

energie+wasser *aktuell*

Kundenmagazin für Luckenwalde und die Gemeinde Nuthe-Urstromtal • 3/2010

Pünktlich zum Start der nächsten Heizperiode werden die Wohngebäude des Volltuchgeländes mit energieeffizienter Fernwärme aus dem SBL-Heizwerk Burg versorgt. Mehr dazu ab Seite 8.



local aktuell

Schlaue Waschmaschinen und echte Energie-Chancen

Auf den Straßen sind nur noch Elektrofahrzeuge unterwegs, Wind- und Sonnenenergie lassen sich punktgenau in den Energiekreislauf einspeisen, und der Kühlschrank weiß genau, wann er sich einschalten soll, um das Netz zu entlasten. Alles nur Zukunftsmusik? Nicht alles: Der Diplom-Ingenieur Fabian Schüppel, Kraftfahrzeugexperte an der TU Berlin, über E-Mobility, intelligente Stromnetze und die Rolle der Stadtwerke im Energiemarkt der Zukunft.

Was bedeutet der Begriff „Smart Grid“ und was sind die Auswirkungen eines solchen „intelligenten“ Stromnetzes?

In einem intelligenten Stromnetz kommunizieren Stromerzeuger und -verbraucher miteinander. So erzielt man eine gleichmäßigere Netzauslastung – und es kann mehr Energie über das Stromnetz transportiert werden, ohne dass dieses ausgebaut werden muss.

In den USA etwa sind bereits seit 2008 Kühlschränke und Waschmaschinen erhältlich, die leistungsintensive Aufgaben netzabhängig starten. Wenn der Kühlschrank seine Kühlphasen oder die Waschmaschine ihre Schleuderphasen so steuert, dass diese nicht mit Spitzenlasten zusammenfallen, kann das Netz entlastet werden, ohne dass für den Verbraucher dabei Nachteile entstehen. Es stört zum Beispiel niemanden, wenn der Kühlschrank in der Spitzenverbrauchszeit während der „Tageschau“ von 20:00 bis 20:15 Uhr nicht kühlt.

Bei dezentraler, regenerativer Energieerzeugung wie Wind und Sonne hat das „Smart Grid“ weitere Vorteile. Denn so können die Elektrogeräte entsprechend der im Netz verfügbaren Energie arbeiten. In vielen Bereichen ist dies ohne Komforteinbußen für den Verbraucher möglich. Zum Beispiel wird zukünftig ein Elektrofahrzeug entsprechend der Netzlast beziehungsweise der verfügbaren Energie im Netz geladen und nicht sofort nach dem Einstecken des Ladekabels.

Welche Vorteile haben diese Netze für den Verbraucher?

Wenn die Energieversorger Infrastrukturkosten und Kosten für Spitzenlastkraftwerke einsparen können, so könnte diese Ersparnis auch an

die Verbraucher in Form von geringeren Stromkosten weitergegeben werden. Zusätzlich kann der Strompreis entsprechend der Netzlast variieren, so dass Flexibilität belohnt wird. Wer seinen Stromverbrauch innerhalb der Spitzenlastzeiten reduziert, bekommt dieses vergütet. Andersherum entstehen natürlich für die Verbraucher Mehrkosten für einen unflexiblen Stromverbrauch.

Was bedeuten intelligente Stromnetze für Energieunternehmen wie die local-Stadtwerke?

Für Energieunternehmen, die keine eigenen Großkraftwerke (Atom, Kohle, Gas) betreiben, bieten sie die Chance, lokal erzeugte Energie effizienter zu nutzen und in das Versorgungsnetz einzuspeisen. Auch ohne staatliche Förderung können so Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen, Solaranlagen oder Biomassekraftwerke wirtschaftlich werden.

Helfen sie tatsächlich dabei, den Anteil der regenerativen Energien an der Stromproduktion zu erhöhen?

Da viele der regenerativen Energiequellen nicht steuerbar sind, ist es entscheidend, den Verbrauch zu steuern. Wenn aufgrund von Wind viel „Ökostrom“ verfügbar ist, sollte dieser auch genutzt werden. Dafür muss allerdings die Stromquelle mit dem Stromverbraucher kommunizieren – das erfolgt über ein „intelligentes“ Stromnetz.

Stichwort Energie und Mobilität: Werden sich Elektroautos über kurz oder lang durchsetzen?

Eine eindeutige Aussage ist hier leider nicht möglich. Zu viele Faktoren spielen bei der Durchsetzung der Elektromobilität eine entscheidende Rolle. Der Ölpreis und die Verfügbarkeit von Öl oder auch gesetzliche Regelungen (zum Beispiel Ausdehnung und Ver-



schärfung der Umweltzonen) sind nur einige davon. Insgesamt lässt sich sagen, dass es Bereiche gibt, in denen es äußerst sinnvoll ist, Elektrofahrzeuge zu betreiben. Aber es gibt genauso Bereiche, in denen es keinen Sinn macht oder es nicht möglich ist.

Für den täglichen innerstädtischen Kurzstreckenverkehr etwa bietet sich die Verwendung von Elektrofahrzeugen an, da sie die Möglichkeit bieten, Bremsenergie zurückzugewinnen und lokal emissionsfrei zu fahren. Aus Japan kommen die ersten Serienfahrzeuge in diesem Jahr nach Europa, und die deutschen Autohersteller haben in naher Zukunft den Bau von E-Fahrzeugen angekündigt. Derzeit ist es in Berlin und anderen Modellregionen beispielsweise möglich, einen Elektrosmart oder einen Elektromini zu leasen. Bei den derzeitigen Batteriepreisen und -gewichten sind allerdings Elektrofahrzeuge für Langstreckenverkehr schwer vorstellbar. Ähnlich verhält es sich im Lastwagenfernverkehr.

Andererseits bieten Elektrofahrzeuge mit Energiespeichern wie Batterien auch die Möglichkeit, Energie zwischenspeichern, um das Problem von wetterabhängiger Energieerzeugung (Wind- und Sonnenenergie) zu kompensieren.

Ist Elektro die Wahl der Zukunft?

Was ist mit Wasserstoff oder Erdgas?

Erdgas bietet viele Vorteile gegenüber dem Benzinkraftstoff, da es einen geringeren Kohlenstoffanteil besitzt und so bei gleichem Verbrauch auch deutlich weniger CO₂ entsteht. Derzeit sind die Akzeptanz beim Verbraucher und die Größe des Tankstellennetzes jedoch noch etwas zu gering.

Wasserstoff hat eine sehr geringe volumetrische Speicherdichte, das heißt, dass auch in diesem Fall nur vergleichsweise geringe Reichweiten möglich sind. Zusätzlich gibt es derzeit noch große Kostenprobleme bei den Brennstoffzellen. Wasserstoffbetriebene Brennstoffzellenfahrzeuge werden in naher Zukunft nicht für den privaten Nutzer erschwinglich werden.

Erdgas kann als eine Brückentechnologie verstanden werden. Für bestimmte Anwendungsfälle (Fernverkehr) gibt es erhebliche Vorteile gegenüber der Elektromobilität.

Welche Rolle können die Stadtwerke bei dieser Entwicklung spielen?

Die Erzeugung regenerativer Energie, eine Infrastruktur von Lademöglichkeiten für Elektrofahrzeuge, also eine Art Netz von Stromtankstellen, oder Carsharingmodelle mit E-Fahrzeugen sind Beispiele der Chancen für die Stadtwerke, um an der Entwicklung teilzuhaben. Elektrofahräder und -roller sind schon heute für jedermann erschwinglich und bieten die Chance, frühzeitig in den Markt der Elektromobilität einzusteigen.

... und wer bezahlt den Überfluss?



Davon können Verbraucher nur träumen: Sie gehen einkaufen und erhalten zum gewünschten Artikel noch einen Geldbetrag obendrauf. Klingt verrückt? Gibt es aber tatsächlich. Bei diesem Phänomen handelt es sich um die sogenannten negativen Strompreise. 18 Mal hat die Bundesnetzagentur im vergangenen Jahr Fälle registriert, in denen die Netzbetreiber Überkapazitäten abbauen mussten und an der Leipziger Energiebörse (EEX) für den Verkauf kräftig draufgezahlt haben.

Ursache für die paradoxe Situation ist das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG). Es legt fest, dass regenerativer Strom Vorrang vor konventionell erzeugter Energie genießt. Das heißt konkret: Schießt die Stromproduktion der deutschen Windkraftwerke in stürmischen Nächten in die Höhe, wird deutlich mehr Energie produziert als verbraucht. Großkraftwerke können auf die erhöhten Kapazitäten so schnell nicht reagieren – ein Dilemma für die Netzbetreiber, die in dieser Situation gesetzlich dazu verpflichtet sind, den Ökostrom abzunehmen, und das Überangebot mangels Speichermöglichkeiten verkaufen müssen.

Schön für den Verbraucher, der von dem günstigen Angebot profitiert? Doch so läuft die Sache nicht. Die Vertriebsgesellschaften der deutschen Energieunterneh-

men müssen planbar vorsorgen und decken sich in der Regel zwei bis drei Jahre im Voraus an der Börse ein. Vom kurzfristigen Spotmarkt, an dem der Strom für den aktuellen und den nächsten Tag gehandelt wird, profitieren deshalb vor allem auch ausländische Stromkäufer, wie zum Beispiel Betreiber von Pumpspeicherwerken aus Skandinavien. Sie kassieren auf diese Weise doppelt: Zunächst erhalten sie Geld dafür, dass sie den Strom abnehmen. Dann erzeugen sie damit Elektrizität und verkaufen diese weiter.

Wer eins und eins zusammenzählt, weiß: Irgendwie werden die Verluste der Netzbetreiber ausgeglichen. Noch ist die Höhe der Zusatzkosten nicht absehbar. Doch mittelfristig wird erwartet, dass das Minus über die EEG-Umlage sozialisiert und den Verbrauchern aufgeladen wird. Stromanbieter entwickeln deshalb bereits unter Hochdruck Strategien, die dabei helfen sollen, die Preise trotz der politischen Vorgaben möglichst stabil zu halten. Doch es bleibt ein Wettlauf gegen die Zeit. Denn: Experten gehen davon aus, dass sich die Anzahl der Tage mit negativen Strompreisen durch den Ausbau der Windenergie künftig noch deutlich erhöht. Bleibt die nüchterne Erkenntnis: Bis praktikable Lösungen gefunden worden sind, bleiben die Kosten wohl am Bürger hängen.

Dagmar Stenzel ist neue Geschäftsführerin

Bei der Nuthe Wasser und Abwasser GmbH (NUWAB) erfolgte ein Wechsel an der Führungsspitze: Nachdem Geschäftsführer Dr. Ulrich Engelmann zum 31. Mai 2010 ausgeschieden war, um in den Ruhestand zu gehen, übernahm Dagmar Stenzel zum 1. Juni 2010 die Aufgaben der Geschäftsleitung.

Die 47-jährige gebürtige Luckenwalderin ist seit 1995 im Unternehmen tätig. Sie leitete hier bislang das Rechnungswesen und erhielt 1999 Gesamtprokura.

Dagmar Stenzel ist zeit ihres Berufslebens der Region treu geblieben. In Trebbin aufgewachsen, erlernte sie im Luckenwalder Wälzlagerwerk den Beruf Werkzeugmacherin mit Abitur. Anschließend absolvierte Dagmar Stenzel in Zwickau ein Studium zur Betriebswirtin für Maschinenbau. Von dort aus kehrte sie wieder zu ihrem ehemaligen Ausbildungsbetrieb zu-

rück. Von 1991 bis Anfang 1995 war Dagmar Stenzel bei der Luckenwalder Stadtverwaltung als Amtsleiterin der Kämmerei tätig.

Ihr Vorgänger Dr. Ulrich Engelmann wurde am 28. Mai 2010 feierlich aus seinem Amt verabschiedet. Er hatte die Geschäfte seit der Gründung der NUWAB im Jahr 1994 geleitet. Dagmar Stenzel will als Nachfolgerin den erfolgreich eingeschlagenen Kurs fortsetzen. Sie wird ihre Arbeit auch weiterhin gezielt an den Bedürfnissen der Kunden vor Ort ausrichten.



Der bisherige NUWAB-Geschäftsführer Dr. Ulrich Engelmann (M.) mit seiner Nachfolgerin Dagmar Stenzel (2.v.l.) sowie Abteilungsleiter Frank Mirbach (li.), Personalleiterin Kerstin Mike (3.v.r.), Prokurist Hartmut Krüger (2.v.r.) und Personalrätin Kirsten Heine.

Neue Technik für das Klärwerk

Das Luckenwalder Klärwerk wird demnächst eine neue Maschine erhalten. Da die Verschleiß- und Kapazitätsgrenzen der bisher genutzten Siebbandpresse erreicht sind, ist ein Austausch notwendig. Das Gerät soll künftig durch eine Zentrifuge ersetzt werden. Derzeit laufen bei der NUWAB die Vorbereitungen für diesen wichtigen Schritt, der 2011 realisiert wird. Der reibungslose Betrieb der Kläranlage soll während des Umbaus durch eine mobile Ersatzanlage gewährleistet werden.



Die Siebbandpresse hat bald ausgedient. Sie wird durch eine moderne Zentrifuge ersetzt.

Verstärkt im Einsatz: Mit Hochdruck-Spülfahrzeugen an Kanälen und Pumpstationen

Heiße Sommertage haben auch Schattenseiten. So wirkte sich die langanhaltend trockene Witterung der letzten Wochen problematisch auf die Entwässerung der Wasser- und Abwasserkanäle in Luckenwalde aus. Wird hier das Wasser knapp, kommt es zu Verstopfungen in den Kanalsystemen und an den Pumpwerken, was wiederum mit Geruchsbelästigungen einhergeht. Deshalb waren die Mitarbeiter der NUWAB in den vergangenen Wochen verstärkt mit ihren Hochdruck-Spülfahrzeugen im Einsatz, um die entsprechenden Stellen zu reinigen und die reibungslose Entwässerung wieder zu gewährleisten.

In diesem Zusammenhang macht die NUWAB darauf aufmerksam, dass Fremdstoffe wie feste Küchenrückstände nicht in das Kanalsystem eingeleitet werden dürfen, denn sie verstärken oft sowohl Ursachen als auch Auswirkungen der Verstopfungen zusätzlich.



Das Service-Team der NUWAB war in diesem Sommer häufig mit den Hochdruck-Spülfahrzeugen im Einsatz, um Kanäle und Pumpstationen zu reinigen.

Sollten bei Ihnen oben genannte Probleme eintreten, können Sie die Hotline 03371 6907-15 der NUWAB anrufen, damit deren mobiler Service Abhilfe schafft.

Jetzt auf Erdgas umsteigen!

Wer auf den umweltschonenden Energieträger Erdgas setzt, kann richtig sparen. Die Städtischen Betriebswerke Luckenwalde (SBL) belohnen die Umstellung mit einem lohnenden Zuschuss. Zudem bietet der Staat lukrative Fördermöglichkeiten für Modernisierer an.

Wussten Sie, dass die Heizung und Warmwasserbereitung mit durchschnittlich 80 Prozent die meiste Energie im Haushalt verbraucht? Zum Heizen wird mehr Energie benötigt als für die Beleuchtung, das Kochen und den Betrieb elektrischer Geräte zusammen notwendig ist. Der Einsatz moderner energieeffizienter Heiztechnik ist daher im Vergleich die effektivste Energiesparmaßnahme im Haus.

Jetzt Zuschüsse sichern

Wer eine veraltete Heizanlage nutzt, sollte über eine Modernisierung nachdenken. Besonders sinnvoll ist der Umstieg auf Erdgasbrennwerttechnik. Damit steht ein hocheffizientes und bewährtes Heizsystem zur Verfügung, das dem Betreiber bares Geld spart.

Wer jetzt im Versorgungsgebiet der SBL zu Erdgas wechselt, kann sogar zusätzlich profitieren: Die SBL gewährt einen Marketingzuschuss. Die jeweilige Höhe ist abhängig vom Energiebedarf:

- **200 Euro** bei einem Jahresenergiebedarf unter **100.000 kWh**
- **300 Euro** bei einem Jahresenergiebedarf über **100.000 kWh**
- **400 Euro** bei einem Jahresenergiebedarf über **200.000 kWh**
- **500 Euro** bei einem Jahresenergiebedarf über **300.000 kWh**
- **600 Euro** bei einem Jahresenergiebedarf über **400.000 kWh**

Zusätzlich zum Angebot der SBL können Modernisierer derzeit noch attraktive staatliche Förderungen nutzen. Die bundesweiten Förderprogramme für Neubau- und Modernisie-

rungsmaßnahmen werden über zwei Einrichtungen vergeben: die **Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)** und das **Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)**.

Erst kürzlich hat der Bundestag die Fördersumme für das CO₂-Gebäudesanierungsprogramm der **KfW** auf 1,35 Milliarden Euro festgelegt. Damit steht zwar deutlich weniger Geld als im Vorjahr zur Verfügung, dies ist aber dennoch eine hohe Summe an Fördermitteln. Die Unterstützung wird seit 2009 auch für effiziente Einzelmaßnahmen wie den Heizungstausch gewährt. Vergeben werden zinsgünstige Kredite und Zuschüsse.

Bei der **BAFA** stand lange Zeit die Kesseltauschprämie auf der Kippe. Jetzt ist klar: Sie

wird weiter gezahlt, wenn auch reduziert. Für einen neuen Brennwertkessel in Kombination mit einer solarthermischen Anlage für Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung gibt es nun **400 Euro**.

Dieser Zuschuss ergänzt die Basisförderung der Solaranlage, die – bei der Nachrüstung im Bestand – aktuell bei **105 Euro** pro Quadratmeter Kollektorfläche liegt. Diese Fördermittel stammen aus dem Marktanreizprogramm (MAP) zur Umsetzung des Erneuerbare-Energien-Wärme-Gesetzes (EEWärmeG). Das Gesetz schreibt unter anderem vor, dass Neubauten einen Teil ihres Wärmebedarfs über erneuerbare Energien abdecken müssen.

Sie möchten mehr wissen?

Bei Fragen zum Thema, zu den Fördermöglichkeiten für Modernierer oder den genauen Modalitäten informiert Sie unser SBL-Vertriebsleiter:

Wolfgang Puls
Telefon 03371 682-20
wpuls@sbl-gmbh.de



Erinnerung: Erdgasabschläge anpassen

In der letzten Ausgabe unseres Kundenmagazins haben wir Sie auf die Auswirkungen der langen Heizperiode im letzten Winter aufmerksam gemacht. Wir hatten anhand von Zwischenablesungen einiger repräsentativer Heizgasverbrauchsstellen den zu erwartenden Mehrverbrauch ermittelt. Durch-

schnittlich muss bei der Jahresverbrauchsabrechnung 2010 mit Mehrkosten von 15 bis 20 Prozent gerechnet werden.

Vor diesem Hintergrund möchten wir Sie, sehr geehrte Kundinnen und Kunden, nochmals daran erinnern, über eine unterjährige Abschlagsanpassung nachzudenken.

Möchten Sie den Abschlag erhöhen lassen, teilen Sie uns die gewünschte Höhe bitte schriftlich, per E-Mail oder Fax mit. Wünschen Sie bei der Ermittlung unsere Unterstützung, setzen Sie sich bitte mit unseren Mitarbeiterinnen des Kundencenters in Verbindung. Zur Abschlagsüberprüfung benötigen wir unbedingt den aktuellen Gaszählerstand. Alles weitere stimmen wir gemeinsam mit Ihnen ab.

Energie verbindet Menschen



Dank zuverlässiger Energieversorgung werden Flugzeuge vom Start bis zur Landung sicher geführt..

Der Strom kommt aus der Steckdose, Gas und Wasser aus der Leitung. Das ist bequem und praktisch. Alles ist da, wenn man es braucht: rund um die Uhr, egal zu welcher Jahreszeit, sicher und zuverlässig. Mittlerweile ist das energetische Rundum-sorglos-Paket so selbstverständlich geworden, dass Verbrauchern oft nicht mehr bewusst ist, welche Infrastrukturmaßnahmen notwendig sind, um die Energieversorgung zu sichern. Wer aber genau hinschaut, entdeckt ein beeindruckendes Netzwerk aus Transport- und Leitungssystemen, die den ganzen Globus umspannen.

Kraftwerke verarbeiten Kohle oder Gas in großen Mengen. Deutlich mehr, als Deutschland selbst zu bieten hat. Denn die Energiequellen befinden sich selten dort, wo die Ressourcen benötigt werden. An Tankstellen im abgelegensten Winkel der Republik zapfen Autofahrer Sprit, ohne dass dafür in direkter Nachbarschaft eine Ölquelle sprudeln würde. Jeder Haushalt benötigt Heizwärme und Strom – natürlich möglichst bequem und ohne großen Aufwand. Holzhacken – das war ein-

mal. Und bei Kerzenschein will heutzutage niemand mehr ein Buch lesen.

Tatsache ist: Das zivilisierte Leben mit seinen Annehmlichkeiten wäre nicht möglich ohne Gaspipelines aus Russland oder Norwegen, Öltanker aus dem Nahen und Mittleren Osten, kilometerlange Hochspannungsleitungen, leistungsfähige Wasserversorgungsnetze und ähnliche Transportwege mehr, die dafür sorgen, dass die Energieflüsse zuverlässig und zielgenau beim Verbraucher ankommen.

Dicht geknüpftes Netz

Nicht immer lassen sich die Verbindungen dabei so deutlich nachvollziehen wie auf den Straßen und Flüssen oder anhand von oberirdisch verlaufenden Hochspannungsleitungen. Energieerzeuger, Lieferanten und letztlich die Energieversorgungsunternehmen selbst betreuen eine Vielzahl dicht geknüpfter unterirdischer Verbindungen, deren Bau und Unterhaltung ein hohes technisches Wissen erfordern und die einer extrem aufwendigen Wartung und Pflege bedürfen.

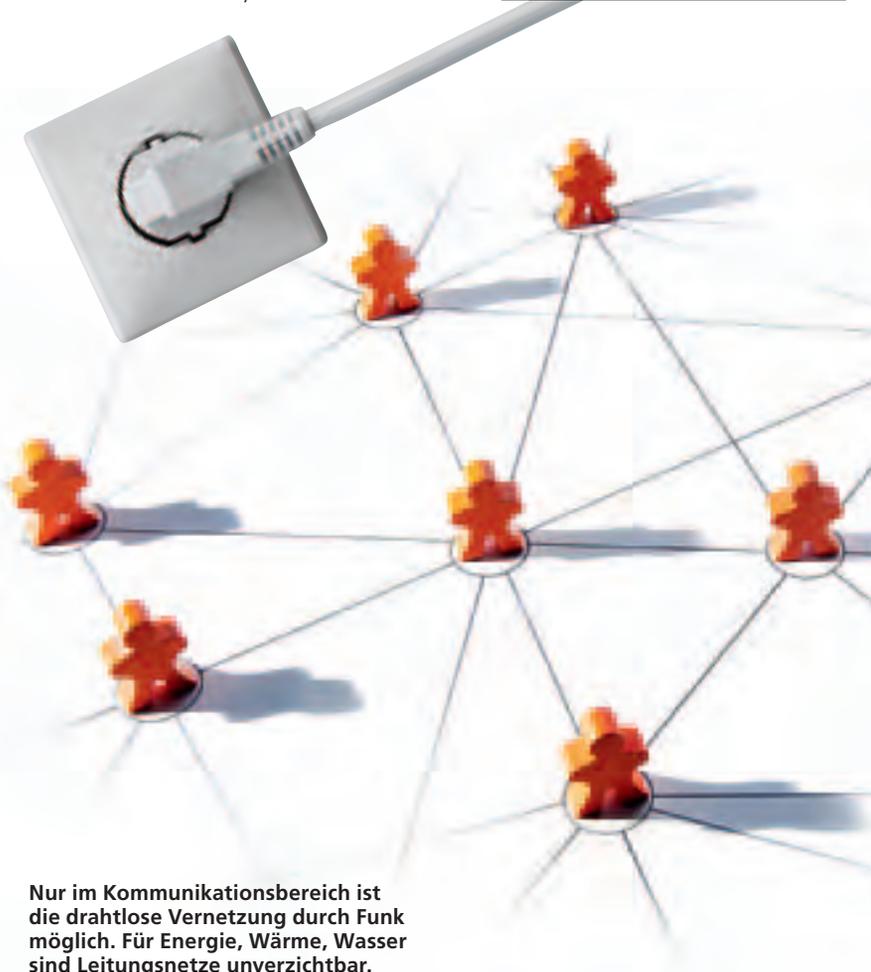
Die Zahlen sind beeindruckend: Allein das deutsche Stromnetz hat eine Länge von rund 1,67 Millionen Kilometern. Wasserleitungen verlaufen unter nahezu jeder innerörtlichen Straße. Das Gleiche gilt in vielen Regionen auch für die Versorgung mit dem umweltfreundlichen Brennstoff Erdgas. Die Investitionen in diese Infrastrukturmaßnahmen sind beachtlich: Allein im Jahr 2007 haben die deutschen Wasserversorger nach Angaben des Bundesverbandes der Energie- und Wasser-

wirtschaft rund 1,2 Milliarden Euro in ihre Netze investiert. Seit 1990 waren es insgesamt über 25 Milliarden Euro. Auch die Stromversorger greifen tief in die Tasche: In den Ausbau und Erhalt der Leitungen fließt stetig rund die Hälfte der gesamten Investitionen.

Stadtwerke als Bindeglied

Eine Schlüsselrolle bei der Steuerung der Energie- und Wasserflüsse spielen die Stadtwerke vor Ort. Sie sind das stabile und zuverlässige Bindeglied der Verbraucher an die weltweiten Energie- und Wasserkreisläufe. Die lokalen und regionalen Versorgungsunternehmen betreuen die Strom-, Gas- und Wassernetze vieler Kommunen und stimmen die Angebote auf die spezifischen Bedürfnisse der Kunden ab. Trotzdem sind auch sie – zum Beispiel beim Strom – über die Vorlieferanten an das nationale und europäische Verbundnetz angebunden und garantieren damit Stabilität und Liefersicherheit. Denn letztlich zählt für den Kunden in erster Linie, dass der Strom auch tatsächlich aus der Steckdose kommt, wenn er benötigt wird.

Wie der Strom zum Verbraucher kommt und welche Wege und Umwege Wasser und Gas dabei nehmen müssen, steht auf der Seite 10.



Nur im Kommunikationsbereich ist die drahtlose Vernetzung durch Funk möglich. Für Energie, Wärme, Wasser sind Leitungsnetze unverzichtbar.

Energie-Transport

Der Transport von Energien und Energieträgern ist eine Wissenschaft für sich. Unterschieden wird in den verschiedenen Energie-Formen und den jeweiligen dafür geeigneten Transportmitteln:

- **Kohle und andere Feststoffe:** Schiff, Bahn, LKW
- **Erdöl:** Schiff, Bahn, LKW, Pipeline
- **Erdgas:** Schiff (in Form von Flüssiggas), Pipeline (in komprimierter Form) oder durch das Leitungsnetz
- **elektrischer Strom:** elektrische Leitung
- **Wärme:** Leitungsnetz
- **Wasser:** Leitungsnetz

Energie-Formen

Es gibt unterschiedliche Stadien, in denen sich Energie darstellen kann. Die Grundlage bildet die Primärenergie. Sie ist in ihrer ursprünglichen Form in fossilen Brennstoffen oder in Biomasse gebunden. Kohle, Gas oder Raps gehören unter anderem dazu.

Durch die Umwandlung zum Beispiel in elektrischen Strom wird die Primärenergie zur Sekundärenergie und ist dann für den Verbraucher nutzbar.

Als Endenergie wird jenes Stadium der Sekundärenergie bezeichnet, in welcher sie letztlich beim Verbraucher ankommt. Verluste durch Transport oder Transformation sind dabei einkalkuliert.

Mit dem Begriff Nutzenergie wird schließlich jene Energie bezeichnet, die tatsächlich durch den Gebrauch entsteht. Bei der Lampe wäre es zum Beispiel die Energie des Lichtes.

Energie-Systeme

Insellösungen sind Schnee von gestern. Durch die Einbindung der nationalen Stromnetze in den europäischen Stromverbund profitieren die Verbraucher hierzulande von einer deutlich erhöhten Liefersicherheit.

Das größte europaweite Verbundsystem ist die UCPT. Darin sind führende europäische Stromerzeugungsunternehmen zusammengeschlossen, die bei der Koordinierung von Stromerzeugung und Stromtransport in Westeuropa Hand in Hand arbeiten. Auch die skandinavischen Staaten Dänemark, Finnland, Norwegen und Schweden kooperieren in einem Verbundnetz, dem NORDEL. Großbritannien und Irland haben sich zu UK zusammengeschlossen, und das osteuropäische Pendant trägt den Namen CDOP IPS.

Eine Lücke wird geschlossen: Jetzt wird auch die Wärmeversorgung des Volltuchgeländes aus der erdgasbetriebenen Strom-/Wärmeproduktion des Heizkraftwerkes Burg am Standort Kirchhofsweg sichergestellt.



Günstige Fernwärme für das Volltuchgelände

Der erste Schritt ist gemacht: Die Städtischen Betriebswerke Luckenwalde (SBL) haben das Fernwärmenetz des Heizkraftwerkes Burg erweitert und beliefern pünktlich zur kommenden Heizperiode die Wohngebäude des Volltuchgeländes mit Fernwärme. Im zweiten Schritt soll im kommenden Jahr auch die Goethestraße an das Fernwärmenetz angeschlossen werden.

Die Investition der SBL lohnt sich. Mit rund 500.000 Euro wird der Lückenschluss zwischen den Fernwärmenetzen Burg und Volltuchgelände letztlich kosten. Dies zahlt sich in vielerlei Hinsicht aus: Das Volltuchgelände kann damit auf effiziente Technik zurückgreifen, die sowohl kosten- als auch umweltschonend Energie liefert.

Schadstoffverminderung

„Damit gehen wir einen wichtigen Schritt in Richtung CO₂-Minderung und Versorgungssicherheit für unsere Wärmekunden“, betont der Geschäftsführer der SBL, Christian Buddeweg. Das Heizkraftwerk Burg produziert über erdgasbetriebene Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

mechanische Energie, die unmittelbar in Strom umgewandelt wird. Die Abwärme aus dem Energieumwandlungsprozess im Motor wird in das Fernwärmenetz eingespeist. Diese Art der Energiegewinnung hat einen Wirkungsgrad von zirka 85 Prozent und kann eine besonders niedrige CO₂-Bilanz vorweisen.

Die Bundesregierung setzt – angesichts ihres ehrgeizigen Vorhabens, den CO₂-Ausstoß bis 2020 gegenüber 1990 um 36 Prozent zu reduzieren – gezielt auf Kraft-Wärme-Kopplung. So soll der KWK-Anteil an der Stromerzeugung in den nächsten Jahren von derzeit zwölf auf 25 Prozent verdoppelt werden. Das damit verbundene Einsparpotenzial an CO₂ beträgt 20 Millionen Tonnen. Um dies zu erreichen, sollen die Nutzung von Fernwärme und der Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung im Bereich der Industrie, im Dienstleistungssektor und – wie es in Luckenwalde der Fall ist – in der Wohnungswirtschaft erhöht werden.

Bessere Auslastung

Und auch für das SBL-Heizkraftwerk Burg selbst ergeben sich mit der Netzerweiterung zum Volltuchgelände und später zur Goethestraße Vorteile. In den letzten Jahren ging die abgenommene Wärmemenge aufgrund des Rückbaus von mehrgeschossigen Wohngebäuden und energetischen Sanierungen stark zurück. Infolge des Stadtumbaus reduzierte sich die Wärmeanschlussleistung des Heizkraftwerkes Burg. Mit diesem Rückgang der erzeugten

Jahreswärmemenge ging eine Reduktion der Stromerzeugung aus dem Heizkraftwerk einher. Mit den neuen Wärmeabnehmern im Volltuchgelände und später in der Goethestraße wird sich dies nun ändern. Das Heizkraftwerk kann wieder besser ausgelastet werden und arbeitet damit noch effizienter.

Auf dem Volltuchgelände bleiben die bis dahin genutzten Kesselanlagen erhalten. Sie dienen aber zukünftig nur noch zur Absicherung von Havariefällen und zur Deckung von Spitzenlasten.

Unterführung der Nuthe

Aufmerksame Passanten konnten den Ausbau des Fernwärmenetzes in den letzten Wochen übrigens vor Ort mit verfolgen. Mehr als 200 Meter Rohre wurden in Luckenwalde unter anderem unter die Bundesstraße 101 und unter die Nuthe verlegt. Technisch besonders anspruchsvoll war dabei die Unterführung der Nuthe in rund sechs Metern Tiefe. Möglich machte dies das sogenannte gesteuerte Horizontalbohrverfahren. An den Enden der Querung in Höhe der Feuerwehr und der Poststraße in Luckenwalde wurden dazu eine Start- und Zielgrube ausgehoben. Eine Spülbohrmaschine schuf dann zielgenau die unterirdische Verbindung zwischen beiden Punkten, so dass die speziellen Flexwell-Fernheizkabel anschließend ohne weitere Tiefbauarbeiten auf der Kreuzung verlegt werden konnten.



An den Enden der Querung in Höhe der Feuerwehr und der Poststraße in Luckenwalde wurden bei den Unterführungsarbeiten lediglich eine Start- und Zielgrube ausgehoben.



Mittels des gesteuerten Horizontalbohrverfahrens wurden die Bundesstraße 101 und die Nuthe in bis zu sechs Meter Tiefe unterquert.



Zur Absicherung von Havariefällen und zur Deckung von Spitzenlasten bleiben die bis dahin genutzten Kesselanlagen auf dem Volltuchgelände erhalten.



Eine Spülbohrmaschine schuf damit zielgenau die unterirdische Verbindung.

Zählerablesung in Gärten und Garagen

Derzeit findet die Ablesung der Zählerstände in Gärten und Garagen statt. Während dies 2009 noch durch uns selbst, die Städtischen Betriebswerke Luckenwalde, erfolgte, bitten wir unsere Kunden dieses Mal, die Ablesung bis spätestens zum 4. September 2010 eigenständig vorzunehmen.

Die dazu benötigten Ablesekarten wurden im August 2010 zusammen mit einem Informationsschreiben an unsere Netzkunden versandt.

Sie haben noch keine Karte erhalten?

Sollte Ihnen versehentlich keine Ablesekarten zugestellt worden sein, informieren Sie bitte unsere Mitarbeiterinnen im Kundencenter unter der **Rufnummer 03371 682-59**.

Zählerstände rechtzeitig melden!

Sollten bis zum angegebenen Termin Zählerstände fehlen, ist die SBL berechtigt, gemäß § 11 der StromGKV beziehungsweise GasGKV den Jahresverbrauch auf Grundlage der letzten Ablesung unter Berücksichtigung der tatsächlichen Verhältnisse zu schätzen.

Bitte beachten Sie auch folgende Ablesetermine!

Die Ablesung der übrigen Erdgas- und Stromzähler erfolgt dann im Zeitraum vom **15. November bis 4. Dezember 2010**. Entgegen der vorherigen Jahre beginnt damit die diesjährige Ablesung zwei Wochen später. Wir bitten um Beachtung, dass sich somit der Abrechnungszeitraum verlängert, was wiederum Einfluss auf die Verbrauchsmenge beziehungsweise den Rechnungsbetrag haben wird.

Vielen Dank für Ihr Verständnis und Ihre Unterstützung!

So kommt der Strom ins Haus

Erste Station bei der Stromerzeugung sind die Kraftwerke. Dort wird aus fossilen und atomaren Brennstoffen oder regenerativen Energien wie Wasser und Wind über den Antrieb von Generatoren Strom erzeugt. Da elektrische Energie nur äußerst begrenzt gespeichert werden kann, wird sie in der Regel sofort in das weit verzweigte Leitungsnetz eingespeist und direkt zum Verbraucher weitergeleitet.

Die Transport- und Verteilsysteme des deutschen Stromnetzes sind in vier Spannungsebenen unterteilt: Höchstspannung (220 kV oder 400 kV), Hochspannung (50 kV – 150 kV), Mittelspannung (6 kV – 30 kV) und Niederspannung (1 – 1,5 kV), in deren Netze der Strom in die Haushalte geleitet wird. Vom Höchstspannungsnetz wird die eingespeiste Energie landesweit an Umspannwerke übertragen, die in der Regel in der Nähe der Verbrauchsschwerpunkte liegen. Auch der grenzüberschreitende Stromhandel wird auf diesem Wege abgewickelt.

Durch Transformatoren wird die Spannung Schritt für Schritt herabgesetzt. Die Brücke in die Haushalte schlägt letztlich das Niederspannungsnetz. Trafostationen reduzieren die elektrische Spannung auf 230 Volt. Das entspricht genau jener Dosis, die nachher aus der Steckdose kommt.



So kommt das Gas ins Haus

Ein Großteil des in Deutschland verbrauchten Erdgases stammt aus Russland, Norwegen oder den Niederlanden. Nur rund 20 Prozent des Bedarfs wird im Land selbst gefördert – zum Beispiel auf den großen Bohrinseln in der Nordsee. Nach der Gewinnung wird das Gas gereinigt und unter Druck gesetzt. Dadurch lässt es sich leichter transportieren. Während der Reise durch die großen Pipelines wird das Gas immer wieder komprimiert.

Auch der Transport über den Seeweg ist möglich. Dafür wird das Gas auf minus 260 Grad Celsius heruntergekühlt. Bei dieser Temperatur ändert es seinen Aggregatzustand und verflüssigt sich. Große Tanks auf sogenannten LNG-Transportschiffen nehmen die Fracht auf. Die regionale Verteilung des Erdgases erfolgt am Zielort über ein spezielles Netzsystem, wie es zum Beispiel von den Stadtwerken betrieben wird.

Da der Druck im Transportnetz deutlich höher liegt als im Verteilnetz, sind auf dem Weg zu den Hausanschlüssen der Kunden zahlreiche Gasdruckregelanlagen zwischengeschaltet. Kommt der Energieträger im Privathaushalt an, weist er in der Regel nur noch einen Überdruck von lediglich 20 Millibar auf.



So kommt das Wasser ins Haus

Trinkwasser ist unser wichtigstes Lebensmittel. Deshalb stellt der Gesetzgeber hohe Anforderungen an die Wassergewinnung und -aufbereitung. Deutschland ist aufgrund seiner geografischen Lage so wasserreich, dass der Trinkwasserbedarf häufig schon lokal oder regional gedeckt werden kann.

Die Verantwortung für die öffentliche Wasserversorgung liegt in der Regel in der Hand der Kommunen. Vielerorts übernehmen die Stadtwerke diese sensible und wichtige Aufgabe. Dadurch wird verhindert, dass die lebenswichtige Ressource zum beliebigen Handelsgut wird.

Das Trinkwasser in Mitteleuropa stammt zu etwa 70 Prozent aus Quellen oder Brunnen, die durch das Grundwasser gespeist werden. Auch das Oberflächenwasser aus Flüssen, Talsperren oder Seen wird aufbereitet und für die Trinkwasserversorgung verwendet.

Das Statistische Bundesamt zählte im Jahr 2007 zwischen Flensburg und Bodensee rund 6.300 Unternehmen, die zur Wasserversorgung beitragen. Mit knapp 80 Prozent sind Haushalte und Kleingewerbe die größten Wasserverbraucher. Rund 99 Prozent der deutschen Bevölkerung sind an die öffentliche Wasserversorgung angeschlossen.



Teure Energiespar-Irrtümer

Gut gemeint ist nicht immer gut gemacht. Beim Thema Energiesparen haben sich in den vergangenen Jahren viele Irrtümer eingeschlichen, die sich so hartnäckig halten, wie der Schimmel an der Wand. Mal hört man hier etwas, mal schnappt man dort etwas auf. Doch viele Ratschläge sind längst überholt. Die folgenden Irrtümer zeigen, wie teure Energiespar-Flops zu Energiespar-Tops werden.

**Falsch informiert:
Schon schnappt
die Kostenfalle zu.**

Irrtum 1: Wäschetrockner sind ein Groschengrab

Pauschalurteile sind hier fehl am Platz: Natürlich frisst ein Wäschetrockner Strom. Und sicher ist richtig: Wer die feuchte Kleidung in die Sonne hängt, kommt kostenfrei davon. Blickt man aber genau hin, zeigt sich, dass zum Beispiel moderne Wärmepumpentrockner im Vergleich zu konventionellen Geräten nur noch rund die Hälfte an Energie verbrauchen. Außerdem stellt sich die Frage der Alternative. Denn: Wer die Wäsche im beheizten Keller oder in Wohnräumen auf die Leine hängt, spart zwar den Strom des Trockners. Gleichzeitig aber kühlt die Raumluft ab, weil sie mehr Feuchtigkeit aufnehmen muss. Später muss zudem gründlich gelüftet werden,

um der Schimmelbildung vorzubeugen. Das erneute Aufheizen der Räume verschlingt reichlich Energie. Wer die Wäsche stattdessen gut vorschleudert und einen modernen Trockner benutzt, fährt bei voller Auslastung des Geräts günstiger.

Irrtum 2: Abtauen bringt nichts

Der Wille zum Energiesparen ist da – doch oft scheitert der gute Vorsatz an der eigenen Bequemlichkeit. Ein gutes Beispiel ist der Gefrierschrank. Nur ungern nehmen wir zur Kenntnis, dass regelmäßiges Abtauen den Energieverbrauch erheblich drosselt. Schließlich ist die Putzaktion keineswegs vergnügungssteuerepflichtig. Wer sich allerdings überwindet, darf bei der Stromrechnung jubeln, weil schon

ein Eisrand von einem Zentimeter Dicke den Verbrauch auf das Doppelte erhöht.

Irrtum 3: Heiß wäscht besser

Stimmt nur bedingt. Es muss nicht immer das 60-Grad-Programm sein. Wer Umwelt und Geldbeutel schonen will, behandelt Flecken vor und kann beim Waschen richtig sparen. Die Erfahrung zeigt: Normal verschmutzte Wäsche wird auch bei 40 °C gründlich sauber. Experten haben nachgerechnet: Wer zwei Mal pro Woche wäscht und dabei stets auf 40 °C setzt, kommt bei einer Strom sparenden Maschine mit 60 Kilowattstunden jährlich aus. Bei einem älteren Gerät, das mit 90 °C Waschttemperatur läuft, steigt der Verbrauch bis auf 200 Kilowattstunden pro Jahr.

Irrtum 4: Handarbeit ist günstiger

Es gibt sie immer noch: Haushalte, in denen das Geschirr nach dem Essen im Spülbecken eingeweicht und von Hand gereinigt wird. Wer Spaß daran hat, dem sei die Freude gegönnt. Wer aber denkt, dass die Methode günstig ist, sollte schnell auf die Spülmaschine umsteigen. Das Rechenbeispiel zeigt: Ein Dreipersonen-Haushalt, der zwei Mal täglich abwäscht, verbraucht dabei rund 30 Liter Wasser. Der elektronische Helfer hingegen kommt bei gleicher Leistung mit zehn Litern aus. Auch der Stromverbrauch liegt bei der Handwäsche doppelt so hoch. Denn: Während das Wasser in der Maschine durch Heizstäbe schnell und wohl dosiert aufgeheizt werden kann, muss diese Arbeit bei der Handspülvariante in der Regel von der Heizungsanlage geleistet werden.

Irrtum 5: Strom macht den größten Anteil am Energieverbrauch aus

Wir achten beim Neukauf auf die Energieeffizienzklassen der Elektrogeräte, tricksen die Stand-by-Funktionen von Fernseher und Computer aus oder programmieren Herd und Backofen, um Strom zu sparen. Das alles ist natürlich löblich und sinnvoll. Noch größere Sparpotenziale aber stecken ganz woanders: Der Stromverbrauch erobert auf der Liste der Energiefresser nur den zweiten Platz, denn 75 Prozent der Energie eines Haushalts fließen vielmehr in die Heizung. Wer mit dem Energiesparen Ernst machen will, sollte sich deshalb von veralteten Anlagen trennen und auf moderne sparsame Systeme, wie zum Beispiel die Erdgasbrennwerttechnik, setzen.



Der Traum von der Idylle

Kreative Energie: das ist es, was Künstler antreibt. Besonders mit dem Ende des 19. Jahrhunderts begannen Maler und Schriftsteller ihre Energien zu bündeln – um erfolgreicher zu sein, aber auch um sich auszutauschen und gegenseitig zu inspirieren. Die Künstlerkolonien in den wunderschönen Landschaften Mecklenburg-Vorpommerns und Brandenburgs waren wie kleine Kraftwerke, die kreative Energie produzierten.

Als Paul Müller-Kaempff im Jahre 1889 nach Ahrenshoop kam, lag der kleine Ort schon seit Jahrhunderten im Dornröschenschlaf. An der Grenze zwischen Mecklenburg und Vorpommern, auf einer schmalen Landzunge zwischen Meer und Bodden, träumten die geduckten Fischerhäuschen unter der Weite des Himmels von strahlenden Sommern und glasklaren Wintern. Ein Örtchen, wie gemalt, gelegen in einer Landschaft wie auf einem Aquarell – kein Wunder, dass Müller-Kaempff von Ahrenshoop verzaubert war: Er war Maler. Und er beschloss, seine Staffelei künftig in Ahrenshoop aufzustellen und diese Traumlandschaft zu seinem Hauptmotiv zu machen. Eine weitreichende Entscheidung: Müller-Kaempff folgten viele Kolleginnen und Kollegen – und die Malerkolonie Ahrenshoop war geboren. Noch

heute lebt die Tradition der ehemaligen Malerkolonie fort im „Künstlerhaus Lukas“, als Malerschule von Müller-Kaempff gegründet, im „Kunstkaten“, in zahlreichen Kunst- und Ausstellungshäusern, Galerien, Kunstwerkstätten und Ateliers, aufgegangen in einem modernen Künstlerort.

Gemeinsam stärker sein

Die Künstlergemeinschaft des Ostseebades war nicht die einzige, die sich in Mecklenburg-Vorpommern gegen Ende des 19. Jahrhunderts gründete – und sich später in ganz Europa verbreitete. Diese Art, zu leben und zu arbeiten, sich zu Gruppen zusammenzufinden, in denen man sich gegenseitig kreativ befruchtete, war ein Zeichen der damaligen Zeit. Dabei stand

die Flucht aus der Stadt im Vordergrund, die Suche nach der ländlichen Idylle, der Traum vom einfachen Leben in der freien Natur auf dem Lande. Und über allem stand die Suche nach den außergewöhnlichen Motiven: dem Licht in der Natur, den berückend schönen Landschaften. Diese hatten Ahrenshoop berühmt gemacht – und sie waren auch ein Grund, warum sich in der Kleinstadt Schwaaan, gelegen zwischen Rostock und Güstrow, ebenfalls eine Künstlerkolonie bildete.

Idyllische Flusslandschaften

Schon um 1860 waren erste Landschaftsmaler in das kleine Städtchen Schwaaan gekommen, um die reizvolle Natur auf Leinwand zu bannen. Hier ist es nicht die See und das Land an der Küste, das die Künstler inspirierte, sondern eine liebliche, weitgehend unberührte Hügellandschaft, deren Wälder sich in weichen Wellen in Richtung Horizont erstrecken. Rund um das pittoreske Schwaaan, das von den beiden Flüssen Warnow und Beke durchflossen wird, finden Maler wie Franz Bunke oder Rudolf Bartels mehr als genug Motive. Beide stammten selbst aus Schwaaan, und während Bunke mit seinem Engagement in der stetig wachsenden Künstlerkolonie die Freilichtmalerei zur vollen Blüte brachte, wurde Bartels, dessen expressive Bilder ins Abstrakte gingen, ohne das Gegenständliche zu



verlieren, in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts zum bedeutendsten Maler Mecklenburgs. Bis zum Ersten Weltkrieg dauerte die Zusammenarbeit der Maler in Schwaan, entstanden viele wunderschöne Bilder, die heute im Kunstmuseum der Stadt zu bewundern sind.

Nähe zur Natur

Neben Ahrenshoop und Schwaan, den beiden bedeutendsten Kolonien Mecklenburgs, schlossen sich noch viele weitere Künstler zu solchen Gemeinschaften zusammen – wunderschöne Orte gab es ja genug im Land im hohen Norden Deutschlands. Gleich eine ganze Reihe von künstlerischen Zirkeln traf sich auf der Insel Hiddensee, die Künstlerkolonie auf Usedom entstand dagegen erst in den 1930er Jahren: Die ersten Maler, die sich in Ückeritz niederließen, suchten nicht nur die Nähe zur Natur, sie versuchten auch, dem Zugriff der Nazi-Macht-haber zu entkommen. Ihre Söhne siedelten sich ebenfalls später hier an – um der Enge des SED-Regimes zu entkommen. Ganz ähnliche Motive hatten die Schriftsteller und Maler, die sich in den 1970er Jahren in der Künstlerkolonie Drispeth in der Nähe Schwerins ansiedelten. Eines der wohl bekanntesten Mitglieder dieses Kreises: die Schriftstellerin Christa Wolf, die ihre Erfahrungen in dem Buch „Sommerstück“ verarbeitet hat.

Das Licht am See

Auch in Brandenburg lockte die Natur, etwa die Hügel, Wälder und Wiesen rund um den idyllischen Schwielowsee. Hier, im romantischen Malerdörfchen Ferch, bezogen Karl Hagemeister, Carl Schuch und ihre Malerkollegen reetgedeckte Fachwerkhäuser, um das Licht, die Landschaft und den See in traumhaften Bildern einzufangen. Heute ist eine ganze Reihe von Werken der Havelländischen Malerkolonie im gleichnamigen Museum in Ferch zu sehen. Der Kunstpfad Ferch begibt sich auf die Spuren der Landschaftspoeten mit dem Pinsel.

Dass sich auch schon vor dem Ende des 19. Jahrhunderts in Brandenburg künstlerische Zirkel bildeten, beweisen die märkischen Musenhöfe: Adelssitze, deren Besitzer zur Zeit der Romantik die Entwicklung der deutschen Literatur voranbrachten. Dabei dichteten die Gutsherren selbst oder traten als Mäzene von Literaten auf, organisierten literarische Salons und künstlerische Veranstaltungen, luden Dichter, Forscher und Wissenschaftler ein. Noch heute sind Orte wie Kunersdorf, Nennhausen, Wiepersdorf, Madlitz und Ziebingen geprägt von ihrer dichterischen Vergangenheit. Noch heute kann man dort finden, was auch die Romantiker suchten: ruhige Zeiten in wunderschöner Idylle.

Besuch in den Künstlerkolonien

Die Spuren der Maler- und Künstlerkolonien sind auch heute noch mal deutlich, mal weniger deutlich zu sehen. Es lohnt, sich auf die Spuren der Maler, Dichter und Schriftsteller zu machen, die in den wunderschönen Landschaften Mecklenburg-Vorpommerns und Brandenburgs Glück und Inspiration suchten. Vorbereiten auf eine solche Reise kann man sich im Internet mit Hilfe folgender Web-Adressen:

Ahrenshoop: www.ahrenshoop.de

Schwaan: www.ferien-schwaan.de,
www.kunstmuseum-schwaan.de

Hiddensee: www.hiddensee.de

Ückeritz auf Usedom: www.usedom.de,
www.ueckeritz.de

Drispeth: [www.ndr1radiomv.de/
programm/erinnerungen/leben_in_der_
ddr/kuenstlerkolonie4.html](http://www.ndr1radiomv.de/programm/erinnerungen/leben_in_der_ddr/kuenstlerkolonie4.html)

Havelländische Malerkolonie,

Schwielowsee: www.schwielowsee.de,
www.havellaendische-malerkolonie.de

Märkische Musenhöfe: www.literaturport.de (Rubrik Litratouren, Brandenburg)

Vorsicht im Straßenverkehr!

■ Kinder haben ein engeres Blickfeld als Erwachsene. Was von rechts und links kommt, wird erst spät wahrgenommen. Deshalb: Beim Schauen besonders gut den Kopf drehen!

■ Kinder können beim Laufen nicht nach rechts und links schauen. Die Fähigkeit zur Koordination entwickelt sich erst später. Deshalb: Vor dem Überqueren einer Straße immer anhalten und dann schauen!

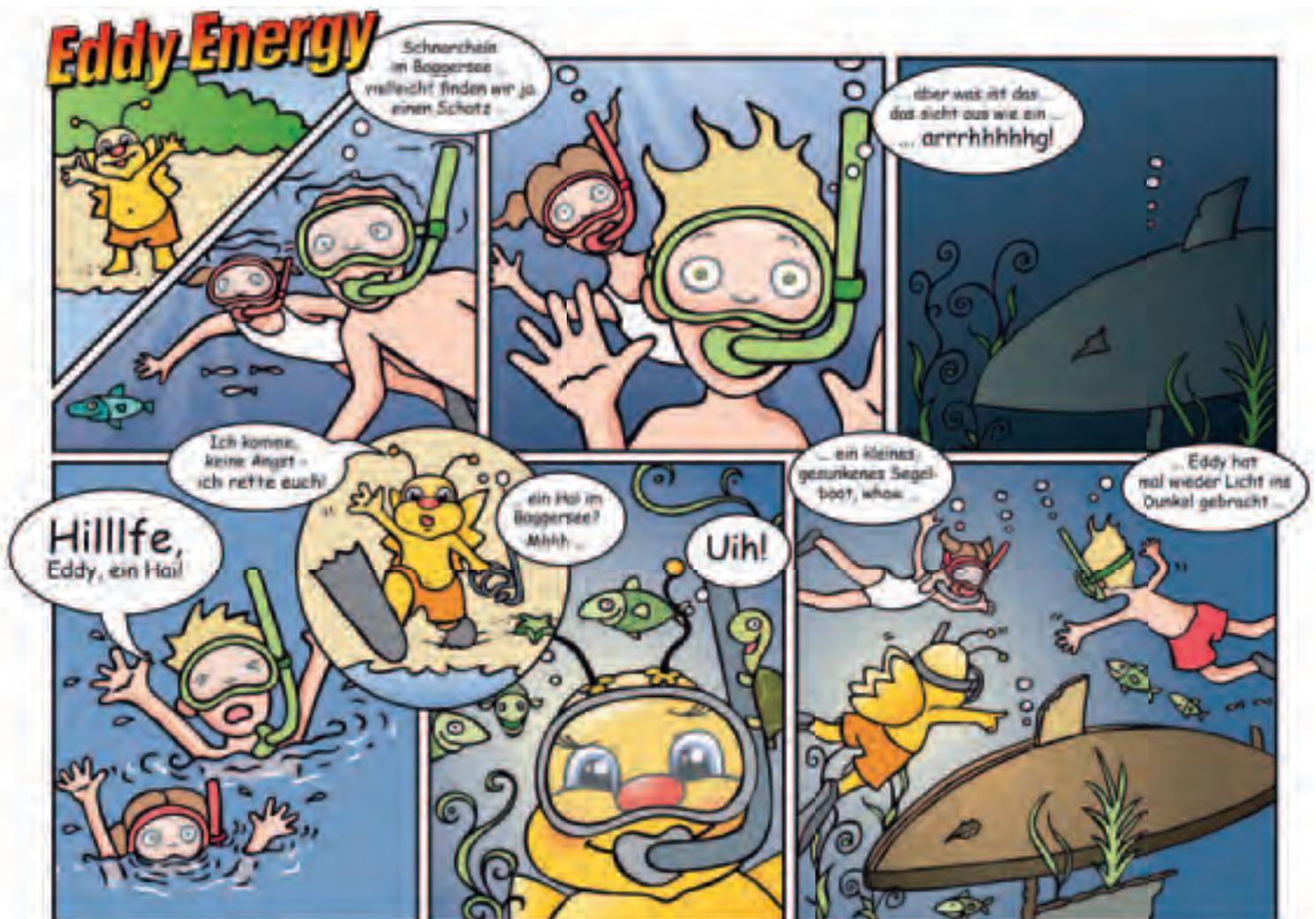
■ Kinder gehen davon aus: Wenn sie jemanden sehen, sieht dieser auch sie. Deshalb: Immer überprüfen, ob ein Autofahrer auf euch auch tatsächlich reagiert. Blickkontakt suchen!

■ Kinder können Entfernungen und Geschwindigkeiten noch nicht richtig abschätzen. Das Verständnis dafür entwickelt sich erst im Alter von etwa neun Jahren. Deshalb: Wer sich nicht sicher ist, wie weit ein Auto entfernt ist, sollte es lieber vorbeifahren lassen und auf eine richtig große Lücke im Verkehr warten!

■ Kinder können Geräusche nur schlecht orten. Obwohl das Hörvermögen schon bei Sechsjährigen gut ausgebildet ist, können Mädchen und Jungen erst im Alter von acht Jahren zuverlässig erkennen, aus welcher Richtung Hupzeichen oder Motorengeräusche kommen. Deshalb: Sich nie auf die Ohren alleine verlassen, immer noch einmal nachschauen!

■ Kinder haben kurze Beine. Denkt daran, dass ihr wesentlich länger braucht, um eine Fahrbahn zu überqueren als ein Erwachsener. Hohe Bordsteinkanten können dabei ebenso Probleme bereiten wie eine Fahrbahn, die breiter ist, als ihr angenommen habt.

■ Auch die Bewegungskoordination ist im Grundschulalter schwierig. Abruptes Abbremsen ist fast nicht möglich. Deshalb: Lieber die Freunde auf der anderen Seite ein wenig länger warten lassen und sich ganz darauf konzentrieren, wie man sicher über die Straße kommt!



Gratin mit Polenta, Hackfleisch und Tomaten



Rezept für 4 Personen

für die Polenta

- 1 l Wasser
- Salz
- 200 g Maisgrieß

für das Ragout

- 1 Zwiebel
- 1 Knoblauchzehe
- 2 EL Öl
- 500 g Hackfleisch
- 500 g passierte Tomaten
- 2 EL Tomatenmark
- 2 Fleischtomaten
- Salz
- weißer Pfeffer aus der Mühle
- Majoran
- Oregano
- Butter zum Ausstreichen
- 30 g geriebener Parmesan
- 250 g Mozzarella



Für die Polenta Wasser und Salz aufkochen, den Maisgrieß einrieseln lassen und mit dem Schneebesen kräftig rühren. Die Hitze reduzieren. Etwa 50 Minuten garen. Die Hälfte der Polenta auf ein Arbeitsbrett etwa 1 cm dick aufstreichen.

Für das Ragout die Zwiebel und die Knoblauchzehe schälen und fein hacken. Im heißen Öl anschwitzen. Das Hackfleisch zugeben und krümelig braten. Die Tomaten und das Tomatenmark zugeben und köcheln lassen. Die Fleischtomaten häuten, halbieren, die Kerne entfernen und das Fruchtfleisch klein schneiden. Zusammen mit den Gewürzen zugeben und 10 Minuten weiter köcheln.

Eine entsprechend große Ofenform mit Butter ausstreichen und die restliche Polenta einfüllen und glatt streichen. Die Hälfte des Ragouts darüber verteilen und die Hälfte vom Parmesankäse darauf streuen. Mozzarella in Scheiben schneiden und ein Drittel davon auf dem Parmesankäse verteilen. Die auf dem Brett aufgestrichene Polenta in 1,5 cm breite und 4 cm lange Streifen schneiden. Die Polentastreifen und die restlichen Mozzarellascheiben sowie das Ragout auf der Oberfläche verteilen. Parmesan darüber streuen. Im vorgeheizten Backofen bei 200 °C 30 Minuten backen.



Knobelecke

		Baustoff	Abk.: Straße	bevor			Kfz-Z. Rottenburg/Laaber
	Schmerz	8		Kfz-Zeichen Horb			ugs.: Rücken-trage
Scherze-machen	5		3	4			Volk in Nord-Nigeria
holl. Maler (Aert + 1677)				japanisches Gewicht			1 Kfz-Zeichen Lesotho
Norm von Videorecordern					italienisch: Gold		
				römische Erntegöttin			
			Rock-sänger (Billy ...)	Skat-spielart	Schie-nenweg		
	elektronischer Baustein	Titelfigur bei Freytag					
	Kurzform für Pullover	Warä-gerfürst					
						Kriegs-flugzeug	
				portugiesisch: heilig			Sprech-gesang beim Rock
				eh. span. Statthalter in d. Niederl.	artig		
Schleu-se	physikal. Maß-einheit	Stadt an der Thaya					
			Save-Zufluss	franz.: Leben	Abk.: isoelek-trischer Punkt		
					Abk.: Europa-rat	6	
	Parasit			Kfz-Zei-chen Starn-berg			
	bewe-gende Kraft						
	ugs.: ver-schwen-den					2	

Lösungswort:

1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---

Das richtige Lösungswort ist ein Begriff, der für Verbindungen aller Art steht.

energie+wasser aktuell
Kundenmagazin für Luckenwalde und
die Gemeinde Nuthe-Urstromtal

Städtische Betriebswerke Luckenwalde

Kirchhofsweg 6
14943 Luckenwalde

Öffnungszeiten des Kundencenters

Montag	09:00–15:30 Uhr
Dienstag	09:00–18:00 Uhr
Mittwoch	nach Vereinbarung
Donnerstag	09:00–18:00 Uhr
Freitag	09:00–11:30 Uhr

Telefon 03371 682-0
Telefax 03371 682-76

www.sbl-gmbh.net
kundencenter@sbl-gmbh.net

Entstörungsdienst

Strom, Gas oder Wärme
Telefon 0171 7201074

Nuthe Wasser und Abwasser GmbH

Puschkinstraße 10
14943 Luckenwalde

Öffnungszeiten des Kundencenters

Montag	09:00–12:00/13:00–15:00 Uhr
Dienstag	09:00–12:00/13:00–17:30 Uhr
Mittwoch	nach Vereinbarung
Donnerstag	09:00–12:00/13:00–15:00 Uhr
Freitag	09:00–12:00 Uhr

Telefon 03371 6907-0
Telefax 03371 6907-25

www.nuwab.de
info@nuwab.de

Entstörungsdienst

Trink- und Abwasser
Telefon 03371 6907-15

energie+wasser aktuell

Kundenmagazin der Städtischen Betriebswerke Luckenwalde. Verantwortlich für die Lokalseiten: Wolfgang Puls, Frank Mirbach
Körner Magazinverlag GmbH, Otto-Hahn-Straße 21 71069 Sindelfingen
Redaktion: Claudia Barner/Jens Bey (Seite 12/13)
Verantwortlich: Ingo Wissendauer
Telefon 07031 28606-80/81, Telefax 07031 28606-78
Druck: Körner Rotationsdruck, 71069 Sindelfingen