

Zusammenfassung

Ingenieure der Brechtel Spezialtiefbau GmbH haben während der Durchführung von Bauvorhaben beobachtet, dass die reale Reichweite eines Absenktrichters im Berliner Urstromtal von der rechnerisch ermittelten Reichweite um bis zu 40 % abweicht. So ist die Aufgabenstellung dieser Bachelorarbeit, die empirischen Faktoren von Sichardt und Kussakin zur Abschätzung der Reichweite bei Grundwasserabsenkungsmaßnahmen für das Berliner Urstromtal zu untersuchen und gegebenenfalls anzupassen, indem die Reichweite praxisnah bestimmt wird. Dabei soll zudem eine Möglichkeit gefunden werden, die wirtschaftlichen und technischen Möglichkeiten so einzubeziehen, dass bereits durchgeführte und laufende Projekte und Bauvorhaben ohne Mehraufwand genutzt werden können.

Umgesetzt wurde die Forderung durch die Nutzung der Brunnengleichung von Theis. Durch die Definition der Funktionsparameter für die Entfernung zum Brunnenmittelpunkt r und die Dauer der Absenkung t kann die Absenkung s in Abhängigkeit von r berechnet werden. Im Umkehrschluss kann nun die Entfernung zu dem Punkt bestimmt werden, an dem die abgesenkte Grundwasseroberfläche in die natürlich ruhende Grundwasseroberfläche übergeht, welche per Definition der Reichweite einer Grundwasserabsenkungsmaßnahme entspricht. Um diese Berechnung so praxisnah wie möglich zu gestalten, werden die Ergebnisse der Brunnengleichung von Theis mit der in der vorliegenden Bachelorarbeit vorgestellten „praxisnahen Anpassung“ verglichen. Zur Auswertung und Anpassung wurden ausgewählte Grundwasserabsenkungsmaßnahmen herangezogen. Die Umsetzung der Berechnungen und Auswertungen hat in Form eines eigens für dieses Problem entwickelten Skriptes stattgefunden.

Nach Auswertung der Grundwasserabsenkungsmaßnahmen ergibt sich, dass die empirischen Faktoren von Sichardt und Kussakin für das Berliner Urstromtal kalibriert werden sollten, um praxisnahe Werte für die Reichweite zu erhalten. In der vorliegenden Bachelorarbeit werden folgende Werte für die empirischen Faktoren vorgeschlagen:

$$F_{Sichardt} = 2000, \quad F_{Kussakin} = 400$$