

Sicherheitsbewertung bautechnischer Maßnahmen zum Grundwasserschutz an Straßen in Wassergewinnungsgebieten auf probabilistischer Grundlage

Forschungsauftrag: Bundesministerium für Verkehr
Forschungsnummer: 5.101 G 92 G
Zeitraum: 1993 - 1996
Literatur: 25
Sachbearbeiter: Ascherl, R. (Diss.: 1997)

Im Rahmen von Literatur- und Datenauswertungen wurden mögliche Gefährdungen des Grundwassers im Einflußbereich von Straßen erfaßt und hinsichtlich der Kriterien stoffliche Beschaffenheit, Menge, zeitliches Auftreten, oberirdische und unterirdische Verlagerung untersucht. Gemäß dem zeitlichen Auftreten wurde in ständige, vorübergehende und außergewöhnliche Einwirkungen unterteilt.

Die vor allem aus Verbrennungsabgasen, Abrieb von Brems- und Fahrbahnbelägen und Tropfverlusten stammenden ständigen Einwirkungen können durch die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke DTV näherungsweise indirekt quantifiziert werden. Die Immissionen der straßenspezifischen wassergefährdenden Stoffe nehmen mit zunehmendem Abstand vom Fahrbahnrand stark ab. Als hydrogeologische Schutzwirkung ist bei ungebündelter breitflächiger Entwässerung und Versickerung über den Fahrbahnrand eine bewachsene belebte Bodenzone und die verbleibende Grundwasserüberdeckung anzusehen.

Die Tausalzstreuung wird als vorübergehende Einwirkung definiert. Die tausalzspezifischen Stoffe werden nahezu vollständig mit dem Fahrbahnabfluß verlagert. Da die aus dem Tausalz stammenden Chloride im Untergrund sehr mobil sind, kann allenfalls die hydrodynamische Dispersion im strömenden Grundwasser (Verdünnung) als hydrogeologische Schutzwirkung angesehen werden.

Die Emission wassergefährdender Stoffe durch Straßenverkehrsunfälle wird als außergewöhnliche Einwirkung definiert. Mit größter Häufigkeit wurde dabei in durchschnittlich 60% der Unfälle leichtes Heizöl/Diesel emittiert. Als maßgebende hydrogeologische Schutzwirkung ist die Durchlässigkeit der oberflächennahen Grundwasserüberdeckung für Mineralölprodukte anzusehen.

Im Rahmen von Risikobetrachtungen ist im Einzelfall zu ermitteln, ob das vorhandene Risiko aus ständigen, vorübergehenden und außergewöhnlichen Einwirkungen akzeptiert werden kann, durch Schutzmaßnahmen zu mindern ist oder ausgeschlossen werden muß. Zur Risikominderung stehen vielfältige betriebliche, verkehrstechnische und bautechnische Schutzmaßnahmen zur Verfügung, die hinsichtlich der Wirksamkeit, der Zuverlässigkeit und der gemeinsamen Wirkungsweise untersucht wurden. Die Art und der Umfang der zu ergreifenden Schutzmaßnahmen sind im Einzelfall neben den Erfordernissen des Grundwasserschutzes auch von den standortspezifischen Randbedingungen abhängig. Im Hinblick auf die vielfältigen Variationen der im Einzelfall zu berücksichtigenden Randbedingungen sollten einschlägige Regelwerke bezüglich der Art und dem Umfang der zu ergreifenden Maßnahmen zum Grundwasserschutz ausreichend flexibel gestaltet werden.