



**PESCHLA + ROCHMES GMBH**  
| BAUEN | UMWELT | ENERGIE |



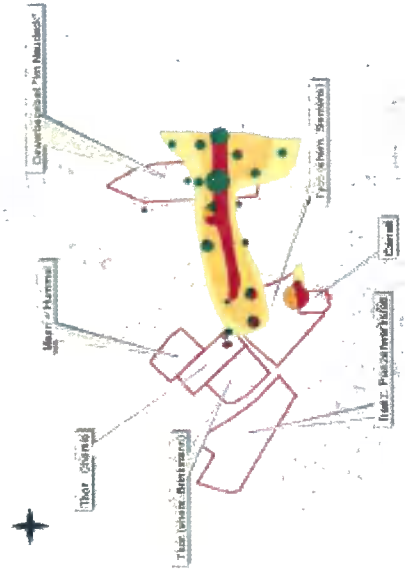
**Sitzung Umweltausschuss  
Speyer 04.03.2010**  
**„Untergrundverunreinigung  
im Industriegebiet Speyer  
West“**  
**Ergebnisse / weiteres Vorgehen**



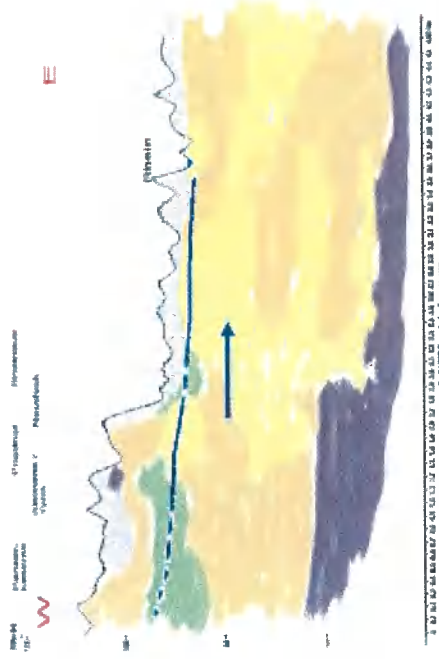
## Potentielle Herkunftsareale 2000



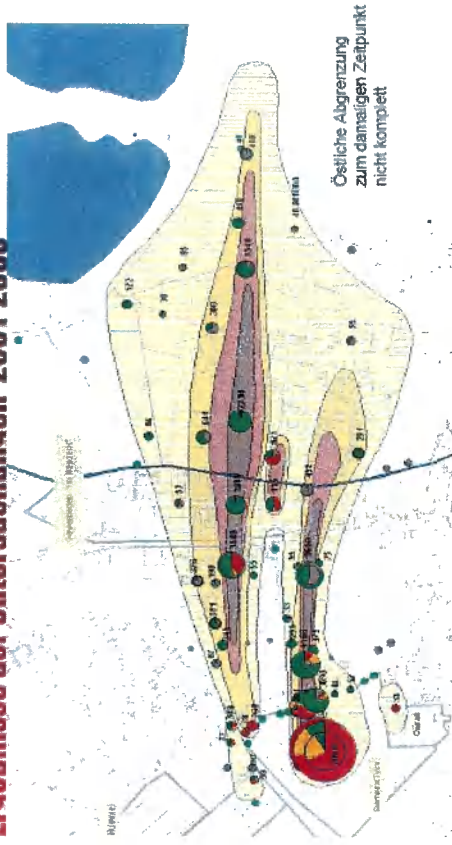
## Untersuchungen 2000 Dr. Heckemanns



## Geologie / Hydrogeologie



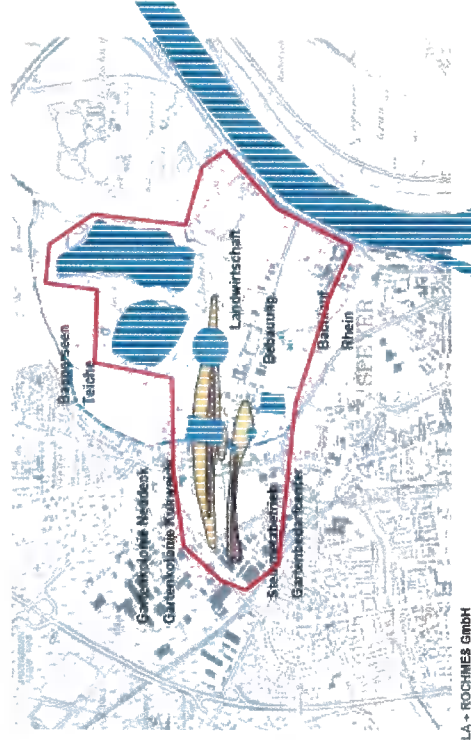
## Ergebnisse der Untersuchungen 2001-2003



## Schlußfolgerung Untersuchungen 2003/2004

- ▶ **Zusätzliche Erkundung Geologie / Hydrogeologie erfolgt**
- ▶ **Horizontale Abgrenzung der Schadstoffzonen nur teilweise erfolgt (östliche Abgrenzung nicht vollständig)**
- ▶ **Vertikale Abgrenzung im Untersuchungsareal erfolgt**
- ▶ **Erkundung Grundwasserchemismus erfolgt**

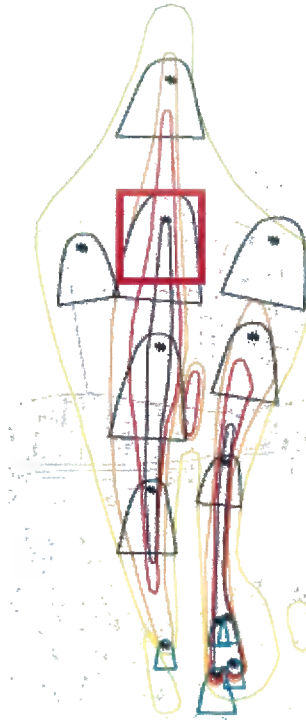
## Mögliche Gefährdungspotentiale / Rezeptoren



## 2004 Forderung weitere Maßnahmen

- ▶ **Information an potentielle Rezeptoren (Steinmetzbetrieb, Kuhweide, Badeseen)**
- ▶ **Untersuchungen Gartenkolonie Kuhweide**
- ▶ **Untersuchungen Campingplatz**
- ▶ **Untersuchung Badeseen**
- ▶ **Suche nach weiteren Rezeptoren**
- ▶ **Stilllegung von Brunnen, Einschränkung in der Genehmigung von Grundwasserentnahmen**
- ▶ **Erstellung GW-Monitoring Konzept**
- ▶ **Bodenluftuntersuchungen**
- ▶ **Durchführung Sanierung**

## Sanierungsvarianten

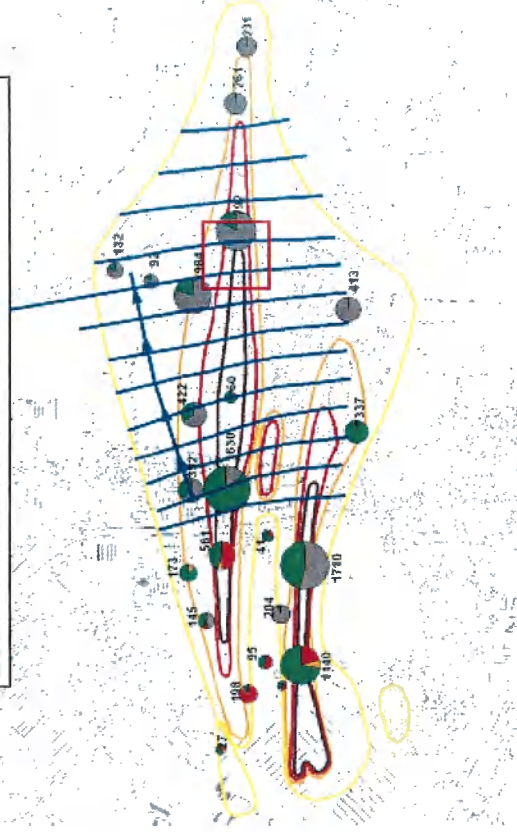


Darstellung der Entnahmepunkte (schwarze Punkte) und der Entnahmestricher (schwarze Kegel) innerhalb der empfohlenen hydraulischen Sanierung

## Maßnahmen 2004-2007

- GW-Monitoring seit März 2005
- Weitere Erkundungen „im Neudeck“ Bodenluftuntersuchungen (Stadt Speyer)
- Beginn der Grundwassersanierung im Quellgebiet (TYCO)
- Durchführung Testfeld IRZ Sanierung in der nördlichen Schadstofffahne

## LCKW Gehalte / GW Gleichen Stand März 2007



## Forderung weitere Maßnahmen Ende 2007

- Fortführung Sanierung Quellgebiet
- Fortführung des Grundwassermonitoring (Nord- u. Südfahne)
- Fortführung der Untersuchungen der Rezeptoren
- Entscheidung hinsichtlich Fahnenanierung



## Aktuelle Maßnahmen 2010

### Quellgebiet

Sanierung mittels „Pump + Treat“ durch die Firma Tyco, monatliches / vierteljährliches / halbjährliches Monitoring, jährliche / halbjährliche Besprechungen

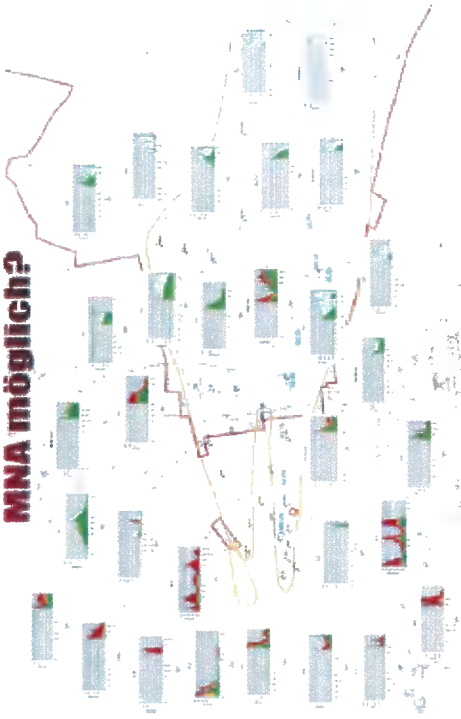
### Nördliche Fahne

Halbjährliches Grundwassermonitoring (Siemens)  
Halbjährliches Grundwassermonitoring „Speyerer Weide“ (Stadt Speyer)  
Jährliche Untersuchungen Badeseen (Stadt Speyer)

### Südliche Fahne

Halbjährliches Grundwassermonitoring (Siemens)

## 2010 Monitoring Grundwasser MNA möglich?



## Nachweis Mikrobieller Abbau von LCKW

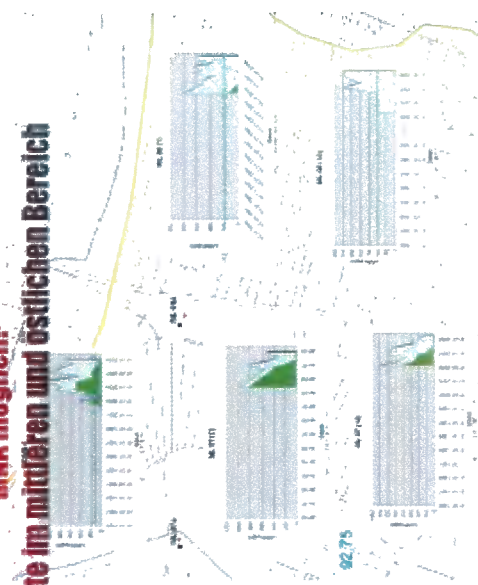
Prinzipiell sind LCKW biologisch abbaubar. Perchloroethen (PCE) wird über mehrere Metabolite gemalt:



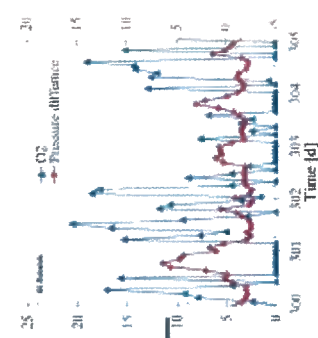
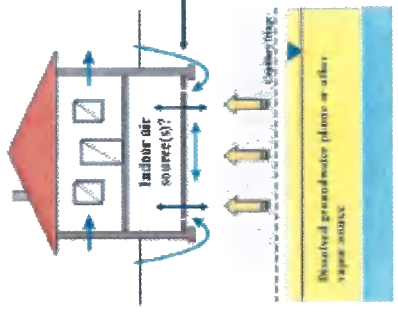
zu Ethen dechloriert, welches weiter in einem sehr stark reduzierten Milieu zum Ethan reduziert werden kann.

Forderung von Siemens (MNA) in der Sanierungskonzeption zu berücksichtigen.

## MNA möglich? VC Gehalte im mittleren und östlichen Bereich



## Besorgnis hinsichtlich Ausgasungen von Vinylchlorid in Gebäude



Temporal Variability Building Breathing

Beispielhafte, schematische Darstellung



## 2008/2009 Fahnenabgrenzung nach Osten



## 2010 Verfügung an Siemens

- Die Fa. Siemens AG soll in dem im befliegenden Lageplan grün gekennzeichneten Bereich die von der Kontamination ausgehende Gefährdung für die menschliche Gesundheit durch einen Sachverständigen ermitteln und bewerten zu lassen.

## 28.01.2010 Verfügung an Siemens

Grüne Umrandung =  
Gefährdungsab-  
schätzung

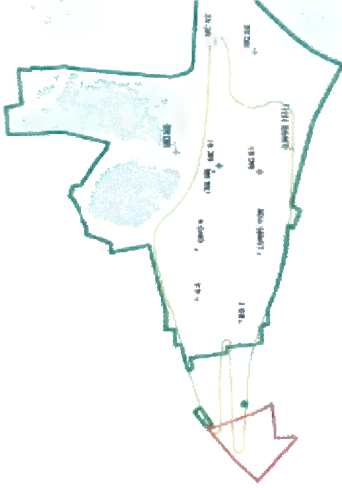


## 28.01.2010 Verfügung an Siemens

- Die Fa. Siemens AG soll eine Abgrenzung der CKW-Fahne nach Norden erarbeiten. Die Messstellen MC N1, MC N2, MC N3, MC S1 sind zu errichten und zu beproben.

## 2010 Verfügung an Siemens

- 3. Die Fa. Siemens AG soll überprüfen (Beprobung ausgewählter Messstellen, siehe Grafik, kleine Punkte) ob der mikrobiologische Abbau von CKW bis zum Abbauprodukt Ethen erfolgt.



## Nachweis Mikrobieller Abbau von LCKW

Prinzipiell sind LCKW biologisch abbaubar. Perchlorethen (PCE) wird über mehrere Metabolite gemäß:



zu Ethen dechloriert, welches weiter in einem sehr stark reduzierten Milieu zum Ethen reduziert werden kann.

Je nach Standortbedingungen kann der Abbau aber auch bei Vinylchlorid enden. Da Vinylchlorid wesentlich kritischer ist als die Vorgänger- und Endsubstanzen, kommt in diesem Falle zu einer starken Zunahme der Toxizität und die Sanierungsrelevanz des Grundwassers wird deutlich erhöht.

In den Auebereichen mit geringem Flurabstand werden VC-Gehalte bis über 500 µg/l nachgewiesen. Ob ein weiterer Abbau bis hin zum Ethen stattfindet, wurde bisher nicht ausreichend geprüft, bzw. nachgewiesen.

Da alle zukünftigen Sanierungsschritte einen kompletten Abbau der CKW zu Ethen/Ethan voraussetzen ist der Nachweis dieses Abbauschrittes erforderlich. Hierzu ist es erforderlich Grundwasseranalysen auch auf den Parameter Ethen hin zu untersuchen.

Im Alex Merkblatt 15 wird der Nachweis des vollständigen Schadstoffabbaus als Voraussetzung gesehen natürliche Abbauprozesse (MNA) in der Sanierungskonzeption zu berücksichtigen.

## 26.02.2010 Widerspruch der Fa. Siemens zur Verfügung



## Bauen – Umwelt - Energie

- ▶ Ingenieurbau
- ▶ Boden- und Grundwasserschutz
- ▶ Energieberatung
- ▶ Umwelt- und Managmentberatung
- ▶ IT - Service

**PESCHLA + ROCHMERS GMBH**  
Bayrische Ingenieure und Architekten

Hauptsitz: Kaiserleuturm  
Herzelsbrunnweg 7  
87657 Kaiserleutern  
Tel.: 0831 - 3 41 13 0  
Fax: 0831 - 3 41 13 99  
Internet: [www.gpr.de](http://www.gpr.de)  
e-mail: [info@gpr.de](mailto:info@gpr.de)

