



Ausgabe

Das kostenlose Magazin  
zu den Themen  
Energie · Kosten · Umwelt

Juni  
Juli  
August

2016

Informationsblatt:



**Sanieren  
mit Zukunft**  
im Kreis Soest

### Elektrokonzepte in der Mobilität

Förderung und Kaufanreize  
der Elektromobilität

Die Akzeptanz der Elektromobilität  
in Deutschland

Alternative Hybridantriebe  
aus der Ideenschmiede  
der Fachhochschule Südwestfalen

Elektrofahrräder,  
die Mobilitätsrevolution

Betriebliches Mobilitätsmanagement  
bei der Kreisverwaltung Soest

Termine in der Region

# Energie Zum Anfassen



Barrierefreiheit ist in allen  
Lebenslagen eine Erleichterung  
für den Alltag



Mit Weitblick handeln  
Die zukunftsorientierte Wohl-  
fühloase - Badezimmer

**Das Expertennetzwerk  
im Kreis Soest für**

energetische Sanierung  
generationengerechte Gebäudeplanung



## Inhalt

**Förderung und Kaufanreize  
der Elektromobilität**  
Seite 4 - 5



**Die Akzeptanz der Elektromobilität  
in Deutschland**  
Seite 6 - 7



**Alternative Hybridantriebe  
aus der Ideenschmiede  
der Fachhochschule Südwestfalen**  
Seite 8 - 9



**Elektrofahrräder, die Mobilitätsrevolution**  
Seite 10 - 11



**Betriebliches Mobilitätsmanagement  
bei der Kreisverwaltung Soest**  
Seite 12 - 13



**Termine in der Region**  
Seite 14 - 15



## IMPRESSUM

**Herausgeber:**  
KonWerl Zentrum GmbH  
Sitz der Gesellschaft: Werl  
Handelsregister:  
Amtsgericht Arnberg HRB 4552  
Geschäftsführung:  
Dipl.-Ing. Jörg Karlikowski

KonWerl Zentrum GmbH  
Lohdieksweg 6  
D-59457 Werl  
Telefon: 02922/87842-0  
E-Mail: info@konwerl.de  
Internet: www.konwerl.de

**Redaktion/Aufbau/Satz:**  
KonWerl Zentrum GmbH  
Dipl.-Ing. Friedrich Neuhaus  
Magdalena Ploch  
Michaela Potthoff  
Melanie Ricken  
Henrik Streubel

Kreis Soest  
Frank Hockelmann

**Erscheinungsweise:**  
4 x jährlich

**Konzept/Layout:**  
freistil\*  
Büro für Visuelle Kommunikation  
www.freistil-design.de

**Bildnachweis:**  
Seite 1 ... © alphaspirt  
Seite 1 ... © aleksey ipatov  
Seite 1 ... © arsdigital  
Seite 3 ... © Karin & Uwe Annas  
Seite 5 ... © Gunnar Assrny  
Seite 6 ... © Karin & Uwe Annas  
Seite 10 ... © nenetus  
Seite 12 ... © olly  
Seite 14 ... © pujje  
jeweils Fotolia.com

**Druck:**  
B&B Druck GmbH  
Gabelsbergerstraße 4  
D-59069 Hamm

Auflage 5.000 Exemplare

**Wird unterstützt durch:**  
Kreis Soest  
Hoher Weg 1  
D-59494 Soest



## Elektrokonzepte in der Mobilität

Es gibt heute weltweit mehr als eine Milliarde Kraftfahrzeuge, davon sind über 80 Prozent PKW. Diese Zahl wird sich nach Schätzungen bis 2030 verdoppeln. Das ist für Deutschland aber auch für alle anderen Industrie- und Schwellenländer eine große Herausforderung. Die fahrzeugbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen und Schadstoffe steigen und die Abhängigkeit von den erdöl-exportierenden Ländern nimmt weiter zu. Maßnahmen zur Effizienzsteigerung und Energieeinsparung werden nicht reichen, um die Klima- und Umweltziele im Bereich Mobilität zu erreichen. Elektrofahrzeuge können einen wesentlichen Beitrag dazu leisten, die verkehrsbedingten Umweltbelastungen zu mindern. Sie ermöglichen es außerdem, unsere heimischen Erneuerbaren Energien zu nutzen, anstatt das immer knapper werdende Erdöl zu verschwenden.

Die Bundesregierung hat bewusst Fahrzeuge im Sinne der Elektromobilität so definiert, dass sie ihre Energie vornehmlich aus dem Stromnetz beziehen müssen. Denn bei Betrachtung der ganzen Kette von der Energiequelle bis zum Rad bietet der Strom immer dann eine signifikante Verringerung der Klimabelastung, wenn er aus Erneuerbaren Energien stammt. Ansonsten würde man die Emission nur vom Auto auf die Kraftwerke verlagern. Das gilt auch für Antriebe mit Wasserstoff betriebenen Brennstoffzellen. Auch hier sollte der Wasserstoff mit Hilfe von Erneuerbaren Energiequellen erzeugt werden.

Trotz dieser Erkenntnisse ist das Ziel der Bundesregierung, eine Million Elektrofahrzeuge bis 2020 in Deutschland auf die Straße zu bringen, nicht so einfach realisierbar. Viele Experten halten es mittlerweile für unmöglich.

Aus diesem Grund unterstützt die Bundesregierung Forschung und Entwicklung im Rahmen der Elektromobilität mit Förderprogrammen und Öffentlichkeitsarbeit. Als eine der wesentlichen Maßnahmen hat die Bundesregierung das Förderprogramm „Schaufenster Elektromobilität“ als Element der anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung ins Leben gerufen und mit 180 Millionen Euro gefördert. Es wurde ein innovatives Programm geschaffen, bei dem die Bereiche Energieversorgung, Elektrofahrzeug und Verkehrssystem systemübergreifend zusammenarbeiten. Dadurch soll Elektromobilität in Deutschland für jedermann sichtbar und erfahrbar gemacht werden.



Im April 2012 hat die Bundesregierung entschieden, dass folgende vier Schaufenster gefördert werden:

- Living Lab BW E-Mobil (Baden-Württemberg)
- Internationales Schaufenster der Elektromobilität (Berlin/Brandenburg)
- Unsere Pferdestärken werden elektrisch (Niedersachsen)
- Elektromobilität verbindet (Bayern/Sachsen)

In den Schaufenstern verbindet sich das Engagement von Industrie, Wissenschaft, öffentlicher Hand und den Menschen vor Ort, um Elektromobilität in Deutschland zukunftsfähig zu gestalten. Die Projekte sind Ende 2015 ausgelaufen. Die Ergebniskonferenz der vier Schaufenster fand am 14. und 15. April 2016 auf dem Leipziger Messegelände statt. Jedes Schaufenster hat sich auch in Einzelveranstaltungen präsentiert.

Allerdings haben auch diese Maßnahmen die Verkaufszahlen von Elektroautos nicht wirklich nach oben getrieben. ●●●

# Förderung und Kaufanreize der Elektromobilität

Allen bisherigen Fördermaßnahmen der Bundesregierung ist gemein, dass die Gelder in die Industrie, Wissenschaft und auch in die öffentliche Hand geflossen sind. Es stellt sich die Frage, ob das in Zukunft weiterhin zielführend ist, um die Klimaziele der Bundesregierung zu erreichen. Alle namhaften Automobilfirmen bieten inzwischen serienreife Elektro- oder Hybridfahrzeuge an. Die größte Hürde für eine flächendeckende Markteinführung ist nach wie vor der Preis. Deshalb wären finanzielle Anreize für die Käufer von Elektroautos sicher eine ernst zu nehmende Alternative, zumal dies in vielen anderen europäischen Ländern und auch weltweit erfolgreich praktiziert wird.

## Spitzenreiter Norwegen

Die eigenen Ziele der Bundesregierung und die Realität klaffen weit auseinander: Eigentlich will Deutschland „Leitmarkt“ für Elektroautos sein. Tatsächlich reicht es im europäischen Vergleich nur zu Platz 10. Spitzenreiter ist eindeutig Norwegen. Der Anteil der verkauften Elektroautos am Gesamtmarkt

liegt bei deutlich über 20 Prozent. Davon profitieren vor allem Tesla, Volkswagen, Nissan und BMW, die den dortigen Elektroautomarkt dominieren.

Norwegen als Musterland der Elektromobilität hat für die kommenden Jahre sehr ambitionierte Ziele und setzt auf eine ausschließlich elektrische Zukunft. Ab 2025 sollen nur noch elektrisch angetriebene Autos verkauft werden dürfen. Die Zustimmung des Parlaments zu dieser Vorgabe steht allerdings noch aus.

Die Regierung macht zudem nicht bei den PKWs Halt. Auch Nutzfahrzeuge werden in die Planungen einbezogen. Bis zum Jahr 2030 sollen alle Lieferwagen, 50 Prozent der Lastwagen und 75 Prozent der Langstreckenbusse ohne Emission fahren. Selbst Schiffe sollen im Kurzstreckenverkehr abgasfrei angetrieben werden.

Daneben soll auch das Elektrofahrrad einen größeren Anteil am Verkehr haben. Bis zum Jahr 2029 soll knapp eine Milliarde Euro in ein Radwegenetz für Pendler investiert werden.



Ziel ist, dass die Pkw-Nutzung nicht noch weiter steigt und die Städte wieder etwas autofreier werden. Allerdings sollen die Förderungen und Bevorrechtigungen für Elektroautos in Zukunft langsam reduziert werden.

## Ein Vorbild für Deutschland?

Nicht so ohne weiteres. Die Rohstoffe Öl und Erdgas haben Norwegen reich gemacht, so dass es sich die kostspielige Förderung der Elektromobilität leisten kann. Die Strompro-

duktion kommt zu fast 100 Prozent aus Wasserkraftwerken. Während andere Staaten unter ihren Schulden leiden, hat Norwegen rund 80.000 € Guthaben pro Einwohner. Zum Vergleich: In Deutschland liegt die pro Kopf-Verschuldung zur Zeit bei 27.000 €. Trotzdem muss die Bundesregierung überlegen, ob sie weiterhin nur Forschung und Entwicklung fördern will, oder ob sie Kaufanreize für die Bürgerinnen und Bürger schaffen möchte, so wie es in den meisten europäischen Nachbarländern bereits gängige Praxis ist. Eine Alternative wäre, Autos mit hohem Schadstoffausstoß deutlich stärker zu belasten. ●●●

## Förderung von Elektromobilität im Ländervergleich

### China

In China haben mehrere staatliche Förderungen gleichzeitig für einen Schub beim Verkauf der E-Mobile gesorgt. So wurde China in 2015 mit knapp 200.000 neu zugelassenen Fahrzeugen zum größten Markt für Elektrofahrzeuge.

### Deutschland

In der Vergangenheit profitierte der Käufer eines Elektrofahrzeuges neben den von selbst eintretenden geringeren Betriebskosten lediglich von einer Befreiung von der Kfz-Steuer für einen Zeitraum von fünf Jahren. Als Anhaltspunkt kann man von 50 € pro Jahr ausgehen. Jetzt hat sich die Bundesregierung auf eine Kaufprämie von 4.000 Euro geeinigt.

### England

Je nach Auto gibt es eine Prämie bis zu 6.200 €. Außerdem muss keine Kfz-Steuer bezahlt werden.

### Frankreich

Es werden Autos in Abhängigkeit vom CO<sub>2</sub>-Ausstoß gefördert. Für Elektroautos sind das 6.300 €. Dafür werden Spritfresser höher besteuert. Die Förderung wird durch ein Bonus-Malus System finanziert.

### Irland

Fahrer von Elektroautos sparen bis zu 5.000 € Zulassungssteuern. Auch andere alternative Antriebe werden begünstigt.

### Italien

E-Autos sind die ersten 5 Jahre Kfz-Steuer befreit. Danach beträgt diese nur 75 %.

### Luxemburg

Es wird eine Prämie von 5.000 € gezahlt, wenn der Strom aus Erneuerbaren Energien stammt.

### Niederlande

Die Zulassungssteuer für E-Autos entfällt. Auch Hybridantriebe werden auf diese Weise anteilig gefördert. Wessen Auto weniger als 50 Gramm CO<sub>2</sub> pro Kilometer ausstößt, der spart zusätzlich die Kfz-Steuer.

### Norwegen

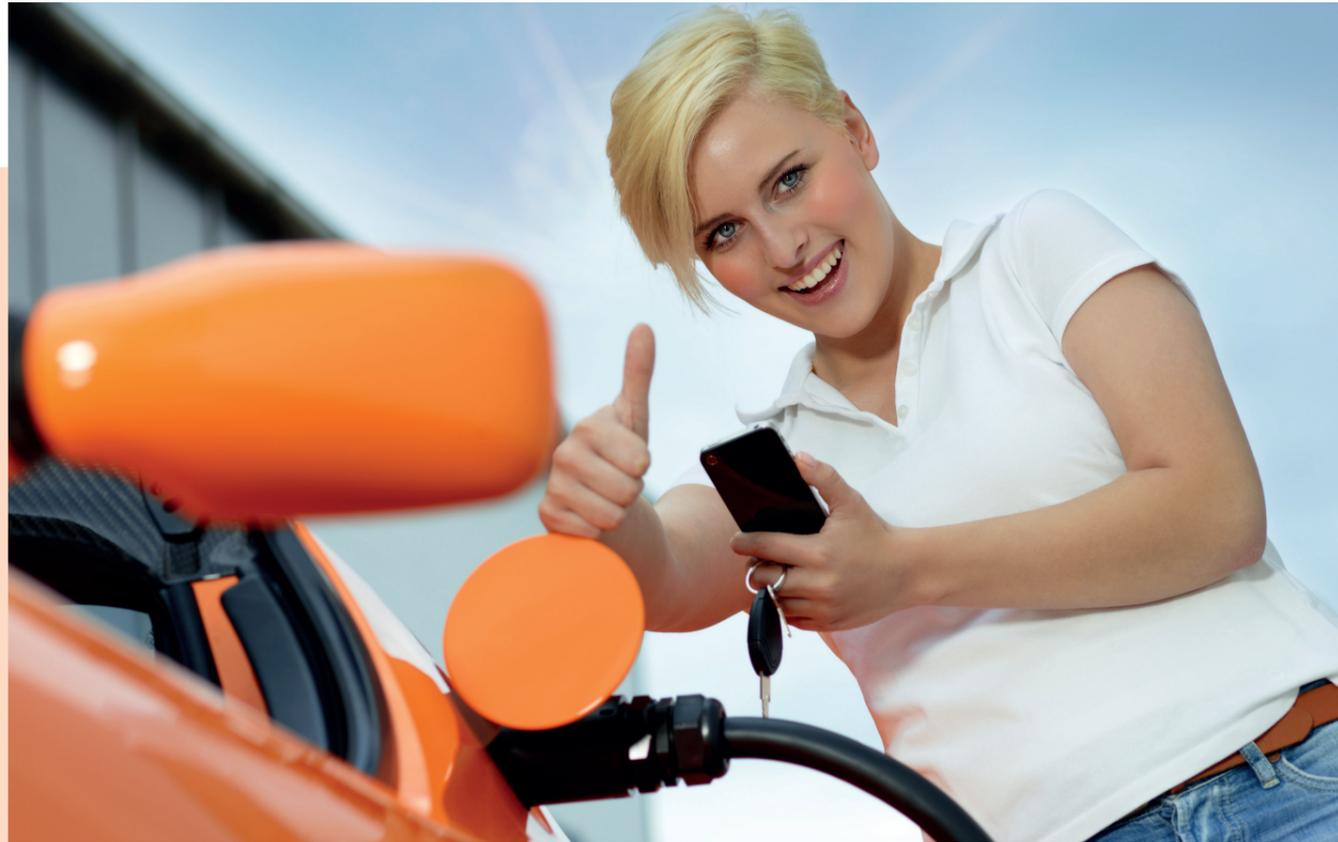
Es muss keine Mehrwertsteuer und Zulassungssteuer bezahlt werden. Das macht rund ein Drittel des Anschaffungspreises aus. Für Parkscheine oder Maut müssen die Fahrer von E-Autos auch nicht bezahlen, und sie dürfen die Busspuren benutzen, um schneller durch den Berufsverkehr zu kommen.

### Portugal

Es wird eine Prämie von 4.500 € bei der Anschaffung eines Elektrofahrzeuges gezahlt.

### Spanien

Jedes gekaufte Elektroauto wird mit 6.500 € bezuschusst.



## Die Akzeptanz der Elektromobilität in Deutschland

Auch Dänemark plant jetzt wie in Norwegen für Elektroautos die 25-prozentige Mehrwertsteuer entfallen zu lassen. Zusätzlich soll auch die Zulassungssteuer in Höhe von bis zu 180 Prozent des Kaufpreises entfallen. Zudem dürfen Elektroautos in der Hauptstadt Kopenhagen kostenfrei parken.

Von solchen Initiativen konnte man bisher in Deutschland nur träumen, obwohl doch bis zum Jahr 2020 nach dem Willen der Bundesregierung insgesamt eine Million Elektro- und Hybridmodelle auf die Straße gebracht werden sollen. „Steuert die Politik beim Elektroauto nicht um, wird Deutschland internationales Schlusslicht bei der Elektromobilität bleiben“, sagt Ferdinand Dudenhöffer, Professor für Automobilwirtschaft an der Uni Duisburg-Essen.

Jetzt hat die Bundesregierung tatsächlich eine Kaufprämie beschlossen, die direkt dem Verbraucher zugute kommt. Die Zielgruppe ist trotzdem nicht sehr groß, denn das reine Batterieauto eignet sich bisher nur als Zweit- oder Drittwagen. Für private Nutzer kommen reine Elektrofahrzeuge immer

dann infrage, wenn sie als Pendler bis maximal 50 Kilometer bis zum Arbeitsplatz fahren müssen, oder in der Firma nachladen können. Ein ausreichender Sicherheitsabstand sollte immer eingeplant werden, weil die Batterie über die Lebensdauer an Kapazität verliert. Wenn man im Winter nicht zu sehr frieren will, muss man ebenfalls erhebliche Abstriche an der Reichweite machen.

In den USA werden etwa 35 mal mehr Elektroautos verkauft als in Deutschland - bei einem insgesamt nur fünfmal so großen Pkw-Markt. Dudenhöffer: „Enttäuschender kann ein Vergleich nicht ausfallen.“ Hätte er Deutschland mit Norwegen verglichen, wären die Zahlen noch weitaus drastischer ausgefallen.

### Anreiz durch Kaufprämie

Nach langem Zögern hat sich die Bundesregierung jetzt mit der Automobilindustrie auf eine Förderprämie beim Kauf eines Elektroautos geeinigt. Die Fördersumme beträgt

1,2 Milliarden Euro und soll jeweils zur Hälfte vom Staat und von der Autoindustrie getragen werden. Die Prämie beträgt 4.000 Euro für reine Elektrofahrzeuge und 3.000 Euro für Plug-in-Hybridfahrzeuge. Sie wird so lange bezahlt, bis der Topf leer ist. Legen wir nur Elektroautos zugrunde, dann wäre bereits nach 300.000 Fahrzeugen Schluss. In Kombination mit Hybriden liegt die Zahl je nach Anteil entsprechend höher. Die Prämie wird nur bezahlt, wenn der Hersteller sich an der Finanzierung beteiligt.

Die wichtigsten Fakten der E-Mobil-Förderung

- **Kaufprämie für Elektroautos:**  
4.000 Euro (ab 2018: 3.000 Euro)
- **Kaufprämie für Plug-in-Hybridmodelle:**  
3.000 Euro (ab 2018: 2.000 Euro)
- **maximaler Fahrzeugpreis:**  
60.000 Euro
- **Start der Prämienauszahlung:**  
Mai 2016
- **Höhe des Prämientopfes:**  
1,2 Mrd. Euro (50% Bund, 50% Autoindustrie)
- **max. Laufzeit der Förderung:**  
bis 2019 oder bis der Topf leer ist
- **Sontiges:**  
Die meisten namhaften Hersteller beteiligen sich an der Prämie und wickeln die Förderung direkt beim Kauf ab. Bei nicht beteiligten Herstellern gibt es keine Prämie.

Ebenfalls zum Förderpaket gehört der Ausbau der Ladestationen (300 Mio. Euro) und die Beschaffung von E-Autos für den Bund (100 Mio. Euro).

### Das Phänomen Tesla

Obwohl der US-Elektroautohersteller Tesla bisher nur hochpreisige Fahrzeuge von über 70.000 Dollar im Angebot hatte, lagen die Verkaufszahlen auf einem Niveau, von dem die Europäer nur träumen können. Dafür bieten die Autos allerdings auch einen Komfort, der dem Preis angemessenen ist. Vor allem die Reichweite besticht mit über 400 Kilometern.

Mit dem neuen Model 3 zielt Tesla mit einem Verkaufspreis von knapp 31.000 Euro jetzt auf den Massenmarkt. Wie man es sonst nur bei Apple kennt, standen die Kunden Schlange, um ungesehen ein Auto zu kaufen, das es noch gar nicht gibt. Weit über 100.000 Kunden haben das Model 3 bereits vorbestellt, obwohl es erst Ende 2017 verkauft werden soll.

Aber auch der europäische Markt ist für Tesla nicht uninteressant, obwohl man das neue Modell hier erst in 2018 kaufen kann. Man sucht bereits nach einem Fertigungstandort in Europa. Mit dem Wagen will Tesla zeigen, dass es auch Autos in großen Stückzahlen bauen kann. Ab 2020 sollen es eine halbe Million pro Jahr werden. Es wird sich zeigen, ob die Europäer etwas dagegen zu setzen haben.

### Deutsche Post als Vorreiter

Bisher kam die Elektromobilität in Deutschland nicht so richtig in Gang. Jetzt geht die Post ihre eigenen Wege und baut sich ihre maßgeschneiderten Auslieferungswagen selbst. Alle namhaften Hersteller von Elektrofahrzeugen waren anscheinend nicht in der Lage, die Anforderungen der Post zu erfüllen. Die ersten 2.000 der selbst entwickelten Streetscooter sollen bereits in diesem Jahr vom Band laufen. Der Lieferwagen soll nach und nach bis zu 30.000 Fahrzeuge der Post-Zustell-Flotte ersetzen.

Schon jetzt sind Testfahrzeuge in Berlin, Hamburg und Aachen im Einsatz. Ziel ist es, nach und nach die bundesweite Auslieferung von Briefen und Paketen mit dem selbst entwickelten und gebauten Elektrofahrzeug zu erledigen. Mittelfristig plant die Post sogar, ihre Autos an Dritte zu verkaufen. Zunächst reicht die Kapazität aber nur für den eigenen Bedarf.

Gebaut wird das Auto von einem Startup-Unternehmen aus Aachen, das die Deutsche Post 2014 gekauft hat. Die Streetscooter GmbH wurde 2010 im Umfeld der RWTH Aachen gegründet. Sie ist getrieben von der Idee, Elektromobilität bereits ab kleinen Stückzahlen wirtschaftlich attraktiv zu gestalten. Sie beschäftigt derzeit etwa 100 Mitarbeiter und produziert auf dem Gelände der Waggonfabrik Talbot (ehemals: Bombardier). Die Brief- und Paketzusteller sind bei der Entwicklung eng eingebunden worden, um das Auto optimal alltagstauglich zu machen.

Die Post sieht sich als Gegenstück zum Elektroauto-Pionier Tesla. Tesla bedient den Markt mit hochwertigen E-Autos für Privatkunden. Die Post will aggressiv in den Markt für Geschäftskunden gehen und bietet die Entwicklung individueller Fahrzeuglösungen für größere Flotten. Gegenüber herkömmlichen Antrieben sieht die Post Vorteile bei der Wartung, Kostenreduzierung und Zeitersparnis durch Nutzung von Busspuren in Großstädten, soweit sie für E-Autos freigegeben sind. ●●●

# Alternative Hybridantriebe aus der Ideenschmiede der Fachhochschule Südwestfalen

Die heute angebotene Hybridtechnik bei Elektrofahrzeugen setzt auf die Kombination von Elektroantrieb und Verbrennungsmotor. Dabei nutzt man die Vorteile des Elektroantriebs für kurze Strecken und den Verbrennungsmotor für größere Reichweiten.

Diese Idee hat Prof. Dr. Karl-Heinz Müller von der FH Südwestfalen in Soest bereits vor einigen Jahren aufgegriffen und einen reinen Elektro-Hybridantrieb entwickelt, der völlig emissionsfrei arbeitet. Gefördert vom Land NRW aber auch mit Eigenmitteln und Sponsoren aus der Region finanziert, wurde an zwei unterschiedlichen Fahrzeugen gezeigt, dass das Prinzip funktioniert und wirtschaftlich umsetzbar ist.

Es wurde zum einen ein Smart und als zweites Fahrzeug ein Orthopädie-Scooter umgebaut. Der Antrieb ist rein elektrisch, die Energie bezieht der Motor aus einer Kombination von Batterie und Brennstoffzelle. Die Batterie kann an der Steckdose aufge-

laden werden und wird während der Fahrt bei Bedarf durch die Brennstoffzelle nachgeladen. Durch diese Kombination kann die Batterie kleiner ausfallen, da sie ja nicht für große Reichweiten ausgelegt sein muss. Auch die Brennstoffzelle muss nicht für die Spitzenleistung ausgelegt werden, da beim Beschleunigen oder Bergauffahren der Akku unterstützt. Dieser Hybridantrieb besitzt noch weitere Vorteile: Der Elektromotor ist erheblich einfacher aufgebaut als ein Verbrennungsmotor und nahezu wartungsfrei. Das Gleiche gilt für die Brennstoffzelle, die keine beweglichen Teile besitzt und eine Lebensdauer von 10.000 Stunden hat. Es gibt keinen Kühler und keinen Auspuff mehr und diverse Leitungen entfallen.

## Wasserstoff als Energielieferant

Als Energie für die Brennstoffzelle verwenden die Soester Wasserstoff. Dieser kann durch Elektrolyse aus Wasser mit überschüssigem Strom aus Wind- oder Sonnenenergie gewonnen werden. Anstelle Windkraftanlagen abzuschalten, wenn zuviel Windstrom erzeugt wird, könnte man aus dieser heute verschwendeten Energie Wasserstoff erzeugen. Mit dem weiteren Ausbau der Erneuerbaren Energien wird es immer wichtiger, diese Überschussenergie sinnvoll zu nutzen und vor allem zu speichern. Bei der Rückgewinnung von Strom entsteht als Abfallprodukt in der Brennstoffzelle wieder reines Wasser. Auf diese Weise würde das Auto nahezu klimaneutral fahren können.

Die Nutzung von Wasserstoff als Brennstoff für die E-Mobilität wäre die ideale Lösung zur Erreichung der Klimaziele. Solange wir den Strom jedoch aus dem zur Zeit verfügbaren Energiemix benutzen, müssen da noch erhebliche Abstriche gemacht werden, weil man dabei den CO<sub>2</sub>-Ausstoß in die Braunkohlekraftwerke verschiebt.

Bei der Speicherung von Wasserstoff benutzt Prof. Müller nicht die in der Industrie favorisierte Speicherung in Hochdruckbehältern mit Drücken von 600 bar und mehr, sondern geht den Weg über die chemische Speicherung mit Hilfe von Metallhydriden. Diese Technologie wird heute bereits in U-Booten eingesetzt.

So wie ein Schwamm Wasser aufsaugt, nehmen diese Metalllegierungen Wasserstoff auf. So kann man in einem Liter dieses Materials ungefähr tausend Liter Wasserstoff speichern, wobei der Druck im Behälter mit 10 bis 15 bar leicht zu beherrschen ist. Und das sind weitere Vorteile dieses Systems: Auch beim Betanken ist nur ein leicht höherer Druck von ca. 25 bar notwendig. Das Aufnehmen und Abgeben des Wasserstoffs ist vollkommen reversibel, so dass ohne weiteres 10.000 Betankungen möglich sind. Im Gegensatz zum Aufladen eines Akkus, dauert der Tankvorgang an der Wasserstofftankstelle nur wenige Minuten. Auch ist die Sicherheit eines Wasserstofftanks größer als beim Benzintank. Bei einem Leck durch einen Unfall entweicht der Wasserstoff einfach, explodiert aber nicht. Und Wasserstoff an sich ist natürlich gänzlich ungefährlich.

## Aufbau einer Infrastruktur

Die Weiterentwicklung dieser Ideen ist die neue Herausforderung, der sich das Team um Prof. Dr. Mark Schülke der Fach-

hochschule Südwestfalen nun stellt. Es geht um die Schaffung einer Infrastruktur, um eine größere Anzahl von Fahrzeugen mit solchen Antrieben im täglichen Leben betreiben zu können. Dazu müssen zunächst einmal genügend Autos gebaut bzw. auf Wasserstoffbetrieb umgebaut werden. Dies soll in Kooperation mit der Industrie im Kompetenzzentrum KonWerl geschehen. Es müssen aber ebenfalls ausreichend Wasserstofftankstellen zur Verfügung stehen.

Einen Prototyp hat die Arbeitsgruppe von Prof. Schülke bereits entwickelt und aufgebaut. Die Realisierung des Tankstellennetzes und die Wartung der Autos sollen Betriebe der Kreishandwerkerschaft übernehmen. Auf diese Weise will die FH das Thema Wasserstoffmobilität vorantreiben und Konzepte für eine entsprechende Infrastruktur entwickeln. Im Fokus steht dabei insbesondere der ländliche Raum. Das Ziel des Projektes ist es, die Machbarkeit der Wasserstoff-Elektromobilität mit Hilfe einer kleinen regionalen Flotte zu zeigen. Durch die gleichzeitige Industrialisierung soll auch die Wirtschaftlichkeit untersucht und nachgewiesen werden. ●●●



**Wir machen Wärme grün.**

Fernwärme für Werl aus nachwachsenden Rohstoffen.  
Bequem – sicher – CO<sub>2</sub>-neutral

**STEAG New Energies GmbH**  
Biomasse-Heizkraftwerk Werl  
Lohdielsweg 4  
59457 Werl  
Telefon +49 2922 8708-22  
info-newenergies@steag.com

[www.steag-newenergies.com](http://www.steag-newenergies.com)



## Elektrofahrräder, die Mobilitätsrevolution

Hätte sich die Bundesregierung Absatzziele für Elektrofahräder gesetzt, wäre sie sicher erheblich erfolgreicher gewesen, als bei den Prognosen für Elektroautos. Ende 2015 waren bereits 2,5 Millionen Elektrofahräder auf Deutschlands Straßen. Die Absatzzahlen liegen bereits über 500.000 Stück pro Jahr mit steigender Tendenz. Die Vorteile liegen auf der Hand: Elektroräder sind leise, umweltschonend und liegen preislich in einer Größenordnung, die der größte Teil der Bevölkerung bereit ist zu zahlen. Dabei geht die Akzeptanz durch alle Bevölkerungsschichten. Besonders ältere Menschen können mit Pedelecs wieder größere Entfernungen zurücklegen. Pendler kommen weit schneller durch den immer dichter werdenden Berufsverkehr der Städte und sportliche Fahrer kommen mit elektrischen Mountainbikes auf ihre Kosten.

### Was ist der Unterschied?

Pedelec-Käufer haben die Wahl zwischen drei Antriebsvarianten: Der Motor kann entweder im Vorderrad, in der Mitte am Rahmen oder im Hinterrad verbaut sein. Jede Variante bietet ihre Vor- und Nachteile. Die Version mit Mittelmotor ist von der Gewichtsverteilung und vom Fahrverhalten her die beste Version. Allerdings ist sie in der Regel auch die teuerste. Wer ein Pedelec kaufen möchte, sollte sich deshalb im Fachhandel umfassend informieren und alle Möglichkeiten vorher testen, um das passende Modell zu finden.

Der Begriff Pedelec steht für Pedal Electric Cycle. Bei gewöhnlichen Pedelecs schaltet sich der elektrische Zusatzan-

trieb bei 25 km/h ab und die Motorleistung ist kleiner als 250 Watt. Der Motor arbeitet nur, wenn auch die Pedale betätigt werden. Unter diesen Bedingungen ist ein Pedelec einem Fahrrad gleichgestellt.

Wer schneller fahren und mehr elektrische Unterstützung will, sollte sich ein S-Pedelec kaufen. Sie zählen allerdings zu den Kleinkrafträdern und sind versicherungspflichtig. Der Fahrer benötigt einen Mofa-Führerschein und muss während der Fahrt einen Helm tragen. Dafür unterstützt ihn der Motor aber bis 45 km/h mit einer Leistung bis zu 500 Watt.

Der Begriff E-bike wird häufig fälschlicherweise auch für Pedelecs verwendet, sie unterscheiden sich allerdings gravierend voneinander. E-bikes können unabhängig von der Pedalbetätigung gefahren werden. Sie haben einen Gashebel wie Mofas. Man unterscheidet 3 Versionen:

- E-bike bis 20 km/h fällt in die Kategorie Kleinmofa,
- E-bike bis 25 km/h fällt in die Kategorie Mofa,
- E-bike bis 45 km/h fällt in die Kategorie Kleinkraftrad.

Bei allen Versionen besteht Helm-, Führerschein- und Versicherungspflicht. Es bestehen die gleichen rechtlichen Vorgaben wie bei den entsprechenden Zweirädern mit Benzinmotor.

### Was tun, wenn der Akku streikt?

Der Akku ist neben dem Motor und der Steuerelektronik das wichtigste Bauteil im Antrieb eines Pedelecs, denn er be-

stimmt im Wesentlichen die Reichweite. Im Normalfall werden heute Li-Ion-Akkus eingesetzt. Sehr wichtig für die Lebensdauer dieses Akku-Typs ist ein gutes Batteriemangement. Elektronische Baugruppen innerhalb der Batterie sorgen dafür, dass die einzelnen Zellen beim Laden und Entladen ausgeglichen werden und dass die maximale und minimale Zellenspannung nicht über- bzw. unterschritten wird. Die Kapazität eines Akkus hängt aber auch von der Anzahl der Ladezyklen und der Entladetiefe ab. Das heißt, je länger ein Akku im Gebrauch ist, desto kleiner wird seine Kapazität und damit die Reichweite des Pedelecs. Um wieder die ursprüngliche Distanz fahren zu können, müsste man also einen neuen Akku kaufen.

Dieser Umstand bietet neue Geschäftsfelder für Unternehmen, die die Reparatur von Li-Ion-Akkus anbieten, denn im Gegensatz zu simplen Bleiakkus, wird bei diesen Akkus der Preis neben den eigentlichen Batteriezellen auch vom aufwendigen Gehäuse und der Elektronik bestimmt. Es lohnt sich also, die schwachen Zellen auszutauschen und den Rest wieder zu verwenden. Häufig kann man durch diese Reparatur sogar zwei Fliegen mit einer Klappe schlagen, denn die neuen Zellen haben aufgrund ihrer moderneren Technologie in der Regel eine größere Kapazität bei gleicher Baugröße. Man bekommt mit dem reparierten Akku dann gleich eine größere Reichweite mitgeliefert.

Der Ausfall eines Akkus kann aber auch andere Ursachen haben. Die eingebaute Sicherung kann defekt sein, oder die Elektronik verhindert nach einer Tiefentladung das Aufladen. Der Laie weiß in der Regel auch nicht, ob der Akku oder das Ladegerät defekt ist. Deshalb wird beides überprüft und das defekte Teil repariert. Neben der Schonung des eigenen Geldbeutels tut man gleichzeitig etwas für die Umwelt, denn Reparieren spart Ressourcen und kostet deutlich weniger Energie und Rohstoffe als eine Neuproduktion.

Neben den Elektrorädern fahren heute auch viele Golftröleys mit Li-Ion-Akkus. Auch hier gilt das gleiche Prinzip: Reparieren ist besser als Neukaufen. Außerdem können Golfplätze, besser gesagt die Pro-Shops, das sind Sportgeschäfte für Golfausrüstung, die die Golflehrer betreiben, das Problem der Logistik lösen. In Zukunft sollen nämlich Batterien und Akkus als Gefahrgut eingestuft werden. Damit würde der teure Transport per Paketdienst die Vorteile der Reparatur wieder zunichte machen. Deshalb werden die Pro-Shops und die Radstationen zukünftig als Sammelstellen genutzt, wo der Verbraucher seine defekten Akkus abgeben und die reparierten wieder abholen kann. Die Sammelstationen werden dann von Lieferwagen der jeweiligen Anbieter regelmäßig angefahren. ●●●

# Betriebliches Mobilitätsmanagement bei der Kreisverwaltung Soest

Gegenstand des auch auf privatwirtschaftliche Betriebe übertragbaren Projekts ist die Mobilität der Kreisverwaltung, die mit über 1.200 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zu den größten Arbeitgebern im Kreisgebiet zählt. Das Kreishaus als Hauptstandort der Kreisverwaltung ist dementsprechend eine der größten Arbeitsstätten im Kreis. Daraus resultiert ein entsprechendes Verkehrsaufkommen sowohl im Rahmen des Pendlerverkehrs der Belegschaft, der Dienst- und Geschäftsreisen und auch des Kunden- bzw. Besucherverkehrs, das jedoch zwangsläufig unerwünschte Nebeneffekte mit sich bringt. Hierzu zählen vor allem die ökologischen und ökonomischen Effekte, aber auch Gesundheitsaspekte. Einem zukunftsfähigen Arbeitgeber sollte daher daran gelegen sein, „die Verkehrsabläufe [...] effektiver, umweltfreundlicher und vor allem kostengünstiger zu gestalten“. Dies ist der Ansatzpunkt für ein betriebliches Mobilitätsmanagement.

## Gründe für eine Einführung

Betriebliches Mobilitätsmanagement beinhaltet die systematische Gestaltung des vom Betrieb erzeugten Verkehrsaufkommens. Ziel ist es, diese Verkehre zu analysieren und mit geeigneten Maßnahmen das individuelle Verkehrsverhalten systematisch zu verbessern, um eine möglichst nachhaltige Nutzung verschiedener Verkehrsmittel zu erreichen. Dabei soll ein kontinuierlicher Prozess angestoßen werden, der ständig überprüft und angepasst wird.

Die Gründe für die Einführung eines betrieblichen Mobilitätsmanagements sind vielfältig. Hierzu zählen u.a.

- Beitrag zum Klimaschutz,
- positive Imagebildung,
- bessere Erreichbarkeit des Arbeitsortes,
- Kosteneinsparungen bei den Mitarbeitern,
- perspektivische Einsparungen im Kreishaushalt,
- Steigerung der Gesundheit und Zufriedenheit der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Konkrete Anlässe, sich intensiv mit dem Thema auseinanderzusetzen, finden sich zum einen im Rahmen der strategischen Ziele

des Zukunftskonzepts 2020 der Kreisverwaltung als auch durch das Klimaschutzkonzept des Kreises und die Teilnahme am European Energy Award.

## Erfassen der aktuellen Situation

Die allgemeine Situation zu erfassen, Handlungsstrategien zu entwickeln und bestehende und neue Maßnahmen zu fördern und auszubauen – dies ist die Aufgabe für ein „Betriebliches Mobilitätsmanagement für die Kreisverwaltung Soest“.

Es existieren diverse Ansatzpunkte für das betriebliche Mobilitätsmanagement. Auf unterschiedlichen Ebenen in verschiedenen Bereichen können positive Effekte erzielt werden. Die folgenden Bereiche sind im allgemeinen die wichtigsten Handlungsfelder:

- Öffentlicher Personennahverkehr,
- Radverkehr,
- Parksituation,
- Dienstfahrten/Fuhrpark,
- Kommunikation.

Zudem wurde zur Erfassung der Mitarbeitermobilität Ende des Jahres 2014 eine Mitarbeiterbefragung durchgeführt.

Befragt wurde vom 26.11.2014 bis 19.12.2014. Insgesamt haben 360 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an der computergestützten Befragung teilgenommen und es konnte somit eine Rücklaufquote von ca. 30 % erzielt werden. Erstmals hat damit die Erfassung des Verkehrsverhaltens bzgl. der täglichen Arbeitswege beim Kreis Soest stattgefunden.

Die Daten der Untersuchung liefern wichtige Erkenntnisse darüber, von wo die Mitarbeiter anreisen (Wohnort), welche Entfernung zurückgelegt wird und welches Verkehrsmittel für den Weg zur Arbeit genutzt wird. Des Weiteren sind aufgrund der Befragung Aussagen über die jeweilige Motivation der Pkw-Nutzung sowie über eine denkbare Verhaltensänderung in Bezug auf die Verkehrsmittelwahl möglich.

Besonders hervorzuheben ist die Gruppe der Mitarbeiter, die eine Entfernung bis 5 km (23 %) zurücklegt. Hier ist das vornehmliche Potential für die Nutzung des Fahrrades. Für die mögliche Nutzung eines Pedelecs ist eine Entfernung von bis zu 10 km interessant (36 %). Von den befragten Mitarbeitern können sich 45 % vorstellen, zukünftig eine Fahrgemeinschaft, das Fahrrad oder den ÖPNV für den Weg zur Arbeit zu nutzen und damit ihr gewohntes Verkehrsverhalten zu ändern. Im Rahmen der Befragung nutzten über 120 Kolleginnen und Kollegen zudem die Möglichkeit, Verbesserungsvorschläge für ihren täglichen Arbeitsweg aufzuführen.

Anhand der Bestandsaufnahme sind Schwächen aber auch Potentiale bei der heutigen Bewerksstellung der täglichen Fahrten zum/vom Arbeitsplatz offengelegt worden.

## Maßnahmenvorschläge

Um zukünftig unnötigen Verkehr zu vermeiden, Mobilität effizienter zu gestalten und dabei die Umwelt zu schonen, sind durch das betriebliche Mobilitätsmanagement Verbesserungen in verschiedenen Bereichen anzustoßen. Die nebenstehenden beispielhaft aufgeführten Maßnahmen sind einzelne Bausteine, die auf privatwirtschaftliche Unternehmen übertragbar sind.

Durch Bereitstellung von Informationen zur ÖPNV-Anbindung des Kreishauses und der Außenstellen im Intranet sowie durch die Darstellung von „Echtzeitvergleichen“ für häufige Zielfahrten können Mitarbeiter dazu bewogen werden, den Umweltverbund zu nutzen. Selbstverständlich müssen die MA ebenfalls über alle Nutzungsmöglichkeiten der Dienstfahräder und des ÖPNV informiert werden. Es ist auch erforderlich, die Informationen regelmäßig bereitzustellen. Die Auswirkung der Verkehrsmittelwahl auf Umwelt und Gesundheit können ebenfalls dargestellt werden. Außerdem wäre ein Mobilitätsportal ein idealer Standort für eine Fahrgemeinschaftsbörse. ●●●

## Maßnahmenvorschläge für ein betriebliches Mobilitätsmanagement

- **Werbung für Jobticket**  
Der Bekanntheitsgrad des Jobtickets ist durch entsprechende Informationen zu erhöhen. Dabei ist insbesondere auf die (Kosten-) Vorteile hinzuweisen.
- **Informationen im Mobilitätsportal**  
Verbesserte ÖPNV-Informationen können die Nutzungshäufigkeit erhöhen. Ein geeignetes Medium dafür ist ein Mobilitätsportal im Intranet.
- **ÖPNV-Abos für Dienstfahrten**  
Um die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel bei Dienstfahrten zu erhöhen, können sog. ÖPNV-Dienstfahrkarten zur Verfügung gestellt werden. Diese Fahrkarten sind bei der RLG zu erwerben und erleichtern den Zugang zu Bus und Bahn. Die Mitarbeiterin/der Mitarbeiter kann sich die Fahrkarte an zentraler Stelle abholen, vermeidet damit den Aufwand des Fahrscheinerwerbs und der Dienstfahrtenabrechnung.
- **Abfahrtsmonitor**  
Für Mitarbeiter, die mit der Bahn fahren, ist es sehr hilfreich, Informationen über die aktuelle Fahrplanlage zu erhalten. So können ggfs. auftretende Verspätungen dienstlich genutzt werden und Wartezeiten am Bahnhof verkürzt oder vermieden werden. Die Abbildung des Abfahrtsmonitors des jeweiligen Bahnhofs ist im Rahmen des Mobilitätsportals vorgesehen.
- **Überdachte Abstellanlagen**  
Das sichere und witterungsgeschützte Abstellen der Fahrräder ist insbesondere Mitarbeitern und Besuchern zu ermöglichen.
- **Dienstpedelecs/zusätzliche Dienstfahräder**  
Insbesondere Pedelecs können Dienstfahrten mit dem Pkw ersetzen, wenn die Distanz größer ist als 5 km oder der Nutzer aufgrund seiner körperlichen Verfassung Schwierigkeiten hat, ein herkömmliches Fahrrad mühelos zu nutzen. Zwei Pedelecs wurden bereits über den Bereich Klimaschutz beschafft und erweitern den Fuhrpark der Kreisverwaltung. In fünf Monaten wurden mit beiden Rädern bereits über 1.600 km zurückgelegt.
- **JobRad**  
Mit JobRad hat der Nutzer die Möglichkeit, sein individuelles Wunschrad zu beziehen, inkl. Steuerersparnis. Dank einer neuen Steuerregelung gilt das Dienstwagenprivileg (die sog. 1 %-Regel) nun auch für Fahrräder und E-Bikes.
- **Mobilitätsportal**  
Zentrales Kommunikationsinstrument soll zukünftig das Mobilitätsportal werden, welches die umfassenden Informationen zum Thema „betriebliche Mobilität“, Dienstreisen und Fuhrpark für die Mitarbeiter bündelt.

## Termine

### Power to Gas – Power to Heat

Innovative Speichertechnik für Wind- und Solarstrom

20. Juni 2016 um 20:00 Uhr

Bürgerzentrum „Alter Schlachthof“, Ulrichertor 4, 59494 Soest

Veranstaltungspreis: kostenlos

Infos: Dipl.-Ing. Manfred Einerhand

Telefon: 02921 / 9819072

### Nachhaltiger Konsum

Suffizienz: Wie viel ist genug?

19. September 2016 um 20:00 Uhr

Bürgerzentrum „Alter Schlachthof“, Ulrichertor 4, 59494 Soest

Veranstaltungspreis: kostenlos

Infos: Dipl.-Ing. Manfred Einerhand

Telefon: 02921 / 9819072

### EnergieFrageStunde

Experten geben Antworten auf Ihre Fragen!

Kostenlose, individuelle 30-minütige Einzelberatung durch

Experten des GIH Rhein-Ruhr e.V.

im Klimaschutz- und Energiezentrum des Kreises Soest

KonWerl Zentrum GmbH, Lohdieksweg 6, 59457 Werl

Terminvereinbarung und Infos: KonWerl Zentrum GmbH

Eine Anmeldung ist unbedingt erforderlich!

Telefon: 02922 / 87842-0

Eine komplette Liste aller Termine in der Region steht auf der Internetseite [www.energiezumanfassen.de](http://www.energiezumanfassen.de) zum Abruf bereit.

### Energieberatung der Stadt Lippstadt

Mit der städtischen Energieberatung bietet die Stadt Lippstadt ein neutrales Informationsforum für alle Fragestellungen zum energiesparenden Bauen und Sanieren. Gerade in Zeiten steigender Energiepreise senkt energiesparendes und ökologisches Bauen nicht nur die Nebenkosten, sondern erhöht gleichzeitig den Wohnkomfort. Die städtische Energieberatung ist eine Kooperation mit Lippstädter Handwerksbetrieben, Ingenieurbüros, Schornsteinfegermeistern und dem Fachhandel. Seit 2001 informieren die Fachleute monatlich gemeinsam mit der Sparkasse Lippstadt und der Volksbank Lippstadt zu allen Themen rund um Technik und Finanzierung von energiesparenden Bau- und Sanierungsmaßnahmen.

In den monatlichen Vortragsveranstaltungen werden Basisinformationen vermittelt und bei Bedarf wird auch an Fachberater verwiesen. Die Veranstaltungen richten sich an alle interessierten Bürger. Fachleute aus Handwerk und Handel sowie Lippstädter Kreditinstitute informieren neutral und unabhängig.

#### Veranstaltungstermine:

06. Juni 2016 von 18:00 - 19:30 Uhr

04. Juli 2016 von 18:00 - 19:30 Uhr

05. September 2016 von 18:00 - 19:30 Uhr

#### Veranstaltungsort:

Sitzungssaal des Stadthauses, Ostwall 1, 59555 Lippstadt

#### Veranstaltungspreis:

kostenlos

#### Nähere Informationen:

Stadt Lippstadt

Beate Gramckow

Telefon: 02941 / 980-600

Internet: [www.lippstadt.de/energieberatung](http://www.lippstadt.de/energieberatung)

### Deutsche Immobilienmesse 2016

Die Deutsche Immobilienmesse Dortmund ist die Expansionsmesse der Immobilien-, Finanz- & Bauwirtschaft und Leitmesse für die mittelständische Immobilienwirtschaft (KMU). Rund 100 Aussteller aus der Immobilien-, Finanz-, Bau- und Energiewirtschaft präsentieren sich auf der Dortmunder Immobilienmesse mit ihren Produkten und Dienstleistungen rund um die Themenbereiche Expansion und Franchise, Finance und Crowd, Marketing und Dienstleistung sowie Sanieren, Renovieren und Modernisieren.

Die Deutsche Immobilienmesse Dortmund setzt auf die kleine und mittelständische Immobilienwirtschaft von und für Immobilienmakler, Gutachter, Verwalter, Finanzierer, Facilitymanager, Projektentwickler, Architekten, Ingenieure, Franchisegesellschaften und andere Dienstleister aus den Haupt- und Nebenbranchen.

#### Veranstaltungstermine:

21. Juni 2016 von 09:30 - 17:00 Uhr

22. Juni 2016 von 09:30 - 17:00 Uhr

#### Veranstaltungsort:

Westfalahallen Dortmund GmbH,  
Rheinlanddamm 200, 44139 Dortmund

#### Veranstaltungspreis:

Tageskarte: 49,00 Euro

Dauerkarte: 59,00 Euro

#### Nähere Informationen:

Westfalahallen Dortmund GmbH,  
Rheinlanddamm 200, 44139 Dortmund

Telefon: 0231 / 1204-666

E-Mail: [shop@westfalahallen.de](mailto:shop@westfalahallen.de)

Internet: [www.westfalahallen.de](http://www.westfalahallen.de)

### Solarstrom und Solarspeicher

Solarstrom auch nach Sonnenuntergang nutzen

Einen Vortrag und Austausch zum Thema Solarstrom und Batteriespeicher bietet die Verbraucherzentrale NRW gemeinsam mit dem Klimaschutz- und Energiezentrum des Kreises Soest, der KonWerl Zentrum GmbH, am 14. Juni, ab 19:00 Uhr im KonWerl Zentrum, Lohdieksweg 6 in Werl an.

Denn Strom vom eigenen Hausdach lohnt sich dann am meisten, wenn er vor Ort verbraucht und nicht ins öffentliche Netz eingespeist wird. Doch das ist gar nicht so einfach, weil die meiste Energie im Privathaushalt morgens und abends benötigt wird, wenn die Sonne kaum scheint. Mit Batterien aber, die den Strom tagsüber speichern, wird die Energie auch nach Sonnenuntergang nutzbar. Energieberater Marc Fliesenbeg erläutert im Rahmen der Aktion „Schick die Sonne in die Verlängerung!“, welche Chancen die staatlich geförderte Technologie für Privathaushalte bereithält. Unabhängigkeit und Klimaschutz spielen dabei ebenso eine Rolle wie finanzielle Erwägungen, ganz praktische Tipps und Hinweise auf Stolperfallen. Fragen und eigene Erfahrungsberichte aus dem Publikum sind ausdrücklich erwünscht.

#### Veranstaltungstermin:

14. Juni 2016 von 19:00 - 20:30 Uhr

#### Veranstaltungspreis:

kostenlos

#### Nähere Informationen:

„Sanieren mit Zukunft im Kreis Soest“

KonWerl Zentrum GmbH

Lohdieksweg 6, 59457 Werl

Telefon: 02922 / 87842-0

E-Mail: [info@sanierenmitzukunft.de](mailto:info@sanierenmitzukunft.de)

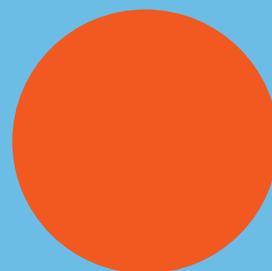
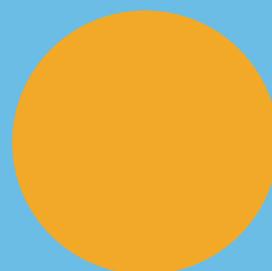
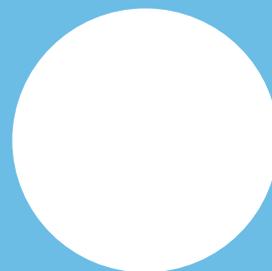
Internet: [www.sanierenmitzukunft.de](http://www.sanierenmitzukunft.de)

www.energiezumanfassen.de



# Energie Zum Anfassen

 Folge uns auf Facebook!  
[facebook.com/EnergieZumAnfassen](https://facebook.com/EnergieZumAnfassen)



*„Saubere Energie  
für eine  
saubere Umwelt.“*



**Jeder Mensch hat etwas, das ihn antreibt.**

**Wir machen den Weg frei.**

## Agrar und Energie

Wir finanzieren private und gewerbliche Vorhaben zur nachhaltigen Energieeinsparung und Energiegewinnung und beraten bei Investitionsentscheidungen.

[www.volksbank-hellweg.de](http://www.volksbank-hellweg.de)



**Volksbank  
Hellweg eG** 