

# Nachhaltig gestaltet! Nachhaltig gestalten!



Ein Nachhaltigkeitsbericht des Gymnasiums Marktbreit



# Inhalt

Vorwort	4
1. Gymnasium Marktbreit	8
1.1. Die Schule	8
1.2. Das Schulgebäude	9
1.3. Das Leitbild	10
1.4. Der Schulträger	11
2. Nachhaltigkeitsstrukturen	12
2.1 Partizipative Strukturen	12
2.2. Projekte und Seminare	13
2.3. Ausgezeichnet! Das Gymnasium Marktbreit wird „Umweltschule“	17
3. Nachhaltigkeits-Handlungsfelder	18
3.1. Gesundheit, Ernährung und nachhaltiger Konsum	18
3.2. Wasser	21
3.3. Energie und Klima	24
3.4. Ressourcenschutz	26
3.5. Abfall	27
3.6. Natur und Landschaft	28
3.7. Landnutzung	32
3.8. Interkulturalität	36
3.9. Inklusion	37
4. Exkurs – Ein besonderer Tag mit Prof. Dr. Bert Hölldobler	38
5. Nachhaltigkeitsperspektiven	41
Der Zweckverband Abfallwirtschaft Raum Würzburg – Ihr Partner auf dem Weg in Richtung Nachhaltigkeit!	42

## Vorwort

### Das bundesweite Modellprojekt „Nachhaltigkeitsberichte für Schulen“

#### Nachhaltigkeitsberichte für Schulen

Zahlreiche Schulen machen sich auf den Weg in Richtung Nachhaltigkeit. Im Zuge der UN-Dekade „Bildung für Nachhaltige Entwicklung“ von 2005 bis 2014 wurden an Schulen etliche Projekte ins Leben gerufen – vom fairen Handel bis zum Klimaschutz. Das Motto für die Folgejahre lautet nun „Vom Projekt zur Struktur“, so Prof. Gerhard de Haan, Vorsitzender des Nationalkomitees „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ und des Instituts Futur (FU Berlin). Diesen Grundgedanken haben das Institut für Nachhaltigkeitsbildung (IfN) und Prof. de Haan konkretisiert und ein Projekt zur Erstellung von Nachhaltigkeitsberichten für Schulen ins Leben gerufen.

#### Bundesweites Pilotprojekt

Durchgeführt wird ein bundesweites Pilotprojekt mit der Erstellung von zwölf Nachhaltigkeitsberichten für weiterführende Schulen und einer wissenschaftlichen Auswertung durch das IfN und Prof. de Haan im Hinblick auf die verwendeten Indikatoren, Themen und Projekte etc.

Gefördert wird dieses Vorhaben für das **Gymnasium Marktbreit** als eine der zwölf Modellschulen in Deutschland vom **Zweckverband Abfallwirtschaft Raum Würzburg (ZVAWS)**.

#### Ziel des Projekts

Ziel des bundesweiten Pilotprojekts **Nachhaltigkeitsberichte für Schulen** ist es, die Rahmenbedingungen für eine schulische Nachhaltigkeitsberichterstattung näher zu beleuchten. Neben den Indikatoren, Themen, Projekten und Akteuren werden dabei auch Fragen des organisatorischen, personellen und finanziellen Aufwandes sowie Möglichkeiten der langfristigen Fortschreibung der Berichte untersucht. Als Ergebnis werden Handlungsempfehlungen erarbeitet, die eine effiziente und dauerhafte schulische Nachhaltigkeitsberichterstattung ermöglichen sollen.

#### Durchführung

Das IfN hat gemeinsam mit einem schulischen Projektteam im Jahr 2017 nachhaltigkeitsbezogene Projekte, Angebote, Kooperationen etc. am Gymnasium Marktbreit identifiziert. Diese Bezüge wurden anhand der im Folgenden aufgeführten Nachhaltigkeitskriterien gesichtet, systematisiert und eingebettet. Grundlage dafür waren schulische Texte, Berichte, Projektbeschreibungen und Konzepte. Diese bilden somit die Basis für den vorliegenden Bericht **Nachhaltig gestaltet! Nachhaltig gestalten!**

## Gymnasium Marktbreit – Nachhaltig gestaltet! Nachhaltig gestalten!

Das Gymnasium Marktbreit präsentiert mit dem vorliegenden Nachhaltigkeitsbericht „**Nachhaltig gestaltet! Nachhaltig gestalten!**“ erstmals die vielfältigen schulischen Nachhaltigkeitsleistungen. Der Titel des Berichts verdeutlicht das Zusammenspiel von **pädagogischer und infrastruktureller Nachhaltigkeit** an der Schule. Mit der ganzheitlichen Umsetzung der nachhaltigen Entwicklung ist das Gymnasium Marktbreit Wegbereiter für viele Schulen in Deutschland, die sich der nachhaltigen Entwicklung künftig widmen möchten.

**Gerade der Spagat zwischen Fokussierung und Vielfalt, zwischen Wesentlichkeit und Querschnittsanliegen gelingt an der Schule nahezu idealtypisch!**

**Im ersten Kapitel** werden die Schule im Allgemeinen, das Schulgebäude, das Leitbild sowie der Schulträger im Hinblick auf eine nachhaltige Entwicklung beschrieben.

**Nachfolgend werden im zweiten Kapitel die Nachhaltigkeitsstrukturen** vorgestellt („Partizipative Strukturen“, „Projekte und Seminare“ sowie die Auszeichnung als „Umweltschule in Europa“).

**Im dritten Kapitel** werden ausgewählte **Handlungsfelder einer nachhaltigen Entwicklung** skizziert (Gesundheit, Ernährung und nachhaltiger Konsum, Wasser, Energie und Klima, Ressourcenschutz, Abfall, Natur und Landschaft, Landnutzung, Interkulturalität und Inklusion).

Nachdem **im vierten Kapitel** der Hölldobler-Tag als Exkurs vorgestellt wird, werden **im fünften Kapitel** die **Nachhaltigkeitsperspektiven** des Gymnasiums Marktbreit präsentiert.



Die Erstellung des Nachhaltigkeitsberichts wurde vom IfN begleitet und koordiniert. **Kommentare und Einbettungen des IfN sind grün und kursiv hervorgehoben, um eine Abgrenzung zu den Texten und Berichten der schulischen Akteure zu gewährleisten.** Zudem werden die folgenden Nachhaltigkeitskriterien, die Grundlage für die Suche nach Nachhaltigkeitsbezügen an der Schule waren, in den einzelnen Texten – wenn möglich – farblich hervorgehoben, um den Leserinnen und Lesern die Zuordnung zur nachhaltigen Entwicklung zu erleichtern.

Dr. Martin Hellwig, Institut für Nachhaltigkeitsbildung, Münster 2017

## Nachhaltigkeitskriterien

*Nachhaltigkeit in ihrer Komplexität einfach vermitteln – das ist der Grundsatz des Instituts für Nachhaltigkeitsbildung in Münster. Die folgenden Dimensionen, Strategien, Prinzipien, Handlungs- und Themenfelder sowie Handlungsebenen dienen als Orientierung bei der Identifizierung von Nachhaltigkeitsansätzen, um eine thematische Abgrenzung zu gewährleisten und die Nachhaltigkeitsbezüge eindeutig konturieren zu können.*

*Ausgangspunkt ist das sogenannte Nachhaltigkeitsdreieck: Ökonomie, Ökologie und Soziales sind drei Dimensionen, die gleichwertig und gleichzeitig bearbeitet werden. Es geht um die Balance, und nicht mehr eine Konkurrenz zwischen diesen Ebenen.*

### Strategien der nachhaltigen Entwicklung

- Lebensstilveränderung
- Langlebigkeit und Qualität von Produkten
- Effizienz
- Naturverträglichkeit

### Ausgewählte Prinzipien der nachhaltigen Entwicklung

- Regionalität
- Globalität
- Saisonalität
- Kooperation
- Partizipation
- Gerechtigkeit (intra- und intergenerationell)
- Intergenerationalität
- Dauerhaftigkeit
- Transparenz
- Mehrdimensionalität
- Interkulturalität
- Vernetzung

### Ausgewählte Themen- und Handlungsfelder

- Energie und Klima
- Gesundheit und Ernährung
- Nachhaltiger Konsum
- Ressourcen
- Abfall
- Mobilität
- Landnutzung
- Natur und Landschaft
- Entwicklungszusammenarbeit
- Integration
- Inklusion

### Ausgewählte Handlungsebenen

- Schulprofile und Schulprogramme, Leitbilder
- Projekte
- Mitwirkungsgremien
- Veranstaltungen
- Schulpartnerschaften und Schüleraustausch
- Fahrten und Exkursionen
- Schulträger
- Kommunen und Landkreise
- Gebäude und Außengelände

# 1. Gymnasium Marktbreit



## 1.1. Die Schule

Unser Gymnasium liegt ganz im Grünen; eingebettet in das Breitbachtal, umrahmt von altem Baumbestand, bietet es beste Voraussetzungen für konzentriertes Lernen und Arbeiten. Direkt vor der Schultüre finden sich für die Fächer Kunsterziehung, Erdkunde, Biologie und Sport geeignete Anschauungs- und Übungsprojekte. Die hellen Klassenzimmer und modernen Fachräume wurden seit der Fertigstellung 1964 in mehreren Bauphasen erweitert und renoviert. Eine zweite Turnhalle, ein gepflegter Leichtathletikplatz und ein großer Allwetterspielplatz bieten für sportliche Aktivitäten die besten Voraussetzungen. Es steht ein modern ausgebauter Computerraum mit genügend Arbeitsplätzen zur Verfügung. Eine Mensa und neue Betreuungsräume verbessern die Situation für die Fahrschüler und für alle, die länger in der Schule bleiben müssen.

Das Gymnasium Marktbreit führt die folgenden Schulzweige: Naturwissenschaftlich-technologisches Gymnasium und Sprachliches Gymnasium. Der Hauptunterschied liegt darin, dass im sprachlichen Bereich drei Fremdsprachen gelehrt werden, im naturwissenschaftlich-technologischen Bereich nur zwei Fremdsprachen, dafür aber verstärkt die Naturwissenschaften und Informatik.

## 1.2. Das Schulgebäude



Im Mai 2009 entschied der Kreistag des Landkreises Kitzingen die Generalsanierung des Gymnasiums Marktbreit. Im Oktober 2013 erfolgte die offizielle Einweihung des neuen „Ortes der Kommunikation und der individuellen Entfaltung“, so die Landrätin Tamara Bischof in ihrer damaligen Rede. Die Schule sei eine der modernsten und durch die idyllische Lage auch eine der schönsten der Region.

### Auswahl der geleisteten Arbeiten:

- Energetische Sanierung der gesamten Gebäudehülle
- Erneuerung der gesamten Gebäudetechnik und Sanitäreinrichtungen
- Einbau einer Holzhackschnitzelanlage
- Definierter Eingangsbereich
- Erneuerung und Verlängerung der Busspur
- Vergrößerung und Umbau der Naturwissenschaften
- Umgestaltung der Pausenhalle
- Neubau von elf Klassenzimmern (Quelle: Landkreis Kitzingen)

*Nach der Generalsanierung besticht die Schule durch eine transparente Gestaltung und freundliche Atmosphäre – ganz im Sinne des nachhaltigen Bauens!*



## 1.3. Das Leitbild

Das Leitbild der Schule umfasst übergreifende Erziehungsziele, die im schulischen Alltag konkret umgesetzt werden:

### Gemeinsam lernen

Offenheit, Toleranz, gegenseitige Wertschätzung, Wertebewusstsein, Respekt und Teamgeist sollen unseren Schulalltag prägen, um miteinander lernen zu können.

### Kreativ Neues entdecken

Freude am Lernen, Begeisterung für Neues und Unbekanntes, die eigenen Begabungen entdecken, einsetzen und weiterentwickeln.

### Eine starke Persönlichkeit entfalten

Eigenständigkeit, Verantwortung, Engagement, Mut zur freien Entscheidung, behutsames und reflektiertes Argumentieren, Offenheit und die Fähigkeit zu einer differenzierten Betrachtungsweise.

*Diese übergreifenden Erziehungsziele korrespondieren mit den vorgestellten Prinzipien einer nachhaltigen Entwicklung und der Gestaltungskompetenz einer „Bildung für Nachhaltige Entwicklung“.*

*„Jenseits von konkreten Inhalten soll sie Menschen die Kompetenz zu gestalten vermitteln. Gute Bildung geht über reines Faktenwissen hinaus, sie vermittelt Fähigkeiten und Werte und ermöglicht*

- *vorausschauendes Denken*
- *interdisziplinäres Wissen*
- *autonomes Handeln*
- *Partizipation an gesellschaftlichen Entscheidungsprozessen.“*

*(Quelle: [www.bne-portal.de](http://www.bne-portal.de))*

## 1.4. Der Schulträger

*Mit den zuvor genannten Erziehungszielen und dem damit einhergehenden Kompetenzerwerb in Richtung Nachhaltigkeit geht das Gymnasium Marktbreit konform mit den Zielen des Schulträgers, der im Mai 2017 ein BNE-Konzept verabschiedet hat.*

### Bildung für Nachhaltige Entwicklung im Landkreis Kitzingen – Vom Projekt zur Struktur

„Der Landkreis Kitzingen macht sich auf, sich im Bereich „Bildung für Nachhaltige Entwicklung“ stärker zu engagieren und zu positionieren. BNE – Bildung für Nachhaltige Entwicklung – geht jeden von uns an, denn es geht um nachhaltiges Handeln. Die Maßgabe des zugrundeliegenden UNESCO-Weltaktionsprogramms lautet vom Projekt zur Struktur, also vor Ort eine breite Basis finden und eine tragfähige Struktur aufbauen.“ (Quelle: Landkreis Kitzingen)

Einstimmig hat der Umweltausschuss in seiner Sitzung am 30. Mai 2017 das BNE-Konzept für den Landkreis Kitzingen beschlossen. Demnach wird sich der Landkreis Kitzingen den inhaltlichen Schwerpunkten

- Nachhaltige Landnutzung und Ernährung
- Hotspot Klimawandel - Wasser und Klimaschutz
- BNE und Persönlichkeitsentwicklung

widmen. Als erster Schritt wird nun für zwei Jahre eine Koordinierungsstelle eingerichtet ... Die Koordinierungsstelle soll Struktur, Standort und Partner anhand einer Entscheidungsmatrix aus dem BNE-Konzept für eine mögliche BNE-Station klären sowie Fördermöglichkeiten ausloten. Ausgestattet wird die Stelle mit einer Vollzeitstelle sowie einer 0,5 Stelle Verwaltung. Der Landkreis Kitzingen trägt die gesamten Kosten für zwei Jahre in Höhe von 200.000 Euro.



Im Rahmen einer Maßnahmenwerkstatt diskutierten etwa 70 Teilnehmerinnen und Teilnehmer im März 2017 das künftige BNE-Konzept. Hier wurde auch die Bedeutung einer personellen Unterstützung deutlich. (Quelle: Landkreis Kitzingen)

## 2. Nachhaltigkeitsstrukturen

*Bei den Nachhaltigkeitsstrukturen handelt es sich um Handlungsebenen, die eine nachhaltige Entwicklung an der Schule ermöglichen und katalysieren. Dabei wird zunächst einmal die Bedeutung der Mitgestalter, Akteure und schulischen Einrichtungen angesprochen (Partizipative Strukturen).*

*Des Weiteren sind die „Projekte und Seminare“ ein wesentlicher Motor für die nachhaltige Entwicklung an der Schule, da dort zahlreiche Ideen konkret umgesetzt und teilweise dauerhaft an der Schule etabliert werden. Zudem wird die Auszeichnung als „Umweltschule in Europa/Internationale Agenda 21-Schule“ würdigend hervorgehoben.*

### 2.1 Partizipative Strukturen

*Elternbeirat und Schülermitverantwortung sind ausgewählte Einrichtungen der Schulgemeinschaft, die zum Gelingen des Schulalltags im Sinne des Leitbildes beitragen und den Weg in Richtung Nachhaltigkeit mitgestalten.*

*Nachhaltige Entwicklung ist kein Fach und auch kein isoliertes Thema. Die inter- und transdisziplinäre Orientierung erfordert vielmehr das Zusammenspiel und den offenen Diskurs verschiedenster Akteure. Am Gymnasium Marktbreit gibt es viele Nachhaltigkeitsgestalter. Dies zeigt der vorliegende Nachhaltigkeitsbericht mit Beiträgen von zahlreichen Schülerinnen und Schülern sowie Lehrkräften sehr deutlich. Ziel ist die Verteilung auf unterschiedliche Personen, Fachbereiche etc. Dies schafft ein breiteres Verständnis und eine höhere Akzeptanz für Nachhaltigkeitsfragen an der Schule.*

*Die sozialen Institutionen sind ein weiteres Vehikel für den Erwerb von Nachhaltigkeitskompetenzen. Die Förderung der Sozialkompetenzen korreliert mit den Erziehungszielen des Leitbildes. Das soziale Miteinander kommt durch zahlreiche „Institutionen“ zum Ausdruck, die einen dauerhaften und strukturellen Charakter aufweisen (z. B. Streitschlichter, Tutoren, Schüler helfen Schülern, Pausendienste, Schulsanitäter, Verkehrssicherheit, Sicher im Netz, Hilfsaktionen für Notleidende, Schulsozialarbeit, schulpsychologische Beratung etc.).*

*Die nachhaltigkeitsbezogenen Kooperationspartner wie etwa Unternehmen, Vereine, Verbände und (wissenschaftliche) Einrichtungen in der Region stehen als Berater, Impulsgeber, Vortragende, außerschulische Lernorte, Exkursionsstandorte sowie für Führungen und Förderungen zur Verfügung. Dieses Engagement ermöglicht das vielfältige Wirken im Bereich nachhaltige Entwicklung – und natürlich weit darüber hinaus. Nicht selten fungieren die Kooperationspartner als unmittelbare Unterstützer für „Projekte und Seminare“.*

## 2.2. Projekte und Seminare

*„Projekte und Seminare“ ermöglichen die Umsetzung komplexer Nachhaltigkeitsthemen. Unabhängig von den Lernzielen im Unterricht und den damit einhergehenden zeitlichen Einschränkungen können Nachhaltigkeitsthemen lebensnah und anschlussfähig an die Interessen der Schülerinnen und Schüler behandelt werden. Die im Leitbild angesprochenen Erziehungsziele wie Offenheit, Freude am Lernen, Verantwortung, Mut zur freien Entscheidung, behutsames und reflektiertes Argumentieren, Offenheit und die Fähigkeit zu einer differenzierten Betrachtungsweise können in diesem Rahmen besonders gefördert und damit entfaltet werden.*

### Ausgewählte nachhaltigkeitsbezogene Projekte seit 2013:

#### Projekttag Wasser

Alle fünften Klassen beschäftigten sich in den letzten Schultagen mit dem Themenbereich Wasser. Einen Tag lang experimentierten die Nachwuchsforscherinnen und -forscher in Kleingruppen. **Eigenständig** sind die Teams im Rahmen dieses besonderen „Natur-und-Technik-Unterrichts“ auf der Suche nach Erklärungen für besondere Phänomene: Warum setzt sich das farbige, kalte Wasser am Boden ab? Weshalb faltet sich eine Papierblume schneller auf als eine andere? Mit vielfältigen Experimenten untersuchen sie die verschiedenen Eigenschaften des Wassers. Zusätzlich steht eine **Exkursion** zur Staufstufe Marktbreit und zur Leitstelle des Wasser- und Schifffahrtsamtes auf dem Programm. Auf den Monitoren der Leitzentrale können Schiffe live in den Schleusen beobachtet werden. Die Fünftklässlerinnen und Fünftklässler besichtigen natürlich auch den Schleusenübergang direkt. Schiffe, die durch die verschiedenen Tore von einer Ebene auf die andere Ebene gelangen, müssen mit Hilfe der Schleuse einen Höhenunterschied von 3,31 Meter mittels Zufuhr oder Entzug von Wasser überbrücken.

#### Vogelschutz

Bayerns **Natur schützen**, das haben sich die Schülerinnen und Schüler der fünften und sechsten Jahrgangsstufen des Gymnasiums Marktbreit zum Ziel gesetzt. Der Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V. (LBV) schützt Bayerns Natur und will seine Landschaften und Lebensräume erhalten. Jedes Jahr nehmen unsere Schülerinnen und Schüler an der **LBV-Sammelwoche** teil, die es ermöglicht, **dass Tiere und Pflanzen, die vom Aussterben bedroht sind, direkt geschützt werden können**. Bedrohte Biotope können von den gesammelten **Spendengeldern** gekauft und damit die Heimat für seltene Tiere und Pflanzen gerettet werden. Besonderes Augenmerk wird auf **gefährdete Vogelarten** wie Weißstorch oder Ortolan gerichtet.

#### Naturschutz

Schülerinnen und Schüler der Unterstufe beteiligen sich regelmäßig an der jährlich angesetzten **Sammelwoche des BUND Naturschutz (BN)**. Der BN ist als einer der wenigen Natur- und Umweltschutzverbände in ganz Europa unabhängig von Geldern aus der Wirtschaft. Neben den Mitgliedsbeiträgen sind daher **Spenden** wichtig für eine erfolgreiche Arbeit. Das bayerische Kultusministerium begrüßt es grundsätzlich, wenn sich Schulen an der Sammlung beteiligen. Das Geld, das dabei gesammelt wird, kommt unmittelbar Bayerns Natur und der Umwelt zugute – und zwar meistens direkt bei der **Naturschutzarbeit vor Ort**. Ein Ziel ist, **die Vielfalt von Tieren und Pflanzen in Bayern zu bewahren**. Luchs,

Teichmolch, Schillerfalter oder Löffel- und Knabenkraut können nur durch den **Schutz ihrer wertvollen Biotope** weiter in Bayern heimisch bleiben. Dazu tragen die Marktbreiter Gymnasiastinnen und Gymnasiasten durch ihre Spendensammlung bei.

## Bionik

Das Wort **Bionik** ist ein Kunstwort **aus Biologie und Technik**. Als Wissenschaft beschäftigt sich Bionik mit der Entschlüsselung von „**Erfindungen der belebten Natur**“ und ihrer **innovativen Umsetzung** in der Technik. Mitarbeiter der „**Initiative Junge Forscherinnen und Forscher**“ e. V. (IJF) besuchen die sechsten Klassen des Gymnasiums Marktbreit und machen die Schülerinnen und Schülern selbst zu Forschern. Sie bieten die Möglichkeit, in die Bionik als **faszinierender Zukunftstechnologie** einzutauchen und neue technologische Erfindungen nachzuvollziehen.

Sie lernen die erstaunlichen Eigenschaften mancher Tiere und Pflanzen kennen und erfahren, wie wir diese Eigenschaften teilweise bereits kopiert haben: Fliegen wie ein Vogel, durchs Wasser gleiten wie ein Kofferrisch oder Wände hochlaufen wie ein Gecko. An verschiedenen Stationen können die Gymnasiastinnen und Gymnasiasten professionell aufbereitete Versuche durchführen und anhand eines Laufzettels ihre Ergebnisse fixieren.

Im Rahmen eines **Enrichment-Kurses** wird das Thema Bionik ebenfalls genauer unter die Lupe genommen. Einmal im Monat treffen sich besonders leistungsfähige und interessierte Schülerinnen und Schüler aus verschiedenen Gymnasien **zur Schülerakademie** mit Frau Lehrieder am Gymnasium Marktbreit. Freitags und samstags heißt es dann immer „**Aus der Biologie in die Technik**“ – „**Bionik**“ und es wird gebohrt, geklebt, experimentiert, mikroskopiert oder mit Computerprogrammen modelliert.

## Erneuerbare Energien

Ohne Energie sind sowohl unser Alltag als auch unser Leben nicht denkbar. **Mitarbeiter der oben genannten IJF besuchen die zehnten Klassen** des Gymnasiums Marktbreit und bieten den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, **Energie zu entdecken und zu erleben**. **Das forschende Lernen steht im Fokus**. Den maximalen theoretischen Wirkungsgrad einer Windkraftanlage, die Grund-, Mittel- oder Spitzenlast der Stromnachfrage oder die Energieumwandlung der Solarwasserpumpe gilt es zu untersuchen.

**Energie ist ein Querschnittsthema**, das Wissenschaft, Technik und Lebenswelt verbindet und essentiell für unsere Gesellschaft ist. Der Lebensstandard ist von der Energiebereitstellung abhängig, und **der steigende Energiebedarf ist nicht nur eine logistische, sondern auch eine ökologische Herausforderungen**. Neue Technologien müssen gefunden werden, um den Energiekonsum zu minimieren und effizienter zu machen.

Das Ziel der praxisorientierten Veranstaltung ist es ein Grundverständnis dafür zu schaffen, an welcher Stelle und wie Energie im Alltag genutzt wird, wie sie erzeugt wird und **welchen Einfluss die Energienutzung auf die Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft hat**. Junge Menschen benötigen **Wissen, Kompetenzen und Handlungsoptionen**, um die kommenden Herausforderungen meistern zu können.

## Be smart – Don`t start

Der Wettbewerb „Be smart – Don`t start“ für rauchfreie Schulklassen möchte einen Beitrag zur schulischen Nichtraucherförderung leisten. Durch die Teilnahme beim bundesweiten Wettbewerb soll Schülerinnen und Schülern ein Anreiz gegeben werden, gar nicht erst mit dem Rauchen anzufangen. Er richtet sich daher besonders an die Klassen, in denen noch nicht geraucht wird oder nur wenige Schülerinnen und Schüler rauchen.

Die Schülerinnen und Schüler müssen sich im Klassenverband entscheiden, an dem Wettbewerb teilzunehmen, und in einer vorgegebenen Zeit von fünf Monaten nicht zu rauchen bzw. nicht mit dem Rauchen zu beginnen. Meist Klassen der 7. Jahrgangsstufe verpflichten sich einmal wöchentlich anzugeben, ob sie geraucht haben oder nicht. Wenn mehr als zehn Prozent der Schülerinnen und Schüler einer Klasse rauchen, scheidet die Klasse aus dem Wettbewerb aus. Nebenbei sind wöchentlich interessante Quizfragen zu lösen z. B. zum Thema der **Umweltschädigung des Tabakanbaues**, zu elektronischen Zigaretten, sog. E-Zigaretten, oder zu Erkrankungen wie Kehlkopf-, Lungen- und Speiseröhrenkrebs.

Rauchfrei sein heißt: Die Klasse sagt „Nein“ zu Zigaretten, E-Zigaretten, Shishas, E-Shishas, Tabak und Nikotin in jeder Form. **Die Prävention des Rauchens ist ein wichtiger Bestandteil der Gesundheitserziehung und -förderung an der Schule.**

## Zusammenhalten und Hoffnung schenken

Blutkrebs und Stammzellspende – Je mehr potenzielle Lebensspender in der DKMS registriert sind, desto größer wird die Chance, ein Leben zu retten. Diese Chance haben wir als Schulfamilie am Gymnasium Marktbreit nicht ungenutzt lassen wollen und eine **Registrierungsaktion mit Eltern, Schülerinnen und Schülern sowie dem Lehrerkollegium** durchgeführt. Durch eine vorangegangene Informationsveranstaltung mit Frau Dr. Knof als Fachfrau und Ansprechpartnerin bei verschiedensten Fragen war eine umfassende Aufklärung zum Thema „Blutkrebs und Stammzellspende“ gewährleistet.

Die Typisierung erfolgte per Wangenschleimhautabstrich mit einem Wattestäbchen durch unsere **Schulsanitäter**. Die Gewebemerkmale wurden nach der Aktion in einem Labor in Tübingen analysiert und für die **weltweite Spendersuche** zur Verfügung gestellt. Die bloße Registrierung in der DKMS beinhaltet keine bindende Verpflichtung zu einer tatsächlichen Stammzellspende.

## Ausgewählte nachhaltigkeitsbezogene Seminare seit 2013

### Bionik (P-Seminar 2016 bis 2018)

Ziel des Seminars ist die Erarbeitung von Unterrichtsmodulen der Bionik im Rahmen des Projektes „Übergänge gestalten“. Die Seminaristinnen und Seminaristen besuchen im Rahmen des Projektseminars eine Grundschule, um dort mit den Kindern verschiedene Stationen zum Thema Bionik (Lotuseffekt, Klettverschlussprinzip, Stromlinienform) durchzuführen. Die Kinder sollen erkennen, dass Ingenieure und Biologen häufig gemeinsam „natürlich technische“ Lösungen entwickeln.

Dieses Projekt basiert sowohl auf Eigeninitiative als auch auf intensiver Zusammenarbeit der Seminaristinnen und -teilnehmer. Ferner müssen sie Verantwortung für einzelne Gruppen von Kindern in der Grundschule übernehmen.

Die Wertschätzung der Natur soll dem Seminar und den Grundschülerinnen und Grundschulern näher gebracht werden. Sie sollen für natürliche Vorbilder im Hinblick auf die Entwicklung und Verwendung in der Verkehrs-, Gebäude- und Medizintechnik oder im Bereich Hightech sensibilisiert werden.

### Schadstoffe in unserer Umwelt (W-Seminar 2015 bis 2017)

Die Belastung unserer Umwelt durch Schadstoffe infolge anthropogenen Handelns stellt ein immer größer werdendes Problem auch im Hinblick auf nachfolgende Generationen dar. Im W-Seminar „Schadstoffe in unserer Umwelt“ sollten die Seminaristinnen und -teilnehmer unterschiedliche Belastungen von Luft, Wasser oder Boden experimentell erfassen beziehungsweise Methoden des Schadstoffabbaus ermitteln und bewerten. Gleichzeitig sollte eine Sensibilität für den Umgang mit vorhandenen Ressourcen entwickelt werden. Thomas Schmidt

Die P-Seminare „Ökonomie und Ökologie des Apfels“ sowie „Aufbau einer Schulimkerei“ (jeweils 2013 bis 2015) werden im Kapitel Handlungsfeld „Landnutzung“ erläutert.

Das P-Seminar „Unsere Schule soll grüner werden“ wird im 5. Kapitel „Nachhaltigkeitsperspektiven“ angesprochen.

*Die „Projekte und Seminare“ sind im Verbund mit den angesprochenen partizipativen Strukturen geeignete Rahmenbedingungen und Handlungsebenen für die Etablierung einer nachhaltigen Entwicklung an der Schule. Einen weiteren Bezugsrahmen bildet die Auszeichnung als „Umweltschule in Europa/Internationale Agenda 21-Schule“. Diese Prämierung ist Legitimation für die geleisteten und Motivation für die künftigen Schritte in Richtung Nachhaltigkeit!*

## 2.3. Ausgezeichnet! Das Gymnasium Marktbreit wird „Umweltschule“

Für seine Leistungen im Schuljahr 2016/2016 auf dem Gebiet der **Umwelterziehung** überreichte Umweltministerin Ulrike Scharf im Rahmen eines Festakts am 23. November 2016 in Nürnberg dem Gymnasium Marktbreit in Form einer Urkunde und Flagge die Auszeichnung „**Umweltschule in Europa/Internationale Agenda 21-Schule**“. Die vielfältigen Aktivitäten rund um den die Schule umgebenden Naturraum sowie das **Engagement der Marktbreiter für die unbegleiteten Flüchtlinge** beeindruckten die Jury nachhaltig. Beispielsweise vom **Apfelkeltern** über die Herstellung von **schuleigenem Honig** oder **Sammlungen für den Vogelschutzbund** und den **Bund Naturschutz** bis hin zur **Beringung junger Wiesenweihen** wurden die Schülerinnen und Schüler in zahlreichen Aktionen für den Naturraum in Schulnähe sensibilisiert. Dass der Umweltgedanke auch eine **soziale Komponente** hat, dass insbesondere der Freizeitsport verbindet, das wurde am Gymnasium Marktbreit vorgelebt. In vorbildlicher Art und Weise ermöglichte die



Fachschaft Sport eine anhaltende und nachhaltige **Einbindung der unbegleiteten Flüchtlinge**. In die vielfältigen und regelmäßigen sportlichen Aktivitäten der Schule waren über das Jahr regelmäßig Jugendliche aus z. B. Somalia, Eritrea und Syrien fest eingebunden. Begleitet wurde das Ganze von einem **Theaterprojekt**, das den Jugendlichen half, ihren zum Teil sehr traumatischen Fluchterlebnissen Ausdruck zu verleihen und so ein Stück weit zu verarbeiten.

Die Schule konnte zwei Handlungsfelder geltend machen:

Handlungsfeld 1: „**Biologische Vielfalt in der Schulumgebung**“

Handlungsfeld 2: „**Solidarität und Mitverantwortung in der Einen Welt**“

Im Jahr 2017 konnte dieser Erfolg mit der erneuten Auszeichnung als „**Umweltschule in Europa/Internationale Agenda 21-Schule**“ bestätigt werden. Themenschwerpunkte waren dabei „**Wasser**“ und „**Leben im Jahr 2030**“.

## 3. Nachhaltigkeits-Handlungsfelder

*In diesem Kapitel werden Nachhaltigkeitsansätze des Gymnasiums Marktbreit ausgewählten Handlungsfeldern der nachhaltigen Entwicklung zugeordnet. Gesundheit, Ernährung und nachhaltiger Konsum, Wasser, Energie und Klima, Ressourcenschutz, Abfall, Natur und Landschaft, Landnutzung, Interkulturalität und Inklusion sind dabei insbesondere zu nennen. An dieser Stelle geht es nicht in erster Linie um eine systematische Umsetzung der nachhaltigen Entwicklung im Sinne einer zugrunde liegenden Nachhaltigkeitsstrategie, sondern um einen Einblick in die Vielfalt nachhaltigkeitsbezogener Praxis an der Schule. Diese Umsetzung findet im Rahmen von Projekten, Projektwochen, Kursen, Workshops, Vorträgen, Exkursionen, Erkundungen, Veranstaltungen, Festen, Aktionen etc. statt. Gemein ist diesen Ansätzen, dass eindeutige Bezüge zur nachhaltigen Entwicklung vorliegen.*

### 3.1. Gesundheit, Ernährung und nachhaltiger Konsum

#### Gesundheitswoche „Schule des Wohlbefindens“



Das P-Seminar „**Gesunde Schule**“ der Q 12 organisierte in der Woche vom 12. bis 16. Oktober 2015 die „**Gesundheitswoche**“ mit dem Schwerpunkt „**Schule des Wohlbefindens**“. Gleich zu Beginn des Schuljahres startete das P-Seminar in die Vorbereitungen für die Gesundheitswoche, damit die Aktionen und Ausstellungsstücke rechtzeitig fertig wurden. In den Pausen gab es die beliebten **Apfelschnitze** und die neuen Fünftklässler wurden zu eigenen **Bewegungspausen** in die Turnhalle eingeladen. Viele Lehrerinnen und Lehrer beteiligten sich mit ihren Klassen an den Bewegungspausen im Unterricht, die jeweils zu Beginn der 4. Stunde angedacht waren. Für die Siebtkläss-

ler gab es noch Tipps und Tricks zur Entspannung.

Aber auch **Informationen zur Ernährung** kamen nicht zu kurz. Neben einer riesigen Ernährungspyramide gab es ein Modell, das den **Zuckergehalt verschiedener Lebensmittel**, die wir im Alltag konsumieren, veranschaulichte. Die verschiedenen Gefäße, wie zum Beispiel ein Nutella- und ein Ketchupglas, waren prozentual mit ihrem Zuckergehalt gefüllt. Das Ergebnis war für manche erschreckend – viele Behälter waren mehr als halb voll.

Wie immer waren viele Eltern zur Stelle, **um unter Anleitung des Elternbeirats das gesunde Pausenbrot für alle Schülerinnen und Schüler anzurichten**. Die stattliche Tafel konnte sich nicht nur sehen lassen, sondern wurde auch in kürzester Zeit von den Schülerinnen und Schülern leer geräumt.

Um den Themenschwerpunkt „Wohlbefinden“ haben wir uns besonders in den Mittagspausen gekümmert. Die Mädchen erfreuten sich an der Aktion „Lipgloss selber herstellen“. Aber auch die Aktionen **Step Aerobic** und **Freeletics** bereiteten den Schülerinnen und Schülern viel Spaß beim Mitmachen oder Zuschauen.

Am Donnerstag rief das P-Seminar zum **Veggie-Day** auf, an dem sich auch dankenswerterweise unser Mensabetreiber „Bäckerei Gebert“ mit schmackhaften **vegetarischen und veganen Gerichten** beteiligte.

Ein weiterer Baustein der Woche war das Thema „Gesund und lecker durch den Schultag“. Dazu gab es eine Ausstellung liebevoll gestalteter Vorschläge für eine „Gesunde Pausenbox“, eine kleine Salatbar mit selbstgemachten Dressings und natürlich das traditionelle gesunde Pausenbrot des Elternbeirats.

Nicolas Frank

## Kochkurs „Gesunde Schule“



Anfang Juli 2015 besuchten wir, das P-Seminar „Gesunde Schule“, einen **Kochkurs** in Sommerhausen mit dem Ziel, **etwas über gesunde Ernährung zu lernen**. Geleitet wurde dieser von der Hauswirtschaftslehrerin Martina Schreiter. Zur Begrüßung wurde zusammen ein Slim-Fit-Smoothie vorbereitet, der nicht nur gut schmeckte, sondern auch gesund war. Anschließend durften wir uns in Gruppen aufteilen, um die Speisen vorzubereiten. Auf der Karte standen 14 verschiedene Speisen und Getränke, und so machten wir uns gleich tatkräftig ans

Werk. Von kalter Tomaten-Melonen-Suppe über Auberginenröllchen und Quinoa-Salat bis hin zu Früchte-Quark-Gratin mit selbst gemachtem Vanilleeis gab es eine leckere und gesunde Auswahl. Während des Kochens gab Frau Schreiter immer wieder hilfreiche Tipps. Nach drei Stunden war es dann endlich so weit: Die Speisen und Getränke waren fertig angerichtet, das Geschirr gespült und die Küche sauber! Jetzt durften wir uns endlich durch die Leckereien durchprobieren und waren sehr stolz auf unser Werk! **Jonas Lang und Iris Ruppert**

## Apfelpausen



An jedem ersten Montag im Monat gibt es die **Apfelpausen** – und das kostenlos. Das „**Team Apfelpause**“ schneidet die Äpfel vor Ort in mundgerechte Stücke und bietet sie an. **Der Elternbeirat** übernahm die Finanzierung. Die Äpfel stammen vom **regionalen Anbieter** „**Steinmann’s Hofmarkt**“ in Sommerhausen. **Iris Ruppert**

## Gemeinsam gegen Lebensmittelverschwendung

Zusammen mit der Ochsenfurter Tafel hat sich das P-Seminar „**Soziales Engagement**“ unter der Leitung von Frau Heilmann zum Ziel gesetzt, die Öffentlichkeit für das Thema **Lebensmittelverschwendung** zu sensibilisieren und Hilfestellung bei der **Vermeidung unnötigen Lebensmittel Mülls** zu geben.

Hierzu fanden mehrere **Vorträge, ein selbst erstellter Film, ein Sommerfest und ein Kochkurs für Kinder** statt. Dabei möchte das P-Seminar **nicht nur auf theoretischer Ebene** zeigen, wie man dazu beitragen kann, diese „**Unmengen an Müll**“ zu minimieren, **sondern auch praktische Tipps** für ein **besseres Bewusstsein für den Wert von Lebensmitteln** geben. Die Seminarteilnehmerinnen und -teilnehmer gehen mit gutem Beispiel voran und leisten bereits samstags im Rahmen ihres Seminars **freiwillig Dienst bei der Ochsenfurter Tafel**, indem sie beim Einsammeln, Aussortieren und Verteilen von Lebensmitteln helfen. **P-Seminar „Soziales Engagement“**

## 3.2. Wasser

### „Wasser – ein zunehmend kostbares Gut“

Die Klasse 10 B des Gymnasiums Marktbreit besuchte im Rahmen des Projekts „Wasser – ein zunehmend kostbares Gut“ im Frühjahr 2017 den Botanischen Garten der Universität Würzburg. Bei einer Führung durch den LehrLernGarten des Botanischen Instituts wurden verschiedenste Anpassungen von Pflanzen an deren jeweiligen Lebensraum in unterschiedlichen Vegetationszonen vorgestellt. Ziele des LehrLernGartens sind dabei nicht nur bloßes Vermitteln von Umweltwissen und Fakten. Weiterhin wird versucht, über Naturerleben oder Naturerfahrung die Sozial- und Handlungskompetenz der Akteure zu stärken. Eine solche ganzheitliche Sicht von Umweltbildung umfasst auch die ökonomische Seite aktueller Umweltprobleme, deren soziale Ursachen und Konsequenzen sowie Handlungsperspektiven und persönliche Einstellungen.

Insbesondere wurde anschaulich über Anpassungen von Pflanzen an Trockenheit informiert. Die Schülerinnen und Schüler erfuhren anhand konkreter Beispiele nicht nur Wissenswertes bezüglich bekannter Anpassungen wie Sukkulenz (z. B. bei Kakteen und Euphorbien), auch morphologische, anatomische und physiologische Anpassungen einheimischer Pflanzen (z. B. der Golddistel) an Trockenheit wurden anschaulich erklärt.



Nach dieser Einstiegsveranstaltung waren die Schülerinnen und Schüler gefordert, in Gruppen Referate zu verwandten Themen zu erstellen, u. a. den Einfluss zunehmender Trockenheit auf Wald- und Weinlandschaft im mainfränkischen Raum; weiterhin wurden neueste Forschungsergebnisse zu Trockenresistenzen einheimischer Pflanzen am Beispiel Ackerschmalwand präsentiert. Derartige Forschung soll die Entwicklung trockenresistenter Pflanzen angesichts fehlender Niederschläge fördern. Um eine Gesamtschau der Projektthematik zu gewährleisten, wurden abschließend entsprechende Referate gehalten. Diese führten die Schülerinnen und Schüler mit großem Engagement durch. Nils Reinhard

## „Wasser weg mit dem Lotuseffekt“

„Wasser weg mit dem Lotuseffekt“ hieß es im bereits angesprochenen Enrichment-Kurs „Aus der Biologie in die Technik“ – „Bionik“. Die Lotusblume gedeiht im schmutzigen Sumpf, doch ihre Blüten und Blätter sind stets sauber. Bei der Untersuchung dieser genialen Oberfläche stößt man auf den sogenannten **Selbstreinigungseffekt**, der durch kleine Wachskristalle an der Blattoberfläche hervorgerufen wird. Die sich abkugelnden Wassertropfen verbinden sich auf dieser hydrophoben Schicht mit den Schmutzpartikeln und tragen diese mit davon. Diesen Lotuseffekt beobachteten die Schülerinnen und Schüler auch an Rotkohl oder als sie die Oberfläche eines Objektträgers beruhten. Sehr eindrucksvoll war der künstliche Lotuseffekt auf einer CD. Bei der Behandlung einer alten CD mit Aceton reagiert dieses mit der Polycarbonoberfläche der CD und es bildeten sich teilkristalline Strukturen ähnlich der Wachskristalle der Lotusblume. Es entsteht eine raue, hydrophobe Oberfläche im Nanometerbereich. Die mit roter Lebensmittelfarbe behandelten Wassertropfen sind hier nahezu kugelförmig und perlen gut ab. Dagegen sind die Tropfen auf der unbehandelten Seite der CD eher flach. Der natürliche Lotuseffekt wird z. B. bei **Wandfarben für Hausfassaden umgesetzt**. **Christiane Lehrieder**

## Wir schauen über den eigenen Tellerrand



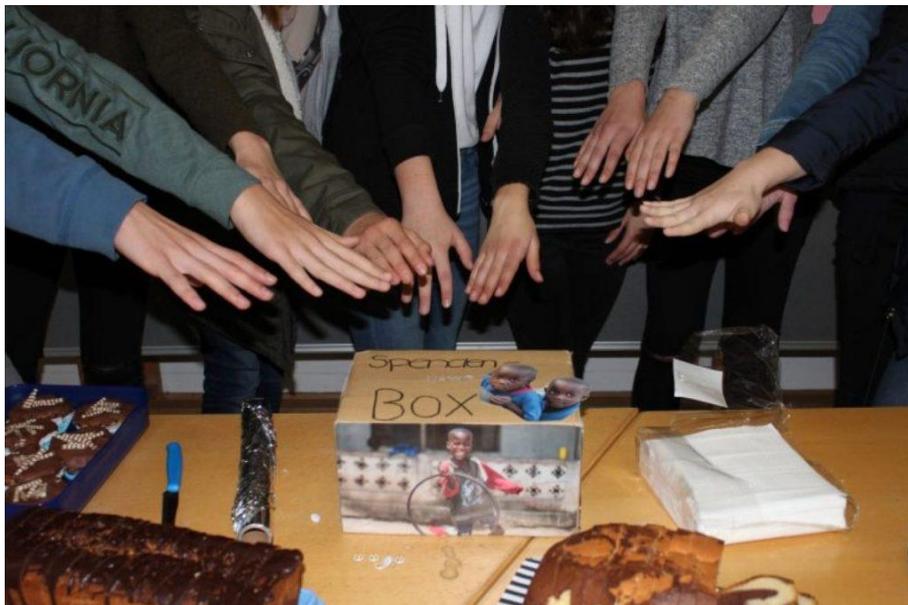
Im Juli 2017 waren alle Schülerinnen und Schüler sowie Lehrerinnen und Lehrer in das Projekt „Wir schauen über den eigenen Tellerrand“ eingebunden. Der Aktionsraum, d. h. der Ort der Installation, war das etwa 200 Quadratmeter große Atrium. 600 Gefäße (flache, höhere, Teller, Tassen...) verschiedener Größen sind von den Schülerinnen und Schülern bemalt oder mit Namen versehen und im Atrium aufgestellt worden. Diese Gefäße waren über einen längeren Zeitraum Wind, Regen und Sonne ausgesetzt. Je nach Standort wurde eine unterschiedliche Menge an Wasser in den Gefäßen gesammelt. Je nach Öffnung des Gefäßes nahm es eine bestimmte Menge an Wasser auf und je nach Größe speicherte es eine unterschiedliche Menge an Wasser. **Der Einfluss der Natur auf die Installation wurde in Abständen dokumentiert**. Dem Betrachter wurde bewusst, dass uns Menschen nicht die gleiche Menge Wasser zur Verfügung steht. **Unser Überfluss an Wasser fordert unsere Verantwortung für die Menschen in wasserarmen Gebieten heraus**. Beim fast täglichen Begehen der Installation verdeutlichten die geringen Niederschläge im Juni uns allen, wie kostbar das Wasser auch bei

uns sein kann und sollte. **Aber wir wollten über den eigenen Tellerrand schauen**. Daher haben wir diese Installation auch in der ehemaligen Synagoge Obernbreit aufgebaut, um sie einem **außerschulischen Publikum** zugänglich zu machen. Die Schülerinnen und Schüler der 8b erweiterten diese Installation. Sie stellten die Bedeutung und unseren Umgang mit Wasser im Alltag sowie **die Symbolkraft des Wassers in den Weltreligionen dar**. Zum Schulfest wurden die Teller, Tassen und Schüsseln gegen eine Spende an die Schüler weitergegeben. Der Erlös dieser Aktion wurde an das **Misereor-Projekt „Nigeria-sauberes Wasser“** gespendet. Dieses Projekt wurde großzügig von der Porzellanfabrik Seltmann-Weiden unterstützt. **Die Schülerinnen und Schüler übergaben Frau Monika Graef als Misereor-Beauftragte**

die Spenden dieser Aktion für das Wasserprojekt in Nigeria, das Menschen in der Halbwüste den Zugang zu sauberem Trinkwasser möglich machen wird. Ulrike Dietrich-Knobling, Dorothe Weiß

## Kuchenverkauf und Wasserprojekt: Wie gehört dies zusammen?

Mit der Bedeutung des Wassers für das eigene Leben beschäftigten sich im Frühjahr 2017 Schülerinnen und Schüler der Klassen 8 und 9 des Gymnasiums Marktbreit. Sie erkundeten ihren **eigenen täglichen Wasserverbrauch** und verglichen ihn mit dem Verbrauch der Menschen, die in Trockengebieten leben. Schnell wurde den Jugendlichen klar, was es bedeutet mit so wenig Wasser zurechtkommen zu müssen. Mit Plakaten machten sie die Schulgemeinschaft auf die Bedeutung des für uns so selbstverständlichen Elements aufmerksam. Außerdem wollten sie aktiv werden, um anderen Menschen auch einen Zugang zu sauberem Wasser zu ermöglichen. Sie entschlossen sich, für die ganze Schule Kuchen zu backen und verkauften in zwei Pausen die Leckereien. Der Erlös dieses Verkaufs (100 Euro) wurde ebenfalls für das **Wasserprojekt in Nigeria eingeplant**. Dorothe Weiß



### 3.3. Energie und Klima

#### PEAK-OIL – ein Workshop für die 8. Klassen des Gymnasium Marktbreit



Erdöl ist heute weltweit der wichtigste Primärenergieträger mit einem Anteil an der Weltenergieversorgung von ca. 34 Prozent. Seine Energiedichte und Vielseitigkeit machen Erdöl zur Grundlage der modernen Industriegesellschaft. Über 90 Prozent aller Transportleistungen von Gütern und Personen sowie aller anderen Energieträger werden weltweit durch Erdöl erbracht. Erdöl ist Grundlage der chemischen Industrie und der landwirtschaftlichen Revolution. Eine drastische **Verknappung dieses Rohstoffes** hätte den Zusammenbruch der Weltwirtschaft zur Folge. Aufgrund dieser Bedeutung werden seit Anbeginn der Förderung

Prognosen über die Reichweite der Verfügbarkeit von Erdöl erstellt. Im Jahr 2000 schlossen sich Wissenschaftler zu einer Vereinigung namens *Association for the Study of Peak Oil* zusammen. Sie versucht die Frage zu klären, zu welchem Zeitpunkt in der Zukunft welche Menge dieses Rohstoffes verfügbar sein wird – und kommt zu dem Ergebnis, dass der Welterdölbedarf bereits in naher Zukunft nicht mehr durch die förderbaren Ölmengen ausreichend gedeckt sein wird. Wesentliche Ursache dafür ist, dass die förderbare Menge an Öl auf ein Maximum (engl. „Peak“) zusteuert, nach dessen Überschreiten die Fördermenge stetig abnehmen wird, bei gleichzeitig wachsendem Bedarf.

Da eine Anpassung der ölbasierten Weltwirtschaft an rückläufige Förderraten Jahrzehnte benötigen wird, sind die Fragen nach dem Zeitpunkt des Ölfördermaximums und dem Verlauf des darauf folgenden Rückgangs der Förderung von größter Bedeutung für unsere Gesellschaft. Ein zweiter ebenso bedeutsamer Grund, **die Weltwirtschaft auf eine ökonomisch und ökologisch nachhaltige Basis umzustellen**, ist die Tatsache, dass die Emissionen von Kohlendioxid aus der Verbrennung fossiler Energieträger seit Beginn der Industrialisierung vor rund 150 Jahren den Anteil dieses Spurengases in der Atmosphäre um ca. 35 Prozent erhöht haben. Die Folgen dieser CO<sub>2</sub>-Anreicherung, wie Verstärkung des natürlichen Treibhauseffektes und Klimaerwärmung mit unkalkulierbaren Folgen für die Ökosysteme unserer Erde, sind heutzutage hinreichend bekannt. Damit ist der Peak Oil nicht nur ein dramatisches Ereignis, sondern auch eine Chance, baldmöglichst **von fossilen auf erneuerbare Energien und damit auf eine nachhaltige und umweltverträgliche Energieerzeugung umzustellen**.

Im Oktober 2016 führte das UmweltBildungsZentrum Oberschleichach unter der Leitung von Dr. Brenda Pfenning und Günter Lieberth am Gymnasium Marktbreit einen **Workshop für die 8. Jahrgangsstufe** durch, um die Schülerinnen und Schüler im Rahmen der „**Woche der Nachhaltigkeit**“ mit der gesellschaftlichen Bedeutung des „Peak Oil“ vertraut zu machen. In diesem Zusammenhang bearbeiteten die Schülerinnen und Schüler Themen zur Entstehung des Erdöls, welche Reserven es heute noch gibt, welche weltweiten Folgen der Verbrauch von fossilen Rohstoffen hat und welche Alternativen es für die Energieversorgung und Produktion es gibt.

**Initiiert und finanziert** wurde der Workshop dankenswerterweise vom **Konversionsmanagement Kitzinger Land**. **Frank Udhardt**

## „Die Energiewende in 90 Minuten“



Im Februar 2017 bekamen die 9. Klassen des Gymnasiums Marktbreit Besuch von einer Vertreterin der **Deutschen Umweltaktion e.V. (DUA)**, Frau Doris Schäfer. Diese kam im Rahmen einer **Kooperation** unseres Gymnasiums mit dem Energieversorgungsunternehmen N-ERGIE, um den Schülerinnen und Schülern die **Energiewende** näher zu bringen. **Demian Wecker**

## Klassenfahrt zu N-ERGIE nach Nürnberg



Im Februar 2017 erhielt die Klasse 9b des Gymnasiums Marktbreit im Rahmen der **Kooperation** zudem die Gelegenheit, das Heizkraftwerk Nürnberg-Sandreuth zu besichtigen. In einem Vortrag wurde den Schülerinnen und Schülern der Aufbau der einzelnen Bestandteile des Kraftwerks nähergebracht. Es handelt sich hierbei um **eine hochmoderne, erdgasgefeuerte „Gas- und-Dampf-Anlage“** sowie ein **Bio-masse-Heizkraftwerk**. Nach dem Vortrag wurde die Klasse, sicherheitshalber mit Helmen, durch das Kraftwerksgelände geführt, wo u. a. das Heizkraftwerk und die Biogasanlage besichtigt werden konnten. Außerdem erhielten die Schülerinnen und Schüler **einen Blick auf den 2005 erbauten, 70 m hohen Wärmespeicher**, der bei Bedarf die überschüssig produzierte Wärme abfangen und speichern kann, so dass die Einspeisemöglichkeiten für erneuerbare Energien flexibler gestaltet werden können. **Leo Hemm**

### 3.4. Ressourcenschutz

#### Unser Kopierpapier – 500.000<sup>N</sup>!



Nachhaltig und ästhetisch ansprechend zugleich!

Die ca. 500.000 Blatt pro Jahr kommen nicht mehr wie bislang aus Australien, sondern aus Glückstadt. Bei der Suche nach einer nachhaltigen Alternative zum „normalen“ Kopierpapier aus Frischfasern lag das Augenmerk nicht zuletzt auf der Papierqualität, sodass der Weg nicht am europäischen Marktführer aus Norddeutschland vorbeiführen konnte. So wurden mehrere verschiedene Papiere auf Herz und Nieren getestet: wie schreibt es sich darauf, verläuft die Tinte, scheint die Rückseite durch etc. Letztlich entschied sich die Schule schließlich für ein Papier mit 90er Weiße, sodass selbst Farbkopien/-ausdrucke noch nahezu unverfälscht erscheinen. Andererseits zeigt der leichte Grauton, dass es sich um Recyclingpapier handelt.

Die zu 100 Prozent aus Altpapier in Deutschland hergestellten Papiere sind mit den Umweltzertifikaten „Blauer Engel“, „EU Blume“ und „Nordischer Schwan“ ausgezeichnet und vom WWF hinsichtlich ihrer Umweltleistung als „excellent“ eingestuft.

Durch die Umstellung bleiben der Umwelt ca. 7.470 kg Holz (100 %), 130.000 Liter Wasser (80 %), ca. 26.750 kWh Energie (70 %) und etwa 3.000 kg CO<sub>2</sub>-Emission (50 %) gegenüber Frischfaser-Papier erspart (Quelle: Eco-Rechner auf [www.stp.de](http://www.stp.de))

Die auf die Schülerschaft umgelegten Papier- und Kopierkosten erhöhten sich dagegen nur geringfügig und liegen im Schulvergleich in der Region immer noch unter dem Durchschnitt. Dr. Ullrich Groh

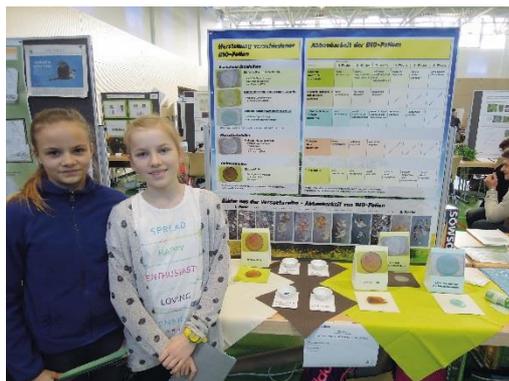
### 3.5. Abfall

#### Tour de Müll – Wir waren dabei!



Am 12. Oktober 2016 nahm die Klasse 8a an der landkreisweiten Aktion „**Tour de Müll – Die Jugend räumt auf!**“ teil. Ausgerüstet mit Sammeleimern, Warnwesten und Handschuhen machten sich die Schülerinnen und Schüler daran, entlang des Breitbachs zwischen Obernbreit und der Schule weggeworfene Gegenstände und Verpackungen einzusammeln – und waren verblüfft, wieviel da zu finden war. Belohnt wurde die Mühe mit Leberkäsebrötchen und Getränken, die von der **Stadt Marktbreit** spendiert wurden. **Yvonne Ebert**

#### Plastik vergeht nicht, Bio schon!



#### Jugend forscht Regionalwettbewerb Unterfranken in Wiesentheid

Mehr als zehn Millionen Tonnen **Plastikmüll** gelangen jedes Jahr in die **Weltmeere**. Seevögel fressen Plastik und bauen ihre Nester daraus, Schildkröten und Delfine verfangen sich in altem Tauwerk oder Netzresten und eine Armada aus Mikroplastik flutet das marine Nahrungsnetz. Dieses Plastik ist ein ständig wachsendes Problem, **kostet jedes Jahr zehntausende Tiere das Leben und gefährdet auch uns Menschen**. Denn bis zur völligen Zersetzung von Plastik können 350 bis 400 Jahre vergehen. In ihrem Projekt beschäftigten sich die Sechstklässlerinnen Rebecca Heizenröther und Nele Mokross mit „**abbaubaren Folien**“, die **ökologisch zersetzbar und somit umweltfreundlich sind**.

Dazu haben sie drei Typen von **Biofolien** hergestellt: aus Kartoffelstärke, aus Maisstärke und aus Chitosan. Die Folien wurden hinsichtlich äußerer Eigenschaften wie Farbe oder Stabilität verglichen und überprüft, wie gut sie sich tatsächlich biologisch abbauen lassen. Dazu haben sie die Biofolien für mehrere Monate auf einen **Komposthaufen** gelegt und in regelmäßigen Abständen den **Abbauprozess** dokumentiert.

Für ihr Projekt wurden unsere zwei Forscherinnen mit einer **Urkunde** und einem kleinen **Sachpreis** ausgezeichnet. Wir gratulieren zu einer tollen Leistung! **Christina Zirkel**

## 3.6. Natur und Landschaft

### Praktischer Unterricht im Freien



Die Schülerinnen und Schüler der 6. Jahrgangsstufe am Gymnasium Marktbreit hatten die Gelegenheit, mit dem **Naturerlebniskoffer Agrarlandschaft** Forscher kennen zu lernen.

Die Biologielehrerinnen Frau Lehrieder und Frau Dr. Oßwald begleiteten die Schülerinnen und Schüler zusammen mit Frau Kempf und Frau Schechner des Landesbundes für Vogelschutz (LBV) auf ihrer Entdeckungsreise in das Reich des Feldhamsters.

Zunächst wurden die Probleme des Feldhamsters unter anderem wegen der **Bodenverdichtung durch schwere Landmaschinen** in der Land- und Forstwirtschaft besprochen. Die **Verfügbarkeit von Wasser und Luft** ist in der verdichteten Erde stark herabgesetzt. Auch durch immer enger werdende Fruchtfolgen ist ein stark reduziertes Bodenleben der Grund für eine zunehmende Verdichtung des Bodens.

Die Schülerinnen und Schüler erhielten den Auftrag, gruppenweise Boden des schuleigenen Obstgartens in ihren Experimentalaufbau einzufüllen. Die aufgenommene Erde sollte bei den verschiedenen Gruppen unterschiedlich angedrückt werden, bevor Wasser von oben eingefüllt wurde. Zielstrebig erkannten die kleinen Forscherinnen und Forscher, dass bei dem stark verdichteten Boden die Wasserleitfähigkeit auch stark herabgesetzt ist. Der Feldhamster hat als typischer Bodenbewohner darunter zu leiden. Heute ist er durch die industrielle Feldbewirtschaftung sowie durch die zunehmende Bebauung und Zerschneidung seiner Lebensräume in weiten Teilen Deutschlands **vom Aussterben bedroht**. Frau Kempf erzählt, dass es Programme zur Züchtung und Auswilderung des Feldhamsters gibt. Zu Zeiten ihres Großvaters kam es zu einer Überbevölkerung an Feldhamstern und die Kinder haben Taschengeld bekommen, wenn sie einen Feldhamster erlegten, denn die bevorzugte Nahrung des Feldhamsters sind Körner- und Hülsenfrüchte sowie Rüben, Mais und Kartoffeln. Manchmal tragen die Hamster bis zu fünf Kilogramm Körnervorrat in ihre Vorratskammer.

Anhand der vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit herausgegebenen Druckschrift fiel es den Schülerinnen und Schülern anschließend nicht schwer, verschiedene bei uns angebaute **Kulturpflanzen**, die auch dem Feldhamster als Nahrungsgrundlage dienen, zielstrebig **zu identifizieren**.

Voller Begeisterung spielten die Schülerinnen und Schüler am Ende ihres Naturerlebnisses „schwere Landmaschinen“ und konnten sich so, während sie ihrem Bewegungsdrang nachgingen, noch einmal mit der Thematik der Bodenverdichtung auseinandersetzen.

Durch dieses anspruchsvolle und hochwertige Angebot zur Forschertätigkeit im Rahmen des Themas „Agrarlandschaft“ kann der bestehende Biologielehrplan optimal ergänzt werden.

**Die Nachhaltigkeit und Biodiversität unseres Schulgeländes hat auch hier wieder einen großen Beitrag geleistet. Dr. Christina Oßwald**

## Exkursion zur Wiesenweihe

Dass sich eine **Sammelaktion** als ganz besonders lohnenswert erweisen kann, erfuhren die Schülerinnen und Schüler unseres Gymnasiums.



Während der von Frau Lehnrieder betreuten **Sammelwoche** konnte die Klasse insgesamt **659,- Euro** aufbringen und an den Landesbund für Vogelschutz überweisen. Damit war die **6A die Klasse mit dem höchsten Spendenbetrag Unterfrankens** und durfte zum Dank bei der **Beringung von Greifvögeln** mitwirken. Im Juli 2016 traf sich die Klasse mit Janina Kempf vom LBV und Claudia Pürckhauer, der Leiterin des Hilfsprogramms der Wiesenweihe, in der Nähe von Hopferstadt. Gemeinsam suchten sie das Nest eines Brutpaares und entnahmen die vier etwa drei Wochen alten Vögel.

Die noch flugunfähigen Greife wurden vermessen, gewogen, beringt und mit Flügelmarkierungen versehen. Sie durften bei dieser Gelegenheit auch bestaunt und gestreichelt werden.

Von Frau Pürckhauer hörten unsere jungen Vogelschützer viel **Wissenswertes über die heimische Vogel- und Tierwelt** sowie Einzelheiten über das **Hilfsprojekt**. Vor ca. 20 Jahren zählte die **Wiesenweihe** noch zu den **vom Aussterben bedrohten Vogelarten**, doch mit gezielten Aktionen konnte sich der Bestand im Laufe der letzten Jahre erholen und die Weihen sich so deutlich vermehren, dass sich **Unterfranken mittlerweile zur Region mit der größten Population in Deutschland** entwickelt hat. Für die Schülerinnen und Schüler lohnte sich somit die Exkursion in zweierlei Hinsicht: zum einen konnten sie mit eigenen Augen sehen, wofür ihre Spendengelder verwendet werden, zum anderen erlebten sie hautnah, **wie wichtig und wertvoll Naturschutz und Artenvielfalt sind**. **Harald Mott**

„Gutes tun, tut gut...“



Am Gymnasium Marktbreit haben sich Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufe 7 unter Koordination von Dr. Christina Oßwald im Frühjahr 2017 aktiv an der **Sammelwoche des BUND Naturschutz in Bayern e. V.** beteiligt.

„Gutes tun, tut gut...“ war das Motto der motivierten Spendensammler. Das Engagement hilft nicht nur der Natur. Während der Sammelwoche gehen die Schülerinnen und Schüler auf andere Menschen zu, so werden **soziale Kompetenzen und Verantwortungsbewusstsein gestärkt.**

Der BUND Naturschutz (BN) verwendet die gesammelten Spendengelder für zahlreiche Projekte: Der BN sieht sich als **Anwalt der Natur**, fördert zum einen den **Klimaschutz und erneuerbare Energien**, zum anderen die **Bewahrung einmaliger Naturlandschaften und Lebensräume**. Naturnahe Wälder, Wiesen, Felder, Flüsse und Bäche sollen erhalten bleiben und bedrohte Tier- und Pflanzenarten wie Sperlingskauz oder Wachholderdrossel beziehungsweise Schachblume oder Frauenschuh beherbergen.

Aus der Kreisgruppe Kitzingen des BNs versorgte Manfred Engelhardt die Schülerinnen und Schüler mit dem nötigen Hintergrundwissen und Materialien zur Sammlung. Gestaffelt nach Sammelergebnis bekamen die Schülerinnen und Schüler Einzelprämien wie z. B. Schlüsselanhänger aus Holz oder Fachbücher. **Dr. Christina Oßwald**

## Heute schon an Morgen denken?



Voller Begeisterung pflanzten Schülerinnen und Schüler der Klasse 5b im Herbst 2017 Tulpen- und Narzissenzwiebeln im Vorgarten des Gymnasiums Marktbreit. Bei ihrer Aktion nahmen sie nicht nur das Vermessen der Pflanztiefe und des Pflanzabstandes vor, sondern erfuhren auch, dass sie schon im Herbst für ein buntes Frühjahr zu sorgen haben. **Ulrike Dietrich-Knobling, Dorothe Weiß**

## Baumpflanzaktion

Im Frühjahr 2016 pflanzte die Klasse 8b des Gymnasiums Marktbreit im Rahmen einer Baumpflanzaktion insgesamt vier Apfelbäume auf dem Schulgelände, um den Schulbienen einen besseren Lebensraum zu bieten. Die bereits vorhandene Obstwiese, die idyllisch in der Nachbarschaft des Breitbachs liegt, ist somit um vier köstliche Obstbäume reicher.



Die Wahl fiel deshalb auf Apfelbäume, damit den Schülern in Zukunft ein gesunder Pausensnack geboten werden kann, den sie direkt vor Ort pflücken und verzehren können. Außerdem kann die Bestäubung der Blüten von den schuleigenen Bienen übernommen werden. Somit tragen die Gehölze auch zur Nachhaltigkeit und Biodiversität des Schulgeländes bei.

Zur Finanzierung der Pflanzen organisierte die Klasse 8b des Gymnasiums Marktbreit mit Unterstützung ihrer Deutschlehrerin Sabine Osterroth im Februar einen Kuchenverkauf, bei dem sie in der ersten und zweiten Pause selbst gebackenen Kuchen, Muffins und verzierte Cupcakes verkaufte. Von dem eingenommenen Geld erwarben die Schülerinnen und Schüler vier Hochstamm-Äpfelbäume der Sorten Topaz, roter Boskoop, RubINETTE und Pilot, die sie von der Baumschule Pfister in Dettelbach mit einem Rabatt bekamen. Mit Unterstützung von Stefan Raab und André Schwarz pflanzten sie diese auf dem Schulgelände.

Die Schüler übernehmen auch in Zukunft das Gießen und die Pflege der Pflanzen, damit noch viele kommende Schülergenerationen von den Apfelbäumen profitieren. Anna Prediger, Daniel Schuster

## 3.7. Landnutzung

### Apfelpressen



Im Rahmen der **Woche der gesunden Ernährung und Nachhaltigkeit** im Jahr 2015 haben Schülerinnen und Schüler der 5. Klassen mit ihrem Relilehrer Pfarrer Wagner die **Apfelbäume** auf der Wiese zur Turnhalle und einer angrenzenden Wiese **abgeleert**. „Die sind sooo lecker“, stellten die Kinder fest, wenn sie zwischendurch Äpfel kosteten. 1,5 Zentner kamen zusammen. Man merkte, welche Kinder auch mal zu Hause beim Obstsammeln und Verarbeiten mithelfen. Einige Tage später wurden die **Äpfel zu Saft verarbeitet**. Dazu wurden viele Hände gebraucht, denn die Äpfel mussten erst klein- und dabei ausgeschnitten werden, dann im Muser zerkleinert und schließlich in der schuleigenen

Kelter gepresst werden – alles in schweißtreibender Handarbeit. Heraus kam ein **köstlicher Saft**, der frisch am besten schmeckte. Frau Dietrich-Knobling unterstützte uns dabei sehr. In Nacharbeit wurde der Saft noch sterilisiert und zwei Wochen später in einer besonderen Unterrichtsstunde genossen. **Alle lernten dabei zu schätzen, wie viel Arbeit in guten Lebensmitteln steckt.** Matthias Wagner

### Das Apfelfest



Im Oktober 2016 waren alle Schülerinnen und Schüler der 5. Klassen und die Teilnehmer des Wahlunterrichts Schulimkerei herzlich dazu eingeladen, nach der 6. Stunde im Bereich des Haupteingangs unserer Schule an unserem **Apfelfest** teilzunehmen. Einige Tage standen die Äpfel, die von den Bäumen hinter der Schule geerntet worden waren, schon bereit und warteten auf ihren großen Tag. Unter der Leitung von Frau Dietrich-Knobling, Frau Weiß und Frau Ebert und mit **tatkräftiger Unterstützung der Tutorinnen und Tutoren** wurde erst einmal kräftig geschnipelt, um Apfelscheiben für den Dörrautomaten und Apfelstücke zum Naschen und zum Kelteren von frischem Apfelsaft zu erhalten. Viele fleißige Helfer waren dabei eifrig bei der Sache. Die Apfelstücke wurden zerkleinert, in die Saftpresse eingefüllt und sofort gewannen wir frischen, naturtrüben Saft, der so lecker war, dass in kürzester Zeit nur noch ein kleiner Rest übrig war. Ein tolles und schmackhaftes Erlebnis für alle Beteiligten. Yvonne Ebert

## Schulimkerei

Das von Frau Dr. Christina Oßwald und Herrn Walter Graf angebotene P-Seminar „Aufbau einer Schulimkerei“ war in den Jahren 2013 bis 2015 wegweisend für die Etablierung unserer Schulimkerei. Die Schülerinnen und Schüler sollten gezielt mit der abnehmenden Populationsdichte von Bienen und den daraus resultierenden Schwierigkeiten für die Bestäubung konfrontiert werden. In Zeiten zunehmenden Bienenmangels war es das Ziel des Seminars, dieser Tendenz mit schuleigenen Bienenvölkern entgegenzuwirken. Gleichzeitig handelte es sich um ein attraktives Angebot, um sich direkt mit der genannten Umweltproblematik auseinander zu setzen, Bienenpflege zu betreiben und aus der Natur kommende Produkte zu fördern.

Die Haltung der Bienenvölker begeistert die Schülerinnen und Schüler ebenso wie die Herstellung von Wachsprodukten oder der Verkauf des eigenen Honigs bei Schulveranstaltungen.

Als im Frühjahr 2014 die Firma Kneipp aus Ochsenfurt einen Preis für nachhaltige Produkte auslobte, war schnell klar, dass sich das P-Seminar für diesen Preis bewerben wollte. Gemeinsam mit dem Seminarleiter wurden die Bewerbungsunterlagen ausgefüllt, an Begründungen und Darstellungen gefeilt und auch die Ziele des Seminars erläutert.

Dieser Einsatz beeindruckte offenbar auch die Firma Kneipp. Den dortigen Mitarbeitern, die über die

Preisvergabe zu entscheiden hatten, gefiel die in der Bewerbung dargestellte Arbeit der Schülerinnen und Schüler des P-Seminars so gut, dass sie beschlossen, das Seminar auszuzeichnen und mit einem Preisgeld in Höhe von 1.000 Euro zu unterstützen. Damit war das P-Seminar einer von nur 17 Preisträgern. Laut Geschäftsführer der Ochsenfurter Kneipp-Werke Dietmar J. Salein wurde aus einer sehr großen Anzahl von Projekten zur Nachhaltigkeit aus den Landkreisen Würzburg und Kitzingen ausgewählt. Im Rahmen einer Preisverleihung erfolgte dann die Scheckübergabe im Juli 2014 in den Räumen der Firma Kneipp in Ochsenfurt. In Anlehnung an Dr. Christina Oßwald und Walter Graf



## Die Honigschleuder dreht sich wieder



Die **Schulbienen** des Gymnasium Marktbreit waren unter der Aufsicht des ehemaligen Schulimkers, Herrn Johann Welter, und den „Jungimkern“ des Bienenkurses von Frau Lehrieder sehr fleißig. Bevor sich jedoch die Honigschleuder drehen konnte, mussten die Schülerinnen und Schüler mit speziellem Entdeckungsgeschirr die Wachsdeckel vorsichtig von den Waben abheben. Die Verdeckung schützt den Honig gegen äußere Einflüsse und verhindert ein Auslaufen des Honigs aus den Zellen. Wenn die Schleuder mit entdeckelten Waben, die an den Holzrähmchen befestigt sind, gefüllt ist, beginnen die Schülerinnen und Schüler unter Aufsicht von Herrn Welter mit langsamer Geschwindigkeit zu drehen, bis es leise an die Kesselwand der Schleuder „regnet“. Hat sich die Außenseite der Wabe entleert, dreht man sie um und schleudert die Rückseite leer. 23 Grad Celsius ist die ideale Schleudertemperatur. Ist es wärmer oder kälter, muss besonders vorsichtig geschleudert werden, da es sonst zu mehr Wabenbruch kommt. Nachdem unter den Ablasshahn der Schleuder ein Eimer gestellt wurde, konnte das ersehnte „flüssige Gold“ langsam einfließen. **Welche Pracht!**

Unser Honig läuft träge aus der Schleuder und legt sich gemächlich in Falten, das nennt man „häufeln“. Dies ist ein Zeichen für gute und wasserarme Qualität. Allerdings muss die begehrte Ernte noch mithilfe eines Siebes von Wachspartikeln befreit werden und die gefüllten Eimer sofort verschlossen werden, da Honig Luftfeuchtigkeit und Fremdgerüche aufnimmt. Die „Jungimker“ haben natürlich sofort ein extra Schälchen ihrer hervorragenden Ernte gefüllt und mit frischem Brot gekostet. **Welch ein Genuss!**  
**Christiane Lehrieder**



## Erkundung von Bauernhöfen in der Region



Im Juli 2016 besuchte die Klasse 5b im Rahmen des Geographieunterrichts den Bauernhof von Familie Kinzinger in Burgerroth. Als erstes erklärte uns die Besitzerin, was ein Hektar ist und dass sie ungefähr 20 Hektar Land haben, was allerdings mittlerweile in der Landwirtschaft ganz wenig sei.

Anschließend waren wir bei den Hühnern, wo man uns erklärte, wie so ein Ei entsteht. Anschließend gingen alle in den **Obst- und Gemüsegarten**, wo wir erraten mussten, welche Pflanze was ist. Danach zeigte die Bäuerin der Klasse ein Feld mit der **Sojapflanze**, die in Deutschland eher selten

angebaut wird. Nach einem kurzen Besuch bei den Kühen durften wir unser **Frühstück selber zubereiten**, für das wir unter anderem Eier und Milch des Bauernhofes verwendeten. Nach der leckeren Mahlzeit arbeiteten wir an **verschiedenen Lernstationen** und erfuhren dabei, dass der Rapsamen Öl enthält oder eine Kuh etwa 50 kg Futter am Tag frisst, wenn sie 22 Liter Milch gibt. Zum Schluss durften wir sogar noch eine Kuh melken, so wie früher ganz ohne Melkmaschine. **Oscar Killat, Mathilde Wölfler**



## 3.8. Interkulturalität

### Zirkusnachmittag mit Flüchtlingsfamilien

„Heute sehr schön!“ und „Morgen wieder?“ Diese Sätze hörten wir unzählige Male an diesem Nachmittag, an dem eine kleine Abordnung des Schulzirkus *Gymnelli* auch in diesem Jahr die **Flüchtlingsfamilien** in Tüchelhausen besuchte.

Der **Aufforderungscharakter** der Jonglier- und Zirkusgeräte ließ von Anfang an **keinerlei Zurückhaltung** aufkommen. 13 Kinder und neun Erwachsene spielten Diabolo und Devil-Stick, ließen Keulen, Ringe und Tücher fliegen, malten bunte Bänderschlangen in die Luft, sprangen mit unglaublicher Ausdauer über das schwingende Seil, versuchten Teller auf Stäben zu drehen oder liefen, heftig gestützt von unendlich **geduldigen Helfern**, auf der Laufkugel. Die Zirkuskinder zeigten dabei wieder einmal ihre Fähigkeit, ihre Begeisterung und ihr Können weiterzugeben. So viele lachende Gesichter!

Alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer waren sich einig, dass die **Spende von 1.500 Euro**, die die Zirkusgruppe aus dem Erlös ihrer Vorstellungen für die **Arbeit mit den Flüchtlingskindern** weitergegeben hat, hier gut aufgehoben ist. Dass unter anderem ein Koffer mit Zirkusgeräten davon angeschafft wird, war nach diesem Nachmittag sicher. Der zweite Teil des Spendenkörbchens, nämlich noch einmal 1.000 Euro, geht schon fast traditionell an das von Klaus Meyer initiiert und betreute **Schulprojekt in Basandol (Nepal)**, das das Gymnasium seit fast 15 Jahren unterstützt. Beim Abschied mussten wir fest versprechen, bald wiederzukommen. **Barbara Clobes**



## 3.9. Inklusion

### Leben mit Behinderung und Umgang mit behinderten Menschen

#### Leben mit Hörbehinderung

Frau Doris Ehrenreich, die als Kind ertaubte, besuchte unsere Schule in Begleitung von der Sozialpädagogin Frau Uta Schmitgen. Da sie ihr Gehör erst im Alter von elf Jahren aufgrund einer schweren Erkältung verlor, kann sie weiterhin die Lautsprache sprechen, allerdings ohne selbst hören, kontrollieren zu können, wie das klingt. Durch Frau Schmitgen, die in die Gebärdensprache übersetzte, konnten wir uns mit ihr unterhalten und sie erzählte, wie die Ertaubung ihr Leben verändert hat. Sie zeigte und erklärte uns einiges über die Gebärdensprache und beantwortete gerne jede Frage, die wir stellten. In ihrer Kindheit war die Gebärdensprache noch verpönt; Taube sollten von den Lippen ablesen und Lautsprache sprechen lernen. Unterdessen ist Gebärdensprache als vollwertige Sprache anerkannt.

#### Leben mit Sehbehinderung



In der dritten Themeneinheit erzählten Christian Rupp und Michael Schulz, wie es ist, mit einer Sehbehinderung zu leben. Herr Rupp ist seit seiner Geburt blind, während Herr Schulz erst vor 20 Jahren voll erblindete.

Herr Schulz erklärte uns sein „Hilfsmittel“, das ihn durch das Leben begleitet, und die Verwendung des weißen Stocks „Willy“. Wir durften selbst ausprobieren, wie es ist, vollblind oder mit nur zehn Prozent Sehvermögen damit ein paar Schritte zu gehen.

Herr Rupp erklärte uns die von Louis Braille erfundene Blindenschrift und wie er dank jener seinem Beruf als Protokollführer am Amtsgericht Würzburg nachgehen kann. Wie schon bei Frau Ehrenreich wurde deutlich, wie hilfreich die

moderne Technik (Apps für Smartphone und Laptop) für Seh- und Hörbehinderte ist: Herr Rupp's Laptop liest ihm alles Geschriebene zugleich vor. In einer Leiste unter der Tastatur kann es mit kleinen Noppen in Blindenschrift dargestellt und ertastet werden. Die Apps auf dem Touchscreen „melden sich“ beim Berühren; ebenso gibt es eine App für Farberkennung. Auch als „Navi“ sind Smartphones sehr hilfreich, damit Sehbehinderte leichter im Alltag zurechtkommen. **Klasse 7a; Überarbeitung Andrea Heilmann**

## 4. Exkurs – Ein besonderer Tag mit Prof. Dr. Bert Hölldobler

Es war längst überfällig, den weltweit führenden Verhaltensbiologen, Soziobiologen und Evolutionsökologen Prof. Dr. Bert Hölldobler, der gleichzeitig der berühmteste Abiturient der Schule ist, an seine alte Wirkungsstätte einzuladen. Zum einen wollte die Schulfamilie Herrn Hölldobler anlässlich seines 80igsten Geburtstags für sein Lebenswerk ehren. Das Gymnasium Marktbreit ist stolz darauf, dass Bert Hölldoblers internationale Karriere mit seinem Abitur im beschaulichen Marktbreit begonnen hat. Zum anderen wollten die Schülerinnen und Schüler den Forscher als Zeitzeugen befragen, hatte er doch die Schule, Deutschland wie die USA in einer Zeit erlebt, die für die meisten atmosphärisch kaum mehr greifbar ist. Zudem ist Prof. Hölldobler den Schülerinnen und Schülern ein Vorbild, nicht nur auf Grund seiner Erfolge – der Pulitzer-Preis, ein Lehrstuhl in Harvard, Ordinarius in Würzburg, zahllose Auszeichnungen, die Liste seiner Verdienste sei sehr lang. Vielmehr noch beeindruckt an seinem Leben, dass es ihm geglückt ist, seinen späteren Beruf mit seinen ureigenen Interessen zu verschmelzen. Sein Leben zeigt den Schülerinnen und Schülern, dass es möglich ist, seine Träume zu leben.

### Eindrücke vom Schulleben



Prof. Hölldobler im Gespräch mit Nachwuchsimkern

Zunächst erhielt Prof. Dr. Bert Hölldobler Einblicke in das breit aufgestellte naturwissenschaftlich-technologische Forschen am Gymnasium Marktbreit. Über den Unterricht hinaus beschäftigen sich die Schülerinnen und Schüler aus den verschiedenen Jahrgangsstufen in der Forscherklasse, in der Forscherakademie, in den Robotikkursen und in der Imkergruppe mit Fragen aus den Fachbereichen Biologie, Chemie, Informatik sowie Natur und Technik. Prof. Hölldobler begutachtete den Schulhonig und lobte die wertvolle Arbeit, die die Nachwuchsimker zur Pflege und Arterhaltung der Bienen betreiben.

In der Molekularküche kostete er diverse synthetisch hergestellte Fruchtaromen. Schließlich beriet er die Schülerinnen und Schüler der Robotikkurse, die sich mit der Frage auseinandersetzten, inwiefern mutierte, also gewissermaßen nicht artgerechte, nachaktive Bienen dafür sorgen könnten, die Bienenpopulationen weltweit zu stabilisieren. Den Sechstklässlern, die wie das P-Seminar Bionik Schautafeln zu seinem Leben und Forschen im Schulhaus gestaltet hatten, stand er geduldig Rede und Antwort für all ihre Fragen. Der Forscherklasse schaute er beim Mikroskopieren über die Schulter und gab wertvolle Tipps.

Auf eine kurze Kaffeepause mit den Fachkolleginnen und Fachkollegen aus den Naturwissenschaften folgte als Höhepunkt des Tages ein über neunzigminütiges Podiumsgespräch, moderiert von Selina Herbst, Linus Stabenow, Norina Michel und Nadja Nolte. Mit kleinen Präsenten bedankten sich im Namen der Schulfamilie der Elternbeirat, die SMV wie der Personalrat am Ende des Gesprächs bei Prof. Dr. Hölldobler, der seinerseits der Schulbibliothek signierte Exemplare seiner zahlreichen großen Publikationen zukommen ließ.

## Podiumsgespräch

Zunächst wurde Prof. Hölldoblers Kindheit und Jugend beleuchtet. Die Familie Hölldobler zog 1938/39 von Erling-Andechs nach Ochsenfurt, denn der Vater wurde Chefarzt am damaligen Ochsenfurter Kreiskrankenhaus. Er war damals 34 Jahre alt und nach Kriegsausbruch wurde er als junger Chirurg sehr bald eingezogen und ein älterer Kollege vertrat ihn am Ochsenfurter Krankenhaus. Der Vater hatte bis November 1944 an der Ostfront in Karelien (Finnland) kriegschirurgische Abteilungen geleitet. Auf Grund schwerer Verwundungen kam er Ende 1944 nach Deutschland zurück. Bert Hölldobler und seine ältere Schwester waren mittlerweile mit der Mutter nach Weimar gezogen, denn die Eltern hatten sich getrennt. Den Anblick von Kolonnen von abgemagerten Gefangenen des Konzentrationslagers Buchenwald, die sich gelegentlich entlang der heutigen Trierer Straße in Weimar schleppen mussten, empfand er als Kind sehr deprimierend. Einige dieser Bilder seien tief in sein Gedächtnis eingebrannt, berichtete Hölldobler. Nach dem Tod seiner leiblichen Mutter, Anfang 1947, waren Bert Hölldobler und seine Schwester auf abenteuerliche Weise wieder nach Ochsenfurt gekommen, und lebten wieder beim Vater, mit dem die Kinder auch während der Kriegszeit in engem Kontakt standen. Nach den Erfahrungen als Kriegschirurg wurde der Vater Landarzt, wie Hölldobler betonte, einer dieser heute nahezu ausgestorbenen Landärzte, der auch Knochenbrüche im Haus der Patienten in Ochsenfurt und den Dörfern ringsum behandelte. Trotz der langen Jahre im schönen Frankenland, sei seine Familie immer stark südbayrisch geprägt gewesen, so sei es auch heute noch, bis auf seinen jüngeren Bruder, der als überzeugter Rhöner in Bischofsheim lebt.

Bert Hölldobler berichtete, dass er auf Grund großer Lücken aus seiner Grundschulzeit in den Wirren des Kriegs die Aufnahmeprüfung am Gymnasium Marktbreit dem Wohlwollen der Lehrkräfte und dem Engagement seiner zweiten Mutter zu verdanken habe. In den ersten drei Schuljahren am Gymnasium tat er sich schwer, bis er sich allmählich dem gymnasialen Anspruchsniveau angenähert hatte. Angesprochen auf den Geist, der nach 1947 am Gymnasium Marktbreit herrschte, berichtete er sehr eindrucksvoll, wie ihn die in den Folgejahren an die Schule kommenden jungen Lehrkräfte nachhaltig geprägt und begeistert hatten. Er unterstrich, dass er dank der damaligen Zeit moderner Lehrmethoden zu einem aufrechten und verantwortungsbewussten Demokraten erzogen worden sei. Das Gymnasium Marktbreit habe ihn sehr gut auf sein Studium vorbereitet.

In seiner beruflichen Laufbahn steuerte er zunächst das gymnasiale Lehramt an. Er legte das Erste Staatsexamen für die Fächer Biologie, Chemie und Geographie ab. Dass er dann in die Forschung und nicht in die Schule ging, verdankt er einer Reihe glücklicher Fügungen und wohlmeinender Mentoren, die ihn akademisch unter ihre Fittiche nahmen. Es war ihm wichtig darauf zu verweisen, dass er sich in seiner Lehrtätigkeit an der Universität immer als Forscher und Lehrer zugleich empfunden hat und dass ihm der Kontakt mit den Studenten bis heute sehr am Herzen liegt.

Prof. Dr. Hölldobler betonte, dass seine Universitätskarriere sehr stark von den positiven Dingen bestimmt war, die ihm gewissermaßen zugefallen sind. Sein Ruf nach Harvard etwa war für ihn wie vielleicht auch für die Fachwelt eine Überraschung. Er schilderte, dass das Komitee der Bostoner Eliteuniversität entweder sehr berühmte Kollegen anwarb oder sich für sehr vielversprechende junge Nachwuchsforscher entschied. In seinem Falle fiel die Entscheidung gegen den berühmten Kollegen und für ihn, das weniger beschriebene Blatt aus Deutschland. Nach fast zwanzig Jahren in Harvard wieder nach Würzburg zurückzukehren, fiel der Familie nicht leicht, weil sie alle in den USA sehr gut vernetzt und eingelebt waren. Doch die Gelegenheit, das erste Biozentrum Deutschlands mit flachen Hierarchien und vielen Gastforschern nach amerikanischem Vorbild in Würzburg erschaffen zu dürfen, war für ihn zu verlockend.

Anschließend berichtete Prof. Dr. Hölldobler ausführlich und äußerst kurzweilig von seinen Forschungen und von seiner zugleich produktiven wie kontroversen Zusammenarbeit mit Prof. Wilson, mit dem er sein mit dem Pulitzer-Preis gekröntes Werk „The Ants“ geschrieben hatte. Erhellend waren auch

seine Spiegelungen zwischen dem menschlichem Verhalten und dem von Ameisenpopulationen. Immer wieder wurde er gefragt, welche Rückschlüsse er auf Grund seiner Verhaltensforschungen an staatenbildenden Insekten auf angemessenes menschliches Verhaltens ziehen würde. So erklärte er eindringlich, was sich etwa Logistiker von der Arbeitsteilung und Selbstorganisation der Ameisen abschauen können. Er erachtete gleichzeitig das aggressive Vorgehen gegen populationsfremde Individuen, das Ameisen auszeichnet, als im menschlichen Kontext unangebracht. Der Mensch sei zwar genetisch gewissermaßen in der Steinzeit, habe sich aber intellektuell insbesondere in den Kulturtechniken hochentwickelt. Das erlaube dem Menschen einen gänzlich anderen Umgang mit fremden Artgenossen oder mit Populationsvielfalt. Prof. Dr. Hölldobler verwies darauf, dass einerseits egalitär organisierte Sozialsysteme am besten funktionieren und dass andererseits, da Menschen in der Regel nicht um mangelnde, lebenserhaltende Ressourcen streiten müssen, die genetische Vielfalt einer menschlichen Population ihre eigentliche Stärke darstellt. Insofern wäre die Vorstellung von einer multikulturellen menschlichen Bevölkerung aus evolutionsbiologischer Sicht die rechte Antwort etwa auch auf die drängenden zeitpolitischen Fragen.

Auf seine Erfolge und Misserfolge als Forscher angesprochen, erläuterte Prof. Hölldobler sehr anschaulich, dass für einen Wissenschaftler Fehlschläge weniger ein Problem darstellen, weil sie ihrerseits ebenfalls verwertbare Ergebnisse liefern. Neugierde und Kreativität seien der Urgrund erfolgreicher Forschung, Erfolge gewissermaßen nur ein erfreuliches Nebenprodukt. Die Schüler wollten schließlich von ihm wissen, welche seiner vielen Auszeichnungen für ihn den höchsten Stellenwert hatte. Dabei verwies er auf zwei Ehrungen. Der Leibniz-Preis, der ihm 1990 von der Deutschen Forschungsgemeinschaft verliehen wurde, sei ihm sehr wichtig, da er eine Art Nobelpreis der Deutschen sei und er mit dem Preisgeld zahlreiche Gastforscher und Gastdozenten an das Biozentrum Würzburg hatte locken können. In den USA habe er sich am meisten dadurch geehrt gefühlt, dass er in die National Academy aufgenommen wurde, weil die Mitglieder dieses Gremiums einen großen politischen Einfluss auf die Hochschulpolitik in den USA haben. Nach seinem Lieblingspräsidenten in den USA gefragt, verwies Prof. Dr. Hölldobler, ohne zu zögern, zunächst auf Jimmy Carter wegen seiner für die damalige Zeit erstaunlichen Weitsicht in umweltpolitischen Fragen wie auf Lyndon B. Johnson. Der Nachfolger Kennedys habe die USA innenpolitisch von allen Präsidenten am nachhaltigsten geprägt. Die derzeitigen innenpolitischen Verhältnisse bewertete Hölldobler mit Sorge.



Abschließend wurde Prof. Dr. Hölldobler um Ratschläge für die Schülerschaft von heute gebeten. Er verwies auf die große Bedeutung einer breiten Allgemeinbildung und schloss hier ganz ausdrücklich auch die musisch-künstlerischen Fächer und Sport mit ein. Er unterstrich, dass er in seinem Leben davon profitiert hat, dass er stets einen breiten Zugang zu gesellschaftlichen Entwicklungen gesucht hat. So waren ihm neben der Wissenschaft und Politik der Sport, die Musik und die Kunst stets eine Herzensangelegenheit geblieben. Gerne erinnerte er sich an seine Zeit als Turner in Ochsenfurt, wo man sich quer durch alle Gesellschaftsschichten beim Sport zu einer engen Gemeinschaft zusammenfand. Er male selbst immer noch gerne, besonders Aquarelle, und habe die Entwicklung der modernen Kunst stets auch aktiv, etwa durch viele Ausstellungsbesuche mitverfolgt. Er beherrsche zwar kein Instrument, könne sich aber ein Leben ohne Musik nicht vorstellen. Den Schülerinnen und Schülern gab er den Rat, ihren Blick ebenfalls für die schönen Dinge des Lebens zu weiten. Beruflich sei es am wichtigsten, sich von seinen persönlichen Neigungen und Stärken leiten zu lassen. Das sei der beständigste Garant für Erfolg. **Friedhelm Klöhr**

schaftsschichten beim Sport zu einer engen Gemeinschaft zusammenfand. Er male selbst immer noch gerne, besonders Aquarelle, und habe die Entwicklung der modernen Kunst stets auch aktiv, etwa durch viele Ausstellungsbesuche mitverfolgt. Er beherrsche zwar kein Instrument, könne sich aber ein Leben ohne Musik nicht vorstellen. Den Schülerinnen und Schülern gab er den Rat, ihren Blick ebenfalls für die schönen Dinge des Lebens zu weiten. Beruflich sei es am wichtigsten, sich von seinen persönlichen Neigungen und Stärken leiten zu lassen. Das sei der beständigste Garant für Erfolg. **Friedhelm Klöhr**

## 5. Nachhaltigkeitsperspektiven

Das Gymnasium Marktbreit weist **Nachhaltigkeitsstrukturen** und Nachhaltigkeitszugänge in zahlreichen **Handlungsfeldern** auf. Im Rahmen von Projekten, Projektwochen, Kursen, Workshops, Vorträgen, Exkursionen, Erkundungen, Veranstaltungen, Festen und Aktionen wird die nachhaltige Entwicklung gelebt und praktiziert, ohne die Vorhaben immer unmittelbar als „nachhaltig“ zu bezeichnen. Am Gymnasium Marktbreit ist die **mehrdimensionale und wertorientierte Gestaltung schulischer Aktivitäten** aufgrund der Verankerung im Leitbild und Schulprofil vielmehr eine pädagogische Selbstverständlichkeit.

Als Agenda 21-Schule stellt sich nunmehr die Frage: Was ist zu tun? Die eindeutige Empfehlung des IfN lautet: Bestehende nachhaltigkeitsbezogene Strukturen und Handlungsfelder sollten zunächst einmal auf dem hohen Niveau erhalten und stabilisiert werden. Die personelle Fluktuation an Schulen – bedingt durch das (erfolgreiche) Ausscheiden von Schülerinnen und Schülern sowie von Lehrkräften (zumeist altersbedingt) – erschwert eine kontinuierliche Fortführung schulischer Angebote. Daher gilt die Konzentration der Fortführung bestehender Angebote. Empfohlen wird in diesem Zusammenhang die dauerhafte Bewerbung als **„Umweltschule in Europa/Internationale Agenda 21-Schule“**. Die erneute Auszeichnung im Jahr 2017 ist gleichermaßen Beleg für die Kontinuität und perspektivische Weiterentwicklung.

Nachhaltigkeitsbezogene Vorhaben werden an der Schule **professionell kommuniziert** und damit allgemein transparent und nachvollziehbar gemacht. Dies wird u. a. ersichtlich an der Vielzahl schulischer Beiträge, die in diesen Bericht eingeflossen sind. Diese **Nachhaltigkeitskommunikation** kann ggf. durch einen eigenen **Menüpunkt „Nachhaltigkeit“ auf der Schulhomepage** forciert werden, was zur weiteren Systematisierung nachhaltigkeitsbezogener Ansätze beitragen könnte.

**Das Gymnasium Marktbreit ist nachhaltig gestaltet und gestaltet nachhaltig.** Nun gilt es, auch das Schulgelände in den Blick zu nehmen. Das im Kapitel „Projekte und Seminare“ angesprochene **P-Seminar „Unsere Schule soll grüner werden“** setzt sich daher bis 2019 die **Verbesserung der Lern- und Lebensumgebung zum Ziel**. „Das Schulgelände soll nicht nur grüner, sondern gleichzeitig sauberer werden. Das Spektrum ist vielfältig, die Umsetzung muss gut geplant und zielgerichtet ausgewählt werden. Die Schülerinnen und Schüler sollen selbstständig Teilbereiche zur Verbesserung auswählen. Wichtig ist es, ein klares Konzept zu erstellen. Durch Recherche und Kontaktaufnahme mit dem Landratsamt müssen der rechtliche Rahmen und die Möglichkeiten geklärt werden. Die Seminarteilnehmerinnen und -teilnehmer sollen **Kontakte zu Fachkräften im Landschaftsbaubereich** aufnehmen und **Sponsoren für die geplanten Projekte** suchen. In die Überlegungen muss auch die **Nachhaltigkeit einer Maßnahme einbezogen werden im Sinne einer langfristigen Pflege und Organisation** von neuen begrünten Bereichen.“

An diesem Beispiel wird die Nachhaltigkeitsstrategie der Schule eindrucksvoll deutlich: **Eigenverantwortliches Agieren der Schülerinnen und Schüler zum Wohl der Schule und für das eigene Wohlbefinden in Kooperation mit außerschulischen Partnern und dem Schulträger unter Berücksichtigung ökonomischer, ökologischer und sozialer Aspekte – das ist gelebte Nachhaltigkeit am Gymnasium Marktbreit!**

Ich wünsche Ihnen viel Erfolg für Ihre weiteren Bemühungen!  
Dr. Martin Hellwig  
Institut für Nachhaltigkeitsbildung, 2017

## Der Zweckverband Abfallwirtschaft Raum Würzburg – Ihr Partner auf dem Weg in Richtung Nachhaltigkeit!



Der Zweckverband Abfallwirtschaft Raum Würzburg (ZVAWS) wurde 1979 als Körperschaft des öffentlichen Rechts von der Stadt Würzburg, dem Landkreis Würzburg und dem Landkreis Kitzingen gegründet. Wichtigste Aufgabe des Zweckverbandes war die Finanzierung, Planung und Bau des Müllheizkraftwerkes und einer Deponie für die Rückstände aus der Verbrennung. Die Stadtwerke Würzburg AG war mit ihrer 30-jährigen Betriebserfahrung im Heizkraftwerk Würzburg in der Lage, das Projekt Müllverbrennung planerisch und technisch zu entwickeln und den Betrieb zu führen. Damit entschied sich der Verband bereits in den siebziger Jahren gemeinsam mit der Stadtwerke Würzburg AG für eine **zukunftsweisende, umweltschonende, möglichst wirtschaftliche und sichere Art der Abfallentsorgung** im Raum Würzburg. Das Entsorgungskonzept, das im Verband gemeinsam entwickelt wurde, bewährt sich noch heute, nach über 20 Jahren, täglich neu. Der Verband war immer mutig und innovationsfreudig und investierte kontinuierlich in neue Technologien.

So zählt das Müllheizkraftwerk Würzburg auch heute noch zu den modernsten Anlagen der thermischen Abfallbehandlung in Europa. Im Rahmen einer Umwelterklärung informiert der ZVAWS über die wesentlichen Umweltaspekte und Umweltleistungen des Müllheizkraftwerkes. Jedermann gewinnt dadurch im Sinne der Transparenz klare Einblicke in das Umweltmanagementsystem des MHKW. Durch Strom- und Fernwärmeerzeugung leistet das Müllheizkraftwerk einen bedeutenden Beitrag zum Klimaschutz.

**Der ZVAWS wünscht dem Gymnasium Marktbreit auch weiterhin viel Erfolg bei der Nachhaltigkeitsgestaltung der Schule!**

**Gymnasium Marktbreit**  
Neue Oberbreiter Str. 21  
97340 Marktbreit  
Telefon 09332/59260  
Telefax 09332/592620  
[mail@gymnasium-marktbreit.de](mailto:mail@gymnasium-marktbreit.de)