfassung eines Themenfeldes, 2. Orientierung an Zielgruppeninteressen und -eigenschaften und Anpassung der Begriffe, 3. Quantifizierung der praktischen Relevanz der Kategorien).

Daher wurden die folgenden von de Haan herausgearbeiteten Themen als Ausgangsbasis für die Definition der übergeordneten Themenbereiche des Informationsdienstes herangezogen:

- Erneuerbare Energien
- Klimawandel
- Ressourcenmanagement (insbesondere Wasser, Abfall, endliche und nachwachsende Rohstoffe)
- Ernährung und Gesundheit
- Ökosysteme
- Biologische Vielfalt
- Konsum

Im Verlauf des Entwicklungsprozesses waren diese Kategorien Gegenstand der Evaluation und sollten insbesondere hinsichtlich ihrer Verständlichkeit und praktischen Handhabbarkeit überprüft werden.

Im Mittelpunkt der redaktionellen Konzeption der Website sollte stehen, wie und nach welchen Kriterien einzelne Aspekte aus dem so umrissenen Themenspektrum identifiziert werden können, die der Informationsdienst aus fachlicher Sicht abdecken sollte. Ebenfalls in der Konzeptionsphase erfolgte eine Bestandsaufnahme bereits verfügbarer Materialien zur BNE. So sollten redundante Produktionen vermieden und eventuelle Lücken im vorhandenen Angebot benannt werden.

#### **1.2.4 Prämissen für die Website-Konzeption**

Nicht zuletzt aufgrund der zu erwartenden inhaltlichen Komplexität sollte bei der Konzeption des Online-Informationsdienstes die Strukturierung der Inhalte und die Gestaltung der Navigation (Informationsarchitektur) eine zentrale Rolle spielen. Die Informationsarchitektur der Website sollte vielfältige inhaltliche Verknüpfungen widerspiegeln können und den verschiedenen Interessen und Zugangswegen der Nutzenden gerecht werden.

Neben der Relevanz der Themen sollte die Benutzerfreundlichkeit (Usability) als entscheidendes Erfolgskriterium des Online-Dienstes im Mittelpunkt der Konzeption stehen.

Um dies zu erreichen wurden als maßgebliches Werkzeug für die Website-Entwicklung Anwendungsszenarios (Use Cases) formuliert. Dabei wurde davon ausgegangen, dass die Nutzerinteressen je nach Teil-Zielgruppe und Anlass der Nutzung des Online-Dienstes unterschiedlich ausfallen und sich in unterschiedlichem Suchverhalten und unterschiedlichen Ansprüchen an die Website äußern.

Insbesondere folgende Anwendungsszenarios wurden in die Konzeption einbezogen:

---

<sup>3</sup> Siehe u. a. [www.bne-portal.de](http://www.bne-portal.de)

<sup>4</sup> Bildung für nachhaltige Entwicklung für die Grundschule: Forschungsvorhaben Bildungsservice des Bundesumweltministeriums, März 2009; online verfügbar unter [http://www.bmu.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/bne\\_grundschule.pdf](http://www.bmu.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/bne_grundschule.pdf) (letzter Abruf 8. August 2013)

- Lehrkräfte führen eine spontane Materialrecherche durch, ausgelöst durch aktuelle Ereignisse (z. B. die Giftschlammkatastrophe in Ungarn 2010); Ziel: das Ereignis kurzfristig in den Unterricht aufnehmen.
- Lehrkräfte in der Schule oder außerschulischen Bildung führen eine vorbereitende Hintergrundrecherche durch: Gesucht werden Informationen in einem größeren Themenfeld, z. B. „Klima“; Ziel: Verwendung für die Unterrichtsplanung. Benötigt werden ein Überblick über das Themenfeld, Hintergrundinformationen zu einzelnen Aspekten sowie konkrete Anregungen und ggf. eine Auswahl von Materialien für den Einsatz im Unterricht.
- Unterrichtsformbezogene Recherche: Für eine bestimmte Unterrichtsform oder Jahrgangsstufe werden Themen und Materialien benötigt, z. B. für eine Umweltprojektwoche in der Grundschule.
- Zufallsbesuch: Besucher sind über eine Suchmaschinenanfrage oder einen Link auf das Portal gestoßen und haben kein konkretes Rechercheziel (diese Gruppe macht erfahrungsgemäß bei Websites mit umfangreichem Content einen erheblichen Anteil der Besucher aus); Ziel: einen schnellen Überblick über den Zweck und das inhaltliche Angebot der Website erhalten.

Zudem wurde berücksichtigt, dass sich die Zielgruppe der Lehrkräfte entsprechend der verschiedenen Tätigkeitsbereiche stark gliedert, z. B. nach Jahrgangsstufe, Schulform, Fach. Die Darstellung der Themen des Online-Dienstes sollte den unterschiedlichen Anwendungsszenarios und den Bedürfnissen der wichtigsten Teil-Zielgruppen so weit wie möglich gleichermaßen gerecht werden.

### **1.2.5 Projektspezifische Herausforderungen**

Aus der Aufgabengstellung, den oben genannten inhaltlichen Rahmenbedingungen und den genannten Prämissen für die Website-Entwicklung ergaben sich bereits in der Vorausschau mehrere Herausforderungen bzw. zum Teil im Widerspruch stehende Anforderungen:

- Einerseits verlangen die Komplexität der Themen sowie die Grundsätze der BNE nach einer umfassenden und differenzierten Behandlung im Unterricht; andererseits lässt die Schulpraxis wenig Raum, neben den bereits geplanten Inhalten aktuelle Themen einzuschieben. Das betrifft sowohl die Kapazitäten der Lehrkräfte für die Vorbereitung als auch die eigentliche Unterrichtszeit. Auch komplexe Themen sollten daher möglichst so reduziert werden, dass sie in ein oder zwei Unterrichtsstunden in sinnvoller Form behandelt werden können.
- Einerseits sollten tagesaktuelle Ereignisse zeitnah im Unterricht thematisiert werden, um das Interesse der Schülerinnen und Schüler aufzugreifen; andererseits erfordert die Erstellung von qualitativ hochwertigen Unterrichtsmaterialien Zeit.
- Einerseits wecken gerade ungewöhnliche oder spektakuläre tagesaktuelle Ereignisse besonderes Interesse; andererseits sollten im Unterricht langfristig relevante Fragen im Mittelpunkt stehen. Zudem sollten aufwendig produzierte Unterrichtsmaterialien nicht zuletzt aus Gründen der Wirtschaftlichkeit längerfristig nutzbar sein.
- Einerseits erfordert die differenzierte Bildungslandschaft differenzierte Materialien, zugeschnitten unter anderem auf verschiedene Altersstufen, Lernniveaus, Schulformen etc.; andererseits ist wegen des Aufwands und der nötigen Produktionsgeschwindigkeit nur eine grobe Differenzierung möglich.
- Einerseits sind tagesaktuelle Ereignisse oft nur mit einem umfassenden Hintergrundwissen zu beurteilen; andererseits sollten die aktuellen Materialien des Informationsdienstes möglichst auch für niedrigere Lernniveaus sowie für jüngere Altersstufen geeignet sein. Alle Themen sollten auch für die Grundschule aufbereitet werden.

## **1.2.6 Projektteam des Auftragnehmers**

Durchgeführt wurde das Vorhaben von einem Team freiberuflich tätiger Spezialisten für Online-Medien im Bildungsbereich sowie im Bereich Bildung für nachhaltige Entwicklung.

Auftragnehmer, Projektleiter und verantwortlich für die Projektdurchführung war Sebastian Kauer, Redakteur und Projektmanager für Online-Medien. Die Mitglieder des Projektteams wurden durch Sebastian Kauer beauftragt (Nachunternehmer).

### *1.2.6.1 Überblick über das Projektteam*

#### **1. Arbeitsbereich Konzept und Redaktion**

- Projektleitung, Online-Konzept und Redaktion:  
Sebastian Kauer, Online-Redakteur und Projektentwickler
- Online-Konzept und Redaktion: Sonja Ernst, Online-Redakteurin
- Konzeption didaktischer Formate, umweltfachliche Beratung:  
Torsten Klinke, Consultant für Weiterbildung und Nachhaltigkeitsmanagement
- Erziehungswissenschaftliche und umweltfachliche Beratung: Stephanie Pröpsting, Diplom-Erziehungswissenschaftlerin, Freie Universität Berlin (bis April 2011); Sabine Preußner, Grundschullehrerin und stellvertretende Sprecherin der bundesweiten AG Schule der UN-Dekade Bildung für nachhaltige Entwicklung sowie Mitglied des runden Tisches der UN-Dekade BNE

#### **2. Arbeitsbereich Technik und Gestaltung**

- Projektmanagement Technik, technische Konzeption:  
Matthias Weinhold, Konzepter für Web-Anwendungen
- Web-Entwicklung: Christof Höfler, CMS-Entwickler
- Web-Design, grafische Gestaltung: Peter Neuhaus, Diplom-Designer (FH)

## **1.2.7 Planung und Ablauf des Vorhabens**

Das Projekt wurde in mehrere aufeinander aufbauende Phasen gegliedert, die jeweils mehrere Arbeitspakete umfassten. Die bereits im Angebot des Projektteams von 2010 skizzierte Planung konnte dabei weitgehend übernommen werden.

### **Übersicht über den Projektablauf**

1. Konzeptphase (November 2010 bis März 2011)
  - 1.1. Umfeldanalyse, Recherchen
  - 1.2. Entwurf redaktionelles/didaktisches Konzept
  - 1.3. Entwurf eines funktionalen Grobkonzepts in Form von Skizzen (Wireframes)
  - 1.4. Entwurf Kommunikations-/PR-Konzept
  - 1.5. Entwicklung Zeit- und Arbeitsplan
2. Evaluation des Konzepts (April bis Mai 2011)
  - 2.1. Konzeptworkshop am 1. April 2011
  - 2.2. Auswertung der Workshopergebnisse
  - 2.3. Anpassung und Finalisierung des Konzepts

3. Umsetzung (April bis August 2011)
  - 3.1. Einrichtung eines klickbaren Prototyps („Klickdummy“)
  - 3.2. Entwicklung des Designs
  - 3.3. Einrichtung des Basis-CMS und sukzessiver Ausbau der Funktionalitäten
  - 3.4. Technische Erprobung und Fehlerbehebung
4. Vorbereitung des redaktionellen Betriebs (Juni bis September 2011)
  - 4.1. Beginn der Kommunikationsmaßnahmen (Pressemitteilungen, Mailings)
  - 4.2. Erprobung des redaktionellen Workflows
  - 4.3. Einstellung von Basisinhalten ins CMS (ausgewählte Materialien des BMU)
  - 4.4. Erstellung von nicht öffentlichen Probeinhalten unter realen Bedingungen
5. Freischaltung der Website [www.umwelt-im-unterricht.de](http://www.umwelt-im-unterricht.de) am 15. September 2011
  - 5.1. Redaktioneller Betrieb mit regelmäßigen Veröffentlichungen bis Juni 2013
6. Begleitende Evaluation (Februar 2012 bis Juni 2013)
  - 6.1. Online-Nutzerbefragung
  - 6.2. Externe Gutachten durch Prof. Dr. de Haan und Prof. Dr. Hauenschild
  - 6.3. Praxiserprobung von ausgewählten Inhalten
7. Projektabschluss (Juli/August 2013)
  - 7.1. Übertragung von CMS und Inhalten auf einen Server des BMU
  - 7.2. Erstellung des Abschlussberichts

## **1.3 Wissenschaftliche und technische Grundlagen**

### **1.3.1 Einsatz von Standardsoftware und -formaten**

Für die Veröffentlichung und Pflege von Online-Inhalten im zu erwartenden mittleren bis großen Umfang wurde eine leistungsfähige und hochverfügbare Systemarchitektur vorgesehen, die durch den Einsatz von Open-Source-Software (OSS) und -Komponenten zudem wirtschaftlich und investitionssicher ist.

Das System basiert auf einer LAMP-Architektur (Linux, Apache, MySQL, PHP), Kern des Systems ist das Content-Management-System (CMS) Drupal.

Das System sollte in der ersten Ausbaustufe schlank installiert werden. Im Falle eines starken Wachstums der Zugriffe oder der Integration bzw. Anbindung weiterer Systeme kann es sehr einfach strukturiert erweitert werden. Das vorgeschlagene System ist in allen Bereichen vertikal und horizontal skalierbar.

Drupal ist freie Software und steht unter einer GNU Public License (GPL). Drupal ist komplett modular aufgebaut, in PHP umgesetzt und verwendet eine MySQL-Datenbank zur Datenhaltung. Der Drupal-Kern (Core) beinhaltet bereits einen Großteil der für das Projekt benötigten Module. Für die Bereitstellung weiterer Funktionalitäten kann das System um zusätzliche Module erweitert werden.

Drupal erlaubt die flexible Umsetzung und Verwaltung komplexer Informationsarchitekturen und schien für das geplante Projekt somit unabhängig von der konkreten Ausgestaltung der

redaktionellen Inhalte auf jeden Fall geeignet. Es erlaubt unter anderem, frei definierte Inhaltstypen mit beliebigen Feldern anzulegen. Die Konfiguration neuer Felder und Inhaltstypen erfolgt vollständig über eine Weboberfläche.

Das Taxonomie-Modul ermöglicht es, Inhalte zu kategorisieren, zu sortieren und diese entsprechend anzeigen zu lassen. Taxonomie-Begriffe werden in Vokabularen zusammengefasst, die einem oder mehreren Inhaltstypen zugeordnet werden können.

Auf Anwenderseite wurden sehr heterogene technische Voraussetzungen erwartet. In vielen Schulen sind eine aktuelle Hard- und Softwareausstattung (inklusive interaktiver Präsentationswerkzeuge wie „Smartboards“) und die entsprechenden Kenntnisse vorhanden, jedoch noch längst nicht überall.

Daher sollte der Online-Informationdienst – soweit möglich – auch mit weniger leistungsfähiger Hard- und Software nutzbar sein. Auf technische Speziallösungen sollte verzichtet werden, ebenso auf redaktionelle Formate, die eine multimediafähige Ausstattung unbedingt voraussetzen. Inhalte sollten mit wenig Aufwand auch ausgedruckt und gespeichert werden können. Dateien zum Herunterladen sollten in Standardformaten angelegt werden.

Als weiteres, nicht-technisches Element der nutzerfreundlichen Umsetzung sollten möglichst alle Inhalte unter eine Creative Commons-Lizenz gestellt werden. Dieses zunehmend verbreitete Lizenzmodell signalisiert, dass Inhalte weitgehend frei genutzt und weiterverbreitet werden können. Somit sollten Unsicherheiten der Nutzer bezüglich möglicher Urheberrechtsprobleme vermieden und die Weiterverbreitung der Inhalte gefördert werden.

### **1.3.2 Verwendete Informationen und Literatur**

Da es sich bei der Umsetzung des Online-Informationdienstes um ein interdisziplinäres Projekt mit technischen, gestalterischen und redaktionellen Anteilen handelte, wurde auf ein breites Spektrum von Fachinformationen aus den verschiedenen relevanten Bereichen zurückgegriffen.

Maßgebliche Grundlage für die Entwicklung des redaktionellen Konzepts waren die Erfahrungen des BMU-Bildungsservice mit der Bereitstellung von Unterrichtsmaterialien, die insbesondere in folgenden Berichten und Expertisen dokumentiert sind:

- Forschungsvorhaben Rahmenprojekt „Scientific Literacy“ (UFOPLAN 2003 FKZ 903 173 14/01, Abschlussbericht November 2006)
- Fortführung des BMU-Bildungsservice mit Materialien für den Grundschulunterricht (UFO-Planvorhaben UM07 12619, Abschlussbericht November 2010)
- Gerhard de Haan: Bildung für nachhaltige Entwicklung für die Grundschule. Forschungsvorhaben Bildungsservice des Bundesumweltministeriums (2009)
- Ergebnisse aus Transfer-21 (Gestaltungskompetenzkonzept, Orientierungshilfen, Materialsammlungen, Lernangebote etc.)

Hinzu kamen weitere Informationen und Rahmendaten aus dem BMU-Bildungsservice wie die Abrufzahlen der bereits vorhandenen Unterrichtsmaterialien, die Größenordnungen zentraler E-Mail-Verteiler des Bildungsservice sowie persönliche Erfahrungsberichte aus Workshops bzw. Gesprächen mit Lehrkräften.

Zur Ergänzung dieser Grundlagen wurde zu Beginn der Konzeptphase eine Markt- und Umfeldanalyse im Bereich von Online-Unterrichtsmaterialien zu Umweltthemen durchgeführt. Basierend auf einem systematischen Raster potenzieller Anbieter sowie durch freie Recherchen (Google-Stichwortsuche sowie Verlinkungen) wurde eine Liste mit entsprechenden Websites

erstellt. Diese wurden mithilfe eines teilstandardisierten Rechercheleitfadens bewertet.

## **1.4 Zusammenarbeit mit anderen Stellen**

Die Umsetzung des Projekts fand in enger Abstimmung zwischen dem Projektteam sowie den Verantwortlichen im BMU-Bildungsservice statt. Während der Laufzeit des Projektes fanden in der Regel wöchentliche telefonische Abstimmungen statt; das Projektteam dokumentierte den Stand der Arbeiten zudem mittels regelmäßiger schriftlicher Projektstatusberichte.

Zu Beginn des Projekts sowie nach Bedarf während der Laufzeit wurden Ansprechpartner aus den nachgeordneten Behörden (Bundesamt für Naturschutz, Bundesamt für Strahlenschutz, Umweltbundesamt) einbezogen, um organisatorische oder fachliche Fragen zu klären.

Insbesondere für Evaluationen und Expertisen sowie für die Erarbeitung der Unterrichtsmaterialien bezog das Projektteam verschiedene externe Fachleute ein. Dazu zählten vor allem Lehrkräfte, Wissenschaftler/-innen sowie Fachjournalisten/Fachjournalistinnen.

## 2 Eingehende Darstellung

### 2.1 Ergebnis

Wesentliches Ergebnis des Projekts sind die Website [www.umwelt-im-unterricht.de](http://www.umwelt-im-unterricht.de) sowie die dort verfügbaren Unterrichtsmaterialien. Das Projekt umfasste sowohl die technische und inhaltliche Konzeption sowie die Realisation der Website (November 2010 bis August 2011) als auch deren redaktionelle und technische Pflege sowie die Produktion von Unterrichtsmaterialien (September 2011 bis Juli 2013).

Die Website ist unter der Adresse [www.umwelt-im-unterricht.de](http://www.umwelt-im-unterricht.de) verfügbar. Seit dem Ende des Vertragszeitraums mit dem Projektteam am 31. Juli 2013 wird der Betrieb durch den Rahmenvertragspartner des BMU – CPS IT – gewährleistet.

Die Website lieferte ab September 2011 wöchentlich und ab November 2012 zweiwöchentlich kostenlos Materialien für Lehrkräfte, die es erleichtern sollen, aktuelle Umweltthemen in den Unterricht aufzunehmen. Zu jedem Thema wurden Hintergrundinformationen, Medien und Materialien sowie Unterrichtsideen angeboten. Sie können flexibel an verschiedene Lernniveaus und Altersstufen angepasst werden.

Die Inhalte sind darauf ausgerichtet, Themen auch bei knappem Zeitbudget kurzfristig in den Unterricht aufnehmen zu können. Daher erfordern die Unterrichtsideen wenig Zeit, sind aber leicht erweiterbar. Die Informationen wurden verständlich und kompakt aufbereitet und erleichtern die Vorbereitung. Die Textinhalte stehen unter einer [Creative Commons-Lizenz](#) und dürfen bei Bedarf bearbeitet werden. Medien können heruntergeladen werden, um sie in der gewünschten Form im Unterricht zu verwenden.

Die Materialien greifen Anlässe auf, die in den Medien präsent oder aus anderen Gründen für Schülerinnen und Schüler aktuell sind. Dazu gehören auch Themen, die erst auf den zweiten Blick Umweltthemen sind – zum Beispiel Events wie Olympia oder die Fußball-EM, die mittlerweile Nachhaltigkeitskonzepte haben. Hinzu kommen Themen, die im Leben von Schülerinnen und Schülern immer wieder wichtig sind, zum Beispiel jahreszeitliche Themen wie die Qualität von Badegewässern.

Das Projektteam beobachtete kontinuierlich Medien und aktuelle Themen und wählte besonders prägnante Anlässe aus. Aufbereitet wurden nur Themen, die auch langfristig relevante Fragen aufwerfen.

Die Hintergrundinformationen und Vorschläge für den Einstieg im Unterricht schlagen die Brücke vom aktuellen Anlass zu grundlegenden Fragestellungen. Die Materialien sind jedoch auch anlassunabhängig verwendbar. So entstand auf der Website ein Archiv, das nach Themen und Stichworten bequem durchsucht werden kann.

Für die Aufbereitung der Materialien wurden redaktionelle Standards entwickelt, die sich an den Maßstäben der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) orientieren. Die Unterrichtsinhalte knüpfen an die Lebenswirklichkeit von Kindern und Jugendlichen an. Neben ökologischen Aspekten eines Themas sollten, soweit möglich, auch ökonomische und soziale Aspekte einbezogen werden. Die Unterrichtsmaterialien haben das übergeordnete Ziel, Gestaltungskompetenz zu erwerben; darum wurden, soweit möglich, partizipative Unterrichtsformen gewählt.<sup>5</sup>

#### 2.1.1 Redaktionelles Konzept

Als erster Schritt der Umsetzung wurde auf der Grundlage der vom BMU formulierten Ziele ein

<sup>5</sup>Vgl. kurze einführende Darstellung von Sabine Preußner (mit Literaturhinweisen) bei Lehrer Online: <http://www.lehrer-online.de/lehren-fuer-die-zukunft.php>

redaktionelles Konzept für die Erarbeitung von Unterrichtsmaterialien entwickelt. Das Konzept umfasst Grundsätze für die Themenfindung, die inhaltliche Konzeption und Ausgestaltung der Unterrichtsmaterialien, für ihre modulare Struktur sowie für die Abläufe bei ihrer Erstellung und Veröffentlichung (Workflows).

### 2.1.1.1 Themenfindung

Der Online-Informationssdienst sollte regelmäßig aktuelle Umweltthemen aufgreifen (ab September 2011 zunächst wöchentlich; Umstellung auf Zwei-Wochen-Rhythmus im November 2012). Um geeignete Themen zu identifizieren, wurde zum einen durch den BMU-Bildungsservice und das Projektteam eine Liste möglicher Anlässe erstellt; zum anderen führte das Projektteam ein kontinuierliches Medienmonitoring durch. Mögliche Anlässe und Themen wurden in einem zentralen Pool gesammelt.

Dabei wurde bewusst eine sehr große Bandbreite von Themen grundsätzlich in Betracht gezogen, von aktuellen Nachrichtenthemen (z. B. die Reaktorkatastrophe von Fukushima) über politische Termine (Weltklimakonferenz) und Nachrichten aus der Wissenschaft (Studien/Ergebnisse mit großer öffentlicher Resonanz) bis hin zu (Pop-)kulturellen Anlässen (Kinofilme, Festivals).

Die Themen wurden jeweils vom Projektteam vorgeschlagen und in Abstimmung mit dem Bildungsservice im BMU festgelegt. Zentrale Kriterien zur Auswahl waren die Aktualität, der Umweltbezug, die langfristige Relevanz der berührten Fragestellungen sowie die öffentliche Aufmerksamkeit für das Thema.

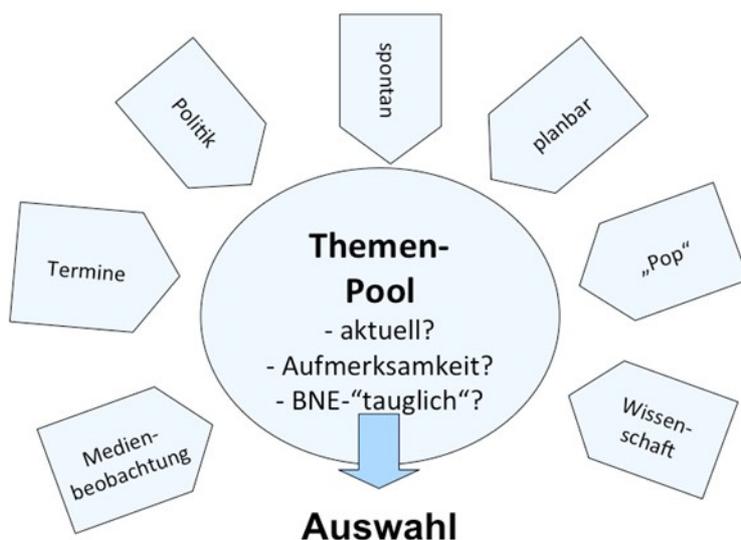


Abbildung 1 Mögliche Themenbereiche und Kriterien für die Themenauswahl

### 2.1.1.2 Erstellung der Unterrichtsmaterialien

Unter Berücksichtigung der Vorgaben für den Veröffentlichungsrhythmus sowie die Altersdifferenzierung wurde aus den Anwendungsszenarien (siehe Abschnitt 1.2.4) eine modulare Struktur für die Unterrichtsmaterialien entwickelt.

Eine Veröffentlichung zu einem bestimmten Anlass („Thema der Woche“) besteht jeweils aus folgenden Modulen:

- Hintergrundtext
- Unterrichtsvorschläge für Sekundarstufe und Grundschule

- Materialien, die für die Umsetzung der Unterrichtsvorschläge benötigt werden
- zu Präsentationszwecken umfasst jedes Thema der Woche zudem einen Aufmachertext und ein Aufmacherbild, die den aktuellen Anlass in den Mittelpunkt stellen und zum Veröffentlichungszeitpunkt hervorgehoben auf der Startseite des Online-Informationsdienstes erscheinen.

Die Module einer Veröffentlichung sollen zusammengenommen Lehrkräfte befähigen, den Anlass kurzfristig in den Unterricht aufzunehmen. Dabei wird angenommen, dass angesichts des aktuellen Themas und der typischen Arbeitssituation wenig Vorbereitungszeit zur Verfügung steht. Zudem wird angenommen, dass die Unterrichtsplanung in der Regel wenig Zeit lässt, kurzfristig zusätzliche Inhalte in den Unterricht zu integrieren.

Das komplette „Paket“ eines Wochenthemas soll daher möglichst wenig zusätzliche Vorbereitung erfordern. Die Unterrichtsvorschläge sollen darauf zielen, eine kompakte, abgeschlossene Unterrichtseinheit von in der Regel 45 bis 90 Minuten Dauer durchzuführen.

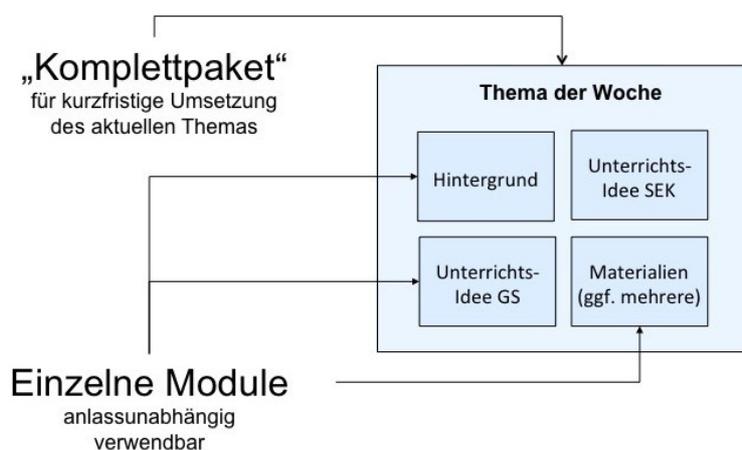


Abbildung 2 Übersicht über die Module eines Wochenthemas

Die Inhalte der einzelnen Module werden so konzipiert, dass sie auch anlassunabhängig und möglichst langfristig verwendbar sind. Auf diese Weise entsteht ein wachsendes Archiv von Unterrichtsvorschlägen und Materialien, auf die Lehrkräfte auch einzeln zugreifen können – zusätzlich zur Möglichkeit, alle Module eines Wochenthemas als „Komplettpaket“ herunterzuladen und für die kurzfristige Umsetzung eines Themas zu verwenden.

Trotz des kompakten Zielformats sollen so weit wie möglich die Forderungen der Bildung für nachhaltige Entwicklung berücksichtigt werden. Dazu zählen an dieser Stelle vor allem:

- Im Mittelpunkt des Unterrichtsthemas steht ein zentrales lokales oder globales Problem.
- Alle drei Dimensionen der Nachhaltigkeit werden berücksichtigt (ökologische, ökonomische und soziale Aspekte).
- Der Unterricht basiert auf partizipativen Methoden.
- Der Unterricht zeigt individuelle Handlungsoptionen auf. (Gleichzeitig heißt dies: Eine „Zeigefingerpädagogik“ bzw. eine Überwältigung der Lernenden werden vermieden.)

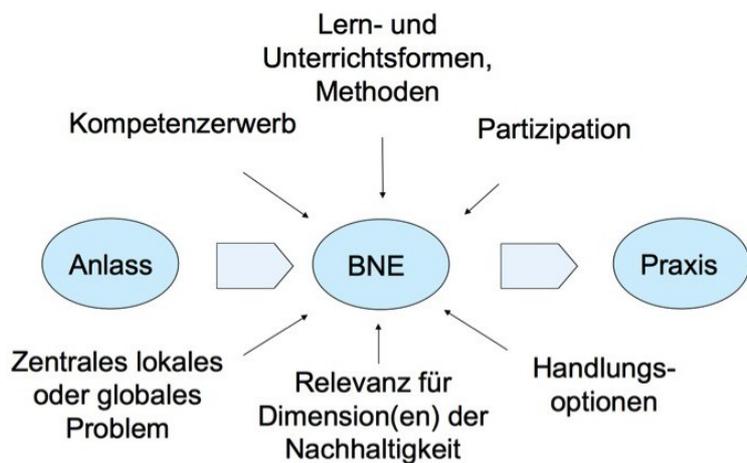


Abbildung 3 Übersicht über Prinzipien der BNE, die in die Erstellung der Unterrichtsmaterialien einfließen

### 2.1.1.3 Workflow und Qualitätssicherung

Die Erstellung der Unterrichtsmaterialien erfolgte jeweils in enger Abstimmung mit dem Bildungsservice. Seitens des Projektteams wurden je nach Thema oder Format der Materialien weitere Fachleute in die Produktion einbezogen. Um in dieser komplexen Konstellation und in zum Teil sehr kurzer Zeit Unterrichtsmaterialien von hoher Qualität zu erstellen, wurden ein mehrstufiges Abstimmungsverfahren und feste Abläufe etabliert.

#### Überblick über den Workflow zu jeder Veröffentlichung:

1. Entwicklung Themenvorschläge: Aus dem Medienmonitoring sowie aus Vorschlägen externer Mitarbeiter (Fachpool) entwickelt das Projektteam unter Einbeziehung pädagogischer Fachkräfte Skizzen für mindestens zwei geeignete Themen. Die Skizzen enthalten eine Kurzbeschreibung des Anlasses, eine Bewertung seiner Relevanz sowie grobe Ideen für die Umsetzung im Unterricht. Zudem prüft das Projektteam, ob bereits relevante Unterrichtsmaterialien beim BMU oder nachgeordneten Behörden vorliegen und welche Informationsmaterialien als gesicherte Quellen für die Hintergrundinformationen dienen können.
2. Entscheidung für ein Thema: Die Vorschläge werden per E-Mail an den Bildungsservice verschickt; in einer Telefonkonferenz werden sie besprochen und ein Vorschlag wird ausgewählt.
3. Produktion der Inhalte: Das Projektteam arbeitet die Texte und Arbeitsmaterialien aus. Dabei werden je nach Art der Materialien ggf. externe Fachleute hinzugezogen – zum Beispiel Illustratoren/Illustratorinnen für die Erstellung von Materialien oder Fachleute für die Beratung zu speziellen Themen, zum Beispiel Lehrkräfte mit relevanten Fächern. Als Quelle dienen möglichst Informationen aus dem BMU oder nachgeordneten Behörden wie dem Umweltbundesamt (z. B. Studien oder Verbraucherbroschüren), ggf. auch aus anderen Institutionen wie EU, UNO oder Forschungsinstituten. Die Quellen werden in den Manuskripten dokumentiert.
4. Teaminterne Qualitätssicherung: Die Materialien werden mit der teaminternen BNE-Fachkraft hinsichtlich ihrer didaktischen Konzeption abgestimmt. Die Hintergrundtexte werden von einer zweiten Person redigiert und mit den Quellen abgeglichen. Zugelieferte Inhalte wie Illustrationen werden von einem Teammitglied geprüft.
5. Redaktion im BMU: Die Manuskripte werden per E-Mail dem Bildungsservice zur Verfügung gestellt und ggf. bearbeitet. In einer Telefonkonferenz werden sie besprochen.
6. Korrekturen: Das Projektteam arbeitet ggf. Korrekturen und Ergänzungen ein.
7. Abnahme durch BMU: Die geänderten Manuskripte werden erneut per E-Mail dem

- Bildungsservice zur Verfügung gestellt und durchgesehen. Die Freigabe erfolgt per E-Mail.
8. Lektorat: Die abgenommenen Inhalte werden extern lektoriert.
  9. Einstellen ins CMS: Die Inhalte werden aus den Manuskriptdateien ins Redaktionssystem übertragen.
  10. Abnahme im CMS und Freischaltung: Ein zweites Mitglied des Projektteams kontrolliert die eingestellten Inhalte und schaltet sie frei.

#### 2.1.1.4 Gestaltungskonzept [www.umwelt-im-unterricht.de](http://www.umwelt-im-unterricht.de)

Die Website [www.umwelt-im-unterricht.de](http://www.umwelt-im-unterricht.de) ist darauf ausgerichtet, zwei Zugangswege zu den Inhalten zu ermöglichen. Dabei steht das Prinzip der Aktualität im Vordergrund: Das jeweils aktuelle Thema der Woche wird auf der Startseite in hervorgehobener Aufmachung präsentiert; darunter sind etwas kleiner die letzten zwei Wochenthemen zugänglich.

Nutzer der Website haben zudem die Möglichkeit, sich zu registrieren und E-Mail-Benachrichtigungen über neue Veröffentlichungen zu abonnieren. So werden Interessenten sofort bei Erscheinen darüber informiert, welches Thema der Woche für den Unterricht zur Verfügung steht.

Bei der Konzeption wurde angenommen, dass spätestens mittelfristig ein zweiter Zugangsweg ebenso wichtig wird: die anlassunabhängige Recherche nach bestimmten Themen. Daher fließen die einzelnen Module der Wochenthemen in ein Archiv ein. Website-Nutzern stehen verschiedene Werkzeuge für die Archivrecherche zur Verfügung: die Navigation in Rubriken („Themenbereichen“), ein Stichwortverzeichnis, die Filterung nach Formaten (Fach, Zielgruppe, Art der Materialien) sowie die freie Suche.



Abbildung 4 Startseite mit Veranschaulichung der wichtigsten Zugänge: 1) aktueller Anlass und 2) thematische Recherche

**Europa**  
2010: 738 Millionen  
2050: 719 Millionen

**Afrika**  
2010: 1022 Millionen  
2050: 2191 Millionen

**Wir sind sieben Milliarden**

Stichworte: [Besiedlung](#) | [Bevölkerungswachstum](#) | [Landwirtschaft](#) | [Wasserverbrauch](#)  
Themengruppen: [Ressourcen](#) | [Wirtschaft und Konsum](#)

Noch beginnt die Gesamtzahl aller Menschen, die zurzeit auf der Erde leben mit einer Sechs. Doch noch im Herbst 2011 werden wir sieben Milliarden sein. Das erwarten die Vereinten Nationen. Die Menschheit wächst rasant, vor allem in weniger entwickelten Ländern. Welche Bedürfnisse haben die Menschen in den verschiedenen Regionen der Welt, und was bedeutet das für Umwelt und Ressourcen?

HINTERGRUND | **UNTERRICHTSVORSCHLÄGE** | MEDIEN & MATERIALIEN

**DIE WELTBEVÖLKERUNG WÄCHST**

Stichworte: [Besiedlung](#) | [Bevölkerungswachstum](#) | [Lebensstil](#)  
Themengruppen: [Ressourcen](#) | [Wirtschaft und Konsum](#)

Ab Herbst 2011 leben mehr als sieben Milliarden Menschen auf der Erde. Die Weltbevölkerung hat sich damit in nur 100 Jahren vervierfacht. Wie verteilt sich die Menschheit auf verschiedene Regionen und welche Herausforderungen entstehen durch ihre wachsenden Bedürfnisse?

schneller Zugang zu thematisch ähnlichen Inhalten über Verschlagwortung

übersichtliches „Blättern“ in einzelnen Modulen des Wochenthemas

Abbildung 5 Darstellung der Module eines Wochenthemas und Verlinkung mit ähnlichen Inhalten

Die Darstellung der einzelnen Wochenthemen bietet einen schnellen Überblick über die einzelnen Module, sodass Lehrkräfte leicht die Verwendbarkeit für ihre jeweiligen Zwecke einschätzen können.

Alle Module sowie der Aufmacher des Wochenthemas sind gut sichtbar mit Schlagworten versehen. Die Schlagworte sind verlinkt und erlauben es, ausgehend vom Thema der Woche weitere thematisch ähnliche Inhalte aufzurufen („Stöbern“ in den Inhalten).

## 2.1.2 Erstellte Unterrichtsmaterialien

Siehe Abschnitt 2.5

## 2.1.3 Nutzungsstatistik

Die Nutzung der Website wurde mittels der Analysesoftware Piwik kontrolliert und dokumentiert. Insgesamt erreichte das Projekt während der Laufzeit 225.734 Nutzer.<sup>6</sup> Das Niveau der Nutzungszahlen stieg dabei deutlich an.<sup>7</sup> Während im Jahr 2012 noch 100.283 Zugriffe gezählt wurden, wurde dieser Wert 2013 bereits nach sieben Monaten fast erreicht: Am 31. Juli lag er bei 97.700 Zugriffen. Das sind monatlich fast 14.000 Zugriffe.

<sup>6</sup> Die Zahl entspricht etwa der Vergleichgröße „Visits“ für Website-Besuche; die Zahl der einzelnen Seitenabrufe („Page Impressions“) liegt etwa um den Faktor 5 höher.

<sup>7</sup> Im Jahr 2011 wurden insgesamt 28.751 Zugriffe gezählt. Diese fielen in den relativ kurzen Zeitraum zwischen dem Start des Dienstes am 15. September 2011 und dem Ende des Jahres. Hochgerechnet auf das gesamte Jahr würde sich ebenfalls ein Wert von rund 100.000 Zugriffen ergeben. Jedoch gab es in den Tagen nach dem Start von Umwelt im Unterricht wegen verschiedener Marketingmaßnahmen wie z. B. Mailings an E-Mail-Verteiler des BMU mit mehreren 10.000 Empfängern Spitzen bei den Zugriffszahlen, die als Ausreißer gewertet werden.

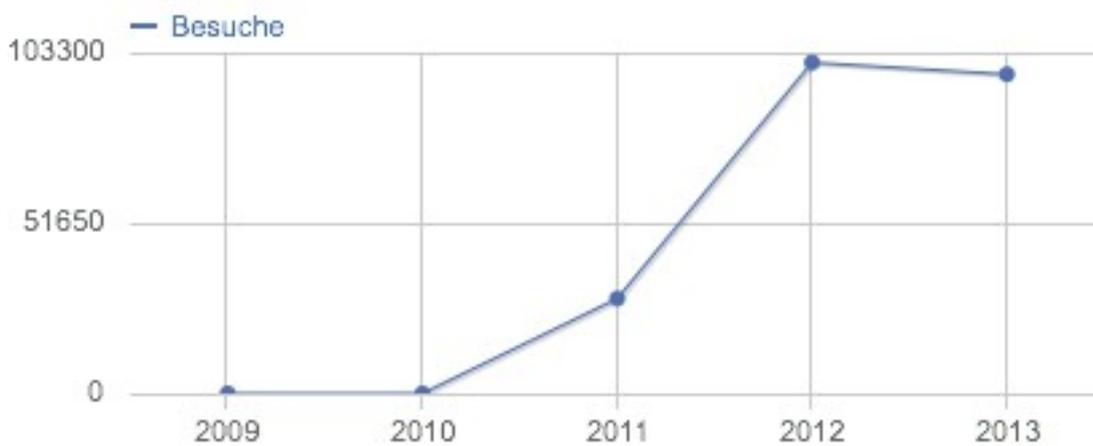


Abbildung 6 Veranschaulichung der jährlichen Zugriffszahlen: 2013 wurden bereits nach sieben Monaten annähernd so viele Zugriffe gezählt wie im gesamten Jahr 2012

Die Auswertung der Zugriffe pro Woche bestätigt das Wachstum der Zugriffe, ergibt darüber hinaus aber ein differenzierteres Bild. Es sind einzelne Spitzen zu erkennen, wie im September 2011, als unter anderem ein E-Mail-Verteiler des BMU mit mehreren Zehntausend Empfängern genutzt wurde, um den Start der Website anzukündigen. Zu den Hauptferienzeiten im Sommer, zu Weihnachten und an Ostern sinken die Zugriffszahlen jeweils vorübergehend, um danach in der Regel ein höheres Niveau zu erreichen.



Abbildung 7 Die grafische Veranschaulichung der Zugriffe pro Woche zeigt das insgesamt steigende Niveau der Zugriffe. (Der Einbruch im April 2013 wurde durch den Ausfall der Auswertungssoftware verursacht. Der Rückgang ab Juni 2013 ist typisch für die Ferienzeit.)

Ein großer Teil der Nutzer/-innen machte regen Gebrauch von der Möglichkeit, einzelne Arbeitsmaterialien oder komplette Wochenthemen herunterzuladen. 2013 lag die Zahl der monatlichen Downloads zwischen 2.000 und 3.300 bei knapp 14.000 Besuchern/Monat.

Insgesamt gut 1.500 Nutzer/-innen registrierten sich zudem bei Umwelt im Unterricht und abonnierten somit automatische E-Mail-Benachrichtigungen über neu erschienene Materialien.

Stichproben der registrierten Mailadressen zeigten, dass unter den Abonnenten neben Lehrkräften auch zahlreiche weitere Multiplikatoren/Multiplikatorinnen sind, unter anderem aus der außerschulischen Bildung, Verbänden sowie aus der öffentlichen Verwaltung (Umweltämter u. Ä.).

### 2.1.4 Potenzial für Steigerung der Reichweite

Die Auswertung der Nutzungsstatistik, wiederholte Hinweise aus der Kommunikation mit einzelnen Nutzer/-innen sowie Anfragen von Betreibern anderer Websites lassen darauf schließen, dass es Potenzial für die Steigerung der Nutzungszahlen des Dienstes gibt.

Die Statistik der Zugriffe auf [www.umwelt-im-unterricht.de](http://www.umwelt-im-unterricht.de) weist von Zeit zu Zeit Spitzen auf, die sich auf bestimmte Ereignisse zurückführen lassen. So führten zwei Mailings an einen E-Mail-Verteiler des Bildungsservice mit den Adressen von mehreren Zehntausend Schulen in Deutschland zu jeweils sehr deutlichen Steigerungen der Zugriffe; ebenfalls für deutlich erkennbare

Steigerungen sorgten die mehrfachen Erwähnungen im Newsletter von Lehrer Online. Ebenfalls einen enormen Effekt löste das Posting eines Links in einer Facebook-Gruppe für Referendare mit mehreren tausend Mitgliedern aus. In der Folge einer kurzzeitigen Spitze war häufig ein dauerhaft erhöhtes Niveau der Website-Zugriffe zu beobachten.

Im Projektverlauf erhielt das Projektteam mehrfach Anfragen von Betreibern anderer Websites mit Unterrichtsmaterialien oder Hinweisen für Lehrkräfte, aber auch von Schulbuchverlagen, ob [www.umwelt-im-unterricht.de](http://www.umwelt-im-unterricht.de) ein dauerhaftes Projekt sei. Hintergrund war jeweils, dass die Fragesteller nur dann Links setzen bzw. in ihre Unterrichtsmaterialien aufnehmen, wenn die Inhalte langfristig zugänglich bleiben. Es ist somit anzunehmen, dass [www.umwelt-im-unterricht.de](http://www.umwelt-im-unterricht.de) mittel- bis langfristig noch stärker auf anderen Websites sowie in gedruckten Unterrichtsmaterialien erwähnt wird.

Wegen der begrenzten Möglichkeiten wurden einige Ansätze für Marketingmaßnahmen, die sich unter anderem aus den o. g. Hinweisen ergeben, nicht verfolgt. Insbesondere folgende Maßnahmen könnten dazu beitragen, die Reichweite des Informationsdienstes weiter zu steigern:

- Konsequente wechselseitige Erwähnung bzw. Verlinkung in allen Unterrichtsmaterialien des BMU, z. B. gezielte Hinweise auf jeweils relevante Inhalte von [www.umwelt-im-unterricht.de](http://www.umwelt-im-unterricht.de) in den auflagenstarken gedruckten Materialien des Bildungsservice
- Nutzung aller relevanten Kommunikationskanäle des BMU sowie im Geschäftsbereich des BMU (neben E-Mail-Verteilern auch Social Media, sofern vorhanden)
- Regelmäßige gezielte Bemühungen um Verlinkungen („Backlinks“) auf relevanten Websites
- Identifizierung geeigneter Partner in Social Media-Plattformen (z. B. Facebook-Gruppen)
- (Fortsetzung/Intensivierung von) Partnerschaften mit Online-Plattformen wie Lehrer Online oder 4teachers

## **2.1.5 Projektbegleitende Evaluation**

Während der Laufzeit des Projekts wurden mehrere Evaluationen durchgeführt, um das Konzept und die erstellten Materialien zu bewerten.

### **2.1.5.1 Konzeptworkshop**

Bereits vor Umsetzung des Online-Dienstes wurde eine Evaluation in Form eines Workshops durchgeführt, um das Konzept mit den Bedürfnissen der Zielgruppe sowie den Maßstäben von Fachleuten abzugleichen. Der Workshop mit 23 Teilnehmenden fand am 1. April 2011 in Berlin statt.

Die einzelnen Elemente des Konzepts (funktionales Konzept, redaktionelles Konzept sowie beispielhaft ausgearbeitete Materialien) waren Gegenstand mehrerer Gruppenarbeitsphasen und anschließender Diskussionen im Plenum.

Die Nutzungsszenarios, die dem Website-Konzept zugrunde liegen, wurden bestätigt. Es gibt im deutschsprachigen Internet kein vergleichbares kostenloses Angebot zu aktuellen Anlässen. Einige Websites mit Unterrichtsmaterialien sind unübersichtlich, einige bieten zu aktuellen Anlässen lediglich Links auf Angebote Dritter (z. B. Medienberichte). Das Internet wird von Lehrkräften intensiv zur Unterrichtsvorbereitung genutzt; die Recherchewege sind sehr differenziert, je nach Anlass und Verwendungszweck.

Das funktionale Konzept der Website wurde vorgestellt und von den Teilnehmenden mittels Fragebogen bewertet. Fast alle abgegebenen Bewertungen waren „gut“ oder „sehr gut“. Bewertet wurden jeweils die Übersichtlichkeit/Benutzerfreundlichkeit sowie die Vollständigkeit der einzelnen

Funktionen.

Im zweiten Abschnitt des Workshops wurden zunächst das Konzept der Themenplanung sowie Beispiele für mögliche aktuelle Anlässe vorgestellt. In der Diskussion wurde die bisherige Themenplanung als gute Grundlage bezeichnet. Mehrfach wurde betont, dass kein Thema „tabu“ sei – Voraussetzung sei eine angemessene, kritische Aufbereitung.

Der dritte Abschnitt des Workshops diene zur Erhebung von Erfahrungen der Teilnehmenden aus ihrer eigenen Unterrichtspraxis: „Wie haben Sie bisher aktuelle Themen im Unterricht methodisch umgesetzt?“ Es wurden unterschiedliche Meinungen darüber geäußert, wie wichtig Informationen zu Methoden im Angebot des geplanten Dienstes seien. Auf der einen Seite wurde betont, dass Methoden die Kernkompetenz der Lehrkräfte seien. Der Dienst solle die methodische Umsetzung den Lehrkräften überlassen. Auf der anderen Seite wurde eingewandt, dass in der Praxis der Frontalunterricht dominiere und methodische Informationen für einen beträchtlichen Teil der Zielgruppe Lehrkräfte hilfreich wären.

Einigkeit bestand darin, dass die inhaltliche Vorbereitung auf jeden Fall viel Zeit in Anspruch nehmen würden. Die Empfehlung an das Projekt lautete: „Produzieren Sie vor allem die Dinge, die ich nicht selbst machen kann.“

Im vierten Abschnitt wurden die Teilnehmenden gebeten, beispielhafte Materialien in einem Rollenspiel aus den Perspektiven von Lehrenden bzw. Lernenden zu testen. Die Bewertung fiel differenziert aus. Die Beispielmaterialien wurden zum Teil als relativ gut und umsetzbar bewertet, insbesondere die Materialien zum Thema „Dschungelcamp“/Artenvielfalt wurden jedoch aus methodischen und z. T. grundsätzlichen Erwägungen kritisiert (siehe Anmerkungen zu den einzelnen Materialien).

In der Abschlussdiskussion wurde betont, dass Anlässe nicht bloße Aufhänger für den eigentlichen Unterricht sein dürften. Die geplante Differenzierung für nur zwei Schulstufen wurde infrage gestellt; die Bedürfnisse in der Praxis seien wesentlich vielfältiger. Es wurde auf das Risiko hingewiesen, mit der Thematisierung aktueller Anlässe unter Umständen „Katastrophenpädagogik“ zu betreiben (z. B. beim Dioxinskandal).

### **2.1.5.2 Online-Nutzerbefragung**

Im Februar 2012 – einige Monate nach Start des redaktionellen Betriebs – wurde eine Befragung der Nutzerinnen und Nutzer von Umwelt im Unterricht mittels eines Online-Fragebogens durchgeführt. Die Umfrage wurde als Anlass für den Versand einer Pressemitteilung sowie eines Direktmailings an den Schulverteiler des BMU genutzt. So sollten weitere Lehrkräfte auf den Dienst aufmerksam gemacht und gleichzeitig Teilnehmende für die Evaluation gewonnen werden.

Insgesamt wurde der Online-Fragebogen von 66 Nutzerinnen und Nutzern bearbeitet; darunter waren 44 vollständig ausgefüllte und 22 teilweise ausgefüllte Formulare. Damit lag der Rücklauf deutlich unter den Erwartungen.

Der Anteil von Usern, die das erste Mal auf der Website waren, lag sehr hoch. Allerdings deutet die Vielzahl der ergänzenden Anmerkungen darauf hin, dass sich die Antwortenden zum großen Teil sehr differenzierte Gedanken über die Website und die Fragen gemacht haben. Die Anmerkungen sind eine gute Ergänzung zur den statistischen Daten und bieten einen aufschlussreichen Einblick in die Nutzerschaft von Umwelt im Unterricht.

Die Ergebnisse der Befragung lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

- Unterrichtsmaterialien zu aktuellen Umweltthemen werden grundsätzlich sehr begrüßt; Vorbehalte gibt es vor allem bezüglich der Umsetzbarkeit in der Grundschule.

- Die Themenauswahl ist für die Zielgruppe nachvollziehbar und wird insgesamt als gut bewertet.
- Die modulare, kompakte Aufbereitung entspricht den Bedürfnissen der Lehrkräfte.
- Das Website-Konzept mit Thema der Woche auf der einen Seite und thematischem Zugang auf der anderen Seite ist grundsätzlich verständlich und wird ohne größere Schwierigkeiten genutzt.
- Viele User nutzen die Site offenbar oberflächlich, einzelne Funktionen sind oft nicht bekannt (z. B. Abos)
- Vielen Usern wurde die Site von Kollegen/Kolleginnen empfohlen; die allermeisten würden sie wiederum weiterempfehlen.

### 2.1.5.3 Expertisen

Im Mai und Juni 2012 wurden zwei Expertisen zu Umwelt im Unterricht erstellt: von Prof. Dr. Katrin Hauenschild (Institut für Grundschuldidaktik und Sachunterricht der Universität Hildesheim) und Prof. Dr. Gerhard de Haan (Fachbereich Erziehungswissenschaft und Psychologie / Arbeitsbereich Erziehungswissenschaftliche Zukunftsforschung, Freie Universität Berlin). Prof. Dr. de Haan war zuvor an einer Reihe von Projekten des BMU-Bildungsservice beteiligt und somit bereits mit den Anforderungen und Rahmenbedingungen vertraut.

Prof. Dr. de Haan bewertete das Projekt als insgesamt „ausgesprochen sinnvoll“; dass regelmäßig neue Themen bearbeitet werden, sei der große Vorteil der Website gegenüber anderen einschlägigen Websites. Die Expertise bewertet die Elemente der Website deutlich überwiegend positiv; führt jedoch auch eine Reihe von Kritikpunkten an inhaltlichen und gestalterischen Details sowie jeweils Anregungen für die Optimierung auf.

Auch Prof. Dr. Hauenschild erteilte dem Vorhaben ihre „ausdrückliche Zustimmung“. Das Gesamtkonzept der Website sei geeignet, die Integration aktueller nachhaltigkeitsrelevanter Themen in den Regelunterricht zu fördern. Die Unterrichtsangebote würden insgesamt den konzeptionellen, didaktischen und methodischen Anforderungen von BNE entsprechen und seien daher von hoher Qualität. Die klassen- und fächerübergreifend angelegten Themen würden Anschlussmöglichkeiten an den Fachunterricht bieten, sodass eine breite Zielgruppe angesprochen werde. Die Angebote seien darüber hinaus hinreichend offen, um eine Adaption an die individuellen Voraussetzungen des Unterrichts zu ermöglichen. „Neben der schnell erfassbaren Aufbereitung der Materialien trägt die übersichtliche und systematische Gestaltung der Webseite zu einer guten Orientierung und einem leichten Zugang bei, so dass das kurzfristige Aufgreifen der Themen in den Regelunterricht ermöglicht wird“, so Prof. Dr. Hauenschild. Ebenso wie Prof. Dr. de Haan nannte sie dennoch auch eine Reihe von Verbesserungsvorschlägen, die überwiegend Details der Umsetzung betreffen. In Hinblick auf das redaktionelle Konzept empfahl sie eine Differenzierung im Bereich der Sekundarstufe. Prof. Dr. Hauenschild regte zudem eine Praxiserprobung der Materialien an. Diese wurde in Auftrag gegeben und 2013 durchgeführt (siehe nachfolgender Abschnitt).

Die Kritikpunkte aus beiden Expertisen – insbesondere konkrete Kritik an einzelnen Elementen der Umsetzung – und mögliche Lösungen wurden in einer Übersicht zusammengestellt und durch das Projektteam und den BMU Bildungsservice bezüglich ihrer Relevanz und Priorität bewertet. Dabei wurde unter anderem deutlich, dass eine perfekte Umsetzung des Online-Dienstes nicht möglich sein wird – denn in einzelnen Punkten widersprachen sich die beiden Expertisen. Eine Reihe von Kritikpunkten floss in Detailänderungen des redaktionellen Formats und der Benutzeroberfläche ein, die im Anschluss ausgearbeitet und Anfang 2013 unter [www.umwelt-im-unterricht.de](http://www.umwelt-im-unterricht.de) freigeschaltet wurden.

#### 2.1.5.4 Praxiserprobung

Unter Leitung von Prof. Dr. Katrin Hauenschild (Universität Hildesheim) wurden 2013 ausgewählte Materialien aus dem Angebot von Umwelt im Unterricht in Schulen erprobt.

Dabei wurde der zentralen Frage nachgegangen, inwieweit die Materialien den differenzierten Bedürfnissen und Ansprüchen von Lehrerinnen und Lehrern einerseits und den lebensweltlichen Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler andererseits in der Schulpraxis gerecht werden. Vor diesem Hintergrund sollten die angebotenen Unterrichtsvorschläge in Hinblick auf die Umsetzung im Unterricht untersucht werden. Dabei sollte bewertet werden, in welchem Maße sich die aufbereiteten Wochenthemen für eine kurzfristige Umsetzung im (Fach-)Unterricht als praxistauglich erweisen.

Im Rahmen der Evaluation wurden ausgewählte Wochenthemen exemplarisch erprobt, zur besseren Dokumentation und Auswertung videografiert und anschließend kriterienorientiert analysiert. Um das vielfältige Angebot der Website möglichst gut bei der Evaluation abbilden zu können, wurde in Absprache mit dem Projektteam aus allen acht Themengruppen jeweils ein Wochenthema nach folgenden Kriterien ausgewählt:

- verschiedene Fächer in der Sekundarstufe I,
- unterschiedliche Inhalte (anlassunabhängig oder anlassgebunden),
- divergierende Zeitumfänge (ein- oder zweistündig).

Zusammenfassend befand das Evaluationsteam, dass mittels der Erprobung an Grundschulen und Gesamt- bzw. Realschulen sowie an einem Gymnasium und mittels der Analyse entlang vorab formulierter Kriterien gezeigt werden konnte, dass die angebotenen Unterrichtsvorschläge von [www.umwelt-im-unterricht.de](http://www.umwelt-im-unterricht.de) in vielerlei Hinsicht praxistauglich sind. Das Angebot der Website sei ein gelungenes Konzept zur Verbreitung von Bildung für nachhaltige Entwicklung an Schulen und würde zur Verankerung aktueller nachhaltigkeitsrelevanter Themen im Regelunterricht beitragen.

#### 2.1.5.5 Bewertung durch Verbraucherzentrale

Das Thema der Woche „Guter Urlaub für alle“ wurde im Oktober 2012 durch das Portal [www.verbraucherbildung.de](http://www.verbraucherbildung.de) bewertet, ein Angebot des Bundesverbands der Verbraucherzentralen. Die Beurteilung bezog sich hauptsächlich auf ein einzelnes Modul der Veröffentlichung: die Arbeitsmaterialien für die Grundschule. Diese wurden insgesamt mit „gut“ bewertet. Das Material sei „schlicht, aber effektiv“; es ermögliche eine kritische Auseinandersetzung mit dem eigenen Verhalten und eigne sich, um Interessenkonflikte gut darzustellen.

## 2.2 Verwertbarkeit der Ergebnisse

Das Projekt soll zum einen insgesamt, zum anderen in jedem seiner zentralen Bereiche für sich bewertet werden. Insgesamt umfasste das Projekt die Entwicklung einer neuen Web-Anwendung; bei den zentralen Teilbereichen handelt es sich um das redaktionelle Konzept, die produzierten Inhalte sowie das Redaktionssystem als technische Basis.

Der Informationsdienst [www.umwelt-im-unterricht.de](http://www.umwelt-im-unterricht.de)

Die Web-Anwendung (der Online-Informationdienst für Lehrkräfte) auf Basis des CMS Drupal ist nach Ablauf des Projekts nach wie vor betriebsbereit. Er ist unter der Adresse [www.umwelt-im-unterricht.de](http://www.umwelt-im-unterricht.de) für die Öffentlichkeit erreichbar; der redaktionelle Betrieb kann sofort wieder aufgenommen werden.

Die Website ist nach 22 Monaten öffentlichem Betrieb bei weiten Teilen des potenziellen Publikums

etabliert. Das zeigen die Zugriffszahlen, die Zahl der registrierten Nutzer/-innen sowie die Zahl der Verlinkungen von anderen Websites (Backlinks). (Vgl. Abschnitt Nutzungsstatistik).

Die Web-Anwendung hat die Möglichkeiten des Bildungsservice im BMU in der Online-Kommunikation erweitert und bietet eine flexible Ausgangsbasis, um diese weiter auszubauen:

- Die Website [www.umwelt-im-unterricht.de](http://www.umwelt-im-unterricht.de) ist mit dem Konzept, aktuelle Themen mit Umweltbezug in den Mittelpunkt zu stellen, im deutschsprachigen Internet nach wie vor konkurrenzlos und hat bereits einen beträchtlichen Teil der Zielgruppe Lehrkräfte erreicht. Die Website ergänzt das bereits etablierte Angebot der langfristig ausgerichteten, umfangreicheren Printbroschüren des BMU unter [www.bmu.de/bildungsservice](http://www.bmu.de/bildungsservice).
- Die Website bietet die Möglichkeit, die langfristiger ausgerichteten Materialien des Bildungsservice immer wieder mit aktuellen Anlässen zu verknüpfen und somit mittel- bis langfristig deren Reichweite zu erhöhen.
- Die redaktionellen Formate von [www.umwelt-im-unterricht.de](http://www.umwelt-im-unterricht.de) sind kleinteiliger als die bisherigen Angebote des Bildungsservice, aber dennoch inhaltlich eigenständig. Sie bieten dadurch die Möglichkeit, mit relativ geringem Aufwand gezielt inhaltliche Lücken im Angebot des Bildungsservice zu schließen.

### **2.2.1 Inhalte**

Die während des redaktionellen Betriebs erstellten 73 Veröffentlichungen stellen ein umfangreiches Archiv von Unterrichtsmaterialien zu einer großen Bandbreite von Themen mit Umweltbezug dar.

Bereits während der Projektlaufzeit wurde deutlich, dass das wachsende Archiv eine wertvolle Basis für die Erstellung neuer Materialien dient. Wiederholt – und gegen Ende der Laufzeit immer öfter – konnte bei neuen Wochenthemen auf bereits erstellte Materialien zurückgegriffen werden.

Dabei erwies es sich auch für die Redaktion als hilfreich, dass die einzelnen Module jeweils möglichst anlassunabhängig konzipiert wurden. Zudem mussten wegen der Verwendung freier Medien (Creative-Commons- oder Public-Domain-Inhalte) keine Lizenzen erneuert werden.

Die Inhalte stehen auch unabhängig von der Website [www.umwelt-im-unterricht.de](http://www.umwelt-im-unterricht.de) dem Bildungsservice des Bundesumweltministeriums als Grundlage für mögliche künftige Angebote zur Verfügung.

Die Rückmeldungen der Nutzer/-innen zu den erstellten Materialien sowie die Ergebnisse der Evaluationen können in künftige Produktionen des BMU einfließen.

### **2.2.2 Redaktionelles Konzept**

Mit der modularen Struktur der Wochenthemen von Umwelt und Unterricht und den hier dokumentierten Verfahren für ihre Erstellung liegt ein erprobtes und definiertes Format für Unterrichtsmaterialien zu aktuellen Umweltthemen vor, das die Erfahrungen des BMU-Bildungsservice bündelt und hohen Qualitätsstandards gerecht wird. Es ist grundsätzlich unabhängig von den am Projekt beteiligten Personen auf zukünftige Projekte übertragbar.

### **2.2.3 Technische Basis (CMS)**

Das Content Management System (CMS) Drupal ist unter anderem ausgewählt worden, weil es sich aufgrund seines Schlagwortsystems („Taxonomy“) und sehr flexibel konfigurierbarer Darstellungsvarianten („Views“) dazu eignet, komplexe Inhalte und ihre Verknüpfungen zu verwalten. Der Projektverlauf hat dies bestätigt. Die geringfügigen Anpassungen der Benutzeroberfläche Anfang 2013 konnten ohne Entwicklungsaufwand umgesetzt werden. Die meisten Änderungen erforderten lediglich Änderungen der Konfiguration. Die Flexibilität des

Systems ist eine gute Grundlage für dessen zukünftige Nutzung, da weitere – auch sehr umfassende – Weiterentwicklungen der redaktionellen Formate und der Benutzeroberfläche mit relativ geringem Aufwand möglich sind.

Für Drupal sind zudem nach wie vor und voraussichtlich auch in Zukunft Systemupdates und Erweiterungsmodule erhältlich. Das CMS ist Open-Source-Software und wird von einer sehr aktiven, weltweiten Entwicklergemeinschaft in Zusammenarbeit weiterentwickelt. Während des Projektverlaufs ging die Entwicklung von Aktualisierungen voran; für die Zukunft sind weitere Updates und neue Versionen angekündigt. Somit bleibt die Nutzung der technischen Basis von [www.umwelt-im-unterricht.de](http://www.umwelt-im-unterricht.de) auch zukünftig unabhängig von einem einzelnen Softwarehersteller; für die Systembetreuung und Wartung kann auf eine große Zahl verschiedener Dienstleister zurückgegriffen werden.

Das System hat sich als stabil erwiesen; es ist zu erwarten, dass es auch größere Zugriffszahlen und umfangreichere Inhalte problemlos verkraftet. Die Überspielung des CMS und der Inhalte auf einen Server des Dienstleisters CPS IT zum Ende der Projektlaufzeit verlief ohne Probleme.

## **2.3 Entwicklung des Umfelds**

Während der Laufzeit des Projekts wurde das Umfeld – die Entwicklung des Angebots von Online-Unterrichtsmaterialien zu Umweltthemen – weiterhin beobachtet.

### **2.3.1 Lehrer Online: Themenportal BNE**

Die in Hinblick auf konzeptionelle Ähnlichkeit und potenzielle Reichweite in den relevanten Zielgruppen wichtigste Neuentwicklung stellte das „Themenportal BNE“ (<http://bne.lehrer-online.de>) von Lehrer Online dar, gefördert durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU). Bereits die beteiligten Partner geben dem Projekt ein besonderes Gewicht: Lehrer Online ist eines der reichweitestärksten Portale für Unterrichtsmaterialien im deutschsprachigen Web; die DBU ist nach eigenen Angaben eine der größten Stiftungen in Europa und fördert innovative beispielhafte Projekte zum Umweltschutz. Ebenso wie Umwelt im Unterricht basieren die Inhalte auf den Prinzipien der Bildung für nachhaltige Entwicklung.

Das Themenportal BNE greift jedoch im Unterschied zu Umwelt im Unterricht keine aktuellen Anlässe auf. Die angebotenen Unterrichtsmaterialien basieren vielmehr auf Projekten, die durch die DBU gefördert werden. Bisher erschienen dort Veröffentlichungen zu insgesamt elf Projekten (Stand 31. Juli 2013).

Bereits seit der Konzeptionsphase von Umwelt im Unterricht bestehen Kontakte zur Redaktion von Lehrer Online. Sie konnten genutzt werden, um bereits vor Veröffentlichung des Themenportals BNE Kooperationsmöglichkeiten zwischen beiden Projekten zu erörtern. So wurde unter anderem ein Verweis auf die jeweils aktuellen Wochenthemen von Umwelt im Unterricht in das Themenportal BNE integriert (interaktives „Widget“, das automatisch aktualisiert wird).

### **2.3.2 BNE-Portal der UN-Weltdekade**

Von zentraler Bedeutung im Bereich der Bildung für nachhaltige Entwicklung ist nach wie vor das BNE-Portal der Weltdekade der Vereinten Nationen (<http://www.bne-portal.de>). Der dort angebotene Katalog von Lehrmaterial wurde während der Projektlaufzeit weiter ausgebaut. Besondere Aufmerksamkeit wurde im BNE-Portal auf die Jahresthemen der Weltdekade gelenkt: Mobilität (2013), Ernährung (2012) sowie Stadt (2011). Der Umfang des Katalogs ist im Bereich BNE im deutschsprachigen Internet unübertroffen. Auch hier werden jedoch nicht explizit aktuelle Anlässe aufgegriffen. Die Redaktion des Portals erstellt zudem keine eigenen Unterrichtsmaterialien, sondern verweist auf die Angebote Dritter. Dadurch wird aus Sicht der

Anwender die gezielte Suche nach Materialien erschwert, da die eigentlichen Inhalte erst auf den Websites der jeweiligen Anbieter aufgerufen werden müssen.

### **2.3.3 Diskussion über freie Unterrichtsmaterialien (OER)**

Parallel zur Entwicklung einzelner Portale rückte eine Fachdiskussion über die Nutzungslizenzen von Online-Unterrichtsmaterialien in den Fokus. Sie dreht sich um den Begriff Open Educational Resources (OER) bzw. offene oder freie Lehr- und Lernmaterialien. Unter OER werden für den Unterricht nutzbare Materialien verstanden, die frei zugänglich und unter möglichst wenig restriktiven Bedingungen weiter verwendbar sind.<sup>8</sup> Viele Akteure der Diskussion erwarten eine zunehmende Bedeutung von OER in der Zukunft, da sie für die Nutzer/-innen eine Reihe von wichtigen Vorteilen bieten: vor allem Rechtssicherheit bei der Nutzung sowie die Möglichkeit, die Inhalte gemäß der eigenen Zwecke einzusetzen und ggf. anzupassen. Auch das privatwirtschaftlich betriebene Portal Lehrer Online hat angekündigt, weite Teile der dort angebotenen Unterrichtsmaterialien unter eine freie Lizenz (Creative Commons) zu stellen. Begründung ist auch hier die Rechtssicherheit für die Nutzer/-innen.<sup>9</sup>

Die Entwicklung im Bereich OER ist für Umwelt im Unterricht relevant, da die für das Projekt erstellten Materialien vielen Kriterien für OER entsprechen. In der Fachdiskussion wird allerdings vielfach gefordert, auch die kommerzielle Nutzung der Materialien zu gestatten. Umwelt im Unterricht verwendet für eigene Texte bisher eine Creative-Commons-Lizenz, die die kommerzielle Nutzung ausschließt („NC“). Je nach gewünschter Positionierung des Online-Dienstes könnte dies angepasst werden (auch nachträglich für bereits erstellte Materialien).

Angesichts des wachsenden Interesses staatlicher Institutionen ist eine Zunahme von entsprechenden Aktivitäten in diesem Bereich zu erwarten.

## **2.4 Geplante und erfolgte Veröffentlichung des FE-Ergebnisses nach § 20**

Der Abschlussbericht wird durch das BMU auf der Website des Ministeriums veröffentlicht und in der BMU-Bibliothek registriert.

---

<sup>8</sup> Den Stand der Dinge im März 2012 sowie die Grundlagen und wichtigsten Akteure fasst ein vom „Internet und Gesellschaft Collaboratory“ in Auftrag gegebenes Whitepaper zusammen: <http://www.joeran.de/dox/Open-Educational-Resources-OER-f%C3%BCr-Schulen-in-Deutschland-V-1-0-Whitepaper-Maerz-2012.pdf>

<sup>9</sup> <http://www.lehrer-online.de/freie-bildungsmedien-lehrer-online.php>

## **2.5 Anhang: Übersicht über erstellte Unterrichtsmaterialien**

### **2.5.1 Energiesparen mit Schulheften (1. September 2011)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/energiesparen-mit-schulheften>

Für rund 8,8 Millionen Schülerinnen und Schüler in Deutschland hat im August und September das neue Schuljahr begonnen. Neu ist auch vieles, das sie täglich in Taschen und Schulranzen in die Schule tragen. Viele Millionen Schulhefte werden jährlich gekauft und dafür riesige Mengen Papier verbraucht. Was bedeutet das für die Umwelt? Und: Was bringt es, umweltfreundlich für die Schule einzukaufen?

#### **Medien & Materialien:**

- Bilderserie: Recycling-Papier
- Arbeitsmaterial: Visualisierung von Größenvergleichen

### **2.5.2 Volkszählung auf Planet Erde (8. September 2011)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/volkszahl-auf-planet-erde>

Auf der Erde gibt es drei Millionen Arten von Lebewesen – vielleicht aber auch 100 Millionen. So lauteten bisher die Schätzungen. Mit einer neuen Studie haben die Forscher des internationalen Projekts „Census of Marine Life“ im Sommer 2011 Schlagzeilen gemacht. Sie beziffern die Zahl der Spezies nun mit 8,7 Millionen. Die allermeisten davon seien noch völlig unbekannt. Was bedeutet die Vielfalt der Arten – und warum sollten wir sie erhalten?

#### **Medien & Materialien:**

- Bilderserie: Der unbekannte Arten-Reichtum
- Arbeitsmaterial GS: Der unbekannte Arten-Reichtum
- Arbeitsmaterial SEK: Der unbekannte Arten-Reichtum

### **2.5.3 Wir sind sieben Milliarden (15. September 2011)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/wir-sind-sieben-milliarden>

Noch beginnt die Gesamtzahl aller Menschen, die zurzeit auf der Erde leben, mit einer Sechs. Doch noch im Herbst 2011 werden wir sieben Milliarden sein. Das erwarten die Vereinten Nationen. Die Menschheit wächst rasant, vor allem in weniger entwickelten Ländern. Welche Bedürfnisse haben die Menschen in den verschiedenen Regionen der Welt, und was bedeutet das für Umwelt und Ressourcen?

#### **Medien & Materialien:**

- Bilderserie: Wie wir auf der Erde leben
- Bilderserie: Weltkarte Bevölkerungsentwicklung

#### **2.5.4 Die Umwelt-Einheit (22. September 2011)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/die-umwelt-einheit>

Gut zwanzig Jahre nach der deutschen Wiedervereinigung sind viele Orte in Ostdeutschland kaum wiederzuerkennen. Der Tag der Deutschen Einheit am 3. Oktober bietet verschiedene Ansätze, in Grundschule und Sekundarstufe einen etwas anderen Blick auf das Thema Umwelt zu werfen. Was bedeutete das Ende der DDR für die Umwelt? Warum engagierten sich Menschen während der friedlichen Revolution 1989 auch für Umweltthemen?

##### **Medien & Materialien:**

- Bilderserie: Die Umweltsituation in der DDR
- Arbeitsmaterial: Umwelt in der DDR: Zeitzeugen berichten
- Bilderserie: Das „Grüne Band“

#### **2.5.5 Gift im T-Shirt? (29. September 2011)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/gift-im-t-shirt>

In Deutschland werden sie schon länger nicht mehr verwendet. Und doch gelangen schädliche Nonylphenoethoxylate (NPE) in unsere Umwelt – denn sie stecken in vielen unserer Kleidungsstücke, die meist in Asien produziert werden. Seit dem Sommer 2011 haben mehrere große Textilunternehmen angekündigt, auf die gefährlichen Zusätze zu verzichten. Warum steckt Chemie in unserer Kleidung, wie schädlich ist sie – und wie kann man die Belastung verringern?

##### **Medien & Materialien:**

- Arbeitsmaterial: Was tun gegen Gift aus neuer Kleidung?
- Arbeitsmaterial: Warum verzichten Textilhersteller auf Chemie?

#### **2.5.6 Woher kommt das Obst? (6. Oktober 2011)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/woher-kommt-das-obst>

An vielen Orten in Deutschland werden im September und Oktober Erntefeste gefeiert. Vor allem Äpfel und Birnen reifen im Spätsommer und Herbst. Dieses Jahr gibt es eine besonders reiche Apfelernte. Doch im Supermarkt sind die heimischen Früchte in der Minderheit – dort gibt es auch jetzt im Herbst weiterhin Birnen aus Neuseeland oder Äpfel aus Chile. Wie kommt es, dass Obst über Tausende Kilometer in deutsche Supermärkte geliefert wird, und was bedeutet das für die Umwelt?

##### **Medien & Materialien:**

- Arbeitsmaterial: Biologische Vielfalt (Schülerheft/GS)
- Arbeitsmaterial: Biologische Vielfalt (Schülerheft/SEK)

### **2.5.7 Zugvögel – total global (13. Oktober 2011)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/zugv%C3%B6gel-total-global>

Über Deutschland herrscht zurzeit reger Flugverkehr. Tausende von Zugvögeln sammeln sich auf dem Weg in die Winterquartiere. Sie legen weite Strecken zurück, über Ozeane und Wüsten hinweg, um im folgenden Jahr zurückzukehren. Was macht die Vogelwanderung so besonders? Welche Gefahren drohen Zugvögeln?

#### **Medien & Materialien:**

- Bilderserie: Zugvögel und ihre Routen
- Arbeitsmaterial: Zugvögel - Illustration in Farbe
- Arbeitsmaterial: Zugvögel - Illustration in Schwarz-Weiß
- Arbeitsmaterial: Lückentext - Zugvögel und ihre Routen
- Arbeitsmaterial: Vogelwanderung und Auswirkungen durch den Klimawandel
- Bilderserie: Vögel auf Wanderung

### **2.5.8 Ölpest vor Neuseeland (20. Oktober 2011)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/%C3%B6lpest-vor-neuseeland>

Ein Schiffsunglück vor der Küste Neuseelands bedroht die Umwelt. Aus dem havarierten Containerfrachter „Rena“ läuft Öl ins Meer – empfindliche Ökosysteme an der Küste Neuseelands sind betroffen. Die Meere sind wichtige Transportwege für die Weltwirtschaft. Doch welche Auswirkungen kann eine Ölpest haben, und wie ist der Schutz der Meere möglich?

#### **Medien & Materialien:**

- Arbeitsmaterial: Rollenspiel - Folgen einer Ölverschmutzung
- Bilderserie: Was passiert bei einer Ölverschmutzung?
- Arbeitsmaterial: Das Meer ist Ökosystem und Wirtschaftsraum

### **2.5.9 Monsun-Flut in Thailand (28. Oktober 2011)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/monsun-flut-thailand>

Die stärksten Regenfälle seit Jahrzehnten haben in Thailand verheerende Überflutungen ausgelöst. Mehrere hundert Menschen kamen ums Leben. Bereits 2010 war es zu überdurchschnittlich starken Monsunregenfällen in Südostasien gekommen. Klimaforscher werten die Häufung von extremen Wetterereignissen als Folge des Klimawandels. Das Klima wird sich weiter verändern, auch in Deutschland. Wie können wir uns vorbereiten?

#### **Medien & Materialien:**

- Bilderserie: Extremes Wetter
- Arbeitsmaterial: Klimaschutz und Klimapolitik (Schülerheft/SEK)
- Arbeitsmaterial: Klimawandel (Schülerheft/GS)
- Arbeitsmaterial: Wasser im 21. Jahrhundert (Schülerheft/SEK)
- Arbeitsmaterial: Wasser ist Leben (Lehrerheft/GS)
- Arbeitsmaterial: Flächenverbrauch (Schülerheft/SEK)

### **2.5.10 Richtig heizen und lüften (3. November 2011)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/richtig-heizen-und-l%C3%BCften>

Die kalte Jahreszeit hat begonnen, und wir halten uns überwiegend in geschlossenen und beheizten Räumen auf. Trotz der Kälte draußen ist regelmäßiges Lüften wichtig. Denn verbrauchte Luft macht müde, und die Luft in Innenräumen kann von Schadstoffen belastet sein. Wie sorgt man für ausreichenden Luftaustausch, und wie kann man es dabei vermeiden, Energie zu verschwenden?

#### **Medien & Materialien:**

- Arbeitsmaterial: Umwelt und Gesundheit (Schülerheft/GS)
- Arbeitsmaterial: Umwelt und Gesundheit (Schülerheft/SEK)
- Video: Temperatur, Heizung und Lüften - eine Schulklasse gibt Antworten

### **2.5.11 Boden ist wertvoll (10. November 2011)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/boden-ist-wertvoll>

Wie kann in Zukunft die steigende Nachfrage nach Wasser, Nahrungsmitteln und Energie nachhaltig befriedigt werden? Darum geht es vom 16. bis 18. November bei der Konferenz „The Water, Energy and Food Security Nexus“ in Bonn. Eine zentrale Rolle spielen dabei die nachhaltige Nutzung von Böden sowie der Bodenschutz. Die Bonner Konferenz dient der Vorbereitung von „Rio+20“, der UN-Konferenz zur nachhaltigen Entwicklung im kommenden Jahr.

#### **Medien & Materialien:**

- Bilderserie: Boden als Lebensraum, Wasserspeicher und Ernährungsquelle (SEK)
- Arbeitsmaterial: Illustration in Farbe: Funktionen und Aufbau von Böden (GS)
- Arbeitsmaterial: Illustration in Schwarz-Weiß: Funktionen und Aufbau von Böden (GS)
- Arbeitsmaterial: Flächenverbrauch (Schülerheft/SEK)

### **2.5.12 Müll: weniger ist mehr (17. November 2011)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/m%C3%BCll-weniger-ist-mehr>

In Deutschland fallen jedes Jahr 37,2 Millionen Tonnen Haushaltsmüll an. Pro Kopf macht das 455 Kilogramm. Vieles kann wiederverwertet werden – doch am besten ist der Abfall, der gar nicht erst entsteht. Wie können Verbraucherinnen und Verbraucher, aber auch Industrie und Handel Müll reduzieren? Das ist Thema der Europäischen Woche zur Abfallvermeidung vom 19. bis 27. November 2011.

#### **Medien & Materialien:**

- Arbeitsmaterial: Wie können wir Abfall vermeiden? (SEK)
- Arbeitsmaterial: Visualisierung von Größenvergleichen (SEK)
- Arbeitsmaterial: Abfall (Schülerheft/GS)

### **2.5.13 Die Klimakonferenz (24. November 2011)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/die-klimakonferenz>

Vom 28. November bis 9. Dezember findet die Weltklimakonferenz der UN in Durban statt. Vertreter von 194 Staaten treffen sich, um über ein Klimaabkommen zu beraten. Es soll helfen, die Folgen der Erderwärmung zu begrenzen. Doch die Chancen auf eine Einigung sind gering. Warum ist ein weltweites Abkommen gegen den Klimawandel nötig? Warum fällt es den Staaten so schwer, sich zu einigen?

#### **Medien & Materialien:**

- Bilderserie: Folgen des Klimawandels (GS)
- Arbeitsmaterial: Der Klimawandel und die Konferenz von Durban in den Medien (SEK)
- Arbeitsmaterial: Planspiele: Komplexe Zusammenhänge aktiv verstehen lernen (SEK)

### **2.5.14 Einsatz für die Umwelt (1. Dezember 2011)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/einsatz-f%C3%BCr-die-umwelt>

Vom Wattenmeer über die Uckermark bis in die Alpen: In ganz Deutschland engagieren sich Menschen freiwillig im Umwelt- und Naturschutz. Der 5. Dezember ist ihr Tag: Er wurde von den Vereinten Nationen zum Tag des Ehrenamtes erklärt. Warum engagieren sich Menschen freiwillig, und warum ist ihr Engagement wichtig?

#### **Medien & Materialien:**

- Arbeitsmaterial: Porträts: Menschen im Einsatz für die Umwelt (GS/SEK)

### **2.5.15 Der Eiffelturm soll „grün“ werden (8. Dezember 2011)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/der-eiffelturm-soll-gr%C3%BCn-werden>

Der Eiffelturm in Paris soll begrünt werden – mithilfe von 600.000 Pflanzen. Das grüne Kleid soll helfen, Kohlendioxid, Feinstaub und Lärm zu minimieren. Auch sollen Vögel und Insekten Lebensraum dazugewinnen. Solche und andere Projekte dienen der Verbesserung des Stadtklimas und einer nachhaltigen Stadtentwicklung. Diese gewinnt an Bedeutung, auch weil immer mehr Menschen in Städten leben. Kreative Projekte, wie der „grüne Mantel“ für den Eiffelturm, könnten künftig häufiger moderne Städte prägen.

#### **Medien & Materialien:**

- Arbeitsmaterial: Ideen und Argumente für die „grüne Stadt“ (SEK)
- Bilderserie: Grüne Stadt – Grüne Architektur (GS/SEK)
- Arbeitsmaterial: Flächenverbrauch (Schülerheft/SEK)

### **2.5.16 Spezial: Durban (12. Dezember 2011)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/spezial-das-ergebnis-von-durban>

Es wird ein neues weltweites Abkommen zum Schutz des Klimas geben, verbindlich für alle Staaten. Darauf hat sich die Weltklimakonferenz der Vereinten Nationen in der Nacht zum Sonntag geeinigt. Zuvor war ein Scheitern der Konferenz befürchtet worden. Was wurde in Durban verhandelt, und was sind die wichtigsten Ergebnisse?

#### **Medien & Materialien:**

- Bilderserie: Folgen des Klimawandels (GS)
- Arbeitsmaterial: Der Klimawandel und die Konferenz von Durban in den Medien (SEK)
- Bilderserie: Extremes Wetter
- Arbeitsmaterial: Klimawandel (Schülerheft/GS)
- Arbeitsmaterial: Klimaschutz und Klimapolitik (Schülerheft/SEK)

### **2.5.17 Weihnachtliche Ökobilanz (15. Dezember 2011)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/weihnachtliche-%C3%B6kobilanz>

Ein duftender grüner Weihnachtsbaum, knisterndes Geschenkpapier und behagliche Beleuchtung – Weihnachten kann ein traumhaftes Erlebnis sein. Doch wenn man hinter die Kulissen schaut, sind die Bilanzen eher alptraumhaft: 28 Millionen Christbäume, viele von weit her importiert und mit Pestiziden behandelt, rund 100.000 Tonnen Geschenkverpackungsmüll und ein beachtlicher zusätzlicher Stromverbrauch. Das muss gar nicht sein, gibt es doch zahlreiche umweltfreundliche Alternativen. Wie kann man Weihnachten fröhlich feiern und gleichzeitig verantwortlich mit Umwelt und Klima umgehen?

#### **Medien & Materialien:**

- Arbeitsmaterial: Lückentext – Umweltfreundliches Weihnachtsfest (GS)
- Arbeitsmaterial: Umfrage: Ökologische Weihnachten (SEK)

### **2.5.18 Spezial: Umweltthemen 2012 (22. Dezember 2011)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/spezial-umweltthemen-2012>

Wie wird das Wetter im kommenden Jahr? Wir wagen eine Voraussage: Mit hoher Wahrscheinlichkeit werden auch 2012 extreme Wetterereignisse Schlagzeilen machen. Und es wird viele weitere aktuelle Anlässe in den Medien geben, die Fragen zu Umweltthemen aufwerfen. Oft bringen Schüler/-innen diese Fragen in die Schule mit. Zwischen Weihnachten und Neujahr macht Umwelt im Unterricht eine Pause. Statt eines Wochenthemas möchten wir Ihnen zum Jahreswechsel einen Einblick in unseren Redaktionskalender bieten: Welche Anlässe stehen 2012 an, die sich als Umweltthemen im Unterricht aufgreifen lassen?

#### **Medien & Materialien:**

- Keine Materialien

### **2.5.19 Nachhaltige Energie für alle (5. Januar 2012)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/nachhaltige-energie-f%C3%BCr-alle>

Die Vereinten Nationen haben 2012 zum „Jahr der nachhaltigen Energie für alle“ erklärt. Damit möchten sie das Bewusstsein dafür stärken, wie wichtig eine nachhaltige Energieversorgung für die Zukunft der Weltbevölkerung ist. Erschwingliche Energie sei die Voraussetzung, um Armut zu bekämpfen; gleichzeitig müsse die Energie sauber sein, um das Klima zu schützen, heißt es in der entsprechenden Resolution. Warum ist eine solche UN-Kampagne nötig? Was soll damit erreicht werden?

#### **Medien & Materialien:**

- Bilderserie: Wofür wir Energie brauchen (GS)
- Arbeitsmaterial: Auszüge aus der UN-Resolution zum "Jahr der nachhaltigen Energie für alle" (SEK)
- Arbeitsmaterial: Erneuerbare Energien (Schülerheft/GS)
- Arbeitsmaterial: Erneuerbare Energien (Schülerheft/SEK)
- Video: "Power The World" – Spendenkampagne für Solarlampen (SEK)

### **2.5.20 Umweltzonen: Ampel gegen Feinstaub? (12. Januar 2012)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/search/node/umweltzonen>

Seit Anfang 2012 ist das Ruhrgebiet eine zusammenhängende „Umweltzone“ – Autobahnen ausgenommen. In Umweltzonen dürfen nur Autos und LKW fahren, die bestimmte Abgaswerte einhalten. In einzelnen Städten des Ruhrgebiets gab es bereits Umweltzonen – nun ist das Revier zur größten Umweltzone Deutschlands zusammengewachsen. Auch in Städten wie Berlin, Köln oder Hannover gibt es schon länger Umweltzonen, in einigen davon gelten seit Anfang 2012 strengere Regeln. Die Umweltzonen sind umstritten: Welchen Beitrag leisten sie für eine bessere Luft?

#### **Medien & Materialien:**

- Arbeitsmaterial: Umweltzonen und ihre Wirkung (SEK)
- Bilderserie: Umweltplaketten rot, gelb, grün
- Arbeitsmaterial: Zuordnungsübung zu Feinstaub und Umweltzone (GS)

### **2.5.21 Das Klima isst mit (19. Januar 2012)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/das-klima-isst-mit>

Bei der Grünen Woche vom 20. bis 29. Januar 2012 steht ein Thema im Mittelpunkt, das wirklich alle angeht: unser Essen. Auch 2012 geht es auf der bekannten Berliner Messe unter anderem um Biolebensmittel und nachhaltige Landwirtschaft. Was hat unsere Ernährung mit Umweltschutz zu tun – und mit dem Klimawandel? Welche Faktoren nehmen Einfluss auf die Klimabilanz der Lebensmittel?

#### **Medien & Materialien:**

- Arbeitsmaterial: Essen und Klimaschutz (SEK)
- Arbeitsmaterial: Zuordnungsübung "Klimafreundlich einkaufen" (GS)
- Bilderserie: Wie wirkt sich die Ernährung auf das Klima aus?

### **2.5.22 Skispaß oder Umweltfrust? (26. Januar 2012)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/skipa%C3%9F-oder-umweltfrust>

Ende Januar sind in den nördlichen Bundesländern Winterferien – eine beliebte Zeit für einen Kurztrip in die Berge zum Skifahren. In den Alpen läuft die Saison noch bis in den März hinein. Vielerorts ist der Skispaß umstritten, denn Menschenmassen und Skianlagen können das empfindliche Ökosystem der Berge gefährden. Doch manche Skigebiete werben bereits mit umweltfreundlichem Urlaub. Wie passen Wintersport und Umweltschutz zusammen? Welche Bedeutung haben die Berge als Ökosystem?

#### **Medien & Materialien:**

- Bilderserie: Leben und Urlaub in den Bergen (GS/SEK)
- Arbeitsmaterial: Rollenspiel: Umweltverträglicher Wintersport (SEK)
- Arbeitsmaterial: Arbeit, Leben und Ferien in den Bergen (GS)

### **2.5.23 Moore sind vielgestaltige Klimaschützer (2. Februar 2012)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/moore-sind-vielgestaltige-klimasch%C3%BCtzer>

Am 2. Februar ist Weltfeuchtgebietstag. Seit 1997 wird er jährlich begangen, um die Aufmerksamkeit für Feuchtgebiete zu erhöhen. Sie bedecken weltweit 12,8 Millionen Quadratmeter: Dazu zählen Sümpfe, wie die Everglades in den USA, das Pantanal in Brasilien genauso wie Auen und Moore in Deutschland. Sie sind wichtige Lebensräume und natürliche Kohlenstoffspeicher. Doch vor allem die wertvollen Moore werden immer seltener – auch in Deutschland.

#### **Medien & Materialien:**

- Arbeitsmaterial: Was macht Moore schützenswert? (SEK)
- Arbeitsmaterial: Zuordnungsübung: Was macht Moore so besonders? (GS)
- Bilderserie: Ohne Wasser kein Moor (GS/SEK)

### **2.5.24 Fischstäbchen und Fischpiraten (10. Februar 2012)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/fischst%C3%A4bchen-und-fischpiraten>

Der Tiefkühlkosthersteller Iglo setzt auf den Trend zum bewussten Fischkonsum. Seit Ende Januar 2012 können Kunden im Internet detailliert nachvollziehen, welcher Fisch in den Fischstäbchen steckt – wo er gefangen wurde und um welche Art es sich handelt. Denn manche Fischarten sind überfischt, das heißt, ihr Bestand ist bedroht. Ein Grund dafür sind unser wachsender Konsum, aber auch bestimmte Fischereimethoden. Warum sind die Fischbestände weltweit bedroht, wie funktioniert nachhaltige Fischerei – und was können Verbraucherinnen und Verbraucher tun?

#### **Medien & Materialien:**

- Arbeitsmaterial: Wer frisst wen? (SEK)
- Arbeitsmaterial: Buchstabensalat: Was gibt es in der Nordsee? (GS)
- Arbeitsmaterial: Die Nahrungskette im Meer (GS)
- Bilderserie: Artenvielfalt und Fischerei in der Nordsee (GS/SEK)

### **2.5.25 Abfall oder Goldmine? (16. Februar 2012)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/abfall-oder-goldmine>

Wohin mit dem alten Handy, Fernseher oder Kühlschrank? Elektroaltgeräte sollen geordnet gesammelt und entsorgt werden, doch zu viele werden illegal exportiert. Eine neu gefasste EU-Richtlinie soll dafür sorgen, dass mehr recycelt wird und weniger auf unkontrollierten Deponien in Afrika und Asien landet. Warum dürfen Elektro- und Elektronikaltgeräte nicht in den Hausmüll, und warum wird Recycling immer mehr zum lohnenden Geschäft?

#### **Medien & Materialien:**

- Bilderserie: Handys: Von der Produktion bis zum Recycling (GS/SEK)
- Arbeitsmaterial: Illustration: Bauteile eines Handys (GS/SEK)
- Arbeitsmaterial: Nickel, Gold, Lithium: Bestandteile eines Handys (SEK)
- Arbeitsmaterial: Das Leben eines Handys (GS)

### **2.5.26 Abwasser soll sauberer werden (23. Februar 2012)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/abwasser-soll-sauberer-werden>

Weniger Algen, mehr Sauerstoff: Eine neue EU-Verordnung soll dafür sorgen, dass weniger Phosphorverbindungen und Phosphate aus Waschmitteln und Maschinengeschirrspülmitteln ins Abwasser gelangen. Zugleich wurden neue Werte zu Arzneimittelrückständen im Abwasser bekannt. Was gelangt wie ins Abwasser? Was kann in Kläranlagen abgebaut werden? Und wie kann Wasser möglichst wenig verschmutzt werden?

#### **Medien & Materialien:**

- Arbeitsmaterial: Zeitleiste: Wie viel Wasser verbrauche ich am Tag? (GS/SEK)
- Arbeitsmaterial: Wie funktioniert eine Kläranlage? (GS)
- Arbeitsmaterial: Rückstände im Abwasser (SEK)
- Arbeitsmaterial: Mindmap: Abwasser und Wasserkreislauf (GS/SEK)

### **2.5.27 Jagd auf die Artenvielfalt? (1. März 2012)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/jagd-auf-die-artenvielfalt>

Der 3. März ist der „Tag des Artenschutzes“. Er erinnert an das Washingtoner Artenschutzabkommen und die durch Handel gefährdeten Tier- und Pflanzenarten. Das Artenschutzabkommen von 1973 soll sie vor der Ausrottung schützen. Zu den bekanntesten bedrohten Arten gehört das größte Landsäugetier, der afrikanische Elefant. Wilderer jagen ihn vor allem wegen des Elfenbeins, das illegal gehandelt wird.

#### **Medien & Materialien:**

- Arbeitsmaterial: Schneeleopard und Elefant brauchen Schutz (SEK)
- Arbeitsmaterial: Schutz der Artenvielfalt (GS)
- Arbeitsmaterial: Methode 6-3-5 (GS/SEK)
- Bilderserie: Ein Markt für Elfenbein und Felle

### **2.5.28 Ein Jahr nach Fukushima (8. März 2012)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/ein-jahr-nach-fukushima-%E2%80%93-was-ist-radioaktivit%C3%A4t>

Am 11. März 2011 erschütterte ein schweres Erdbeben Japan, gefolgt von einem verheerenden Tsunami. Im Kernkraftwerk Fukushima Dai-ichi versagten die Sicherheitssysteme. Es kam zu schweren Explosionen, große Mengen Radioaktivität gelangten in die Umwelt. Heute steht fest, dass Fukushima neben Tschernobyl der bisher größte Unfall in einem Atomkraftwerk war. Wie gefährlich ist Radioaktivität? Wie entsteht Radioaktivität und wie wirkt sie auf Menschen?

#### **Medien & Materialien:**

- Arbeitsmaterial: Fukushima und die Medien
- Bilderserie: Der Unfall in Fukushima Dai-ichi
- Arbeitsmaterial: Karte: Europa, Japan und Fukushima
- Arbeitsmaterial: Karte: Kernkraftwerke in Deutschland und angrenzenden Regionen
- Arbeitsmaterial: Infografik Radioaktivität: Vergleich von Dosis- und Grenzwerten

### **2.5.29 Klimawandel: Wann beginnt der Frühling? (15. März 2012)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/klimawandel-wann-beginnt-der-fr%C3%BChling>

Seit Ende der 1980er-Jahre blühen viele Pflanzen immer früher – einer von vielen Hinweisen darauf, dass sich das Klima auf der Erde erwärmt. Viele Pflanzen- und Tierarten sind dadurch gefährdet: Pflanzen sind zur Bestäubung auf bestimmte Insekten angewiesen, viele Raubtiere auf bestimmte Beutetiere. Durch die Verschiebung der Jahreszeiten geraten diese Beziehungen durcheinander. Ein Verlust an biologischer Vielfalt könnte die Folge sein.

#### **Medien & Materialien:**

- Arbeitsmaterial: Artenpuzzle Frühling (SEK/GS)
- Bilderserie: Frühlingsboten und der Klimawandel (SEK/GS)

### **2.5.30 Wie viel Wasser braucht die Welt? (22. März 2012)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/wie-viel-wasser-braucht-die-welt>

Ohne Wasser gäbe es auf der Erde kein Leben. Die Vereinten Nationen (UN) haben den 22. März zum Weltwassertag erklärt, um auf die Bedeutung dieser Ressource aufmerksam zu machen. In vielen Regionen der Welt ist sauberes Wasser knapp – und es könnte noch knapper werden, so der im März 2012 erschienene Weltwasserbericht der UN. Wie hängt der Konsum in Deutschland mit dem Wasserbedarf in anderen Ländern zusammen? Wie könnte Wasser effizienter genutzt werden?

#### **Medien & Materialien:**

- Bilderserie: Warum wir das Wasser anderer Länder verbrauchen
- Arbeitsmaterial: Wasser im 21. Jahrhundert (Schülerheft/SEK)
- Arbeitsmaterial: Wasser ist Leben (Schülerheft/GS)

### **2.5.31 Spezial: Ostern (29. März 2012)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/spezial-ostern>

Ostern ist ein religiöses Fest und ein Familienfest zugleich. Mit dem Fest verbunden ist auch der Frühlingsbeginn, die Osterglocken und Narzissen sind meist schon erblüht. Zum Osterfest selbst gehören traditionell bunte Eier, Schokohasen und natürlich der „echte“ Hase. In den Tagen vor Ostern macht Umwelt im Unterricht eine Pause. Dafür blicken wir in unserem Osterspezial auf einzelne Aspekte des Osterfests und bieten Impulse für den Unterricht: vom Eiercode über das Eierfärben bis hin zum Feldhasen.

#### **Medien & Materialien:**

- Bilderserie: Rund um Ostern (GS/SEK)
- Arbeitsmaterial: Ein Online-Quiz erstellen (GS/SEK)

### **2.5.32 Gärtnern in der Stadt (12. April 2012)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/g%C3%A4rtnern-der-stadt>

Die Landwirtschaft kehrt in die Städte zurück. Immer häufiger wird gegärtnert – und zwar ökologisch und gemeinschaftlich. Zum „Urban Gardening“ gehört das Pflanzen in Reissäcken genauso wie auf Brachflächen oder auf Dächern. Wichtig ist dabei auch der regionale und saisonale Aspekt der Selbstversorgung, das schont Klima und Ressourcen. Was umfasst „Urban Gardening“ genau? Und welche Vorteile hat das städtische Gärtnern für den Klima- und Umweltschutz?

#### **Medien & Materialien:**

- Bilderserie: Hochbeete und Milchtüten (SEK)
- Bilderserie: Flächen nutzen für Obst und Gemüse (GS)
- Arbeitsmaterial: Anleitung: Kräuter für drinnen und draußen (SEK/GS)
- Arbeitsmaterial: Schrebergärten 2.0 (SEK)

### **2.5.33 Lärm lass nach (19. April 2012)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/l%C3%A4rm-lass-nach>

Am 25. April findet der „Tag gegen Lärm“ statt. Fast immer sind wir von Geräuschen umgeben: in der Schule und am Arbeitsplatz, im Straßenverkehr oder auch in der Freizeit. Nicht alle Geräusche schaden uns. Dennoch stellt Lärm für viele Menschen in Deutschland eine der am stärksten empfundenen Umweltbeeinträchtigungen dar. Hohe Schallintensitäten und stetiger Lärmstress können zu Nervosität und Konzentrationsmangel führen bis hin zu bleibenden Gehörschäden. Was genau ist Lärm? Was kann man selbst gegen zu viel Lärm tun, und welche allgemeinen Schutzmaßnahmen gibt es?

#### **Medien & Materialien:**

- Arbeitsmaterial: Lückentext: Lärm lass nach (GS)
- Arbeitsmaterial: Rollenspiel: Lärm durch Flugverkehr (SEK)
- Arbeitsmaterial: Zuordnung: Schutz gegen Lärm (GS)
- Arbeitsmaterial: Hörbeispiele: Was ist wie laut? (GS)
- Arbeitsmaterial: Zuordnung: Was ist laut, was ist leise? (GS)

### **2.5.34 „GreenTec“ für Klima und Umwelt (26. April 2012)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/greentec-f%C3%BCr-klima-und-umwelt>

In diesem Jahr feiert die Leitmesse „Industrial GreenTec“ als Teil der Hannover Messe erfolgreich Premiere. Vom 23. bis 27. April 2012 bieten 120 Aussteller Neues aus den Bereichen Umwelttechnologien und Nachhaltigkeit. Der Markt für „grüne Technologien“ boomt im In- und Ausland. Was genau umfasst „GreenTec“? Welche Berufsmöglichkeiten bietet der Bereich? Und vor allem: Welche Auswirkungen hat die „GreenTec“ auf den Umwelt- und Klimaschutz?

#### **Medien & Materialien:**

- Arbeitsmaterial: "Grüne Berufe" selbst entwerfen (GS)
- Arbeitsmaterial: Zuordnung: Was sind "grüne Technologien"? (GS)
- Arbeitsmaterial: Rollenspiel: "GreenTec" bietet neue Berufe und Produkte (SEK)
- Arbeitsmaterial: Buchstabensalat: Umwelttechnologien (GS)
- Bilderserie: Energie, Mobilität und Recycling (GS/SEK)

### **2.5.35 Vielfalt entdecken (3. Mai 2012)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/vielfalt-entdecken>

Was gibt es in Deutschland in der Natur eigentlich noch zu entdecken? Vom 17. Mai bis 22. Juli 2012 rufen das Bundesumweltministerium und das Bundesamt für Naturschutz zu Wanderaktionen auf. Dabei geht es um die biologische Vielfalt. Unbekannte Tiere werden zwar vermutlich nicht gefunden werden, aber die Natur in Deutschland bietet eine Menge anderer Überraschungen. Was haben zum Beispiel Schlüsselblumen mit Husten zu tun?

#### **Medien & Materialien:**

- Bilderserie: Bilderserie: Die "Wildnis" vor der Tür
- Arbeitsmaterial: Biologische Vielfalt (Schülerheft/GS)
- Arbeitsmaterial: Biologische Vielfalt (Lehrerheft/GS)
- Arbeitsmaterial: Biologische Vielfalt (Schülerheft/SEK)
- Arbeitsmaterial: Biologische Vielfalt (Lehrerheft/SEK)

### **2.5.36 EU-Projekttag: Umweltschutz geht nur gemeinsam (11. Mai 2012)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/eu-projekttag-umweltschutz-geht-nur-gemeinsam>

Am 14. Mai findet bundesweit ein EU-Projekttag an Schulen statt. Ziel ist, dass sich Schülerinnen und Schüler verstärkt mit der Europäischen Union auseinandersetzen. Wie die EU funktioniert, ist auch vielen Erwachsenen nicht gut vertraut. Dabei spielt die Staatengemeinschaft eine große Rolle auch im Alltag. Was hat eine Waschmaschine mit Europa zu tun, und warum geht Umweltschutz manchmal nur gemeinsam?

#### **Medien & Materialien:**

- Arbeitsmaterial: Textpuzzle: Umweltschutz kennt keine Grenzen (GS)
- Arbeitsmaterial: Was bewirkt die Umweltpolitik der Europäischen Union? (SEK)

### **2.5.37 Spezial: Welchen Wert hat die Natur? (17. Mai 2012)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/spezial-welchen-wert-hat-die-natur>

Pflanzen und Tiere leisten Dienste, ohne die Mensch und Natur aus dem Gleichgewicht geraten würden – so helfen Bäume als CO<sub>2</sub>-Filter oder Bienen als Bestäuber in der Landwirtschaft. Anlässlich des Welttages der Biodiversität am 22. Mai widmet sich Umwelt im Unterricht der Frage, ob man diesen Nutzen beziffern sollte. Was würde es kosten, wenn die Menschheit die Dienste von Arten oder ganzen Ökosystemen bezahlen müsste? Wie viel Euro ist zum Beispiel die Leistung der Bienen wert? Wegen Christi Himmelfahrt erscheint statt eines kompletten Wochenthemas ein Spezial mit den wichtigsten Zahlen und Fakten sowie einigen Unterrichtsideen.

#### **Medien & Materialien:**

- Bilderserie: Preisschild für Ökosysteme (GS/SEK)
- Arbeitsmaterial: Kosten und Leistungen von Ökosystemen (GS)

### **2.5.38 Grünes Surfen: Internet und Stromverbrauch (24. Mai 2012)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/gr%C3%BCnes-surfen-internet-und-stromverbrauch>

Der Börsengang von Facebook war und ist eines der Topthemen der letzten Wochen in den Medien weltweit. Aufstieg und Fall des Aktienkurses wurden genau verfolgt und kommentiert. Diese Aufmerksamkeit zeigt die wachsende Bedeutung digitaler Angebote. 16 Prozent der gesamten Zeit im Internet verbringen deutsche User auf Facebook. Hinzu kommen weitere Websites, die von Nutzerinnen und Nutzern weltweit regelmäßig millionenfach besucht werden. Beim täglichen Surfen im Netz fehlt häufig das Bewusstsein, dass auch die digitale Welt Strom verbraucht. Wie stromintensiv ist die Nutzung des Internets und von Computern? Und wie könnte „grünes Surfen“ aussehen?

#### **Medien & Materialien:**

- Arbeitsmaterial: Ratgeber erstellen: Ausschalten - falls möglich (GS)
- Arbeitsmaterial: Ratgeber erstellen: Wie funktioniert grünes Surfen? (SEK)
- Arbeitsmaterial: Visualisierung von Größenvergleichen: Stromverbrauch (SEK)

### **2.5.39 REACH: Chemikalien unter der Lupe (31. Mai 2012)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/reach-chemikalien-unter-der-lupe>

Ob in Plastiktüte, Grillanzünder oder Kinderspielzeug: Chemikalien sind allgegenwärtig und aus dem Alltag nicht wegzudenken. Doch viele Chemikalien können auch gefährlich sein. Häufig ist nicht sicher, wie sie auf Mensch und Umwelt wirken. Vor fünf Jahren, am 1. Juni 2007, ist die EU-Verordnung „REACH“ in Kraft getreten. Sie soll helfen, die Gefahren zu minimieren, die von Chemieprodukten ausgehen.

#### **Medien & Materialien:**

- Bilderserie: Gefährlich oder unbedenklich? (GS/SEK)
- Arbeitsmaterial: Protokollblatt für das "Kunststoff-Prüflabor" (GS)
- Arbeitsmaterial: Massenchemikalie mit Nebenwirkungen (SEKII)

## **2.5.40 Fußball-EM: Das Mega-Event und die Umwelt (7. Juni 2012)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/fu%C3%9Fball-em-das-mega-event-und-die-umwelt>

31 Fußballspiele in acht verschiedenen Städten, 1,4 Millionen Fans aus über 200 Ländern: Die Fußball-EM 2012 ist nicht nur in sportlicher Hinsicht ein Großereignis. Sie zu organisieren, ist ein Kraftakt. Was gehört dazu? Wie bewegt und verpflegt man Millionen Menschen? Und: Warum lohnt es sich, auch bei einem Sportereignis auf Umwelt und Nachhaltigkeit zu achten?

### **Medien & Materialien:**

- Arbeitsmaterial: Zuordnung: Wie werden "grüne" Veranstaltungen geplant? (GS)
- Arbeitsmaterial: Texte: Wie organisiert man "grüne" Veranstaltungen? (SEK)
- Arbeitsmaterial: Linktipps: EM-Spielplan und Karten (GS/SEK)

## **2.5.41 Rio+20: Nachhaltig gestalten und entwickeln (14. Juni 2012)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/rio20-nachhaltig-gestalten-und-entwickeln>

Vom 20. bis 22. Juni 2012 findet in Rio de Janeiro die Konferenz der Vereinten Nationen für nachhaltige Entwicklung statt. Beim sogenannten Weltgipfel Rio+20 kommen über 50.000 Staats- und Regierungschefs sowie Vertreter der Zivilgesellschaft und der Privatwirtschaft zusammen. In Rio sollen Maßnahmen für ein nachhaltiges Handeln festgelegt werden. Der steigende Ressourcenverbrauch weltweit, verbunden mit Umwelt- und Klimaschäden, macht ein Umdenken nötig. Doch was genau ist nachhaltige Entwicklung, und wie kann man sie befördern?

### **Medien & Materialien:**

- Bilderserie: Wer besitzt wie viel? (GS)
- Arbeitsmaterial: Konsum und Verbrauch unterscheiden sich weltweit (GS)
- Arbeitsmaterial: PDF: Was ist Nachhaltigkeit? (GS)
- Arbeitsmaterial: Infografik: Öl, Strom, Trinkwasser - wer verbraucht wie viel? (SEK)
- Arbeitsmaterial: Rollenspiel: Forderungen für eine nachhaltige Entwicklung (SEK)
- Arbeitsmaterial: Word-Dokument: Was ist Nachhaltigkeit? (GS)
- Arbeitsmaterial: Infografiken im Großformat: Öl, Strom, Trinkwasser - wer verbraucht wie viel? (SEK)

### **2.5.42 Klimafreundlich in den Urlaub (22. Juni 2012)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/klimafreundlich-den-urlaub>

Der Sommer ist die Hauptreisezeit. Ob mit dem Flugzeug an ferne Strände oder mit dem Zug zum Wandern in den Bayerischen Wald: Beim Urlaub sind nicht nur die Geschmäcker sehr verschieden, sondern auch die CO<sub>2</sub>-Bilanz. Drei Viertel der Treibhausgasemissionen einer Urlaubsreise entstehen durch den Kraftstoffverbrauch bei der An- und Abreise. Wie unterscheidet sich der CO<sub>2</sub>-Ausstoß bei Flugzeug, Bahn und Auto? Wie lässt sich die Urlaubsreise klimafreundlich planen? Demnächst wird Umwelt im Unterricht das Thema vertiefen, dann geht es um Umwelt- und Klimaschutz am Urlaubsort.

#### **Medien & Materialien:**

- Arbeitsmaterial: Klimaschonend reisen (SEK)
- Arbeitsmaterial: Infografik: Verkehrsmittel und ihre CO<sub>2</sub>-Bilanz (GS)
- Arbeitsmaterial: PDF: Drei Familien, drei Urlaubsszenarien (GS)
- Arbeitsmaterial: Word-Dokument: Drei Familien, drei Urlaubsszenarien (GS)

### **2.5.43 Urlaub: fair reisen (28. Juni 2012)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/urlaub-fair-reisen>

Die Sommerzeit ist die Hauptreisezeit. Für viele Menschen ist der Sommerurlaub der Höhepunkt des Jahres. Ob einfach nur am Strand liegen, viel Sport machen oder die Natur entdecken: Urlauber möchten dabei möglichst ungestört ihren liebsten Aktivitäten nachgehen. Wie prägt der Tourismus Urlaubsregionen? Wie können die Interessen der Menschen vor Ort und der Schutz der Umwelt damit in Einklang gebracht werden? Die Unterrichtsvorschläge können mit dem Thema „Klimafreundlich in den Urlaub“ (22. Juni 2012) kombiniert werden.

#### **Medien & Materialien:**

- Arbeitsmaterial: Entspannter Urlaub (GS)
- Bilderserie: Tourismus: Sonne, Strand und Bausünden?
- Arbeitsmaterial: Tourismus, Menschen und Umwelt vor Ort (SEK)
- Arbeitsmaterial: Biosphärenreservate in Deutschland (Lehrerheft/SEK)
- Arbeitsmaterial: Biosphärenreservate in Deutschland (Schülerheft/SEK)

### **2.5.44 Olympia 2012: Spiele mit nachhaltigem Erbe (5. Juli 2012)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/olympia-2012-spiele-mit-nachhaltigem-erbe>

Die olympischen Spiele in London sind das größte Sportereignis des Jahres. Über 10.000 Athleten, 26 Sportarten, viele hunderttausend Zuschauer: Damit diese Spiele reibungslos stattfinden können, werden seit Jahren ganze Stadtbezirke umgestaltet. Das soll ökologisch und klimafreundlich geschehen, versprechen die Organisatoren. Auch die Bedürfnisse der Einwohner wollen sie berücksichtigen. Wie werden sich die Olympia-Sportstätten in die Stadt einfügen, und was kennzeichnet „nachhaltiges Bauen“?

#### **Medien & Materialien:**

- Bilderserie: London, Olympia und nachhaltiges Bauen
- Arbeitsmaterial: Was macht die olympischen Spiele 2012 nachhaltig? (SEK)

- Arbeitsmaterial: Wie geht umwelt- und klimafreundliches Bauen? (SEK/GS; PDF)
- Arbeitsmaterial: London 2012: Sustainable Games? (SEK, englischsprachig)

### **2.5.45 Nachhaltige Schülerfirmen: McMöhre statt Papp-Pizza (9. August 2012)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/nachhaltige-sch%C3%BClerfirmen-mcm%C3%B6hre-statt-papp-pizza>

Die Sommerferien sind vorbei. Hunderttausende Schüler/-innen verbringen wieder den größten Teil ihres Tages in der Schule. An vielen Schulen engagieren sich Schüler/-innen über den normalen Unterricht hinaus in Schülerfirmen. Manche organisieren Pausensnacks oder verkaufen [Schulhefte](#) – so machen sie die Schule zu einem lebenswerteren Ort und lernen gleichzeitig, wie man eine Geschäftsidee umsetzt.

#### **Medien & Materialien:**

- Arbeitsmaterial: Persona-Methode (SEK)
- Arbeitsmaterial: Persona-Methode (GS)

### **2.5.46 Dürre in den USA: Folgen für Natur und Mensch (16. August 2012)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/d%C3%BCrre-den-usa-folgen-f%C3%BCr-natur-und-mensch>

Seit Wochen herrscht Dürre in weiten Teilen der USA. Ein großer Teil der Getreideernte ist bereits verloren. Die Existenz vieler Landwirte ist bedroht, die Preise für Getreide steigen. Welche Ursachen hat die Dürre – und welche Folgen für Mensch und Natur? Wie wirken menschliche und natürliche Faktoren bei den Auswirkungen der Dürre zusammen?

#### **Medien & Materialien:**

- Bilderserie: Die Dürre in den USA
- Arbeitsmaterial: Unter der Lupe: Ursachen und Folgen der Dürre (SEK)
- Arbeitsmaterial: Dürre, Mensch und Umwelt (GS)

### **2.5.47 Fledermausnächte (23. August 2012)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/fledermausn%C3%A4chte>

In lauen Sommernächten kann man sie manchmal durch Gärten und Hinterhöfe flattern sehen. Vor allem ihr ungewöhnliches Flugverhalten macht sie dabei von Vögeln unterscheidbar – die Fledermäuse. Am 25. und 26. August 2012 stehen sie im Mittelpunkt der internationalen „Batnight“. Naturschutzorganisationen bieten Exkursionen und Feste für Fledermausfans an. Welche Rolle spielen Fledermäuse im Ökosystem? Warum fürchten sich manche Menschen vor ihnen – und warum haben umgekehrt die Fledermäuse Grund, die Aktivitäten der Menschen zu „fürchten“?

#### **Medien & Materialien:**

- Bilderserie: So leben Fledermäuse
- Arbeitsmaterial: Das wahre Leben der Fledermaus
- Arbeitsmaterial: Was flattert da?

### **2.5.48 Bye, bye Glühbirne (30. August 2012)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/bye-bye-gl%C3%BCbirne>

Am 1. September geht eine lange Geschichte zu Ende: Dann werden keine neuen Glühlampen mit 40 und 25 Watt mehr in den Handel kommen, nur noch Restbestände dürfen verkauft werden. Die stärkeren Lampen mit 60, 75 und 100 Watt sind bereits in den letzten Jahren aus den Läden verschwunden. Der Grund: Glühlampen sind wahre „Energiefresser“. Sie wandeln nur fünf Prozent des Stroms in Lichtenergie um, den Rest zu Wärme. Damit können sie die Anforderungen an die Effizienz von Elektroprodukten nicht erfüllen, die durch EU-Recht vorgegeben werden. Was steckt hinter den EU-Vorgaben? Welche Alternativen haben Verbraucher bei der Beleuchtung?

#### **Medien & Materialien:**

- Arbeitsmaterial: Der Stromkreis (GS) - Handreichung für Lehrkräfte
- Arbeitsmaterial: Lampen, Licht und elektrische Leistung (SEK) – Handreichung für Lehrkräfte
- Arbeitsmaterial: Der Stromkreis (GS)

### **2.5.49 Grüne Apps – Nachhaltigkeitsassistenten für die Hosentasche (6. Sept. 2012)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/gr%C3%BCne-apps-%E2%80%93-nachhaltigkeitsassistenten-f%C3%BCr-die-hosentasche>

Immer schlauer und immer mobiler: Smartphones und Tablets gehörten zu den großen Themen der Internationalen Funkausstellung (IFA), die vom 31. August bis 5. September 2012 in Berlin stattfand. Für viele Menschen sind die mobilen Geräte mit Internetzugang inzwischen ein selbstverständlicher Begleiter – vor allem für Jugendliche. Fast die Hälfte der 16- bis 19-Jährigen besitzt ein Smartphone und nutzt zahlreiche Apps. Die kleinen Softwarehelfer dienen auch zur Informationsbeschaffung und Orientierung. Vom „Geocaching“ bis hin zu Produktinfos: Wie geht Bildung mit dem Smartphone? Welche Apps gibt es zu Umwelt- und Nachhaltigkeitsthemen?

#### **Medien & Materialien:**

- Arbeitsmaterial: Macht den App-Test (GS)
- Arbeitsmaterial: Checkliste für den App-Test (SEK)
- Arbeitsmaterial: Nutzung von Smartphones (SEK)
- Arbeitsmaterial: Grün und gut - Apps für den Unterricht

### **2.5.50 Nachhaltige Mobilität: Neue Ideen für alte Wege (13. September 2012)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/nachhaltige-mobilit%C3%A4t-neue-ideen-f%C3%BCr-alte-wege>

Immer mehr Autos, Flugzeuge, Gütertransporte: Das Verkehrsaufkommen wächst weltweit – ebenso wie die Belastungen für Mensch, Umwelt und Klima. Ziel der „Europäischen Woche der Mobilität“ vom 16. bis 22. September 2012 ist es deshalb, für die Nutzung und Förderung umweltfreundlicher Verkehrsmittel und -konzepte zu werben. Welche Ideen gibt es bereits? Wie sieht nachhaltige Mobilität aus? Und: Was kann der/die Einzelne tun, um klimaverträglicher unterwegs zu sein?

#### **Medien & Materialien:**

- Arbeitsmaterial: Vor- und Nachteile von Verkehrsmitteln
- Arbeitsmaterial: Verkehrskonzept für den Schulweg

### **2.5.51 Wölfe auf Wanderschaft (20. September 2012)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/w%C3%B6lfe-auf-wanderschaft>

Ein Bundeswehrsoldat begegnet auf einer Nachtwanderung in Niedersachsen jungen Wölfen, in Schleswig-Holstein wird erstmals ein Wolf fotografiert, in Niedersachsen kommen erstmals in einem westdeutschen Bundesland Welpen zur Welt: In den letzten Monaten häufen sich Meldungen über die Ausbreitung der Wölfe in Deutschland. Für die meisten Menschen ist der Wolf nur eine Märchengestalt, denn lange Zeit war er hierzulande ausgerottet. Doch seit dem Jahr 2000 ist ein Rudel in Sachsen heimisch, nach und nach besiedeln die Tiere weitere Lebensräume. Wie ist dem Wolf die Rückkehr gelungen? Und wie können Menschen und Wölfe im dicht besiedelten Deutschland miteinander auskommen?

#### **Medien & Materialien:**

- Arbeitsmaterial: Wo leben die Wölfe?

### **2.5.52 Apfel ist nicht gleich Apfel (27. September 2012)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/apfel-ist-nicht-gleich-apfel>

Bis zu 2.000 verschiedene Apfelsorten gibt es allein in Deutschland. Doch im Supermarkt finden sich allenfalls fünf bis sieben. Und oft sind es auch gar keine heimischen: Bekannte Sorten wie Granny Smith, Braeburn oder Gala werden oft aus Italien, Neuseeland oder Chile importiert. Alte, regionale Apfelsorten wie Roter Herbstkavill, Siebenschläfer oder Rosenapfel sind hingegen selten geworden. Viele dieser Sorten eignen sich nicht für den Anbau in Plantagen, der die früher üblichen Streuobstwiesen fast verdrängt hat. Welche Folgen hat dies für die Umwelt? Und warum lohnt es sich, die Vielfalt alter Apfelsorten zu bewahren?

#### **Medien & Materialien:**

- Bilderserie: Sortenvielfalt
- Arbeitsmaterial: Äpfel im Geschmackstest
- Arbeitsmaterial: Infoblatt zur Sortenvielfalt

### **2.5.53 Die Verwandlung der Wälder (12. Oktober 2012)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/die-verwandlung-der-w%C3%A4lder>

Sie sind das allgegenwärtige Zeichen für das Ende des Sommers: Bunte Blätter an den Laubbäumen kündigen den Herbst an. Für viele Menschen gehört ein Spaziergang durch die bunten Wälder zu den Höhepunkten des Jahres. Andere mühen sich, Wege und Gärten vom fallenden Laub zu befreien. Doch was bedeutet das fallende Laub für das Ökosystem Wald?

#### **Medien & Materialien:**

- Arbeitsmaterial: Was bedeutet eigentlich "Wald"? (SEK)
- Arbeitsmaterial: Das Netz des Lebens im Herbstwald (GS)

### **2.5.54 Was kostet Strom? (18. Oktober 2012)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/was-kostet-strom>

Die Netzbetreiber haben am 15. Oktober 2012 die Anhebung der EEG-Umlage bekannt gegeben. Seitdem ist klar: 2013 erhöht sich der Aufschlag zur Förderung erneuerbarer Energien von rund 3,6 auf rund 5,3 Cent. Damit steigen auch die Strompreise in Deutschland. Doch ist allein die Energiewende dafür verantwortlich? Was der Umstieg Verbraucher und Unternehmen kosten wird, ist eine der zentralen Fragen in der öffentlichen Diskussion. Ob es dabei um Wirtschaftsdaten, Technik oder staatliche Förderung geht: Für Nichtfachleute sind die Argumente in der Debatte kaum noch überprüfbar. Was die Stromerzeugung aus verschiedenen Quellen wirklich kostet, ist tatsächlich nicht einfach zu beantworten. Wie setzt sich der Strompreis zusammen? Was zahlen Wirtschaft und private Haushalte für ihren Strom? Wie entwickeln sich die Kosten für verschiedene Energiequellen?

#### **Medien & Materialien:**

- Arbeitsmaterial: Diskussion um den Strompreis (SEK)
- Bilderserie: Stromverbrauch in Beispielen (GS)
- Arbeitsmaterial: Welche Nachteile haben fossile Energieträger? (SEK)
- Arbeitsmaterial: Was kosten erneuerbare Energien? (SEK)
- Arbeitsmaterial: Wie entsteht der Strompreis? (SEK)
- Arbeitsmaterial: Umfrage zum Strompreis (SEK)
- Arbeitsmaterial: Was kostet fernsehen? (GS)

### **2.5.55 Halloween – Grusel und Gemüse (25. Oktober 2012)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/halloween-%E2%80%93-grusel-und-gem%C3%BCse>

Wenn es am 31. Oktober abends an der Tür klingelt, kann es gut sein, dass Werwölfe, Hexen und Ungeheuer davor stehen. Seit den 1990er-Jahren hat sich Halloween fest in Deutschland etabliert. Ob Masken, Dekoration für zu Hause oder Horror-Spielzeug: Wer will, kann sich Ende Oktober mit allen erdenklichen Saisonartikeln eindecken. Was steckt hinter dem Halloweenbrauch? Muss man sich vor schwarzen Raben, Wölfen und Fledermäusen gruseln? Und: Wie kann man umweltfreundlich Halloweenpartys feiern?

#### **Medien & Materialien:**

- Bilderserie: Halloween in Zahlen und Fakten (GS/SEK)
- Arbeitsmaterial: WebQuests - Lernabenteuer im Internet (GS/SEK)

### **2.5.56 Green Day – Schulen checken „grüne“ Jobs (8. November 2012)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/green-day-%E2%80%93-schulen-checken-gr%C3%BCne-jobs>

Was will ich werden? Der Berufsorientierungstag „Green Day“ am 12. November bietet Schülerinnen und Schülern die Gelegenheit, dieser wichtigen Frage nachzugehen. Anschauen und ausprobieren stehen dabei im Mittelpunkt: Wie sieht die Praxis aus in „grünen“ Jobs – in Berufen, die mit dem Umwelt- und Klimaschutz zusammenhängen? Die Materialien von Umwelt im Unterricht erleichtern den Einstieg ins Thema „grüne“ Jobs und bieten Tipps, wie sich Unternehmenskontakte anbahnen und sinnvoll gestalten lassen.

#### **Medien & Materialien:**

- Bilderserie: Was passiert in "grünen" Jobs? (GS/SEK)
- Arbeitsmaterial: Wie finde ich "grüne Jobs"? Recherchetipps (SEK)
- Arbeitsmaterial: Wer arbeitet für die Umwelt? (GS)

### **2.5.57 Neue Wege für erneuerbare Energien (22. November 2012)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/neue-wege-f%C3%BCr-erneuerbare-energien>

Die Stromnetze in Deutschland müssen ausgebaut werden – das ist in den Diskussionen über die Energiewende häufig zu hören. Denn Strom aus erneuerbaren Quellen muss oft über weite Strecken transportiert werden. Große Windparks zum Beispiel stehen meist im Norden Deutschlands, besonders viel Strom wird aber zum Beispiel in den bevölkerungsreichen Bundesländern im Süden gebraucht. Und: Sie liefern nur Strom, wenn auch Wind weht. Auch Solarenergie gibt es nur bei ausreichend Sonnenschein. Die bestehenden Stromnetze sind darauf nicht ausgerichtet. Wie können Stromnetze an die veränderte Energieerzeugung angepasst werden? Welche Rolle spielen Hochspannungsleitungen? Wie können Umweltschutz und der Bau neuer Stromleitungen miteinander vereinbart werden?

#### **Medien & Materialien:**

- Arbeitsmaterial: Das "energieautarke" Dorf (GS)
- Arbeitsmaterial: Rollenspiel: Wie plant man eine "Stromautobahn"? (SEK)

### **2.5.58 Die Welt im Klimawandel (6. Dezember 2012)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/die-welt-im-klimawandel>

In Doha im arabischen Emirat Katar fand vom 26. November bis 7. Dezember die Weltklimakonferenz der Vereinten Nationen statt – die 18. Konferenz seit dem Gipfel in Rio de Janeiro im Jahr 1992. Dort hatten die Teilnehmerländer beschlossen, das Weltklima vor gefährlichen Veränderungen zu schützen. Doch vor Doha häuften sich die Warnungen, dass der Klimawandel fortschreitet. Wie sollte die Welt mit den Folgen der Veränderungen umgehen, und welche Rolle spielen die Betroffenen in der Klimapolitik?

#### **Medien & Materialien:**

- Bilderserie: Folgen des Klimawandels weltweit (GS)
- Arbeitsmaterial: Klimawandel: Folgen und Anpassung (SEK)
- Arbeitsmaterial: Leben mit dem Klimawandel (GS)

### **2.5.59 Spezial: Umweltthemen 2013 (20. Dezember 2012)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/spezial-umweltthemen-2013>

Von Wintersport bis Wasserjahr: Im Jahr 2013 gibt es zahlreiche Anlässe, Umweltthemen im Unterricht aufzugreifen. Die Redaktion hat zum Jahreswechsel einen Blick auf den Kalender geworfen. Das nächste Thema der Woche erscheint am 10. Januar 2013.

#### **Medien & Materialien:**

- Kein Material

### **2.5.60 Plastik: Endstation Meer? (10. Januar 2013)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/plastik-endstation-meer>

Wird das Meer zur „Plastiksuppe“? Abfälle im Meer sind ein gravierendes ökologisches, ökonomisches und ästhetisches Problem, so das Umweltbundesamt. Vor allem langlebige Plastikabfälle stellen eine Gefahr da: Große Teile wie zum Beispiel Netze gefährden Tiere direkt; mikroskopisch kleine Partikel gelangen sogar in die Nahrungskette. Eine Ausstellung in Hamburg zeigt anschaulich, worum es geht: Im Mittelpunkt steht gesammelter Müll aus verschiedenen Weltmeeren. Wie gelangt Plastikmüll in die Umwelt, welche Gefahren entstehen dadurch – und was lässt sich dagegen tun?

#### **Medien & Materialien:**

- Bilderserie: Wie kommt das Plastik ins Meer? (GS/SEK)
- Bilderserie: Plastik ist überall (GS/SEK)
- Arbeitsmaterial: Plastikmüll im Meer (SEK)
- Arbeitsmaterial: Checkliste: Plastikmüll im Meer (GS)
- Arbeitsmaterial: Das Meer ist Ökosystem und Wirtschaftsraum (SEK)

### **2.5.61 Umweltfreundlich mobil (29. Januar 2013)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/un-dekade-bne-umweltfreundlich-mobil>

„Mobilität“ ist das Jahresthema 2013 der Weltdekade Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE). „Bildung für nachhaltige Entwicklung versetzt Menschen in die Lage, Entscheidungen für die Zukunft zu treffen“, so wird das Ziel der Kampagne im deutschen [BNE-Portal](#) formuliert. Doch was haben Mobilität und Verkehrsmittel mit unserer Zukunft zu tun? Und vor allem: Wie kann man das anderen Menschen vermitteln?

#### **Medien & Materialien:**

- Arbeitsmaterial: Nachhaltig unterwegs (GS)
- Arbeitsmaterial: Umweltfreundlich mobil (Schülerheft/SEK)
- Arbeitsmaterial: Umweltfreundlich mobil (Lehrerheft/SEK)

### **2.5.62 Spezial: Wohin mit dem Elektroschrott? (7. Februar 2013)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemem/spezial-wohin-mit-dem-elektroschrott>

Alte Batterien kommen ganz einfach in den Sammelkarton im nächsten Supermarkt. Beim Fön wird es schon schwieriger. Und wie war das noch mal mit kaputten Energiesparlampen? Eine neue App für Smartphones soll unkompliziert, jederzeit und überall über die richtige Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten informieren. Warum ist es wichtig, Schrott richtig zu entsorgen? Welche weiteren Apps helfen beim Umweltschutz? Im Spezial stellt Umwelt im Unterricht die neue ["eSchrott-App"](#) und andere Helferprogramme vor. Und: Die Unterrichtsmaterialien zu Smartphones geben Anregungen, wie „grüne Apps“ in den Unterricht integriert werden können.

#### **Medien & Materialien:**

- Arbeitsmaterial: Checkliste für den App-Test (SEK)
- Arbeitsmaterial: Macht den App-Test (GS)

### **2.5.63 EU-Parlament will Fische schützen (21. Februar 2013)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemem/eu-parlament-will-fische-schuetzen>

Das Europäische Parlament hat am 6. Februar 2013 für eine grundlegende Reform der Fischereipolitik gestimmt. Damit soll die Überfischung der europäischen Meeresgebiete gestoppt werden. Laut EU-Kommission sind im Mittelmeer 80 Prozent der Bestände überfischt, im Atlantik fast die Hälfte. Was bedeutet Überfischung, wie kommt es dazu – und was können Politik und Verbraucher dagegen tun?

#### **Medien & Materialien:**

- Bilderserie: Fischprodukte und die Umwelt (GS)
- Arbeitsmaterial: Rollenspiel: Das Fischereispiel (SEK)
- Arbeitsmaterial: Wer frisst wen? (SEK)
- Bilderserie: Artenvielfalt und Fischerei in der Nordsee (GS/SEK)

### **2.5.64 Deins oder meins? Egal! (7. März 2013)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/shareconomy>

Es gibt einen Trend vom Besitzen zum Nutzen, meinen die Organisatoren der CeBIT, die vom 5. bis 9. März in Hannover stattfindet. Die IT-Messe hat in diesem Jahr die sogenannte „Shareconomy“ zum [Leitthema](#) erklärt, die Ökonomie des Teilens. Dabei geht es nicht nur um das Teilen von Wissen, sondern auch um Gebrauchsgüter. Carsharing, Bookcrossing oder Kleidertauschpartys schonen nicht nur den Geldbeutel, sondern auch Ressourcen und die Umwelt. Vor allem Internet und Smartphones helfen, neue Ideen und Geschäftsmodelle zu verwirklichen. Welche Vorteile hat das Teilen – und wo sind die Grenzen?

#### **Medien & Materialien:**

- Arbeitsmaterial: Linkliste: Shareconomy-Ideen (GS/SEK)
- Arbeitsmaterial: Kaufen oder benutzen? – Symbolkarten (GS)
- Arbeitsmaterial: Konsum-Steckbrief: Was eignet sich zum Teilen? (SEK)

### **2.5.65 Das Wasser muss für alle reichen! (21. März 2013)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/das-wasser-muss-für-alle-reichen>

Die Vereinten Nationen haben 2013 zum Jahr der Wasserkooperation erklärt. Auch der Weltwassertag am 22. März ist dem Thema „Wasser und Zusammenarbeit“ gewidmet. Damit wollen die Vereinten Nationen darauf aufmerksam machen, dass der Schutz der Wasserressourcen eine besondere Herausforderung ist. Der Zugang zu sauberem Trinkwasser und Sanitäreinrichtungen wurde 2010 zum Menschenrecht erklärt. Doch Wasser ist weltweit extrem ungleichmäßig verteilt. Und es ist eine Ressource, die sich viele teilen. Wie können die verschiedenen Bedürfnisse vereinbart werden, und wie können die Wasserressourcen geschützt werden?

#### **Medien & Materialien:**

- Arbeitsmaterial: Wasserquiz: Wassernutzung weltweit (SEK)
- Arbeitsmaterial: Wasser-Mind-Map: Hintergrundinformationen und Beispiele (SEK)
- Arbeitsmaterial: Spielanleitung "Wasser-Weltspiel" (GS)
- Bilderserie: Wassernutzung weltweit (GS)

### **2.5.66 Eine „grünere Landwirtschaft“ (4. April 2013)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/eu-will-grünere-landwirtschaft>

Die Landwirtschaft in Europa soll umweltfreundlicher werden, das ist das Ziel einer Reform der EU-Agrarpolitik. Im März 2013 hatten der EU-Ministerrat und das EU-Parlament ihre Standpunkte zu einem Vorschlag der Kommission beschlossen. Ab April soll in Verhandlungen ein Kompromiss gefunden werden, bevor die neuen Regelungen vom Parlament und Rat verabschiedet werden können. Die EU fördert die Landwirtschaft mit sehr viel Geld. Ein Teil davon soll künftig nur noch gezahlt werden, wenn die Landwirte etwas für den Umweltschutz tun. Wie hängen Landwirtschaft und Umweltschutz zusammen? Kann Landwirtschaft die Umwelt gefährden? Und was kennzeichnet Bioanbau?

#### **Medien & Materialien:**

- Bilderserie: Was passiert auf dem Bauernhof? (GS)
- Bilderserie: Landwirtschaft und die Umwelt (GS)
- Arbeitsmaterial: Bilderserie zum Ausdrucken: Landwirtschaft und die Umwelt (GS)
- Arbeitsmaterial: Bilderserie zum Ausdrucken: Was passiert auf dem Bauernhof? (GS)

### **2.5.67 Die Zugvögel sind zurück (18. April 2013)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemem/die-zugvoegel-sind-zurueck>

Wegen der ungewöhnlich lange andauernden kalten Witterung hatten in diesem Jahr viele von ihnen Verspätung – doch nun sind sie wieder da: Millionen Zugvögel sind aus ihren Winterquartieren in ihre Brutgebiete zurückgekehrt. Die weiten Reisen sind mit großen Risiken verbunden. Für einige davon ist der Mensch verantwortlich: So werden die Rückzugsgebiete vieler Arten durch menschliche Einflüsse immer kleiner, und unterwegs drohen Stromschläge an Hochspannungsmasten oder Jäger. Auf diese Gefahren macht auch die UN-Umweltorganisation mit dem Weltzugvogeltag am 11. und 12. Mai aufmerksam. Wie leben Zugvögel in Deutschland – und wie wirken sich menschliche Aktivitäten auf die Arten aus?

#### **Medien & Materialien:**

- Bilderserie: Heimische Zugvögel (GS/SEK)
- Arbeitsmaterial: Die Routen der Zugvögel: Reisetagebücher und Positionsdaten (SEK)
- Arbeitsmaterial: Vogelzug: Die Reisen der Sendervögel (GS)

### **2.5.68 Warum sterben die Bienen? (2. Mai 2013)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemem/warum-sterben-die-bienen>

Der Einsatz bestimmter Pflanzenschutzmittel soll teilweise verboten werden, um Bienen zu schützen: Für diesen Vorschlag der Europäischen Kommission haben sich die EU-Staaten in dieser Woche (am Montag, den 29. April 2013) mehrheitlich ausgesprochen. Die Mittel stehen in Verdacht, Bienen zu gefährden. Pflanzenschutzmittel könnten einer von mehreren Faktoren sein, die zum Bienensterben beitragen. Weltweit – auch in Deutschland – gehen seit einigen Jahren zahlreiche Völker zugrunde. Die genauen Ursachen sind oft unklar. Das Bienensterben kann verheerende Auswirkungen haben, denn die Biene übernimmt rund 80 Prozent der Bestäubung der Nutz- und Wildpflanzen. Das macht sie zu einem der wichtigsten Nutztiere – neben Rind und Schwein. Dem Rätsel Bienensterben spürt auch der Dokumentarfilm "More than Honey" nach, der am 26. April mit dem Deutschen Filmpreis als bester Dokumentarfilm 2013 ausgezeichnet wurde. Was sind die Gründe für das Bienensterben? Welche Rolle spielt die industrialisierte Landwirtschaft? Und wie ist ein Schutz der Bienen möglich?

#### **Medien & Materialien:**

- Arbeitsmaterial: Miniexkursion: Wie geht es den Bienen? (GS)
- Arbeitsmaterial: Bienensterben: Es gibt viele Ursachen (SEK)
- Arbeitsmaterial: Lückentext: Die fleißige Biene (GS)
- Arbeitsmaterial: Mehr als Honig (GS)
- Bilderserie: Bienen sichern die Nahrungsgrundlage (SEK)

## 2.5.69 So geht's nachhaltig! (16. Mai 2013)

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemem/so-geht%E2%80%99s-nachhaltig>

„Zeigen wir, dass jeder überall etwas zum Besseren verändern kann“: so der Aufruf des Rates für Nachhaltige Entwicklung zur Teilnahme an der [Aktionswoche Nachhaltigkeit](#) vom 15. bis 21. Juni 2013. Engagierte Menschen können durch ihr Vorbild andere motivieren, selbst aktiv zu werden, sagen die Organisatoren. Privates Engagement könne viel bewegen. So können Konsumenten im Alltag – beim Einkaufen, Reisen oder Wohnen – zum Klimaschutz beitragen, die Arbeitsbedingungen in ärmeren Ländern verbessern und/oder natürliche Ressourcen schonen. Wie lässt sich nachhaltiger Konsum im Alltag umsetzen? Warum ist nachhaltiger Konsum bislang nicht selbstverständlich? Warum sind manche Menschen skeptisch, und welche Argumente sprechen für nachhaltigen Konsum?

### Medien & Materialien:

- Bilderserie: Was steckt im Schokoladenriegel?
- Arbeitsmaterial: Werben für Nachhaltigkeit: Gute Argumente gut verpacken
- Arbeitsmaterial: Videoclips: Nachhaltiger Konsum
- Arbeitsmaterial: Schokoriegel - lieber nachhaltig?
- Arbeitsmaterial: Umweltfreundlich konsumieren (Schülerheft/SEK)
- Arbeitsmaterial: Umweltfreundlich konsumieren (Lehrerheft/SEK)

## 2.5.70 Grüne Festivals (29. Mai 2013)

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemem/gr%C3%BCne-festivals>

Die Festivalsaison hat begonnen! Ob Rock am Ring, Hurricane oder Southside – einige der bekanntesten Musikfestivals und andere Open-Air-Veranstaltungen von Stadtfest bis Sportevent finden in den kommenden Wochen statt. Längst sind Umweltfragen auch dort angekommen. Denn wie wichtig diese sind, ist unübersehbar, wenn Zehntausende Menschen zum Feiern zusammenkommen: Allein der Energieaufwand und das Müllaufkommen sind enorm. Wie kann man die Umweltbilanz von großen Events verbessern? Welche Möglichkeiten gibt es noch, gemeinsam Kultur im Grünen zu erleben – und welche Festivals widmen sich auch inhaltlich Umweltthemen?

### Medien & Materialien:

- Arbeitsmaterial: "Grüne" Veranstaltungen - Ideen zum Mitmachen
- Arbeitsmaterial: Ideen für Festivals mit "grüner" Auszeichnung
- Arbeitsmaterial: Texte: Wie organisiert man "grüne" Veranstaltungen? (SEK)

### **2.5.71 Sommer ohne Sonnenbrand! (13. Juni 2013)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/sommer-ohne-sonnenbrand>

Die Sommerzeit naht und die Menschen zieht es nach draußen. Viele können gar nicht genug von der Sonne bekommen: Sie reisen eigens in Urlaubsgebiete mit „Sonnengarantie“. Ohne Sonne fällt nicht nur der sommerliche Badespaß aus – ohne die Energie der Sonnenstrahlen gäbe es gar kein Leben auf der Erde. Ihr ultravioletter Anteil ist zudem nötig, damit der menschliche Körper Vitamin D produzieren kann. Zugleich kann UV-Strahlung die Gesundheit gefährden und Sonnenbrand oder sogar Hautkrebs verursachen. Wie hängen unser Verhalten und die Gesundheitsrisiken durch UV-Strahlung zusammen? Wie kann man sich schützen? Und welche Rolle spielt die Ozonschicht?

#### **Medien & Materialien:**

- Arbeitsmaterial: Sommer, Spaß und Sonnenschutz

### **2.5.72 Wohin mit dem radioaktiven Abfall? (28. Juni 2013)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/endlager>

Die Suche nach einem Endlager für hochradioaktive Abfälle in Deutschland soll neu gestartet werden. Die Vorgaben für die Suche werden in einem Standortauswahlgesetz festgelegt, das noch vor der parlamentarischen Sommerpause verabschiedet werden soll. Nach der Abstimmung im Bundestag am 28. Juni muss am 5. Juli noch der Bundesrat darüber entscheiden. Das Auswahlverfahren soll durch eine Kommission vorbereitet werden, der sowohl Vertreter von Bund und Ländern angehören als auch Vertreter von Wissenschaft, Umweltverbänden und anderen gesellschaftlichen Akteuren. Auf diese Weise hoffen die Beteiligten aus den Regierungen von Bund und Ländern, eine der größten Streitfragen der Kernenergienutzung zu lösen. Denn bisher gibt es in Deutschland kein Endlager für hochradioaktive Abfälle, und die Diskussionen darüber sind von heftigen Auseinandersetzungen geprägt. Warum ist die Suche nach einem Standort so umstritten? Was kennzeichnet radioaktive Abfälle, und wie sollte mit ihnen umgegangen werden?

#### **Medien & Materialien:**

- Bilderserie: Radioaktiver Abfall und seine Lagerung
- Arbeitsmaterial: Endlagersuche: Rollen und Recherchefragen

### **2.5.73 Wie sauber sind unsere Badegewässer? (11. Juli 2013)**

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/sommerzeit-badezeit-wie-sauber-sind-unsere-badegew%C3%A4sser>

Der Sommer ist da und in den ersten Bundesländern haben bereits die Ferien begonnen. Damit geht auch die Badesaison richtig los – nicht nur in Schwimmbädern, sondern auch in vielen Seen und Flüssen sowie an der Küste. In Deutschland gibt es über 2.000 offiziell registrierte Badegewässer, die regelmäßig kontrolliert werden. Wie sauber ist das Wasser an den Badestellen, und wie kann man die Wasserqualität beurteilen? Wie kommt es zu Verschmutzungen? Und wie lassen sich Badegewässer besser schützen?

#### **Medien & Materialien:**

- Arbeitsmaterial: Umwelt und Gesundheit (Schülerheft/SEK)
- Arbeitsmaterial: Umwelt und Gesundheit (Schülerheft/GS)

## **3 Anlage: Erfolgskontrollbericht (gemäß § 12 Abs. 3 ABFE-BMU)**

### **3.1 Beitrag des Ergebnisses zu förderpolitischen Zielen**

Den Rahmen für das Projekt bildeten die in der Leistungsbeschreibung formulierten Ziele sowie die übergeordneten allgemeinen Ziele des Bildungsservice im BMU sowie des Ministeriums selbst. Vor dem Hintergrund der politischen Ziele des Bundesumweltministeriums will der Bildungsservice Wissen über globale Zusammenhänge und Herausforderungen vermitteln ebenso wie die notwendige Gestaltungskompetenz – im Sinne der Fähigkeit, das Wissen über nachhaltige Entwicklung anwenden und Probleme nicht nachhaltiger Entwicklung erkennen zu können.

Ausdrückliche Ziele des vorliegenden Projekts waren (vgl. Leistungsbeschreibung):

- mittels der pädagogischen Materialien Umweltthemen in der schulischen und außerschulischen Bildung zu etablieren sowie
- über die Botschafterfunktion von Schülerinnen und Schülern in das familiäre Umfeld das Umweltbewusstsein in allen Bevölkerungsgruppen zu verbessern.

Die in der Leistungsbeschreibung genannten konkreten Aufgabenstellungen wurden mit der Entwicklung und dem Betrieb des Online-Dienstes unter [www.umwelt-im-unterricht.de](http://www.umwelt-im-unterricht.de) erfüllt.

Der Beitrag zu den oben genannten übergeordneten Zielen kann aufgrund von deren Komplexität nicht direkt ermittelt werden. Abschätzungen über die Wirkung des Projekts erlauben vor allem die Zugriffszahlen sowie die Ergebnisse der verschiedenen Evaluationsmaßnahmen.

Die Website erreichte zwischen September 2011 und Juli 2013 insgesamt knapp 226.000 Nutzer, mit steigender Tendenz. Es kann – vor allem aufgrund der relativ hohen Aktivität der Nutzer auf der Website (lange Verweildauer, viele Downloads) – davon ausgegangen werden, dass ein großer Teil dieser Besucher den Zielgruppen des Projekts angehört. Somit wurde eine beträchtliche Zahl von Multiplikatoren/Multiplikatorinnen erreicht.

Gleichzeitig ist angesichts der Evaluationsergebnisse davon auszugehen, dass die erstellten Materialien den Anforderungen der Zielgruppen weitgehend entsprechen. Zudem ist es gelungen, die Prinzipien der Bildung für nachhaltige Entwicklung in das redaktionelle Konzept zu integrieren. Somit sind auch die Voraussetzungen dafür gegeben, dass die Materialien Akzeptanz finden und in der Bildungspraxis genutzt werden.

### **3.2 Ergebnis und wesentliche Erfahrungen**

Ergebnis des Projekts ist die Entwicklung einer neuen Web-Abwendung unter [www.umwelt-im-unterricht.de](http://www.umwelt-im-unterricht.de). Für die technische Entwicklung konnte weitgehend auf frei zugängliche Standardtechnologien bzw. –software zurückgegriffen werden. Wesentlicher Projektinhalt war die Konzeption und Erprobung der neuen Anwendung, daher bezieht sich die folgende Darstellung auf das Konzept.

Zentrales Ergebnis ist, dass es möglich ist, unter den gegebenen Rahmenbedingungen einen Online-Informationssdienst zu aktuellen Umweltthemen für Lehrkräfte zu betreiben, der hohen Qualitätsanforderungen entspricht.

Dies wurde durch den öffentlichen Betrieb des Dienstes von September 2011 bis Juli 2013 belegt. Dabei wurden 73 Veröffentlichungen zu verschiedensten Anlässen und Themen produziert. Zum Teil erfolgte die Umsetzung sehr kurzfristig, das heißt: innerhalb von drei bis vier Tagen ab Festlegung des Themas. Verschiedene Evaluationen haben bestätigt, dass das redaktionelle Konzept und die erstellten Materialien den Ansprüchen der Zielgruppen gerecht werden.

### 3.2.1 Aufwand

Die Erfahrungen der Praxis haben bestätigt, dass relativ große personelle Kapazitäten vorgehalten werden und eine große Bandbreite von Kompetenzen verfügbar sein müssen – diese aber nicht notwendigerweise abgerufen werden. Je nach gewähltem Anlass und Art der zu entwickelnden Materialien wurden verschiedene Fachleute eingebunden und arbeiteten zum Teil parallel.

Der Gesamtaufwand für die Produktion einzelner Veröffentlichungen schwankte demnach stark. So konnte bei einigen Themen auf vorhandene Unterrichtsmaterialien sowie sehr gut geeignete Fachinformationen des BMU oder nachgeordneter Behörden zurückgegriffen werden, sodass nur die Kernredaktion tätig wurde (z. B. Themen „UV-Strahlung“ oder „Qualität von Badegewässern“). Bei anderen Themen war es notwendig, einzelne oder mehrere Fachleute hinzuzuziehen – für die Recherche und inhaltliche Beratung (z. B. bei den Themen „Bienensterben“ oder „Shareconomy“), didaktische Beratung (z. B. bei der speziellen Ausrichtung der Veröffentlichung für ein Fach / eine Altersstufe wie bei den Themen „Glühlampenverbot“ oder „Endlagersuche“) oder für die Umsetzung (z. B. Infografiken zum EEG).

In einzelnen Fällen spielte daher bei der Auswahl eines Themas gemeinsam mit dem BMU neben inhaltlichen Erwägungen auch die Frage der Machbarkeit bzw. des Gesamtaufwands eine Rolle.

### 3.2.2 Auswahl der Themen

Bezüglich der Themenauswahl ergab sich während der Laufzeit, dass ausreichend viele aktuelle Anlässe auftreten, die für eine Veröffentlichung geeignet sind. Während des Projekts wurde allerdings deutlich, dass dies nicht immer im Wochenrhythmus der Fall ist. Daher wurde ab November 2012 der Erscheinungsrhythmus verändert. Statt wöchentlich wurden alle zwei Wochen neue Veröffentlichungen produziert. Der verlängerte Rhythmus wurde zudem genutzt, um mehr Zeit für die Konzeption der Unterrichtsvorschläge und die Abstimmung mit beratenden Lehrkräften zu gewinnen.

### 3.2.3 Umgang mit Quellen

Die Recherchen der Redaktion zeigten, dass zu den meisten der behandelten Themen eine Fülle von Hintergrundinformationen und anderen relevanten Materialien auf den Websites verschiedener Bundesministerien und -behörden sowie bei EU- und UN-Einrichtungen zur Verfügung steht.<sup>10</sup> Viele dieser Veröffentlichungen waren gut als Quellen für die Erstellung der Hintergrundtexte sowie für die Konzeption der Unterrichtsmaterialien geeignet. Insbesondere Studien und Broschüren des Umweltbundesamtes stellten eine wertvolle Quelle dar.

Jedoch trifft dies nicht auf alle Themen zu. Gelegentlich wurden Studien wissenschaftlicher Einrichtungen verwendet, vereinzelt auch Angaben von Verbänden oder Medienberichte. Dabei wurden zum Teil auch inhaltliche Widersprüche deutlich. So wurde bestätigt, dass bei der Erstellung von Informationen für Unterrichtszwecke große Sorgfalt sowie ein transparenter Umgang mit Quellen notwendig sind.

### 3.2.4 Differenzierung

Die Erfahrungen aus der redaktionellen Praxis bestätigen, dass sich nicht alle aktuellen Anlässe gleichermaßen für alle Bereiche der Schule eignen. Einzelne in Betracht gezogene Themen eigneten sich für spezielle schulische Bereiche (bestimmte Fächer, Altersstufen und/oder Schulformen) sehr gut, für andere dagegen kaum. Beispiele sind die Themen Düngemittel oder Radioaktivität. Bei

---

<sup>10</sup> Neben Informationen des BMU und nachgeordneter Behörden wurden insbesondere wiederholt Materialien von BMELV, BMWI sowie des statistischen Bundesamtes genutzt. Je nach Thema wurden einzelne Veröffentlichungen von einer Vielzahl weiterer Behörden berücksichtigt.

einzelnen Anlässen wurden – auch teamintern – grundsätzliche Bedenken diskutiert, ob eine Umsetzung für die Grundschule sinnvoll sei (z. B. Radioaktivität/Reaktorkatastrophe in Fukushima).

Gleichzeitig äußerten wiederholt Lehrkräfte, die den Dienst nutzten, per E-Mail oder im persönlichen Gespräch den Wunsch, dass ihr spezieller schulischer Tätigkeitsbereich – ein besonderes Thema, eine spezielle Schulform oder ein spezielles Fach – stärker berücksichtigt werden sollte. Andere Stimmen – zum Beispiel einzelne Teilnehmende der Praxiserprobung durch ein Team der Universität Hildesheim – kritisierten, dass bestimmte Materialien nicht ohne Anpassungen für ihre jeweiligen Zwecke geeignet seien.

Während des Projekts wurde zum einen versucht, die Veröffentlichungen so zu konzipieren, dass sie – falls möglich – in verschiedenen Fächern Verwendung finden können (Differenzierbarkeit/Flexibilität einzelner Materialien). Zu diesem Zweck wurden die Unterrichtsvorschläge mit entsprechenden Erweiterungsvorschlägen versehen. Zum anderen wurde versucht, langfristig mit verschiedenen Veröffentlichungen unterschiedliche Bereiche abzudecken (Differenzierung des Gesamtprogramms); das heißt: nach und nach in einem ausgewogenen Verhältnis Materialien mit verschiedenen Schwerpunkten für verschiedene Zielgruppen zu erstellen (für naturwissenschaftliche und nicht naturwissenschaftliche Fächer, eher für Sekundarstufe I, eher für Oberstufe etc.).

Die Erfahrungen bei der Planung und Erstellung der bisherigen Veröffentlichungen haben bestätigt, dass Umwelt im Unterricht nicht mit jeder einzelnen Veröffentlichung allen potenziellen Zielgruppen gleichermaßen gerecht werden kann, ohne den Aufwand für den Betrieb unverhältnismäßig zu steigern. Es ist nicht möglich, auszuschließen, dass Lehrkräfte selbst tätig werden müssen – z. B. in Form von ergänzenden Recherchen, Anpassungen des Materials oder Abwandlungen des Unterrichtsverlaufs – um die Veröffentlichungen nutzen zu können.

### **3.2.5 Wachsende Bedeutung des Archivs**

Im Laufe des Projektes zeigte sich, dass es zwar kontinuierlich neue Anlässe gibt, die gemäß der Kriterien für eine Berücksichtigung bei Umwelt im Unterricht geeignet sind, dass sich jedoch die durch die Anlässe aufgeworfenen unterrichtsrelevanten Fragen zum Teil wiederholen. Zum Beispiel gab es während der Laufzeit eine Reihe von Katastrophen, die durch Wetterextreme ausgelöst wurden und die aus der Perspektive der Bildung für nachhaltige Entwicklung vor allem die Frage aufwarfen, wie Klimaveränderungen und extreme Wetterereignisse zusammenhängen.

Ein anderes Beispiel: Mit der Fußball-Europameisterschaft, den Olympischen Spielen in London und zu Beginn der Festivalsaison im Sommer 2013 wurden große Events als Anlass aufgegriffen, um die Frage zu thematisieren, wie Veranstaltungen nachhaltig organisiert werden können. Um zu große Wiederholungen zu vermeiden, wurde dabei jeweils ein etwas anderer Schwerpunkt gesetzt: Bei der EM standen die Mobilität sowie Technik und Organisation während der Veranstaltung im Vordergrund; bei den Olympischen Spielen waren es die Bauweise der Sportstätten sowie die langfristigen Hinterlassenschaften eines großen Events; die Materialien zur Festivalsaison 2013 ähnelten inhaltlich denen zur Fußball-EM, dabei wurde jedoch ein anderer methodischer Ansatz für die Unterrichtsvorschläge gewählt. Für die Veröffentlichung zur Festivalsaison 2013 wurden Teile der Materialien nochmals verwendet und aktualisiert, die das Projektteam bereits für die Fußball-EM erstellt hatte.

Beim zukünftigen Betrieb von Umwelt im Unterricht wird aufgrund des wachsenden Archivs Ähnliches immer häufiger auftreten. Angesichts der begrenzten Zahl relevanter grundlegender Fragestellungen wird sich der Schwerpunkt der redaktionellen Arbeit verschieben und die Pflege des Archivs eine größere Rolle einnehmen. Immer mehr Veröffentlichungen dürften auf Basis vorhandener Materialien entstehen.

Mittelfristig stellt sich die Frage, ob daher die redaktionellen Formate erweitert werden sollten. Neben dem Format „Thema der Woche“ wurde bereits während der Laufzeit das Format „Spezial“ eingeführt, um Anlässe aufzugreifen, die nicht im vollen Umfang eines Wochenthemas behandelt werden sollten. So erschien bereits deutlich vor der Weltklimakonferenz in Durban ein ausführliches Thema der Woche, dessen Unterrichtsvorschlag für die Sekundarstufe ein Rollenspiel vorsah. Zum Abschluss wurde die Konferenz wegen der enormen medialen Aufmerksamkeit erneut aufgegriffen in Form des Spezial „Das Ergebnis von Durban“, mit inhaltlichen Aktualisierungen aber ohne neue Unterrichtsvorschläge.

Zudem trat einige Male die Situation auf, dass sich zu einem Veröffentlichungszeitpunkt mehrere Anlässe gleichzeitig anboten. Mit der Anpassung der Benutzeroberfläche Anfang 2013 wurde daher die Möglichkeit eingerichtet, auf der Startseite des Informationsdienstes einzelne Inhalte aus dem Archiv in „Boxen“ neben dem Thema der Woche zu verlinken und somit sichtbarer zu machen. Dort wurden zum Beispiel anlässlich der Überschwemmungen in Deutschland im Sommer 2013 Materialien präsentiert, die anlässlich der Überschwemmungen in Thailand im Herbst 2011 entstanden waren. Bei der Einrichtung dieser Präsentationsmöglichkeiten sollte der Aufwand möglichst gering gehalten werden, daher sind sie technisch und gestalterisch einfach gehalten; es erfolgte kein Eingriff in die Struktur der Startseite. Auch hier stellt sich die Frage, ob mittelfristig eine Überarbeitung der Präsentation von Themen auf der Startseite angebracht wäre.

### **3.3 Erfindungen/Schutzrechtsanmeldungen**

- trifft nicht zu -

### **3.4 Wirtschaftliche Erfolgsaussichten nach Auftragsende**

#### **3.4.1 Möglichkeiten der Refinanzierung**

Wie bereits im Angebot des Projektteams beschrieben, werden die Chancen und Bedingungen für die Refinanzierung redaktioneller Internet-Angebote im Allgemeinen kontrovers diskutiert. Erfolgversprechende, leicht übertragbare Modelle gibt es bisher nicht. Übereinstimmung herrscht vielmehr darin, dass die Rahmenbedingungen schwierig sind.

Dem Projektteam sind mit Ausnahme einiger Web-Angebote der Schulbuchverlage keine vollständig privat finanzierten Angebote von Bildungsmaterialien mit professionellem Niveau im Netz bekannt. Das Projektteam geht zudem davon aus, dass die Angebote der Verlage zum Teil aus dem physischen Vertriebsgeschäft (Bücher, Multimedia) querfinanziert werden.

Theoretisch sieht das Projektteam folgende Ansätze für die Refinanzierung des Informationsdienstes:

- Vertrieb kostenpflichtiger Materialien bzw. Erhebung von Nutzungsgebühren („Abo“), Kursangebote
- Werbung
- Einwerbung von Fördermitteln
- Minimierung der Kosten, z. B. durch weitgehenden Verzicht auf Eigenproduktionen und Minimierung des redaktionellen Aufwands. Ggf. realisierbar zum einen durch Partnerschaften mit Verlagen oder anderen öffentlichen Einrichtungen; zum anderen durch Mitwirkung der Zielgruppe („Community“)

Zum Vergleich: Das Angebot der zwei größten Online-Plattformen für Unterrichtsmaterialien, Lehrer Online und 4teachers, ist für Lehrkräfte kostenlos zugänglich. Die öffentlich erhältlichen Informationen lassen darauf schließen, dass sich 4teachers hauptsächlich durch Werbung finanziert.

Bei dieser Plattform handelt es sich um eine Community; die Inhalte werden durch Mitglieder erstellt, die dafür kein Honorar erhalten.

Lehrer Online finanziert sich ebenfalls zum Teil durch Werbung. Ein Teil der durch eine professionelle Redaktion erstellten Inhalte wird zudem offenbar durch öffentliche oder private Projektpartner oder Fördermittelgeber finanziert.

#### **3.4.1.1 Kostenpflichtige Materialien**

Im Vertrieb kostenpflichtiger Materialien sieht das Projektteam grundsätzlich eine potenzielle Einnahmequelle. Die Akzeptanz dafür ist bei einem Teil der Zielgruppe grundsätzlich vorhanden, wie verschiedene Online-Angebote der Verlage („Aktualitätendienste“) zeigen.

Dafür wären zunächst die praktischen Voraussetzungen zu schaffen, d. h. der Aufbau einer „Shop“- und Abrechnungsinfrastruktur. Hier existieren eine Reihe von Standardlösungen; dennoch würden die Konzeption und Gestaltung der entsprechenden Benutzeroberfläche (unter Berücksichtigung der rechtlichen Vorgaben für E-Commerce-Websites) sowie die technische Realisierung einen beträchtlichen Aufwand verursachen.

Gleichzeitig muss angenommen werden, dass angesichts der Fülle von kostenlos im Internet erhältlichen Materialien ein großer Teil der potenziellen Nutzer/-innen nicht erreicht werden würden. Das Projektteam geht davon aus, dass sich nur ein Bruchteil der bisher zu verzeichnenden Website-Zugriffe in Verkäufen niederschlagen würde. Angesichts der zuletzt erreichten Zugriffe (circa 14.000/Monat im Jahr 2013) und angesichts der üblichen sogenannten Conversion Rates (Verhältnis von Website-Besuchen zu Verkäufen/Transaktionen) wäre eine Refinanzierung des Online-Dienstes in der bestehenden Form durch den Vertrieb kostenpflichtiger Materialien nicht möglich. Zudem würde der Verbreitungsgrad der Inhalte stark abnehmen.

#### **3.4.1.2 Werbung**

In der Regel richten sich die durch Werbung erzielbaren Einnahmen vor allem nach den Besucherzahlen einer Website und der Attraktivität der erreichten Zielgruppe für die Werbenden.

Das Projektteam geht angesichts der Größe und Beschaffenheit der Zielgruppe und der Preise für Werbung auf Websites mit Unterrichtsmaterialien (vgl. z. B. Mediadaten Lehrer Online, 4teachers) von erzielbaren Einnahmen im mittleren drestelligen Bereich pro Monat aus.

Werbung birgt jedoch ein gewisses Risiko für die Akzeptanz des Online-Dienstes, denn er könnte als abhängig von wirtschaftlichen Interessen angesehen werden. Werbepartner und die Inhalte von Anzeigen müssten daher nach inhaltlichen Gesichtspunkten ausgewählt werden.

#### **3.4.1.3 Fördermittel**

Wegen der oben genannten Einschränkungen bei kostenpflichtigen Angeboten und Werbung kommen auch weiterhin Fördermittel als wichtige Einnahmequelle in Betracht. In geringerem Maße, aber ähnlich wie bei Werbung, müssen mögliche Partner auch hinsichtlich ihrer Glaubwürdigkeit bei Umweltthemen bewertet werden, um die Akzeptanz des Dienstes sicherzustellen.

Grundsätzlich kommen verschiedene Arten der Förderung und Fördermittelgeber in Betracht, von staatlichen Einrichtungen bis hin zu privaten Stiftungen; von projektgebundenen Mitteln bis hin zur Dauerfinanzierung. Neben der Akquise möglicher Partner läge hier die Herausforderung unter anderem darin, unabhängig von den jeweiligen Zielen der Fördermittelgeber die Kontinuität des Dienstes und die thematische Unabhängigkeit sicherzustellen.

### **3.4.1.4 Reduzierung der Kosten**

Eine zentrale Frage in Bezug auf den wirtschaftlichen Erfolg des Informationsdienstes ist der Aufwand für die redaktionelle Pflege. Hier sieht das Projektteam nach erfolgter Einrichtung der Website und der Etablierung des Dienstes Potenzial für Kostensenkungen; Voraussetzung wären jedoch Veränderungen im Betriebskonzept.

So könnte mittel- bis langfristig ein Teil der Materialien unter Beteiligung der Nutzer erarbeitet werden („User generated Content“). Möglichen Kostensenkungen bei der Materialerstellung stünde jedoch ein beträchtlicher Aufwand für ein aktives, kompetentes Community-Management sowie Maßnahmen der Qualitätssicherung gegenüber.

Zudem ist fraglich, in welchem Umfang und in welcher Form sich die Nutzer/-innen tatsächlich beteiligen. Es gibt Beispiele für sehr aktive Communities (vgl. 4teachers.de), aber auch zahlreiche Beispiele für Projekte, bei denen die Beteiligung gering ist oder ausbleibt. Auch bei Umwelt im Unterricht blieb die Resonanz auf den Blog der Redaktion sehr gering. Generell gilt, dass es ein anspruchsvolles Ziel ist, Nutzer/-innen einer Website an der Erstellung von Inhalten zu beteiligen.

### **3.4.1.5 Bewertung der Möglichkeiten zur Refinanzierung**

Das Projektteam sieht zurzeit keine realistische Möglichkeit, den Online-Dienst auf der Basis des entwickelten Konzepts als kommerzielles Projekt weiterzubetreiben. Dem hohen Aufwand für die Erstellung von qualitativ hochwertigen Unterrichtsmaterialien zeitnah zu aktuellen Anlässen stehen nur eingeschränkte, schwer einschätzbare Möglichkeiten der Refinanzierung gegenüber.

Insbesondere die Einführung von Gebühren würde zudem die Reichweite der Inhalte stark verringern und somit den Zielen des BMU widersprechen.

## **3.5 Funktionale Vorteile gegenüber Konkurrenzangeboten**

Die Benutzeroberfläche von [www.umwelt-im-unterricht.de](http://www.umwelt-im-unterricht.de) wurde auf der Basis von Anwendungsszenarios gestaltet. Das heißt, ihre Gestaltung und Funktionen richten sich maßgeblich nach den Bedürfnissen von Lehrkräften, die Materialien zur Vorbereitung ihres Unterrichts zu Umweltthemen zusammenstellen.

Die Startseite leitet Nutzer/-innen entweder zum aktuellen Thema und seinen einzelnen Modulen oder zu verschiedenen Werkzeugen für die Archivrecherche. Dabei wird angenommen, dass Lehrkräfte hauptsächlich gezielt zu bestimmten Themen recherchieren. Im Vergleich zu den großen Plattformen für Unterrichtsmaterialien wie Lehrer Online, 4teachers oder dem deutschen Bildungsserver wird deutlich, dass diese wesentlich komplexer sind; die gezielte Recherche fällt für Lehrkräfte mit dem o. g. Anliegen dadurch wesentlich schwerer.

Die Ausrichtung an Nutzerinteressen bietet auch im Detail funktionale Vorteile:

- Verschlagwortung ermöglicht einfaches Aufrufen ähnlicher Inhalte
- Herunterladen eines Themas der Woche als Komplettpaket zum Offline-Lesen (alle Hintergrundinformationen, Unterrichtsvorschläge, Arbeitsmaterialien/Medien in einem ZIP-Archiv)
- Druckversion und PDF aller Seiten verfügbar
- Individuell konfigurierbares Abonnement von E-Mail-Benachrichtigungen über neue Inhalte (z. B. Einschränkung auf speziellen Themenbereich oder Schulfach)
- Arbeitsmaterialien als offene Dateien verfügbar (Texte und Gestaltung können angepasst werden)

### **3.6 Nutzen für verschiedene Anwendergruppen**

Für Lehrkräfte in Schulen und in der außerschulischen Bildungsarbeit ist [www.umwelt-im-unterricht.de](http://www.umwelt-im-unterricht.de) nach wie vor das einzige Angebot im deutschsprachigen Internet, das regelmäßig Hintergrundinformationen und Unterrichtsmaterialien zu aktuellen Themen mit Umweltbezug anbietet. Dass es ein Bedürfnis nach dieser Art von Informationen gibt, wurde durch mehrere Evaluationen sowie die Rückmeldungen der Nutzer/-innen des Dienstes bestätigt.

Nach mittlerweile 73 Veröffentlichungen bietet die Website zudem ein umfassendes Archiv zu einer großen Bandbreite von Themen an, sodass sie auch unabhängig vom jeweils aktuellen Thema der Woche eine wertvolle Ressource darstellt.

Da das Konzept und die Benutzeroberfläche auf der Grundlage von Anwendungsszenarios entwickelt worden sind, bietet die Web-Anwendung auch im Detail einen hohen Nutzwert für die Zielgruppen (vgl. Abschnitt 3.5).

### **3.7 Wissenschaftliche und/oder technische Erfolgsaussichten**

- trifft nicht zu -

### **3.8 Wissenschaftliche und wirtschaftliche Anschlussfähigkeit**

- trifft nicht zu -

### **3.9 Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben**

- trifft nicht zu -

### **3.10 Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer**

- trifft nicht zu -

### **3.11 Einhaltung der Kosten- und Zeitplanung**

Die Zeitplanung für alle wesentlichen Arbeitsschritte sowie der finanzielle Rahmen konnten während des gesamten Projekts eingehalten werden.