



**Dr.-Ing. Andreas Matheja Consulting Services**

Königsberger Str. 5  
30938 Burgwedel / OT Wettmar

fon: +49 511 / 762 - 3738  
mobil: +49 / 1607262809  
fax: +49 511 / 762 – 4002  
email: kontakt@matheja-consult.de



**Ingenieurbüro H.-H. Meyer**

Inh.: Dipl.-Ing. Martin Meinken

Geohydrologie und Grundwasserbewirtschaftung

Gustav-Pries-Straße 29

---

**Operatives Monitoring und Integrative  
Mengenbewirtschaftung für den  
Grundwasserkörper Fuhse-Wietze**

**Teilprojekt Wulbeck – Phase 2**

**Kapitel 4**

**- Zusammenfassung und Empfehlungen -**

**Auftraggeber:**

**Wasserverband Peine**

**Horst 6, 31226 Peine**

**Bericht Nr. 2007/3**

**Wettmar / Hemmingen, Oktober 2007**

## Zusammenfassung und Empfehlungen

Es war zu untersuchen, ob über Bewirtschaftungs-Maßnahmen am oberirdischen Gewässer- und Grundwassersystem die Niedrigwasserabflüsse in der *Wulbeck* verbessert werden können. Zur Beurteilung potentieller Bewirtschaftungs-Maßnahmen müssen die Auswirkungen quantifiziert werden. Wegen der Komplexität der Problemstellung ist dazu ein numerisches Modell erforderlich, das in der Lage sein muss, die hier im Vordergrund stehenden Wechselwirkungen zwischen Oberflächenwasser und Grundwasser und damit die **Speichermöglichkeiten im Grundwasserkörper** in ausreichender Weise zu berücksichtigen.

Gemäß Projektkonzept wurden die in Phase I für einen Teil des Untersuchungsgebietes aufgebauten Modelle des Flussgebietes Fuhse-Wietze und das Grundwassermodell so erweitert, dass sie den gesamten Grundwasserkörper Fuhse-Wietze abdecken.

Die Modelle sind geeignet instationäre Simulationen des Systemverhaltens durchzuführen. Hierfür wurden die Modelle über eine Schnittstelle miteinander gekoppelt.

Ergänzend wurden die Wasserstände an temporären Pegeln beobachtet, um hieraus maßgebende Systemeigenschaften bzgl. des **Rückhaltevermögens im Grundwasserkörper** und die Wasserstände an Nebengewässern für die Absicherung der Modellränder abzuleiten.

Für die Untersuchung der Maßnahmen wurde ein in seinem Verlauf **typisches trockenes Wasserwirtschaftsjahr** ausgewählt. Auf der Basis der Jahresganglinien repräsentativer Grundwassermessstellen wurde hierfür das Wasserwirtschaftsjahr 2005 ausgewählt.

Folgende Maßnahme-Varianten wurden mit den instationär betriebenen Modellen simuliert:

- Maßnahme 1: Eine natürliche Wiedervernässung in der Talaue durch Ableitung von Wasser aus der Wulbeck über den Absenktrichter des WW Fuhrberg.
- Maßnahme 2: Ein Aufstau der Wulbeck durch mehrere Sohlgleiten in Sanderdurchstichen für einen erhöhten Rückhalt in gewässernahen Bereichen des Grundwasserkörpers.
- Maßnahme 3: Ein Aufstau der Wulbeck im Bereich eines ausgeprägten Kerbtals bei Ramlingen für die Ausnutzung des Speicherraumes im Grundwasserkörper.

Die Untersuchungen in Phase II haben gezeigt, dass

- (a) Das Wasserdargebot gerade im oberen Einzugsgebiet bei Ramlingen (Maßnahme 3) bzw. am Tiefenbruchgraben (Maßnahme 2) begrenzt ist. Die hier untersuchten Maßnahmen haben demzufolge nur einen geringen Einfluss auf die Wasserstände zwischen dem Pegel Fuhrberg und dem Pegel Wieckenberg.
- (b) Die Möglichkeiten eines Rückhaltes in der Wulbeck durch Sohlgleiten und die infolgedessen erhöhte Anreicherung des Grundwasserkörpers begrenzt sind.
- (c) Eine natürliche Wiedervernässung der Aue über dem Absenktrichter des WW Fuhrberg zu einer Anhebung der Wasserstände in der Wulbeck zwischen Pegel Fuhrberg und Wieckenberg führt, die auch in der Jahresganglinie eines typischen trockenen Wasserwirtschaftsjahres im Oktober noch leicht über dem Signifikanzniveau liegt.
- (d) Eine integrative Mengenbewirtschaftung nur möglich ist, wenn für den Rückhalt auch Hochwasserereignisse ausgenutzt werden.
- (e) Der Grenzwert für die einsetzende Bewirtschaftung (hier ein Rückhalt oder eine natürliche Wiedervernässung) so zu wählen ist, dass ausreichend Wasser zur Verfügung steht. Hierbei sollte der Dynamik der frei laufenden Welle in der Art Rechnung getragen werden, dass gezielt eine feste Anzahl an Hochwasserereignissen von der Bewirtschaftung ausgeschlossen werden und mindestens Mittelwasserverhältnisse erhalten bleiben.

**Nur Maßnahme 1 ist in der Lage die Wasserstände in der Wulbeck in einem typischen trockenen Wasserwirtschaftsjahr leicht über das Signifikanzniveau anzuheben. Somit bietet keine der untersuchten Maßnahmen eine vollständige Lösung des Problems.**

**Oberstes Prinzip einer Integrativen Mengenbewirtschaftung muss daher nach wie vor eine Steigerung des Rückhaltes im Gebiet bzw. die Erhöhung der Grundwasserneubildung sein. Der Schwerpunkt der Bemühungen sollte auf einer Anreicherung des während der Niedrigwasserphase langsamer entwässernden Grundwasserkörpers liegen.**

Dies kann geschehen durch:

- (a) Eine Wiedervernässung des Oldhorster Moores.
- (b) Die Einstellung der Unterhaltung in der Wulbeck und ihren Nebengewässern und den angeschlossenen Entwässerungsgräben.
- (c) Eine Umwandlung von Nadelholzbeständen in Laubwälder.
- (d) Eine natürliche Wiedervernässung über den Absenktrichtern in den Wintermonaten.

Die instationären Simulationen des Jahresganges für ein typisches trockenes Wasserwirtschaftsjahr haben gezeigt, dass die Wasserstände der Wulbeck – ebenso wie die der benachbarten Wietze – in Niedrigwasserphasen naturgemäß bei ca. 10 bis 20 cm liegen. Dies

kann in unbeeinflussten und noch nicht ausgebauten Abschnitten (z.B. bei Ramlingen, zwischen den Pegeln Weide und Bennewiesen bzw. am Tiefenbruchgraben oberhalb des ausgebauten Bereiches) auch in Jahren mit nicht ausgeprägter Trockenperiode heute noch beobachtet werden.

Dies war auch im unbeeinflussten Zustand vor Einsetzen der Grundwasserförderung der Fall und verdeutlicht den bei den gegebenen Untergrundverhältnissen natürlicherweise **großen Schwankungsbereich der Wasserstände**. Das Messprogramm der Phase II hat diese in der Phase I geäußerte Behauptung bestätigt.

Hinsichtlich der Umsetzbarkeit wurde hier bewusst keine Bewertung vorgenommen. Diese bleibt einer anschließenden Diskussion aller Betroffenen vorbehalten, in der dann zwischen Aufwand und Folgen abzuwägen wäre.