Umweltinstitut des Landes Vorarlberg

Trinkwasser in Vorarlberg

Jahresbericht 2004

Bericht **UI-06/2005**

Trinkwasser in Vorarlberg
Jahresbericht 2004

Bearbeitung:
Sylvia Lutz
Markus Schupp
Walter Wohlgenannt

Inhalt

1. EINLEITUNG

2. TRINKWASSERUNTERSUCHUNGEN GEMÄß TRINKWASSERVERORDNUNG

3. UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

3.1. Mikrobiologische Untersuchungsergebnisse

3.2. Chemische Untersuchungsergebnisse

4. AKTUELLE FRAGESTELLUNGEN UND PROJEKTE

4.1. Legionellen im Warmwasserbereich

4.2. Flächendeckende Untersuchungen bei Grund- und Quellwässern auf Aluminium, Kupfer, Nickel und Zink

4.3. Angeordnete Schwerpunktsaktionen des Bundesministeriums für Gesundheit und Frauen

5. LITERATUR

6 Abbildungen

Impressum
Herausgeber und Medieninhaber: Amt der Vorarlberger Landesregierung, Römerstraße 16, 6900 Bregenz
Verleger: Umweltinstitut des Landes Vorarlberg, Montfortstraße 4, 6900 Bregenz, Tel. 05574/511-42099
Bregenz, August 2005

1. Einleitung

Trinkwasser ist das wichtigste Lebensmittel. Die rechtlichen Grundlagen der Überwachung sind im Lebensmittelgesetz 1975 (LMG 1975), in der Trinkwasserverordnung (BGBl II Nr 304/2001 idgF) und im Lebensmittelcodex (Codexkapitel B1 „Trinkwasser“) verankert.

In der Trinkwasserverordnung ist festgelegt, dass sowohl die Wasserspender als auch die Leitungsnetze an definierten Probeentnahmestellen in regelmäßigen Abständen überprüft werden müssen. Im Probenstellenplan ist gemäß Trinkwasserverordnung neben der Probenanzahl auch der Untersuchungsumfang an den einzelnen Probenstellen festgelegt. In Vorarlberg sind für die ca 150 größeren Wasserversorgungen (Ortswasserversorgungen und größere Wassergenossenschaften) die vorgeschriebenen Probenahmestellen festgelegt. Auch der Großteil der zahlreichen Kleinversorgungen ist bereits erfasst und wird jährlich überprüft. Während Netzproben in erster Linie nur bakteriologisch untersucht werden, ist bei Quell- und Grundwässern laut Trinkwasserverordnung auch die chemisch-physikalische Beschaffenheit zu analysieren.

2. Trinkwasseruntersuchungen gemäß Trinkwasserverordnung

Im Jahre 2004 wurden rund 310 Wasserversorgungen kontrolliert und 1720 Wasserproben gemäß der Verordnung „Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch“, BGBl II Nr 304/2001, routinemäßig analysiert. Dabei handelte es sich in erster Linie um Quell- und Grundwässer sowie um sogenannte Netzproben, die über das Leitungsnetz verteilt entnommen werden. Vereinzelt gelangten auch abgefüllte Wässer und Oberflächenwässer zur Untersuchung (**Abbildung 1**). Von 30 Trinkwasserproben liegen Untersuchungszeugnisse von externen Labors vor. In weiterer Folge beziehen sich die statistischen Auswertungen auf die Gesamtzahl von 1750 Proben.

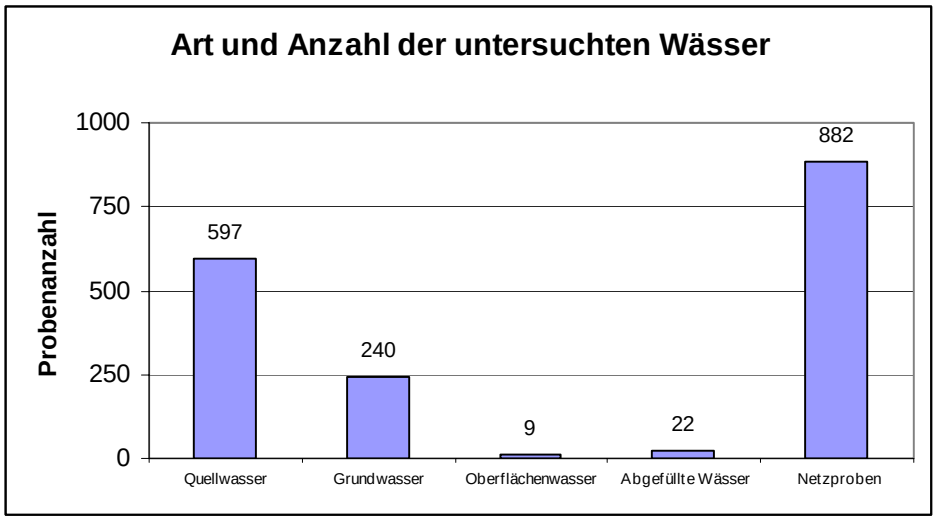

Abbildung 1: Beim Großteil der 1750 untersuchten Wasserproben handelt es sich um Netzproben und Wasserdargebote von Quellen und Grundwasservorkommen.

Zahlreiche Wasserversorgungen sind auf Grund mangelhafter bakteriologischer Wasserbeschaffenheit gezwungen, das Wasser vor der Netzabgabe aufzubereiten und zu desinfizieren (**Abbildung 2**). Die Desinfektionsanlagen werden gemäß Trinkwasserverordnung mindestens einmal jährlich durch Probenahmen direkt vor und nach der Aufbereitung auf ihre Wirksamkeit überprüft. Da das Wasser auch im Leitungsnetz auf dem Weg zum Verbraucher negativ beeinflusst werden kann, werden bei den routinemäßigen Kontrollen auch direkt bei den Verbrauchern Netzproben entnommen.

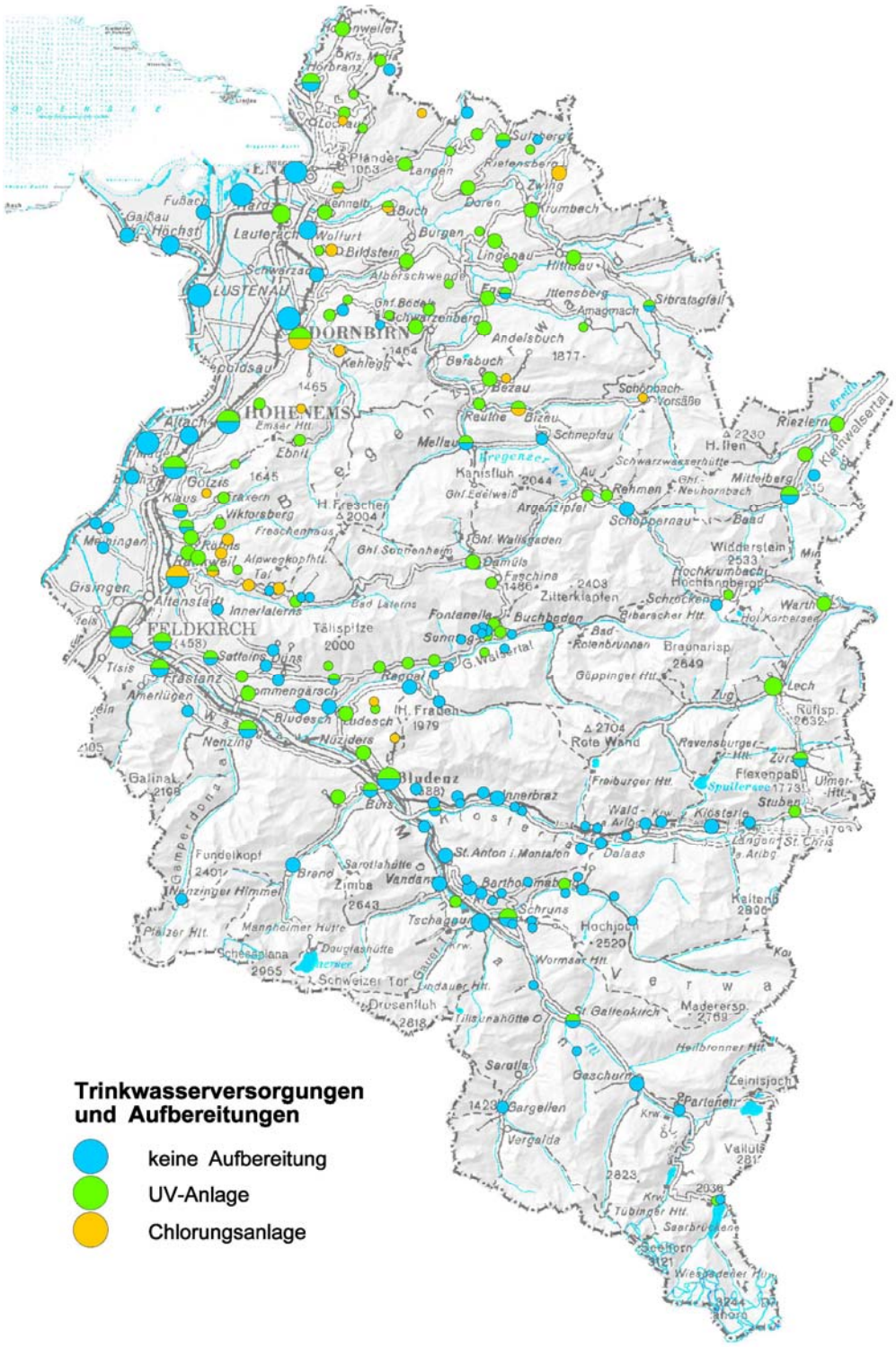

Abbildung 2: Trinkwasserversorgungen und Aufbereitungen

In Vorarlberg wird der Großteil der Wässer, die desinfiziert werden müssen, mittels Ultravioletter Strahlung (UV-Desinfektion) behandelt. Chlorungsanlagen sind deutlich im Rückgang begriffen (**Abbildung 3**). Im Jahre 2004 wurden 155 UV-Desinfektionsanlagen und 26 Chlorungsanlagen überprüft.

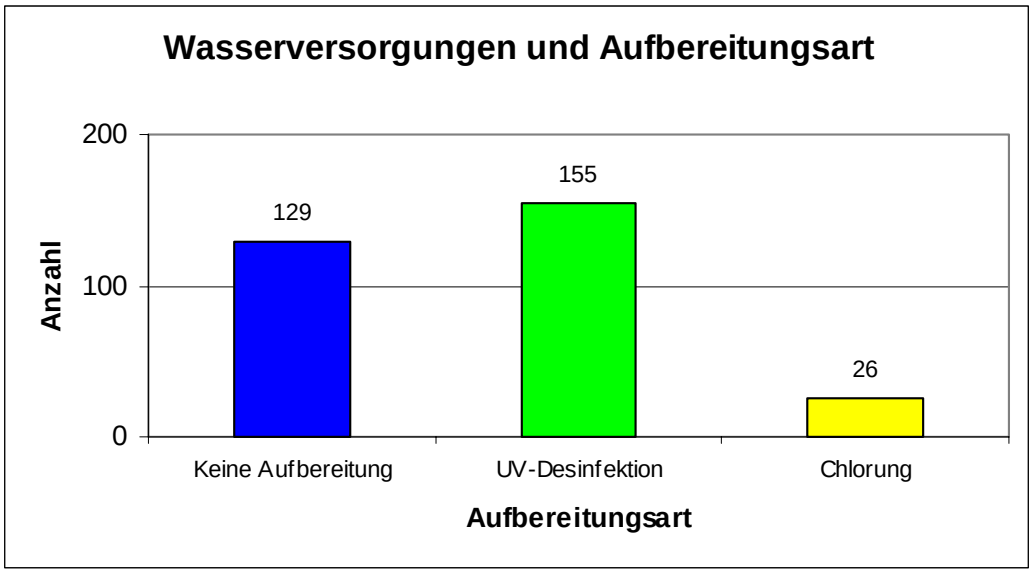

Abbildung 3: Anzahl der untersuchten Wasserversorgungen mit und ohne Aufbereitung.

Die großen Talbereiche des Landes werden hauptsächlich mit Grundwasser versorgt. In den Berg- und Gebirgsregionen sind zahlreiche Quellen erschlossen. Ein Überblick über die größeren Trinkwasserversorgungen in Vorarlberg und die Art der Aufbereitung vermittelt die **Abbildung 2**. Aus den **Abbildungen 2 und 4** ist ersichtlich, dass Grundwasser nur in wenigen Fällen aufbereitet werden muss, während mehr als die Hälfte der Quellwässer auf Grund ungünstiger geologischer Verhältnisse desinfiziert werden. Von den insgesamt 102 untersuchten Grundwasserdargeboten benötigen rund 90 % keine Aufbereitung. 10 Grundwasserdargebote werden mittels UV-Entkeimung desinfiziert, ein Grundwasserdargebot mittels Chlorung. Hingegen werden mehr als die Hälfte der untersuchten Quellwasserdargebote entkeimt. Nur 47 % der untersuchten Quelldargebote benötigen keine Desinfektion. 46 % werden mittels UV-Anlagen, 7 % mittels Chlorung desinfiziert. Oberflächenwässer müssen grundsätzlich aufbereitet werden.

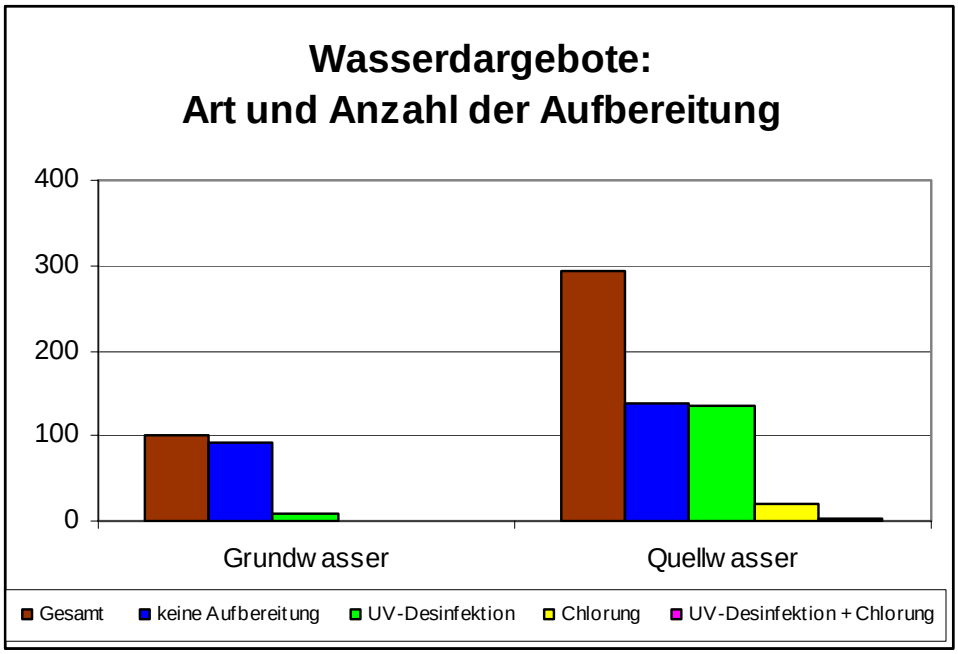

Abbildung 4: Anzahl der untersuchten Wasserdargebote und Art der Aufbereitung.

Die Trinkwasserqualität wird mittels mikrobiologischer und chemischer Parameter bestimmt. Werden im Labor auch nur einzelne fäkale Indikatorbakterien nachgewiesen, ist das Wasser als „nicht genusstauglich“ einzustufen. In solchen Fällen werden die Betreiber umgehend informiert. Diese haben unverzüglich Maßnahmen zu setzten, damit das Wasser wieder der geforderten Trinkwasserqualität entspricht. Durch gezielte Nachuntersuchungen wird der Sanierungserfolg kontrolliert.

3. Untersuchungsergebnisse

3.1. Mikrobiologische Untersuchungsergebnisse

Von rund 1530 Proben, die mikrobiologisch untersucht wurden, entfallen ca. 50 % auf Netzproben, 36 % auf Grundwässer und 14 % auf Quellwässer. Die für Trinkwasserzwecke geförderten und zum Teil aufbereiteten Quell- und Grundwässer entsprachen bei der Übergabe in das Leitungsnetz zu rund 80 % den sehr strengen trinkwasserhygienischen Anforderungen. Zu beanstandende mikrobiologische Befunde wurden ausschließlich bei Klein- und Kleinstversorgungen erhoben. Hier werden gezielte Aufbereitungs- bzw. Sanierungsmaßnahmen gesetzt.

Um eine einwandfreie Wasserqualität für die Verbraucher am Ort der Wasserentnahme zu gewährleisten, werden an festgelegten Probenahmestellen - über das gesamte Versorgungsnetz verteilt – ebenfalls regelmäßige Beprobungen durchgeführt. Von den 755 untersuchten Netzproben entsprachen 108 Proben nicht den Bestimmungen der Trinkwasserverordnung (**Abbildung 5**). Hier wurden Leitungsspülungen bzw – desinfektionen durchgeführt.

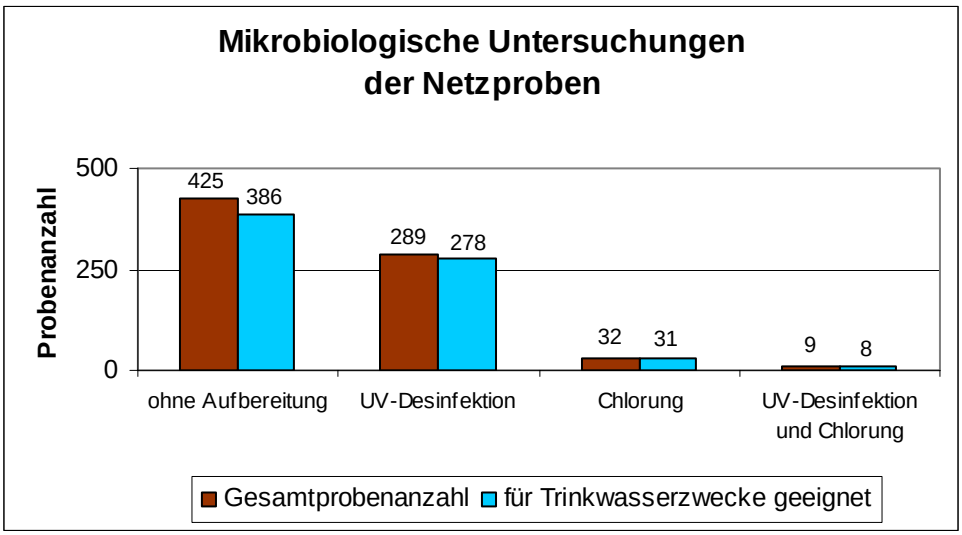

Abbildung 5: Mikrobiologische Untersuchungsergebnisse der 755 Netzproben in Bezug zu den einzelnen Aufbereitungsarten.

3.2. Chemische Untersuchungsergebnisse

Im Jahr 2004 wurden 610 Trinkwasserproben chemisch analysiert. Die als Verschmutzungsindikatoren geltenden Verbindungen bzw Elemente Ammonium (Grenzwert: 0,50 mg/l), Eisen (Grenzwert: 200 µg/l), Mangan (Grenzwert: 50 µg/l) und Nitrit (Grenzwert: 0,1 mg/l) konnten nach den üblichen Aufbereitungsverfahren (Belüftung und Filtration) durchwegs als unauffällig eingestuft werden.

Die Nitratgehalte lagen bei allen Proben weit unter dem Grenzwert von 50 mg/l (**Abbildung 6**). Durch die Ausweisung von Schutzgebieten im Bereich von Quellfassungen und Grundwasserentnahmen wird Vorsorge getroffen, dass die Nitratgehalte im Trinkwasser möglichst gering sind.

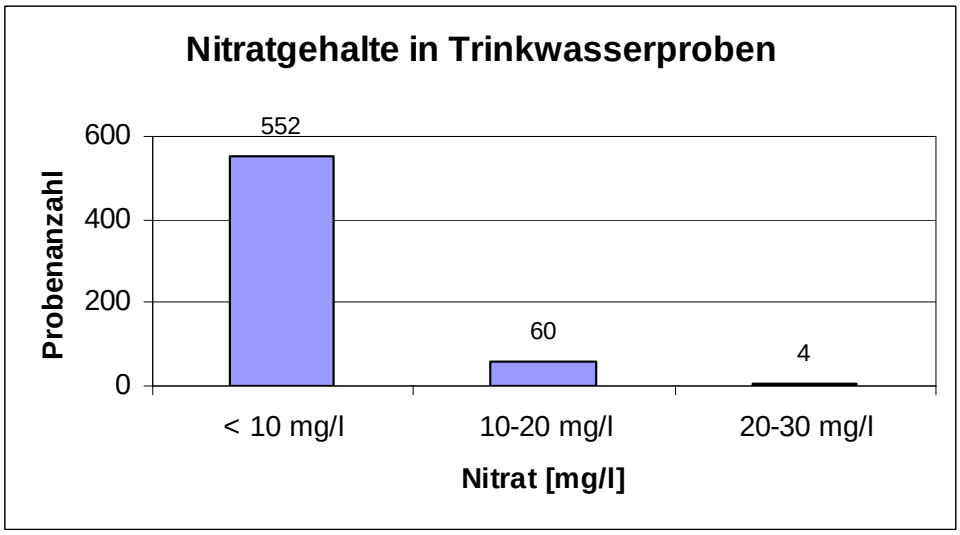

Abbildung 6: Häufigkeitsverteilung der Nitratgehalte in den untersuchten Trinkwasserproben.

4. Aktuelle Fragestellungen und Projekte

Über die routinemäßigen Kontrollen hinaus ergeben sich laufend neue Fragestellungen und Untersuchungstätigkeiten. Dies betrifft Untersuchungen auf Grund aktueller Anlässe, bestimmter Monitoringprogramme, Kontrolltätigkeiten im Zuge der Lebensmittelaufsicht sowie angeordneten Schwerpunktsaktionen des Bundesministeriums für Gesundheit und Frauen.

4.1. Legionellen im Warmwasserbereich

Der Verdacht auf Legionellen gibt immer wieder Anlass zu gezielten Untersuchungen. So wurden im Berichtsjahr bei 15 verschiedenen Hausanlagen 55 Proben gezogen. Es handelte sich dabei um Wasserproben aus Duschen und Trinkwasserleitungen. Insgesamt wurden in 5 der 15 überprüften Anlagen Legionellen nachgewiesen. Eine effektive Bekämpfung von Legionellen wird nur durch Erhitzen des Warmwassers auf über 70°C erreicht. Die Leitungen müssen für mindestens 5 Minuten mit dem heißen Wasser gespült werden.

4.2. Flächendeckende Untersuchungen bei Grund- und Quellwässern auf Aluminium, Kupfer, Nickel und Zink

Seit 2001 werden schwerpunktmäßig jedes Jahr bestimmte Elemente im Zuge der routinemäßigen chemischen Untersuchungen analysiert. Im Jahr 2004 wurden die Metalle Aluminium, Kupfer, Nickel und Zink bei 600 Trinkwasserproben mitbestimmt. Erwartungsgemäß konnten in Grund- und Quellwässern keine

signifikanten Metallgehalte nachgewiesen werden. Auch in den Netzproben waren nur wenige Überschreitungen der Grenzwerte zu verzeichnen. Diese waren meist auf lange Verweilzeiten in den Leitungssträngen zurückzuführen. Bestimmte Metalle werden bei langen Kontaktzeiten speziell aus den Legierungen der Wasserhähne gelöst. Vereinzelt kann auch korrosives Wasser zu verstärkter Lösung der Schwermetalle führen.
Aluminium kommt im Boden natürlicherweise in hohen Konzentrationen vor. Dies führt dazu, dass Aluminium in trüben Proben regelmäßig nachgewiesen werden kann. Nach Filtration der Trübstoffe sind in den Wässern jedoch keine oder nur mehr geringste Spuren von Aluminium messbar.

4.3. Angeordnete Schwerpunktsaktionen des Bundesministeriums für Gesundheit und Frauen

Aktion A18 „Blei, Kupfer, Nickel im Trinkwasser“
Bereits in den Vorjahren wurden auf Grund möglicher noch bestehender Bleileitungen intensive Beprobungen auf Blei, Kupfer und Nickel durchgeführt. Die Ergebnisse zeigten, dass in Vorarlberg das Vorhandensein von Bleileitungen im Trinkwasserbereich praktisch ausgeschlossen werden kann. Im Jahre 2004 wurden gezielt alte oder ältere öffentliche Gebäude beprobt. Auch hier konnten keine Hinweise auf eine Bleibelastung des Trinkwassers durch Bleileitungen gefunden werden.

Aktion A 19 „Standardparameter plus Arsen und Antimon“
Im Rahmen dieser Aktion wurden neun Quellwässer untersucht. Die Auswahl der Standorte ergab sich auf Grund der Ergebnisse einer zuvor durchgeführten landesweiten geochemischen Untersuchung. Arsen und Antimon konnten in keiner Probe in messbaren Konzentrationen nachgewiesen werden.

Aktion A 20 „Trihalogenmethane im Trinkwasser“
Im Rahmen der Aktion A 20 „Trihalogenmethane im Trinkwasser“ wurden die in Vorarlberg angewandten Chlorungsverfahren - Chlorgas, Chlorbleichlauge und Chlordioxid – an ausgewählten Trinkwasserversorgungen untersucht. Erwartungsgemäß konnten keine Grenzwertüberschreitungen an leichtflüchtigen halogenierten Kohlenwasserstoffen im Trinkwasser nachgewiesen werden.

5. Literatur

[1] Lebensmittelgesetz 1975, BGBl Nr 86 idgF
[2] Trinkwasserverordnung 2001, BGBl II Nr 304/2001 idgF
[3] Codexkapitels B1 „Trinkwasser“ (ÖLMB, III. Auflage, Juli 2002)