

Umwelterklärung

Elektronikschule Tett nang

nach der EG-Verordnung Nr. 1221/2009 (Amtsblatt der Europäischen Union L 342/1), EMAS III
für das Jahr

2017



Für Rückfragen steht Ihnen gerne zur Verfügung:
Hansjörg Weiher, Managementvertreter der Schulleitung
Elektronikschule Tett nang
Oberhofer Straße 25
88069 Tett nang
Telefon: 07542/9372-0
Fax: 07542/9372-40
E-Mail: umweltteam@elektronikschule.de

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	4
Schulleiter der Elektronikschule Tettnang	4
Umweltpolitik.....	5
Über uns	6
Bildungsangebote.....	6
Außenanlagen	6
Gebäude	6
EMAS - Was ist das?	8
Umweltprüfung	8
Umweltbetriebsprüfung.....	8
Umwelterklärung.....	8
Validierung	8
Umweltmanagement der est	9
Das Umweltteam	9
Bewertung der Umweltaspekte.....	10
Umweltbildung und Öffentlichkeitsarbeit	11
Allgemeines	11
Beauftragter für Umweltbildung	11
Jährlicher Umweltag für die „Neuen“	11
Stromfressern auf der Spur	12
20 Jahre Umweltarbeit	12
Expedition N zum 50-jährigen Bestehen der Elektronikschule	13
Umwelt-AG	13
Ausstellungen, Aktionen.....	16
Thema 'Umwelt' im Unterricht.....	18
Technikerarbeiten, Projektarbeiten	19
Umweltprogramm	20
Elektrische Energie	21
Allgemeines	21
Betrachtung der Umweltaspekte	21
Heizung, Lüftung	23
Allgemeines	23
Betrachtung der Umweltaspekte	23
Umweltprogramm	23
CO ₂ -Bilanz	24
Allgemeines	24
Betrachtung der Umweltaspekte	24
Umweltprogramm	24
Abfall	25
Allgemeines	25
Betrachtung der Umweltaspekte	25
Umweltprogramm	25

Inhalt

Wasserverbrauch.....	26
Allgemeines	26
Betrachtung der Umweltaspekte	26
Umweltprogramm	26
Verkehr	27
Allgemeines	27
Fahrsicherheitstraining.....	27
Betrachtung der Umweltaspekte	27
Umweltprogramm	27
Nächste Umwelterklärung.....	28
Anhang	
Umweltprüfungsprogramm 2014-2018	29

Vorwort

Schulleiter der Elektronikschule Tettang

Die Elektronikschule Tettang (est) sorgt mit ihrem breiten Bildungsangebot im Bereich der Elektrotechnik für qualifizierten Fachkräftenachwuchs für die Unternehmen der Region.

Trotz des demographischen Wandels sind die Schülerzahlen an der est stabil. Neben der hohen Qualität der Aus- und Weiterbildungs-gänge sorgt auch die ständige Weiterentwicklung des Bildungsangebots für die Attraktivität der est. Zu nennen wäre hier z.B. die Möglichkeit der Erwerb der Fachhochschulreife als Zusatzprogramm für Schülerinnen und Schüler des Berufskollegs, der Berufsschule und der Berufsfachschule.

Zudem haben wir uns als Schule dem Ziel und der Aufgabe verpflichtet das Umweltbewusstsein der jungen Generation zu fördern und systematisch weiter zu verbessern. Hier bietet die Elektrotechnik als Schnittstellentechnologie einen idealen Zugang zu den verschiedensten umweltrelevanten technischen und nicht technischen Themengebieten.

Ziel der Umwelterklärung ist es, unseren Schülern, Partnern, der Schulverwaltung und einer interessierten Öffentlichkeit aufzuzeigen, wie Umweltbildung an der est praktiziert wird.

Darüber hinaus stellt die Teilnahme uns, das Kollegium wie die Schulleitung, vor die Aufgabe, immer weiter an Verbesserungen und Weiterentwicklungen in der Umweltbildung zu arbeiten.

Jochen Würstle
Schulleiter



Umweltpolitik

Wir fühlen uns als Schule der nachhaltigen Zukunftssicherung verpflichtet. Im Mittelpunkt steht dabei die Umweltbildung und Umwelterziehung unserer Schülerinnen und Schüler als pädagogische Herausforderung. Ihre Bereitschaft, die Umwelt verantwortungsbewusst mitzugestalten, ist unser primäres Ziel. Dies bezieht sich sowohl auf den schulischen als auch auf den privaten und beruflichen Bereich. Zudem wollen wir die Umweltbelastungen, die unsere Schule verursacht, möglichst reduzieren.

Um diesen Aufgaben gerecht zu werden, haben wir uns folgende Ziele gesetzt:

- ◇ Wir sehen die Schule als Lernort und gleichzeitig als Lebensraum für alle, die darin arbeiten.
- ◇ Wir verankern den Umweltgedanken in unserem Unterrichtsalltag und berücksichtigen ihn bei unserem erzieherischen Wirken.
- ◇ Wir wollen unsere umweltpädagogische Arbeit weiterentwickeln, indem wir eine Umwelt-AG mit interessierten Schülern einrichten.
- ◇ Wir setzen Energie, Wasser, Lehr- und Lernmaterialien ressourcenschonend ein und verringern Abfälle und Emissionen.
- ◇ Wir verpflichten uns zur Einhaltung der für uns relevanten Umweltvorschriften.
- ◇ Wir verpflichten uns, unser Umweltmanagementsystem aufrecht zu erhalten und dieses effizient mit dem schulischen Qualitätsmanagement von OES (Operativ Eigenständige Schule) zu verknüpfen.
- ◇ Wir werden unsere Vorhaben, Projekte, Maßnahmen und Erfahrungen an andere Kollegen, Schulen und an die Medien weitergeben.



Schulleiter Jochen Würstle

Über uns

Bildungsangebote

Die Elektronikschule Tettngang (est) ist eine berufliche Schule mit den Schwerpunkten Automatisierungstechnik, Elektronik, Informations- und Medientechnik. Ihr Bildungsangebot deckt die Bereiche Erstausbildung und berufliche Weiterbildung ab.

Die ca. 900 Schülerinnen und Schüler werden von rund 60 Lehrer/innen unterrichtet. Schulträger ist der Bodenseekreis. Die Stadt Tettngang mit rund 19.000 Einwohnern liegt in einem der reizvollsten Feriengebiete Deutschlands.

Die Schule liegt, umgeben von Hopfengärten und Obstwiesen im Wohngebiet „Oberhof“, am südöstlichen Rand von Tettngang.



Neubau der Elektronikschule mit Schulhof

Außenanlagen

Das Grundstück umfasst 21.312 m². Die unversiegelte Fläche teilt sich in ca. 70% Rasen und 30% Buschwerk auf. Durch regelmäßiges Zurückschneiden der Büsche soll eine etwaige Beschattung der Klassenräume verhindert werden.

Alle Bäume und Zierpflanzen kommen aus dem heimischen Raum. In dem auf dem Gelände angelegten Biotop leben Frösche, Fische, Insekten und Vögel.

Die Rasenfläche wird nicht gedüngt und es werden keine Unkrautvernichtungsmittel eingesetzt. Der mit Natursteinen gepflasterte Schulhof hat eine Gesamtfläche von 853 m².

Gebäude

Die Schule besteht aus dem miteinander verbundenen Alt- und Neubau und dem östlich angegliederten Werkstattbereich.

Die beim Bau vorwiegend verwendeten Materialien sind Beton, Stahl, Glas, Steinwolle und Linoleum.

Altbau

Der 1972 errichtete Altbau umfasst eine Fläche von 3.238 m² und verfügt über zwei Stockwerke.

Im Altbau befinden sich Klassenzimmer, Datenverarbeitungsräume, Physikbereich und die Verwaltung. Teile des Flachdaches sind als Grasdach ausgeführt. Die Außenfassade ist dem Wärmeschutzstandard vom Jahr 2002 angepasst. Die Flure müssen mangels genügender Oberlichtfenster den ganzen Tag künstlich beleuchtet werden.

Das Erdgeschoss wurde 2014 grundlegend umgestaltet, die übrigen Räume bis 2016 erneuert.

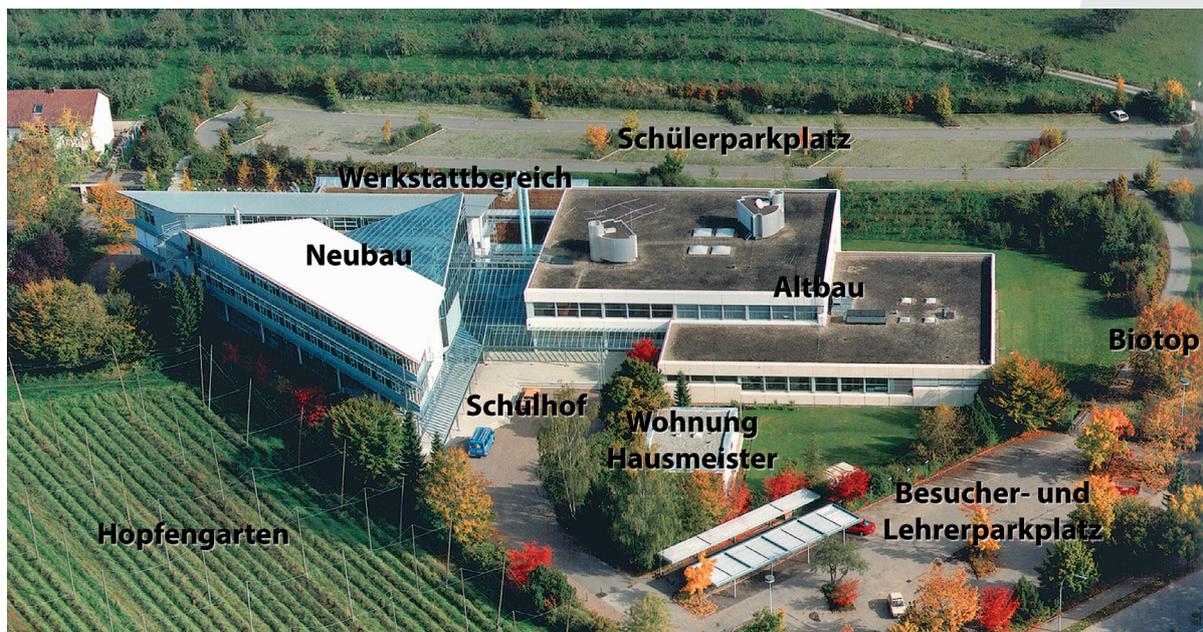
Neubau

Der 1992 errichtete Neubau hat drei Stockwerke mit einer Gesamtfläche von 3.518 m².

In allen Stockwerken befinden sich Laborräume. Eine Cafeteria und die Werkstätten sind im Erdgeschoss. Im Untergeschoss sind Umkleideräume, Haustechnik und Lagerräume untergebracht.

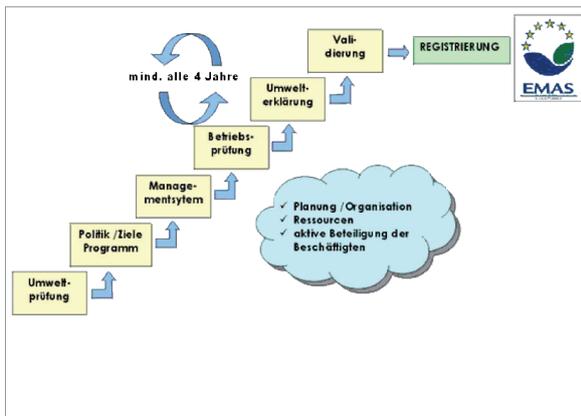
Treppenhaus, Flur und Foyer weisen eine bis zum Fußboden reichende Verglasung auf und werden üppig mit Tageslicht versorgt.

2012 wurde die Verglasung des Foyerbereichs teilweise erneuert und dadurch energetisch verbessert.



EMAS - Was ist das?

EMAS, ein Kürzel für das englische ECO-Management and Audit Scheme, steht für die freiwillige Verpflichtung von Betrieben und Organisationen, den betrieblichen Umweltschutz kontinuierlich zu verbessern. Im deutschsprachigen Raum ist EMAS als Öko-Audit oder Umwelt-Audit besser bekannt.



EMAS – der Weg zur Validierung, Quelle: ABAG-itm, 2004 (aktualisiert durch B.A.U.M., 2010)

EMAS wurde auf der Grundlage der sog. EG-Öko-Audit-Verordnung 1993 EU-weit eingeführt und 2001 erweitert. Es umfasst eine gründliche ökologische Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltsituation und der Umweltauswirkungen eines Unternehmens. Ziel ist es, den Verbrauch von Stoffen, Materialien und Ressourcen, wie Wasser und Energie zu verringern.

Umweltprüfung

Das Umweltverhalten wird in einer Umweltprüfung analysiert. Umweltaspekte werden auf ihre *Wesentlichkeit* bewertet. Es werden *direkte* (kontrollierbare) und *indirekte* (nicht im vollem Umfang kontrollierbare) *Umweltaspekte* unterschieden.

Umweltmanagementsystem

Zentrales Element ist ein funktionierendes Umweltmanagementsystem, das den Umwelt-

schutz organisiert und steuert. Grundsätze zum Umweltschutz sind in einer *Umweltpolitik* verankert.

Die Schule muss ein *Umweltprogramm* für die Verwirklichung der umweltbezogenen Zielsetzungen einführen und aufrechterhalten mit Festlegung der Verantwortlichkeit.

Die Schule muss zur *Durchführung* und *Ablauflenkung* ein kompetentes Umweltteam bestellen. Das Umweltteam muss das Umweltmanagementsystem regelmäßig *kontrollieren* und gegebenenfalls *Korrekturmaßnahmen* ergreifen.

In regelmäßigen Abständen muss der ernannte Umweltmanagementvertreter das Umweltmanagementsystem einschließlich der Umweltaspekte in einem Review *bewerten*.

Umweltbetriebsprüfung

In internen Audits werden das bestehende Managementsystem hinsichtlich der Stärken und Schwächen sowie der festgelegten Verfahren und erbrachten Umwelleistungen bewertet.

Umwelterklärung

Mit einer Umwelterklärung wird öffentlich dokumentiert, welche Umweltauswirkungen von dem Schulstandort ausgehen und wie mit Umweltpolitik, -programm und -management darauf reagiert wird.

Validierung

Unter Validierung ist die Gültigkeitserklärung der Umwelterklärung von einem anerkannten Umweltgutachter zu verstehen.

Danach kann die Registrierung durch die IHK erfolgen und das Öko-Audit-Logo verwendet werden.

Umweltmanagement der est



Umwelteam und Schulleitung der Elektronikschule Tettang

Das Umweltmanagement der Elektronikschule soll helfen, den schulischen Umweltschutz kontinuierlich zu verbessern.

Es steuert, kontrolliert, analysiert und koordiniert die Umweltaktivitäten.

Das Umwelteam

Das Umwelteam ist ein regelmäßig arbeitendes Team.

Es ist das zentrale Beratungsgremium für alle schulischen Umweltfragen und Umweltaktivitäten.

Es hat die Aufgabe, das Umweltmanagementsystem zu etablieren und kontinuierlich umzusetzen. Zu den Aufgaben gehören u. a. die Bewertung von Umweltauswirkungen, die Weiterentwicklung des schulischen Informationssystems, die Versorgung der Schulleitung mit internen und externen Informationen und die Formulierung des Umweltprogramms.

Der Managementvertreter der Schulleitung, interessierte Lehrer/innen und ein Vertreter der Haustechnik bilden das Kernteam. Vertreter des Schulträgers, der Verwaltung, des Personalrates, des Amtes für Umweltschutz des Bodenseekreises, der Stadt Tettang oder anderer Einrichtungen werden im Bedarfsfall zu den Sitzungen des Umwelteams eingeladen.

Der Managementvertreter der Schulleitung besitzt die Befugnisse und die Verantwortung für die Anwendung und Aufrechterhaltung des Umwelt-Managementsystems.

Als Beauftragte sind an der Elektronikschule ein Entsorgungsbeauftragter, ein Sicherheitsbeauftragter, ein Strahlenschutzbeauftragter und ein Gefahrenstoffbeauftragter benannt.

Zur Förderung des schulischen Umweltschutzes wird jährlich eine Schüler-Arbeitsgruppe (Umwelt-AG) gebildet. Schülervertreter aus der Umwelt AG können an den Sitzungen des Umwelteams teilnehmen.

Bewertung der Umweltaspekte

Die Umweltaspekte werden vom Umweltmanagement auf den Grad der Bedeutung für die Elektronischule und auf den Grad ihrer Relevanz bewertet. Für die Elektronischule als Bildungseinrichtung hat die Umweltbildung und die Öffentlichkeitsarbeit höchste Bedeutung.

Umweltbildung und Öffentlichkeitsarbeit sind indirekte Umweltaspekte. Die Beeinflussbarkeit ist hoch, die Auswirkungen sind jedoch schwer messbar.

Dagegen lassen sich durch regelmäßige Erfassungen Abfallaufkommen, Wasserverbrauch und Energieverbrauch kontrollieren.

Der Beeinflussbarkeit sind jedoch Grenzen gesetzt.



Umwelt-AG auf der Messe e-mobility

Aus der aktuellen Bewertung leiten sich für uns folgende wesentliche Umweltaspekte ab:

- ◇ Umweltbildung und Öffentlichkeitsarbeit
- ◇ Energieeffizienz
(Elektrische Energie, Heizung, Lüftung)
- ◇ Wasser
- ◇ Verkehr
- ◇ Abfall
- ◇ CO₂-Emissionen

Nicht wesentliche Aspekte sind z.B.

- ◇ Materialeffizienz
- ◇ Biologische Vielfalt
- ◇ Gefährliche Abfälle
- ◇ weitere Emissionen (außer CO₂)

Diese Aspekte bieten zu geringe Möglichkeiten der Einflussnahme oder sind in ihrem Umfang unbedeutend.

Auf den folgenden Seiten sind die für uns relevanten Umweltaspekte, deren Ergebnisse, Zielsetzungen und Maßnahmen abgeleitet.

Umweltbildung und Öffentlichkeitsarbeit

Allgemeines

Im Rahmen einer systematischen Schulentwicklung wird die Elektronikschule ein Qualitätsmanagementsystem einführen.

In einem ersten Schritt wurden Qualitätsleitzielen erarbeitet und vom gesamten Kollegium verabschiedet.

Für den Bereich Umwelt wurde als Ziel festgelegt: *"Wir erhalten unser Engagement in der Umweltbildung."*

Nach dem Motto: „Umweltschutz beginnt in der Schule und muss weltweit wirken“ hat die Elektronikschule das, was vor Jahren als Projekt begonnen hat, zum Prinzip werden lassen.

Durch Veranstaltungen an der Schule und die Beteiligung an externen Veranstaltungen und Wettbewerben wird Klima- und Umweltschutz zum festen Bestandteil des Schulalltags.

Von den Abschlusschülern abzuleistende Projekt- und Technikerarbeiten werden in Kooperation mit Unternehmen durchgeführt. Einige davon beinhalten umweltrelevante Themen (s. Umwelttagebuch). Eine Liste der abgeschlossenen Arbeiten steht im Internet zur Verfügung. Es findet jährlich ein Wechsel von nahezu 50% der Schüler statt.

Wir sehen unsere Hauptaufgabe in der Weitergabe von Umwelteinformationen und der Umweltbildung.

Beauftragter für Umweltbildung

Seit dem Schuljahr 2014/15 gibt es einen Beauftragten für Umweltbildung an der est.

Dessen Aufgaben sind:

- ◇ Initiierung und Organisation von Projekten, Ausstellungen, Exkursionen, etc. zum Thema Umwelt
- ◇ Durchführung und Hilfe bei Durchführung von Projekten, Ausstellungen, Exkursionen, etc. zum Thema Umwelt



Gibt es bald einen Klimawandel in Deutschland?

- ◇ Evaluierung und Dokumentation von Projekten, Ausstellungen, Exkursionen, etc. zum Thema Umwelt
- ◇ Unterstützung des Umweltbeauftragten beim Aktualisieren von Umwelterklärung, Maßnahmenkatalog und Umwelt-Tagebuch

Jährlicher Umwelttag für die „Neuen“



Immer zu Beginn eines neuen Schuljahres gibt es für alle Schüler/innen, die neu an der Elektronikschule ihre Ausbildung beginnen, einen Umwelt-Info-Parcour mit vier Stationen:

1. Station

Grundsätzliches zum Umweltschutz und dem Umweltmanagement der est

2. Station

Das Abfallsystem und wertvolle Tipps zur Abfallvermeidung

3. Station

Funktion des Energiespiegels und Hinweise zum sparsamen Umgang mit Wasser und Energie

4. Station

Vorstellung des Schulbusangebotes und Anregung, Fahrgemeinschaften zu bilden

Stromfressern auf der Spur



Hansjörg Wall, Beauftragter der Energieagentur Ravensburg, referiert über Energiesparpotentiale.

Alle Berufsfachschüler/innen sowie die Schüler/innen des BK1T nehmen im Rahmen des Projektes „Klima-Schutz +“ des Landes Baden-Württemberg, an der Unterrichtseinheit "Standby" an Schulen teil.

Beim ersten Termin der zweitägigen Aktion gibt Herr Hansjörg Wall, Beauftragter der Energieagentur Ravensburg, eine Einführung in das Thema und einen Überblick über Energieerzeugung. Sehr anschaulich und verständlich erklärt Herr Wall den Schüler/innen mögliche Einsparpotentiale, die unser Wohlbefinden nicht zu sehr einschränken würden.

Mit dem Kopf voller Informationen und ausgerüstet mit Messinstrumenten für Zuhause endete die Einheit.

Am zweiten Tag wird die Hausaufgabe aufgearbeitet und die selbst gemessenen Stromverbräuche verglichen. Anschließend können

die Schüler/innen über die Energiefresser von daheim diskutieren.

20 Jahre Umweltsarbeit

Vor genau 20 Jahren startete der Landesmodellversuch „Klima- und Energiefreundliche Schule“ in Tettang. Das Klima-Team, bestehend aus den engagierten Kollegen und Mitarbeitern der EST Pia Maier, Gunter Vogt, Rudolf Stör, Klaus Hesse sowie Michael Stohr, erarbeiteten daraufhin mit viel Herzblut ein pädagogisches Konzept „Klimafreundliche Schule“. Diese harte Arbeit wurde 2001 mit der ersten EMAS-Zertifizierung belohnt. Diese begehrte Auszeichnung konnte das Umweltteam auch in den darauffolgenden Jahren bis heute erwerben.

Wichtige Ereignisse und Höhepunkte aus 20 Jahren Umweltsarbeit zeigt derzeit eine Fotoausstellung im Foyer der Elektronikschule. Zu sehen sind unter anderem Bilder von Workshops und Ausstellungen, dem Besuch der Ministerin, der Schulhausthermografie, der mit Schülern eingerichteten Photovoltaikanlage sowie der Auszeichnung als Fairtrade-School.

Die Schüler durften sich am Umweltaktionstag über ein breitgefächertes Angebot freuen. Geboten wurden die Workshops „Energieeffizienz“ von der Energieagentur Ravensburg, „Urwald-Holz-Papier“ von Greenpeace Friedrichshafen, „Unser täglich Handy“ vom Globalen Klassenzimmer (epiz). Die erwachsenen Schüler der Fachschulen hörten einen Vortrag zu Umweltmanagementsystemen von Stefan Kesenheimer (IHK Bodensee-Oberschwaben).

Das Highlight des Tages war sicher die Klimaexpedition der Umweltorganisation Germanwatch (geoskopia).



Direkt aus dem Weltall präsentiert ein Umweltpädagoge Live-Satellitenbilder der Erde. Im

direkten Vergleich mit Archivaufnahmen werden den Schülerinnen und Schülern auf drastische Weise die Folgen der globalen Erwärmung bewusst. Im weiteren Verlauf des interaktiven Vortrages wird den Ursachen des Klimawandels auf den Grund gegangen und die Konsequenzen für das eigene Handeln aufgezeigt. Das anschließende Durchspielen verschiedener möglicher Zukunftsszenarien beeindruckt die Lernenden besonders.

Nachdenklich stimmen die Schulklassen die Bilder der Welt bei Nacht. Durch die vielen Lichtpunkte auf den Satellitenaufnahmen wird deutlich, dass der Großteil der Energie in den Industrieländern der Nordhalbkugel verbraucht wird während weite Teile der südlichen Hemisphäre dunkel bleiben. Die Folgen des Treibhauseffekts wie Dürre und Flutkatastrophen treffen aber vor allem diese Regionen, erklärt der Umweltexperte von Germanwatch.

Expedition N zum 50-jährigen Bestehen der Elektronikschule



Das Mobil ist vom Land Baden-Württemberg gestiftet und hat zum Ziel, die Menschen über die Nachhaltigkeit und Umwelt in ihrem Alltag zu unterrichten. An zwei Tagen hatten alle Schülerinnen und Schüler der est die Gelegenheit zum Besuch der Multimedia-Ausstellung. Die Klassen der Technischen Oberschule hatten sogar die Möglichkeit an einem Praktikum zum Thema Brennstoffzelle teilzunehmen.

Umwelt-AG

Seit dem Schuljahr 2012/2013 gibt es wieder eine Umwelt-AG an unserer Schule. Unter der Leitung von Julia Nordmann arbeiten die Schülerinnen und Schüler verschiedener Klassen und Fachrichtungen an unterschiedlichen Umweltthemen, wie z.B. erneuerbare Energien vs. traditionelle Methoden, Jobs im Bereich der Umwelt, alternative Fortbewegung sowie Energieverbrauch.

Hervorzuheben an der Umwelt-AG ist ihre starke Schülerorientierung. Interessen und Neigungen der Schüler werden einbezogen, um ein fokussiertes aber auch entspanntes Arbeiten in der AG zu ermöglichen.

Der Weg zur Fairtrade Schule

Im Schuljahr 2014/15 übernimmt Frau Gutzeit die Umwelt-AG und arbeitet mit den Schülerinnen und Schülern am neuen Fairtrade-Projekt. Der offizielle Startschuss für das Projekt fällt am 5. November 2014, als die erste Sitzung des Fairtrade Schulteams stattfindet.



Schulteam "ZUMINDEST FAIR" konstituiert sich

Das Team besteht aus den fast 30 Schülerinnen und Schülern der Umwelt AG sowie einigen Lehrern der Schule.

Bei diesem ersten Treffen gibt sich das Schulteam den Namen „ZUMINDEST FAIR“, unter welchem alle aktuellen und zukünftigen Aktionen zum fairen Handel laufen.

Des Weiteren wird an diesem Tag ein Fairtrade-Kompass verabschiedet, welcher beispielsweise eine saisonale Aktion pro Schuljahr vorsieht sowie die Thematisierung des fairen Handels bei Schulveranstaltungen.

Am 27. Juni 2015, dem Tag der offenen Tür der est, können sich die Schüler unserer

Umwelt-AG ganz besonders freuen. Denn nachdem sie ein Jahr lang mit ihrem Schulteam ZUMINDest FAIR verschiedene Aktionen im Bereich des Fairen Handels veranstaltet hatten, wird die Elektronikschule als Fairtrade-School ausgezeichnet.

Das erste Jahr als Fairtrade-Schule

Nachdem die Elektronikschule am 27. Juni 2015 als Fairtrade-Schule ausgezeichnet wurde, ist die Umwelt-AG unter dem Schulteamnamen ZUMINDest FAIR auch im Schuljahr 2015/16 mit dem Thema Fairer Handel beschäftigt. Nun gilt es vor allem zu zeigen, dass die Elektronikschule diese Auszeichnung verdient hat.

Immerhin bekommt die est für die Auszeichnung einige Aufmerksamkeit. Der Arbeitskreis Regional und Fair Tettngang spendet 150 € für die Umwelt-AG, was den Erlös aus dem "Fairen Frühstück" 2015 darstellt. Außerdem spendet die Volksbank Tettngang 850 €.

Dass sich die est im Bereich Fairer Handel weiter engagiert, zeigen Schülerinnen und Schüler aus den Klassen BKI15, BKTD14 und FTA15 im Laufe des Schuljahrs.

In der Nikolauswoche werden wieder faire Schokonikoläuse verkauft. Diesmal gibt es zwei Varianten: Eine im Nikolaussäckchen und der reine Nikolaus. Bei den Nikolaussäckchen wird nun auch auf Nachhaltigkeit gesetzt, indem die Folienverpackung gegen umweltfreundlichen Jutestoff getauscht wird. So können die Schülerinnen und Schüler der est, aber auch die Lehrerinnen und Lehrer ein wirklich faires kleines Nikolausgeschenk mit nach Hause bringen.

An der Schülerweihnachtsfeier wird Punsch aus Fairtrade und regionalen Produkten verkauft.

Auch an Ostern findet wieder ein Verkauf von fairen Schokohasen statt. Diese Aktionen und Verkäufe bringen einigen Gewinn ein. Die Vollzeit-Abschlussklassen haben zum Ende ihrer Zeit an der Elektronikschule, wie bereits

Umwelt-Tagebuch 2014	
01.2014	Übersetzung von Teilen der Umwelterklärung im Englischunterricht des BK
27.01.-07.02.2014	Ausstellung an der Elektronikschule „Im Fadenkreuz – Hintergründe der Bekleidungsindustrie“. Führung durch die Ausstellung BKTD12 mit Frau Weinhardt im Wahlpflichtfach Globalisierung
13.02.2014	Fortbildung für Frau Nordmann und Herrn Weiher: „Schule auf Umweltkurs“
17.02.2014	Konzeptionstag des Umweltteams in der Stadtbücherei Tettngang
02.2014	Ausstellung an der Elektronikschule „Im Fadenkreuz – Hintergründe der Bekleidungsindustrie“ mit BKTD12 und Frau Weinhardt
21.03.2014	Umwelt-AG besucht das Expedition N-Mobil auf der IBO in Friedrichshafen
22.03.2014	Exkursion der FTET10 „Erlebnistour erneuerbare Energien“, solacomplex Singen
31.03.2014	Sitzung des Umweltteams
04.2014	Förderverein der est übernimmt die Finanzierung des Schulfruchtprogramms
05./06.2014	Präsentationen „Traditionelle vs. Erneuerbare Energien“ im Englischunterricht, Fr.Selig
11.06.-16.07.2014	Chemieprojekt zu Kunststoffen der TO12 mit Frau Dr. Kugel
03/06.2014	FS/FHR: alternative Energieformen und Präsentationen dazu; Film: An Inconvenient truth; Berechnung des eigenen carbon footprint
30.06.2014	Sitzung des Umweltteams
25.09.2014	Umweltinfotag
01.10.2014	EMAS-Validierung mit Dr. Kleesiek
05.10.2014	Exkursion „Voralberger Illwerke AG“ (Koppswerk als umweltbewusste Energieerzeugung) durch FTE14 (Weinhardt)
07.10.2014	Umweltfortbildung für EMAS-Betriebe der IHK (Nordmann)
23.10.2014	Sitzung des Umweltteams
03.11.2014	Vortrag „Fairtrade“ durch die Regionalpromoterinnen des Globalen Klassenzimmers
05.11.2014	Gründung des Fairtrade-Schulteams
08.11.2014	Fortbildung „Aktionsformen“ bei dwp (Gutzeit, Nordmann)
26.11.2014	Fairtrade-Quiz zum Schuljubiläum
26.-27.11.2014	ExpeditionN-Mobil besucht die Elektronikschule
01.12.2014	Vortrag „Kleiderwelten“ von Fr. Ghitis (epiz)(Weinhardt)
01.-05.12.2014	Nikolaus-Aktion der Umwelt-AG; Verkauf der Fairtrade Nikoläuse
15.12.2014	Umweltmanagement-Review

im vergangenen Jahr, die Möglichkeit, ein Abschluss-T-Shirt zu erwerben. Dies wird auch von einigen Schülerinnen und Schülern angenommen. Die fairen T-Shirts werden dann, ebenso wie im letzten Jahr, durch das Werbehaus Wangen bedruckt und am Tag der offenen Tür, dem 25. Juni 2016, ausgegeben.

Am Tag der offenen Tür können die Besucher der est am Stand des Schulteams im Eingangsbereich an einem Quiz zum Thema fairer Handel teilnehmen und dadurch Bleistifte gewinnen. Gleichzeitig werden Fairtrade-Süßigkeiten verkauft, die freundlicherweise wieder vom Weltladen in Friedrichshafen auf Kommission bereitgestellt werden.

Im Laufe des Schuljahres wurde so ein Gewinn von insgesamt 250 € erzielt. Die SMV beschließt bereits Mitte des Schuljahres, dass dieser Gewinn an das Krebszentrum in Singen gehen soll, um die Aktion „Klinikclowns“ zu unterstützen. Die Übergabe der Spende erfolgt am Ende des Schuljahres 2015/16.

Umwelt-AG bei dwp in Ravensburg

Auch 2016 besuchen die Schüler des ZUMIN-DestFAIR-Teams der Elektronikschule Tettang die Fair-Trade Organisation dritte-welt partner GmbH.

Die 1988 gegründete Organisation ist nach GEPA und El Puente der drittgrößte Fairhandelsimporteur. Der Sitz befindet sich in Ravensburg. Im Vordergrund steht der faire Handel mit Kleinbauern und Kleinproduzenten. Die Liste der angebotenen Produkte reicht von Kaffee, Tee, Schokolade, Feinkost und Snacks bis hin zu Taschen, Ketten und Kunsthandwerk. Diese Produkte sind qualitativ hochwertig, da sie umweltfreundlich und aus biologischem Anbau hergestellt werden.

Die dwp setzt sich neben Fair-Trade für andere soziale Projekte ein, wie zum Beispiel Aufbau von Schulen, gegen Kinderarbeit und Hilfe für Kinder in Gefängnissen. Aber auch in Deutschland helfen sie Jugendlichen, indem sie beispielsweise eine Ausbildung für Schulabbrecher anbieten.

Umwelt-Tagebuch 2015

26.01. - 06.02.2015	Ausstellung „Im Fadenkreuz der Textilindustrie“ mit der BKTD13
03.02.2015	Fahrsicherheitstraining der Berufs- und Berufsfachschüler
06.02.2015	Unterrichtsreihe zum Thema Fairtrade im Fach GK in BKTD14
03.2015	Althandysammelaktion
seit 03.2015	fairer Kaffee im Lehrerzimmer (Bezug von dwp eG)
02.03.2015	Besuch der dwp eG in Ravensburg durch die Umwelt-AG
18.03.2015	Info-Stand der Fairtrade-AG auf Veranstaltung „Die Welt fairbessern – aber wie?“ in Tettang
19.03.2015	Besuch des Fairtrade-Bereichs auf der IBO durch die Umwelt-AG
23.03. - 27.03.2015	Verkauf von 200 Fairtrade-Osterhasen
25.03.2015	2. Sitzung des Fairtrade-Schulteams ZUMINDest FAIR
04.2015	Vorträge „Renewable Energy“ im Fach Englisch in der EAT 13
05.2015	Referate „Sources of energy“ im Fach Technisches Englisch in der BKE 14
05.2015	Stand-By Aktion bei BFE und BK1T

05.2015	Referate zum Thema „erneuerbare Energie“ im Fach DTM in FTE14
04.05.2015	Vortrag: „Handys - woher kommen die Rohstoffe?“ von Frau Eben (epiz) in EFS 113, 213 und BKTD13
27.06.2015	TdoT: Offizielle Verleihung des „Fairtrade-School“ Zertifikats durch Maria Gießmann von der Stiftung Entwicklungs-Zusammenarbeit Baden-Württemberg
27.06.2015	Der Arbeitskreis „Tettang – regional und fair“ spendet 150 EUR
27.06.2015	Technikerarbeiten mit Umweltbezug: siehe www.elektronikschule.de 'Umweltbildung'
15.07.2015	Lehrerausflug „Erlebnistour Erneuerbare Energien“ nach Singen und Hohentwiel
23.07.2015	Sitzung des Umweltteams; Aktualisieren der Umwelterklärung
23.09.2015	Umwelt-Info-Tag für alle ersten Klassen
08.10.2015	Umweltteamsitzung
16.10.2015	Vortrag "Woher kommen unsere Handys" von Frau Eben (epiz) im Berufskolleg 2.J.
28.11.2015	Fortbildung bei dwp (Fs, Os)
01.12. - 05.12.2015	Nikolausaktion des Fairtrade-Teams
09.12.2015	Vortrag: "Flüchtlinge" vom Globalen Klassenzimmer FN im BKTD14 und EGS
10.12.2015	Umweltteamsitzung

Umwelt-AG als Best-Practice-Beispiel auf der IBO in Friedrichshafen

Im Schuljahr 2014/15 war das ZUMINDest FAIR – Team noch zu Besuch auf der IBO (Internationale Bodenseemesse, Friedrichshafen) und im Schuljahr 2015/16 gehören sie bereits als Best-Practice-Beispiel zu den Ausstellern.

Am Stand des Weltladens Friedrichshafen stellt das Schulteam seine Arbeit vor und gibt Auskunft über seinen Weg zur ersten Fair-Trade-Schule in der Region.

Ihren großen Auftritt auf der Bühne der Messehalle haben die Schülerinnen und Schüler der est Tettang beim Interview mit der Regionalpromoterin, in welchem sie ihren beispielhaften Weg darstellen.



Anschließend dürfen sie der Mädchenrealschule St. Elisabeth die Auszeichnung als Fairtrade-Schule übergeben.



Ausstellungen, Aktionen

Ausstellung "Im Fadenkreuz"

Im Schuljahr 2015/16 organisierte und betreute Frau V. Förstner mit ihrem Wahlpflichtkurs Globalisierung die Ausstellung "Im Fadenkreuz - Hintergründe der Bekleidungsindustrie". Die Schüler/innen des Berufskollegs Technische Dokumentation BKTD14 erklären zahlreichen

Klassen die Themenschwerpunkte der Ausstellung: Globalisierung, Menschenwürde, ökologische Marktwirtschaft und Einsatz alternativer Energien.



Ausstellung "Im Fadenkreuz - ...": Frau Weinhardt mit aktiv teilnehmenden Schülern des Berufskollegs Technische Dokumentation

Engagemet für Menschenrechte



Der traditionelle Fairtrade-Nikolausverkauf der Umwelt-AG stand dieses Jahr unter dem Motto 'Menschenrechte'.

Angeregt wurde dies durch die Tettnanger Initiative „Wir für Aleppo“, die am kommenden Sonntag unter dem Motto „Wandel beginnt immer mit dem ersten Schritt. Geht mit uns!“ einen Friedensmarsch anlässlich des Tages der Menschenrechte organisiert.

Auch das Schulteam hat sich unter der Leitung von Frau Gutzeit etwas Besonderes einfallen lassen.

So wurde der Verkauf der begehrten Schokoladennikoläuse von einer Plakatausstellung zu den Menschenrechten eingerahmt. Denn auch der Fairtrade-Gedanke basiert auf den Menschenrechten und dem Willen zu einer gerechteren Welt.

Das Highlight der diesjährigen Nikolausaktion war die Vorführung eines Menschenrechts-Musikvideos während der großen Pause auf der großen Leinwand in der Cafeteria.

Handysammelaktion



Der Globalisierungskurs der BKTD13 veranstaltet im Rahmen der Unterrichtsreihe „Seltene Erden“ eine Althandy-Sammelaktion an der est.

Hierfür hatten die Schüler die praktische und theoretische Unterstützung der Happy-Handy-Aktion des Informationszentrums für Mobilfunk (IZF) e. V.

Die Schülerinnen und Schüler hatten ein Werbeplakat entworfen und zwei Wochen lang in der Großen Pause die Althandys eingesammelt. Insgesamt wurden über 70 Altgeräte gesammelt.

Diese Aktion wird im Schuljahr 2015/16 von der BKTD14 fortgeführt.

Vortrag „Handys“

In der IT-Berufsschule gibt es seit dem Schuljahr 2014/15 einen Workshop zur Frage „Woher kommen unsere Handys?“.

Die Schüler erfahren hier von den überwiegend menschenunwürdigen Arbeitsbedingungen bei der Handyproduktion und konnten sich überlegen, wie man die Lebensdauer eines Handys verlängern kann, ohne dabei auf technischen Fortschritt verzichten zu müssen.

Auf Grund des großen Erfolges der Veranstaltung, wird diese im Schuljahr 2015/16 für die zweijährigen Berufskollegs angeboten.

Umwelt-Tagebuch 2016

<i>Ab Feb. 2016</i>	Die Rote Pfandtonne: Soziales Engagement trifft Umweltschutz (SMV)
<i>Februar 2016</i>	Ausstellung „Im Fadenkreuz der Textilindustrie“ mit dem BKTD14
<i>20.02.2016</i>	Umweltteamsitzung
<i>14.03.2016</i>	Fairtrade-Osterhasenverkauf
<i>März 2016</i>	Althandy-Sammelaktion
<i>16.03.2016</i>	Gemeinsamer Stand mit dem Weltladen Friedrichshafen auf der IBO, Vorstellung der est als best-practice-Beispiel
<i>April 2016</i>	Stand-by Workshop der Energieagentur
<i>09.05.2016</i>	FTE15/TO 14/15 CERN-Besuch
<i>Juni 2016</i>	Fair gehandelte Bio-Abschluss-T-Shirts
<i>25.06.2016</i>	Info-/Verkaufsstand der Umwelt-AG beim Tag der offenen Tür
<i>29.06.2016</i>	Teilnahme an der Infoveranstaltung zu Fairtrade-Schools in Wangen
<i>23.09.2016</i>	Infoveranstaltung der Umwelt-AG
<i>29.09.2016</i>	Umweltinfotag für alle ersten Klassen
<i>30.09.2016</i>	Konzeptionstag des Umweltteams

<i>12.10.2016</i>	Umweltteamsitzung
<i>08.11.2016</i>	Umweltteamsitzung
<i>14.11.2016</i>	Jubiläumsveranstaltung „20 Jahre Umweltschutz an der est“ <ul style="list-style-type: none"> • Stand-by-Workshop • Vortrag Energieagentur • Klimaexpedition • Greenpeace (Holz-Papier) • epiz (Handy) • HK-Vortrag (Umweltmanagementsysteme) • Globales Klassenzimmer (TTIP)
<i>Dezember 2016</i>	Plakatausstellung Menschenrechte
<i>5./6.12.2016</i>	Fairtrade-Nikolausverkauf und Ausstellung zum Tag der Menschenrechte
<i>06.12.2016</i>	Umweltmanagementreview mit der Schulleitung
<i>09.12.2016</i>	Umweltteamsitzung
<i>28.11.2015</i>	Fortbildung bei dwp (Fs, Os)
<i>13.12.2016</i>	Umwelt-AG/Fairtradeteam besuchen dwp in Ravensburg
<i>22.12.2016</i>	Punschverkauf des Fairtrade-Teams

Schulfruchtprogramm



Umwelt-AG mit Frau Nordmann bei der Anlieferung der ersten Äpfel"

Das EU-Schulfruchtprogramm gibt es bereits seit 2011 (<http://www.schulfrucht-bw.de/>).

Es soll die Wertschätzung von Obst und Gemüse bei Kindern erhöhen und zu einer gesünderen Ernährung beitragen. Seit dem Schuljahr 2013/14 haben wir das Schulobst auch bei uns an der Elektronikschule, denn gesunde Ernährung ist ein Thema, das auch junge Erwachsene betrifft. Dies gilt um so mehr für diejenigen, die bereits selbst ihren Kühlschrank füllen.

So werden die Äpfel, welche vom Kompetenzzentrum für Obstbau in Bavendorf (www.kob-bavendorf.de/) wöchentlich geliefert werden, auch mit großer Begeisterung angenommen und oft schon in den ersten Tagen aufgegessen.

Im Frühjahr 2013 stand unser Apfelprogramm dann fast vor dem Aus. Die EnBW, welche das Projekt in der Region bis dorthin kofinanziert hatte, kündigte an, dass dieses Engagement in Zukunft dem Rotstift zum Opfer fallen werde. Die lokale Presse berichtete mehrfach darüber.

Damit unser mittlerweile liebgewonnenes Schulobstprogramm aber nicht sofort wieder aufgegeben werden musste, sprang kurzfristig der Förderverein der est ein. Hierfür gilt dem Verein ein herzliches Dankeschön.

Nach weiteren Finanzierungsmöglichkeiten wird noch gesucht.

Thema 'Umwelt' im Unterricht

Im Rahmen des BK-Englischunterrichts wird im Schuljahr 2014/15 das Thema 'Umwelt' anhand der est Umwelterklärung behandelt.

Hier werden den Schülerinnen und Schülern die an der Schule realisierten, umweltspezifischen Maßnahmen und die EMAS-Verpflichtung vorgestellt. Die Schüler lernen das Heizungs- und Lüftungssystem der est kennen und es wird über Solarenergie und das Abfallsystem gesprochen.

Neben einer Wortschatzeinführung wird ein fiktiver Schüleraustausch simuliert, bei dem die Schüler gebeten werden, die wichtigsten Inhalte aus der Umwelterklärung der est in die englische Sprache zu übertragen und den fiktiven Austauschschülern zu präsentieren.

Auf diese Weise wird eine für die Schüler wirklich motivierende Methode gefunden, die umweltpolitische Ausrichtung der Schule in den Unterricht einzubauen. Von Schülerseite gab es hierzu ein sehr positives Feedback.

Umwelt-Unterricht findet auch in anderen Klassen und Fächern statt. Beispielsweise im Fach DTM in der Fachschule wird das Thema „Erneuerbare Energien“ behandelt und anhand von Referaten vertieft. Ebenfalls wird das Thema Fairtrade in verschiedenen Unterrichtsfächern, wie z.B. Englisch oder Gemeinschaftskunde thematisiert.

Technikerarbeiten, Projektarbeiten

Im Rahmen von Abschlussarbeiten entscheiden sich die Schüler immer wieder, ihre Abschlussarbeiten im Bereich der Entwicklungshilfe oder der Umwelttechnik durchzuführen. Unter anderem wurden in den letzten Jahren die folgenden Abschlussarbeiten realisiert:

2014

- ◇ „Hydro-Fischlift“ ein neues System für die Fischwanderhilfe im Maßstab 1:10 planen, aufbauen, steuern
- ◇ Umbau und Modernisierung einer Abwasser-Neutralisationsanlage
- ◇ Planen und errichten einer MSR (Messen Steuern Regeln) Heizungs Regelungs Anlage
- ◇ Automatisieren einer Brennerprüfung
- ◇ Retrofit einer Lüftungsanlage mit Anbindung an die Gebäudeleittechnik
- ◇ Planung und Umsetzung einer Störmeldeweiterleitung und Gebäudeautomation

2015

- ◇ Planung und Umsetzung eines Messgerätes zur Energieerfassung von industriellen Anlagen
- ◇ Erneuerung der Steuerung einer Wasseraufbereitungsanlage
- ◇ Smart Meter - Stromverbrauch im Überblick
- ◇ Aquarium Steuerung
- ◇ Planung und Bau eines Prüfaufbaus für Heizkörperkomponenten gewerblicher Spülmaschinen
- ◇ Entwicklung einer Strategie zur Modernisierung von Brandmeldeanlagen

- ◇ Retrofit der Steuerung und Regelung eines Wasserkraftwerkes zur Effizienzsteigerung des Systems
- ◇ Optimierung und Visualisierung eines Wasserkraftwerkes
- ◇ Entwicklung einer Wohnraumheizungssteuerung
- ◇ Entwerfen und Realisieren einer nachgeführten Photovoltaik-Anlage
- ◇ Automatische Wasserbeckenreinigungsanlage einer Apfelsortiermaschine
- ◇ Programmierung und Visualisierung des Energiemanagements
- ◇ Konstruktion der Steuerung einer Schnellklettereinrichtung für Windkraftturmdrehkrane
- ◇ Thermografie-Kamera auf Basis eines IR-Sensors

2016

- ◇ Mikrocontroller gesteuerte LED-Aquarienbeleuchtung unter Berücksichtigung der circadianen Rhythmik
- ◇ Programmierung und Visualisierung eines smarten Gebäudesystems
- ◇ Bau eines automatisierten Gewächshauses als Modell
- ◇ Planung und Umsetzung eines Prüfgeräts für Klimaanlage
- ◇ Planung und Aufbau eines Hauptverteilers mit Smart-Meter nach VDE Richtlinien in Indonesien
- ◇ Netzwerk Monitoring firmeninterner und externer Netze
- ◇ Planung der Netzwerkanbindung einer Gebäudesteuerung unter sicherheitsrelevanten Aspekten

Umweltprogramm

Die Wirksamkeit der Umweltbildung wird überprüft:

- ◇ Entwicklung von ganzheitlichen Qualitätsaspekten mit einer systematischen Schulentwicklung im Rahmen von OES (operativ eigenständige Schule)
 - Zeitraum:* Evaluierung 2015/16
 - verantwortlich:* Schulleitung
- ◇ Schwerpunkt und Termine der Umweltbildung werden mit dem Regierungspräsidium abgestimmt:
 - Zeitraum:* 2015
 - verantwortlich:* Schulleitung, Umweltmanagementvertreter

Alle am Schulleben Beteiligten werden über umweltrelevante Themen informiert:

- ◇ Durchführung von Veranstaltungen und kontinuierlich wechselnde Präsentationen im Eingangsbereich
 - Zeitraum:* jährlich
 - verantwortlich:* Umweltteam, Beauftragter für Umweltbildung

Schüler arbeiten aktiv an umweltrelevanten Themen:

- ◇ Teilnahme an Veranstaltungen und Wettbewerben; Durchführung von Projekt- und Technikerarbeiten
 - Zeitraum:* kontinuierlich
 - verantwortlich:* Beauftragter für Umweltbildung, Fachlehrer, Umweltteam

Die Öffentlichkeit wird über die Umweltaktivitäten informiert:

- ◇ Pressearbeit, Teilnahme an und Durchführung von Veranstaltungen
 - Zeitraum:* kontinuierlich
 - verantwortlich:* Schulleitung, Umweltmanagementvertreter

Die Umweltaarbeit an der Elektronikschule wird kontinuierlich evaluiert.

- ◇ Durchführung eines Lehrer-Schüler-Feedbacks zu umweltrelevanten Themen, Aktionen, usw. und Evaluierung im Umweltteam
 - Zeitraum:* jährlich
 - verantwortlich:* Beauftragter für Umweltbildung
- Jede Klassenstufe wird mindestens einmal im Schuljahr über die Umweltthemen im Rahmen eines Vortrages, Exkursion, Unterrichtsreihe, AG-Teilnahme, etc. informiert.
- ◇ Bereitstellen des FB und dessen Auswertung im Umweltteam am Ende des Schuljahres
 - Zeitraum:* jährlich
 - verantwortlich:* Beauftragter für Umweltbildung

Elektrische Energie

Allgemeines

Für die gesamte Schule existiert ein Hauptstromzähler sowie zwei Unterzähler für die Cafeteria und die Hausmeisterwohnung.

Das Blockheizkraftwerk speist direkt in das Schulnetz, die PV-Anlage speist über einen Einspeisezähler in das öffentliche Stromnetz.

Es besteht eine Dienstanweisung zum sparsamen Umgang mit elektrischer Energie.



Mini-Blockheizkraftwerk der Elektronikschule

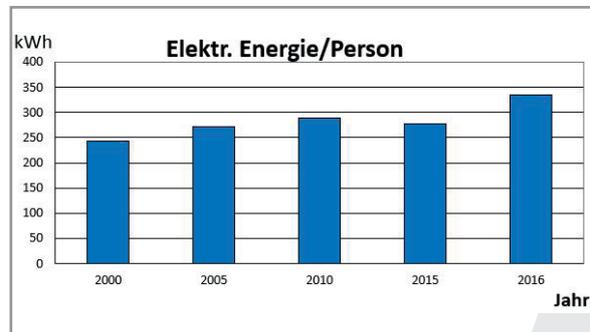


Erweiterung der Photovoltaikanlage

Betrachtung der Umweltaspekte

Das schon im Umweltprogramm 2010 angestrebte Ziel, den Stromverbrauch auf maximal 280 kWh pro Person zu begrenzen, wurde in den Jahren 2014 und 2015 erreicht. Durch die Reno-

vierung des A-Gebäudes kann dauerhaft Energie gespart und gleichzeitig das Gebäude besser genutzt werden.

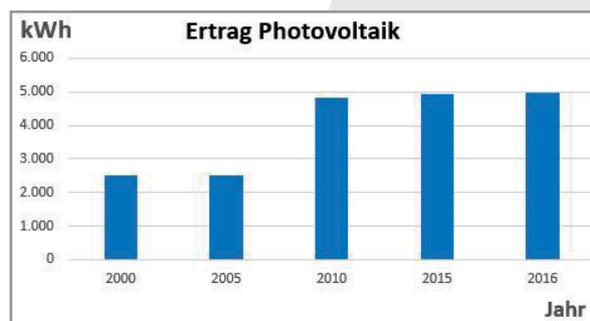


Der Anstieg des Energieverbrauchs im Jahre 2016 ist vermutlich auf die Installation der neuen Belüftungsgeräte zurückzuführen.

Auch der zunehmende Einsatz moderner Medien im Unterrichtsalltag steigert unseren Bedarf an elektrischer Energie.

Schüler/innen und Lehrer/innen werden auf Infoveranstaltungen immer wieder auf den sorgsamsten Umgang mit elektrischer Energie hingewiesen.

Das folgende Diagramm zeigt die erzeugte Energie der im Mai 2009 auf 5 kWp erweiterten PV-Anlage:



Umweltprogramm

Der jährliche spezifische Strombedarf soll im Jahr 2014 den Wert von 300 kWh pro Person nicht überschreiten.

Ab 2015, also nach Abschluss der Baumaßnahmen und Auflösung der Außenstelle wird eine Reduzierung auf maximal 280 kWh pro Person angestrebt.

Schüler und Lehrer sollen kontinuierlich im sparsamen Umgang mit der elektrischen Energie geschult werden.

◊ Beim Umbau des Serverraums wird auf Energieeffizienz geachtet.

Um in den Sommermonaten eine ausreichende Kühlung der Server sicher zu stellen, werden diese eingehaust und mit einer energieeffizienten Kühlung versehen.

Die allgemeine Raumlüftung des Serverraums wurde rückgebaut.

Die robusteren Netzwerkkomponenten werden ohne zusätzliche Kühlung betrieben.

◊ **Zeitraum:** 2015 - 2016

verantwortlich: Umweltmanagement-vertreter

Heizung, Lüftung

Allgemeines

Die mit Gas betriebene Gebäudeheizung muss eine Fläche von ca. 6.750 m² beheizen. Die Heizungsanlage befindet sich im Altbau der Elektronikschule. Geheizt wird seit 2011 mit modulierten Brennstoffkesseln.

Die Heizung wird durch ein Klein-Blockheizkraftwerk (Gas, Baujahr 2001) unterstützt. Da dieses neben der thermischen Energie auch elektrische Energie produziert, ist die Energieausbeute aus dem Primärenergieträger Gas mit einem Wirkungsgrad von ca. 85% sehr gut.

Das Dach im Werkstattbereich wurde 2010 renoviert und bekam eine bessere Dämmung.

Im Jahr 2014 wurden zahlreiche Unterrichtsräume im Altbau vollständig erneuert.

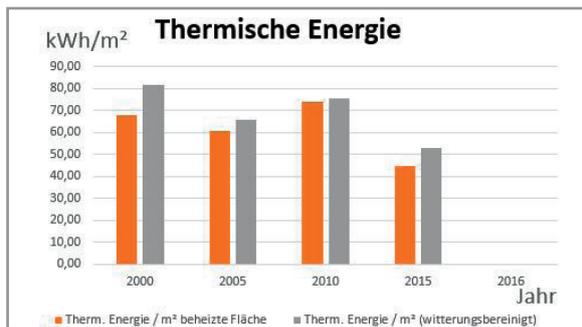
Betrachtung der Umweltaspekte

Die Behaglichkeit der neu umgebauten Unterrichtsräume wird erheblich steigen, weil die alten Blechwände durch neue Zwischenwände ersetzt werden, die Raumbelichtung dem aktuellen Stand der Technik entspricht und die Räume zum Teil mit modernen Lüftungssystemen ausgestattet werden.

Da die Klassenräume in den letzten Jahren etwas wärmer beheizt wurden, sind die Beschwerden von Schüler- und Lehrerschaft über zu kalte Klassenzimmer seltener geworden.

Trotzdem reduzierte sich der Heizenergieverbrauch durch die seit 2011 vorgenommenen Verbesserungen in der Heizungs- und Gebäudeleittechnik.

Schüler und Lehrer werden kontinuierlich im richtigen Lüftungsverhalten geschult.



Durch einen Defekt des Gaszählers konnte der tatsächliche Gasverbrauch für 2016 nicht ermittelt werden.

Es wird erwartet, dass der Gasverbrauch im kommenden Jahr durch die neu installierten Lüftungsanlagen reduziert wird.



Neu gestaltete Klassenräume

Umweltprogramm

Lüftungsverhalten optimieren:

- ◇ Schüler über richtiges Lüftungsverhalten informieren:

Zeitraum: jährlich
verantwortlich: Schulleitung
 Hausmeister

- ◇ Die Heizungs-/Lüftungssteuerung für die umgebauten Unterrichtsräume durch einen Fachmann / Gutachter optimieren:

Zeitraum: ab Schuljahr 2014/2015
verantwortlich: Hausmeister

CO₂-Bilanz

Allgemeines

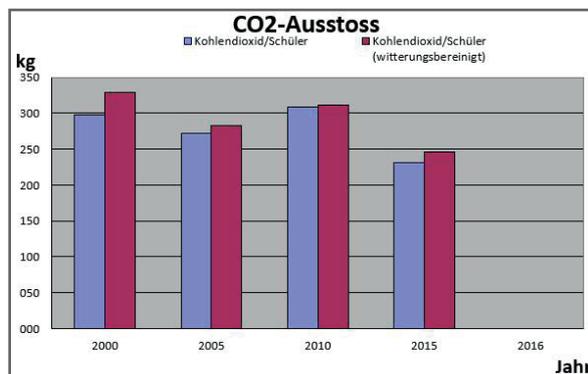
Die Elektronikschule hat wenig Einfluss auf die Emission von Treibhausgasen. Als Kernindikator für die Gesamtemission von Treibhausgasen ist nur Kohlenstoffdioxid (CO₂) aufgeführt.

Die Elektronikschule sieht es als wichtige Aufgabe an, den Ausstoß des Treibhausgases CO₂ zu verringern.

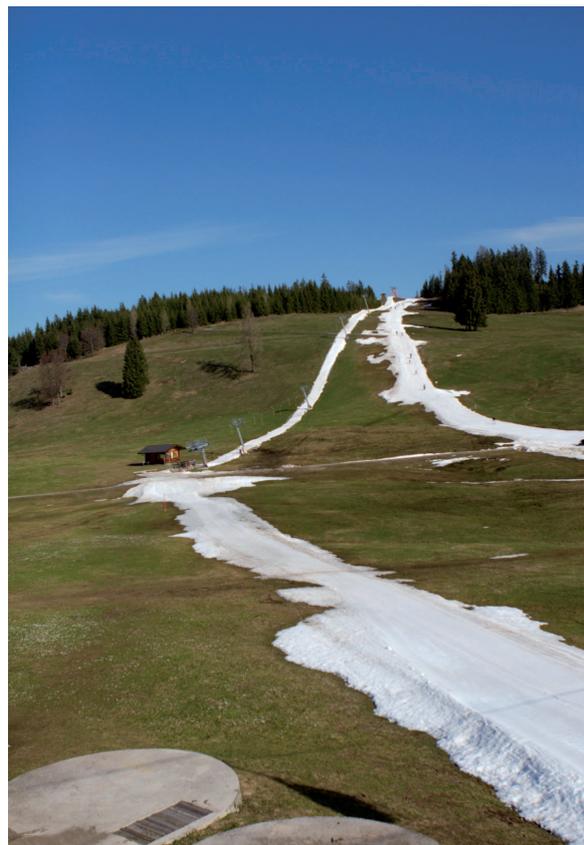
CO₂ entsteht in großen Mengen bei der Verbrennung fossiler Energieträger zur Erzeugung thermischer und elektrischer Energie.

Durch die Steigerung der CO₂-Konzentration in der Erdatmosphäre entsteht ein zusätzlicher Treibhausgaseffekt, welcher langfristig zu einer Erwärmung der globalen Mitteltemperatur führt, mit noch nicht abschätzbaren Folgen für die Umwelt.

Im Rahmen weiterer Umbaumaßnahmen wurden 2014 in mehreren Unterrichtsräumen aktive Lüftungssysteme eingebaut.



Eine sinnvolle Angabe des CO₂-Ausstoßes ist - wie im letzten Abschnitt erläutert - für das Jahr 2016 nicht möglich.



Sieht sie so aus - die künftige Wintersportlandschaft in unseren Breiten?

Betrachtung der Umweltaspekte

Durch die Erneuerung des Heizkessels und der Heizungssteuerung konnte die angestrebte Senkung der jährlichen CO₂-Emissionen um 5% gegenüber 2010 weit übertroffen werden. In den Jahren 2012 und 2013 wurde witterungsbereinigt sogar eine Reduktion von rund 10% erreicht.

Umweltprogramm

Senkung der CO₂-Emission pro SchülerIn und MitarbeiterIn ab 2015 um weitere 5%:

- ◇ Durch bessere Nutzung der Unterrichtsräume sollen die CO₂-Emissionen/Person künftig um 5% gegenüber dem Jahr 2014 gesenkt werden.

Zeitraum: ab Jahr 2015

verantwortlich: Schulträger, Schulleitung

Abfall

Allgemeines

Für die Abfallbeseitigung ist der Hausmeister zuständig. In der Schule ist ein Abfallsystem installiert. Alle Beteiligten der Elektronikschule sind angehalten, beim Einkauf auf Umweltverträglichkeit und geringes Verpackungsmaterial zu achten.



Abfalltrennung an der Elektronikschule

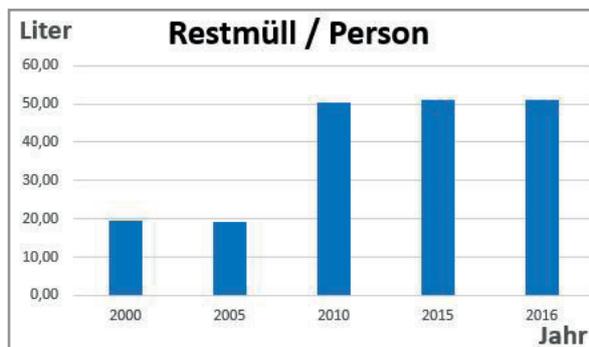
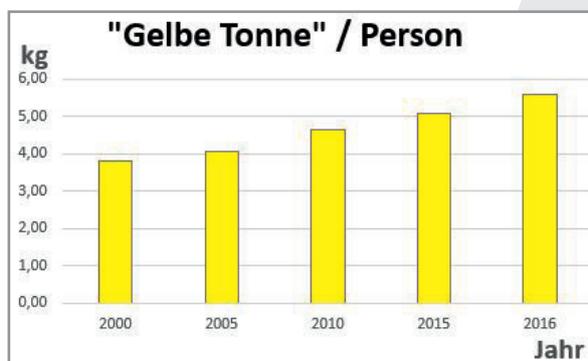
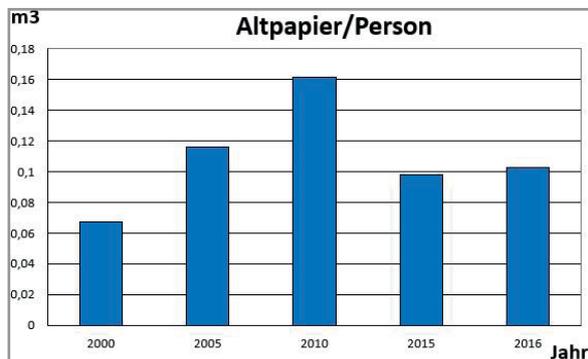
Betrachtung der Umweltaspekte

Um eine saubere Trennung zu gewährleisten, findet für alle ersten Klassen jährlich, im Rahmen eines Umwelttages, eine Informationsveranstaltung statt.

Das "Restmüll"-Aufkommen erhöhte sich ab dem Jahr 2007 nominell, weil die Schule eine dritte Mülltonne benötigte.

Die Kennzahl Altpapier/Schüler ging erfreulicherweise zurück.

Sondermüll fiel in den vergangenen Jahren nicht an.



Umweltprogramm

Ziele ist die Senkung des Abfallaufkommens auf den Stand von 2008 (Gelbe Tonne: 4,4 kg/Schüler u. Mitarbeiter, Restmüll: 50 l/Schüler u. Mitarbeiter, Altpapier 150 l/Schüler u. Mitarbeiter):

- ◇ Senkung der Zusendung von Druckerzeugnissen

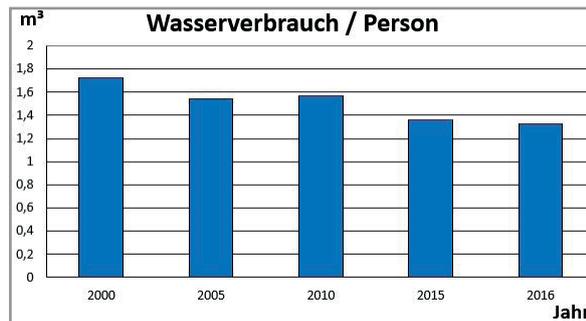
Zeitraum: ab Schuljahr 2010/2011

verantwortlich: Schulleitung
Umweltteam

Wasserverbrauch

Allgemeines

Die Zuständigkeit für die hausinterne Wasserversorgung liegt beim Hausmeister. Es gibt eine Dienstanweisung zum sparsamen Umgang mit Wasser.



Die belasteten Abwässer kommen hauptsächlich aus der sich im Hause befindlichen Werkstatt und der Cafeteria. Diese bestehen aus Wassergemischen von Entfettungsmitteln, Fett und Siebentschichtungslösung.

Die Entsorgung von Abwasser und Regenwasser erfolgt nicht getrennt.

Betrachtung der Umweltaspekte

Das seit dem Umweltprogramm 2007 angestrebte Ziel, den Wasserverbrauch konstant zu halten, wurde im Jahr 2015 nicht erreicht. Da keine wesentliche Änderung des Nutzerverhaltens bekannt ist, wird der Grund der Verbrauchssteigerung in den umfangreichen Umbaumaßnahmen und den zeitweisen Problemen mit den Toilettenanlagen vermutet. Das Ziel, den Wasserbrauch auf 1570 l/Person konstant zu halten, wird weiterhin verfolgt.

Umweltprogramm

Beibehaltung eines Wasserverbrauchs von 1570 l/Schüler u. Mitarbeiter

- ◊ Hinweise an alle Schüler/innen zum sparsamen Umgang mit Wasser beim Umwelttag

Zeitraum: jährlich

verantwortlich: Umweltteam,
Umweltmanagement-vertreter

Verkehr

Allgemeines

Die Elektronikschule liegt am süd-östlichen Rand von Tettnang. Die beiden nächst größeren Städte Friedrichshafen und Ravensburg sind ca. zehn bzw. dreizehn Kilometer entfernt.

Fahrsicherheitstraining

Im Schuljahr 2014/15 können die Berufsschüler des 3. Lehrjahres erstmals mit ihrem PKW an einem Fahrsicherheitstraining teilnehmen.

Diese Möglichkeit nutzen 13 Schüler aus den Klassen EFS112, EFS212 und EAT12 und üben am 3. Februar 2015 auf dem Verkehrsübungsplatz Rebstock in Oberuhldingen. Dabei wurden sie von Frau Ostertag begleitet.

„Es war toll!“, äußert sich ein Schüler der EFS112. Das Training ist für die Schüler kostenlos, da die Berufsgenossenschaften die Kosten übernehmen.

Das Fahrsicherheitstraining soll trotz der organisatorischen Schwierigkeiten auch im nächsten Schuljahr angeboten werden.

Betrachtung der Umweltaspekte

Das Schülereinzugsgebiet umfasst einen Radius von ca. 60 Kilometer. Fast die Hälfte der Schüler hat einen Schulweg von mehr als 15 km. Öffentliche Verkehrsmittel werden von ca. 30% genutzt, 30% sind Selbstfahrer.

Die Busverbindungen haben sich durch die Haushaltslage der letzten Jahre verschlechtert, die Fahrpreise sind gestiegen. Gespräche mit den Busunternehmen und den Kommunen blieben erfolglos.

Die theoretische Unterweisung der Schüler über energiesparende Fahrweise erfolgte im Rahmen des jährlichen Umweltinformationstages.



Umweltprogramm

Ausbildung zur ökologischen Fahrweise:

- ◇ Unterweisung aller Schüler/innen im ersten Ausbildungsjahr über energiesparende Fahrweise ist im Moment aus personellen Gründen der Verkehrswacht Ravensburg ausgesetzt.

Zeitraum: jährlich

verantwortlich: Schulleitung
Umweltmanagement-vertreter

Nächste Umwelterklärung

Wir veröffentlichen weiterhin jährliche Aktualisierungen der Umwelterklärung.
2018 wird die nächste Umwelterklärung erstellt und veröffentlicht.

Tettngang, 15. Oktober 2017

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'J Würstle', written over a dotted line.

OStD Jochen Würstle
Schulleiter

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'H. Weiher', written over a dotted line.

StD Hansjörg Weiher
Umweltmanagementvertreter

Anhang Umweltprüfungsprogramm 2014-2018

	Maßnahme	Termin
1	Umweltbetriebsprüfung, Revalidierung	01.10.2014
2	Umweltbilanz 2014	03/2015
3	Umweltmanagement-Review mit Beauftragten	04/2015
4	Aktualisierung der Umwelterklärung	10/2015
5	Umweltbilanz 2015	03/2016
6	Internes Audit	03/2016
7	Aktualisierung der Umwelterklärung	10/2016
8	Validierung der Umwelterklärung durch externen Auditor	10/2016
9	Umweltmanagement-Review mit Beauftragten	12/2016
10	Umweltbilanz 2016	03/2017
11	Umweltmanagement-Review mit Beauftragten	04/2017
12	Aktualisierung der Umwelterklärung	10/2017
13	Umweltbilanz 2017	03/2018
14	Internes Audit	03/2018
15	Umweltmanagement-Review mit Beauftragten	04/2018
16	Umweltbetriebsprüfung, Revalidierung	06/2018
17	Umwelterklärung 2018-2022	10/2018

Stand: 15.10.2017, H. Weiher