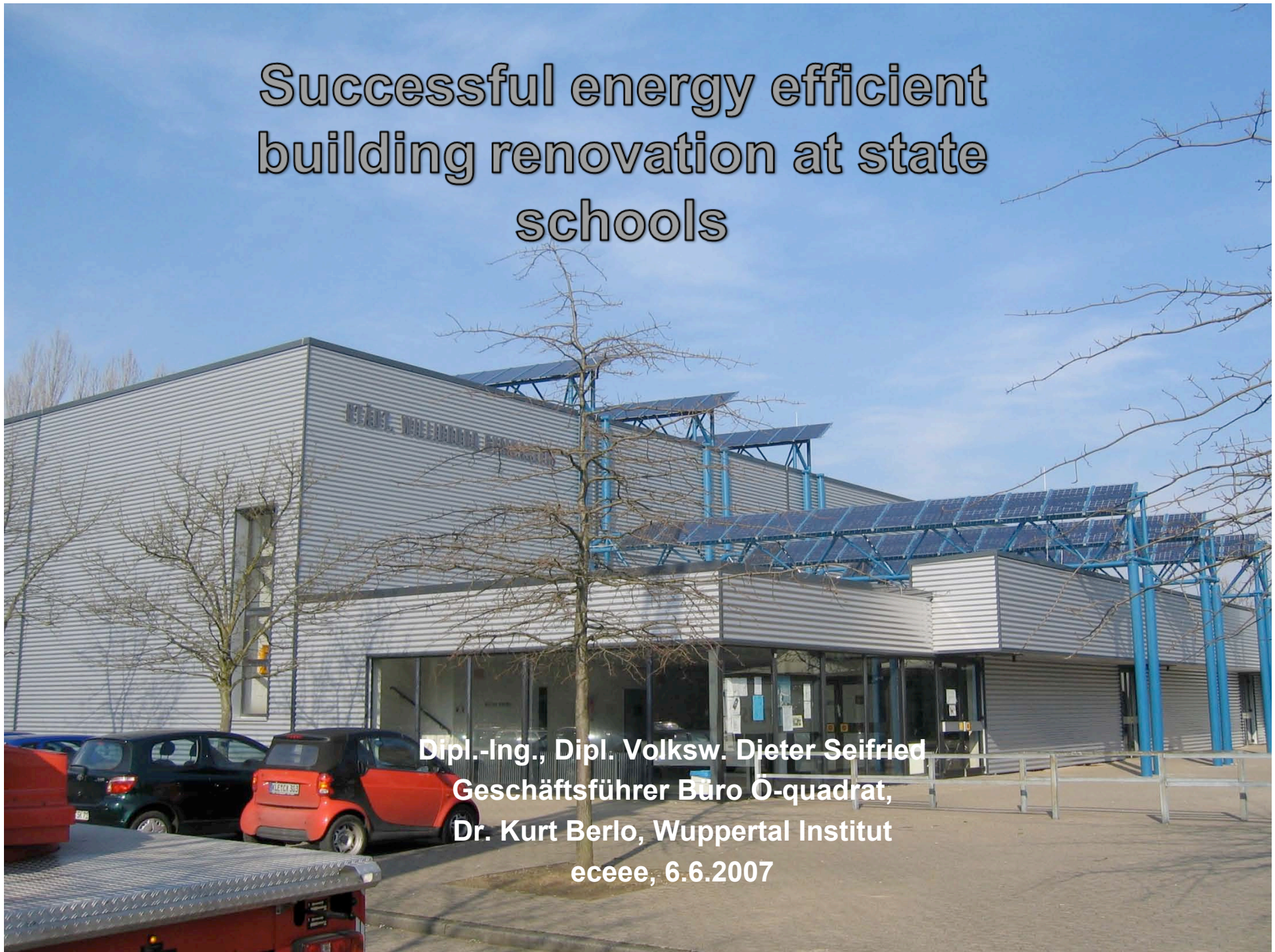


# Successful energy efficient building renovation at state schools

Dipl.-Ing., Dipl. Volksw. Dieter Seifried  
Geschäftsführer Büro O-quadrat,  
Dr. Kurt Berlo, Wuppertal Institut  
ecee, 6.6.2007



# Citizen Contrating – a new way to finance building- renovation at schools



concept by:



realization by:



## **solar&save projects or „100.000 Watt-Solar-Initiative“**

### **Official titel: 100.000 Watt-Solar-Initiative für Schulen in NRW - EnergieSchule 2000+**

#### **Why „100.000 Watt-Solar-Initiative“ ?**

π 50 Watt of solar electricity production per pupil +

π 50 Watt of electricity savings per pupil =

100 Watt of production or savings per student

Big schools with 1.000 pupils → 100.000 Watt-Solar-Initiative or

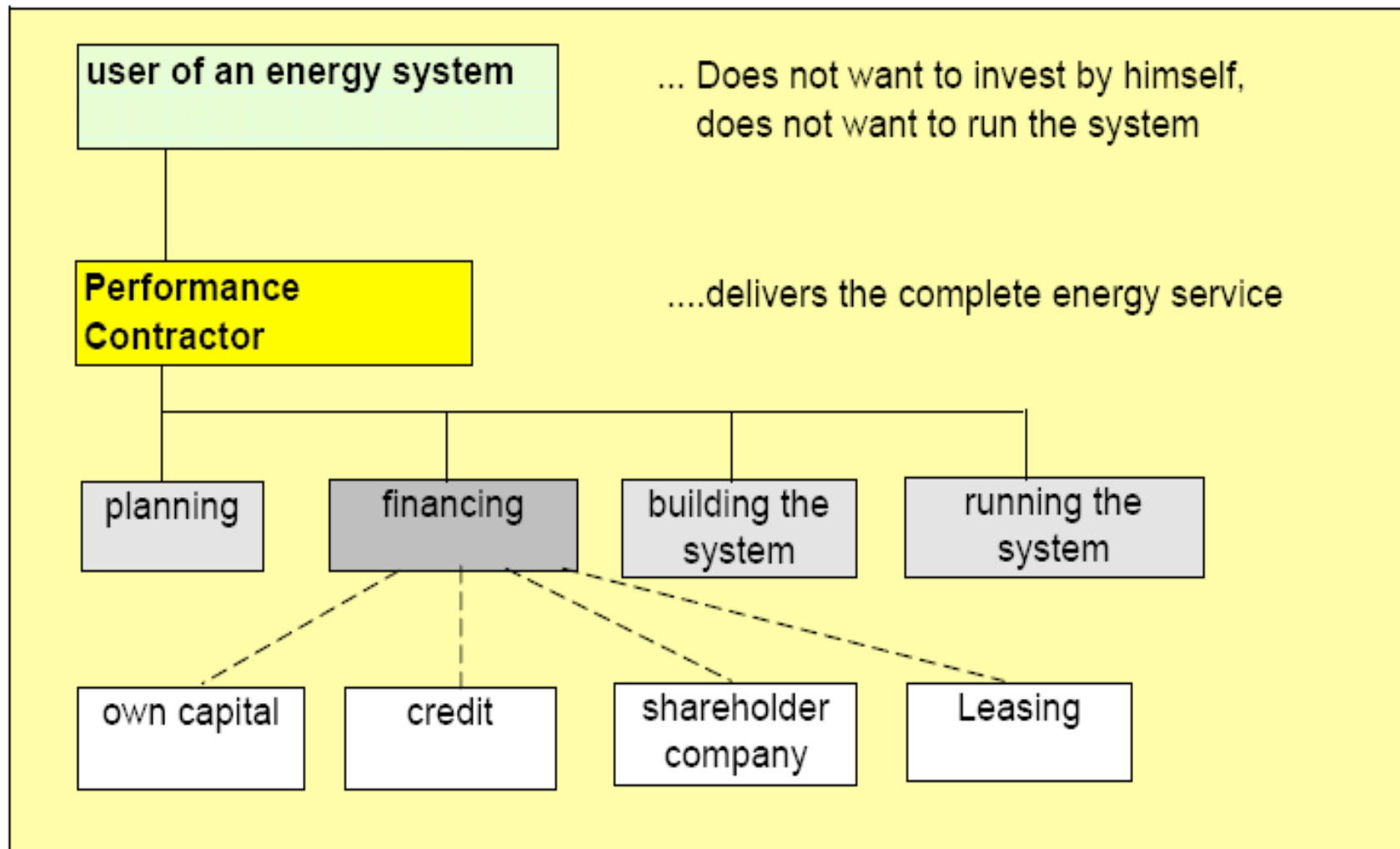
**solar&save-projects**

# The solar&save projects

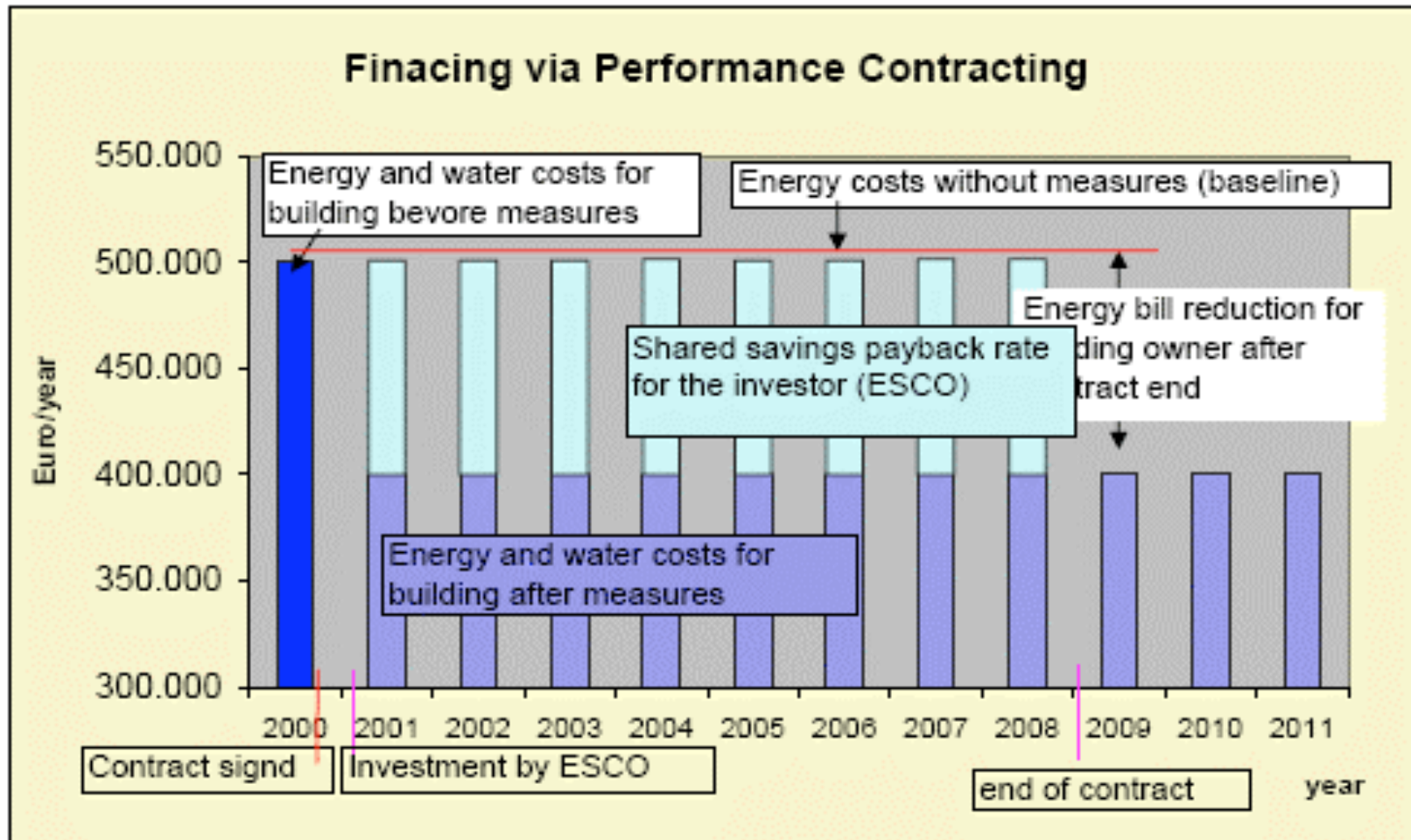
## Aims of the project:

- π To show, that energy-efficiency and PV are profitable investments
- π Making efficiency more attractive in combination with PV
- π Combine efficient technologies with sustainable behavior

# What is performance contracting and how does it work?



# What is performance contracting and how does it work?



# Advantage of performance-contracting in schools with participation of silent shareholders

- No risk of rising investment costs for the building owner
- No risk concerning the energy savings
- No risk of unprofitable investment
- Lower interest for the capital investment, compared to a conventional contracting-project
- Higher involvement of teachers and pupils
- Higher public interest
- Reduced energy-consumption in future and therefore reduced risk of rising energy-prices in future
- Orders and work for regional companies
- Higher tax-income on local level from companies
- Less environmental damages

# The solar&save projects

1. Aggertal-Gymnasium in Engelskirchen
2. Willibrord-Gymnasium in Emmerich am Rhein
3. Gesamtschule Berger Feld in Gelsenkirchen
4. Europaschule in Köln



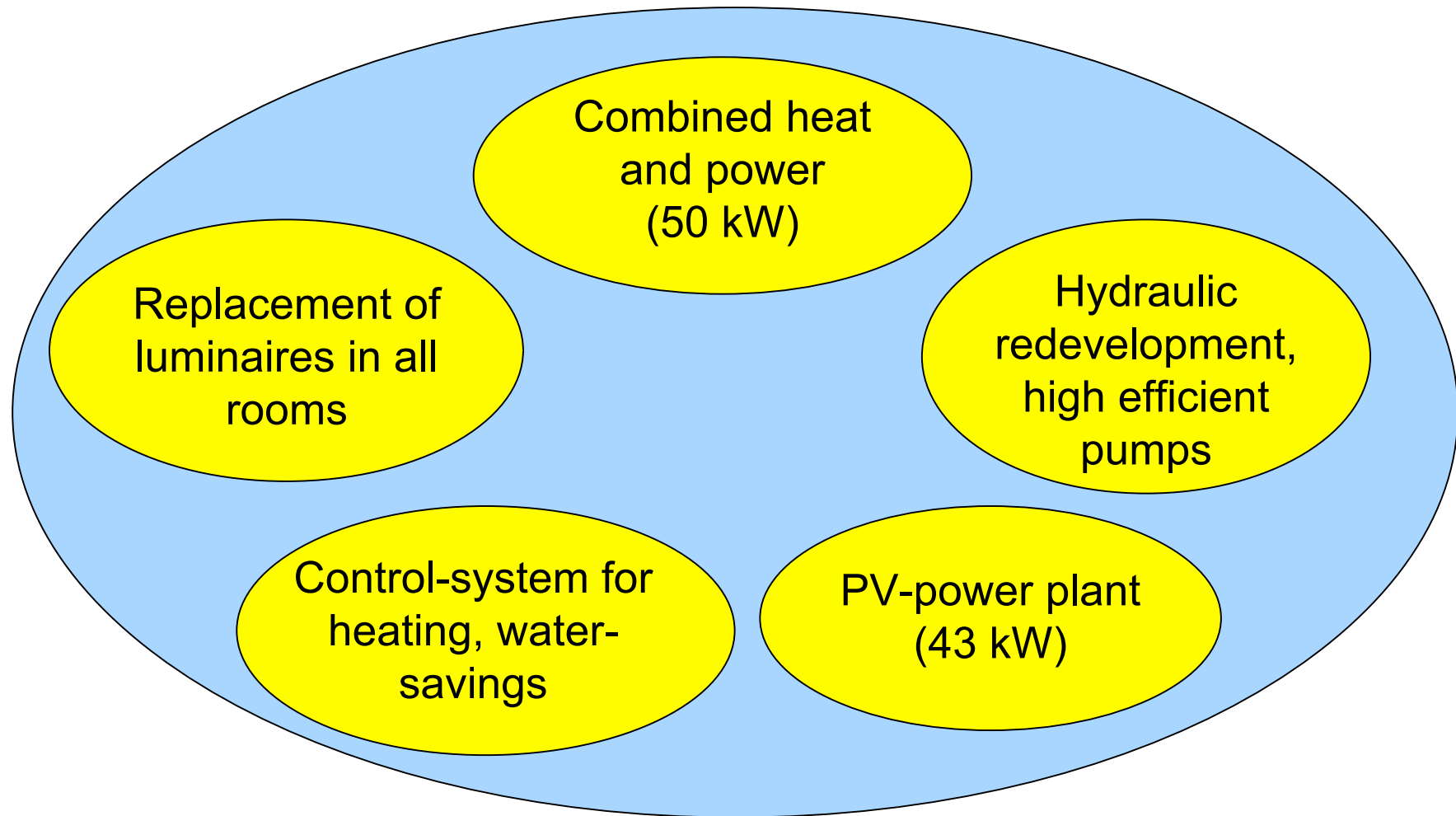
# The solar&save projects: Aggertal-Gymnasium Engelskirchen



Aggertal-Gymnasium before renovation



# Measures at Aggertal-Gymnasium Engelskirchen



## Measures at Aggertal-Gymnasium Engelskirchen



### **Before hydraulic balance:**

About 15 pumps with more than 6 kW have been installed

**Now:** 2 high efficient pumps with 2\*0,55 kW are installed

electricity-savings of about 90% of the former electricity consumption for pumps.

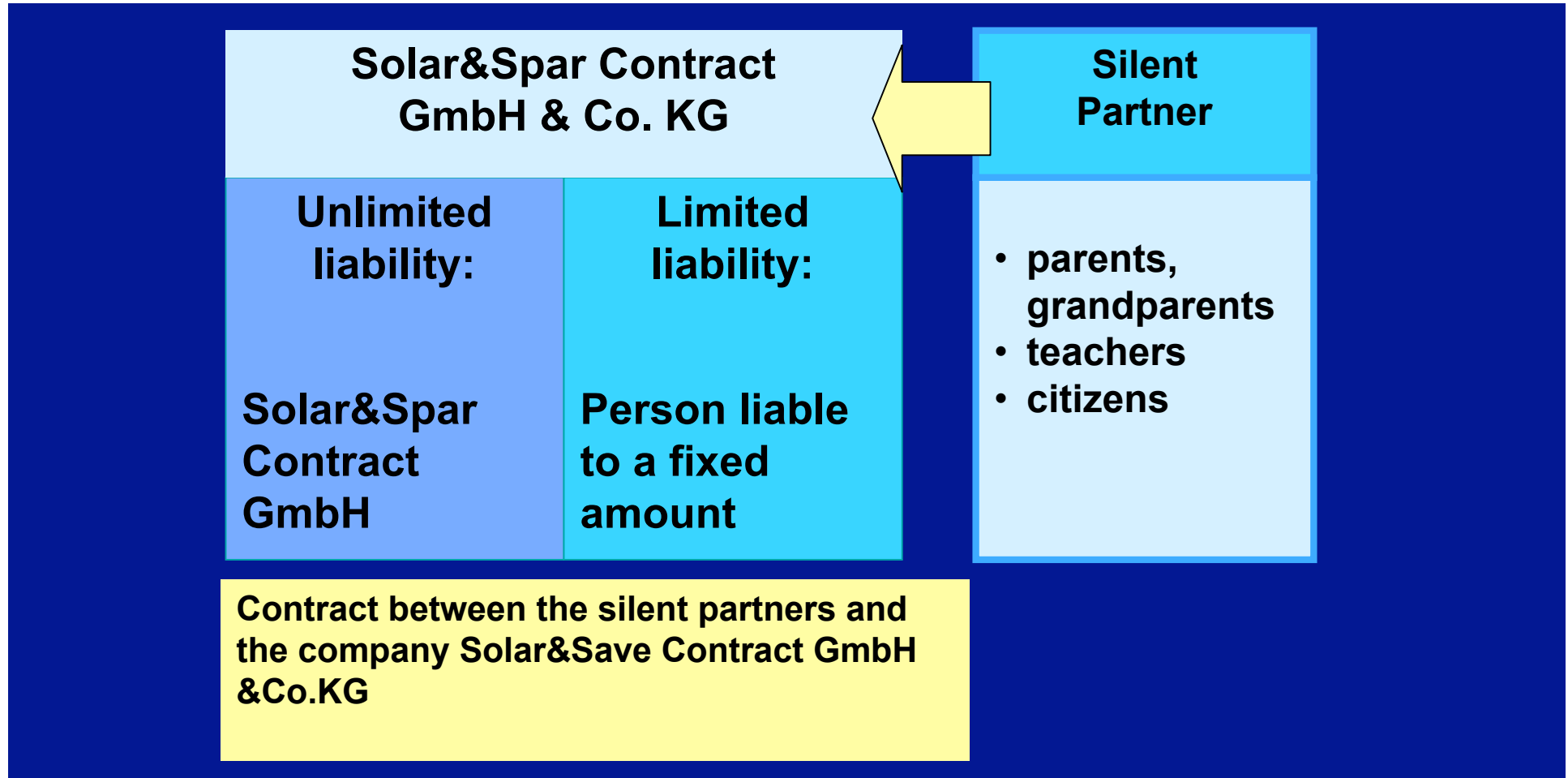
# The solar&save projects: investment into climate protection

## Example Aggertal-Gymnasium

- Minimal Share 500 Euro for parents, pupils and teachers of the school
- Other still shareholder up from 2.500 Euro
- Duration of investment: 20 years
- Losses in the first years, profit distribution from the 4th year on
- Calculated Profit-rate 5% to 6%



# The solar&save projects



# The solar&save projects: Willibrord-Gymnasium in Emmerich



# The solar&save projects: Willibrord-Gymnasium in Emmerich

Basic financial data for Willibrord-Gymnasium:

- Investment: 664.000 Euro
- Energy-cost-reduction in 2006: 98.000 Euro
- Share of school and city: 14.000 Euro
- Duration of contract: 20 years
- Profit for silent shareholder: 6-10%

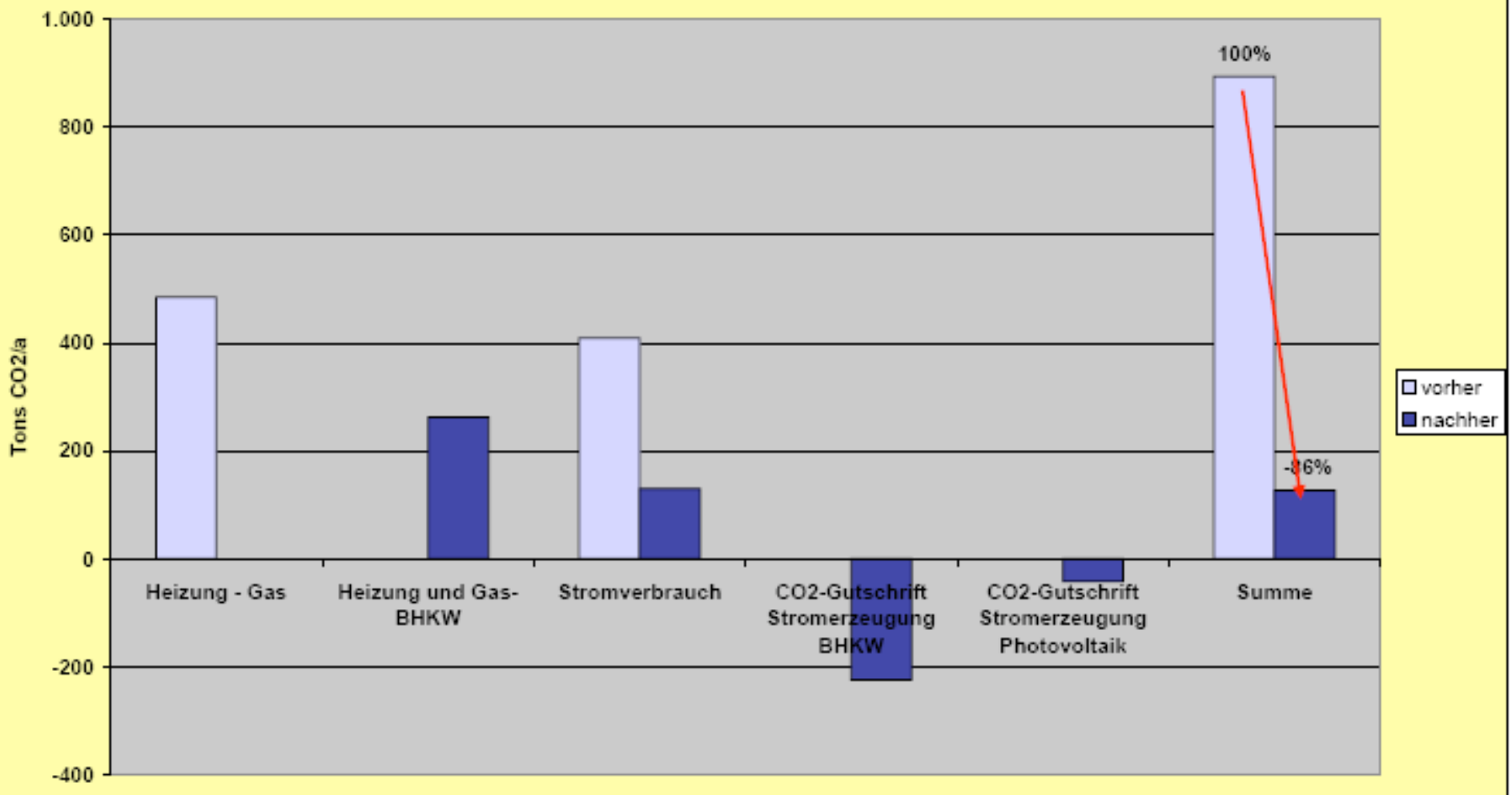


# Pupils in action



# The solar&save projects: Willibrord-Gymnasium in Emmerich

## Emissions from Willibrord Gymnasium before and after renovation, year 2005



# The solar&save projects

	Capital from citizens in Euro	Investment in Euro	Electricity-savings in kWh/year	Fuel-(heat)-saving in kWh/year	Production of solar-electricity in kWh/year	Reduction of CO <sub>2</sub> -in kg/year
Aggertal-Gymn. Engelskirchen	190.000	396.000	60.000	380.000	37.000	200.000
Willibrord-Gymn. Emmerich a. Rhein	380.000	664.000	298.000	1.244.000	38.000	472.000
Gesamtschule Berger Feld Gelsenkirchen	630.000	1.064.000	465.000	875.000	22.500	750.000
Europaschule Köln	840.000	1.274.000	800.000	608.000	15.600	1.500.000
<b>Total</b>	<b>2.040.000</b>	<b>3.398.000</b>	<b>1.623.000</b>	<b>3.107.000</b>	<b>113.100</b>	<b>2.922.000</b>

# Articles in newspapers and journals: 3 examples

## Wo Bürger sich über steigende Preise für Strom und Wärme freuen

In Nordrhein-Westfalen zeigt eine Initiative, dass sich mit dem Energiesparen Geld verdienen lässt / Schulprojekte werden für Bürgernäher interessiert

GELDDANLAGE



### Solar & Spar Nachhilfe für Schulen

Das Willibrord-Gymnasium in Emmerich hat als sichtbares Zeichen seiner Energiewende eine Solaranlage - fast ein Kunstobjekt - erhalten.

Helmuth Schäfer will seine Schule auf Vordermann bringen. Zusammen mit rund 60 Kollegen des Aggerdal-Gymnasiums in Engelskirchen, Eltern, Omas und Nachbarn stellt er für das Projekt „Solar & Spar“ Geld zur Verfügung. Ihr Ziel: der Energieverbrauch der Schule soll um 20 Prozent gesenkt werden. Das spart 100.000 Tonne Kohlen pro Jahr.

Bezahlen müssen die Energie- und Wartungskosten in aller Regel die Kommunen als Träger der Schulen.

Dabei geht es um fünfstelligen Eurobeträge. An Schäfers Schule werden jetzt rund 18.000 Euro pro Jahr gespart. Mit steigender Tendenz. Aber Sparen kostet zunächst mal Geld, das die Kommunen oft nicht haben. Größere Investitionen belasten ihre Haushalte.

Hier setzt Solar & Spar an. Wenn Gemeinden die Finanzen ausgeben, springen andere ein. Und sie verdienen

daran. Die Investoren strecken das Geld vor, die Kommune spart in der Schule direkt Energie und zahlt die eingesparten Energiekosten an die Investoren. Das ist ein Modell, bei dem alle gewinnen. Den Geldgebern bringt es bis zu sechs Prozent Rendite. Der ökonomische Aspekt sei bei den meisten aber nicht der wichtigste. „Für die meisten ist die Befähigung gewesen, sich an der Lösung der eigenen Stadt etwas für den Klimaschutz getan werden. Und nicht zuletzt profitieren Lehrer sowie Schüler, weil sich die Lernbedingungen an ihrer Schule verbessern.“



Das Wuppertal Institut für Umwelt Energie

#### Contracting für alle Bürger

Das Prinzip, nach dem Solar und Spar funktioniert, ist nicht neu. Bekannt ist es unter dem englischen Begriff Contracting. Meist bieten spezialisierte Unternehmen an, Investitionen gerade im Energiebereich vor zu finanzieren, und vereinbaren dann einen festen Lieferpreis für die in einem Gebäude verbrauchte Energie. Anders als bei solchen Contracting-Unternehmen sind bei Solar und Spar Bürgerinnen und Bürger, die ihr Geld für ein Projekt bereit stellen.

Am Ende profitieren durch die Form der Projektfinanzierung alle, die Schüler und die Um für den Unterricht bleibt etwas hinter nutzen die Sparprojekte il um Ihren Schulen den effizient mit Energie nach zu bringen.

In das Geld strecker Projekte der Bürger investieren, der besten 2500 Euro anzulegen. Rüge der Schule (Lehrer, ehemler, Eltern oder Vorgesetzten der Schule die Minderbeteiligung auf 5

#### 100.000-T-SOLAR-II

Die Initiative Das Wuppertal initiierte ein Energieprojekt in Land Nordrhein-Westfalen / Bei dem geht es um, das zunächst Schulsparprojekte wurdarum, die Bau von Photovoltaik mit der Bürgerinvestitionen Energieerträge investitionen ren.

Der Plan Die Grundidee besteht darin, dass an ausgerein westfälischen Schulen

Frankfurter Rundschau

20.11.2004 OKTBER 2004 DIE ZEITUNG 23 die tageszeitung energie und umwelt

## Rendite durch Einsparung

Bereits mit 2.500 Euro kann sich jeder Interessent am neuesten Einsparprojekt des Wuppertal Instituts in Köln beteiligen. Mit den Investitionen werden öffentliche Gebäude energetisch saniert

VON HERMANN JENSEN

Am Ende profitieren durch die Form der Projektfinanzierung alle, die Schüler und die Um für den Unterricht bleibt etwas hinter nutzen die Sparprojekte il um Ihren Schulen den effizient mit Energie nach zu bringen.

In das Geld strecker Projekte der Bürger investieren, der besten 2500 Euro anzulegen. Rüge der Schule (Lehrer, ehemler, Eltern oder Vorgesetzten der Schule die Minderbeteiligung auf 5

Die Initiative Das Wuppertal initiierte ein Energieprojekt in Land Nordrhein-Westfalen / Bei dem geht es um, das zunächst Schulsparprojekte wurdarum, die Bau von Photovoltaik mit der Bürgerinvestitionen Energieerträge investitionen ren.

Der Plan Die Grundidee besteht darin, dass an ausgerein westfälischen Schulen

Das Projekt trägt die Handhabung wird von der Trägerschaft getragen, wobei sich der Trägerschaft Energieerträge über längere Zeiträume überträgt, die während der Laufzeit des Projekts an die Kommunen überträgt werden. Die Kommunen zahlen die Energieerträge an die Trägerschaft, die wiederum die Energieerträge an die Kommunen überträgt.

Das Projekt trägt die Handhabung wird von der Trägerschaft getragen, wobei sich der Trägerschaft Energieerträge über längere Zeiträume überträgt, die während der Laufzeit des Projekts an die Kommunen überträgt werden. Die Kommunen zahlen die Energieerträge an die Trägerschaft, die wiederum die Energieerträge an die Kommunen überträgt.

Das Projekt trägt die Handhabung wird von der Trägerschaft getragen, wobei sich der Trägerschaft Energieerträge über längere Zeiträume überträgt, die während der Laufzeit des Projekts an die Kommunen überträgt werden. Die Kommunen zahlen die Energieerträge an die Trägerschaft, die wiederum die Energieerträge an die Kommunen überträgt.

taz, Berlin

Photovoltaik  
installier  
te etwa 46  
id 875000  
n. Der we  
ht etwa den  
die Wärm  
ahme des C  
0 Litern gle  
bilanz  
en führen  
CO2-Ansa  
n. Wer sich  
teilt, kann  
tschriftl w  
rechnen  
liert des  
land.  
Rendite h  
ler Strom-  
ent jährlich  
preise sch  
o höher au  
Energie ge  
steigende  
esjammert  
re Ausschü  
rwiagt dan

## Experiences and results I

- π There is a profitable energy-saving potential at every school
- π A reduction of CO<sub>2</sub>-emissions of 50% and more is feasible at many schools
- π We had to select appropriate schools for the performance contracting
- π Private persons in Germany are interested to invest in such projects
- π We needed about half a year per school to collect the money (with low-cost advertising)
- π There is interest from the side of teachers and the management of the schools, but usually the engagement for such projects has to come from outside of the schools
- π Very positive reaction from media and press
- π The projects find imitators in the public and private sector

## Experiences and results II

**The administration of the municipalities don't like this kind of project so much:**

- π They feel, that the actors interfere into the domain of the administration.
- π The contractor gets an insight-view of the management of the building.
- π If the project works good, there will be questions to the administration: why don't you do it in the same way?
- π If it works bad: The administration has accepted the project, so it will have to bear part of the responsibility.
- π The concept is quite new and not well known and usually the administration doesn't like any kind of risks.

**In spite of everything: It's not easy – but it works!**



Thank you for your attention!

For more information please visit:

<http://www.wupperinst.org>

[www.solarundspare.de](http://www.solarundspare.de)

[www.eco-watt.de](http://www.eco-watt.de)

## Question for the discussion:

- How can we motivate the city-administration to tap the saving-potentials in schools and other public buildings?