

# Alles was Sie über 50/50 wissen wollen

Energiesparen in Schulen und öffentlichen Gebäuden



Kofinanziert durch das Programm  
„Intelligente Energie – Europa“ der  
Europäischen Union



Klimabündnis  
Österreich



**EURONET**  
**50/50**  
max



Die Verantwortung für den Inhalt dieser Publikation liegt ausschließlich bei den AutorInnen.  
Er muss nicht die Position der Europäischen Union widerspiegeln. Weder EACI noch die Europäische Kommission können für die Nutzung der in dieser Publikation enthaltenen Informationen haftbar gemacht werden.

**Impressum:** Medieninhaber, Herausgeber: Klimabündnis Österreich, Stefanie Greiter; Prinz-Eugen-Straße 72, 1040 Wien  
AutorInnen: Alle Projektpartner von Euronet 50/50 max • **Grafik & Layout:** Euronet 50/50 max, Andreas Strasser  
Druck: RehaDruck sozialfair, Graz; auf DesiStar (Recyclingpapier aus 100 % Altpapier, zertifiziert mit Nordischer Schwan, Blauer Engel und Österreichisches Umweltzeichen) mit Farben auf Basis nachhaltiger Rohstoffe. Graz 2016.



gedruckt nach der Richtlinie „Druckerzeugnisse“ des Österreichischen Umweltzeichens.  
Reha**Druck** sozial**fair** • UWNr. 921

**Cover-Grafik:** Andreas Strasser, unter Verwendung eines Fotos der Klimabündnis-Schule Schwanenstadt und eines Satelliten-Bildes der NASA ([earthobservatory.nasa.gov](http://earthobservatory.nasa.gov))

# Alles, was Sie über 50/50 wissen wollen

Energiesparen in Schulen und öffentlichen Gebäuden



## Inhalt:

●	Einleitung	5
●	Worum geht es bei 50/50?	6
●	Gute Planung ist der Schlüssel zum Erfolg	8
●	50/50 – Neun Schritte zum Erfolg in Schulen	11
●	50/50 in anderen öffentlichen Gebäuden	17
●	Berechnung der Einsparungen	18
●	Best-Practice-Beispiele	22
●	Erste Ergebnisse von EURONET 50/50 MAX	34
●	Je mehr, desto besser – Tipps zum Energiesparen	36
●	Kontakt	38

# Vorwort

## **Die Verbreitung eines innovativen Konzepts, das zu einer intelligenten Nutzung von Energie in öffentlichen Gebäuden führt und die Kosten für Gemeinden reduziert**

Viele NutzerInnen öffentlicher Gebäude, wie z. B. Schulen, haben kein Interesse an einer effizienten Energienutzung, da die möglichen Einsparungen nicht ihnen selbst zugutekommen, sondern nur der Gemeinde, die die Rechnung bezahlt.

Das europäische Projekt EURONET 50/50 MAX ist ein Beispiel dafür, wie dieses Problem erfolgreich gelöst werden kann – durch ein innovatives Konzept, das hilft, das Verhalten der GebäudenutzerInnen zu verändern und die erzielten finanziellen Einsparungen zwischen den NutzerInnen des Gebäudes und der Gemeinde aufzuteilen. Auf diese Art und Weise erhalten MitarbeiterInnen und, im Fall von Schulen, die SchülerInnen und Lehrkräfte einen direkten Anreiz, Energie zu sparen.

Das Projekt hat dazu beigetragen, das Bewusstsein zu stärken und es fördert gemeinsame Anstrengungen der GebäudenutzerInnen. In Schulen sind Lehrkräfte und SchülerInnen in Teams zusammengekommen, um sich für das Energiesparen in ihrer Schule einzusetzen – mit dem Ziel, den Energieverbrauch zu senken und die Treibhausgas-Emissionen zu reduzieren. Ihr Anteil an den Kosteneinsparungen wird dazu verwendet, die Bildungsaktivitäten zu verbessern.

Das Projekt wird von der Europäischen Kommission durch das Programm Intelligent Energy – Europe (IEE) unterstützt und ist zu einem echten Schneeballeffekt geworden: Es wurde von einem Land, Deutschland, auf dreizehn EU-Länder übertragen. Ursprünglich war es nur für Schulen vorgesehen, jetzt wurde es auf andere öffentliche Gebäude, wie Sportanlagen, Büchereien oder Verwaltungsgebäude, ausgeweitet. Es begann als Bildungsprogramm und ist nun als eine nachhaltige Maßnahme in viele lokale, regionale und sogar nationale nachhaltige Energiepläne und Strategien integriert.

Dank EURONET 50/50 MAX wurden mit gezielten Maßnahmen zur Verhaltensänderung in mehr als 500 Schulen und 45 öffentlichen Gebäuden messbare Energieeinsparungen und Reduktionen von CO<sub>2</sub>-Emissionen erzielt.

Dies ist ein leuchtendes Beispiel dafür, was eine Unterstützung durch die EU auslösen kann: die Akzeptanz eines innovativen Konzepts von lokalen, regionalen und nationalen Behörden und seine Verbreitung über die Grenzen hinweg.

Die 50/50-Methode ist jetzt eine ausgereifte, institutionalisierte Maßnahme, die der öffentlichen Hand helfen kann, ihre Energie- und Klimaziele zu erreichen. Sie wird bereits als eine wichtige Maßnahme für SEAPs des Konvents der Bürgermeister genutzt. Schauen wir einmal, „wie weit der Schneeball noch rollen“ und auf andere Gemeinden übertragen werden kann.

**Vincent Berrutto**

Head of Unit

Horizon 2020 Energy – EASME



# Einleitung

Studien zeigen, dass die Menschen ihren Energieverbrauch reduzieren müssen, um die nationalen und europäischen Klima- und Energieziele zu erreichen. Gebäude und elektrische Geräte werden immer effizienter, aber der Rebound-Effekt führt häufig dennoch zu einem steigenden Energieverbrauch.

Auf Gemeindeebene gehören Schulen und andere öffentliche Gebäude zu den größten Energieverbrauchern, die bis zu 60 % des gesamten Verbrauchs der Gemeinde ausmachen können. Um diesen Verbrauch zu beeinflussen, kann man sich auf Energieeffizienz-Maßnahmen konzentrieren. Dies benötigt aber immer einige Investitionen, um bestehendes Equipment zu verbessern, neues zu kaufen oder die bauliche Situation zu optimieren.

Eine weitere Möglichkeit, direkt auf den Verbrauch einzuwirken, sind Verhaltensänderungen der GebäudenutzerInnen. Dieser Leitfaden soll – mit der 50/50-Methode – einen einfachen Weg dazu aufzeigen, Energieeinsparungen ohne große Investitionen zu erzielen, hauptsächlich durch eine veränderte nachhaltigere Nutzung des Gebäudes. Die 50/50-Methode stellt einen finanziellen Anreiz für ein gutes Energiemanagement dar, bei dem die Menschen der Schlüssel zum Erfolg beim Energiesparen sind.



Foto: Klimabündnis Österreich

In diesem Leitfaden finden Sie alle Einzelheiten für die Durchführung eines 50/50-Projekts, die neun Schritte zur Anwendung der 50/50-Methode, Tipps und Best-Practice-Beispiele von Schulen und anderen öffentlichen Einrichtungen, die 50/50 bereits erfolgreich umgesetzt haben, und vieles, vieles mehr. Wir hoffen, dieser Leitfaden inspiriert Sie und hilft Ihnen, in Ihrem Gebäude einen Prozess des Energieeinsparens und der Verringerung der Emissionen von Treibhausgasen zu beginnen. Unsere Erfahrungen mit den mehr als 500 Schulen und fast 50 anderen öffentlichen Gebäuden im Projekt EURONET 50/50 MAX zeigen, dass 50/50 perfekt geeignet ist, die bereits unternommenen Anstrengungen von Schulen, Städten und Gemeinden zum Klimaschutz zu unterstützen.

Dieser Leitfaden wurde im Rahmen des europäischen Projektes EURONET 50/50 MAX erstellt.

Die Projektpartner möchten allen Schulen, öffentlichen Einrichtungen und Gemeinden danken, die so begeistert am Projekt EURONET 50/50 MAX mitgearbeitet haben und versucht haben, so viel Energie wie möglich zu sparen.

# Worum geht es bei 50/50?

## Die Idee 50/50

50/50 ist eine Methode für Schulen und andere öffentliche Gebäude, die dabei hilft, viel über Energie zu lernen und Energie einzusparen – vor allem durch einen bewussteren Umgang mit dieser Ressource. Die Idee ist, Schulen und GebäudenutzerInnen in Energiesparmaßnahmen einzubinden, indem ein finanzieller Anreiz sowohl für die Schule als auch für den Schulträger (in den meisten Fällen die Stadt oder Gemeinde) geschaffen wird:

- 50 % der durch Aktivitäten der SchülerInnen und Lehrkräfte eingesparten Energiekosten werden der Schule ausbezahlt.
- 50 % der eingesparten Gelder sind eine Nettoeinsparung für den Schulträger, der die Energierechnungen bezahlt.

Das Ergebnis ist, dass beide Seiten gewinnen! Die Schule unterrichtet die SchülerInnen darin, Energie durch Verhaltensänderungen zu sparen und erhält zusätzliche finanzielle Mittel. Die Gemeinden und Städte haben geringere Energiekosten und die lokale Bevölkerung profitiert von einer saubereren Umwelt.

## EURONET 50/50 MAX

Das Ziel von EURONET 50/50 MAX war es, Energieeinsparungen in öffentlichen Gebäuden zu erreichen, indem die 50/50-Methode in 500 Schulen und fast 50 anderen öffentlichen Gebäuden in 13 EU-Ländern umgesetzt wurde. Das neunstufige Verfahren fördert den bewussten, sparsamen Umgang mit Energie und bindet die NutzerInnen des Gebäudes aktiv in alle Energiespar-Maßnahmen ein. Das eingesparte Geld wird zu gleichen Teilen zwischen den GebäudenutzerInnen und der Gemeinde/Stadt, die die Energiekosten trägt, aufgeteilt.

EURONET 50/50 MAX ist eine Fortführung des sehr erfolgreichen Projekts EURONET 50/50, das die Durchführung der 50/50-Methode an mehr als 50 Schulen getestet hat und den European Sustainable Energy Award 2013 gewonnen hat. Dank EURONET 50/50 MAX hat sich das 50/50-Netzwerk in Europa verbreitet und immer mehr Schulen und andere öffentliche Gebäude eingebunden.

Das Projekt wurde von der Europäischen Kommission durch das Programm Intelligent Energy Europe (IEE) unterstützt.

### Zitat:

„Es ist uns wichtig, so früh als möglich das Bewusstsein der Kinder für die Umwelt und deren Schutz zu stärken, denn sie werden noch ihr ganzes Leben lang mit der Thematik zu tun haben!“

Theresa Wippel,  
Lehrerin der Volksschule Weiz.



Fotos: J. Plazak, School Complex no 7 in Dąbrowa Górnicza • Energieagentur Zypern



# Was wir mit EURONET 50/50 MAX erreichen wollten

Die Hauptziele des Projekts waren es, den Energieverbrauch in Schulen und anderen öffentlichen Gebäuden zu reduzieren und eine weite Verbreitung des 50/50-Konzeptes auf lokaler, regionaler, nationaler und europäischer Ebene zu erreichen.

Das Projekt lief drei Jahre (2013 – 2016). Während dieser Zeit haben sich die Projektpartner ehrgeizige Ziele gesteckt:

- Der Energieverbrauch sollte durch Verhaltensänderungen in Kombination mit geringinvestiven Maßnahmen reduziert werden. In den am Projekt beteiligten Gebäuden sollten Energieeinsparungen von mindestens 8 % erreicht werden.
- Weite Verbreitung des 50/50-Konzepts durch Beeinflussung von mindestens 100 lokalen, 16 regionalen und 16 nationalen Klimaschutz- bzw. Energie-Strategien.
- 500 Schulen und fast 50 andere öffentliche Gebäude sollten dem 50/50-Netzwerk beitreten und Energiesparmaßnahmen durchführen.
- Neue Projektabläufe, Bildungsmaterialien und Werkzeuge für die Umsetzung von 50/50-Projekten an Schulen und in öffentlichen Gebäuden sollten entwickelt werden.
- Die NutzerInnen und Gebäude-ManagerInnen sollten eine wichtige Rolle bei der Entwicklung von Energiesparmaßnahmen spielen.
- Die NutzerInnen der Bildungs- und anderer öffentlicher Einrichtungen sollten ihr Energienutzungsverhalten ändern und darüber hinaus ihre Familien und FreundInnen beeinflussen, dasselbe zu tun!
- Energiekosten sollten eingespart werden, um damit andere Projekte, Aktivitäten oder auch Verbesserungen an den Gebäuden zu finanzieren.

**Sind Sie neugierig, was wir erreicht haben?**

**Die ersten Ergebnisse finden Sie auf Seite 34.**



Foto: Jaskula (PNEC)

# Gute Planung ist der Schlüssel zum Erfolg

Bevor Sie mit der Durchführung eines 50/50-Projekts in einer Schule oder einem anderen öffentlichen Gebäude beginnen, sollten Sie einige Dinge abklären. So stellen Sie den Erfolg des Projekts sicher – sowohl bei der Erzielung von Energieeinsparungen als auch bei der Einbindung der verschiedenen Personengruppen:

## Als Gemeinde sollten Sie vor dem Start eines 50/50-Projekts wissen, dass Sie ...

- eine oder mehrere Schulen bzw. öffentliche Gebäude finden müssen, die wirklich an dem Projekt interessiert sind.
- prüfen müssen, ob in dem Gebäude in den letzten drei Jahren Renovierungen durchgeführt wurden (was es unmöglich macht, den früheren Energieverbrauch mit dem aktuellen Verbrauch zu vergleichen).
- im Einvernehmen mit der Schule/dem öffentlichen Gebäude die Dauer des Projektes festlegen müssen (Projektlaufzeit mindestens ein Jahr).
- die Energieverbrauchsdaten der Schule/des öffentlichen Gebäudes für Heizung und Strom zur Verfügung stellen müssen (den Verbrauch der letzten drei Jahre und den aktuellen Verbrauch).
- herausfinden sollten, für welche Periode die Energierechnungen ausgestellt werden (der einfachste Weg ist es, für das 50/50-Projekt den gleichen Zeitraum zu wählen).
- klar definieren sollten, welche Personen am Projekt beteiligt sind und welche Aufgaben sie haben.
- eine/n Vertreter/in für das Energieteam ernennen sollten, die/der die Entwicklung des Projekts verfolgt.
- an der Energietour teilnehmen sollten.
- 50 % der erzielten Einsparungen an die Schule/das öffentliche Gebäude ausbezahlen sollten.
- einen Vertrag mit der Schule oder dem öffentlichen Gebäude über die Durchführung des 50/50-Projekts unterzeichnen sollten.
- die Methode auch auf andere Schulen und Gebäude ausweiten können.

### TOP TIPP:

Wenn Sie ein 50/50-Projekt in einem Ihrer Gebäude starten wollen, spielt der/die HausmeisterIn eine große Rolle. Er/sie muss den SchülerInnen bzw. MitarbeiterInnen bei der Umsetzung der Energiesparideen helfen. Vor Start des Projekts ist es eine gute Idee, den/die HausmeisterIn durch eine spezielle Schulung auf diese Aufgabe vorzubereiten.



Foto: Provinzverwaltung Barcelona



### **Bevor Sie ein 50/50-Projekt in Ihrer Schule beginnen, sollten Sie wissen, dass Sie ...**

- im Einvernehmen mit der Gemeinde die Dauer des Projektes festlegen müssen (Projektlaufzeit mindestens ein Jahr).
- motivierte Lehrkräfte finden müssen, die die SchülerInnen bei der Umsetzung des Projekts unterstützen.
- ein Energieteam bilden müssen.
- den/die SchulwartIn motivieren sollten, das Energieteam bei seiner Arbeit zu unterstützen.
- die 50/50-Methode anwenden sollten, um Energie zu sparen.
- das Wissen über einen bewussten Umgang mit Energie unter den SchülerInnen und anderen GebäudenutzerInnen (Sportvereine etc.) verbreiten sollten.
- einen Vertrag über die Durchführung des 50/50-Projekts mit der Gemeinde oder der Person unterzeichnen sollten, die die Energierechnungen bezahlt.
- Messinstrumente wie Thermometer, Luxmeter und Energieverbrauchsmesser für das Energieteam zur Verfügung stellen sollten, damit dieses die Energie-situation im Gebäude untersuchen kann (solche Messinstrumente können Sie auch beim Euronet-Partner in Ihrem Land ausleihen, die Kontaktdaten finden Sie auf der Rückseite dieses Leitfadens).

#### **TOP TIPP:**

**Eine gute Möglichkeit, die Eltern einzubinden, ist es, das Projekt und die Arbeit der SchülerInnen in einem Elternbrief zu erklären.**

### **Bevor Sie ein 50/50-Projekt in einem öffentlichen Gebäude starten, sollten Sie wissen, dass Sie ...**

- im Einvernehmen mit der Gemeinde die Dauer des Projektes festlegen müssen (Projektlaufzeit mindestens ein Jahr).
- motivierte KollegInnen finden müssen, um das Projekt umzusetzen und ein Energieteam zu bilden.
- den/die HausmeisterIn motivieren sollten, das Energieteam bei seiner Arbeit zu unterstützen bzw. Teil des Energieteams zu werden.
- die 50/50-Methode anwenden sollten, um Energie zu sparen.
- das Wissen über einen bewussten Umgang mit Energie unter den GebäudenutzerInnen (MitarbeiterInnen, NutzerInnen, BürgerInnen etc.) verbreiten sollten.
- einen Vertrag über die Durchführung des 50/50-Projekts mit der Gemeinde oder der Person unterzeichnen sollten, die die Energierechnungen bezahlt.

## 7 gute Gründe, ein 50/50-Projekt in Ihrer Gemeinde zu starten:

- Die 50/50-Methode kann in vielen verschiedenen Arten von Gebäuden durchgeführt werden: in Schulen, Sporthallen, Verwaltungsgebäuden, Büchereien, Museen, Bürgerzentren usw.
- Wenn der Energieverbrauch der Schule oder des öffentlichen Gebäudes gesenkt wird, verringert das auch die Energiekosten, die der Gemeinde entstehen.
- Sie können durch Verhaltensänderungen bei der Nutzung der Einrichtung die Energiekosten verringern (ohne große Investitionen tätigen zu müssen) und so zusätzliche Mittel für Neuinvestitionen in das Gebäude generieren.
- Ein erfolgreiches 50/50-Projekt in Ihrer Gemeinde kann ein Vorbild für andere Schulen und öffentliche Gebäude in der Region werden. Es inspiriert Ihre BürgerInnen und lokalen Stakeholder, Ihrem Beispiel zu folgen und energieeffizienter zu werden.
- Einige Energiesparmaßnahmen, wie z. B. die Optimierung der Heizungssteuerung, verringern die Energiekosten nicht nur für die Dauer des Projekts, sondern auch darüber hinaus.
- Ein 50/50-Projekt in Ihren Schulen und öffentlichen Gebäuden kann Ihnen dabei helfen, die CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren und Ihre lokalen/regionalen Klima- und Energieziele zu erreichen. Es zeigt auch Ihr Engagement für eine nachhaltigere Zukunft und eine energiebewusstere Gesellschaft.
- Sie können durch ein 50/50-Projekt die Zuverlässigkeit der Energieversorgung in Ihrer Gemeinde verbessern. Je weniger Energie verbraucht wird, desto weniger Energie muss bereitgestellt werden.

# 50/50 – Neun Schritte zum Erfolg in Schulen

Die 50/50-Methode umfasst neun Schritte, die zur Einsparung von Energie im Gebäude und so auch zum Sparen von Kosten führen. Dabei werden die NutzerInnen des Gebäudes aktiv in das Management des Gebäudes einbezogen und erlernen durch eigene praktische Aktivitäten umweltfreundliche Verhaltensweisen. Die neun Schritte können über ein ganzes Jahr hinweg durchgeführt werden. Jedes Energieteam entscheidet aber selbst über das Tempo der Umsetzung und sollte einen eigenen Zeitplan erstellen.



Die 50/50-Schritte können nacheinander durchgeführt werden. Einige Schritte können auch früher oder später durchgeführt werden, wenn das Energieteam es wünscht.

**Denken Sie immer daran:  
Das Projekt soll den SchülerInnen und anderen  
GebäudenutzerInnen Spaß machen!**

## **Zitat:**

„Durch das Projekt haben wir die Energie entdeckt ... und wie wir sie sparen können!“

Jan und Marcel von der Volksschule Anton Busquets i Punset (Calders, Barcelona).



# WWW – Wer? Was? Wann?

## SCHRITT 1 – BILDUNG DES ENERGIETEAMS



### Wer?

Das Energieteam sollte sich aus einer Gruppe von SchülerInnen zusammensetzen (eine Schulklasse oder VertreterInnen aus verschiedenen Klassen), ein oder besser mehreren interessierten Lehrkräften sowie dem/der SchulwartIn. Es ist auch eine gute Idee, eine/n VertreterIn der Gemeinde ins Energieteam zu entsenden.

### Was?

Die Aufgabe des Energieteams ist es, die gegenwärtige Energiesituation in der Schule zu erfassen, mögliche Einsparungsmaßnahmen zu erarbeiten und diese umzusetzen. Das Team sollte auch die Öffentlichkeitsarbeit organisieren, um die ganze Schule zu informieren und auszubilden.

### Wann?

Da das Energieteam die treibende Kraft des 50/50-Projekts ist, sollte es gleich zu Beginn des Projekts gebildet werden.

Foto: Christia Alexandriou (CEA)

### TOP TIPP:

Beziehen Sie auch das Reinigungspersonal ein und lassen Sie es Teil des Energieteams werden. Es ist während der Arbeit im ganzen Gebäude unterwegs und hat vielleicht wertvolle Anregungen zum Energiesparen! Außerdem sind die Reinigungskräfte diejenigen, die die Räume des Gebäudes als letzte betreten und das Licht, Elektrogeräte und Heizkörper abschalten können.

## SCHRITT 2 – ENERGIETOUR FÜR INSIDER



### Wer?

GebäudemanagerInnen, am Projekt beteiligte Lehrkräfte, SchulwartIn, Direktion.

### Was?

Bevor die Arbeit mit den SchülerInnen startet, sollte die sogenannte „Energietour für Insider“ stattfinden, gemeinsam mit dem Direktor/der Direktorin, den involvierten Lehrkräften und dem/der SchulwartIn, um diese auf die vor ihnen liegenden Aufgaben vorzubereiten:

- eine erste Bewertung der Energiecharakteristika des Schulgebäudes zu erhalten (einschließlich der Heizung und des technischen Zustands des Gebäudes etc.) sowie
- jene Bereiche zu finden, auf die die Aufmerksamkeit der SchülerInnen gelenkt werden kann, wo Erfolgserlebnisse für die SchülerInnen wahrscheinlich sind.

**Wann?** Zu Beginn des Projekts.

Foto: Klimabündnis Österreich

## SCHRITT 3 – VERBESSERUNG DES ENERGIEBEWUSSTSEINS DER GEBÄUDENUTZERINNEN

**Wer?** Das Energieteam

**Was?**

Bei diesem Schritt sollen die SchülerInnen, sowohl des Energieteams als auch andere, sich mit folgenden Themen vertraut machen:

- Energieformen, die Nutzung von Energie im täglichen Leben und die Auswirkungen unserer Lebensweise auf die Umwelt
- Treibhauseffekt, Klimawandel und Klimaschutz
- Energiesparen, Energieeffizienz, Nutzung erneuerbarer Energien

Diese Themen können während des regulären Unterrichts durchgenommen werden. Sie können aber auch im Rahmen zusätzlicher Treffen, wie Treffen des Umweltteams, der Schule oder Treffen des Energieteams behandelt werden. Die SchülerInnen sollen so ein besseres Verständnis für die Themenbereiche Klima und Energie entwickeln. Last, not least sollen ihnen die Handlungsmöglichkeiten, die jede/r Einzelne hat, und deren Wichtigkeit bewusst werden. Der Unterrichtsleitfaden „Energiesparen an Schulen“ für die Volksschule bzw. für die Sekundarstufe kann Sie bei diesem Schritt unterstützen! Sie können ihn auf der EURONET 50/50 MAX-Homepage downloaden:

[www.euronet50-50max.eu/at/50-50-library/methodological-guidelines-how-to-implement-the-50-50-methodology](http://www.euronet50-50max.eu/at/50-50-library/methodological-guidelines-how-to-implement-the-50-50-methodology)

**Wann?** Gleich nach der Bildung des Energieteams können Sie mit diesem Schritt beginnen.



Foto: P. Zieliński

## SCHRITT 4 – ENERGIETOUR

**Wer?** Das Energieteam

**Was?** Dieser Energierundgang wird vom Energieteam durchgeführt. Gemeinsam mit den Lehrkräften und dem/der HausmeisterIn untersuchen die SchülerInnen das gesamte Schulgebäude und die verschiedenen Faktoren, die den Energieverbrauch im Gebäude beeinflussen, wie:

- den technischen Zustand des Gebäudes,
- das Heizsystem,
- die Beleuchtung,
- den Gebrauch von elektrischen Geräten und
- den Wasserverbrauch.

Alle Räume der Schule sollten begutachtet werden (Klassenräume, Flure, Stiegenhäuser, Turnhalle, Toiletten, LehrerInnenzimmer, Lagerräume etc.), um zu verstehen, wie die Energie in die Schule kommt und wie sie eventuell verloren geht. Das Energieteam kann für diesen Schritt die Arbeitsblätter des Unterrichtsleitfadens „Energiesparen an Schulen“ zum Sammeln der Daten benutzen. Download:

[www.euronet50-50max.eu/at/50-50-library/methodological-guidelines-how-to-implement-the-50-50-methodology](http://www.euronet50-50max.eu/at/50-50-library/methodological-guidelines-how-to-implement-the-50-50-methodology)

**Wann?** Nachdem das Energieteam mehr über den Klimawandel und das Energiesparen gelernt hat, kann es die Energietour machen. Dieser Schritt sollte möglichst während der ersten zwei Projektmonate durchgeführt werden.



Foto: Klimabündnis Österreich



## SCHRITT 5 – LANGZEITTEMPERATURMESSUNG UND ERFASSUNG DES ENERGIEVERBRAUCHS

**Wer?** Das Energieteam, weitere SchülerInnen, die am Projekt teilnehmen.

**Was?** In dieser Phase des Projekts hat das Energieteam die Aufgabe, eine Erhebung der Energiesituation in der Schule durchzuführen, einschließlich der Erstellung eines Temperaturprofils und einer Übersicht über die Nutzung von Strom während des Unterrichts. Das Team überprüft, wie das Verhalten der SchülerInnen, Lehrkräfte und anderer NutzerInnen des Gebäudes den Energieverbrauch in der Schule beeinflusst und achtet dabei insbesondere auf das Lüften der Räume, die Einstellung der Heizungsventile, den Gebrauch von Elektrogeräten usw. Es führt Umfragen unter SchülerInnen, die nicht dem Energieteam angehören, hinsichtlich ihrer Meinung über die Raumtemperatur, die Luftqualität, die Nutzung elektrischer Geräte und andere energierelevante Fragen durch.

Empfehlenswert ist zudem, ein Langzeittemperaturprofil der einzelnen Klassenräume zu erstellen, idealerweise über einen Zeitraum von 2 Wochen. Im Anschluss sollte geprüft werden, ob die Ergebnisse den festgelegten Standards zur Steuerung der Heizungsanlage entsprechen. Eventuell ist es auch interessant, diese Messungen zu einem späteren Zeitpunkt des Projekts oder im folgenden Jahr zur Überprüfung der Ergebnisse zu wiederholen.

**TOP TIPP:**  
Geben Sie dem Energieteam, wenn möglich, die monatlichen Verbrauchsdaten. Das Feedback hilft und motiviert die SchülerInnen!

Für diesen Schritt benötigt das Energieteam Messinstrumente wie Thermometer, Luxmeter und Energieverbrauchsmessgeräte.

**Wann?** Am Beginn der Heizperiode. Führen Sie die Messungen während der Schulzeit durch, so dass die gesamte Schulgemeinschaft etwas über das Energiesparprojekt lernt.

## SCHRITT 6 – LÖSUNGSVORSCHLÄGE ERARBEITEN



**Wer?** Das Energieteam, die involvierten Lehrkräfte, die Direktion und der/die SchulwartIn.

**Was?**

Um Lösungsvorschläge zu erarbeiten, die den Energieverbrauch verringern, diskutiert das Energieteam die Ergebnisse seiner Untersuchung. Hierbei geht es um Verhaltensänderungen und eventuell auch um Vorschläge für kleine Investitionen zur Verbesserung der Energiesituation. Darüber hinaus werden die Zielgruppen für die Vorschläge identifiziert und Wege gesucht, um die Vorschläge zu vermitteln.

**Wann?**

So bald wie möglich, um mit Schritt 7 starten zu können.

**Zitat:**

„Die Kinder lieben es, am Projekt zu arbeiten. Sie können gleichzeitig lernen und spielen.“

Marie Kružíková, Lehrerin.



## SCHRITT 7 – ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

**Wer?** Das Energieteam.

**Was?** Nun wird es Zeit, dem Rest der Schule zu zeigen, was das Energieteam herausgefunden hat und wie jeder/ jede Einzelne in der Schule zum Energiesparen beitragen kann. Das Team kann dazu die unterschiedlichsten Kommunikationsmittel benutzen: Gestaltung von Postern und Aushängen am Schwarzen Brett, Planung von Vorträgen in den Klassen und bei Schulveranstaltungen, Organisation eines Energiespartages, Ausarbeitung eines Beitrages für die Website etc. Alle in der Schule sollten wissen, dass sie etwas beitragen können!

**Wann?**

Sobald der Aktionsplan fertig ist, kann das Energieteam mit der Öffentlichkeitsarbeit beginnen.



Foto: Unabhängiges Institut für Umweltfragen (UfU)

### TOP TIPP

Das Energieteam kann sein eigenes Energiespar-Spiel erfinden und das Wissen der MitschülerInnen testen. Auf dem Bild ist das Spiel Actiwatt zu sehen, das von der Provinzverwaltung Barcelona entwickelt wurde.



Foto: Provinzverwaltung Barcelona

## SCHRITT 8 – KOMMUNIKATION VON GERINGINVESTIVEN MASSNAHMEN

**Wer?** Das Energieteam, der/die SchulwartIn, die Gemeinde, eventuell Elternvereine.

**Was?**

Manchmal machen kleine Investitionen einen großen Unterschied! Obwohl das Hauptaugenmerk der 50/50-Methode auf Verhaltensänderungen liegt, kann das Energieteam der Schulleitung die Umsetzung von kleinen Investitionen vorschlagen. Diese Vorschläge können der Gemeinde, der Schulbehörde und/oder potentiellen SponsorInnen mit der Bitte um Unterstützung mitgeteilt werden.

**Wann?** Sobald der Aktionsplan fertig ist, kann das Energieteam beginnen, eine Liste mit geringinvestiven Maßnahmen zu erstellen.



Foto: Volksschule Menéndez y Pelayo

## SCHRITT 9 – KOMMUNIKATION ÜBER DEN EINSPARGEWINN UND DESSEN VERWENDUNG



### Zitat

„Ein 50/50-Projekt macht SchülerInnen bewusst, dass es Möglichkeiten gibt, etwas gegen den Klimawandel zu tun und dass ihre individuellen Handlungen eine wichtige Rolle spielen! In Hartberg sind die Kinder sehr stolz auf das, was sie erreicht haben!“

Anton Schuller,  
Referatsleiter für Umwelt und Energie, Hartberg.

**Wer?** Das Energieteam, die Lehrkräfte und die Schulleitung.

**Was?** Ein sehr wichtiger Schritt des Projekts ist die Entscheidung über die Verwendung der eingesparten Gelder. Wenn das Energieteam in diese Entscheidung eingebunden ist, ist sichergestellt, dass die SchülerInnen richtig verstehen, dass ihre Arbeit positive und messbare Ergebnisse erzielt hat. Während des gesamten Projekts ist es daher notwendig, die erzielten Einsparungen am Ende eines jeden Schuljahres zu berechnen und die Schulgemeinschaft darüber zu informieren, wie viel Energie und Geld gespart wurden, und wie viel CO<sub>2</sub> vermieden wurde. Im Anschluss daran sollte gemeinsam mit den SchülerInnen diskutiert werden, wie das Geld verwendet wird.

Besonders wirkungsvoll ist es dabei, die Ergebnisse in der Schule, bei den Eltern und in der Gemeinde mit Plakaten, Artikeln in Zeitungen etc. zu verbreiten.

**Wann?** Die Dauer des Projekts beträgt mindestens ein Jahr. Im Normalfall erhält das Energieteam die Ergebnisse ca. ein oder zwei Monate nach Ende des Projektjahres.

Foto: Volksschule Montsenyor Gibert

## 7 gute Gründe, ein 50/50-Projekt in Ihrer Schule zu starten:

- 50/50 befähigt SchülerInnen, über Energie zu lernen und ein nachhaltiges Nutzungsverhalten zu entwickeln.
- Die SchülerInnen sind die Ausführenden, Energie-ForscherInnen und UrheberInnen der Energiesparmaßnahmen in ihrer Schule. Das ist echtes „Learning by Doing“!
- Ein 50/50-Projekt hilft Ihnen, die Energiesituation in Ihrer Schule zu erforschen, die Energieeffizienz (bei Heizung, Beleuchtung etc.) zu verbessern und die Umweltverträglichkeit des Gebäudes zu erhöhen.
- Eine richtige Steuerung der Temperaturen an der Schule ermöglicht es, die Arbeitsbedingungen an der Schule zu verbessern und gesünder zu machen.
- Sinkt der Energieverbrauch, sinken auch die Ausgaben, so dass die Schule das eingesparte Geld für andere Bereiche verwenden kann.
- Energieerzeugung ist meist mit CO<sub>2</sub>-Emissionen verbunden. Durch Energiesparen können wir den Treibhausgasausstoß verringern und das Klima schützen.
- Die SchülerInnen gehen bewusster mit Energie um und beeinflussen Familie und FreundInnen, es ihnen gleich zu tun. Sie werden MultiplikatorInnen!

# 50/50 in anderen öffentlichen Gebäuden

Möchten Sie die 50/50-Methode nicht in einer Schule, sondern in einem anderen öffentlichen Gebäude durchführen? Auch hier gibt es neun Schritte zum Erfolg. Diese Schritte können während eines ganzen Jahres umgesetzt werden. Einige Schritte entsprechen den Schritten in Schulen, andere sind etwas unterschiedlich.

**Schritt 1 Bildung des Energieteams:** In öffentlichen Gebäuden setzt sich das Energieteam aus dem Management-Team oder auch anderen Personen, die sich für das Projekt einsetzen, zusammen. Auch hier ist es günstig, eine/n VertreterIn der Gemeinde im Team zu haben.

**Schritt 2 Unterzeichnung einer Vereinbarung:** Es ist sehr empfehlenswert, dass ein Vertrag unterzeichnet wird, der die Aufgabenverteilung, die Methode zur Berechnung der Einsparungen sowie die Auszahlungsmodalitäten für die eingesparten Gelder festlegt. Die Auszahlung sollte nach dem 50/50-Schema erfolgen.

**Schritt 3 Überwachen des Energieverbrauchs im Gebäude:** Es ist gut zu wissen, wann und wie viel Energie im Gebäude verbraucht wird. Sie können die monatlichen Rechnungen verwenden, regelmäßig die Zählerstände ablesen oder ein Energie-Monitoring mit Messinstrumenten (Smart Meter) durchführen. So können Sie die Auswirkungen der Energiesparmaßnahmen direkt beobachten. Es ist empfehlenswert, eine/n Verantwortliche/n für diesen Schritt zu bestimmen.

**Schritt 4 Energieaudit:** In Schritt 3 erfahren wir, wie viel Energie verbraucht wird und wann sie verbraucht wird. Schritt 4 zeigt uns, WIE wir Energie verbrauchen. Bei der Durchführung des Energieaudits wird besonderes Augenmerk auf das Management und die Verhaltensweisen innerhalb des Gebäudes gelegt.

**Schritt 5 Energietour:** Hierbei handelt es sich um einen geführten Rundgang, bei dem gezeigt wird, wie der Energieverbrauch im Gebäude gemanagt wird. Dieser Besuch soll es dem Energieteam ermöglichen, die starken und schwachen Stellen der Energieversorgung im Gebäude zu erkennen, um Verbesserungsvorschläge machen zu können. Die Energietour kann auch für das Energieaudit genutzt werden und Schritt 4 und 5 können gleichzeitig durchgeführt werden.

**Schritt 6 Die GebäudenutzerInnen informieren:** Anhand der Erkenntnisse aus der Energietour kann das Energieteam nun planen, wie es die Ergebnisse nach außen hin kommuniziert. Parallel dazu kann das Energieteam Ideen und Meinungen von den anderen NutzerInnen sammeln, die dann in die Erstellung des Maßnahmenplans (Schritt 7) einfließen.

**Schritt 7 Den Aktionsplan festlegen:**

Aus den Ergebnissen werden nun Maßnahmen zur Senkung des Energieverbrauchs entwickelt – ganz wie bei den Energieteams in Schulen.

## TOP TIPP:

Brauchen Sie Anregungen? Auf Seite 36 finden Sie eine Liste mit kostengünstigen bzw. kostenlosen Energiesparmaßnahmen!

**Schritt 8 Berechnung der Energieeinsparungen**

**Schritt 9 Die Veröffentlichung der Ergebnisse**

## 50/50 in öffentlichen Gebäuden





# Berechnung der Einsparungen

## Das Berechnungs-Tool

Nach Ende eines jeden Projektjahres sind alle gespannt, wie viel Energie und Geld gespart werden konnten. Interessant sind die Einsparungen bei:

- Heizung
- Strom
- Treibhausgasen
- Kosten

Es ist wichtig, eine einfache, aber genaue Berechnungsmethode anzuwenden. Bei der Berechnung erhalten wir den Wert der Energieeinsparungen in kWh, Tonnen CO<sub>2</sub> und Euro. 50 % der Einsparungen (in Euro) muss die Stadt oder Kommune an die Schule oder das öffentliche Gebäude weitergeben.

Auf der EURONET 50/50 MAX-Website finden Sie ein Berechnungstool, das Ihnen bei der Berechnung hilft:

► [www.euronet50-50max.eu/at/energy-savings-calculation-tool](http://www.euronet50-50max.eu/at/energy-savings-calculation-tool)

Dieses Tool erleichtert die Berechnung der Einsparungen, die in verschiedenen Gebäuden in Energiesparprojekten erzielt wurden. Wir haben es im Rahmen des Projekts EURONET 50/50 MAX entwickelt und häufig benutzt – auch um eine einheitliche Messmethode zu haben.



## Das Tool gibt es in drei Versionen:

- Die erste Version ist **für die Projektpartner und/oder Gemeinden** gedacht, die im Rahmen des Projekts EURONET 50/50 MAX für die Berechnung der Einsparungen zuständig sind und Berichte über ihre Ergebnisse erstellen müssen. Hier müssen Sie angemeldet sein und brauchen ein Passwort.
- Die zweite Version ist **für alle Schulen und öffentlichen Gebäude des 50/50-Netzwerks**. Sie kann für Bildungszwecke während der Arbeit mit dem Energieteam und anderen involvierten SchülerInnen genutzt werden. Auch hier müssen Sie sich einloggen.
- Die dritte Version ist **für die Öffentlichkeit**. Jede/r kann sie ohne Login zur Berechnung der Einsparungen seines/ihrer Gebäudes verwenden. Bei dieser Version werden die Daten aber nicht gespeichert.

## Das Tool ist einfach in der Handhabung und zur Berechnung der Einsparungen müssen Sie die folgenden Schritte durchführen:

1. Eingabe des Gebäudenamens und des Namens der Person, die die Berechnung durchführt sowie Auswahl der im Gebäude verwendeten Energiequellen.
2. Eingabe der Daten (Stromverbrauch, Verbrauch der Heizung, Heizgradtage, Strompreis etc.).
3. Senden der Daten und Berechnung der Einsparungen.
4. Überprüfung der Ergebnisse. Erstellen eines PDF-Berichts.

Wie Sie sehen – es ist ganz einfach!

## Die Berechnungsmethode

Zur Berechnung der Einsparungen wird der Energieverbrauch des Projektjahres bei Strom und Heizung mit den Referenzwerten verglichen. Diese Energieeinsparungen werden dann mit Hilfe des aktuellen Energiepreises in die finanziellen Einsparungen umgerechnet. D. h., die Anzahl der eingesparten Verbrauchseinheiten (kWh, GJ, m<sup>3</sup> etc.) wird für jeden Bereich (Strom und Heizung) berechnet und dann mit den aktuellen Preisen multipliziert. Daher brauchen Sie für eine erfolgreiche Berechnung der Einsparungen alle Strom- bzw. Heizkostenabrechnungen für das Projektjahr und die Referenzjahre.

### Was sind Referenzjahre?

Beim Strom ist das Referenzjahr einfach das Jahr vor der Durchführung des 50/50-Projekts. Bei der Heizung bzw. den Heizstoffen ist es etwas komplizierter, da wir hier den Einfluss des Wetters berücksichtigen müssen. Daher werden hier zur Berechnung der Referenzwerte (s. u.) die letzten drei Jahre vor dem Projektjahr herangezogen, die mit Hilfe der Heizgradtage witterungsbereinigt werden. Die Daten entnehmen Sie den entsprechenden Rechnungen. Denken Sie also daran, diese frühzeitig zu sammeln.

Wenn es Veränderungen in der Verwendung oder bei den Installationen des Gebäudes gibt, die einen Einfluss auf den Energieverbrauch haben könnten, müssen diese in der Kalkulation berücksichtigt werden.

**Die Volksschule MUSTER aus Musterhausen hatte einen Wassereinbruch in der Turnhalle. Zwei Monate lang musste die Turnhalle mit Luftentfeuchtern getrocknet werden. Das Resultat ist ein stark gesteigener Stromverbrauch im Vergleich zum Referenzjahr. Der Stromverbrauch der Luftentfeuchter muss berechnet werden und vom Gesamtverbrauch abgezogen werden.**

### Berechnung der Stromeinsparungen

Die erzielte Einsparung ist die Differenz aus dem Verbrauch des Referenzjahres und des aktuellen Jahres.

**Energieeinsparung (in kWh) = kWh des Referenzjahres – kWh des aktuellen Jahres**

Die eingesparten kWh multiplizieren Sie mit dem durchschnittlichen Strompreis des laufenden Jahres.

**Die Volksschule MUSTER hat im Referenzjahr 14 000 kWh Strom verbraucht, der Verbrauch im Projektjahr liegt bei 12 600 kWh, der Preis für eine kWh beträgt 0,16 €.**

**14 000 kWh – 12 600 kWh = 1 400 kWh  
1 400 kWh x 0,16 €/kWh = 224 €**

**In diesem Beispiel hat die Schule 1 400 kWh eingespart, umgerechnet sind das 224 € (10 %).**

Foto: PNEC



## Berechnung der Heizungseinsparungen

Die Berechnung der Einsparungen bei der Heizung ist etwas komplizierter. Hier müssen Sie die Berechnung eines witterungsbereinigten Verbrauchs durch Verwendung der Heizgradtage (HGT) vornehmen. Ein Heizgradtag ist eine Einheit, die den Grad der Kälte des entsprechenden Jahres zeigt. Die Außentemperaturen können nicht vom Gebäude kontrolliert werden und haben direkten Einfluss auf den Energieverbrauch der Heizung. Wenn die Heizgradtage in die Kalkulation miteinbezogen werden, wird dieses Problem gelöst.

Wir empfehlen zur Bestimmung der Heizgradtage die Webseite <http://www.degreedays.net>. Unter „degree day type“ müssen Sie „heating“ wählen und eine Basistemperatur von 12 °C. Wichtig ist es, eine Klimastation möglichst nahe am Standort des Gebäudes zu wählen.

In Österreich ist es auch möglich, die Werte für die Heizgradtage bei der ZAMG (Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik) zu beziehen. Dies ist allerdings nicht kostenlos.

Zur Berechnung des standardisierten Energieverbrauchs (Wärme, Öl, Gas, ...) für die letzten drei Jahre vor Umsetzung der 50/50-Methode müssen die Werte mit Hilfe der Heizgradtage witterungsbereinigt werden. Die Berechnung muss für alle Referenzjahre durchgeführt werden:

$$\frac{\text{Wärme-/Öl-Verbrauch in Jahr 1 [c.u.*]}}{\text{Heizgradtage Jahr 1 [°Cd]}} = \text{Verbrauch per °Cd [c.u.* / °Cd] in Jahr 1}$$

Dann erfolgt die Berechnung des durchschnittlichen standardisierten Energieverbrauchs der drei Jahre:

$$\frac{\text{Verbrauch per °Cd in Jahr 1} + \text{Verbrauch per °Cd in Jahr 2} + \text{Verbrauch per °Cd in Jahr 3}}{3} = \text{Standardfaktor}$$

Jetzt werden die Heizgradtage des aktuellen Jahres (Projektjahr) mit dem durchschnittlichen Verbrauch der Referenzjahre (Standardfaktor) multipliziert, um den Wert für einen standardisierten Verbrauch im aktuellen Jahr zu erhalten. Dieser Wert stellt den geschätzten Verbrauch dar, den das Gebäude ohne die Durchführung der Energie-sparmaßnahmen, die im Rahmen des 50/50-Projektes entwickelt wurden, gehabt hätte:

$$\text{Heizgradtage (Projektjahr)} \times \text{Standardfaktor} = \text{standardisierter Verbrauch im Projektjahr (Referenzwert)}$$

Jetzt wird es wieder leichter! Wir subtrahieren den wahren Verbrauch im Projektjahr vom Referenzwert und erhalten die Einsparungen.

$$\text{Energieeinsparungen [c.u.*]} = \text{standardisierter Verbrauch im Projektjahr (Referenzwert)} - \text{wahrer Verbrauch im Projektjahr}$$

Die berechneten Einsparungen werden dann mit dem Jahresdurchschnittspreis für den Brennstoff bzw. die kWh Fernwärme multipliziert, um den Geldbetrag zu erhalten.

**Der Energieverbrauch bei der Heizung der Volksschule MUSTER in den drei Referenzjahren beträgt 346 000 kWh, 316 000 kWh und 308 000 kWh. Die Werte für Heizgradtage (HGT) für Musterhausen in den gleichen Jahren sind 3154, 3115 und 3102.**

Verbrauch per °Cd:	$34\ 6000 / 3\ 154$	=	$109,00\ \text{kWh} / \text{°Cd}$
	$31\ 6000 / 3\ 115$	=	$101,00\ \text{kWh} / \text{°Cd}$
	$30\ 8000 / 3\ 102$	=	$99,50\ \text{kWh} / \text{°Cd}$
Standardfaktor:	$\frac{109 + 101 + 99,5}{3}$	=	$103,17\ \text{kWh} / \text{°Cd}$

Der Wert für die Heizgradtage im Projektjahr ist 2 835. Der Referenzwert (standardisierter Verbrauch im Projektjahr) ist daher:

$$2\ 835 \times 103,17 = 292\ 486,95\ \text{kWh}$$

Der wahre Verbrauch im Projektjahr betrug 277 862,6 kWh. Daher hat die Schule die folgenden Einsparungen bei der Heizung erzielt:

$$292\ 486,95\ \text{kWh} - 277\ 862,6\ \text{kWh} = 14\ 624,35\ \text{kWh}.$$

Die Schule hat bei der Heizung 14 624,35 kWh (5 %) eingespart. Der aktuelle Preis für Fernwärme ist 0,12 €/kWh. Die finanziellen Einsparungen sind also:

$$14\ 624,35\ \text{kWh} \times 0,12\ \text{€/kWh} = 1\ 754,92\ \text{€}$$

\* c.u. = Verbrauchseinheit (kWh, MWh, m<sup>3</sup> etc.)



## Die Gesamteinsparungen

Die Gesamteinsparungen sind die Summe der Einsparungen beim Strom und der Einsparungen bei der Heizung.

**Die Volksschule MUSTER hat insgesamt 16 024,35 kWh eingespart.**

**Das sind 5,4 % Einsparungen vom Gesamtverbrauch (291 862,6 kWh) und 1 978,92 €.**

50 % der erzielten Einsparungen behält die Kommune (oder wer auch immer die Rechnungen für das Gebäude bezahlt) und die andere Hälfte bekommt die Schule/Einrichtung selber als Bonus für ihre Bemühungen. Wurden keine Einsparungen erzielt, muss folglich auch nichts ausbezahlt werden. Sie können es ja im nächsten Jahr noch einmal versuchen!

Gibt es aber Einsparungen (Strom/Heizung), sollte die Stadt/Kommune die Hälfte an das Gebäude ausbezahlen.

### TOP TIPP:

Binden Sie das Energieteam in die Entscheidung, wie das erhaltene Geld verwendet werden soll, ein. Auf diese Art und Weise bekommen die SchülerInnen ein noch besseres Verständnis für den Zusammenhang zwischen Energie und Geld (ökonomische Bildung) und fühlen sich mehr verantwortlich.

„Wie viel haben wir bekommen?“ und „Was können wir für das Geld kaufen?“ sind spannende Fragen für die SchülerInnen.



Foto: Volksschule Weiz



Foto: Volksschule Rodrigo de Xerez

# Best-Practice-Beispiele

Im Projekt EURONET 50/50 MAX haben mehr als 500 Schulen und 45 andere öffentliche Gebäude die 50/50-Methode in ihrem Gebäude getestet. Einige der entwickelten Ideen und Maßnahmen haben zu großartigen Ergebnissen geführt. Nutzen Sie die folgenden Best-Practice-Beispiele als einen Pool an Ideen für die Umsetzung von 50/50 in einem öffentlichen Gebäude.

Wenn Sie genaueres über die einzelnen Best-Practice-Beispiele erfahren wollen, schauen Sie auf unsere Website:

➤ [www.euronet50-50max.eu/best-practices](http://www.euronet50-50max.eu/best-practices)



## Österreich

### Die Volksschule Barwitzius (Wiener Neustadt) dehnt das 50/50-Projekt auf Abfall und Wasser aus:

Die Volksschule Barwitzius hat 846,41 € beim Abfall und 669,5 m<sup>3</sup> Wasser (1119,40 €) eingespart – durch Verbesserung des Mülltrennsystems, Überprüfung der Bewässerungsanlage, keine Bereitstellung von Warmwasser im Turnsaal am Wochenende und Installation von Wasserspartasten in den Toiletten.



Fotos: Stadtgemeinde Hartberg • Volksschule Barwitzius (Wiener Neustadt)

### Wettbewerb der steirischen 50/50-Schulen

Die Steiermärkische Landesregierung hat gemeinsam mit Klimabündnis Steiermark einen Wettbewerb für alle 50/50-Schulen des Bundeslandes organisiert. Das weckte den Ehrgeiz und stellte einen zusätzlichen Anreiz zum Energiesparen dar, denn die aktivsten und erfolgreichsten Schulen konnten zusätzliche Preise gewinnen.



### Das Rathaus Judenburg kaufte Thermometer für alle Räume

Das Temperaturempfinden der MitarbeiterInnen eines öffentlichen Gebäudes ist sehr unterschiedlich und hat manchmal nichts mit der wirklichen Temperatur zu tun. Mit einem eigenen Thermometer in jedem Raum konnten die MitarbeiterInnen immer leicht die Temperatur kontrollieren. Am Ende des Projektjahres betragen die Einsparungen bei der Heizung 9 %.

Abb.: Stadtgemeinde Judenburg



# Kroatien

## Große Kinder für kleine Kinder

Die **Volksschule Ivan Filipović** hat den Wert des Projekts erkannt und Unterrichtsstunden organisiert, bei denen SchülerInnen der höheren Klassen jüngeren SchülerInnen viel zum Thema Energie beigebracht haben. Diese Unterrichtsstunden waren lehrreich und lustig.



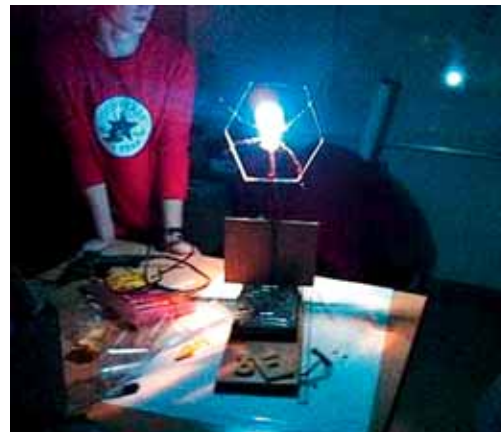
## Energieteam in Aktion

Einige Schulen haben sich für einen lustigen und kreativen Weg entschieden, das Projekt der Schulgemeinschaft zu präsentieren. Die Energieteams des Catering und Tourismus College und der Naturwissenschaftlichen Schule Vladimir Prelog haben Sticker für die Lichtschalter gestaltet, um die MitschülerInnen an das Ausschalten zu erinnern.



## Recycling für die Zukunft

Einige Schulen haben den Wert des Recyclings und der Wiederverwendung gebrauchter Materialien erkannt: das Energieteam der Volksschule Ivan Filipović hat das Maskottchen Phillippa aus gebrauchtem Material gestaltet. Das Energieteam der Naturwissenschaftlichen Schule Vladimir Prelog hat ein Schullogo aus Abfall gebaut. Ja, es leuchtet!



Fotos: Stadt Zagreb



**Energiebewusstsein der örtlichen Gemeinschaft**

Das Energieteam der **15. Volksschule von Kato Polemidia** hat beschlossen, dass etwas unternommen werden sollte, um das Energiebewusstsein der lokalen Bevölkerung zu verbessern. Das Team gestaltete einen Flyer mit einfachen Energiespartipps und verteilte sie an alle BürgerInnen (Eltern, andere Schulen, Buchläden, Organisationen, die Kommune). Es wurden 70 Flyer verteilt und so die Botschaft des Energiesparens verbreitet!



**Geheime EnergieagentInnen!**

Das Energieteam der Volksschule von Episkopi hat sich dazu entschlossen, „das Gesetz“ in die eigenen Hände zu nehmen: In den Schulpausen patrouillierte das Team in den Klassen und verteilte grüne Karten bei energiesparendem und rote Karten bei energieverschwendendem Verhalten. Am Ende der Woche erhielt die Klasse mit den meisten grünen Karten einen Preis!

In der 2. Volksschule von Kaimakli gründeten einige SchülerInnen ein geheimes Action Team, das Nachrichten für SchülerInnen und Lehrkräfte hinterließ, wenn sie vergessen hatten, das Licht oder den Kopierer auszuschalten.

**Lampenrecycling**

Obwohl das Projekt offiziell schon fast zu Ende war, gab das Energieteam der Volksschule Lythrodontas nicht auf: Das Team entschloss sich dazu, Lampen zu recyceln. Dazu stellten es vor allen Klassen Schachteln auf, in die kaputte Lampen geworfen werden konnten. Am Monatsende wurden alle Lampen zu einer Recyclingstation gebracht.

Fotos: Natasa Soteriadou • Aristos Markakis (2) • Christoforos Christoforos • Andri Georgiou



## Tschechische Republik (EAV)

### Volks- und Mittelschule Čáslavice – Übergib das Zepter

Lehrkräfte und SchülerInnen der Volks- und Mittelschule Čáslavice (Region Vysočina) haben dafür gesorgt, dass das Projekt weiterläuft und in ihrer Schule zukünftig weiter verbreitet wird. Dazu wurden das Wissen über und die Erfahrungen mit Energie von den SchülerInnen selbst weitergegeben. Ältere Kinder, die kurz vor dem Schulabschluss standen, unterrichteten 10-Jährige.



Foto: Ondřej Němec (EAV)



### Workshop „Thermostatventile und Lüftung“

EAV organisierte einen Workshop über den korrekten Gebrauch von Thermostatventilen und richtiges Lüften im Care Centre Stonařov. Nach dem Workshop wurde ein Wärmehähler im Heizraum installiert, um das veränderte Verhalten der TeilnehmerInnen zu überprüfen– und das Projekt hatte Erfolg! Es gab erhebliche Wärmeeinsparungen im Care Centre Stonařov.

Foto: Marie Kružíková  
Volksschule und Mittelschule Čáslavice

### Leandr Čech's und Nové Město na Moravě Volksschule – Hausmeister für einen Tag

Die Mitglieder des Energieteams wurden in den Heizraum und die Betriebsräume der Schule eingeladen. Der Hausmeister beantwortete alle energiebezogenen Fragen der Kinder. Mit seiner Hilfe versuchten sie für einen Tag den Job des Hausmeisters zu übernehmen.

## Tschechische Republik (TOP ENVI)

### Energiespar-Cup

Bei diesem Wettbewerb wurden die Aktivitäten der Energieteams nach vorgegebenen Kriterien bewertet, um ein kontrollierbares Ergebnis zu bekommen (z. B. Beiträge im Internet, auf Facebook, in den Zeitungen und anderen Medien). Es ist wichtig, diese Kriterien vorher festzulegen, um die Teilnahme zu bewerten und die ersten drei Plätze vergeben zu können. Dadurch haben alle Teams die gleichen Chancen, auch wenn sie sehr unterschiedliche Startbedingungen haben. Das kann sie zur Suche nach Energiesparmöglichkeiten ermuntern.

### Energieteams verbreiten das Energiesparbewusstsein auf Gemeindeebene

Die Verbreitung von Information ist sehr wichtig für den Erfolg des Projekts. Eine wichtige Rolle spielt die kontinuierliche Information der Gemeinden (BürgermeisterIn, Gemeinderat). Aus diesem Grund ist es sehr wichtig, dass die Gemeinde im Energieteam vertreten ist und Informationen über den Fortgang des Projekts erhält (mindestens halbjährlich). Sie verteilt die Informationen und macht das Projekt sichtbar. Auch die Präsentation des Projekts auf der Website spielt eine wichtige Rolle zur Verbreitung.

### Kostengünstige Maßnahmen zum Wassersparen in Schulen oder anderen öffentlichen Gebäuden

Neben dem Bereich Energie (Strom, Gas, Heizenergie etc.), wo Verbrauch und Einsparungspotentiale schon lange erfasst werden, sollte auch der Bereich Wasserverbrauch und Wassersparen Beachtung finden. Hierzu gehört der richtige Gebrauch von Wasser in Duschen, Schwimmbädern und Toiletten.

#### Zitat:

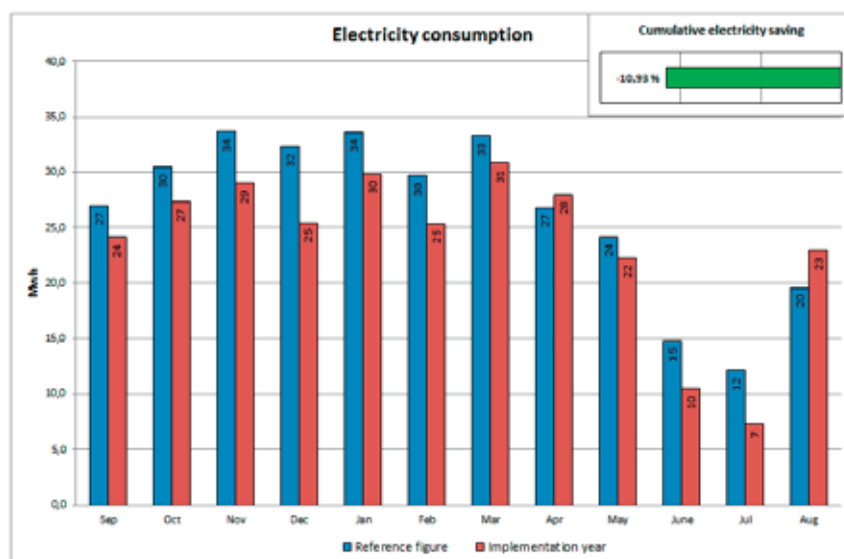
„Das Projekt 50/50 hat einen Wert für die Zukunft. Ich empfehle jeder/jedem, Teil der 50/50-Initiative zu werden, weil es das Gefühl für eine energiebewusste Gesellschaft erhöht. So bringen Sie die gesamte Schulgemeinschaft dazu, zusammen für eine bessere Umwelt zu arbeiten.“

Fatima Alba, Lehrerin der Mittelschule Miquel Biada (Mataró, Barcelona).

## Finnland

### Monatliche Verbrauchszahlen

Wenn die GebäudenutzerInnen ein monatliches Feedback über ihre Verbrauchswerte erhalten, motiviert es sie, das Projekt fortzusetzen. Dafür müssen die Zahlen in einem Format sein, das auch für SchülerInnen einfach zu verstehen ist, z. B. Balkendiagramme, die den monatlichen Energieverbrauch im Vergleich zu den Referenzwerten zeigen.



### GemeindevertreterInnen besuchen die Schulen

Nach jedem Projektjahr besuchen die GemeindevertreterInnen die Schulen persönlich, um den Energieteams die Möglichkeit zu geben, ihre Aktivitäten vorzustellen und um ihnen die Ergebnisse zu überbringen. Persönliche Besuche zeigen SchülerInnen und LehrerInnen, dass ihre Arbeit wichtig ist.

### Kauf eines Wasserdurchflussreglers

Ein einfaches Modell eines Wasserdurchflussreglers ist eine kleine Investition (ca. 25 Euro), aber er kann helfen, viel Wasser zu sparen. Wenn der Wasserdruck zu hoch ist, wird Wasser verschwendet. Das können die SchülerInnen selber messen – das wurde auch in einigen finnischen Schulen getestet. Die SchülerInnen beteiligten sich eifrig an den Messungen und als Ergebnis der Untersuchung wurde der Wasserdruck verringert, um Wasser zu sparen.

# Deutschland

## Peer Teaching und Lernen

### – SchülerInnen unterrichten die ganze Schule

Der Wissenschaftskurs der 13. Klassen führte mit seinem Lehrer ein Energiesparprojekt in der Schule durch. Die Klasse wird die Schule im Sommer 2016 verlassen, d. h. sie brauchten ein neues Energieteam, um das Projekt weiterzuführen. Also führten sie der ganzen Schule eine Präsentation vor. Sie zeigten ihre Energiesparmaßnahmen als eine Methode, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu verringern. Die SchülerInnen befragten ihre MitschülerInnen bei einem „Weltspiel“ zu Klimafakten in Bezug auf die Kontinente. Die Klassen hatten 30 Sekunden Zeit zu diskutieren, die Frage zu beantworten und ein Poster mit dem Namen eines Kontinents zu heben. Auch VertreterInnen des Landkreises nahmen teil. Die SiegerInnen wurden zu Pizza und Sandwiches eingeladen.



### Workshop „CO<sub>2</sub> und Treibhauseffekt verstehen“ in einer 3. Klasse

Für ganz junge Menschen ist CO<sub>2</sub> nur ein Wort – in diesem Workshop wurde ein Weg gefunden, der ihnen hilft zu verstehen, was das wirklich bedeutet. Neunjährige Kinder machten ein Experiment um zu erfahren, wie der Treibhauseffekt funktioniert, wenn Licht in Wärme verwandelt wird und diese Wärme nicht entweichen kann. Bewegungsspiele boten eine Abwechslung und zeigten, dass mehr CO<sub>2</sub> mehr Wärme in der Atmosphäre zurückhält. Generell wurden das Wissen der Kinder und ihre Neugierde sowie wenige wissenschaftliche Inhalte und Methoden genutzt, um ein tieferes Verständnis der Quellen und Auswirkungen von CO<sub>2</sub> zu schaffen.



### Schicke eine Botschaft zur Klimakonferenz in Paris im Dezember 2015

Ziel war es, EURONET 50/50 MAX in einen Zusammenhang mit der Klimakonferenz (COP) zu bringen und den SchülerInnen zu verdeutlichen, dass die COP nicht hinter verschlossenen Türen stattfindet. Das Thema Klimagerechtigkeit sollte in das Projekt eingebracht werden. Wir forderten 50/50-Schulen dazu auf, eine eigene Klimakonferenz zu veranstalten – als Rollenspiel mit verschiedenen Stakeholdern, die ihre Interessen vertreten und versuchen, Lösungen zu finden. Das Ergebnis sollten die SchülerInnen nutzen, um eine Klima-Botschaft zu schreiben, die den TeilnehmerInnen der COP übergeben werden sollte. Ein junger Nachhaltigkeits-Botschafter bei der COP übernahm die Aufgabe. So erarbeitete die Ökogruppe einer Schule eine Nachricht an die COP in Paris und wir schickten das schöne Poster an den Jugendbotschafter, der es während der Konferenz der deutschen Umweltministerin übergab. Die Kids waren glücklich, dass es geklappt hatte.





# Griechenland

## Volksschule Boroï:

### Poster und offizielle Briefe an VerantwortungsträgerInnen

Die Volksschule von Boroï hat tolle Arbeit geleistet, um das Thema Energieeinsparungen in öffentlichen Gebäuden auch außerhalb der Schule zu verbreiten. Die SchülerInnen erstellten ein Energiespar-Poster, Flyer und Einträge im Blog der Schule. Sie schickten offizielle Briefe an den Schuldirektor und den Bürgermeister der Gemeinde, um Wege zum Energiesparen und zur Verringerung der Energiekosten vorzuschlagen.



Abb.: Eleni Geronimaki, Serafim Dimaras und SchülerInnen der Volksschule Boroï

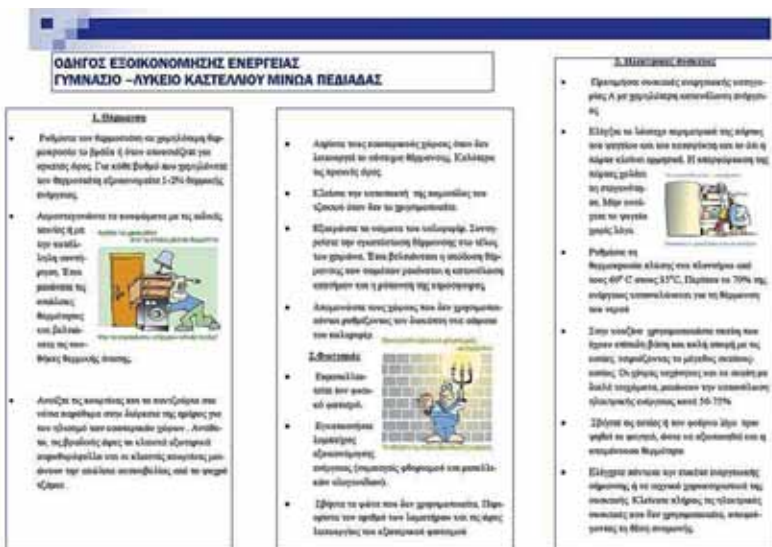
Blog: <http://blogs.sch.gr/dimvoron/category/εξοικονόμηση-ενέργειας>



### 3. Volksschule von Rethymno: Gebrauch des Internets

Die Aktivitäten der SchülerInnen reichten von innerschulischen Aufgaben wie Bilder zeichnen und Energiespar-Plakate gestalten bis zu außerschulischen Aktivitäten wie Ausflüge zur einer Müllhalde und Teilnahme an Energiespar-Events. Die Schule hat es außerordentlich gut verstanden, das Bewusstsein für das Energiesparen in der Schule und bei der lokalen Bevölkerung zu verstärken. Die SchülerInnen nutzten soziale Medien wie Blogging, YouTube und Pinterest, um die Botschaft des Energiesparens über die Schule hinaus zu verbreiten.

Abb.: Ilias Farmakis und SchülerInnen der 5. Volksschule von Rethymno



### Mittelschule von Kastelli:

#### Nutzung von Fragebögen/Broschüren

Um den bewussten Umgang mit Energie in ihrer Schule und der Kommune zu erhöhen, begannen die Kinder des Energieteams der Mittelschule von Kastelli ihre Familien, FreundInnen und andere MitbürgerInnen zu informieren. Dafür entwickelten und verteilten die Kinder Fragebögen zum Thema Energie und wie Energie im täglichen Leben verschwendet wird. Ein wunderschön gestalteter Flyer, gedruckt auf Recyclingpapier, wurde zusammen mit den Fragebögen ausgeteilt.

Blog: [http://gymkast.blogspot.gr/2014/10/blog-post\\_12.html](http://gymkast.blogspot.gr/2014/10/blog-post_12.html)

Abb.: Olga Riga und SchülerInnen der Mittelschule von Kastelli

# Lettland

## Exkursion zum Thema Energieeffizienz

Das Latvenergo-Energieeffizienz-Zentrum, das mit der Riga Manager Schule beim Projekt EURONET 50/50 MAX kooperiert, hat ein Programm für eine Exkursion zum Thema Energieeffizienz für SchülerInnen entwickelt. Das Programm dauert zweieinhalb Stunden und beinhaltet eine Demonstration und Beschreibung fast aller Geräte, die in Lettland verwendet werden und Strom, Wärmeenergie, Wasser oder Gas verbrauchen. Im Rahmen dieses Programms wurde auch ein Seminar für vier Schulen aus Jurmala organisiert. Das Seminar wurde in das Programm des Zentrums aufgenommen und wird regelmäßig durchgeführt.



## Monatliche Überwachung

Die Stadtgemeinde Liepaja erhält von den Schulen, die am Projekt EURONET 50/50 MAX teilnehmen, monatliche Berichte über den aktuellen Verbrauch von Wärme im gesamten Gebäude. Wenn das Verhältnis des Energieverbrauchs und der Heizgradtage pro Monat in etwa konstant ist, kann davon ausgegangen werden, dass das Gebäude richtig betrieben wird. Ergebnis: Das Verhalten der GebäudenutzerInnen kann jeden Monat angepasst werden.

## Flexible Nutzung von Räumen im Kindergarten Liesmina

Der Kindergarten Liesmina hat auf eine flexible Nutzung der Räume umgestellt. Abhängig vom Wetter (Sonne, Wind, Luftfeuchtigkeit) haben die Räumlichkeiten des Gebäudes unterschiedliche Temperaturen. Unterrichtsstunden und Treffen der Angestellten werden in den Räumen abgehalten, die weniger Energie zum Heizen brauchen.

Foto: Riga Manager Schule

# Litauen

## Installation von Wechselschaltern

Das Kunstgymnasium Kaunas Juozas Grusas hat Wechselschalter installiert, die es ermöglichen, auf langen Korridoren das Licht an beiden Enden auszuschalten. Eine Person, die den Flur betritt, kann nun das Licht einschalten, den Flur entlang gehen und auf der anderen Seite wieder ausschalten. Dadurch brennt das Licht nicht mehr unnötig. Dies ist eine der Maßnahmen, durch die die Schule 5,6 % Strom gespart hat.

## Workshop – Energiesparen und Energiekennzeichnung

Der Workshop wurde zu Beginn des Projekts organisiert. Die Themen waren der Energieverbrauch im Gebäude bei Heizung und Strom, Energiesparmaßnahmen, Verhaltensänderungen, Energiekennzeichnung, energieeffiziente Geräte, Beleuchtung, umweltfreundliche Beschaffung und vieles mehr. Ziel war es, das Wissen der SchulwartInnen im Energiebereich aufzufrischen bzw. zu verbessern und die neuesten Technologien bei Beleuchtung und Heizung zu präsentieren. Die SchulwartInnen sollten ermutigt werden, energieeffiziente Geräte zu kaufen und befähigt werden, diese zu erkennen. Des Weiteren erhielten sie Informationen über die Berechnung der Energieeinsparungen. Die TeilnehmerInnen des Workshops waren SchuldirektorInnen, SchulwartInnen, LehrerInnen und andere.



## 50/50 – Von der Schule zu den Familien

An einigen Schulen konnten SchülerInnen während des 50/50-Projekts die Messgeräte über das Wochenende mit nach Hause nehmen, um Messungen durchzuführen und Energiesparmaßnahmen zu entwickeln. Auf diese Art und Weise konnten sie die größten Energiefresser identifizieren und versuchen, sie effizienter zu nutzen. Einige SchülerInnen haben sogar einen 50/50-Vertrag mit den Eltern abgeschlossen. Dies ist ein hervorragendes Beispiel für Ausbildung und Motivation der jungen Generation.



Fotos: Regionale Energieagentur Kaunas



# Polen

## Die Reise der Energiesparlampe

SchülerInnen der Volksschule Nr. 9 in Dzierżoniów wollten ihr Wissen, das sie beim Projekt EURONET 50/50 MAX erhalten hatten, an jüngere MitschülerInnen weitergeben. Sie kontaktierten den Stadtrat mit dem Vorschlag, einen Energiespar-Unterricht in den städtischen Kindergärten zu organisieren. Zusammen mit ihrem Lehrer und dem Projekt-Koordinator der Stadt entwickelten sie ein Bildungsprogramm für kleine Kinder und begannen die umliegenden Kindergärten zu besuchen.



Fotos: P. Nosal • M. Najdek

## Lernen über Energieerzeugung und Energiesparen

Das Energieteam der Volksschule Nr. 2 in Jasło inspirierte andere SchülerInnen, ihr eigenes Forschungsprojekt über verschiedene Möglichkeiten der Energieerzeugung, der Energienutzung und des Energiesparens durchzuführen. Die Kinder begutachteten nicht nur das gesamte Schulgebäude und lernten die verschiedenen Aspekte der Energieversorgung kennen, sie hatten auch ein Treffen mit dem Energiemanager der Stadt, um seine Arbeit sowie die verschiedenen Arten der Energieproduktion und -bereitstellung der Stadt kennen zu lernen. Darüber hinaus konnten die Kinder die Energieeffizienz verschiedener Lampen und Geräte vergleichen. Außerdem besuchten sie das Kraftwerk in Niegłowice. Jetzt nutzen sie ihr Wissen, um die besten Wege zum Energiesparen zu finden.

### Zitat:

„Die Kinder haben sehr eifrig die Temperatur und Lichtstärke in den Klassenräumen gemessen und den Verbrauch verschiedener Elektrogeräte bestimmt. Dabei fühlten sie sich sehr wichtig und verantwortlich für die Energiesituation in unserer Schule.“

Anna Rogalska, Volksschule in Siedlce.

## Eine Solaranlage auf dem Schulgebäude, um für erneuerbare Energien zu werben

Auf dem Dach der Volksschule in Raszówka (Gemeinde Lubiny) wurde dank der Bemühungen des Bürgermeisters und von Greenpeace Polen eine Solaranlage installiert. Die Kleinanlage besteht aus 24 monokristallinen PV-Modulen mit einer Kapazität von je 260 W. Die Anlage produziert nicht nur Strom für die Schule, sie wird in Zukunft auch für den Unterricht über erneuerbare Energien genutzt. Bei der offiziellen Einweihung der Solaranlage führten die SchülerInnen auch eine Umwelt-Stück auf. Zusätzlich wurden spezielle Informationstafeln zum Thema erneuerbare Energien aufgestellt.



## Slowenien

### Eine Solaranlage für Lehrzwecke

Die Bemühungen des Energieteams wurden durch die Entscheidung des Schulrates (in Zusammenarbeit mit einem privaten Investor), eine kleine Solaranlage auf dem Dach der Volksschule Šmartno ob Dreti anzubringen, unterstützt. Die SchülerInnen können nun Daten sammeln und die Solaranlage für Unterrichtszwecke und zur Demonstration verwenden.



### „Öko-WächterInnen“

Jeden Tag war ein Kind in jeder Klasse der Volksschule Mihe Pintarja Toleda ein/e sogenannte/r „Öko-WächterIn“. Diese/r hatte die Aufgabe, am Morgen und in den Pausen die Klasse richtig zu lüften, die Thermostatventile zu kontrollieren und das Licht auszuschalten, wenn es nicht gebraucht wurde. 2015 sparte die Schule 52 805 kWh ein!

### „Ein Tag ohne Shoppen“

Jedes Kind der Volksschule Mihe Pintarja Toleda sucht sich einen Tag aus, an dem es und seine Familie nicht einkaufen gehen, um Geld und Energie zu sparen und einen Beitrag zur Reduktion von Treibhausgasen und Abfall zu leisten.



Abbildung: Volksschule Weiz

### Zitat:

„Das ist der zweitbeste Schultag meines ganzen Lebens!“

Ein Junge im Energieteam der Volksschule Weiz, direkt nach der Energietour.

## Spanien (DIBA)

### Ein Tag ohne Energie in der Schule von Mollet del Vallès

Die fünf Schulen der Kommune Mollet del Vallès wollten etwas tun, um das Energiebewusstsein in den Familien und bei den NachbarInnen zu erhöhen und ihnen die Notwendigkeit, die Energieverschwendung zu verringern, nahezubringen. Während der europäischen Energiewoche entschlossen sich die Schulen, einen Tag ohne Energie zu feiern und ihren Willen zum Energiesparen zu veranschaulichen.



### Energie-Informationsveranstaltung für das Reinigungspersonal

Der Stadtrat von Cardedeu und die Provinzverwaltung Barcelona organisierten eine Informationsveranstaltung für das Reinigungspersonal der städtischen Schulen, um ihnen die besten Wege zum Energiesparen aufzuzeigen.

Das Reinigungspersonal lernte das Projekt EURONET 50/50 MAX kennen und ein Grundwissen über den Energieverbrauch in Schulen. Die zwölf TeilnehmerInnen reflektierten ihre eigene Rolle für einen verantwortlichen Umgang mit Energie während ihrer Arbeit in den Schulen.

### Umdenken bei der Raumnutzung im BürgerInnenzentrum von Terrassa

Im BürgerInnenzentrum von Terrassa praktizierte eine Gruppe von Frauen Yoga. Normalerweise fand der Yoga-Kurs in einem Auditorium des Zentrums statt, weil es der Raum mit der größten Privatsphäre war. Als die Frauen von EURONET 50/50 MAX erfuhren, entschlossen sie sich, den Unterricht in einem anderen Raum zu abzuhalten, der weniger Heiz- und Stromkosten verursacht.

Der neue Raum hat große Fenster, so dass sie das Sonnenlicht für die Beleuchtung und Erwärmung des Raumes optimal nutzen konnten. Die Frauen besorgten Vorhänge für den neuen Raum, um ihre Privatsphäre zurückzubekommen. Nun genießen sie ihre Yoga-Kurse und sparen trotzdem Energie!



Fotos: Provinzverwaltung Barcelona • Stadtverwaltung Cardedeu • Stadtrat von Mollet



## Spanien (DIHU)

### Wie man die Temperatur in den Schulklassen immer im Auge hat!

Durch eine kleine Investition war die Provinzverwaltung Huelva in der Lage, allen 12 Projektschulen zwei LCD-Thermometer (wie sie bei Aquarien verwendet werden) zur Verfügung zu stellen. Die Thermometer haben ein eigenes Euronet-Design. Mit diesen Thermometern an der Wand kann man die Temperatur in der Klasse immer im Auge behalten. Die Thermometer können natürlich auch von den SchülerInnen selbst gestaltet werden.



Foto: María Antonia Barceló Martínez  
(Volksschule Menéndez y Pelayo)

### Kochen mit erneuerbarer Energie schmeckt so gut!

Zusätzlich zum E-Pack erhielten alle teilnehmenden Schulen in Huelva auch einen Solarofen. Während des 50/50-Projekts und im Rahmen der 50/50-Events wurden einige Koch-Workshops organisiert. Hier lernten die Kinder, wie man Essen mit Sonnenenergie kocht. In diesen theoretischen und praktischen Workshops wurden verschiedene Solarkocher vorgestellt und gezeigt, wie man sie selbst bauen kann.



### Energiesparkurse für zukünftige Lehrkräfte!

Die Provinzverwaltung Huelva hat verschiedene Kurse für Studierende durchgeführt, um zukünftigen Lehrkräften die 50/50-Methode vorzustellen. Es wurden verschiedene Kurse angeboten (für unterschiedliche Ausbildungslevel):

1. Master-Level (Kurse für Sekundarschullehrkräfte und UmweltpädagogInnen)
2. Kurse für angehende Volksschullehrkräfte

Zusätzlich wurde EURONET 50/50 MAX während der „Open Week“ der Universität Huelva vorgestellt, wo zukünftige StudentInnen über verschiedene Studienrichtungen informiert werden.



### TOP TIPP:

Nehmen Sie 50/50 als eine Maßnahme in Ihren SEAP oder eine andere Energiestrategie auf. Auf Gemeindeebene gehören öffentliche Gebäude zu den größten Energieverbrauchern. Der Anteil am Gesamtenergieverbrauch kann bis zu 60 % betragen. 50/50 ist eine großartige Maßnahme mit sehr geringen Kosten, um in öffentlichen Gebäuden Energie zu sparen.



# Erste Ergebnisse von EURONET 50/50 MAX

EURONET 50/50 MAX hat viele Menschen zusammengebracht, die große Anstrengungen unternommen haben, um Energie zu sparen. Hier finden Sie die ersten Ergebnisse von 340 Schulen und 27 anderen öffentlichen Gebäuden.

## TOP TIPP:

Ein Ergebnis des Projekts ist die Feststellung, dass die Berechnung der Einsparungen viel Arbeit ist. Normalerweise denken alle erst am Ende des Projekts an die Ergebnisse. Es ist aber besser, schon früher damit anzufangen und die notwendigen Daten zu sammeln.

## Um unsere Ziele zu erreichen haben ...

- mehr als 500 Volks- und Mittelschulen aus 13 europäischen Ländern die 50/50-Methode umgesetzt,
- 45 andere öffentliche Gebäude die 50/50-Methode angewendet,
- fast 90 000 SchülerInnen und mehr als 6 000 Lehrkräfte und MitarbeiterInnen versucht, mindestens 8 % an Energie in ihrem Gebäude zu sparen,
- mehr als 100 europäische Gemeinden die 50/50-Tools verwendet und
- 84 von ihnen an Workshops teilgenommen,
- 56 Gemeinden das 50/50-Projekt auf andere Gebäude ausgeweitet,
- 121 lokale Strategien und 8 Bildungspläne das 50/50-Konzept aufgenommen,
- 8 nationale Aktionspläne 50/50 aufgenommen,
- ca. 20 EU-Initiativen das 50/50-Netzwerk unterstützt,
- 18 Projektbeobachter regelmäßig die Projektaktivitäten verfolgt,
- Besprechungen mit mehr als 200 lokalen, regionalen und nationalen Regierungen stattgefunden, damit sie das 50/50-Konzept in ihre Klima- und Energiestrategien aufnehmen,
- mehr als 1 000 Personen an 50/50-Veranstaltungen teilgenommen,
- 1 050 Menschen die Facebook-Seite von EURONET 50/50 MAX oder eine der 12 nationalen Facebook-Seiten gelickt.

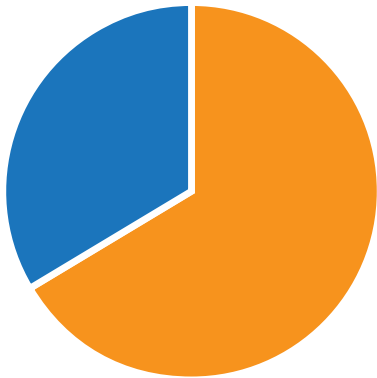


Foto: Manuela Isla Rodríguez  
(Volksschule Zenobia Camprubí)

Foto: Klimabündnis Österreich

## Einsparungen in Schulen

**66,65 %** der 340 Schulen haben Einsparungen erzielt (67,71 % im ersten Projektjahr, 2014, und 65,58 % im zweiten Jahr, 2015).



- Schulen mit Einsparungen
- Schulen ohne Einsparungen

### Jede dieser Schulen hat im Durchschnitt

- 11,61 % Energie
- 40 538 kWh
- 2 760 EUR
- 12,71 t CO<sub>2</sub>

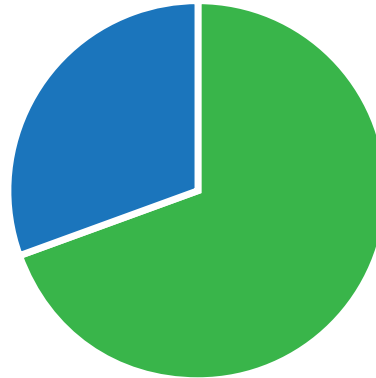
**eingespart.**

Der Energieverbrauch im Vergleich zu den Referenzjahren bei den Schulen mit Einsparungen wurde durchschnittlich um **11,6 %** gesenkt. Insgesamt konnten **17 799 288 kWh** und **1 289 292 Euro** bzw. **5 636 t CO<sub>2</sub>**, eingespart werden.

Bitte bedenken Sie, dass sich in diesen Ergebnissen die Einsparungen von 68 % aller am Projekt beteiligten Gebäude widerspiegeln. Besuchen Sie unsere Website [www.euronet50-50max.eu](http://www.euronet50-50max.eu), um sich die Gesamtergebnisse anzusehen.

## Einsparungen in öffentlichen Gebäuden

**77 %** der 27 öffentlichen Gebäude erzielten Einsparungen (76,19 % im Projektjahr 2014, 77,87 % im zweiten Projektjahr, 2015).



- Gebäude mit Einsparungen
- Gebäude ohne Einsparungen

### Jedes dieser Gebäude hat im Durchschnitt

- 10,85 %
- 28 436 kWh
- 2 800 EUR
- 8,51 t CO<sub>2</sub>

**eingespart.**

Der Energieverbrauch der öffentlichen Gebäude mit Einsparungen konnte im Vergleich zu den Referenzjahren durchschnittlich um **10,85 %** gesenkt werden. Insgesamt sind das mehr als **1 080 426 kWh** und **105 110 Euro**, die eingespart wurden. **330 t CO<sub>2</sub>** weniger wurden in die Atmosphäre abgegeben.

### TOP TIPP:

**Brauchen Sie noch mehr Informationen zu 50/50?**

**Besuchen Sie unsere Website [www.euronet50-50max.eu](http://www.euronet50-50max.eu).**

**Hier finden Sie viele interessante Fakten zu 50/50 und nützliche Unterlagen: Flyer, Broschüren, methodische Leitfäden, Unterrichtsleitfäden, Unterrichtsmaterial, Tools, einen Modellvertrag für Schulen sowie andere öffentliche Gebäude und vieles mehr.**

# Je mehr, desto besser – Energiespartipps

## Strom

- 1. Licht ausschalten beim Verlassen der Klasse!**
- 2. Beleuchtung nur bei Bedarf einschalten!**
- 3. Schaltmöglichkeiten nutzen, wenn vorhanden! Beschriften Sie die Lichtschalter!**

Schalten Sie die Beleuchtung nur bei Bedarf ein und nutzen Sie Schaltmöglichkeiten (z. B. Wand- und Fensterseite). Wenn die Sonne hereinscheint, genügt es, das Licht bei der Wandseite aufzudrehen. Wenn es mehrere Schalter gibt, bringen Sie kleine Schilder an (z. B. Wand, Tafel, Fenster), damit klar ist, welcher Schalter für welche Lampen ist.
- 4. Stand-by-Funktion bei Elektrogeräten im Klassenraum ausschalten!**

Schalten Sie die Stand-by-Funktionen bei Elektrogeräten im Klassenraum aus. Aus muss auch wirklich aus sein. Die Verwendung von schaltbaren Steckerleisten ist dabei hilfreich. Stand-by macht bis zu 11 % des Stromverbrauchs eines Gerätes aus – abhängig vom Gerät und Nutzungsverhalten!
- 5. Alles ausschalten!**

Computer, Beamer, OHP, Smartboard etc. nur bei Bedarf einschalten und nicht unnötig lang eingeschaltet lassen.
- 6. Beleuchtung des Getränkeautomaten ausschalten!**

Viele Getränkeautomaten sind hell beleuchtet. Meistens ist das unnötig. Bei der nächsten Wartung des Automaten einfach die Glühbirnen bzw. Leuchtstoffröhren rausnehmen lassen. Prüfen Sie auch, ob Sie die Getränkekühlung überhaupt brauchen – Kühlen braucht gleich viel Energie wie Heizen!
- 7. Reinigung verstaubter Lampen!**

Eine dicke Staubschicht kann die Lichtleistung um bis zu 50 % verringern.
- 8. Ein Tag ohne Strom!**

Ein Tag in der Schule ohne Strom ist eine lustige Erfahrung, besonders im Winter!

## Heizung

Normalerweise liegt der Energieverbrauch der Heizung bei ca. 85 % des Gesamtverbrauchs. Da sind eine Menge Einsparungen möglich!

- 1. Türen schließen, um die kühlere Luft auf den Fluren draußen zu halten!**

Schließen Sie die Türen, um die kühlere Gang- oder Außenluft draußen zu halten. Der Fühler für die Raumtemperatur ist oft direkt neben der Tür angebracht und meldet deshalb „es ist kalt in diesem Raum“, auch wenn es mitten im Raum warm ist.
- 2. Einstellung der Heizthermostatventile kontrollieren!**

Kontrollieren Sie die Einstellung der Heizthermostatventile im Klassenzimmer, sie sollten nicht höher als auf 3 eingestellt werden, sonst wird es zu warm. Die Raumtemperatur soll 20 °C betragen. Überheizte Räume sind ungesund und kosten unnötig Energie.
- 3. Bei dem/der SchulwartIn Bescheid geben bei Klassenfahrten/Ausflügen!**

Er/Sie kann dann an diesem Tag die Temperatur in der Klasse zurückdrehen.
- 4. Warme Pullis und Socken!**

Wenn es kalt ist, nicht gleich die Heizung hochdrehen. Auch warme Socken und ein dicker Pullover helfen. Jedes Grad Raumtemperatur weniger spart viel Heizenergie. Manche Schulen machen regelmäßig einen „Warm-Anziehen-Tag“!
- 5. Fenster in der kalten Jahreszeit nur zum Stoßlüften öffnen!**

Öffnen Sie die Fenster in der kalten Jahreszeit ganz und drehen Sie vorher den Heizkörper unter dem Fenster ab. Es ist besser das Fenster WEIT und für KURZE ZEIT zu öffnen, statt es für eine längere Zeit HALB zu öffnen oder zu KIPPEN.
- 6. Halten Sie Heizkörper sauber und verstellen Sie sie nicht – sie liefern die Wärme für den Raum!**

### TOP TIPP:

In den mitteleuropäischen Ländern ist es sehr wichtig, sich die Einstellung der Heizungssteuerung anzusehen, wenn viel Energie gespart werden soll. Das Senken der Temperatur um einen Grad kann den Energieverbrauch um bis zu 6 % reduzieren.



## Materialverbrauch

### 1. Papier sparen!

Verwenden Sie so oft wie möglich Recycling-Papier, denken Sie nach, bevor Sie etwas ausdrucken und benutzen Sie beide Seiten des Blattes.

### 2. Akkus statt Batterien verwenden, Sammelaktionen unterstützen!

Verwenden Sie Akkus statt Batterien und unterstützen Sie Sammelaktionen. Akkus können ca. 1 000 mal wieder aufgeladen werden (z. B. auch mit Solarstrom).

### 3. Zum Wegwerfen zu schade!

Manchmal passt die Kleidung nicht mehr – von der Größe oder vom Aussehen. Organisieren Sie einen Flohmarkt in der Klasse oder in der Schule. Es freut sich sicher noch jemand über die Kleidung. Und die wertvollen Rohstoffe und die Energie, die darin stecken, werden noch länger genutzt!



Foto: Stadt Zagreb

### TOP TIPP:

Bauen Sie mit den SchülerInnen einen Roboter für die Schule! Das hier ist Robotti Ruttunen, der in der Ojankylä-Schule in Finnland entwickelt wurde. Dieser Roboter liefert Energiespartipps. In jeder Schublade steckt ein Energiespartipp. Die SchülerInnen können sie lesen, wenn sie in der Pause bei der Essensausgabe anstehen.

Foto: Maria-Riitta Paaso  
(Ojankylä Schule, Ii, Finnland)



## Snacks für die Schule

### 1. Die Jause sollte bio, regional, der Jahreszeit entsprechend und fair gehandelt sein.

Bio-Nahrungsmittel sind gesundheitsfördernd und energiesparend. Regionale Nahrungsmittel haben kurze Transportwege. Saisonale Produkte nutzen die Energie der Sonne optimal aus. Fair gehandelte Nahrungsmittel sind gerecht, verhindern Kinderarbeit und Ausbeutung und fördern die Schulbildung.

## Müll

### 1. Müll vermeiden!

Müll, wie Verpackungsmaterial von Getränken und Jause, vermeiden. Mehrzweckflaschen und Jausenboxen helfen dabei.

### 2. Müll trennen!

Müll sollte richtig getrennt werden. Vielleicht können Sie gemeinsam mit den SchülerInnen eine Checkliste für die Klasse oder die Schule machen, wie der Müll richtig getrennt wird.

## Wasser

### 1. Melden Sie tropfende Wasserhähne oder kaputte Klospülungen! Drehen Sie das Wasser richtig ab!

Ein tropfender Wasserhahn kann bis zu 5 000 Liter Wasserverlust pro Jahr bedeuten!

### 2. Reduktion der Boilertemperatur auf 60 °C.

Wussten Sie, dass die empfohlene Wassertemperatur für Duschen ca. 60 °C beträgt? Hier kann man viel Energie sparen.

### TOP TIPP:

Das Verhalten zu verändern ist schwer. Legen Sie 12 verschiedene Energiespar-Ziele festlegt, für jeden Monat eines, um die Sache zu erleichtern.

Foto: Christia Alexandrou (CEA)



# Kontakt

Das EURONET 50/50 MAX-Projekt wurde von einem Konsortium aus 16 motivierten und engagierten Partnern aus 13 europäischen Ländern durchgeführt, die viel Erfahrung in den Bereichen Energiesparen und Energiebildung haben. Auf dieser Seite finden Sie alle Projektpartner, auf der Rückseite den Kontakt für Österreich. Bitte kontaktieren Sie uns, falls Sie Fragen zu EURONET 50/50 MAX oder zur 50/50-Methode haben!

Mehr Informationen über EURONET 50/50 MAX finden Sie auch unter: [www.euronet50-50max.eu](http://www.euronet50-50max.eu)

Die 50/50-Networking-Plattform befindet sich auf Facebook. Es gibt eine „EURONET 50/50 MAX“-Seite und 12 nationale Euronet-Facebook-Seiten. Hier posten wir regelmäßig die interessantesten Aktivitäten und Erfolge der beteiligten Schulen, öffentlichen Gebäude und Gemeinden. Lassen Sie sich inspirieren und teilen Sie ihre Erfahrungen und Meinung mit uns!



**Diputació  
Barcelona**

Provinzverwaltung Barcelona (ET)  
Projekt-Koordinator  
[www.diba.cat](http://www.diba.cat)



Stadt Zagreb (HR)  
[www.zagreb.hr](http://www.zagreb.hr)



Gemeindeverband Polnisches Netzwerk  
„Energie Cités“ (PL)  
[www.pnec.org.pl](http://www.pnec.org.pl)



Riga Managers School (LV)  
[www.rms.lv](http://www.rms.lv)



Lokale Agentur für Energie  
und Umwelt (IT)  
[www.alesachieti.it](http://www.alesachieti.it)



TOP-ENVI Tech Brno (CZ)  
[www.topenvi.cz](http://www.topenvi.cz)



University of Vaasa

Universität von Vaasa (FI)  
[www.uva.fi](http://www.uva.fi)



Energieagentur Florenz (IT)  
[www.firenzenergia.it](http://www.firenzenergia.it)



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ  
REGION OF CRETE

Region Kreta (EL)  
[www.crete.gov.gr](http://www.crete.gov.gr)



Klimabündnis Österreich (AT)  
[www.klimabuendnis.at](http://www.klimabuendnis.at)



Unabhängiges Institut  
für Umweltfragen (DE)  
[www.ufu.de](http://www.ufu.de)



Provinzverwaltung Huelva (ES)  
[www.diphuelva.es](http://www.diphuelva.es)



Energieagentur der Regionen  
Savinjska, Šaleška und Koroška (SI)  
[www.kssena.si](http://www.kssena.si)



Energieagentur Zypern (CY)  
[www.cea.org.cy](http://www.cea.org.cy)



Regionale Energieagentur Kaunas (LT)  
[www.krea.lt](http://www.krea.lt)



Energieagentur Vysočina (CZ)  
[www.eav.cz](http://www.eav.cz)

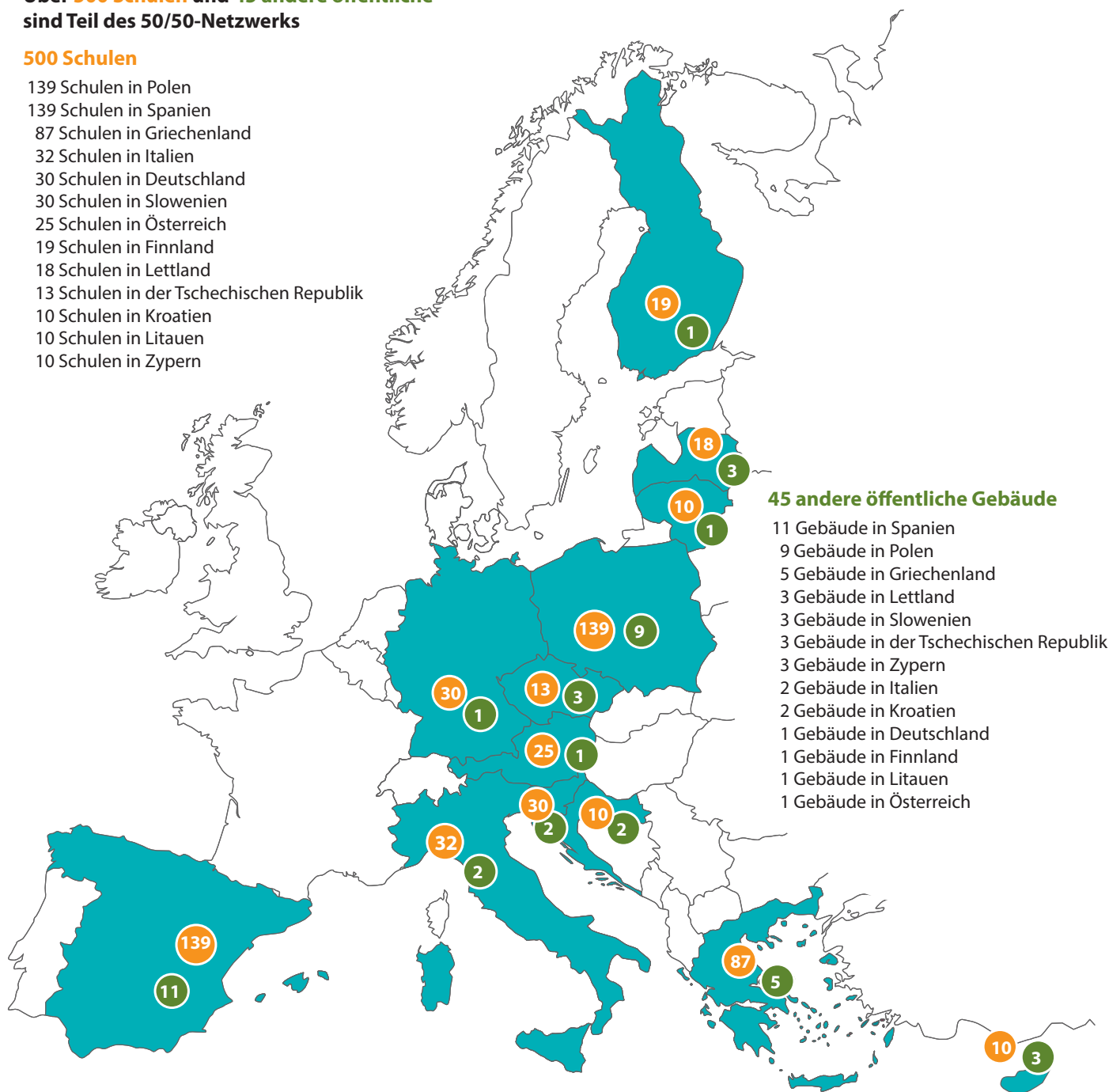




**Über 500 Schulen und 45 andere öffentliche  
sind Teil des 50/50-Netzwerks**

**500 Schulen**

- 139 Schulen in Polen
- 139 Schulen in Spanien
- 87 Schulen in Griechenland
- 32 Schulen in Italien
- 30 Schulen in Deutschland
- 30 Schulen in Slowenien
- 25 Schulen in Österreich
- 19 Schulen in Finnland
- 18 Schulen in Lettland
- 13 Schulen in der Tschechischen Republik
- 10 Schulen in Kroatien
- 10 Schulen in Litauen
- 10 Schulen in Zypern



**45 andere öffentliche Gebäude**

- 11 Gebäude in Spanien
- 9 Gebäude in Polen
- 5 Gebäude in Griechenland
- 3 Gebäude in Lettland
- 3 Gebäude in Slowenien
- 3 Gebäude in der Tschechischen Republik
- 3 Gebäude in Zypern
- 2 Gebäude in Italien
- 2 Gebäude in Kroatien
- 1 Gebäude in Deutschland
- 1 Gebäude in Finnland
- 1 Gebäude in Litauen
- 1 Gebäude in Österreich



**Klimabündnis Österreich**

Prinz-Eugen-Straße 72/1.5  
1040 Wien  
Tel.: 0043 (0)1 581 5881-0  
[www.klimabuendnis.at](http://www.klimabuendnis.at)  
[office@klimabuendnis.at](mailto:office@klimabuendnis.at)