



## Mitmachen und gewinnen!

Tobi ist auf Forschungsmission am Nordpol. Kleine Forscher in Langenfeld können einen tollen Experimentierkasten gewinnen. Die Gewinnchancen sind hoch – macht mit!  
Seite 4

## >> Neu auf der IAA: VW up! mit Erdgasantrieb

Seite 2



## Energiechecker mit Durchblick

So nicht! Wiescheider Grundschüler haben „Energiespartipps von Kindern für Kinder“ zusammengestellt – und zeigen auch gleich im Bild, wie man's nicht machen sollte.  
Seite 5



## Ein Blick in die Heiz-Zukunft

Die Heizung, die Strom erzeugt – auf Basis der Kraft-Wärme-Kopplung – ist schon sehr energieeffizient. Koppelt man sie mit einer Brennstoffzelle, steigt die Effizienz noch weiter an.  
Seite 7



Eine sinnvolle Alternative zum eigenen Auto: Stadtwerke-Geschäftsführer Kersten Kerl (l.) und Guido Boes präsentieren eins der beiden Erdgasfahrzeuge aus dem neuen Carsharing-Projekt.

## Editorial

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

ich wohne nicht nur mit meiner Familie – drei Kindern und zwei Enkeln – in Langenfeld, sondern arbeite auch hier. Nachdem ich viele Jahre bei der Landesregierung tätig war, habe ich mich 1994 hier als Immobilienkaufmann selbstständig gemacht, entwickle seitdem Projekte in der und um die Posthorn-Stadt. Als Mitglied des örtlichen Lions-Clubs ist es mir zudem wichtig, soziale Projekte zu unterstützen – ein Bereich, in dem auch die Stadtwerke Langenfeld immer wieder Flagge zeigen. Bei meinen beruflichen Projekten bin ich auf das Thema CarSharing gestoßen: Mehrere Nutzer teilen sich ein Auto. Für mich ist das eine Alternative, die Menge an Autos zu verringern und damit unwirtschaftlichen Parkraum zu vermeiden. Seit geraumer Zeit werbe ich für das Projekt und bin einfach froh, dass die Stadtwerke den zugespielten Ball aufgenommen haben.

Guido Boes (48), Immobilienkaufmann, Inhaber der Firma guido boes Immobilien



Preiswert und umweltfreundlich mobil

# Grüner fahren mit Carsharing

Ein Auto, viele Nutzer: Das vielfach erprobte CarSharing-Modell haben die Stadtwerke jetzt nach Langenfeld geholt. Natürlich mit Erdgasfahrzeugen.

Ein Mercedes B-Klasse und ein VW Touran stehen bereit für alle Langenfelder, die einen Führerschein besitzen. Das grüne Projekt mit dem besonderen Charme ist ein weiterer Baustein des Engagements der Stadtwerke für den Klimaschutz. „CarSharing ist eine sinnvolle

Alternative zum eigenen Auto oder zum Zweitwagen“, sagt Geschäftsführer Kersten Kerl. Und Energieberater Reinhard Weiß fügt hinzu: „Aber auch wer regelmäßig mit Bus und Bahn fährt oder viel mit dem Fahrrad unterwegs ist, benötigt manchmal ein Auto.“ Für Reisen, Besor-

gungen oder einen Ausflug mit der Familie. Seit Oktober sind die Stadtwerke nun Partner der Drive-CarSharing GmbH mit Sitz in Solingen – und haben damit eine Maßnahme des Langenfelder Klimaschutzkonzeptes vorweggenommen.

Lesen Sie weiter auf Seite 3

# Doppelt ist effizienter

Die Brennstoffzellen-Heizungstechnik basiert auf der Kraft-Wärme-Kopplung. Mit der gleichzeitigen Erzeugung von Wärme und Strom ist die Niedertemperatur-Brennstoffzelle effizienter und damit sparsamer als alle anderen am Markt vergleichbaren Technologien.

Rund 75 Prozent des gesamten Strombedarfs eines Haushalts kann die modulierende Brennstoffzelle übers Jahr verteilt liefern. Mit über 50 Prozent Primärenergieeinsparung im Vergleich zum fossilen Brennstoffe. Gegenüber einem herkömmlichen Heizgerät gelingt hierbei ein CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial von über drei Tonnen pro Jahr, das heißt über 50 Prozent. Mit zunehmendem Einsatz von Bioerdgas verstärkt sich der Effekt und verbessert nochmals die Ökobilanz.



Das Display zeigt den Betriebsstatus und aktuelle Werte wie Wassertemperatur oder Stromproduktion.

### Test im Zweifamilienhaus

Die Stadtwerke Langenfeld fördern die Einführung innovativer Technologien. Gemeinsam mit dem Langenfelder Fachunternehmen Markus Budzello Sanitär Heizung Lüftung Klima, dem Hersteller BAXI Innotech und E.ON Ruhrgas wird die Brennstoffzellen-Heizung in einem Zweifamilienhaus in Langenfeld für die Markteinführung erprobt. So bot sich für das Langenfelder Unternehmen Markus Budzello die Chance, sich in der Praxis mit der Technologie der Brennstoffzelle auseinanderzusetzen. Das Unternehmen verfügt über umfangreiche Projekterfahrung auf dem Gebiet der Heizungstechnik, gerade in Bezug auf technisch

herkömmlichen Heizgerät erfüllt sie die Vorgaben des Erneuerbare-Energien-Wärme-Gesetzes sowie die nächste Stufe der geplanten Energie-Einsparverordnung (EnEV 2012). Für den Betrieb der Brennstoffzelle wird Wasserstoff gewonnen – aus Erdgas, dem emissionsärmsten aller



Stadtwerke-Geschäftsführer Kersten Kerl (l.) präsentiert die innovative Brennstoffzellen-Heizung. Bürgermeister Frank Schneider (2.v.r.) begrüßt das Zukunftsprojekt in einem Langenfelder Zweifamilienhaus. Installateur Markus Budzello (hinten, mit Sohn Jannis, vorn) konnte praktische Erfahrungen mit der Technologie sammeln. Hauseigentümer und Innenarchitekt Georg Heller (r.) ist zufrieden mit der effizienten Anlage.

anspruchsvolle Lösungen. Dabei gehören Heizungsanlagen von Einfamilienhäusern bis zu großen Bürokomplexen und Industrieanlagen zu seinem Leistungsangebot.

## Erdgas-Brennstoffzelle als Heizung

Die Strom erzeugende Heizung, die mit Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) arbeitet, ist mittlerweile auch in Einfamilienhäusern wirtschaftlich. Jetzt folgt der nächste Entwicklungsschritt: KWK auf Brennstoffzellenbasis.

KWK-Aggregate nutzen die eingesetzte Energie doppelt: Eine Gasturbine, ein Verbrennungs- oder Stirlingmotor treibt einen Generator an und erzeugt Strom. Die entstehende Abwärme wird zum Heizen oder zur Warmwasserbereitung verwendet.

### Mehr Strom, mehr Klimaschutz

Mit Erdgas betriebene Brennstoffzellen arbeiten noch energieeffizienter und umweltfreundlicher. Sie wandeln den im

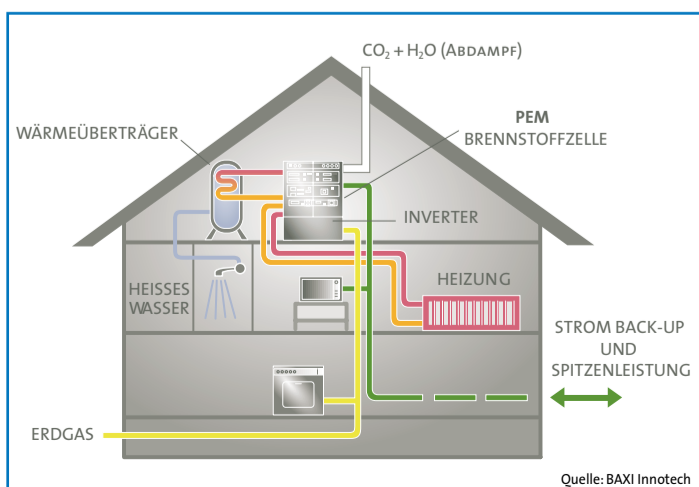


Mit Wellblech-Design zum Erfolg: Eine Forscherin prüft die Konstruktion einer Brennstoffzelle.

Erdgas gebundenen Wasserstoff und zugeführten Sauerstoff in Wärme, Strom und Wasser um. Im Vergleich zu Blockheizkraftwerk-Systemen liefert ein Brennstoffzellen-Heizgerät bei gleichem Energieeinsatz deutlich mehr Strom. Zudem arbeitet es flüsterleise, benötigt weniger Wartung und stößt um die Hälfte weniger Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) sowie Stickoxide aus.

### Großes Potenzial

Einige Hersteller bieten bereits Prototypen an. Das Labor für Heizungstechnik des Instituts für Technische Gebäudeausrüstung der Fachhochschule Köln untersucht in einem auf zwei Jahre angelegten Forschungsprojekt die Praxistauglichkeit der Geräte. Auch die Stadtwerke Langenfeld testen die neue Technik im Einsatz unter realen Bedingungen. Die Wirtschaft erwartet einen regelrechten Boom. Hersteller sprechen von 250.000 Eigenheimen, die in Deutschland jährlich für eine Umrüstung auf die neue Technik in Betracht kämen. Umfragen, so ein spezialisiertes Unternehmen, ließen einen Umsatzzuwachs „im hohen zweistelligen Prozentbereich“ erwarten.



Quelle: BAXI Innotech

## Die Brennstoffzelle

Die Brennstoffzelle arbeitet mit Wasserstoff. Erdgas enthält mehr als 90 Prozent Methan, dessen Moleküle jeweils aus einem Kohlenstoff- und vier Wasserstoff-Atomen bestehen. Bei dem „Reforming“ genannten Prozess, durch den der Wasserstoff für die Brennstoffzelle gewonnen wird, entsteht dementsprechend im gleichen Mengenverhältnis viel Wasserstoff und wenig CO<sub>2</sub>. Die Brennstoffzelle wandelt Wasserstoff direkt elektrochemisch in Strom und gleichzeitig in Wärme um. Das geschieht folgendermaßen (s.u.): Wasserstoff wird der Anode zugeführt. Diese wirkt als Katalysator und spaltet den Wasserstoff in Ionen (Protonen und Elektronen) auf. Nur die Protonen (+) können, weil sie kleiner sind, durch den wie ein Sieb wirkenden Elektrolyten hin zur Kathode (-) fließen. Die negativen Elektronen gelangen nur über einen externen Stromkreis zur Kathode. So entsteht Elektrizität, die ja nichts anderes ist als ein Fluss von Elektronen durch die Leitung. Der Kathode wird mit der Außenluft Sauerstoff zugeführt, der sich mit den Wasserstoff-Ionen zu reinem Wasser verbindet. Dabei entstehen Wärme und Wasserdampf, die ebenfalls genutzt werden. Die Polymer-Elektrolyt-Membran (PEM)-Brennstoffzelle in dem in Langenfeld eingesetzten Heizgerät arbeitet bei relativ niedrigen Temperaturen um 70 Grad Celsius. Brennstoffzellen-Heizgeräte werden in der Regel mit einer konventionellen Zusatzheizung, einem Erdgas-Brennwertgerät, ausgestattet. Es liefert die Wärme für Bedarfsspitzen im Heiz- und Warmwasserbetrieb. Eine zentrale Regelung steuert das Gesamtsystem.

