

Energie und mehr Die Rolle der Stadtwerke in Bietigheim-Bissingen

Dipl.–Ing. Rainer Kübler
Geschäftsführer
Stadtwerke Bietigheim-Bissingen GmbH



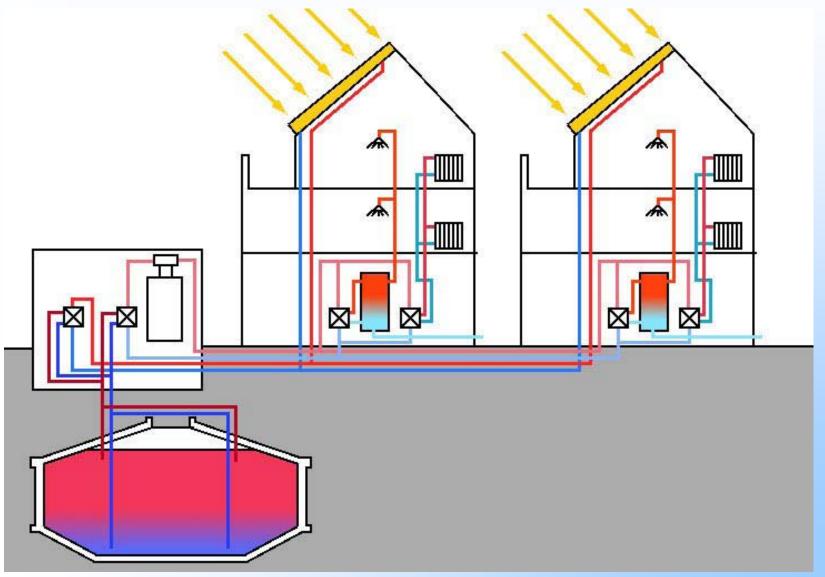
Beruflicher Werdegang



- 1973 1980 Studium des Maschinenbaus an der Uni Stuttgart, Schwerpunkt Energietechnik
- 1982 1994 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Thermodynamik und Wärmetechnik der Uni Stuttgart, Forschung und Entwicklung in der Solartechnik und Wärmespeicherung
- 1990 1998 Steinbeis Transferzentrum Energie-Gebäude- und Solartechnik Stuttgart, Planung und Bau großer Solaranlagen, Langzeitwärmespeicher, Nahwärmesysteme
- 1997/98 Energiekonzept für das Baugebiet Kreuzäcker und Planung und Bau von Wärmenetz und Heizzentrale mit Holzkessel, Inbetriebnahme Oktober 1998
- Seit 1999 Geschäftsführer der Stadtwerke Bietigheim-Bissingen GmbH



Solare Nahwärmeversorgung mit Langzeitwärmespeicher







Geschäftsfelder

- Strom- und Gasversorgung
- Strom- und Wärmeerzeugung
- Energiehandel und -vertrieb
- Wärmeversorgung
- Wasserversorgung
- Abwasserentsorgung
- Dienstleistungen für Dritte

Im Querverbund liegt die Stärke



Einige Zahlen (2009)

Umsatz 73,5 Mio. €

Bilanzsumme 95,8 Mio. €

Anlagevermögen 59,9 Mio. €

Eigenkapital 45,8 Mio. €

Eigenkapitalquote 47,8 %

Ergebnis vor Steuern 6,8 Mio. €

Mitarbeiter: 117

davon Auszubildende 4



Übersicht

- Aktuell das Energiekonzept
 - Hoher Anspruch, wenig konkretes?
- Klimaschutz vor Ort
 - was wir als Stadtwerke tun
- Energienetze
 - Smart, vor allem aber leistungsfähig
- Querverbund und Kooperationen
 - was Stadtwerke stark macht



Ziele (1)

Treibhausgase gegenüber 1990

➤ Bis 2020

- 40 %

> Bis 2050

- 80 %

Primärenergieverbrauch gegenüber 2008

➤ Bis 2020

- 20 %

➢ Bis 2050

- 50 %

d.h. Energieproduktivität muss 2,1 %/a steigen



Ziele (2)

Erneuerbare in der Stromerzeugung

Heute	18 %
➤ Bis 2020	35 %
➤ Bis 2030	50 %
➤ Bis 2040	65 %
➤ Bis 2050	80 %



Ziele (3)

- Aufbau einer leistungsfähigen Netzinfrastruktur ("Smart Grids", Transportleitungen))
- Ausbau von Speicherkapazitäten
- Energetische Gebäudesanierung ("nahezu klimaneutrale Gebäude bis 2050")
- Elektromobilität (1 Mio Elektrofahrzeuge bis 2020, 5 Mio bis 2030)
- Energieforschung für Innovation und neue Technologien
- Energieversorgung im europäischen und internationalen Kontext



Die Ziele sind sehr ambitioniert und klingen gut. Man erreicht sie jedoch nur mit konkreten Massnahmen, z.B. Gesetzen, Verordnungen und Förderprogrammen

(Ziele werden gelegentlich auch verfehlt, wie z.B. die Netto-Neuverschuldung der öffentlichen Haushalte, die man sich schon oft als Ziel gesetzt hat)



Konkret beschlossen wurden:

- Die Laufzeitverlängerung der AKW um 12 Jahre im Durchschnitt
- Die Brennelementesteuer zeitlich befristet bis 2016 in Höhe von ca. 2,3 Mrd €/a
- Ein Fonds zur Förderung Erneuerbarer Energiequellen, der bis 2016 mit ca. 300 Mio €/a aus abgeschöpften Gewinnen gespeist wird
- Eine Deckelung der Nachrüstkosten auf 500 Mio € je AKW



Erstes Fazit

- ➤ Es bleiben viele Fragen offen, auch im Gutachten der wissenschaftlichen Institute
- ➤ Viele Ergebnisse, die im Gutachten dargestellt sind, lassen sich kaum plausibilisieren (z.B. das niedrige Strompreisniveau, das nicht zum Brennstoffpreisniveau passt)
- ➤ Die Resonanz in Presse und Öffentlichkeit ist durchaus negativ bis vernichtend



Energieverbrauch heute

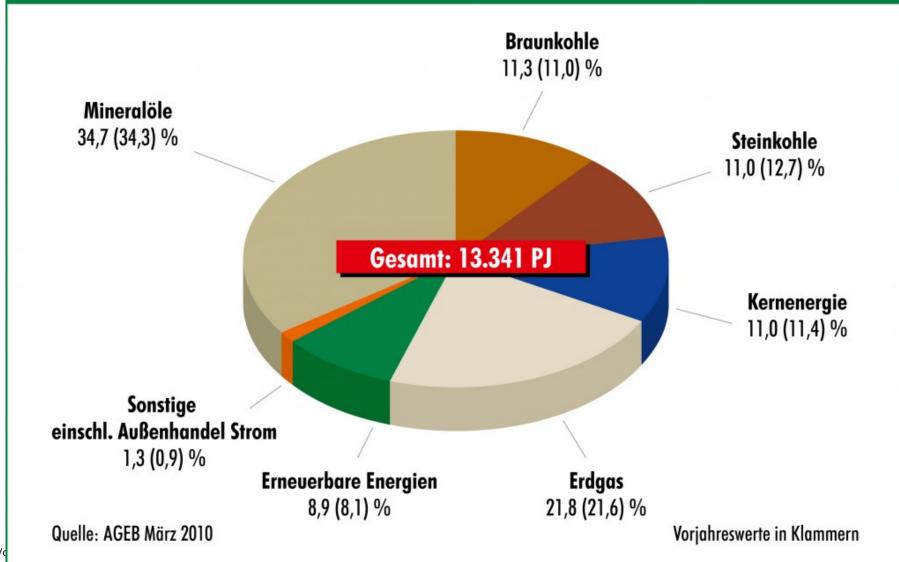
Was wir so brauchen - sortiert nach

- Primärenergieverbrauch
 - das sind die Energieträger wie Öl, Kohle, Kernkraft, Erneuerbare usw.
- Endenergieverbrauch nach Sektoren
 - d.h., wo wird die Energie verbraucht
- Endenergieverbrauch nach Energiearten
 - d.h. Strom, Wärme, Kraftstoff. Das müssen wir vor allem wissen, wenn wir über den Einsatz von Erneuerbaren nachdenken



13.342 PJ = 3.705 TWh

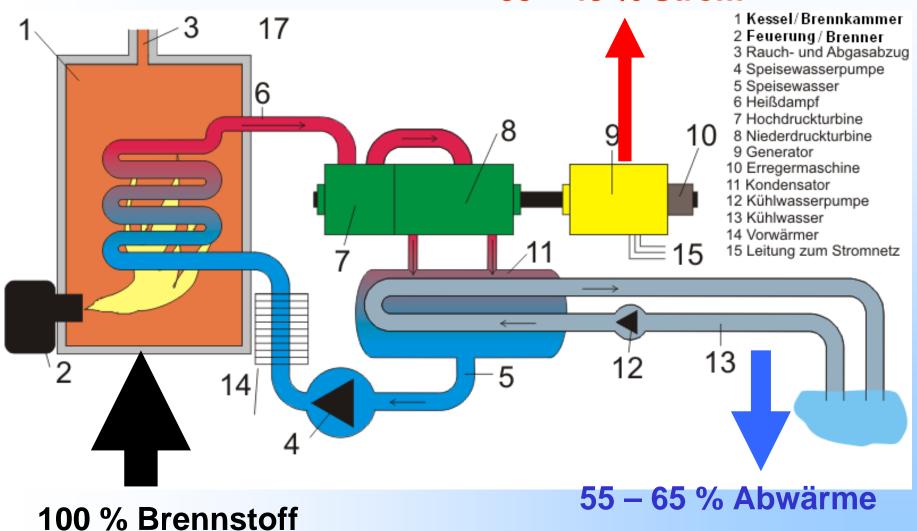
Struktur des Primärenergieverbrauchs in Deutschland 2009





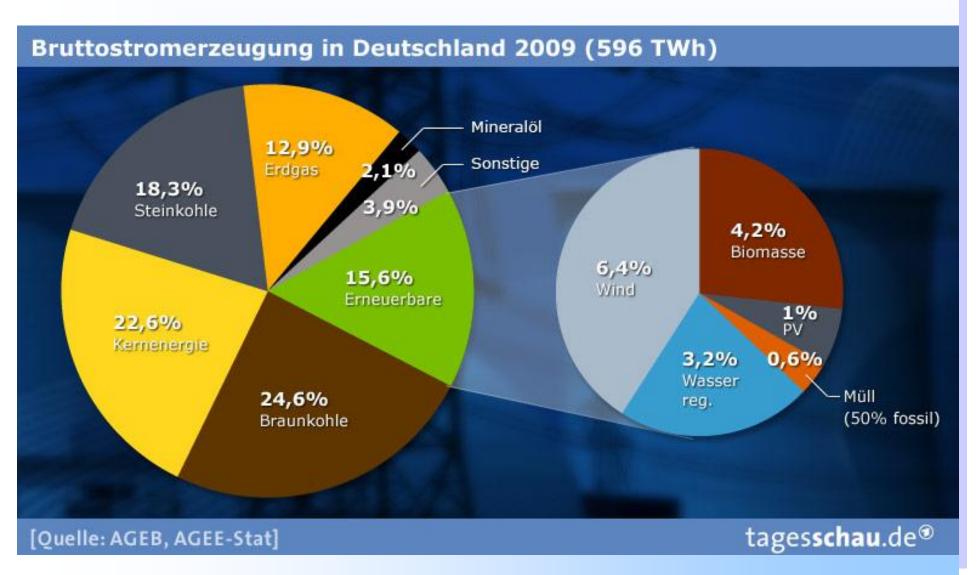
Stromerzeugung aus Wärme

35 - 45 % Strom





Für die Stromerzeugung werden rund 40 % des Primärenergieeinsatzes benötigt

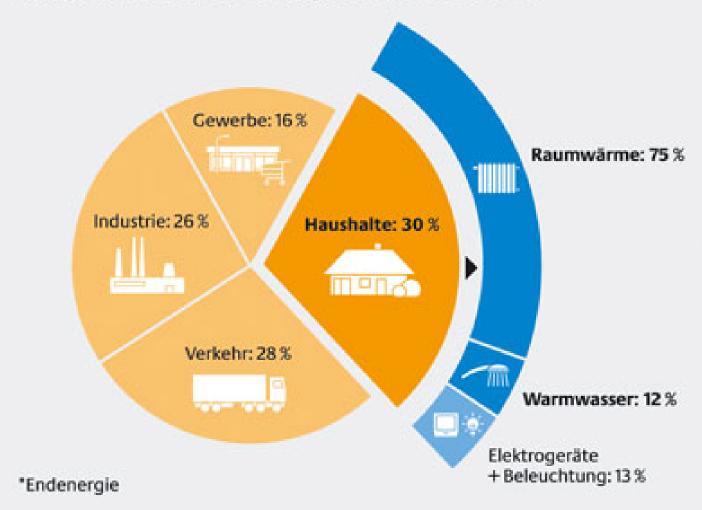




Endenergieverbrauch

Wer verbraucht in Deutschland die meiste Energie*?

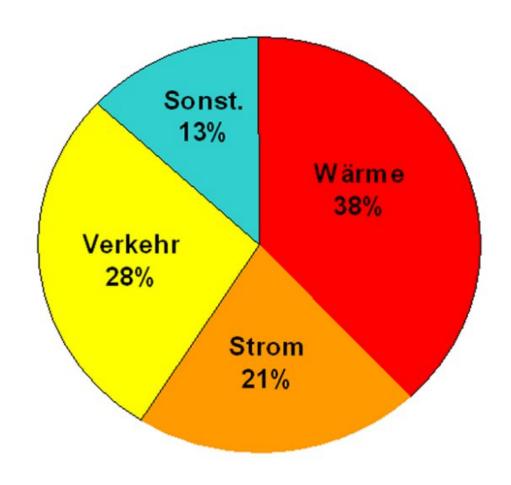
Energieverbrauch der Heizung oftmals unterschätzt



Quelle: dena / Energiedaten BMWi



Endenergieverbrauch in Deutschland 2006 2560 TWh





Erneuerbare

Was wir haben...

- Sonne
- Wind
- Wasserkraft
- Biomasse (Holz, Zuckerrohr, Mais...)
- Erdwärme

Sie haben Vor- und Nachteile!



Erneuerbare

Was wir damit machen können... ...alles was wir brauchen

- Wärme
- Strom
- Kraftstoffe

Also wo ist das Problem?



Erneuerbare

Was man beachten muß...

- Übereinstimmung von Angebot und Nachfrage
- Verfügbarkeit und Potentiale
- Wirtschaftlichkeit
- "Nebenwirkungen"

Und man muß Systeme betrachten nicht nur einzelne Technologien



PV-Anlagen

Landratsamt Ludwigsburg

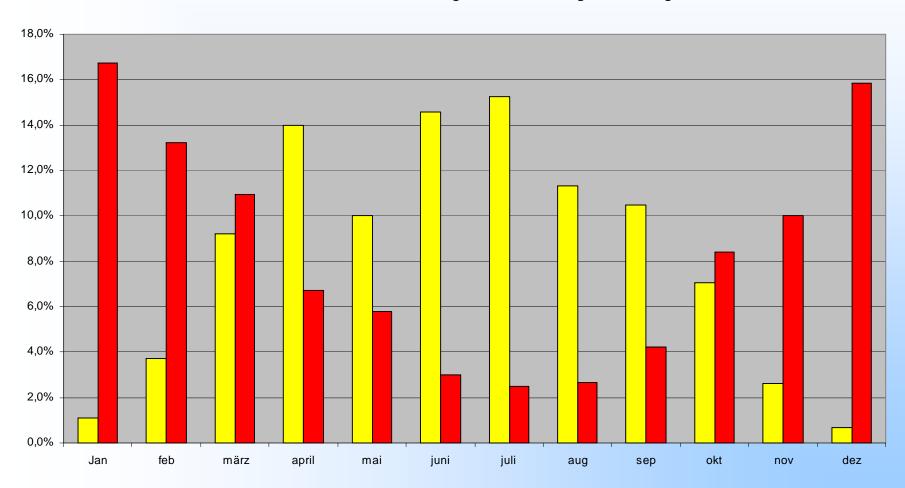
30 kWel – Inbetriebnahme im März 2004





Wärmebedarf und Solarangebot

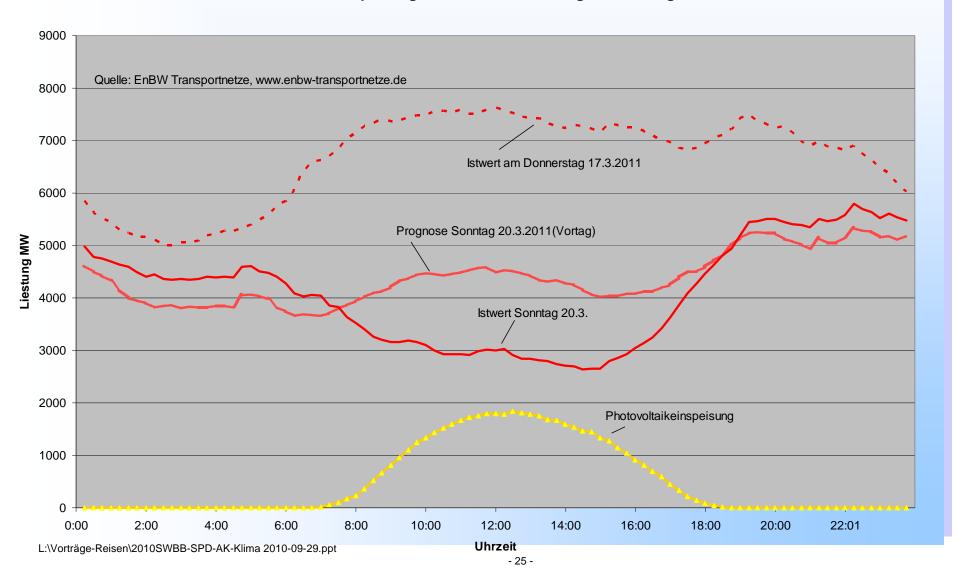
Wärmebedarf und Solarangebot 2010 in Bietigheim-Bissingen





PV-Anlagen im Stromnetz

Netzlast und Solareinspeisung in Baden-Württemberg am Sonntag 20.3.2011



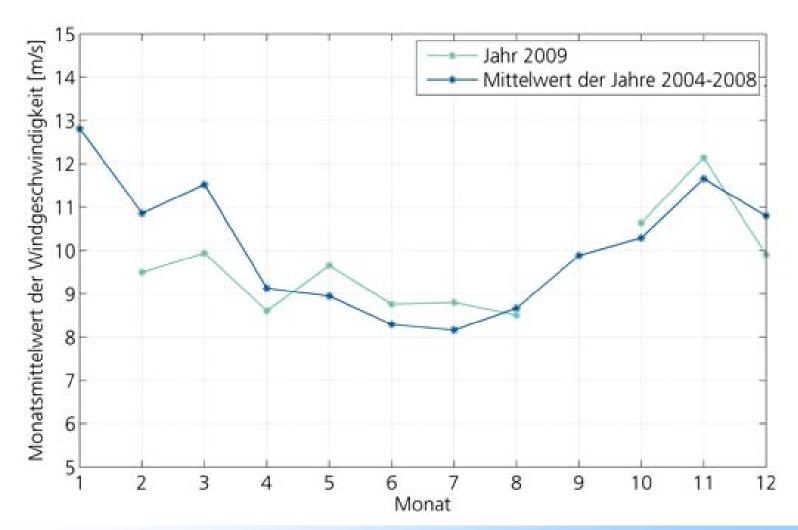


Offshore Windpark Bard 1





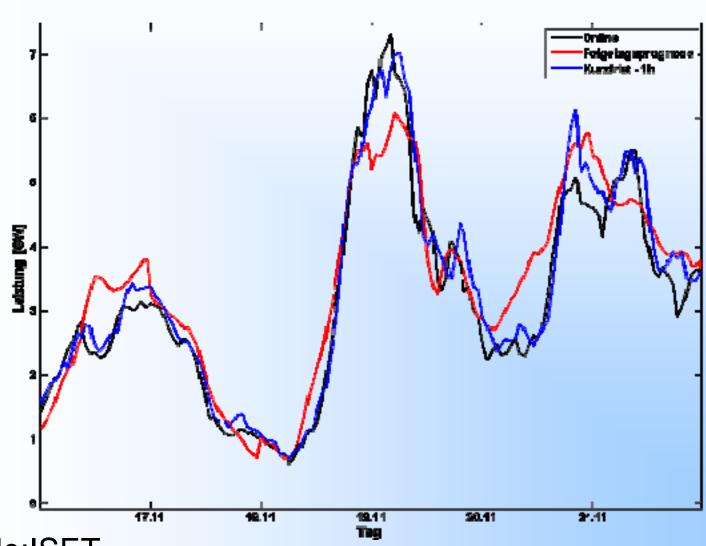
Windkraftangebot offshore im Jahresverlauf



Quelle: ISET



Windkraftangebot – typischer Tagesverlauf





Saisonale Speicherung von Biomasse



L:\Vorträge

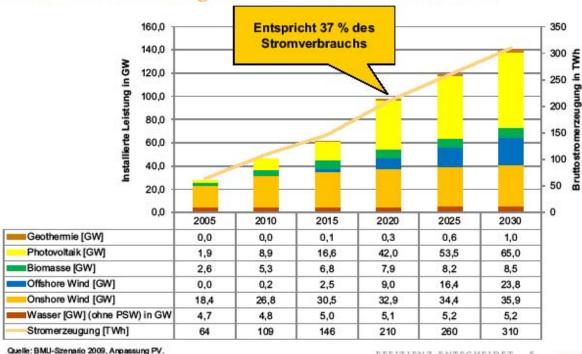


Geplanter Ausbau der Erneuerbaren

EFFIZIENZ ENTSCHEIDET. 5

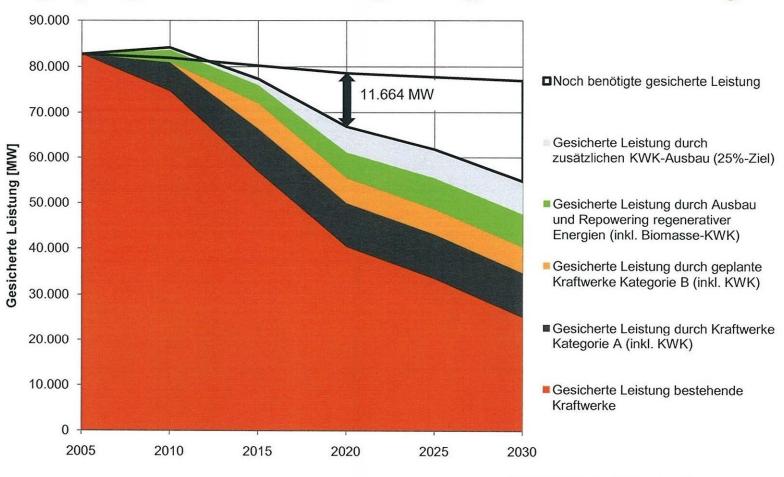


Szenario: Kapazität und Stromerzeugung erneuerbarer Energien in Deutschland bis 2030.





Entwicklung des Kraftwerksparks bis 2030 – Energieprogramm Bundesregierung mit Atomausstieg.





Übersicht

- Aktuell das Energiekonzept
 - Hoher Anspruch, wenig konkretes?
- Klimaschutz vor Ort
 - was wir als Stadtwerke tun
- Energienetze
 - Smart, vor allem aber leistungsfähig
- Querverbund
 - was Stadtwerke stark macht



Klimaschutz

Durch 3 Maßnahmen

- Energieeinsparung (Wärmedämmung, sparsame Geräte....)
- Rationelle Energienutzung (Kraft-Wärmekopplung, Wärmepumpen....)
- Erneuerbare Energiequellen (Wind, Biomasse, Sonne...)

Wir machen es schon heute!



Modernes Energiekonzept Einsparung Erneuerbare Effizienz

Energieversorgung Kreuzäcker Ellental



Klimaschutz - optimal

Die besten Ergebnisse bezüglich CO₂-Einsparung und Wirtschaftlichkeit liefern verbundene Systeme, die über Energienetze (Stromnetz, Gasnetz, Wärmenetz) Erzeugung und Verbrauch aufeinander abstimmen und optimal ausnutzen können. Diese Infrastruktur vor Ort ist der Schlüssel zum Klimaschutz (Beispiel: Kraft-Wärme-Kopplung nutzt Strom, Gas- und Wärmenetze)



Biomasse-Heizkraftwerk

Kreuzäcker

90 % Wärme aus erneuerbarer Energie

> 4.000 t/a CO₂-Einsparung





Energiekonzept Kreuzäcker Ziele

Das Energiekonzept

- Verbesserter Wärmeschutz der Gebäude gegenüber der damals gültigen Wärmeschutzverordnung – 30 %
- 2. Nahwärmeversorgung, um Technologien zur rationellen Energieverwendung und erneuerbare Energiequellen nutzen zu können
- 3. Einsatz eines **Holzhackschnitzelkessels** zur Wärmeerzeugung

50 % weniger Einsatz von Primärenergie für den Wärme- und Stromverbrauch gegenüber dem Standard von 1997



Heizwerk Kreuzäcker







L:\Vorträge-Reisen\2010SWBB-SPD-AK-Klima 2010-09-29.ppt



Biogas-Blockheizkraftwerk





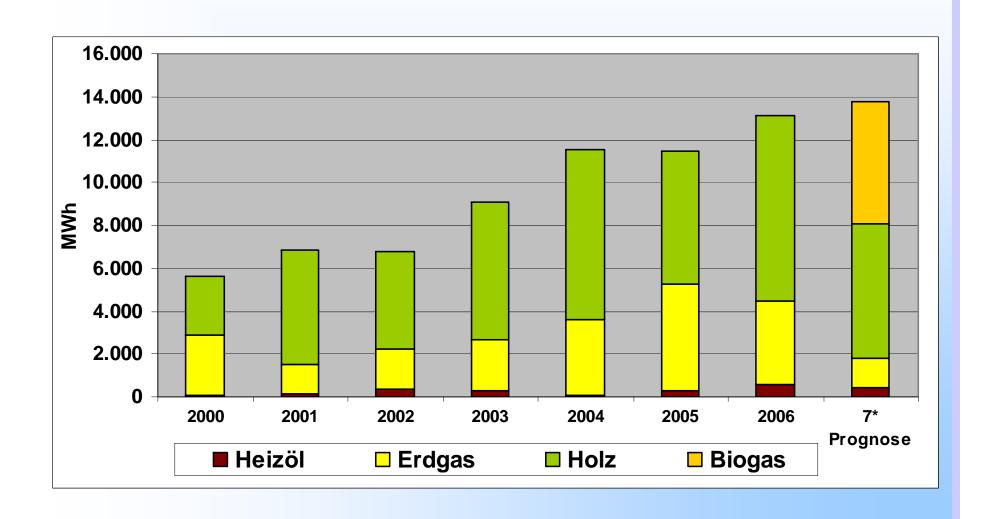
Bau der Biogasleitung von Sachsenheim nach Bietigheim-Bissingen







Brennstoffeinsatz im Biomasse-Heizkraftwerk Kreuzäcker





Was wir derzeit planen....

Erweiterung des Fernwärmenetzes in die Innenstadt 2011/2012

Einbau von Erdgas BHKW in Hallenbad und Eishalle (2011/2012)

Bau einer Biogasaufbereitungsanlage für 350 m³/h Biomethan (2011)



Heizkraftwerk Buch

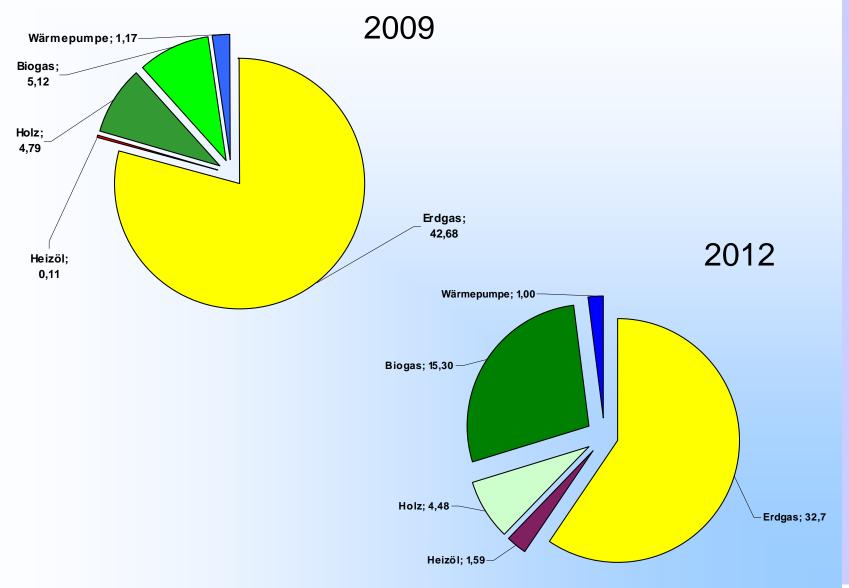
3 x 1.095 kW el. Leistung22 Mio. kWh Erzeugung/a



> 10.000 t CO₂-Einsparung pro Jahr



Brennstoffeinsatz für die Fernwärme





Offshore Windpark Bard 1



SW·BB

Offshore Windpark Bard 1

Lage: Nordwestlich von Borkum 90 km von der Küste

Leistung: 400 MW, 80 x 5 MW

Stromerzeugung: 1.660 – 1.750 GWh/a (Netz Bietigheim-Bissingen: ca. 250 GWh/a)

Volllaststunden: ca. 4000 h/a

Projektkosten: ca. 1,8 Mrd. €

bzw. 4,5 Mio. /MW

Vergütung: 15 ct/kWh für 16,3 a

Stromerzeugung: ab Sommer 2010

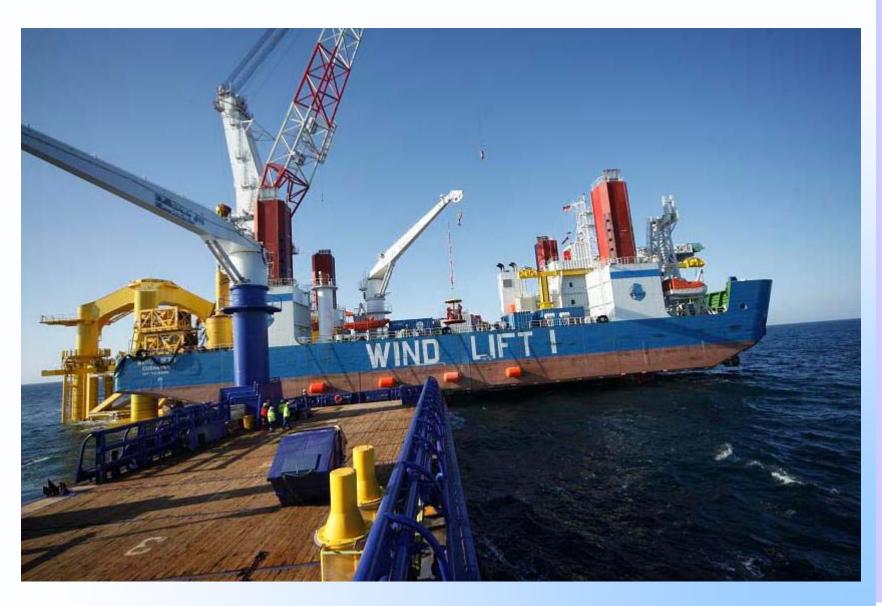
Fertigstellung: Ende 2011



Stützkreuz





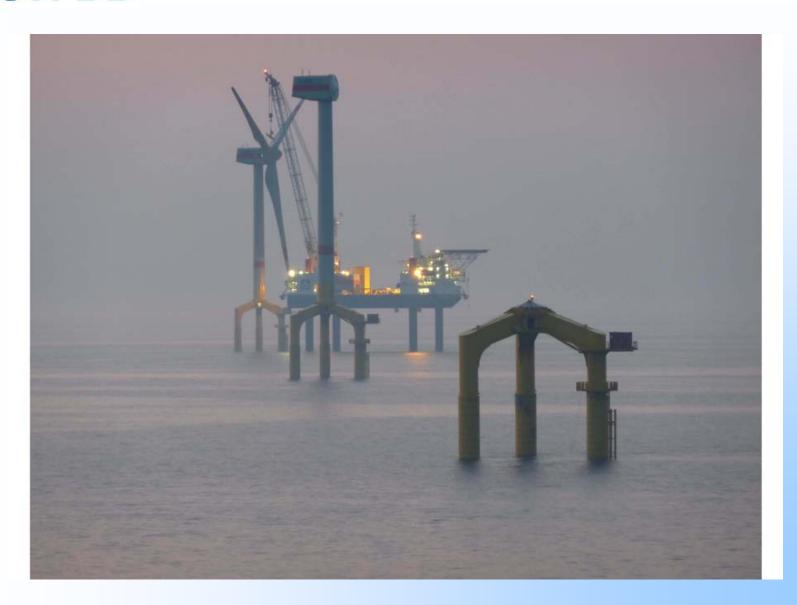




Windlift 1 mit ausgefahrenen Stützen









Errichterschiff Thor bei Montage





PV-Anlagen

Landratsamt Ludwigsburg

30 kWel – Inbetriebnahme im März 2004





PV-Anlagen

Weitere Anlage auf dem Firmendach der Fa. Dürr, Bietigheim

275 kWel – Inbetriebnahme im

Mai 2009





PV-Anlagen

... und Anlagen auf den Schulendächern und dem Klinikum Bietigheim-Bissingen





Erneuerbare bei SWBB

- WasserkraftErzeugungInvestition
- Biogas (ab 2012)
 Erzeugung

Investition

- Holz
- Wind Offshore Erzeugung Investition

600 kWel 3.000 MWh/a Altanlage

2.600 kWel 20.000 MWhel+ 18.000 MWhth 6 Mio. €

4.500 MWh th

3.000 kWel 12.000 MWh/a 12,4 Mio. €



Erneuerbare bei SWBB 2011

Stromerzeugung

Leistung 6.200 kWel

Erzeugung 40.000 MWh/a

Anteil in Bietigheim-Biss. ca. 17 %

Wärmeerzeugung

Leistung 4.000 kW th

Erzeugung 22.500 MWh/a

Anteil an der Fernwärme ca. 40 % (Fernwärme hat 15 % Anteil in der Stadt)



Effizienz



Neues Heizkraftwerk Pattonville



ALTES und NEUES Heizwerk – von der Straße her gesehen

2.000 kW el. Leistung 12 Mio. kWh/a Stromerzeugung

> 6.000 t/a CO₂-Einsparung





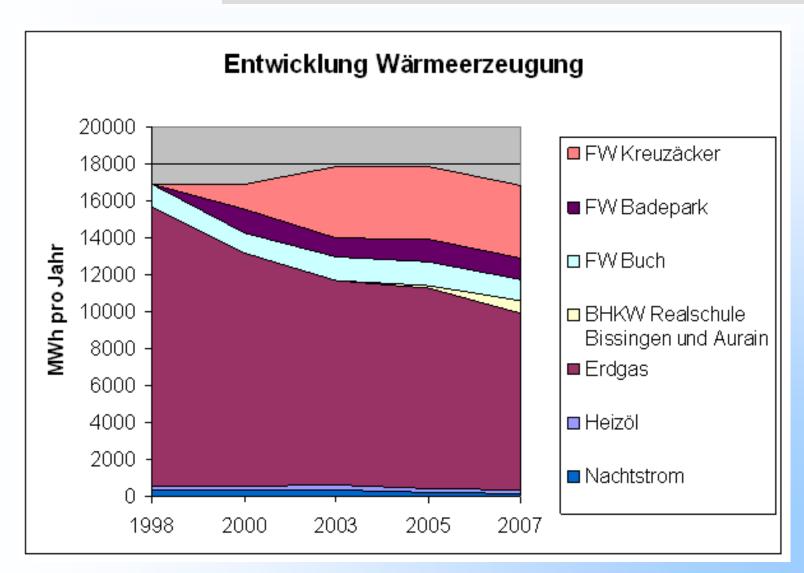
Energiedienstleistungen für die Stadt Bietigheim-Bissingen

Leistungsumfang SWBB:

- Wärmelieferung für die städtischen Gebäude
- Planung und Umsetzung von Erneuerungen im Bereich der Wärmeerzeugung (Erneuerung von Kessel, Regelung, Einbau von BHKW, Anschluss an die Fernwärme, Zusammenlegung von Heizzentralen)
- Verbrauchsüberwachung und Dokumentation im Energiebericht
- Energieberatung bei Bestand und Neubau

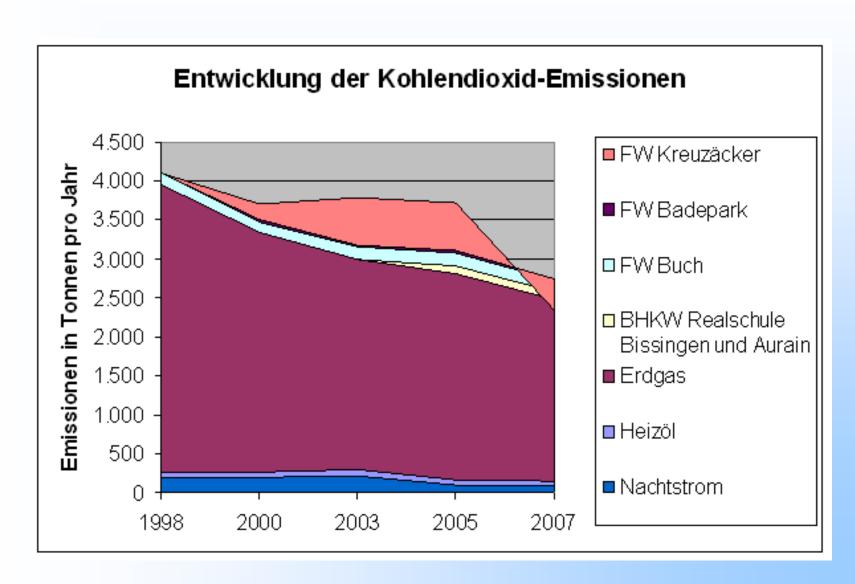


30 % Erneuerbare Wärme, 10 % KWK aus Erdgas





CO₂-Emissionen – 40 %





Energiesparende Straßenbeleuchtung





Contracting Angebot der SWBB

- Übernahme der gesamten Straßenbeleuchtung in das Eigentum unentgeltlich, Kommune hat Rückübertragungsanspruch nach Vertragsende
- SWBB verkauft an die Kommune Licht statt Strom und Dienstleistungen je Lampe wird eine jährliche Pauschale verrechnet
- Investitionen werden von SWBB getätigt
 Erneuerungsstrategie (Ersatz HQL-Lampen) wird von
 SWBB wirtschaftlich optimal gestaltet, unabhängig von
 verfügbaren Haushaltsmitteln



Energieberatung vor Ort

Einspartechnik ist verfügbar – es fehlt am Wissen darüber und an der Anwendung

- Vortragsreihe "Energiewissen" mehrmals im Jahr für Kunden über praktische Themen, Artikel dazu später im Internet abrufbar
- Energieausweise für Gebäude
- Individuelle Energieberatung für Kunden (derzeit im Aufbau)
- "Solaranlagenrechner" im Internet
- Spargerätelink Vor der Anschaffung von Haushaltsgeräten





Energiewissen

Stromverschwendern auf der Spur

17. März 2010



Kühl- und Gefriergeräte

Einbaukühlschrank Nutzinhalt 160 Lohne Gefrierfach

226 kWh

Bj. 1990

84 kWh Label A++ Bj. 2009

Strom -63 %

Einsparung

142 kWh/a 30 €/a

Gefrierschrank (freistehend) Nutzinhalt 280 I

226 kWh Label C Bj. 1990 Strom

-57 %

Einsparung

128 kWh/a 27 €/a



Heizungspumpen

Bild einer modernen Heizungspumpe







Energiewissen

Energieversorgung mit Erneuerbaren Energien

wie geht das?22. März 2011





Übersicht

- Aktuell das Energiekonzept
 - Hoher Anspruch, wenig konkretes?
- Klimaschutz vor Ort
 - was wir als Stadtwerke tun
- Energienetze
 - Smart, vor allem aber leistungsfähig
- Querverbund
 - was Stadtwerke stark macht



Was sind eigentlich "Smarte Netze"?

- ➤ Netze, in denen der Strom auch "rückwärts fliessen kann", wenn die Einspeisung größer ist als der Verbrauch? Das tut er auch schon heute
- ➤ Netzinfrastrukturen, die Erzeuger und Verbraucher so vernetzen und steuern, dass der Verbrauch optimal auf die schwankende Erzeugung abgestimmt werden kann?
- Oder nur eine Marketingmaßnahme für Firmen wie Siemens, ABB usw.?



Übernahme der Stromversorgung in Bissingen im Jahr 1994/95 von der Neckarwerke AG





Übernahmekosten (1994) 3,2 Mio. €

Einbindung inkl. neuem
 Umspannwerk 110/20 kV (1994) 7,0 Mio. €

Investitionen in Netzerneuerung (1995 – 2009) 10,3 Mio. €

Ergebnis nach 15 Jahren

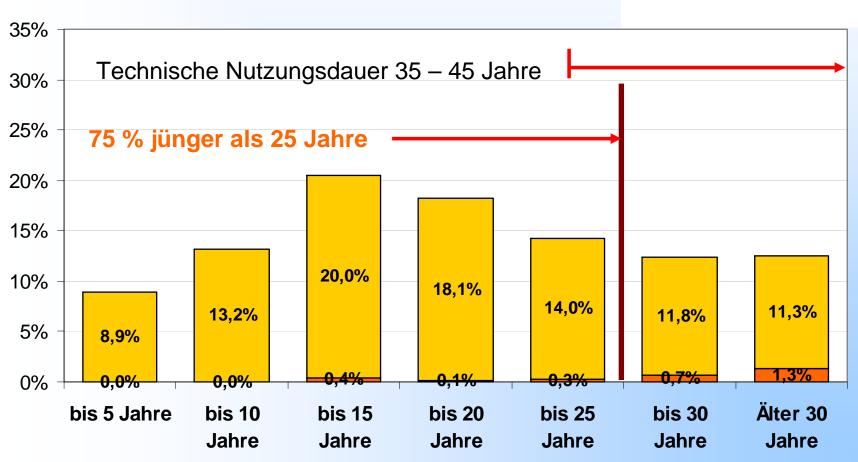
- Die letzten Freileitungen werden 2011 durch Erdkabel ersetzt sein.
- Die Stromversorgung in Bissingen ist praktisch neu.
- Finanzierung der Netzerneuerung vollständig aus den Abschreibungen.

... Alles unter den Bedingungen des Wettbewerbs!



Altersstruktur Stromnetz der SWBB



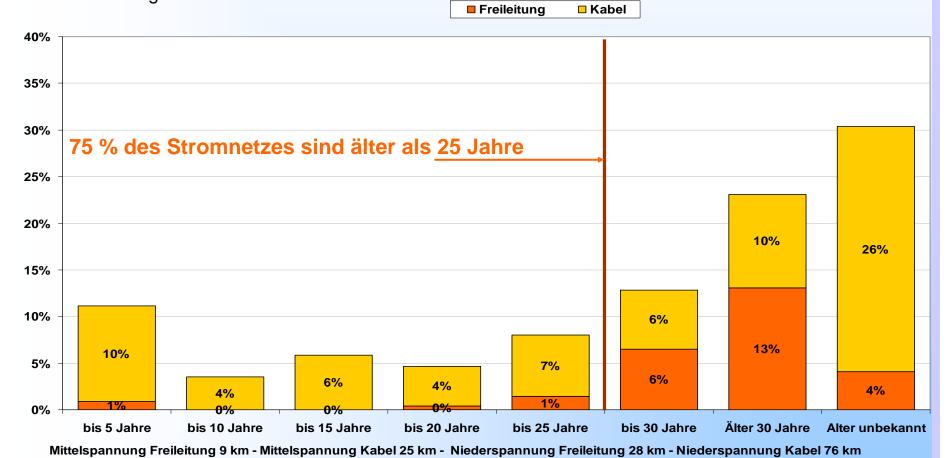




...und in anderen Netzen

Technische Nutzungsdauer nach Netzentgeltverordnung (NEV):

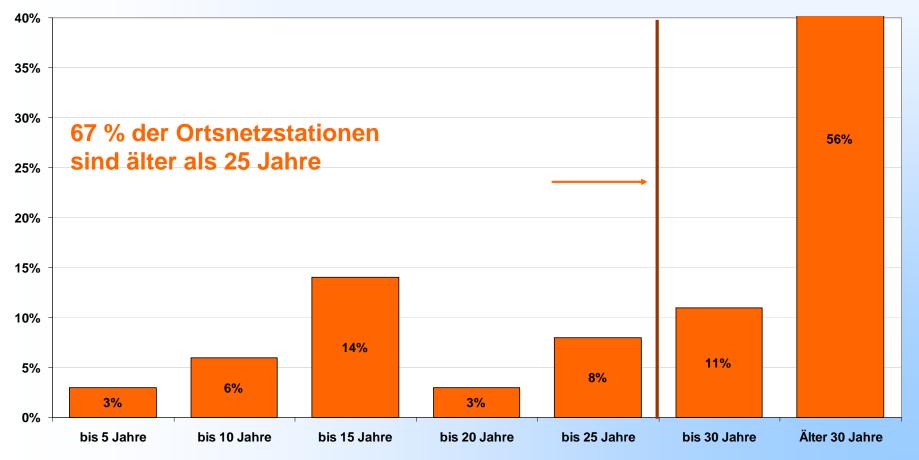
Kabel: 40 - 45 Jahre Freileitung: 30 - 40 Jahre





....die Ortsnetzstationen

Technische Nutzungsdauer nach Netzentgeltverordnung (NEV): 35 – 45 Jahre





Forderungen an Netzbetreiber

- Verbindliche Zusagen über Investitionsmaßnahmen während der Laufzeit des Konzessionsvertrags
- Versorgungssicherheit
- Regelungen im Konzessionsvertrag, langfristige Eigentümerstruktur.
- Langfristige wirtschaftliche Stabilität und Investitionsfähigkeit.
- Niedrige Netzentgelte ? Können auch durch alte Netze bedingt sein
- Kommunaler Einfluss (z.B. auf Investitionen)
- Kundenservice (Bereitschaftsdienst, Störungsbeseitigung)



Übersicht

- Aktuell das Energiekonzept
 - Hoher Anspruch, wenig konkretes?
- Klimaschutz vor Ort
 - was wir als Stadtwerke tun
- Energienetze
 - Smart, vor allem aber leistungsfähig
- Querverbund und Kooperationen
 - was Stadtwerke stark macht



Klimaschutz - optimal

Die besten Ergebnisse bezüglich CO₂-Einsparung und Wirtschaftlichkeit liefern verbundene Systeme, die über Energienetze (Stromnetz, Gasnetz, Wärmenetz) Erzeugung und Verbrauch aufeinander abstimmen und optimal ausnutzen können. Diese Infrastruktur vor Ort ist der Schlüssel zum Klimaschutz (Beispiel: Kraft-Wärme-Kopplung nutzt Strom, Gas- und Wärmenetze)



Querverbund ist....

...zunächst

- Strom, Gas, Wasser, Wärme und Abwasser in einem Unternehmen
- Hohe Synergien aus der gemeinsamen Erledigung kaufmännischer (Buchhaltung, Abrechnung, Controlling...) und technischer Aufgaben (Leittechnik, Planung, Leitungsbau..).
- Ein Ansprechpartner für den Kunden



Querverbund ist....

...weiter

- Bäder, ÖPNV, Parkierung im steuerlichen Querverbund mit Versorgungssparten zu betreiben.
- Nutzung von steuerlichen Regelungen zur Verrechnung von Verlusten aus den oben genannten Bereichen mit Gewinnen aus Strom, Gas, Wasser und Abwassersparten.
- "Geld bleibt in der Stadt"



Stadtwerke nutzen den Städten

durch

- Wertschöpfung vor Ort durch Mitarbeiter, Aufträge an örtliche Unternehmen
- Gewinne bleiben vor Ort und stehen der Stadt zur Verfügung für ihre Aufgaben
- Kommunaler Einfluss (z.B. auf Investitionen in Netze, Energieerzeugung)
- Technische und kaufmännische Fachkunde
- Stabile Eigentümerstruktur bei der örtlichen Infrastruktur



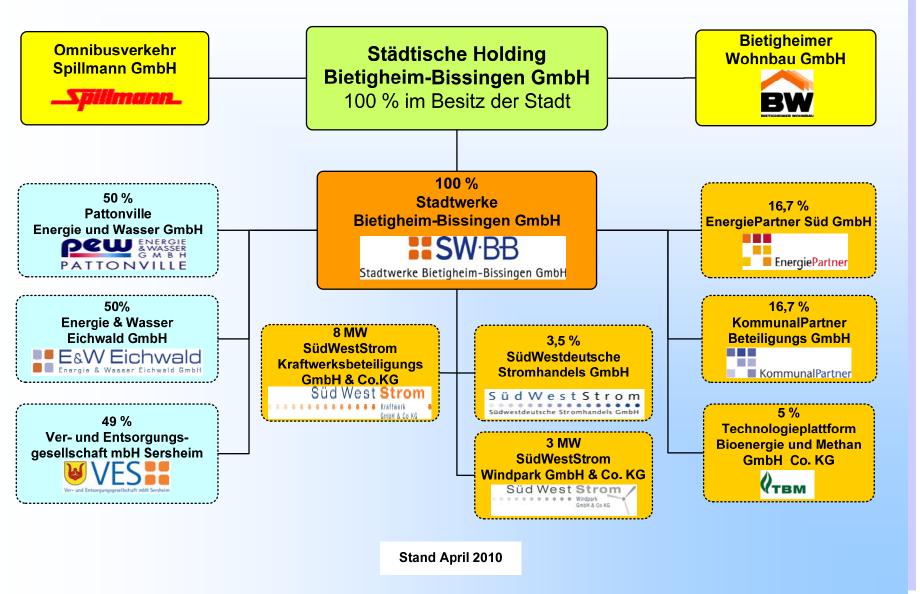
SW·BB ...deshalb wollen wir weiter wachsen

durch

- Neue Konzessionen und Netzübernahmen in der Nachbarschaft
- Neue Kunden im Strom- und Gasvertrieb außerhalb unseres Netzgebietes
- Neue Kunden für die Dienstleistungen im Bereich Wasser, Abwasser
- Investitionen in Stromerzeugungsanlagen
- Kooperationen mit anderen Unternehmen



SW·BB Kooperationen und Beteiligungen





Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!....