

Einhaltung der Grenzwerte für Blei im Trinkwasser

Das Frankfurter Blei-Projekt

Wolfgang Hentschel,
Antje Karius,
Dr. Ursel Heudorf*

Da nach Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaft der Bleigehalt des Trinkwassers in den kommenden Jahren drastisch reduziert werden soll, steht in vielen Haushalten Mittel- und Norddeutschlands der Austausch noch bestehender Bleirohrleitungen an. Um diese Notwendigkeit festzustellen, führte das Stadtgesundheitsamt Frankfurt am Main eine intensive Überprüfung bestehender Hausinstallationen durch. Über die Ende 1998 vorliegenden Zwischenergebnisse berichten die Autoren im folgenden Beitrag.

Die am 3. November 1998 vom Europäischen Parlament verabschiedete Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaft über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch [1] muß in nationales Recht übergeleitet werden. Dazu ist die deutsche Trinkwasserverordnung [2] binnen zwei Jahren zu novellieren. Das bedeutet u. a., daß der Grenzwert für Blei von derzeit 0,040 mg/l in ei-

nem stufenweisen Vorgehen auf 0,010 mg/l abzusenken ist. Hierfür ist ein maximaler Zeitrahmen von insgesamt 15 Jahren festgelegt. EG-weit wird zunächst für weitere fünf Jahre der bisherige Wert von 0,040 mg/l gültig sein. Die erste Senkung auf zunächst 0,025 mg/l muß nach längstens fünf Jahren erfolgen. Bis zu der Anwendung von 0,010 mg/l als Grenzwert ist nochmals eine Übergangszeit von höchstens zehn Jahren vorgesehen (Tabelle 1).

Gründe hierfür sind neuere toxikologische Erkenntnisse, vor allem bezüglich der Bleiwirkung auf den Gehirnstoffwechsel bei Kindern, der bei Kindern im Vergleich zu Erwachsenen erheblich höheren Bleiresorptionsrate sowie wegen der nur schwachen placentaren Schranke für Blei [3]. Somit bestehen die Voraussetzungen dafür, daß auch der letzte für die Allgemeinheit relevante Belastungspfad für Blei ausgeschaltet wird,

nachdem das Benzin-Bleigesetz und andere gesetzliche Regelungen bereits zu einem Rückgang der Bleibelastung der deutschen Bevölkerung geführt haben. Die Verbreitung von bleihaltigen Hausinstallationen ist historisch bedingt und je nach Stadt und Kreis sehr unterschiedlich. Während z. B. in Frankfurt a. M. eine Vielzahl von bleihaltigen Hausinstallationen existieren, kommen in der Nachbarstadt Wiesbaden so gut wie keine Bleileitungen vor [4]. Generell ist aber bekannt, daß bleihaltige Hausinstallationen besonders häufig im nördlichen und östlichen Bundesgebiet vorkommen.

Das Frankfurter Blei-Projekt

Nach Erkenntnissen aus dem Jahre 1986 sollten in Frankfurt a. M. noch ca. 7800 Liegenschaften mit 55 000 Wohnungen über Trinkwasserinstallationen aus Blei verfügen. Demnach mußte davon ausgegangen werden, daß ca. 10 % aller Frankfurter Bürger zumindest zeitweilig Trinkwasser mit erhöhten Bleigehalten zu sich nehmen. In Frankfurt a. M. sind zwar die im städtischen Besitz befindlichen bleihaltigen Haus-einführungsleitungen vom Versorgungsunternehmen bis heute gänzlich entfernt worden, viele privateigene Hauseinführungsleitungen und Hausinstallationen bestehen aber noch aus Blei. Die Bleikonzentration des Frankfurter Trinkwassers nach Passage des Verteilungsnetzes liegt bei < 0,002 mg/l. In Hausinstallationen waren hingegen aus früheren Untersuchungen Bleigehalte bis zu 1,980 mg/l bekannt. Folglich bestand beim Stadtgesundheitsamt Frankfurt a. M. ein großes Interesse an einer Revision dieser Daten mit dem Ziel, Zug um Zug alle bleihaltigen Trinkwasser-Hausinstallationen in Frankfurt a. M. der Sanierung zuzuführen.



In vielen Haushalten Mittel-, Nord- und Ostdeutschlands steht der Austausch bestehender Bleirohrleitungen noch bevor

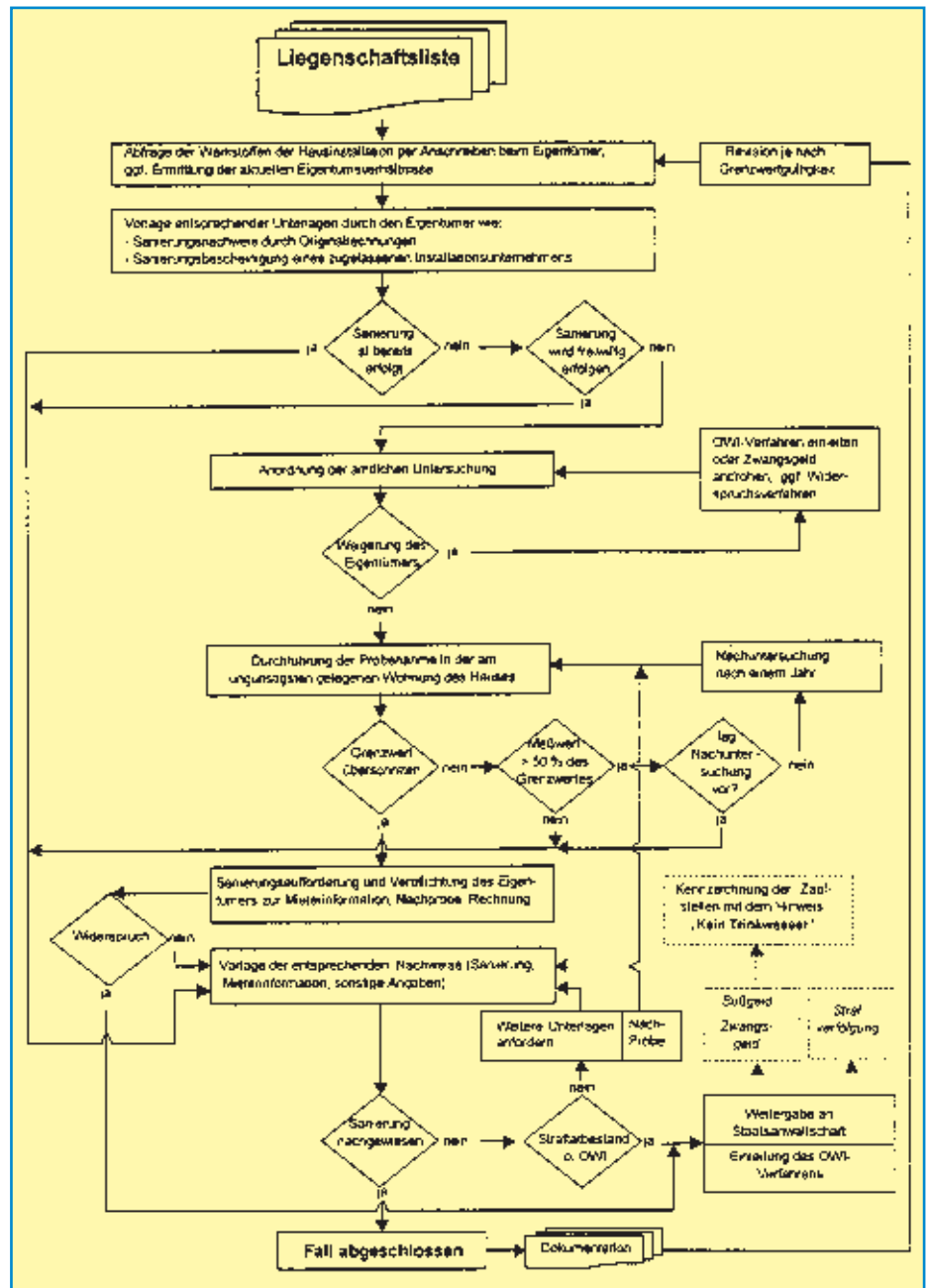
* Wolfgang Hentschel, Stadtgesundheitsamt Frankfurt, 60311 Frankfurt, Telefon (0 69) 21 23 35 69, Telefax (0 69) 21 23 04 75

» Ungefähr 10 % aller Frankfurter Bürger nehmen zumindest zeitweilig Trinkwasser mit erhöhten Bleigehalten zu sich. «

Zu diesem Zweck stellten die Stadtwerke Frankfurt a. M. dem Gesundheitsamt auf dessen Bitte hin eine aus Erhebungen des Jahres 1986 stammende Liste der Frankfurter Liegenschaften zur Verfügung, in denen die Außendienstmitarbeiter der Stadtwerke Frankfurt bei Ermittlungen auf der Grundlage der AVB-WasserV vom 20. Juni 1980 [5] Trinkwasserinstallationen aus Blei nach dem Wasserzähler festgestellt hatten.

An die Einhaltung des Parameters Blei sind in der z. Zt. geltenden Trinkwasserverordnung keine Bedingungen geknüpft, wie sie etwa bei Kupfer bezüglich der Stagnation existieren. In gerichtlichen Entscheidungen werden daher die Konsequenzen von Überschreitungen des Bleigrenzwertes unterschiedlich interpretiert [6–9]. Aus diesem Grund bestand Bedarf an einer geeigneten Probenahme-strategie, der wegen der Dynamik der Bleilösung in einer Hausinstallation große Bedeutung zukommt. Literaturangaben hierzu sind eher spärlich. Deshalb wurde im Stadtgesundheitsamt Frankfurt a. M. ein speziell auf diese Fragestellung hin abgestimmtes Probenahmeverfahren entwickelt [10, 11]. Nachdem diese Grundlagen zur Verfügung standen, wurde im Jahr 1996 im Stadtgesundheitsamt das „Blei-Projekt“ entwickelt und anschließend mit der Durchführung begonnen. Eine Vorbedingung für den Start dieses Projektes war die Verpflichtung, es durch eine adäquate Gebührenerhebung und günstige Labortarife möglichst kostendeckend für die Stadt Frankfurt a. M. zu gestalten. Die Laufzeit wurde in der Planungsphase längstens zehn Jahre angesetzt. Das Frankfurter Bleiprojekt ist innovativ, weil unseres Wissens erstmals in der Bundesrepublik routinemäßig amtliche Trinkwasseruntersuchungen in Hausinstallationen auf der Grundlage des § 8 (3) TrinkwV mit dem Ziel der Kontrolle der Wasserqualität am Zapfhahn von einem Gesundheitsamt durchgeführt werden und die rechtliche Durchsetzung von ggf. erforderlichen Sanierungsmaßnahmen sowie das Prinzip der Kostendeckung dabei integrale Projektbestandteile sind. Aufgrund der Auflagen zur Kostendeckung wurden sowohl die Probenahme als auch die Analytik bundesweit ausgeschrieben und fremd vergeben.

Als Maßnahme zum Verbraucherschutz wird streng darauf geachtet, daß die Eigentümer ihre Mieter umgehend von den



Ablaufschema des Frankfurter Blei-Projektes

Bleikonzentrationen ihres Trinkwassers schriftlich in Kenntnis setzen. Damit soll sichergestellt werden, daß die Mieter sich bis zu einer Sanierung gegen die Aufnahme von Blei über das Trinkwasser durch Ablassen oder durch Substitution schützen können. Das Projekt begann nach einiger Vorbereitungszeit im März 1997, die erste Probenahmeserie lief ab September 1997. Für das Projekt wurde innerhalb der zuständigen Fachabteilung eine eigene, auf

die Projektlaufzeit befristete Planstelle (Inspektor im nichttechnischen Dienst) geschaffen, über die die allgemeine Projektabwicklung, die Koordination der Messungen, die Einleitung der entsprechenden Verwaltungsverfahren und die Dokumentationen abgewickelt werden. Die Projektabwicklung erfolgt EDV-gestützt durch eine auf die Anforderungen des Frankfurter Blei-Projektes abgestimmte, selbst entwickelte Datenbank-anwendung, die auch die automatisierte Erstellungen von Gebührenabrechnungen durch die Sachbearbeiterin beinhaltet.

Handlungsschema

Das Vorgehen im Rahmen des Blei-Projektes wird nachfolgend stichwortartig dargestellt:

- Ermittlung der derzeitigen Eigentumsverhältnisse über ein Anschreiben an die Eigentümer und Aufforderung, Auskunft über die derzeitigen Werkstoffe der Hausinstallation zu geben,
- Einstellung der Ermittlungen bei Vorlage einer Bescheinigung eines beim Wasserversorgungsunternehmen zugelassenen Installationsbetriebes, daß keine Trinkwasser-Bleileitungen in der betreffenden Liegenschaft mehr vorhanden sind oder bei anderen nachvollziehbaren und glaubhaften Nachweisen wie z. B. Originalrechnungen von Sanierungen,

Zeitraum	Jahre	Grenzwert
bis November 2003	5 Jahre	0,040 mg/l
Dezember 2003– November 2013	5–15 Jahre	0,025 mg/l
ab Dezember 2013	nach 15 Jahren	0,010 mg/l

Tabelle 1 Fristen der Absenkung des Bleigrenzwertes für Trinkwasser in Deutschland [2]

- Anordnung einer amtlichen Wasseruntersuchung, falls die Hausinstallation noch bleihaltig ist oder bei unklaren Auskünften,
- Durchführung der Probenahme an der am ungünstigsten gelegenen Küchenzapfstelle des betreffenden Hauses und Analyse durch die beauftragten Unternehmen,
- Aufforderung zur Sanierung binnen Jahresfrist ab Feststellung der Grenzwertabweichung, sofern der Bleigrenzwert der TrinkwV in der amtlichen Wasseruntersuchung in einer der Proben überschritten wurde,
- Veranlassung einer Information des Eigentümers an seine Mieter über das Ergebnis der amtlichen Untersuchung im Fall der Grenzwertüberschreitung und Darlegung der Schutzmaßnahmen bis zur Sanierung,
- Einleitung entsprechender Rechtsverfahren, wenn der Sanierungsaufforderung nicht entsprochen wird oder wenn Ordnungswidrigkeiten nach der TrinkwV vorliegen,
- Nachuntersuchungen nach einem Jahr bei denjenigen Liegenschaften, bei denen das Trinkwasser in der Erstuntersuchung zwischen 0,020 und 0,040 mg Blei/l enthielt.

Durchführung der amtlichen Wasseruntersuchung

Die sichere Feststellung des Bleigehaltes des Trinkwassers in einer Wohnung eines Wohnhauses setzt streng genommen die Messung des Bleigehaltes in jeder Wohnung voraus. Angesichts der Vielzahl der betroffenen Wohnungen in Frankfurt und des damit für den Eigentümer verbundenen hohen finanziellen Aufwandes für die Wasseruntersuchungen wird aus Gründen der Angemessenheit des Amtshandelns daher so vorgegangen, daß die Bleiuntersuchungen zunächst nur in der augenscheinlich am ungünstigsten gelegenen Wohnung eines Hauses durchgeführt und die so ermittelten Werte als für das gesamte Haus repräsentativ angesehen werden.

Im Fall des Widerspruchs eines Eigentümers gegen diese Annahme besteht die Möglichkeit, alle Wohnungen eines Hauses einer entsprechenden Nachprüfung zu unterziehen. Dies war bislang aber noch nicht erforderlich. Die für die Überwachungsbehörde mit diesem Vorgehen verbundene Unsicherheit, daß die untersuchte Wohnung im Vergleich zum gesamten Haus einen zu geringen Bleigehalt anzeigt und somit eine an sich erforderliche Sanierung unterbleibt, wird als Konsequenz eines angemessenen und zumutbaren behördlichen Handelns in Kauf genommen.

» Aus Gründen der Angemessenheit werden die Bleiuntersuchungen zunächst nur in der augenscheinlich am ungünstigsten gelegenen Wohnung eines Hauses durchgeführt und die so ermittelten Werte als für das gesamte Haus repräsentativ angesehen. «

Über das Blei-Probennahmeverfahren des Stadtgesundheitsamtes Frankfurt wurde bereits berichtet (s. Tabelle 2) [10, 11]. Das dabei angewandte Probenahmeschema wurde variiert, nachdem nach Abschluß der ersten Untersuchungsserie von 95 Wohnungen absehbar war, daß die Wasserzählerproben (Probe 1) auch dann oft ungewöhnlich hohe Bleiwerte erbrachten, wenn dort weder bleihaltige Hauseinführungsleitungen noch bleihaltige Versorgungsleitungen existierten (Tabelle 6). Der Grund hierfür wurde in den Entnahmehähnen an den Wasserzählern gesehen, da diese in der Regel wegen nur sehr seltener Benutzung extrem schwergängig waren, was zu Abscherungen von Inkrustationen und bleihaltigen Messingpartikeln beim Probenahmevergange führte. Der Eintrag dieser Partikel in die

Probe mit der Folge der Anhebung des Bleiwertes, und damit ein für das vom Versorgungsunternehmen gelieferte Wasser untypisch hoher Bleigehalt in dieser Probe, ließ sich von den mit der Probenahme beauftragten Unternehmen trotz intensiver Aufklärung der Probenehmer und längeren Ablaufenlassens nicht gänzlich vermeiden. Bei der Interpretation der Meßergebnisse den Eigentümern gegenüber führte dies immer wieder zu der Notwendigkeit der ausführlichen Darstellung der Probleme mit dieser Probenahmestelle. In Einzelfällen entwickelten sich daraus auch juristische Argumentationen der Eigentümer mit dem Ziel der Sanierungsverweigerung.

Somit kann diese Probe ihre eigentliche Aufgabe, nämlich den an dem Wasserzähler anstehenden Bleigehalt des fließenden Wassers nachzuweisen, nicht erfüllen. Der Bleigehalt des städtischen Trinkwassers an kontrollierten, stadtweit verteilten peripheren Entnahmestellen ist bekannt, er liegt regelmäßig bei weniger als 0,002 mg/l. Daher wurde ab Januar 1998 auf die Beprobung an dem Wasserzähler verzichtet, selbst wenn dadurch der Einfluß einer ggf. noch bleihaltigen privaten Hauseinführungsleitung auf den Bleigehalt des Wassers an dieser Stelle nicht mehr erfaßt werden kann. Dies erscheint vor dem Hintergrund möglicher juristischer Auseinandersetzungen aber als zulässig, da nach unserer Einschätzung ein erhöhter Bleigehalt an dem Wasserzähler bei gleichzeitig ausreichend geringen Bleigehalten der Proben vom

Küchenzapfhahn kaum eine rechtlich durchsetzbare Sanierungsaufforderung rechtfertigen kann. Auch die vierte Probe (Stagnations-Wasserhahnprobe), mit der die Einflüsse des im Messing oder Rotguß enthaltenen Bleis auf das Wasservolumen des Zapfhahnes gemessen wird, bleibt bei näherer Betrachtung ohne Konsequenz auf eventuell einzuleitende rechtliche Maßnahmen, da diese Werkstoffe bis heute Blei enthalten und somit bei Beanstandungen keine realisierbare und wirksame Sanierungsmaßnahme angeordnet werden kann. Darüber hinaus ist das Zapfhahnvolumen alleine für die Ableitung toxikologischer Bedenken zu gering. Aus diesen Gründen wurde die amtliche Wasseruntersuchung auf das in der Tabelle 2 dargestellte modifizierte Probenahmeschema reduziert.

Probe Nr.	Ursprüngliches Schema	Verkürztes Schema	Probenahmestelle und -modalität
1	×		Am Wasserzähler zur Feststellung der Bleikonzentration des dort anstehenden Wassers (Wasserzählerprobe), nach Ablauf des Hahnvolumens
2	×	×	Am Küchenzapfhahn nach Nachtstagnation (Nachtstagnationsprobe)
3	×	×	Am Küchenzapfhahn nach 5 Minuten Ablauf (Ablaufprobe). Versiegelung des Entnahmehahnes für 3 Stunden
4	×		Am Küchenzapfhahn nach 3 Std. Stagnation (3-Std.-Stagnationsprobe Hahn), Hahnvolumen 100 ml
5	×	×	Am Küchenzapfhahn nach 3 Std. Stagnation (3-Std.-Stagnationsprobe Leitung, nach der Hahnprobe)

Tabelle 2 Probenahmeverfahren des Stadtgesundheitsamtes Frankfurt

Kosten

Die Kosten für die Durchführung einer amtlichen Probenahme incl. Analysenkosten und Verwaltungsgebühr betragen zur Zeit 380 DM (s. Tabelle 3).

Die Festsetzung der Verwaltungsgebühr als kostendeckender Betrag erfolgte auf der Basis einer Kostenschätzung, die von 1000 Bleiuntersuchungen pro Jahr ausging sowie unter Zugrundelegung der Vorgaben der einschlägigen Gebührenordnung [12]. Trotz günstigerer Sachausgaben für jetzt nur noch drei Probenahmen und Analysen pro Untersuchungsvorgang sind im Jahr mindestens 700 Probenahmen erforderlich, um eine Kostendeckung weiterhin zu gewährleisten.

Projektstand im Dezember 1998

Bis zum Dezember 1998 wurden 1218 Liegenschaften durch Anschreiben an die Eigentümer überprüft, was 15,6 % der Liegenschaften aus der uns vorliegenden Liste entspricht. Die Anzahl der Eigentümerwechsel innerhalb der letzten zwölf Jahre liegt in der Größenordnung von etwa 10 %. Von den überprüften Liegenschaften befanden sich 396 Liegenschaften im Eigentum von Wohnungsgesellschaften. Hier sind teilweise schon umfangreiche Sanierungsmaßnahmen erfolgt, oder es liegen Absichtserklärungen über baldige Sanierungen vor. Die Bearbeitung dieser Fälle wurde gesondert vorgenommen und in der nachfolgenden Statistik nicht berücksichtigt.

Von den so verbleibenden 822 Liegenschaften waren bereits bei 24 % der Häuser die Trinkwasserleitungen in den Jahren ab

1986 saniert, was die Eigentümer anhand der Rechnungen und/oder vorgelegter Bestätigungen der Installationsfirmen belegen konnten. 52 (6 %) der Eigentümer entschlossen sich allein aufgrund unseres ersten Anschreibens zu einer Sanierung, eine Probenahme in den Liegenschaften war in diesen Fällen nicht erforderlich. Somit blieben 571 Liegenschaften (70 %), die noch nicht saniert wurden oder wo eine Sanierung nicht beweisbar war, zu beproben (Tabelle 4).

» In fast 30 % der beprobten Liegenschaften war ein Bleigehalt von über 0,040 mg/l in mindestens einer Probe nachweisbar, und die Eigentümer erhielten eine Sanierungsaufforderung. «

Von diesen 571 noch offenen Fällen wurden in bisher 423 Liegenschaften Trinkwasserproben entnommen. Bei 124 der beprobten Liegenschaften (29 %) war ein Bleigehalt über 0,040 mg/l in mindestens

Tabelle 3 Kostenanteile der amtlichen Blei-Trinkwasseruntersuchung in Frankfurt

Kostenanteil	Betrag
Verwaltungsgebühr (Personalkosten, sonstige Kosten)	153,80 DM
Probenahmekosten (3 Proben)	174,00 DM
Analysenkosten (3 Proben)	52,20 DM
Summe	380,00 DM

einer Probe nachweisbar, in diesen Fällen erhielten die Eigentümer eine Sanierungsaufforderung. Davon lagen in 25 Fällen (20 % der Sanierungsaufforderungen) nur die Nachtstagnationsprobe, in 17 Fällen (14 % der Sanierungsaufforderungen) nur die 3-Stunden-Leitungs-Stagnationsprobe und in 82 Fällen (66 % der Sanierungsaufforderungen) beide Probenarten über dem Grenzwert von 0,040 mg/l (Tabelle 5). In 23 der untersuchten Liegenschaften (5 %) sind die angeordneten Sanierungsmaßnahmen z. Zt. bereits abgeschlossen. Bei 229 der Liegenschaften (71 %) lag der Bleigehalt im Trinkwasser unter dem derzeitigen Grenzwert von 0,040 mg/l. Somit werden 183 Liegenschaften (43 % der untersuchten Liegenschaften) weiterhin in Beobachtung bleiben und nach einem Jahr nach der Erstuntersuchung nochmals meßtechnisch kontrolliert. Über die geplante Grenzwertabsenkung wurden die Eigentümer der Liegenschaften mit dem Befundschreiben schon informiert, eine Sanierung der vorhandenen Leitungen wurde empfohlen.

Differenzierung der Meßwerte

Zur Differenzierung der Meßwerte an den verschiedenen Probenahmestellen wurden neben den Ergebnissen aus der Laufzeit des Blei-Projektes auch die Ergebnisse der Bleiuntersuchungen mit einbezogen, die mit dem beschriebenen Probenahmeschema schon ab Anfang 1996 durchgeführt wurden. In der Tabelle 6 sind neben den statistischen Kennwerten der jeweiligen Gesamtstichprobe in der jeweils folgenden Tabellenzeile die statistischen Kennwerte mit aufgeführt, die sich bei der Ausblendung der Meßwerte unterhalb der Nachweisgrenze des angewendeten Verfahrens (<0,002 mg/l) ergeben. Diese Darstellung soll einen Hinweis auf die statistischen Daten geben, die sich bei ausschließlicher Beprobung von bleihaltigen Hausinstallationen ergeben können.

Wie bereits erörtert, wurden bei der Probe 1 (Wasserzähler) teilweise extreme Bleiwerte bis zu 3,300 mg/l Blei festgestellt. Auch der Mittelwert dieser Probenahmestelle lag weit über den Mittelwerten der übrigen Probenahmestellen. Die Proben nach drei Stunden Stagnation liegen im Mit-

tel etwa 0,010 mg/l unter den nachfolgend entnommenen 3-Stunden-Stagnationsproben aus den Leitungen.

Die Ablaufproben nach fünf Minuten Ablauf am Küchenzapfhahn erreichten im Mittel den zukünftigen Grenzwert von 0,010 mg/l. Der Mittelwert der Nachtstagnationsprobe überschritt den derzeit geltenden Grenzwert von 0,030 mg/l, der Mittelwert der 3-Stunden-Stagnationsprobe aus der Leitung liegt mit 0,034 mg/l bereits sehr deutlich über den ab dem Jahr 2003 bis zum Jahr 2013 geltenden Übergangswert von 0,025 mg/l. Die Bleikonzentrationen der Probe „3 Std. Stagn. Leitung“ erreichten im Mittel 74 % der Bleikonzentrationen der als worst-case-Probe anzusehenden Nachtstagnationsprobe.

Rechtliche Probleme beim Vollzug

Nach den amtlichen Messungen wurden in 5 der 423 Fälle (1,2 %) Widersprüche gegen den Gebührenbescheid erhoben. Das Rechtsamt Frankfurt am Main als amtliche Widerspruchsstelle hat in allen fünf Fällen den Widerspruch abgelehnt. In zwei der Fälle wurde eine Anfechtungsklage angekündigt, wovon eine Klage bereits zurückgewiesen wurde. Das Ergebnis der zweiten Klage ist noch nicht bekannt.

In 2 der 124 Sanierungsfälle (1,6 %) wurde die Staatsanwaltschaft nach § 23 TrinkwV eingeschaltet, da die Eigentümer der Sanierungsaufforderung nicht binnen Jahresfrist nachgekommen sind und sich damit durch die wissentliche Abgabe von Trinkwasser, das nicht den Anforderungen nach Anl. 2 der TrinkwV genügt, strafbar gemacht haben. Einer der Fälle wurde abgewiesen, da bei einer Nachuntersuchung eine konstante Grenzwertüberschreitung nicht nachgewiesen werden konnte. Der zweite Fall wird voraussichtlich eingestellt, da die Eigentümer sich mittlerweile zu einer Sanierung bereit erklärt haben.

Diskussion zum derzeitigen Stand des Blei-Projektes

Das Probenahmeverfahren des Stadtgesundheitsamtes entspricht der Forderung der EG-Richtlinie zur Beurteilung der Parameterwerte für Blei anhand eines Wochenmittelwertes nicht, hat seine Eignung in der Praxis durch die hier vorgelegten Zwischenergebnisse aber in jeder Hinsicht bewiesen. Im gewählten Stagnationszeitraum von drei Stunden wurden die worst-case-Messungen der Nachtstagnationsprobe im Mittel zu etwa drei Vierteln erreicht.

Angeschriebene Liegenschaften	822	100 %
• bereits vor dem Anschreiben sanierte Häuser	199	24 %
• nach Anschreiben ohne Untersuchung freiwillig sanierte Häuser	52	6 %
• noch nicht saniert oder Sanierung nicht beweisbar	571	70 %

Tabelle 4 Sanierungssituation von Liegenschaften, deren Eigentümer bis Ende 1998 angeschrieben wurden

Dies verdeutlicht nochmals, daß es vor Bleikontaminationen des Trinkwassers schützende Deckschichten in Bleirohren nicht oder nicht in relevantem Umfang gibt. Das bedeutet, daß bei nicht sanierten Hausinstallationen das fünfminütige Ablaufenlassen vor jeder Entnahme von Trinkwasser zum menschlichen Genuß empfohlen werden muß. Ein Ablaufenlassen nur am Morgen, wie es vielfach praktiziert und geraten wird, ist nicht ausreichend. Aber sogar unter diesen Voraussetzungen läßt sich bei bleihaltigen Hausinstallationen ein Grenzwert von 0,010 mg/l nicht sicher einhalten, wie die Daten der Probenahmestelle „Ablauf Küche“ in Tabelle 6 zeigen.

» Bei nicht sanierten Hausinstallationen aus Blei muß das fünfminütige Ablaufenlassen vor jeder Entnahme von Trinkwasser zum menschlichen Genuß empfohlen werden. «

Vor allem unter Berücksichtigung der Tatsache, daß nicht jede von uns untersuchte Liegenschaft auch wirklich Bleileitungen enthielt, sind die hier vorgelegten Werte als bedenklich einzuschätzen. Wären nur Lie-

genschaften mit Bleihaushaltungen untersucht worden, lägen die ermittelten Bleigehalte deutlich ungünstiger.

Bei Liegenschaften mit gerade nicht mehr zu beanstandenden Bleimeßwerten kann aufgrund der Abhängigkeit der Bleilösung von der Beschaffenheit des Trinkwassers, der jeweiligen Nutzung und des Zustandes der Hausinstallation nicht darauf geschlossen werden, daß diese die Bleigrenzwerte dauerhaft

einhalten können. Insofern gehen wir davon aus, daß bei der Nachuntersuchung der Liegenschaften mit Bleigehalten zwischen 0,020 und 0,040 mg/l nach einem Jahr weitere Sanierungsfälle zu ermitteln sein werden. Mit Inkrafttreten der verschärften Grenzwerte werden ohnehin eine umfangreiche Revision des Datenbestandes zwecks Einleitung von Sanierungsaufforderungen und ggf. erneute meßtechnische Nachkontrollen erforderlich. Im Rahmen der Ermittlungen des Bleiprojektes zeigte sich, daß ein nicht zu vernachlässigender Anteil der bislang untersuchten Liegenschaften nicht planerisch dokumentierte Mischinstallationen aufwiesen. In diesen Fällen ist das hier gewählte Vorgehen der Überprüfung nur einer Wohnung und der daraus abgeleitete Schluß auf die Bleilösungsverhältnisse im gesamten Haus fehlerhaft. Daher bleibt in diesen Fällen keine andere Möglichkeit als die meßtechnische Überprüfung jeder einzelnen Wohnung, was zu erheblichen Kostenbelastungen für die Eigentümer führen kann.

Der erstaunlich geringe Prozentsatz der bisher eingelegten Widersprüche von 1,2 % zeigt, daß die Akzeptanz der Eigentümer bezüglich der angeordneten Trinkwasserüberprüfungen durchaus zufriedenstellend ist. Nur wenige Eigentümer stellen nach unseren Erfahrungen die Notwendigkeit der Maßnahme als solche in Frage. Die am meisten seitens der Eigentümer im direkten Kontakt mit dem Stadtgesundheitsamt vorgebrachte Befürchtung ist die, daß man als einziger ins Visier der Behörde geraten sei und zum Handeln genötigt würde. Durch die Erläuterung des Blei-Projektes und der bestehenden gesundheitlichen und rechtlichen Hintergründe konnten diese Befürchtungen aber in der Regel ausgeräumt werden. Auch in

Bis Dezember 1998 untersuchte Liegenschaften	423	100 %
Sanierungserfordernis nach TrinkwV (= 0,040 mg/l)	124	29 %
Bis heute nach Sanierungsaufforderung saniert	23	5 %
Kein Sanierungserfordernis nach TrinkwV (< 0,040 mg/l)	299	71 %
Weiter in Beobachtung (= 0,020 mg/l; < 0,040 mg/l)	183	43 % *

* = % der nicht sanierungspflichtigen Fälle

Tabelle 5 Sanierungsverlauf der untersuchten Liegenschaften

Probenart	Anzahl	Mittelwert	Std.-Abw.	Median	75-perzentil	95-perzentil	Max.
Wasserzähler	149	0,063	0,354	0,007	0,019	0,109	3,300
Ohne n.n.-Werte	122	0,076	0,391	0,011	0,025	0,115	3,300
Nachtstagnation Küche	440	0,046	0,114	0,013	0,048	0,190	1,980
Ohne n.n.-Werte	375	0,054	0,122	0,018	0,054	0,204	1,980
Ablauf Küche	440	0,010	0,035	0,005	0,010	0,024	0,677
Ohne n.n.-Werte	272	0,015	0,044	0,009	0,014	0,033	0,677
3 Std. Stagn. Hahn	157	0,025	0,038	0,011	0,031	0,099	0,292
Ohne n.n.-Werte	138	0,028	0,039	0,014	0,036	0,103	0,292
3 Std. Stagn. Leitung	510	0,034	0,074	0,010	0,037	0,133	1,220
Ohne n.n.-Werte	424	0,040	0,079	0,015	0,046	0,149	1,220

Angabe in mg/l

Tabelle 6 Differenzierung der Meßwerte der bisher durchgeführten Untersuchungen auf Blei im Trinkwasser

diesen Fällen richtet sich der Widerstand weniger gegen die Feststellung der Trinkwasserqualität selbst als gegen die Übernahme der anfallenden Kosten. Der Sanierung im Beanstandungsfall wurde ebenfalls erstaunlich selten widersprochen. Inwieweit die Vorgabe der Kostenneutralität des Blei-Projektes erreicht werden kann, läßt sich bislang noch nicht abschließend bewerten. Die Korrektur des derzeitigen Gebührensatzes von 380 DM kann erforderlich werden, wenn ein Mindestpensum von 700 Probenahmen im Jahr nicht erreicht wird. Dies bedeutet, daß die Anzahl der im Jahr 1998 erfolgten Probenahmen sich fast verdoppeln muß, um eine Kostendeckung des Bleiprojektes zu gewährleisten. Diese Fallzahl dürfte auch die absolute Grenze der Arbeitskapazität der einen vorhandenen Koordinatoren-Stelle sein. Die Laufzeit des Projektes kann nach den jetzt vorliegenden Erfahrungen auf mindestens noch fünf Jahre geschätzt werden.

Erkenntnisse aus dem Blei-Projekt

Die Neufestsetzung des Bleigrenzwertes erfolgte zum besonderen Schutz von Säuglingen, Kleinkindern und Kindern. In Artikel 4 der EG-Trinkwasserrichtlinie haben sich die Mitgliedsstaaten der EG verpflichtet, alle erforderlichen Maßnahmen zu ergreifen, die Einhaltung der mikrobiologischen und chemischen/physikalisch-chemischen Mindestanforderungen dieser Richtlinie sicherzustellen. Deswegen und angesichts des Faktums, daß in Deutschland noch eine große Anzahl von Verbrauchern ihr Trinkwasser

aus bleihaltigen Hausinstallationen beziehen müssen, ist nunmehr ein aktives Handeln der Gesundheitsbehörden geboten. Das behördliche Handeln nur aufgrund von Beschwerden von Mietern, wie es bisher bei den meisten Gesundheitsämtern üblich ist, ist nicht mehr akzeptabel.

Es besteht Sanierungszwang

Eine Konzentration bis 0,010 mg Blei/l im Trinkwasser kann bereits durch bleihaltige Armaturen-Werkstoffe, Lote und Bleibestandteile in Rohrleitungsmaterialien ausgeschöpft werden, ohne daß Bleileitungen in der Hausinstallation enthalten sind. In 50 % der von uns untersuchten Wohnungen, unter denen sich auch Hausinstallationen ohne Bleileitungen befanden, wurde der ab dem Jahr 2013 geltende Grenzwert von 0,010 mg/l bereits erreicht. Bei einer nur aus bleihaltigen Hausinstallationen bestehenden Stichprobe ist aufgrund unserer Daten zu erwarten, daß dieser Wert sogar deutlich überschritten wird. Der Mittelwert der Leitungsproben nach drei Stunden Stagnation überschreitet mit 0,034 mg/l den ab dem Jahr 2003 geltenden Grenzwert von 0,025 mg/l klar. Aus der Fachdiskussion ist bekannt, daß sich die zukünftigen Grenzwerte nicht mit Aufbereitungsmaßnahmen wie Phosphatierung u. ä. einhalten lassen werden, sondern daß der Austausch der Bleileitungen gegen Leitungen aus geeigneten Werkstoffen der einzig in Frage kommende Sanierungsweg ist. Auch mit Innenbeschichtungen arbeitende Sanierungstechniken können derzeit nicht empfohlen werden.

» Die Festsetzung des Trinkwasser-Grenzwertes für Blei von zunächst 0,025 mg/l ab dem Jahr 2003 bedeutet, daß nahezu jede bleihaltige Hausinstallation bis dahin durch vollständiges Austauschen der Bleirohre saniert werden muß. «

Schon die Festsetzung des Trinkwasser-Grenzwertes für Blei von zunächst 0,025 mg/l ab dem Jahr 2003 bedeutet daher, daß nahezu jede bleihaltige Hausinstallation bis dahin durch vollständiges Austauschen der Bleirohre saniert werden muß. In jedem Fall gilt dies für die Einführung des Parameterwertes von 0,010 mg/l ab dem Jahr 2013, die faktisch einem Verbot von Bleileitungen gleichkommt.

Das Zeitproblem

Die beim Stadtgesundheitsamt Frankfurt gewonnenen Erfahrungen zeigen, daß die Umsetzung der Forderungen der EG-Richtlinie in den genannten Zeiträumen prinzipiell erreichbar ist. Dies gilt allerdings nur für den Fall, daß den Gesundheitsämtern als Überwachungsbehörden katasterähnliche Aufzeichnungen über Liegenschaften mit bleihaltigen Hausinstallationen vorliegen oder vorgelegt werden können und mit den Vorbereitungen der behördlichen Arbeiten umgehend mit projektartig organisiertem Vorgehen und zusätzlichem, fachlich qualifiziertem Personal begonnen wird. Solche Voraussetzungen liegen bei weitem nicht in jeder Kommune/Kreis beziehungsweise in jedem zuständigen Kreis- oder Stadtgesundheitsamt vor und sind in näherer Zukunft auch nicht zu erwarten. Auch die Information der Hauseigentümer über die künftig neu geltenden Grenzwerte mit dem Ziel der Auslösung von selbständigem Handeln (Überprüfung der Verhältnisse in der eigenen Liegenschaft und ggf. zeitnahe Sanierung) können nach unseren Erfahrungen nicht als erfolversprechend gelten. Aber auch bei Vorliegen ausreichend ge-

nauer Liegenschaftslisten würden die betroffenen Kommunen und Kreise insofern belastet, daß Neuschaffungen von Stellen erforderlich werden, deren Kostendeckung zumindest zunächst nicht gesichert ist. Hinzu kommen Kosten für die EDV-Ausstattung, sofern eine solche noch nicht vorhanden ist.

Das Problem der Probenahme

Nach der EG-Richtlinie gilt für die Probenahme von Wasserproben zur Überprüfung der Einhaltung der Parameterwerte für Blei, Kupfer und Nickel folgende Anforderung: „Der Wert gilt für eine Probe von Wasser für den menschlichen Gebrauch, die mit einem geeigneten Meßverfahren an der Wasserentnahmestelle in der Weise entnommen wird, daß sich eine für die durchschnittliche wöchentliche Wasserentnahme durch Verbraucher repräsentative Probe ergibt. Soweit angebracht, werden die Probenahme- und Kontrollverfahren nach einem harmonisierten Vorgehen durchgeführt, das gemäß Artikel 7 Absatz 4 festgelegt wird. Die Mitgliedsstaaten berücksichtigen das Auftreten von Spitzenwerten, durch die sich nachteilige Auswirkungen für die menschliche Gesundheit ergeben könnten.“

Aus Sicht der Überwachungsbehörde muß ein solches Probenahmeverfahren reproduzierbare Stichproben liefern sowie einfach zu handhaben, betriebssicher, gegen Manipulationen geschützt und kostengünstig sein. Aber selbst bei Einhaltung dieser Vorgaben ist zu erwarten, daß im Vergleich zu den heute geübten Probenahmeverfahren erhöhte Personalkosten und Nebenkosten (An- und Abfahrtskosten, Gerätekosten) entstehen werden.

Bis heute ist die Verwendung von Bleileitungen für die Trinkwasserinstallation nicht gesetzlich untersagt. Nach den hier dargestellten Erfahrungen und Bedingungen erscheinen uns die Aussichten der bundesweit erfolgreichen Umsetzung der EG-Trinkwasserrichtlinie und damit des wirksamen Schutzes der Verbraucher vor unnötigen Bleiaufnahmen mit dem Trinkwasser trotz der hier vorgelegten positiven Erfahrungen insgesamt als sehr schlecht. Entsprechende Klagen der EG-Kommission vor dem Europäischen Gerichtshof sind daher zu erwarten.

Die Bewertung aller in diesem Beitrag genannten Fakten und Hintergründe führt zwangsläufig zu der Feststellung, daß zur erfolgreichen Umsetzung der EG-Richtlinie in nationales Recht nur ein explizites Ver-

bot von Bleileitungen für Trinkwasserinstallationen mit angepaßten Fristenregelungen zielführend sein kann. Damit würde Rechtsklarheit für die betroffenen Eigentümer und Mieter geschaffen, der erhöhte Personalaufwand der Überwachungsbehörden für die Recherchen der Eigentumsverhältnisse, der erhebliche Verwaltungsaufwand sowie die zu erwartenden Rechtsauseinandersetzungen könnten weitgehend entfallen, und die Probenahme- und Analysenkosten zu Lasten der Eigentümer würden vermieden. Außerdem könnten die Sanierungsaktivitäten durch die Eigentümer unverzüglich eingeleitet beziehungsweise nach Maßgabe der noch festzusetzenden Fristenregelungen auch längerfristig geplant werden. □

(Erstveröffentlichung im Bundesgesundheitsblatt 12/99)

Literatur

- [1] Richtlinie 98/83/EG des Rates vom 3. November 1998 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch. Amtsbl. EG vom 5. 12. 1998, L330/32
- [2] Verordnung über Trinkwasser und Brauchwasser für Lebensmittelbetriebe (Trinkwasserverordnung – TrinkwV) vom 12. Dezember 1990. BGBl I:2613
- [3] Kommission „Human-Biomonitoring“ des Umweltbundesamtes (1996) Stoffmonographie Blei – Reverenz- und Human-Biomonitoring-Werte. Bundesgesundhbl 39:236–341
- [4] Persönliche Mitteilung des Gesundheitsamtes Wiesbaden
- [5] Verordnung über allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Wasser (AVBWasserV) vom 20. Juni 1980. BGBl I:750–757
- [6] Urteil des Amtsgerichts Hamburg vom 23. 8. 1991, AZ.: 43 b C 2777/91
- [7] Urteil des Landgerichts Hamburg vom 5. 2. 1991, AZ.: 16 S 33/88
- [8] Urteil des Landgerichts Frankfurt a. M. vom 4. 10. 1988, AZ: 2/11 S 18/88
- [9] Urteil des Amtsgerichts Frankfurt a. M. vom 9. 12. 1987, AZ: 33 C 5008/86-27
- [10] Quenzer A., Hentschel W., Heudorf U. (1994) Blei im Trinkwasser – Darstellung eines abgestuften Probenahmeverfahrens. Forum Städte-Hygiene 45: 273–274
- [11] Quenzer A., Hentschel W., Heudorf U. (1997) Blei im Trinkwasser – Erfahrungen mit einem abgestuften Probenahmeschema. Bundesgesundhbl 40: 122–126
- [12] Achte Verordnung zur Änderung der Verordnung über die Gebührenerhebung der Gesundheitsämter vom 14. Juli 1995. GVBl I:448