

# Gut kombiniert: Erneuerbare Energien und KWK

Mittwoch, 06. Mai 2009

KWK-Symposium  
Initiative KWK Modellstadt Berlin

Berliner Energietage 2009

# Projekt Vergärungsanlagen der Berliner Stadtreinigungsbetriebe

Berliner Energietage 2009

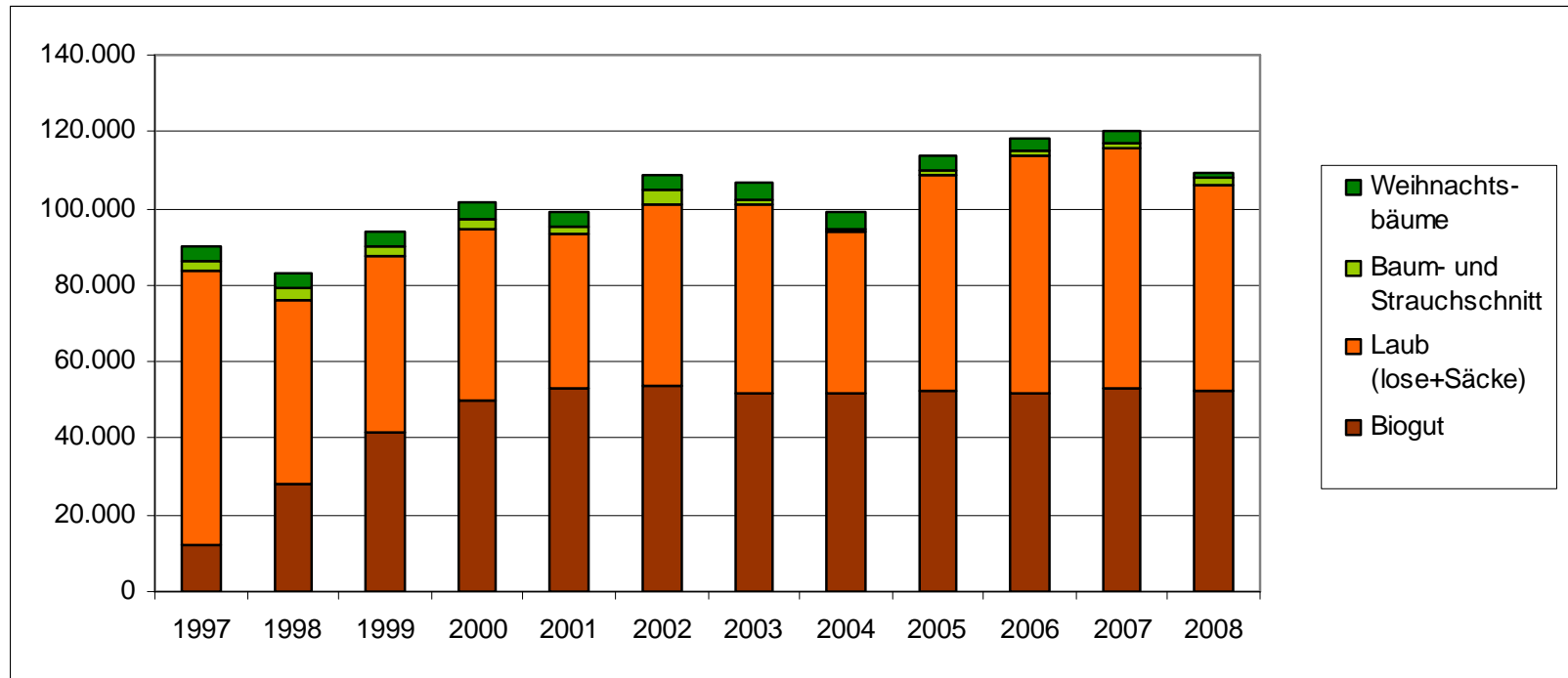


# Historie der Bioabfallentsorgung in Berlin

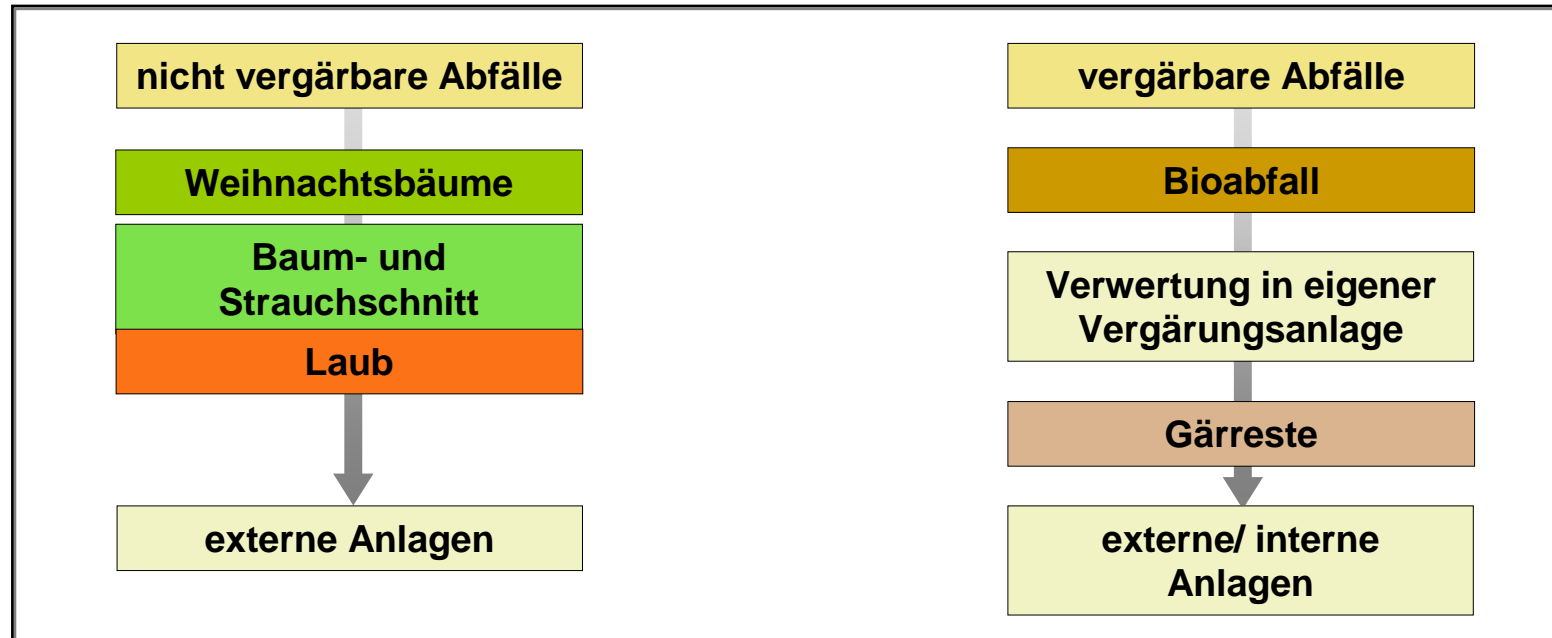
- 1990/91: Bioabfall-Sammelversuch mit wissenschaftlicher Begleitung
- 1992: BSR ist Gründungsmitglied der reg. Gütegemeinschaft Kompost e.V.
- 1996: Beginn der flächendeckenden Einführung zunächst in der Innenstadt
- 2000: Beginn der Sammlung in Außengebieten
- 2002: Abschluss der aktiven Einführung bzw. Akquisition
- ab 2004: Durchführung von Optimierungsmaßnahmen bei der Bioabfallsammlung
- 2007: BSR - Beschluss zum Bau von Biogasanlagen in Berlin
- 2008: Planung und EU-Ausschreibung zur Errichtung
- 2009: Vergabe und Genehmigungsverfahren



# Entwicklung der biogenen Abfallmengen in Berlin



# Zukünftige Verwertung biogener Abfälle



- Geplante Vergärungsanlagen sind für die Behandlung von geeigneten Bioabfällen vorgesehen
- Übrige biogene Abfälle sowie die Gärreste aus der Bioabfallbehandlung können auch zukünftig in den bereits heute bestehenden Anlagen behandelt werden

# Bio-Abfallentsorgung als hoheitlicher Auftrag

## Bio-Abfall

### heute

Anschlussgrad	ca. 84 %
Füllgrad	niedrig
Reinheitsgrad	hoch
Mengen	Stagnation
Verwertung	Kompostierung
Entleerungen	wöchentlich

### zukünftig

Anschlussgrad	≥ 90 %
Füllgrad	hoch
Reinheitsgrad	hoch
Mengen	Zuwachs
Verwertung	Vergärung
Entleerungen	wöchentlich



# Technisches Konzept

## ➤ Zwei Anlagen

1. Anlage: Standort West 60.000 t/a
2. Anlage: Standort Nord 45.000 t/a

## ➤ Voraufbereitung

- Planerische Vorgabe für alle Bieter im Verfahren
- Erhalt zukünftiger Flexibilität und Qualität des Gärproduktes (BioabfallVO)

## ➤ Vergärung

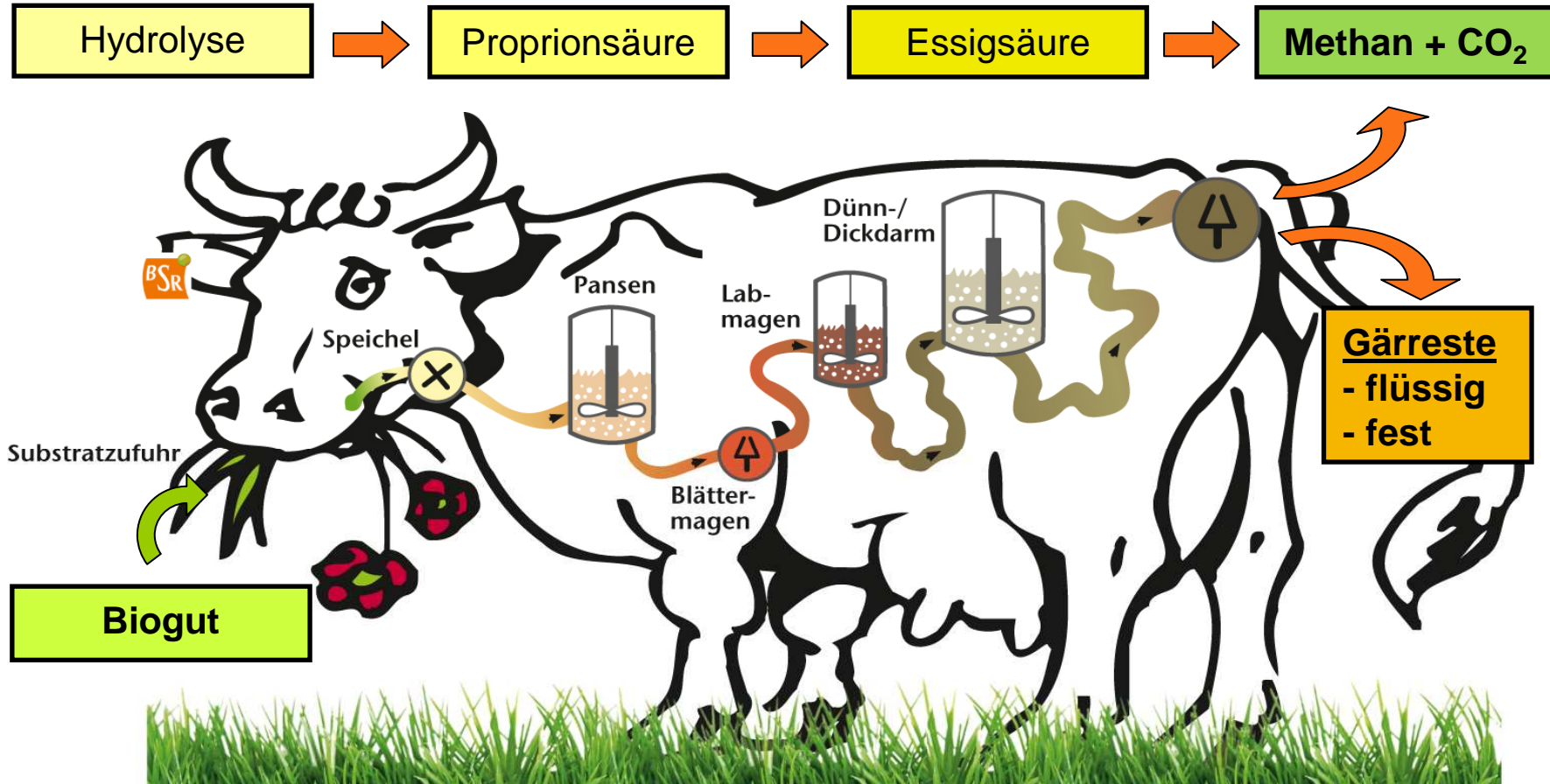
- Trockenvergärung

## ➤ Reststoffverwertung

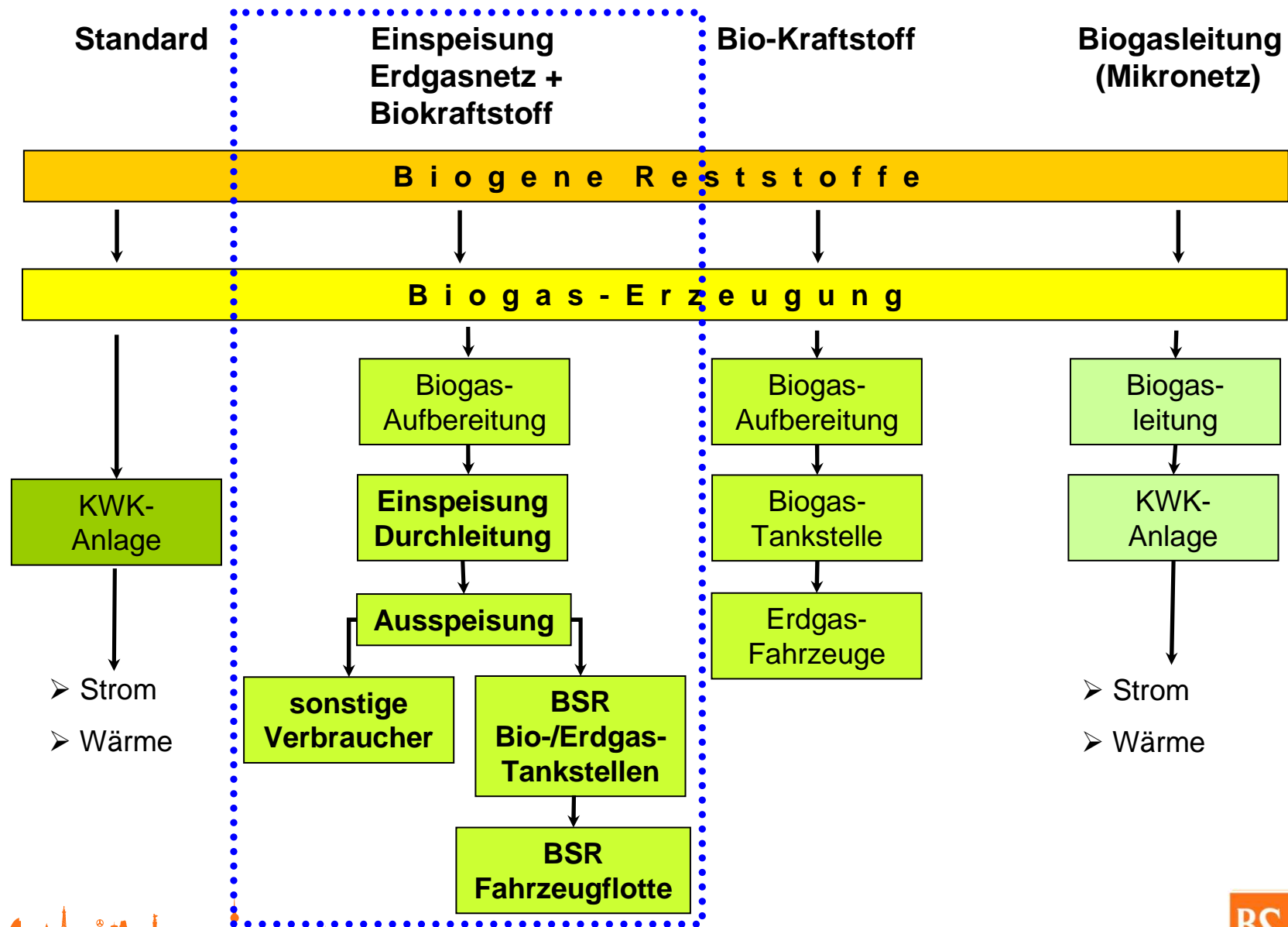
- Fester aerobisierter Gärrest (eigene Vermarktung und/oder landwirtschaftliche Verwertung)
- Flüssiger Gärrest
  - ↳ Landwirtschaftliche Verwertung als ‚Flüssigkompost‘



# Prinzip der Bioabfallvergärung



# BSR Biogas - Verwertung



# Energetisches Konzept (1)

## ➤ **Novellierung des Energiewirtschaftsgesetzes**

- Gasnetz – Zugangsverordnung (GasNZV) vom 12-04-2008
- Gasnetz – Entgeltverordnung (GasNEV) vom 12-04-2008

## ➤ **Gas – Netz – Anschluss**

- Vorrangiger Netzzugang für Anlagen zur Aufbereitung von Biogas
- Einheitliches Anschlussverfahren
- Ggf. Erhöhung der Netzkapazität durch NBB
- Investition für Netzanschluss tragen BSR und NBB je zur Hälfte
  - Netzanschluss Eigentum von NBB
- Betriebskosten für Netzanschluss trägt NBB



## Energetisches Konzept (2)

### ➤ Zugang zum Erdgasnetz

- Ein- und Ausspeisevertrag vorrangig für BioErdgas
  - Qualität BioErdgas gemäß DVGW G 260 + G 262
    - Biogasaufbereitung erfolgt durch BSR
    - Methanemission dabei < 0,5 % ( < 1 %)
  - Odorierung
  - Gas-Druck-Regel-Messanlage
  - Heizwertanpassung
- } erfolgt durch NBB
- *durch Zugabe von LPG - Flüssiggas*

# Energetisches Konzept (3)

## ➤ Nutzung des Erdgasnetzes

- Anspruch auf erweiterten BioErdgas - Bilanzausgleich
  - Einspeise - Menge abzüglich Ausspeise - Menge
  - Bilanzierungszeitraum dabei 12 Monate
  - Flexibilitätsrahmen  $\pm 25\%$  (Kosten der Nutzung 0,1 Cent/kWh)
  - Positive Endsalden auf nächstes Jahr übertragbar bzw. veräußerbar
  - Negative Endsalden = Ausgleichsenergie
  
- BSR hat Anspruch auf vermiedene Netzentgelte in Höhe von 0,7 Cent/kWh von NBB
  
- BSR muss die Netznutzung an NBB vergüten



# Energetisches Konzept (4)

- **Erstmals gesicherte Zugangsmöglichkeit zum öffentlichen Gasnetz**
  - Vorrangstellung für Biogas
    - Speicherfunktion des Netzes
    - Kreditfunktion des Netzes
  
- **Verwertungsmodell auch außerhalb des EEG möglich**
  - BioErdgas als Diesel - Substitut (bis Ende 2015 steuerbefreit)
  - Substitution von rund 1,9 Mio. l Diesel
  
- **Vertankung in BSR-eigenem Fuhrpark**
  - Investition in weitere ~ 100 CNG – LKW
  - Investition in 2 weitere Erdgastankstellen
  
- **Ökologische Vorteile**
  - Einsparung von rund 5.000 t CO<sub>2</sub> pro Jahr
  - Reduzierung von Feinstaub- und Lärmemissionen

**Ökologie**



**Ökonomie**

## Fazit und Ausblick

- Das bereits heute bestehende hohe Niveau beim Anschlussgrad der Bioabfallsammlung (rd. 1,4 Mio. Haushalte / 83%) soll weiter verbessert werden
- Durch die gewählte Konzeption werden bereits bei der Logistik hohe ökologische Standards realisiert
- Die „Vertankung“ des Biogases im eigenen Fuhrpark maximiert ökologische wie ökonomische Aspekte
- Auf einen Anstieg bei der Bioabfallsammlung kann die BSR flexibel reagieren
- Die stoffliche Verwertung der Gärrückstände verbessert die Humusbilanz und reduziert den Düngemiteleinsatz
- Die Einbindung regionaler mittelständischer Unternehmen ist im Rahmen der Weiterbehandlung der Gärrückstände möglich
- Durch die Behandlung des Bioabfalls in den Vergärungsanlagen leistet die BSR einen Beitrag für eine zukunftsorientierte und nachhaltige Abfallwirtschaft



# KWK Modellstadt Berlin



Eine Initiative der Berliner Energieagentur  
in Kooperation mit der GASAG, Vattenfall  
und der Senatsverwaltung für Gesundheit,  
Umwelt und Verbraucherschutz.

KWK Modellstadt Berlin  
c/o Berliner Energieagentur GmbH  
Französische Straße 23 | 10117 Berlin  
Telefon: 030 29 33 30 - 602  
Telefax: 030 29 33 30 – 99  
[info@kwk-modellstadt-berlin.de](mailto:info@kwk-modellstadt-berlin.de)  
[www.kwk-modellstadt-berlin.de](http://www.kwk-modellstadt-berlin.de)