

Nicht ganz dicht!

Daniel Schaub | Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

Der Anschluss der Abwasserleitung eines Gebäudes an die öffentliche Kanalisation ist eine Schwachstelle im baulichen Gewässerschutz. Dies bestätigt die Auswertung von 249 Zustandserhebungen im ganzen Kanton Aargau. Um den Anforderungen des Gewässerschutzes gerecht zu werden, sind auch die privaten Abwasseranlagen regelmässig zu unterhalten, zu kontrollieren und falls notwendig zu sanieren.

Unser häusliches Abwasser fliesst im Normalfall über das öffentliche Kanalisationsnetz in eine Abwasserreinigungsanlage (ARA). Grundstücke und darauf stehende Liegenschaften werden daher an das öffentliche Netz angeschlossen. In der Fachsprache heisst diese Leitung vom Gebäude zur Kanalisation Hausanschluss. Die Gesamtlänge aller Hausanschlüsse im Kanton Aargau beträgt rund 7000 Kilometer, aneinandergereiht würden sie von Aarau bis zur Grenze von China reichen!

Für den ordnungsgemässen Betrieb und den Unterhalt sind die Grundei-

gentümer verantwortlich. Defekte Hausanschlüsse verunreinigen das Grundwasser, das wir als Trinkwasser nutzen. Um dies zu verhindern, haben die Gemeinden die gesetzliche Pflicht zur Aufsicht, bis hin zur Verfügung von Sanierungen. Geregelt ist dies im kommunalen Abwasserreglement. Planung und Bau der Liegenschaftsentwässerung werden immer noch häufig als nebensächlich betrachtet und erfolgen daher oft zu wenig sorgfältig. So werden bereits bei der Planung Leitungen nur mit minimalem oder zu geringem Gefälle geplant und zu wenig Bauwerke für den Unterhalt

vorgesehen oder bei Umgebungsarbeiten überdeckt. Der hohe Preis- und Zeitdruck wirkt sich ebenfalls negativ auf ein einwandfrei funktionierendes Abwassersystem aus: Die Betonrohre der öffentlichen Kanalisation werden beispielsweise zum Anschluss nur grob aufgespitzt statt sorgfältig gebohrt.

Wann wird der Zustand erhoben?

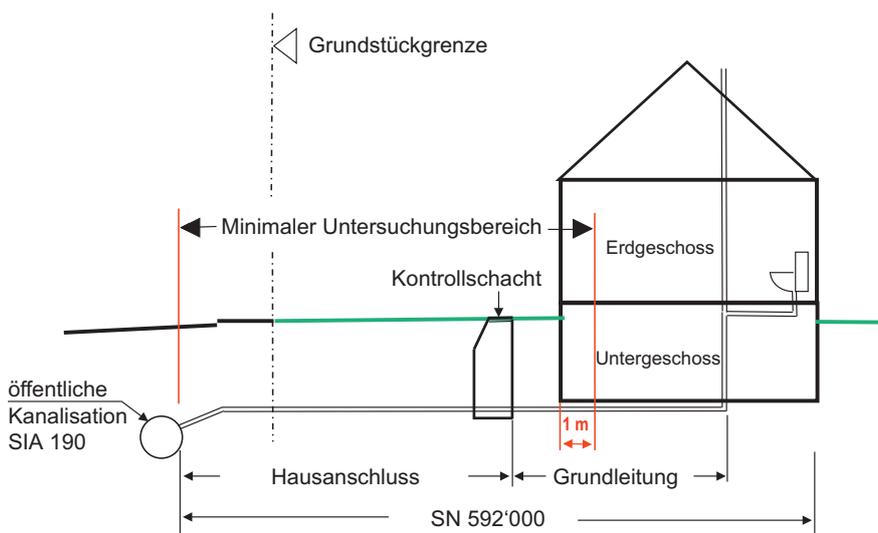
Obwohl – oder gerade weil – die Problematik der Hausanschlüsse bei Fachleuten bekannt ist, darf seitens Gemeinden keine Zurückhaltung bestehen, eine Zustandserhebung zu verlangen. Diese ist auf jeden Fall erforderlich, wenn:

- die öffentliche Kanalisation renoviert oder erneuert wird;
- bewilligungspflichtige Um- oder Ausbauten einer Liegenschaft geplant sind, die sich auf die Liegenschaftsentwässerung auswirken, oder wenn die Bausumme mehr als 100'000 Franken beträgt;
- Undichtheiten, Fehlanschlüsse oder Betriebsprobleme festgestellt wurden.

In Grundwasserschutzzonen müssen Leitungen und Schächte ohnehin regelmässig auf ihre Dichtheit überprüft werden.

Kanalisationspläne sind wichtig

Aufnahmen mittels Kanalfernsehen ermöglichen eine korrekte Zustandsbeurteilung. Zum Auffinden der Zugänge (hauptsächlich Schächte) sind genaue Kanalisationspläne unerlässlich. Die Gemeinden im Kanton Aargau führen einen Kataster über die öffentlichen und privaten Abwasseranlagen. Dieser muss gemäss den gesetzlichen Vorgaben des Kantons bis Ende 2016 vollständig vorliegen. Darin sind die Leitungen, Revisionsöffnungen, Bodeneinläufe, Kontrollschächte und allfällige spezielle Anlagen lagerichtig



Der Hausanschluss als zentraler Teil der Liegenschaftsentwässerung leitet das Abwasser eines Gebäudes in die öffentliche Kanalisation. Verantwortlich für einen dem Gewässerschutz entsprechenden Zustand ist der private Eigentümer.

Quelle: Merkblatt «Werterhaltung von Hausanschlüssen der Liegenschaftsentwässerung», Juni 2011

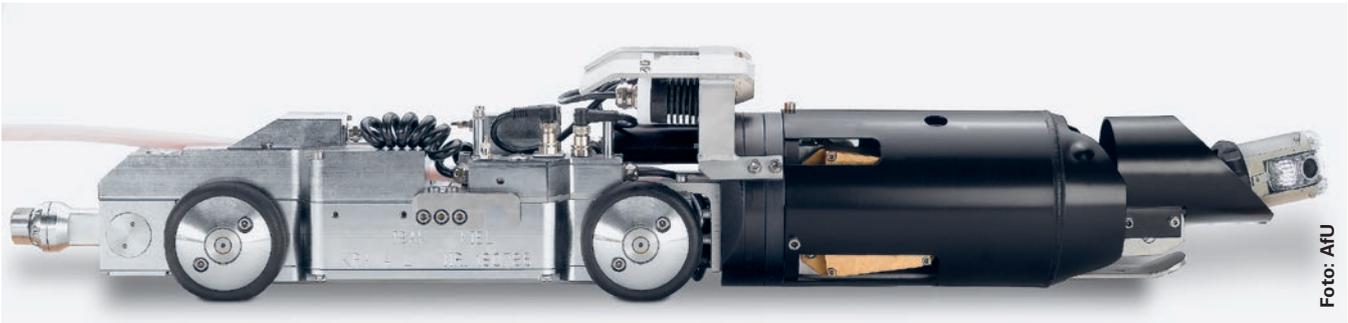


Foto: AfU

Zur Fortbewegung der Kamera im Rohr wird ein elektrisch betriebener Kamerawagen eingesetzt. Der Kamerawagen kann ferngesteuert vor- und rückwärts fahren und nach Bedarf anhalten.

mit den vorhandenen Abmessungen dokumentiert. Die Leitungen sind zudem mit der zugehörigen Abwasserart, Höhenkote, Nennweite, Leitungslänge, Rohrmaterial, Fließrichtung und

dem Gefälle beschriftet. Liegenschaftseigentümer sollten sich im eigenen Interesse darum bemühen, über einen aktuellen Plansatz zu verfügen.

die Bedeutung einer guten Dokumentation der privaten Abwasseranlagen mehrheitlich erkannt wird.

Über zwei Drittel der Hausanschlüsse sind mangelhaft

Weniger erfreulich ist, dass fast 70 Prozent der Liegenschaftsentwässerungen wesentliche Mängel aufweisen. Grund dafür sind veraltete Rohrmaterialien. Normalbetonrohre wurden ohne Dichtungen erstellt und erfüllen so die Kriterien der Dichtheitsprüfung nicht mehr. Aber auch der Anteil an Mängeln bei neuen Rohrmaterialien (PVC-Rohr) muss zu denken geben. Er ist höher als erwartet und kann nur durch unsorgfältigen Einbau (beispielsweise fehlende Dichtungen) erklärt werden.

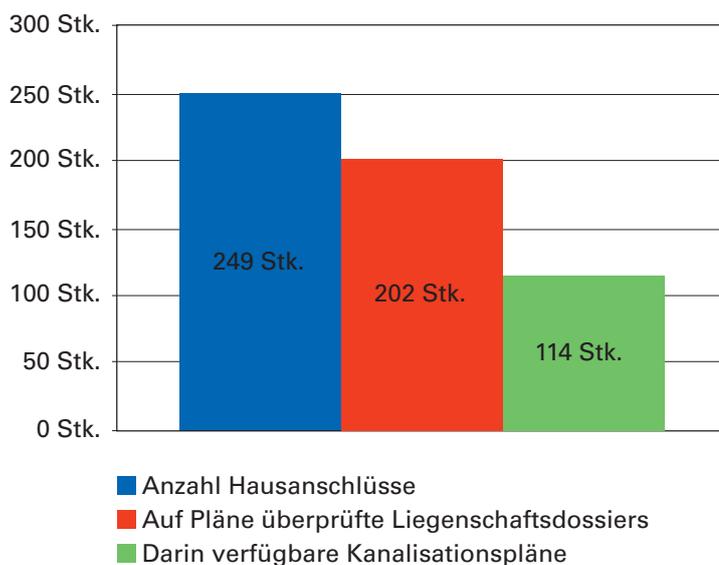
Zustand der Hausanschlüsse

Bei einer Auswertung von 249 repräsentativen Hausanschlusssaufnahmen in sieben Aargauer Gemeinden wurden 202 Fälle auf Pläne überprüft. Bei 56 Prozent waren die dazugehörigen Pläne vorhanden. Da bei älteren Gebäuden Pläne oft nicht gemacht wurden oder verloren gingen, liegt dieses Ergebnis erfreulicherweise über den Erwartungen. Von den 114 vorhandenen Kanalisationsplänen erwiesen sich 94 Prozent als brauchbare Arbeitsgrundlage. Auch dieser Wert liegt über den Erwartungen. Dies zeigt, dass

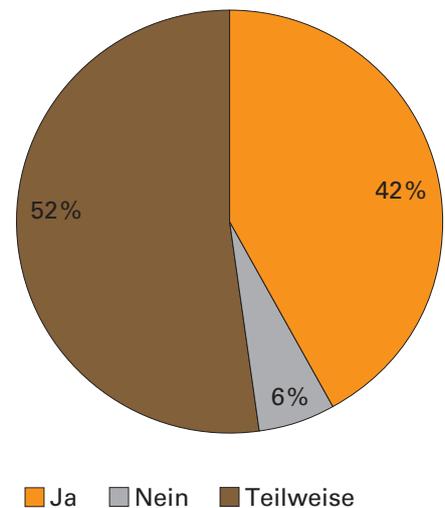


Durch Aufnahmen mit Kanalfernsehen sind Schäden wie dieser Wurzeleinwuchs klar zu erkennen.

Verfügbarkeit Kanalisationspläne

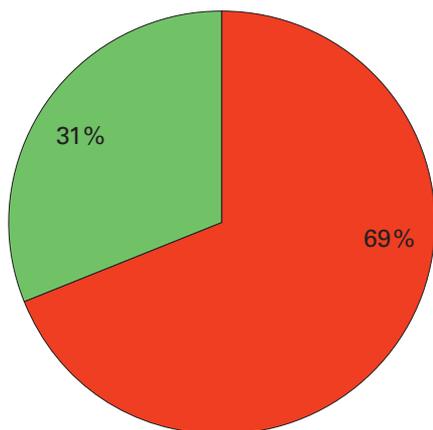


Übereinstimmung der 114 verfügbaren Kanalisationspläne mit den Bauwerken



Bei 202 der 249 ausgewerteten Zustandserhebungen des Hausanschlusses wurde die Verfügbarkeit von Kanalisationsplänen untersucht. Bei über der Hälfte waren solche Pläne vorhanden und stimmten zumindest teilweise mit den Bauwerken überein.

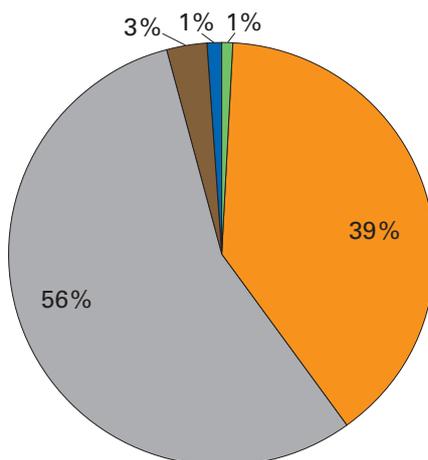
Zustand Hausanschlüsse



■ mit Mängeln ■ ohne Mängel

Von 249 untersuchten Hausanschlüssen wiesen mehr als zwei Drittel Mängel auf.

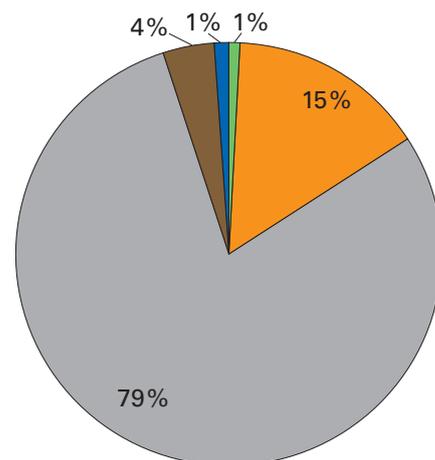
Rohrmaterialien der untersuchten Hausanschlüsse



■ PP ■ PE ■ PVC ■ NBR ■ STZ ■ Liner

Für Hausanschlüsse wurden früher Normalbetonrohre von einem Meter Länge ohne Dichtungen (NBR) verwendet. Zwischenzeitlich und heute überwiegen Kunststoffrohre mit Gummidichtungen (Polyvinylchlorid [PVC] und Polypropylen [PP]). Mangelhafte Liegenschaftsentwässerungen bestehen mehrheitlich aus veralteten Rohrmaterialien. Aber auch der Anteil bei den PVC-Rohren ist höher als erwartet.

Rohrmaterialien mangelhafter Liegenschaftsentwässerungen



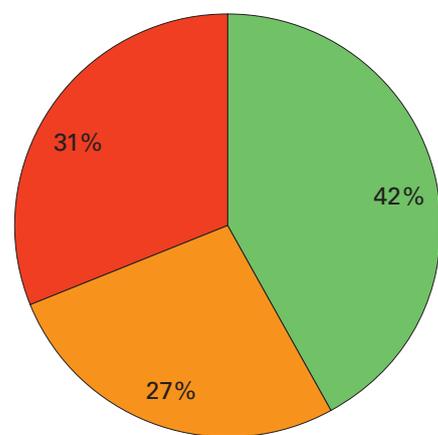
Sanierungsmethoden

Ist ein privater Hausanschluss undicht oder betriebsuntauglich, so wird entsprechend der Zustandsbeurteilung eine Sanierung notwendig. Dafür existieren unterschiedliche Verfahren. Häufigste Technik bei der Sanierung von Hausanschlüssen ist das Schlauchrelining. Dabei wird ein mit Harz getränkter Polyesterschlauch in die Leitung eingebracht, mit Druck an die Wandung gepresst und danach ausgehärtet. Seitenanschlüsse werden ausgefräst und die Schlauchenden an die Schachtbauwerke oder öffentlichen Kanäle eingebunden. Vorteile dieses Ver-

fahrens sind die kurze Bauzeit und die Beständigkeit des Materials. Die Lebenserwartung liegt bei 40 bis 50 Jahren. Damit wird die Lebensdauer der Abwasseranlage um mehrere Jahrzehnte verlängert.

Der Schlaucheinbau erfolgt vorteilhafterweise von Schacht zu Schacht oder vom Schacht bis zum Hauptsammelkanal. Bei 58 Prozent aller Hausanschlüsse sind die Kontrollschächte jedoch mangelhaft oder nicht vorhanden. Dies kann die Anwendung des Schlauchrelinings einschränken, sodass Kontrollschächte saniert oder Leitungen ersetzt werden müssen.

Zustand Kontrollschächte



■ Kontrollschächte i.O.; für grabenlose Sanierung ausreichend
 ■ bestehende Kontrollschächte zu klein, mangelhaft oder überdeckt
 ■ keine Kontrollschächte vorhanden oder zusätzliche nötig

Nur gerade 42 Prozent aller Hausanschlüsse verfügen über Kontrollschächte, die den Anforderungen an Unterhalt und allfällige Sanierung von Abwasseranlagen genügen.

Rechtliche Grundlagen

Bau, Betrieb, Unterhalt und Sanierung sind in § 34 der kantonalen Verordnung zum Einführungsgesetz zur Bundesgesetzgebung über den Schutz von Umwelt und Gewässer (V EG UWR) geregelt. Bei der Erneuerung und umfassenden Renovierung von öffentlichen Abwasseranlagen sowie bei wesentlichen Bauvorhaben sind auch die privaten Hausanschlussleitungen durch deren Eigentümer auf ihren Zustand zu überprüfen und bei Bedarf zu sanieren.

Der Vollzug ist im 12-seitigen Merkblatt «Werterhaltung von Hausanschlüssen der Liegenschaftsentwässerung» der Abteilung für Umwelt detailliert erläutert (www.ag.ch/umwelt > Umweltschutzmassnahmen > Abwasser > Liegenschaftsentwässerung).



Foto: ISS Kanal Services AG

Das Kanalfernsehen kann für die Abnahme von neuen, für die Beurteilung von sanierten und für die Zustandserfassung von bestehenden Kanalisationsanlagen eingesetzt werden.

Aufgrund der damit verbundenen Tiefbauarbeiten wird eine solche Sanierung deutlich teurer und stellt einen erheblichen Eingriff in Gebäude oder Umgebung dar. Abwasserkanäle bei Gebäuden älter als 50 Jahre sind oft sehr stark beschädigt, haben zu kleine Rohrdurchmesser und zu viele Richtungsänderungen, sodass sie gesamthaft ersetzt werden müssen.

Die Folgen tragen die Liegenschaftseigentümer

Unsachgemässe Planung und Ausführung des Hausanschlusses erschweren den Unterhalt und verursachen wegen späterer Sanierungen Mehrkosten, die vermeidbar gewesen wären. Eine seriöse Kontrolle beim Bau und der Abnahme der Anlagen ist daher entscheidend. Nur damit hat der Eigentümer die Gewissheit, eine einwandfreie Liegenschaftsentwässerung zu übernehmen. Die Aufwendungen für diese Qualitätssicherung liegen – im Gegensatz zu den Kosten einer Sanierung – nur im Promillebereich der Bausumme für ein Haus.



Foto: JT-elektronik GmbH

Ist die Lage des Kanalnetzes unklar, ist eine Kamera mit integrierter Ortungssonde von Vorteil. Müssen Kanäle mit Abzweignern aufgenommen werden, kommt z. B. die «Lindauer Schere» zum Einsatz.

Was ist wichtig beim Hausanschluss?

- Aktueller Kanalisationsplan
- Zustand der Anlagen
- Massnahmenplan
- Koordination der Massnahmen mit grösseren Bauarbeiten an der Liegenschaft oder am öffentlichen Kanalnetz
- Qualitätskontrolle der ausgeführten Arbeiten (Kanalfernsehen und Dichtheitsprüfung)
- Regelmässiger Unterhalt (periodische Kanalfernsehaufnahmen, Reinigungs- und Spülarbeiten)

Die Planung und Erstellung von Anlagen für die Siedlungsentwässerung ist in der Schweizer Norm SN 592'000 geregelt.

Dieser Artikel entstand in Zusammenarbeit mit Beat Wächter, Ingenieurbüro Senn AG, Nussbaumen, 056 296 30 00.