

# Weiterbildungskurse 2019



[www.brunnenmeister.ch](http://www.brunnenmeister.ch)

## **Wasserproben – risikobasierter Probenplan**

Von den Trinkwasserinspektoren:

Dr. Irina Nüesch, KL-AG  
Jürg Grimbichler, KL-AG  
Stephan Christ, KL-SO  
Rudi Robbi, KL-BE  
Kurt Schlumpf, KL-SG

Veranstaltungsort:  
CAMPUS SURSEE  
Lernen / Leben / Erleben

## 1. Sichere Lebensmittel durch Risikobeherrschung

Seit 1905 gibt es ein Schweizer Lebensmittelgesetz. Die Einführung von Anforderungen an die Selbstkontrolle in Lebensmittelproduktionsbetrieben im Jahr 1995 bedeutete eine grundlegende Neuorientierung. Bis dahin enthielt das Lebensmittelrecht hauptsächlich Vorschriften über Höchst- und –Mindestgehalte von Stoffen und Organismen in den Lebensmittelprodukten. Ab 1995 richteten sich die Bestimmungen hingegen zusätzlich auf sichere Lebensmittel durch sichere Produktionsverfahren aus. Nebst der Einhaltung von Toleranz- und Grenzwerten (heute: Höchstwerte) gelten seither Vorgaben für ein wirksames Qualitätssicherungssystem einschliesslich gute Hygienepraxis und gute Verfahrenspraxis. Gefahren, die mit lebensmittelhygienischen Risiken verbunden sind, müssen identifiziert und bewertet werden. Lebensmittelhygienische Sicherheitsrisiken sind mittels eines angepassten, in ein betriebliches Selbstkontrollkonzept eingebunden HACCP-Konzepts abzusichern (HACCP: Hazard Analysis and Critical Control Points). Diese Anforderungen gelten für alle Lebensmittelproduktionsbetriebe, einschliesslich kommunale Trinkwasserversorgungen.

## 2. Zusammenhang zwischen Gefahrenanalyse und Probenplan

Die Entnahme von Wasserproben ist in allen Trinkwasserversorgungen Bestandteil des Selbstkontrollkonzeptes. Aber nur wenn die Probenpläne risikobasiert ausgelegt werden, können sie den erforderlichen Beitrag zur Beherrschung der Herstellungsprozesse leisten. Der Probenplan einer Wasserversorgung hat deshalb einen engen Bezug zur Gefahrenanalyse: Eine aktuelle Gefahrenanalyse bildet die Grundlage für die Ermittlung der Trinkwasserverunreinigungs-Risiken, die mit den einzelnen Gefährdungen verbunden sind.

Aus der Gefahrenanalyse leitet sich folglich ab, wo, wann und was mittels Wasserproben untersucht werden muss, um vorhandene Gefährdungen zu bewerten sowie Prozesse oder Massnahmen zu überwachen und zu steuern. Die Erkenntnisse aus den Messergebnissen müssen wiederum für die Überarbeitung und Anpassung der Probenpläne und generell des betrieblichen Selbstkontrollkonzeptes genutzt werden.

Nicht alle trinkwasserhygienischen Gefahren oder Missstände sind so leicht zu beurteilen, wie diejenige auf Abbildung 1. Erfahrungsaustausch mit Berufskollegen, Beratung / Zusammenarbeit mit Fachpersonen, aber auch Fachliteratur können sehr nützlich sein, wenn Unsicherheiten beim Erkennen und Bewerten von Gefährdungen einer Fassung oder eines Prozessschrittes bestehen.

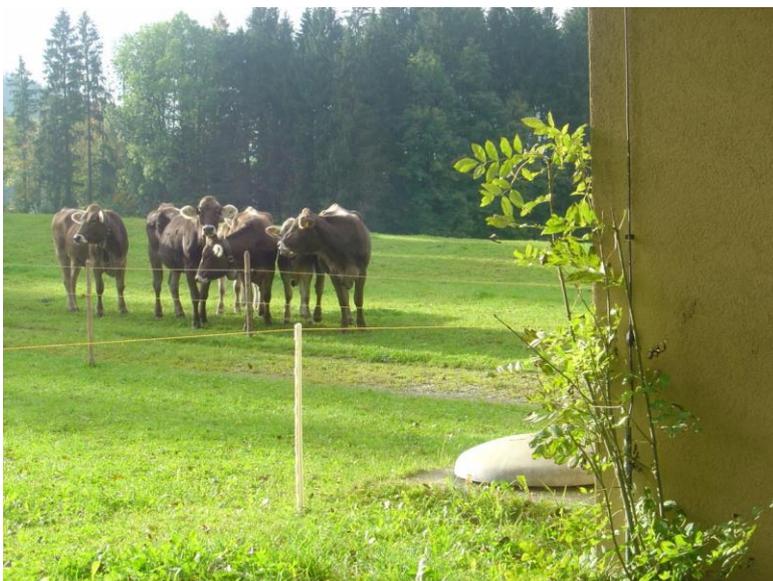


Abb. 1: Die Schutzzone S1 muss den für die Trinkwasserefassung nötigen Tätigkeiten vorbehalten sein. Weidebetrieb mit Rindern ist in der Schutzzone S1 nicht zulässig.

### 3. Hilfsmittel für die Parameterwahl

Um zu überprüfen, ob eine Fassung durch problematische Objekte oder Nutzungen im Einzugsgebiet beeinflusst ist, kommen grundsätzlich viele verschiedene Stoffe, Stoffgruppen oder Mikroorganismen/-gruppen in Frage. Es gibt aber etablierte Parameter, für die robuste Labornachweismethoden bestehen und die eine gute, gefährdungsspezifische Aussagekraft haben.

In Tabelle 1 sind Dokumente zusammengestellt, die für die Bewertung von Gefährdungen und die Auswahl von Analysenparametern hilfreich sind.

Dokument	hilfreich bezüglich
Wegleitung Grundwasserschutz, BUWAL (BAFU), 2004	Indikatorwerte für unbeeinflusstes Grundwasser; nutzungsorientierte Schutzmassnahmen (Referenztabellen)
Praxishilfe Grundwasser-Probenahme, BUWAL (BAFU), 2003	Probenahmetechniken und Vorsichtsmassnahmen; gefährdungsspezifische Parameter (Tabelle «Hinweisparameter für mögliche Verschmutzungen», Anhang 5)
SVGW Richtlinie W12 (GVP), 2017	Gefahrenanalyse (Einführung und Konzept; Arbeitsordner, Teil 4, Gefahrenanalyse-Tabellen), gefährdungsspezifische Parameter (Arbeitsordner, Teil 3, Themenblätter)

Tab. 1: Hilfsmittel für die gefährdungsspezifische Parameterwahl und Bewertung von Untersuchungsergebnissen

### 4. Praktische Umsetzung

Es gibt typische Gefährdungen resp. Verunreinigungsrisiken entlang der Herstellungsschritte in der Trinkwasserversorgung. Die Abbildung 2 illustriert dies für die Stufe der Rohwasser- oder Trinkwassergewinnung. Dennoch liegen in jedem Betrieb sehr individuelle Gegebenheiten vor, die nur eine sorgfältige und aktuell gehaltene Gefahrenanalyse korrekt abbilden kann. So vielfältig die Gefährdungen sind, so vielfältig gestalten sich somit auch die risikobasierten Probenpläne. Dass sie alle Prozessstufen von der Gewinnung über die Aufbereitung, Transport/Verteilung und Speicherung abdecken, ist dabei sehr wichtig.



Quelle: VDG, Band 59, 2005

Abb. 2: In den Trinkwasserversorgungen gibt es auf jeder Prozessstufe Gefährdungen. Hier illustriert: Gefährdungen, die bei der Gewinnung von Roh- oder Trinkwasser vorliegen können. Die vorhandenen

Gefährdungen müssen in allen Versorgungen individuell aufgenommen werden, damit eine gute Grundlage für die risikobasierte Probenahmeplanung entsteht.

Tabelle 2 zeigt auf, welche Probenarten für einen risikobasierten Probenplan festgelegt und wie sie im Selbstkontrollkonzept integriert sein sollten.

<b>Im Selbstkontrollkonzept festlegen / organisieren</b>	
Routineproben (allg. Mikrobiologie und Chemie)	wo und wann?
zusätzliche, gefährdungsspezifische Parameter	wo, welche, wann?
bei ausserordentlichen Betriebssituationen	umgehend entscheiden, ob gezielte Laboruntersuchungen nötig sind.
Analysenresultate	so auswerten, dass Veränderungen erkennbar sind. In die weitere Probenplanung einfließen lassen.

Tab. 2: Einbettung der Probenahmeplanung im Selbstkontrollkonzept

## 5. Information der KonsumentInnen über die Wasserqualität

Daten aus risikobasierten Probenuntersuchungen haben nicht nur das Potential, die Trinkwassersicherheit zu erhöhen. Sie erweitern auch generell die Kenntnisse über die charakteristischen Gegebenheiten der betriebseigenen Wasserressourcen. Sie ermöglichen Rückschlüsse auf die mikrobiologische und chemische Stabilität des Wassers von der Fassung bis zur Abgabe an die Bezüger. Sie helfen mit zu entscheiden, wo Investitionsbedarf besteht oder welche Entwicklungsmöglichkeiten denkbar sind. Sie lassen sich in diesem Sinne auch für die jährliche umfassende Information der Konsumentinnen und Konsumenten verwenden, ergänzend zu den etablierten Angaben von Härte, Nitratgehalt und mikrobiologischen Befunden (Informationspflicht gemäss Art. 5 der eidg. Verordnung über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (TBDV)).

Wenn allerdings eine gesundheitsgefährdende Situation festgestellt wird oder zu befürchten ist, müssen die Zwischen- und Endabnehmer sofort gewarnt werden.