

ENERGIESPAR- PROJEKTE

AN SCHULEN IN SACHSEN-ANHALT



INHALTSVERZEICHNIS

VORWORT	3
DIE KAMPAGNE: PROLOG UND ZIEL	4
BAUSTEINE:	
Fortbildung, Schulprojekte, Publikationen	6
Energiesparprojekte an Schulen in Sachsen-Anhalt Ziel, Zusammenfassung, Fazit	8
DIE ENERGIESPARPROJEKTE: BESTE BEISPIELE	12
ENERGIEGEWINNER VON MORGEN	20
IMPRESSUM	23

VORWORT

LIEBE LESERINNEN UND LESER,

mit dem Computer, Smartphone oder Tablet kennen sich Kinder und Jugendliche bestens aus. Mit Leichtigkeit und Selbstverständlichkeit bedienen sie ihre Geräte, laden Apps, Spiele oder Filme herunter - sie sind in einer digitalisierten Welt aufgewachsen. Fragt man aber danach, woher und wie der Strom in die Steckdose und von dort ins geliebte Handy gelangt, kommen die meisten ganz schön ins Schwitzen. Die Welt der Energie ist ihnen bei Weitem nicht so vertraut, umgibt sie aber genauso umfassend. Es ist eine alte Weisheit: Menschen wollen begeistert werden. Neugier ist und bleibt der stärkste Antrieb. Je spannender Wissen angeboten wird, umso größer ist die Chance, dass Bildung gelingt. Auch in Hinsicht auf die Energiewende brauchen wir diese Begeisterung und Neugier der Kinder und Jugendlichen. Sie müssen für die Zukunft fit gemacht werden, um verantwortlich mitzureden, zu entscheiden und handeln zu können. In den Schulen werden hierfür wichtige Grundlagen gelegt. Wir sind davon überzeugt, dass Energiebildung darum einen bedeutenden Stellenwert in den Schulen und dadurch im künftigen Allgemeinwissen der Schülerinnen und Schüler einnehmen muss. Ein lebendiger und handlungsorientierter Unterricht, im besten Falle an Projekte gekoppelt, kann Lernen zu einer Genusssache machen und die notwendige Neugier wecken.

Die Energiewende setzt nicht nur auf den Umbau bestehender Energieversorgungssysteme, effizientere Technologien und den Spargedanken. Sie zielt mindestens genauso auf das Engagement Lehrender und die Begeisterung Lernender. Hierfür wurde die erste landesweite Schulkampagne „Energie.Kennen.Lernen.“ ins Leben gerufen, das Lehrerhandbuch „Energiesparprojekte für Schulen in Sachsen-Anhalt“ aufgelegt und bis zum Ende des Jahres 2015 an die rund 900 Schulen im Land verteilt.

19 Schulen aus Sachsen-Anhalt sind bisher dem Aufruf der LENA gefolgt und haben in diesem Rahmen insgesamt 40 konkrete Energiesparprojekte initiiert. Dabei haben sie sich nicht nur Phänomene angeschaut, sondern im wahrsten Wortsinn „begriffen“ und sich das Querschnittsthema Energie in allen seinen Facetten zu Eigen gemacht. Über die besten Beispiele dieser Projektreise berichtet diese Broschüre und fordert auf, mitzumachen und den „Energiedetektiven“, „Luftforschern“ oder „Energie-Experten“ nachzueifern.

Dabei wünsche ich allen Beteiligten und Interessierten viel Erfolg!

Marco Tullner

Bildungsminister des Landes Sachsen-Anhalt



ENERGIE-WISSEN MACHT SCHLAU

WARUM ENERGIEBILDUNG HEUTE SO WICHTIG IST

Deutschland befindet sich im energetischen Umbau. Zu einer der umweltschonendsten und energiesparsamsten Volkswirtschaften will das Land werden und das bei wettbewerbsfähigen Energiepreisen ohne Wohlstandsverluste. Man ist sich einig: Erneuerbare Energien aus Wind, Sonne und anderen Naturquellen jenseits von Atomenergie werden diese Wende gestalten – mit dem Ziel, das Klima der Erde durch eine weitgehende Vermeidung von Treibhausgasemissionen zu schonen. Bestehende Energieversorgungssysteme umbauen und in effiziente Technologien investieren – das ist die eine Seite. Die andere: **Was jeder einzelne dazu beitragen kann.**

„Energieeinsparung“ und „Energieeffizienz“ sind in diesem Zusammenhang vielzitierte Schlagworte. Dahinter aber steckt die konkrete Frage nach dem „Wie?“ Jeder geht täglich mit Energie um, nutzt sie in Form von Strom, Wärme oder Kälte, weiß, dass sie erzeugt, transportiert und gespeichert werden muss und setzt mit großer Selbstverständlichkeit voraus, dass sie jederzeit und in ausreichendem Umfang zur Verfügung steht. Aber was genau ist dieses unsichtbare, wertvolle Gut „Energie“? Was wissen beispielsweise Jugendliche in Deutschland über Energieerhaltung und -wandlung, über Möglichkeiten der Energieeinsparung und -effizienz? „Zu wenig!“, resümierte das Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik (IPN) in einer von der RWE Stiftung im Jahr 2013 in Auftrag gegebenen Energiebildungsstudie.

Sicher: Das Thema Energie ist komplex. Da es aber in alle Lebensbereiche, ob in Lebens-, Lern-, Freizeit oder Arbeitswelt, so unmittelbar und direkt hineinwirkt, **kann eine frühzeitige und gezielte Sensibilisierung die jungen passiven Energieverbraucher zu aktiven Energiesparern machen. Energie-Wissen macht schlau.**



MITTEN REIN IN DIE LEBENSWIRKLICHKEIT

DIE LENA-SCHULKAMPAGNE „ENERGIE.KENNEN. LERNEN.“

Gerade weil Klimawandel, Energiewende und Ressourcenverantwortung Themen von gesellschaftlicher Relevanz sind, hat die LENA in ihrem Fachbereich Verbraucher **die erste landesweite Schulkampagne „Energie.Kennen.Lernen.“ als Beitrag zur Bildung für nachhaltige Entwicklung** ins Leben gerufen*. Sie richtet sich an die jungen Energienutzer, an Vorschulkinder, an Schülerinnen und Schüler aller Altersklassen und an deren Lehrerinnen und Lehrer in Grundschulen, Sekundarschulen, Förderschulen, in Gesamtschulen, Gemeinschaftsschulen und Gymnasien sowie in Freien Schulen Sachsen-Anhalts. Denn Untersuchungen haben es gezeigt: Die Einsparung von Energie samt der damit verbundenen Reduktion klimaschädlicher Treibhausgase ist nicht allein durch technische Verbesserung oder effizientere Energienutzung zu haben. **Bewusstes, aktives Nutzerverhalten kann den Energieverbrauch bei mindestens gleichbleibendem Komfort um sechs bis zehn Prozent senken!**

Schülerinnen und Schülern den Wirkungszusammenhang von Energie und Klima in ihrer unmittelbaren Lebenswirklichkeit zu veranschaulichen und durch praktische Übung nachhaltig im täglichen Verhalten zu verankern – das will „Energie.Kennen.Lernen.“ Und bildet zugleich einen Kreis kompetenter Multiplikatoren, die wertvolles Energiewissen in den Familien-, Freundes- und Bekanntenkreis tragen.

ZIELE DER LENA-SCHULKAMPAGNE „ENERGIE.KENNEN.LERNEN.“

- ☰ Sensibilisierung von Vorschulkindern, Schülerinnen und Schülern sowie ihres direkten Umfeldes durch Aufzeigen konkreter Handlungsmöglichkeiten und Beispielmaßnahmen mittels qualifizierter Energieberater
- ☰ Gezielte Energieeinsparung durch nachhaltige Änderung des Nutzerverhaltens bei gleichzeitig erhöhtem Wohlbefinden in den Kita- und Klassenräumen (Wärme, Licht, CO₂)
- ☰ Verbindung von Umweltbildung mit praktisch erlebbarem Klimaschutz bei gleichzeitiger Senkung der Betriebskosten an Kitas und Schulen

* Förderung durch den Europäischen Sozialfonds (ESF): 2014-2015

BAUSTEINE DER KAMPAGNE

FORTBILDUNG, SCHULPROJEKTE, PUBLIKATIONEN



AUFTAKT DER SCHULKAMPAGNE

21. Oktober 2014 in Magdeburg mit dem Fachtag „Meine Schule spart Energie“ in Kooperation mit dem Landesinstitut für Schulqualität und Lehrerbildung Sachsen-Anhalt (LISA)

→ ca. 40 Teilnehmerinnen und Teilnehmer, anerkannte Fortbildungsveranstaltung für Lehrerinnen und Lehrer der staatlichen Schulen



WORKSHOP FÜR LENA-ENERGIEBERATER (KICK-OFF-MEETING)

Qualifizierung von Energieberatern für die Arbeit mit Kindern und Jugendlichen: Vermittlung von Didaktik, Methodik und Anforderungen am 21. November 2014 durch die stratum GmbH (Projektbetreuer: „Köpfchen statt Kohle“, Berlin)

→ Ingenieure und Energieberater aus Sachsen-Anhalt werden zu LENA-Energieberatern



START DER ENERGIESPARPROJEKTE

→ im Schuljahr 2014/2015 Pilotphase mit 10 teilnehmenden Schulen

→ im Schuljahr 2015/2016 mit 16 teilnehmenden Schulen

→ im Schuljahr 2016/2017 mit 14 teilnehmenden Schulen

→ technische und fachliche Unterstützung durch die LENA / LENA-Energieberater



„LENA – DIE ENERGIEDETEKTIVIN“

Minibuch für Vorschulkinder und Erstleser mit einer kindgerecht erzählten und bebilderten Geschichte rund um Klimawandel und Energiesparen, erschienen im Januar 2015, kostenfreie Abgabe als Klassensatz oder an die Kitagruppe

→ rund 28.000 Exemplare bisher ausgegeben / rund 60.000 Rezipienten



BUNDESWETTBEWERB „ENERGIESPARMEISTER“

– LENA-PATENSCHAFT 2015, 2016, 2017 ...

→ Sieger aus Sachsen-Anhalt 2015: Grundschule „Am Heiderand“ in Samswegen als beste von sieben beteiligten sachsen-anhaltischen Schulen / 5. Platz bundesweit

→ Sieger aus Sachsen-Anhalt 2016: Grundschule Ahlsdorf als beste von fünf beteiligten sachsen-anhaltischen Schulen / 5. Platz bundesweit

→ Sieger aus Sachsen-Anhalt 2017: Berufsbildende Schule Dr. Otto Schlein in Magdeburg als beste von sechs beteiligten sachsen-anhaltischen Schulen / 8. Platz bundesweit

LEHRERHANDBUCH

„ENERGIESPARPROJEKTE FÜR SCHULEN IN SACHSEN-ANHALT“

Das Handbuch gibt allen, die an Schulen lehren und arbeiten, neben der Vermittlung von breitem Grundlagenwissen zu Klimawandel und Energie, eine Vielfalt konkreter Vorschläge für Energiesparprojekte für einen fächerübergreifenden Unterricht mit auf den Weg, erarbeitet vom Unabhängigen Institut für Umweltfragen (UfU) und fachlich abgestimmt mit LISA und Kultusministerium, erschienen im November 2015, jeder Schule postalisch zugestellt im Dezember 2015

→ empfohlen als offizielles Lehrmittel durch das Kultusministerium des Landes Sachsen-Anhalt

ENERGIE-
SPAR-
MEISTER
2017



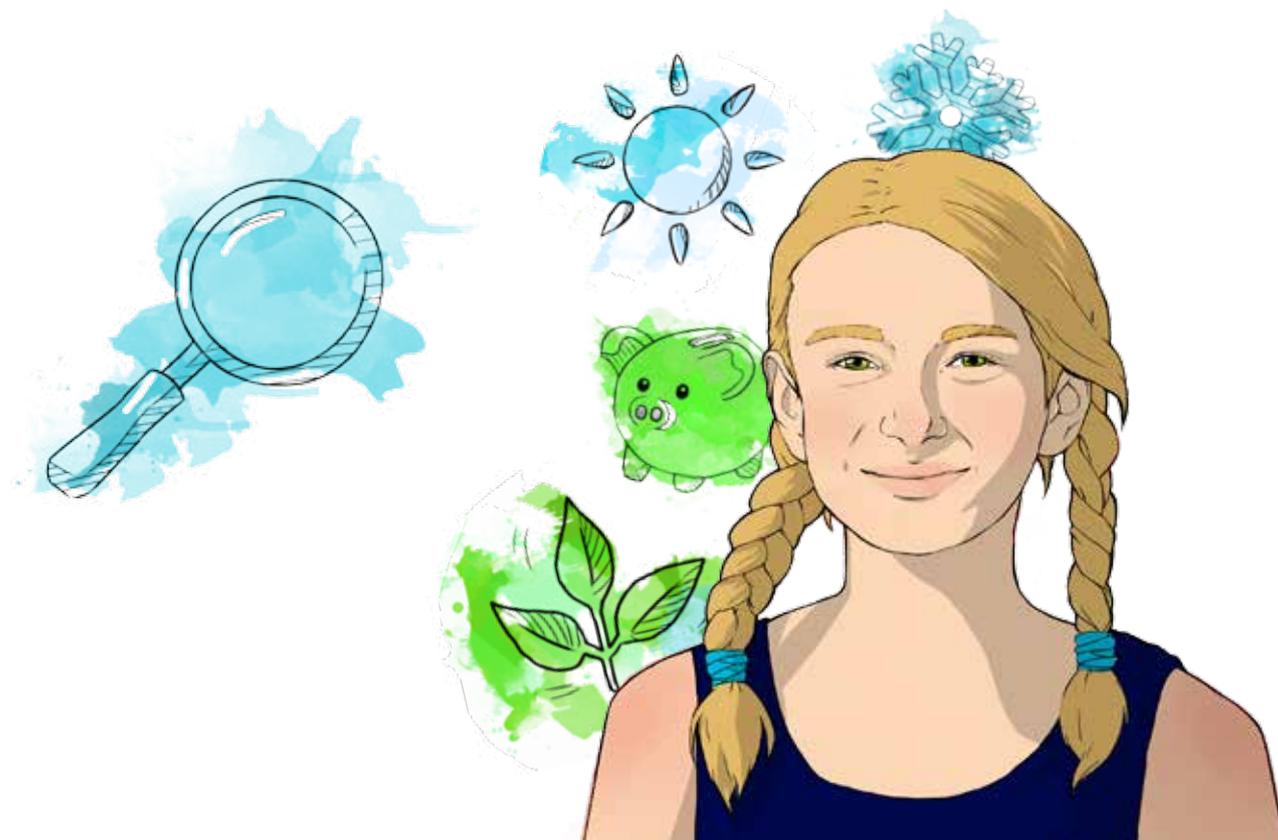
ENERGIESPARPROJEKTE AN SCHULEN IN SACHSEN-ANHALT

MIT KOPF, HERZ UND HAND

Wenn das Klassenzimmer die Experimentierwerkstatt ist, werden Schüler zu Forschern und lernen, mit eigenständiger Aktivität ihre Welt zu erkennen. Lernen mit „Kopf, Herz und Hand“ forderte schon der Schweizer Pädagoge und Schul- und Sozialreformer Johann Heinrich Pestalozzi. Und Erich Kästners „Fliegendes Klassenzimmer“ als pädagogischer Gegenentwurf zur klassischen Stoffvermittlung wurde zum Buchbestseller. Beiden gemeinsam ist die Erkenntnis, dass **„erfahrungsbasiertes Lernen“** ein effektives, sinnstiftendes Begreifen generiert. **Der Lernende wird zum Akteur.**

Mit diesem Bewusstsein hat die LENA gemeinsam mit dem Landesinstitut für Schulqualität und Lehrerbildung Sachsen-Anhalt (LISA) am 21. Oktober 2014 veranstalteten Fachtag „Meine Schule spart Energie“ die Schulkampagne „Energie. Kennen.Lernen.“ ins Leben gerufen. Den ca. 40 Teilnehmern aus allen Teilen des Landes konnten hier sowohl die Motivation als auch die sich öffnenden Möglichkeiten der LENA-Initiative nahegebracht und aktiv für eine Teilnahme geworben werden. Noch im Schuljahr 2014/2015 wurden in der Folge zunächst zehn und im darauffolgenden Schuljahr insgesamt 16 Schulprojekte zu verschiedenen Themen bzw. Themenschwerpunkten initiiert, die sowohl technisch als auch fachlich durch qualifizierte LENA-Energieberater** begleitet wurden.

** LENA-Energieberater sind Experten, die sich bei der sachsen-anhaltischen Landesenergieagentur für die Arbeit mit Kindern und Jugendlichen beworben und am 21. November 2014 in einem gemeinsamen Start-Workshop mit der stratum GmbH, Berlin, zu Didaktik, Methodik und den speziellen Anforderungen im Umgang mit Kindern und Jugendlichen qualifiziert haben. Den Experten stellt die LENA für ihre Arbeit an den Schulen spezielle Messgeräte zur Verfügung: Wärmebildkameras, CO₂-Messgeräte, CO₂-Datenlogger sowie CO₂-Anzeigetafeln, Luxmeter, Infrarotthermometer und Stromkostenmessgeräte.



ENERGIESPARPROJEKTE IN SACHSEN-ANHALT IN ZAHLEN & FAKTEN

- ☰ 19 Schulen aus Sachsen-Anhalt beteiligten sich bisher in den drei Projektschuljahren an der Kampagne. 6 weitere haben für das kommende Schuljahr 2017/2018 Interesse bekundet.

- ☰ 6 Grundschulen, 3 Sekundarschulen sowie 1 Gymnasium waren es im Schuljahr 2014/2015.

- ☰ Gleichbleibend viele Sekundarschulen und Gymnasien meldeten sich im darauffolgenden Schuljahr 2015/2016 zur Teilnahme, während sich die der Grundschulen auf 11 erhöhte und mit der Freien Montessori-Grundschule Aschersleben erstmals 1 Schule mit alternativem Schulmodell im Energiesparprojekt eine Chance für ihre Unterrichtsgestaltung sah.

- ☰ 9 der 10 Schulen aus 2014/2015 waren auch in 2015/2016 beteiligt.

- ☰ Der Teilnehmerkreis blieb gleich: an den Grundschulen die 3. und 4. Klassen, an den Sekundarschulen die Klassenstufen 5 und 6 sowie am Gymnasium vorrangig die Jahrgänge 6 und 7.

- ☰ Rund 120 Schülerinnen und Schüler wurden im 1. Projektjahr erreicht, rund 240 waren es im 2. Jahr. Diese Verdopplung ergab sich auch, weil die Grundschule „Jenny Marx“ in Salzwedel gleich eine ganze Energie-Projektwoche mit rund 100 teilnehmenden Kindern gestaltete.

- ☰ Wurden im 1. Jahr die Projekte überwiegend in den laufenden Unterricht integriert, bildeten sich im 2. Jahr vorrangig freiwillige Arbeitsgemeinschaften. Im Umkehrschluss erklärt sich hieraus die Größe der Lerngruppen: Waren es zuerst ganze Klassen von bis zu maximal 20 Schülern, die sich dem Energiethema widmeten, kam in den Arbeitsgemeinschaften in der Regel ein Kreis von bis zu 10 Kindern bzw. Jugendlichen zusammen.

PHANTASIEVOLL UND LEBENSNAH

Energiesparprojekte für Schulen, so definiert es das Ende 2015 durch die LENA herausgegebene, gleichnamige Handbuch, „**verbinden theoretischen Wissenserwerb mit Alltagshandeln**“. Die Schülerinnen und Schüler sollen lernen, Verantwortung zu übernehmen, wenden ihr erlerntes Wissen direkt vor Ort an und nehmen es mit in ihr späteres Leben“. Unterrichtsmodule, Bildungsinhalte und Lehrerhandreichungen für verschiedene Klassenstufen und Schultypen sind im Handbuch angeboten und motivieren, eigene Projekte zu starten. **Unkompliziert ist ihre Einbindung in den Schulalltag möglich**, da sie den Fachlehrplänen des Landes angepasst sind. Bei ihrer Umsetzung sind, und das zeigen die ersten beiden Projektjahre nachdrücklich, der Phantasie der teilnehmenden Schulen mit ihren Pädagogen, ihren Schülerinnen und Schülern, den LENA-Energieberatern sowie den Leitern der Energie-Arbeitsgemeinschaften keine Grenzen gesetzt.

Sicher: **Am Anfang stand stets die Theorie**, eine Einführung in das Energiethema durch den Energieberater, die sich an den Fachlehrplänen u.a. des Unterrichtsfaches Physik orientiert und dort anknüpft. Immer aber spielte **der konkrete Bezug zur Lebensumwelt** eine Rolle. Bei „Energierundgängen“ durch die Schulgebäude kamen thermografische Kameras, Infrarotthermometer, Luxmeter und CO₂-Messgeräte zum Einsatz, um Wärmeverluste zu finden, Lichtintensitäten festzustellen oder Luftqualitäten zu prüfen. Gemeinsam wurden die gewonnenen Daten ausgewertet und im Brainstorming nach neuen Ideen oder Verhaltensalternativen im Umgang mit Energie gesucht – ein **kompetenzorientierter Ansatz**, der die Verbindung von Wissen und Können fördert und die Befähigung stärkt, Probleme aktiv zu lösen.

So war die Leidenschaft geweckt. Sie hat Kinder zu „Energiedetektiven“ oder „Luftforschern“ und Jugendliche zu „Energie-Experten“ gemacht. Ungezählte Versuche und Experimente stehen nach zwei Jahren „Energie.Kennen.Lernen.“ ebenso zu Buche wie etwa Besuche des Energieerlebnispfades in Wernigerode, die Planung und Konstruktion einer Kartoffel- oder Apfelsaftuhr in Salzwedel, der Bau eines kleinen Handwindrades in Schneidlingen oder der mehrerer Kartoffelbatterien in Flechtingen. Und die Gymnasiasten des Stephaneums ins Aschersleben widmeten sich der Wasserkraft als erneuerbare Energiequelle.

Die Bandbreite von Energiesparprojekten ist unerschöpflich.

Unterschiedliche Perspektiven und differenzierte Methoden haben an den beteiligten Schulen dennoch zum selben Ergebnis geführt: Die Schülerinnen und Schüler für die Themen Energiesparen und Klimaschutz zu sensibilisieren und im besten Fall zur Verbreitung eines neuen Nutzerverhaltens beizutragen. Wenn das gelang, nämlich den **Fokus vor allem auf den Praxis- und Alltagsbezug zu richten**, dann kam das Energiesparprojekt dem Kerngedanken der LENA-Schulkampagne „Energie.Kennen.Lernen.“ am nächsten.

Preisverleihung
„Energiesparmeister
2017“, Landessieger
Sachsen-Anhalt: Die
Klasse Zahntechnik 15
der Berufsbildenden
Schule „Dr. Otto
Schlein“, Magdeburg



FAZIT: DA GEHT NOCH WAS!

Die zurückliegenden Kampagnenjahre „Energie.Kennen.Lernen.“ zeigen: Die Themen Energiesparen und Klimaschutz gehören immanent in die Lebenswirklichkeit der Kinder und Jugendlichen. **Eine Vermittlung kann nicht frühzeitig genug beginnen. Energiesparprojekte beeinflussen und trainieren das Bewusstsein für Umwelt- und Nachhaltigkeitsaspekte.**

Es zeigt sich aber auch: Viele der Schülerinnen und Schüler verfügen bereits aus Unterricht und eigener Erfahrung über grundlegende fachliche Kenntnisse, an die neues Wissen leicht angedockt werden kann. Das beweist auch das erhöhte Interesse der Lernenden an zusätzlichen schulischen Aktivitäten und ihrer **großen Motivation, fakultative Projektangebote wahrzunehmen**. Dass Freiwilligkeit naturgemäß in den höheren Klassenstufen abnimmt, kann nur dazu ermutigen, Energiesparprojekte – und so die Empfehlung der LENA, basierend auf den Erfahrungen aus drei Projektjahren – in den regulären Unterricht und nicht ausschließlich in die Freizeit zu integrieren.

Die Initiative der LENA birgt für die teilnehmenden Schulen einen **großen Vorteil**: Durch die konzeptionelle Umsetzung und Betreuung durch die LENA-Energieberater entsteht **kein Mehraufwand** für die Lehrkräfte. Eine frühzeitige Kommunikation zwischen beiden, und das ist Schlussfolgerung aus den vergangenen Projektjahren, kann die Termin-, jahrgangs- sowie klassenspezifische Themenfindung deutlich erleichtern und dazu beitragen, das Projekt ideal auf den Wissensstand, die Interessen und Kompetenzen von Lernenden und Lehrenden auszurichten.



40 erfolgreich durchgeführte Energiesparprojekte dokumentieren den Erfolg der Kampagne und ermutigen zu mehr: in den Schulen Sachsens-Anhalts Energiesparprojekte ins Leben rufen.

DA GEHT NOCH WAS!

PROJEKTE MIT GEWINN

Freie Montessori-Grundschule Aschersleben

ENERGIEDETEKTIVE AUF „HEISSER“ SPUR

„Wo wird in unserer Schule wertvolle Energie ‚verpulvert‘?“, fragten sich im Schuljahr 2015/2016 die Dritt- und Viertklässler der Freien Montessori-Grundschule Aschersleben und wurden zu Energiedektiven. Gemeinsam mit ihrem Energieberater Mario Brumme wollten sie auf kriminalistisch-spielerische Art „Energie.Kennen.Lernen.“. Was zunächst theoretisch besprochen wurde: „Was ist Energie und wie nutzen wir sie?“, „Woher kommt sie?“ und „Mit welchen Messgeräten kann ich sie messen?“ wurde zum Ausgangspunkt für eine aufschlussreiche Spurensuche durchs Haus.

Im Keller fanden die Kinder den Stromanschlusskasten, aber auch die an das Fernwärmenetz der Stadt angeschlossene Primärleitung. Wärmetauscher, Pumpe, Mess-technik und Verteiler wurden unter die Lupe genommen. Von hier aus folgten sie der „heißen“ Spur eines verzweigten, isolierten Rohrsystems, das die Wärme in die Klassenräume führt, und maßen in jedem die Temperatur. Und wo Energie in Form von Licht genutzt wird, spürte man der Helligkeit mit und ohne künstliche Beleuchtung nach. Am Ende wurden die Rechercheergebnisse mit den Richtwerten für Temperatur und Beleuchtung verglichen. Das Fazit: „... dass wir uns schon sehr sparsam verhalten, es aber trotzdem noch kleine Einsparmöglichkeiten gibt“.



Theorie und Praxis –
engagierte Suche an
der Freien Montessori-
Grundschule Aschersleben:
Wo wird wertvolle
Energie ‚verpulvert‘?

Energiedetektive:
„Energie.Kennen.
Lernen.“ auf kriminalis-
tisch-spielerische Art



Deshalb haben die Detektive Anhänger für Fensterknäufe, Heizungsventile und Lichtschalter entwickelt, die mit ihren lustigen Reimen als Merkhilfe wirken: „Gehst Du raus, mach mich aus!“ oder „Drehst Du mich an, dann mach das Fenster ran!“ Sie sollen jeden immer wieder daran erinnern, aufmerksam und sparsam mit Energie umzugehen – Verhalten, das aktiv Umwelt und Klima schützt. Denn bei ihrer Auswertung der Verbrauchsrechnungen für Strom und Wärme des Vorjahrs kamen die Detektive auf eine einfache Rechnung: Wenn ein Baum pro Jahr bis zu 20 Kilogramm Kohlendioxid binden kann, würde bei ihrem gegenwärtigen Verbrauch die Montessori-Schule 1.379 Bäume benötigen, um das Klima nicht zu belasten. Utopisch! Da bleibt nur: Sparen!

„Energie und Technik ist
meine Welt. Ich fand es
superspannend, den Kindern
im wahrsten Wortsinn
Energie begreifbar zu
machen.“

Mario Brumme,
*LENA-Energieberater, Industrieberatung
Brumme, Staßfurt*



PROJEKTE MIT GEWINN

Grundschule Löderburg

VON LUFTFORSCHERN UND EINEM AMPELROT

Es ist ein gutes Rezept für jede Schule: Man nehme die Schülerinnen und Schüler einer 4. Klasse, sechs Unterrichtsstunden je Halbjahr sowie einen engagierten LENA-Energieberater, in diesem Fall Robert Tomischka-Krajci. Das Ergebnis: umfassendes Energiewissen für die Jüngsten – allgemeinverständlich, praxisnah und spielerisch vermittelt. Das Löderburger Grundschul-Energiesparprojekt beweist, dass in der Vermittlung von Energie-Wissen viel Spaß, Abwechslung und Überraschung stecken kann.



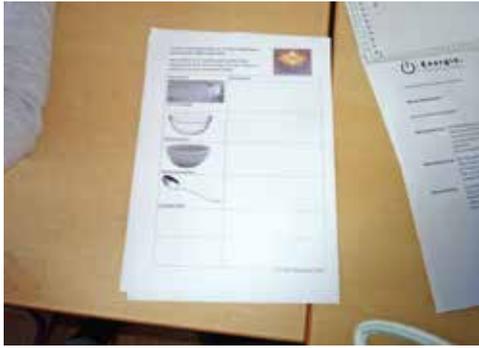
Ein spezielles Projekt beschäftigte sich mit der „guten“ Luft im Klassenzimmer. Mit sogenannten Datenloggern wurden Temperatur, Luftfeuchte und Kohlendioxid-Gehalt gemessen und dokumentiert. Eine Luftgüteampel schaltete bei zu hohem CO₂-Gehalt auf „Rot“ – ein deutliches Signal dafür, dass die Konzentration des CO₂ im Raum einen bedenklichen Wert erreicht hat. Also Lüften! Dass dies nur kurz durch Stoßlüften bei weit geöffnetem Fenster und bei heruntergeschalteter Heizung sowohl für Mensch und Natur als auch den Geldbeutel sinnvoll ist, war die Botschaft an die Luftforscher, die ihr Wissen zum Abschluss zudem in einem „Luftforscher-Wissens-test“ unter Beweis zu stellen hatten.

Immer wieder ging es um den verantwortungsbewussten Umgang mit Energie. Die Viertklässler lernten bei einem Besuch einer Heizzentrale der Stadtwerke Staßfurt, wo und wie die Wärme für das Schulhaus bereitgestellt wird und besichtigten den Heizkessel sowie das Blockheizkraftwerk. Doch wie erreicht man, dass die Wärme auch im Schulhaus bleibt? Zurück in der Schule wurde in einem Experiment die Wärmeleitfähigkeit verschiedener Stoffe untersucht, dazu Wachs über einer Kerze zum Schmelzen gebracht. Auf dem Löffel brauchte das Wachs dazu etwa drei Minuten, auf der Keramik zwei Minuten mehr, jedoch mit einem Stück Kork dazwischen zeigte sich lange fünf Minuten lang gar keine Reaktion. Ergo: Edelstahl oder Aluminium leiten Wärme super, aber eignen sich – ganz im Gegensatz zu Kork – nicht zum Dämmen.



Stolze „Luftforscher“

Grundschule Löderburg:
Wenn das Klassenzimmer die Experimentierwerkstatt ist, werden Schüler zu Forschern



Beim Versuch mit der Kerze ...



... mit Leidenschaft dabei



„Ich bin Bauingenieur, der Fokus auf energieeffiziente Gebäudehüllen und die Nutzung alternativer Energien liegt da nahe. Kindern dies praktisch zu vermitteln, ist mir wichtig.“

Robert Tomischka-Krajci,
LENA-Energieberater, T+T Bau-Management GmbH, gelisteter Energieberater der dena



PROJEKTE MIT GEWINN

Grundschule „Otto Reutter“, Gardelegen

STROM AUS KARTOFFELN, WASSERKRAFT IM WASCHBECKEN ...

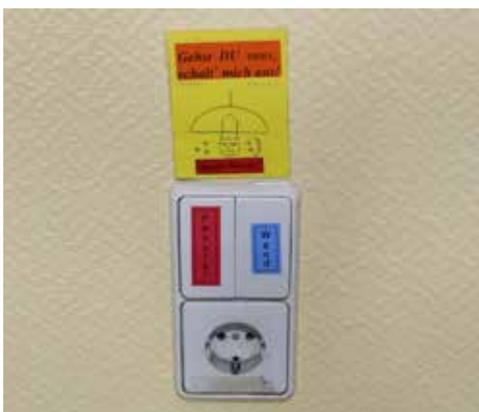
Das ist Physik für Kids, das ist Schule fürs Leben! Mit LENA-Energieberater Ralf Kalisch gelang es an der Gardelegener Grundschule „Otto Reutter“, mit einem guten Mix aus Theorie und praktischem Eigenerleben das Thema Energie nachhaltig zu vermitteln. Dazu wurde im laufenden Schuljahr 2016/2017 u.a. eine Kartoffeluhr gebaut und gestaunt, wie die Knolle zum Stromerzeuger wurde – „(elektrische) Spannung und Spaß garantiert“. Außerdem erkundete man die Kraft des Wassers im Waschbecken oder die des Windes anhand eines selbstgebauten Generators. Manchmal war eher der Lehrer überrascht, was die Zwei- bis Viertklässler bereits wussten, und der Energieberater glücklich, wie leicht schwere Themen zu vermitteln sind, wenn sie nur praxisnah genug angeboten werden.

Dass es Pflanzen gibt, die zur Energieerzeugung taugen, wussten die Kinder bereits. Dass aber eine einfache Kartoffel zur Batterie werden kann, das war den meisten neu. Umso größer das Erstaunen, als die angeschlossene digitale Uhr am Ende des Experiments die Zeit anzuzeigen begann. Zu schwierig? Keineswegs. Elektrische Spannung wird erzeugt, wenn unterschiedliche Metalle (Münze, Nagel, Schraube) ihre Ionen an einen Elektrolyten, in diesem Fall die Kartoffel, abgeben. Miteinander verdrahtet fließen die Elektronen wie bei einer normalen Batterie vom Minus- zum Pluspol. Die Münze aus Kupfer ist der Pluspol, die Schraube aus Zink bildet Minus. Der Leiter ist die Kartoffel mit ihrem hohen Wassergehalt. Und Wasser, das weiß – jetzt – jedes Kind, leitet bestens Strom!



Staunen und Spaß ...

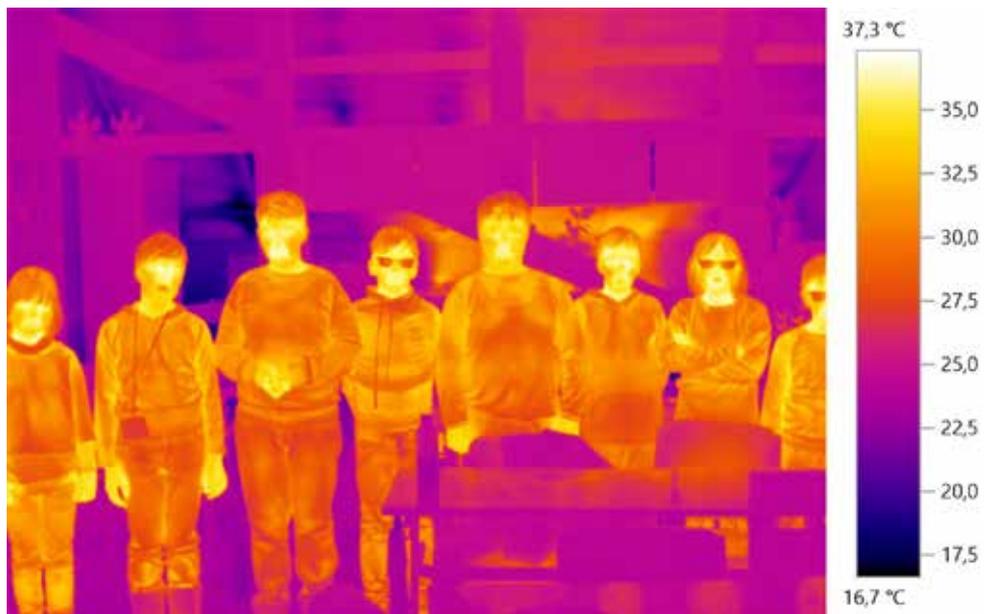
... Kartoffelknollen werden zu Stromerzeugern



Mit lustigen Reimen beschriftet:

die Lichtschalter in den Klassenzimmern

Ein unvergessliches Thermogramm zum Mitnehmen für die Schülerinnen und Schüler aus Gardelegen



Nicht weniger groß weiteten sich die Augen, als man mit der Thermografiekamera Wärme und Kälte im Haus nachspürte, sich warme Hände auf kalten Flächen abzeichneten und ein unvergessliches Thermogramm als Foto zum Mitnehmen entstand. Oder aus den mitgebrachten Bausätzen Wasserkraftgeneratoren wurden, die im Waschbecken Strom erzeugten ... Für all das braucht es – in Gardelegen wie anderswo – neben den LENA-Energieberatern engagierte Lehrer wie Frank Roßband, die sich das Thema Energie auf ihre Fahne schreiben.

ZUR
NACHAHMUNG
EMPFOHLEN



„Einmal Energiesparer –
immer Energiesparer!“

Ralf Kalisch,
*LENA-Energieberater, Ingenieurbüro für
Energieberatung, Hansestadt Salzwedel*



PROJEKTE MIT GEWINN

Grundschule „Am Heiderand“, Samswegen „CRAZY KIDS“

Sie sind verrückt nach Energiesparideen – so erklärt sich der Name der „Crazy Kids“ an der Samsweger Grundschule „Am Heiderand“ – und sind damit nicht nur in ihrem Ort erfolgreich. Mit ihrem beispielhaften Engagement errangen sie im Jahr 2015 für Sachsen-Anhalt den Titel „Energiesparmeister“ im gleichnamigen Bundeswettbewerb. Die Samsweger Mädchen und Jungen machen vor, wie Wirtschaftlichkeit und Klimaschutz plus Spaß für alle zu einem großen Gewinn werden können.

Alles begann 2013 durch die Gründung der Schülerfirma mit Unterstützung durch Sozialpädagogen von Gemeinde und Schule sowie privaten Unterstützern, um anhand konkreter Experimente mehr über erneuerbare Energien zu erfahren. Spielerisch eroberten die Kinder das Thema nach und nach für sich: Sie bauten ein Energiehaus, dessen Dach eine Solaranlage trägt und veranschaulicht, dass Strom aus erneuerbaren Energien Glühlampen ebenso hell leuchten lässt wie der klassische Strom aus der Dose. Sie gestalteten weitere solarbetriebene Modellhäuser zu einem Minidorf, das nunmehr als Anschauungsmaterial für den Unterricht genutzt werden kann. Und sie haben sich zu „Energieflotsen“ geschult, um anderen das Thema vermitteln zu können. Dass sich aus dieser Beschäftigung heraus eine derart akribische Suche nach Einsparideen im Gebäude ihrer Grundschule entwickeln würde, war zu Unternehmensbeginn kaum absehbar.

Heute sind im Samsweger Schulhaus „Energiewächter“ unterwegs, jeweils zwei Schüler, die auf eine sinnvolle Stromnutzung achten. Zudem erinnern Schilder an den mehr als 40 Lichtschaltern im Haus an einen sparsamen Umgang. Seit dem Jahr 2014 wurden sie dabei von der LENA-Energieberaterin Antje Göppel unterstützt. Ihre unternehmerischen Fähigkeiten entwickeln die Grundschüler ganz „nebenbei“: u.a. mit dem Verkauf sogenannter „Energiesparbeutel“. Mit ihm erwirbt der Käufer eine Liste mit Sparideen, die umgesetzt bares Geld in den Beutel spülen.

„Dass die Schülerinnen und Schüler auch andere Menschen über erneuerbare Energien und Energiespartipps informieren, ist vorbildlich.“

Marko Mühlstein,
Geschäftsführer der Landesenergieagentur
Sachsen-Anhalt GmbH (LENA)



Immer auf der Suche nach Energiesparideen: „Crazy Kids“ der Grundschule „Am Heiderand“, Samswegen, „Energiesparmeister 2015“, Landessieger Sachsen-Anhalt



ENERGIE- SPAR- MEISTER

LENA-PATENSCHAFT FÜR „ENERGIE- SPARMEISTER“

- ☰ „Energiesparmeister“ heißt der jährliche bundesweite Wettbewerb, der im Rahmen der Klimaschutzkampagne vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit gefördert und von der gemeinnützigen co2online GmbH ins Leben gerufen worden ist.
- ☰ Gesucht sind die jeweils 16 besten Schüler- oder Schul-Energiespar- und Klimaschutzprojekte aus den Bundesländern. Aus der Gruppe der Landessieger wird im Anschluss per Online-Voting der bundesweite Sieger ermittelt.
- ☰ Bereits seit dem Jahr 2015 ist die Landesenergieagentur Sachsen-Anhalt GmbH (LENA) Patin des Wettbewerbs für das Bundesland Sachsen-Anhalt und unterstützt die Schulen bei ihrer Bewerbung.
- ☰ „Energiesparmeister 2015“: Mit ihrer Schülerfirma „Crazy Kids“ überzeugte die Grundschule „Am Heiderand“ aus Samswegen. Sie konnte sich gegen sieben Schulen aus Sachsen-Anhalt durchsetzen. In der Bundesgesamtwertung erreichten sie den 5. Platz.
- ☰ „Energiesparmeister 2016“: Für Sachsen-Anhalt gewann aus dem Kreis der fünf Bewerber die Grundschule Ahlsdorf, auch sie erreichte im finalen Online-Voting den 5. Platz. Die Schule mit ihrem Energiesparprojekt u.a. eines „plastikfreien Klimafrühstücks“ war zu diesem Zeitpunkt noch nicht Teil der LENA-Schulkampagne.
- ☰ „Energiesparmeister 2017“: Die Klasse Zahntechnik 15 der Berufsbildenden Schule „Dr. Otto Schlein“, Magdeburg, siegte mit ihrem Projekt „Energie und Ressourcen im Zahnlabor sparen“. Sie belegte den 8. Platz bundesweit, sechs sachsen-anhaltische Schulen hatten sich insgesamt beteiligt.

LENA-SCHULKAMPAGNE „ENERGIE.KENNEN.LERNEN.“

FÜR ENERGIEGEWINNER VON MORGEN

→ FORTSETZUNG

Die LENA-Schulkampagne „Energie.Kennen.Lernen.“ wird fortgesetzt! Im abgeschlossenen Schuljahr 2016/2017 haben sich 14 Schulen des Landes der Aufgabe gestellt und Energiesparprojekte ins Leben gerufen. Drei Schulen, die Grundschule „Goldene Aue“ Wallhausen, die Grundschule Flechtingen sowie die Perver Grundschule Salzwedel, mussten jedoch aus Personal- und Zeitgründen ihre Projekte vorerst aussetzen. Weitere sechs Schulen befinden sich mit der LENA im Gespräch, um im 1. Schulhalbjahr 2017/2018 mit ihren Projekten zu starten. Dafür werden aktuell geeignete und möglichst regional tätige Energieberater gesucht.

→ FÖRDERUNG

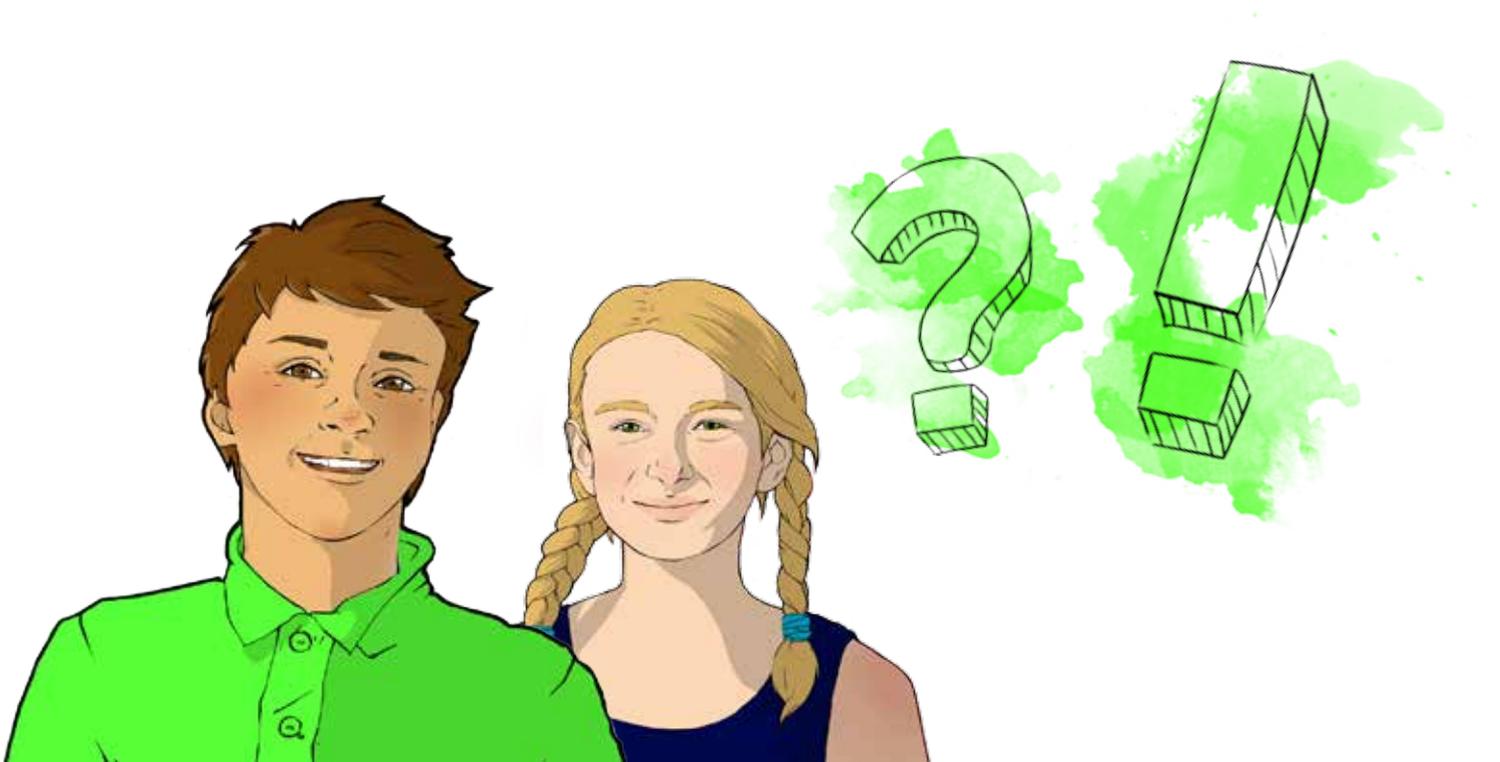
Schulen zu ermutigen, in Eigenregie Energiesparprojekte durchzuführen und auch zu finanzieren, ist mittelfristiges Ziel der LENA. Grundlage dafür ist der Rundlass des Kultusministeriums vom 08. Januar 2016 – 25-8010.10 „Bereitstellung von Budgets zur Erhöhung der Eigenverantwortung von öffentlichen Schulen“. Die im Rahmen der LENA-Schulkampagne betreuten Schulen können bei der Beantragung dieser Mittel auf die Expertise der LENA vertrauen. **Als Leuchtturmprojekte beworben, sollen sie Signalwirkung für andere haben.**

→ AKTUALISIERUNG

Das Handbuch „Energiesparprojekte für Schulen in Sachsen-Anhalt“ steht weiterhin als Druckexemplar, aber auch in digitaler Form zur Verfügung. Es gewährleistet, dass jede Schule in Sachsen-Anhalt – auch ohne die fachliche Unterstützung durch einen LENA-Energieberater – eigene Energiesparprojekte in den Unterrichtsalltag integrieren kann. Für das 1. Schulhalbjahr 2017/2018 ist eine Evaluation durch die Abfrage von Erfahrungsberichten aus den bisher beteiligten Schulen geplant.

→ NEUERSCHEINUNG

Zum „Fachtag 2.0: Meine Schule spart Energie – Energiesparen neu gedacht“ am 6. Juni 2017 in Magdeburg erschien die vorliegende Publikation erstmalig, um über mehr als zwei Jahre Schulkampagne „Energie.Kennen.Lernen.“ und die Energiesparprojekte an Schulen Sachsen-Anhalts zu informieren, ein Resümee über die Projektjahre zu ziehen sowie weitere Schulen Sachsen-Anhalts zu motivieren, sich unter Inanspruchnahme des unter „→ FÖRDERUNG“ genannten Schulbudgets mit eigenen Energiespar- und Klimaschutzprojekten an der Initiative der LENA zu beteiligen – **für die Energiegewinner von morgen.**



IMPRESSUM

LENA



Landesenergieagentur Sachsen-Anhalt GmbH

Wir machen Energiegewinner.

Broschüre "Energiesparprojekte
für Schulen in Sachsen-Anhalt"
1. Auflage, 2017

Herausgeber: Landesenergieagentur
Sachsen-Anhalt GmbH (LENA)

Autor: Cornelia Heller, Dipl.-Journalistin
www.die-biografen.de

Gestaltung: pluszee Werbeagentur,
www.pluszee.de

LENA



Landesenergieagentur Sachsen-Anhalt GmbH

Wir machen Energiegewinner.

KONTAKT

Landesenergieagentur
Sachsen-Anhalt GmbH

Olvenstedter Straße 4
39108 Magdeburg

Tel.: 0391 567-2040
Fax: 0391 567-2033
E-Mail: lena@lena-lsa.de

www.lena.sachsen-anhalt.de
www.facebook.com/lenagmbh
YouTube: LENA Sachsen-Anhalt



Europäische Kommission
Europäischer Sozialfonds
INVESTITION IN IHRE ZUKUNFT



SACHSEN-ANHALT

Ministerium für Bildung