

# INTERKANTONALES LABOR

LEBENSMITTELKONTROLLE APPENZEL AUSSERRHODEN APPENZEL INNERRHODEN SCHAFFHAUSEN  
UMWELTSCHUTZ SCHAFFHAUSEN

## Jahresbericht 2018



# Jahresbericht 2018

Das Interkantonale Labor (IKL) ist zuständig für:

- Vollzug der Lebensmittelgesetzgebung in den Kantonen Appenzell Ausserrhoden, Appenzell Innerrhoden und Schaffhausen
- Vollzug der Gewässerschutz- und der im Detail zugewiesenen Umwelt- und Strahlenschutzgesetzgebung sowie des Gastgewerberechts im Kanton Schaffhausen
- Vollzug des Chemikalienrechts im Kanton Schaffhausen

## **Liebe Leserin, lieber Leser**

Was ist los mit unserer Umwelt? Der Sommer 2018 war so heiss und trocken wie schon lange nicht mehr. Darüber hinaus häufen sich Berichte über ein Insektensterben grossen Ausmasses. Die Biodiversität ist auf einem Tiefststand und unsere einheimischen Arten werden von fremden Pflanzen und Tieren bedrängt. Die Natur ist aus dem Gleichgewicht – zu drastisch sind die Auswirkungen der menschlichen Aktivitäten.

Eine Trendumkehr ist nötig, lieber heute als morgen. Diese können wir als kleines, kantonales Amt selbstverständlich nicht einleiten. Ganz abgesehen davon, dass wir unser Handeln an den geltenden Gesetzen ausrichten müssen, die noch nicht auf einen grundlegenden Richtungswechsel ausgerichtet sind. Ein Umdenken in der Gesellschaft ist spürbar im Gange – eine gute Voraussetzung für die notwendigen Anpassungen. Mit unseren Stellungnahmen zu Gesetzes- und Verordnungsentwürfen versuchen wir Einfluss auf nationaler Ebene zu nehmen. So haben wir beispielsweise im Rahmen der Vernehmlassung zur Agrarpolitik 22+ deutlich darauf hingewiesen, dass griffige Massnahmen zur Eindämmung der riesigen Stickstoffüberschüsse in der Schweiz (mehr als 100'000 Tonnen pro Jahr!) notwendig sind. Ohne entsprechende Verbesserungen wird es die Biodiversität auch in Zukunft schwer haben.

Auch wenn wir die notwendige Wende nicht einleiten können, so können wir mit unserer Tätigkeit auf lokaler Ebene immerhin kleinere Verbesserungen erzielen. So gelingt es uns beispielsweise, mit empfindlichen Messgeräten giftige Insektenbekämpfungsmittel an Orten aufzuspüren, wo sie nicht hingehören. Oder wir informieren über unerwünschte Tiere und Pflanzen, geben Tipps zu ihrer Bekämpfung und tragen damit zur Sensibilisierung der Bevölkerung bei. Zudem stellen wir Überlegungen an, wie wir zukünftig mit der weiter zunehmenden Hitze und den trockenen Perioden besser zurechtkommen können.

Der Bericht (farbig) ist online verfügbar unter [www.interkantlab.ch](http://www.interkantlab.ch) > Unternehmen > Jahresberichte



Aber auch in Bereichen, die derzeit weniger im Fokus der Öffentlichkeit stehen, haben wir im vergangenen Jahr viel geleistet – für sichere Lebensmittel und zum Schutz der Umwelt und damit zum Nutzen der Menschen. Der vorliegende Jahresbericht beleuchtet einzelne Aktivitätsfelder. An dieser Stelle danke ich allen Mitarbeitenden des IKL, die sich auch im Jahre 2018 mit viel Engagement dafür eingesetzt haben.

Im März 2019

*Kurt Seiler*  
Kurt Seiler, Amtsleiter

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Personelles</b>	<b>6</b>	<b>5. Umweltschutz in Schaffhausen</b>	<b>37</b>
1.1. Aufsicht 2018	6	5.1. Nichtionisierende Strahlung (NIS)	37
1.2. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, Stand 31.12.2018	6	5.2. Messkampagne Radon in Schulhäusern und Kindergärten	38
<b>2. Allgemeines</b>	<b>8</b>	5.3. Geplantes und Ungeplantes: Der Weg zur neuen Abfallplanung	39
2.1. Tage der Naturwissenschaften – Eindrücke	8	5.4. Planen, Bauen und Umweltschutz	40
<b>3. Kontrolle der Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände in den Kantonen AR, AI, SH</b>	<b>11</b>	5.5. Ein Schritt näher an der Realisierung der geologischen Tiefenlager?	42
3.1. Inspektionen im WWW	11	5.6. Einkaufen auf einer ehemaligen Industrie- und Siedlungsabfalldeponie	44
3.2. So eine muess me doch zuetue!	12	<b>6. Finanzen</b>	<b>46</b>
3.3. Listerien – Ungeladene Gäste in Lebensmitteln	13	6.1. Erfolgsrechnung 2018	46
3.4. Unsichtbare Schimmelpilz-Gifte in Getreide, Trockenfrüchten und Nüssen	14	6.2. Rechnung 2018 nach Kantonen	49
3.5. Gentechnisch veränderte Pflanzen auf dem Vormarsch	16	6.3. Rückstellungen	50
3.6. Gepanschter Schnaps wie in Indien? – Zum Glück nicht!	18	6.4. Anlagen, Investitionen	50
3.7. Zwar keine «Erin Brockovich»-Fälle – Chromat im Grundwasser trotzdem ein Thema	20	6.5. Bilanz 2018	51
3.8. Spielzeug von heute – eine Gefahr für die Gesundheit von Kindern?	22	6.6. Die Finanzkontrolle	53
<b>4. Wasser und Risikovorsorge</b>	<b>24</b>	<b>7. Zahlen und Fakten</b>	<b>53</b>
4.1. Von glauben und wissen	24	7.1. Lebensmittelkontrolle	53
4.2. Klima – Hier tut Anpassung not	25	7.2. Umweltschutz	54
4.3. Der Klimawandel – Die Pflanzen werden es uns zeigen	26	7.3. Vernehmlassungen	58
4.4. Zuviel des Guten – Desinfektionsmittel führt zu Fischsterben in der Biber	28	<b>Impressum</b>	<b>60</b>
4.5. Grosses Interesse an Fachtagungen für Bademeister	29		
4.6. Pestizide und deren Abbauprodukte im Grundwasser des Kantons Schaffhausen – Update vom Jahresbericht 2017	30		
4.7. Ausgezeichnete Wasserqualität trotz Hitzesommer	33		
4.8. Die Qualität unserer Gewässer	34		
4.9. Verbands-GEP Hallau, Abwasserverband Klettgau	36		

# 1. Personelles

## 1.1. Aufsicht 2018

### Lebensmittelkontrolle

Gemäss Vereinbarung über eine gemeinsame Lebensmittelkontrolle überwachen die Vorsteherin bzw. die Vorsteher der für die Lebensmittelkontrolle zuständigen Departemente bzw. Direktionen den Vollzug in den Vertragskantonen. Im Jahr 2018 waren dies:

Regierungsrat Dr. Matthias Weishaupt  
Kanton Appenzell Ausserrhoden

Statthalter Antonia Fässler  
Kanton Appenzell Innerrhoden

Regierungsrat Walter Vogelsanger  
Kanton Schaffhausen

### Umweltschutz

Da das IKL im Kanton Schaffhausen auch für den Umweltschutz zuständig ist, lag die Aufsicht für diesen Bereich im Jahr 2018 beim Schaffhauser Regierungsrat Walter Vogelsanger, Vorsteher des Departementes des Innern.

## 1.2. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, Stand 31.12.2018

### Amtsleitung, Stab

*Amtsleiter:* Kurt Seiler, Dr. sc. nat.

*Stellvertreter:* Iwan Stössel, Dr. sc. nat.

*Rechtsdienst:* Ivana Custic, lic. iur., Rechtsanwältin, LL.M (Environmental Law)

*QM-Verantwortliche, Datenmanagement, Leitung Stab:* Eliane Graf, MSc Umwelt-Natw.

*Sekretariat, Buchhaltung:* Katrin Welti, Kathrin Spiess, Stefan Weber (alle Kauffrau/-mann EFZ), Norina Meier (Lernende Kauffrau EFZ)

### Abteilung Umwelt

*Leiter:* Iwan Stössel, Dr. sc. nat.

*Umweltinspektorat:* Irene Bollinger, dipl. Natw.

*Bodenschutz, Altlasten:* Janine Sägesser, MSc Umwelt-Natw.

*Abfälle, Lärm:* Niccolò Gaido, dipl. Umwelt-Natw.

*Tiefenlager, NISV, Licht, Radon, UVB:* Joachim Heierli, Dr.-Ing., Daniela Hunziker, Dr. sc. nat.

### Abteilung Wasser und Risikovorsorge

*Leiterin:* Selina Derksen, MSc Umwelt-Ing.

*Trinkwasser, Gewässerschutz:* Peter Wäspi, dipl. Bautechniker TS, Fachrichtung Hochbau, dipl. Lebensmittelkontrolleur

*Kläranlagen, Industrieabwasser, Badewasser:* Rainer Bombardi, dipl. Ing. FH

*Chemikalien, Risikovorsorge, Oberflächenwasser, Chemie- und Gewässerschutzpikett:* Raffael Fehlmann, dipl. Umwelt-Natw.

*Luftreinhaltung, Biosicherheit, Klima:* Roman Fendt, dipl. Umwelt-Natw.

*Praktikant:* Jason Dey

### Abteilung Lebensmittelinspektorate AR, AI, SH

#### Lebensmittelinspektorat Schaffhausen

*Leiter:* Christian Wagner, dipl. Lebensmittelinspektor

*Lebensmittelkontrolleur, Stv. Leiter:* Andreas Leiser

*Lebensmittelkontrolleur:* Reto Wellinger

#### Lebensmittelinspektorat beider Appenzell

*Leiter:* Christian Wagner, dipl. Lebensmittelinspektor

*Lebensmittelkontrolleurin:* Heidi Zürcher

*Lebensmittelkontrolleur:* Reto Wellinger

#### Abteilung Analytik und Lebensmittelüberwachung

*Leitung:* Markus Koller, dipl. Mikrobiologe, Christoph Moschet, Dr. sc. nat.

*Analytik:* Mareike Böhler, Urs Burkhardt, Cornelia Ebner, Peter Lengweiler, Dominik Müller (alle Laborant/innen EFZ Fachrichtung Chemie), Cornelia Bieri, Hanspeter Bieri (beide Laborant/in EFZ Fachrichtung Biologie), Luca Deola (BSc ZFH in Chemie) Luiz Faccani, Lia Meister (beide Lernende/r Laborant/ in EFZ Fachrichtung Chemie), Dereje Lewy, Jacqueline Waldvogel (beide Praktikant/in)

#### Austritte



Juliette Bugmann  
Kauffrau EFZ

Gewerbepolizei

## 2. Allgemeines

### 2.1. Tage der Naturwissenschaften – Eindrücke

Im Mai 2018 fanden an der Kantonsschule in Schaffhausen die Tage der Naturwissenschaften statt – eine Erfindung der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen. Dank der finanziellen Unterstützung der kantonalen Förderung Regional- und Standortentwicklung fand dieser Anlass bereits zum zweiten Mal statt. Ziel dabei ist, Natur und Wissenschaft Erwachsenen und Kindern näher zu bringen und Freude an naturwissenschaftlichen Themen zu wecken. Obwohl «Naturwissenschaften» unseren Alltag stark prägen, hat die breite Bevölkerung nämlich kaum einen Bezug dazu. Vertreter aus Industrie und Gewerbe, Wissenschaft und Verwaltung sowie Verbände, Vereine, Nicht-Regierungsorganisationen und Künstler trugen zum Erlebnis «Naturwissenschaften» bei. Das IKL war mit dabei und wandelte zum Thema «Gifte im Alltag» ein Schulzimmer in einen Haushalt um. (ic/kw)

Nachfolgend ein paar Eindrücke:



Aufwändige Vorbereitungsarbeiten:  
Künstlerische Darstellung verschiedener Gifte in unserer Umwelt auf ca. 2,5 m x 10 m Leinwand Radon, VOC, Russ, Nitrat, Blei, ...



...und es werde aus dem Schulzimmer ein Haushalt.



Mit etwas Humor fallen auch die undankbareren Arbeiten leicht ;-)



Bei der Herstellung der eigenen «Slimes» haben Gross und Klein ihren Spass!



Vieles zu erklären und zu bestaunen: In welchem Schmuckstück kommt Nickel häufig vor? Welche Schimmel sind schädlich für die Gesundheit? Welche Telefonnummer wählen bei Vergiftungen?



Märchenstunde: Mit welchem Gift wurde Schneewittchen vergiftet?

### 3. Kontrolle der Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände in den Kantonen AR, AI, SH



#### 3.1. Inspektionen im WWW

*Was machst du eigentlich beruflich?*

«Ich arbeite bei der Lebensmittelkontrolle.»

*Klingt spannend – dann seid ihr diejenigen, welche in die Restaurants gehen und diese kontrollieren – oder?*

«Ja, unter anderem...»

*Was denn noch?*

«Es gibt auch viele andere Betriebe wie Metzgereien, Bäckereien, Detailhändler, Hersteller von kosmetischen Produkten oder Online-Händler.»

*Wie jetzt – ihr kontrolliert auch im Internet?*

«Wenn dort Lebensmittel oder kosmetische Produkte zum Verkauf angeboten werden, dann ja.»

*Das heisst ihr bestellt dort Produkte und schaut, ob diese korrekt sind?*

«Dies eher weniger. Im Normalfall kontrollieren wir die Deklarationen und Auslobungen. Wir kontrollieren also, ob die Angaben zu den angebotenen Produkten den Tatsachen entsprechen und rechtskonform sind.»

*Sicher viel Arbeit bei dieser Unmenge an Anbietern?*

«Yep.»

*Aber alle könnt ihr doch gar nicht kontrollieren, oder?*

«Nein, wir machen Stichproben und versuchen so, die schwarzen Schafe zu finden.»

*Und weshalb müsst ihr am häufigsten Beanstandungen aussprechen?*

«Ungenügende Deklaration und Täuschung.»

*Täuschung?*

«Wenn dem Konsumenten z. B. Heilversprechen gemacht werden oder Eigenschaften ausgelobt werden, welche ein Produkt gar nicht haben kann.»

*Tönt interessant...*

#### Das Internet kennt keine Grenzen

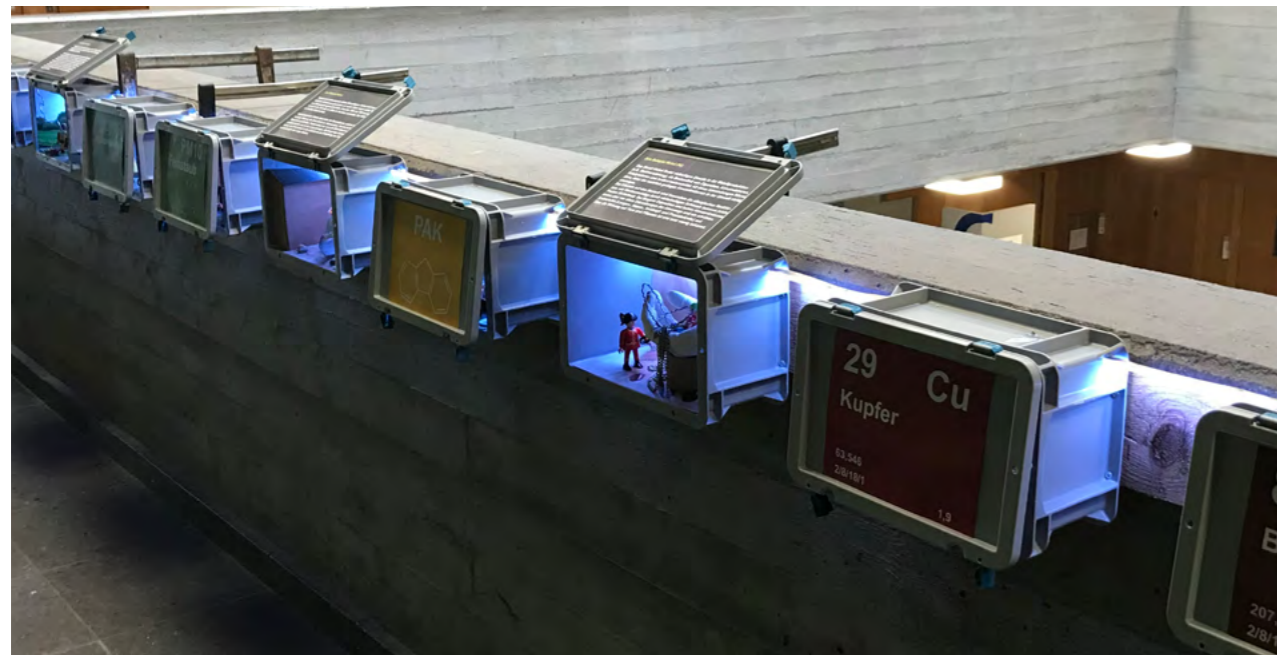
Die Überprüfung von Online-Anbietern im Bereich Lebensmittel ist in der Tat ein Fass ohne Boden. Mit risikobasierten Kontrollen und einer guten interkantonalen Zusammenarbeit versuchen wir in erster Linie gegen Anbieter vorzugehen, denen das eigene Portemonnaie wichtiger ist als die Gesundheit der Konsumenten.

Im Februar 2018 erschien der Bericht «EU-Untersuchungskampagne zum Verkauf von Lebensmitteln im Internet» des Bundesamtes für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV). Im Rahmen der koordinierten Kampagne zwischen der Schweiz und der EU wurden Webseiten zu Nahrungsergänzungsmitteln mit nicht erlaubten, gesundheitsbezogenen Anpreisungen überprüft. Dabei wurden auf insgesamt 1077 geprüften Webseiten 779 Angebote beanstandet.

#### ...auch in der Schweiz nicht

In der Schweiz wurden 33 Online-Anbieter geprüft – gegenüber allen mussten Beanstandungen ausgesprochen werden! Dabei handelte es sich in erster Linie um Nahrungsergänzungsmittel mit nicht erlaubten Heilansprüchen zu Knochen- und Gelenkerkrankungen. Da alle Anbieter dieser Webseiten einen Firmensitz in der Schweiz hatten, konnten diese Beanstandungen den entsprechenden Kantonen zwecks weiterer Bearbeitung überwiesen werden. Die Aufgabe des IKL bestand schlussendlich darin, gegen die Fehlbaren angemessene Massnahmen zu ergreifen und deren Umsetzung zu überwachen.

Die hohe Beanstandungsquote dieser Kampagne hat aufgezeigt, dass im stetig wachsenden Online-Handel prüfende Blicke auf die endlos vielen Webseiten auch in Zukunft äusserst wichtig sein werden. (CHW)



Gifte sind überall: Gifte in Boxen dargestellt.



Zum Thema «Lebensmittelvergiftung»: die verschiedenen Stadien der Schimmelbildung.



«Alle Dinge sind Gift, und nichts ist ohne Gift; allein die Dosis macht's, dass ein Ding kein Gift sei.» – auch das passende Gift (Geschenk) für den netten Besuch darf nicht fehlen.

Fotos: alle Fotos wurden von Mitarbeitenden des IKL aufgenommen

### 3.2. So eine muss me doch zuetue!

Regelmässig erhalten wir aus der Bevölkerung wertvolle Meldungen bezüglich hygienischen Missständen in Lebensmittelbetrieben. Oftmals wird dabei auch eine umgehende Betriebsschliessung gefordert. Bei den daraus resultierenden Kontrollen vor Ort treffen wir dann die unterschiedlichsten Situationen an.

Häufig treffen die Anschuldigungen in irgendeiner Form zu – meist ist die Situation jedoch nicht gar so gravierend wie geschildert. Hin und wieder treffen wir auch das komplette Gegenteil an und die Anschuldigungen treffen überhaupt nicht zu; in diesen Fällen weiss der Betroffene meist auch schon wer ihn denunziert haben könnte. Schliesslich gibt es auch noch jene Fälle, in welchen es selbst die erfahrensten Kontrolleure aus den Socken haut.

#### Unhaltbare Zustände

In zwei Fällen waren 2018 die Missstände derart gravierend, dass eine sofortige Betriebsschliessung unausweichlich war: Abgelaufene und verdorbene Lebensmittel, eine stark vernachlässigte Reinigung, desolate Unordnung sowie bauliche Mängel mussten beanstandet werden. In beiden Fällen musste mit einer gesundheitlichen Gefährdung der Konsumenten gerechnet werden, weshalb einem allfälligen Rechtsmittel jeweils die aufschiebende Wirkung entzogen wurde. Konkret heisst das: Der betroffene Betrieb muss schliessen, auch wenn Einsprache gegen unsere Verfügung erhoben würde.

Eine sofortige Betriebsschliessung ist natürlich ein massiver Eingriff in die Wirtschaftsfreiheit der meist selbstständig arbeitenden Betriebsverantwortlichen. Deshalb ist fast immer mit Nichtbefolgung der Verfügung und/oder mit einem juristischen Verfahren zu rechnen. Die Polizei unterstützt uns jeweils dabei, die sofortige Betriebsschliessung auch umzusetzen, indem sie regelmässig kontrolliert, ob sich der Verantwortliche an die ihm auferlegte Betriebsschliessung hält.

#### Betrieb geschlossen, Gefahr gebannt – und nun?

Wie geht es nach der Betriebsschliessung weiter? Zuerst suchen die Betriebsverantwortlichen stets die verrücktesten Ausreden für den unhaltbaren Zustand. Anschliessend kommt



Diese Unordnung wurde bei einer Kontrolle in einem Lebensmittelbetrieb angetroffen. Foto: CHW

der obligatorische Hinweis, dass alle anderen nur nicht die verantwortliche Person selbst an der vorgefundenen Situation schuld sind. Schlussendlich kommt – so zumindest bei den meisten – doch noch die Einsicht und der Wille es in Zukunft besser zu machen.

In unseren beiden Fällen schaffte der eine Betrieb das schier Unmögliche: Innerhalb wenigen Tagen wurde aufgeräumt, geputzt, die Ordnung wieder hergestellt und wurden Unmengen an verdorbenen Lebensmitteln entsorgt. Der Vorher-Nachher-Vergleich war in der Tat sehr eindrücklich. Der Betrieb konnte somit wieder aufmachen. Um zu überprüfen, ob unser Eingriff auch wirklich eine nachhaltige Wirkung hat, werden die nächsten Kontrollen zeitlich engmaschiger erfolgen.

Der Verantwortliche des anderen Betriebes kam leider zu keinerlei Einsicht und fixierte sich auf den Rechtsweg. Da er auch noch über beide Ohren verschuldet ist und schon in der Vergangenheit regelmässig hygienische Missstände beanstandet werden mussten, wurde ihm zusätzlich die gastgewerbliche Betriebsbewilligung entzogen. Diese Person wird auch in Zukunft kein Restaurant mehr führen dürfen, da sie dazu offensichtlich nicht (mehr) in der Lage ist.

Trotz der eindeutigen Beweislage in beiden Betrieben darf nicht vergessen werden, dass es sich bei den betroffenen Personen immer auch um Menschen handelt, deren Existenz auf dem Spiel steht. Die grosse Herausforderung liegt jeweils darin, den Verantwortlichen die für sie niederschmetternde Nachricht so zu vermitteln, dass es dabei nicht zu einer Eskalation oder Gewaltanwendung kommt. (CHW)

### 3.3. Listerien – Ungeladene Gäste in Lebensmitteln

Immer wieder tauchen Listerien aus dem Untergrund ihres mikroskopischen Daseins auf und schaffen es in die Schlagzeilen der Medien. Ihr Auftritt kann dem Menschen den Magen gewaltig verderben. 1987 erkrankten in der Schweiz 122 Personen durch den Genuss von Vacherin Mont d'Or, der mit Listerien kontaminiert war. Über 30 Personen starben. Dies blieb aber nicht der einzige Ausbruch. Die Bakterien sorgten auch im vergangenen Jahr wieder häufig für Probleme: In Europa wurde Tiefkühl-Mais zurückgerufen, in Australien waren es Melonen, die zur Erkrankung und zum Tod mehrerer Personen geführt haben. Südafrika erlebte den bisher grössten Listerienausbruch mit über 900 Infektionen und rund 180 Todesfällen. Auch die Schweiz blieb nicht verschont. So meldete das Bundesamt für Gesundheit (BAG) im letzten Herbst, dass seit Juni 2018 zwölf Menschen am selben Typ von Listerien erkrankt sind. Zwei Personen starben. Ursache für die Erkrankung mit der Bezeichnung *Listeriose* sind beim Menschen Infektionen mit *Listeria monocytogenes*. Gefährdet sind vor allem ältere Menschen, Menschen mit einem geschwächten Abwehrsystem, schwangere Frauen und Neugeborene.

#### Widerstandsfähig und weit verbreitet

Listerien treten nicht nur in Nahrungsmitteln aus unpasteurisierter Milch, Fleisch und Wurstwaren auf. Regelmässig gibt es Meldungen über Ready-to-eat-Produkte wie Salate oder vorgeschnittene Früchte, welche mit *Listeria monocytogenes* kontaminiert sind. Auch haben solche Produkte in der Schweiz schon zu Ausbrüchen geführt, u.a. 2013 verursacht durch Fertigsalat. Die Herstellung solcher Produkte ist in Bezug auf *Listeria monocytogenes* schwierig zu beherrschen, da die Keime weit verbreitet in der Umwelt vorkommen. Auch wegen deren Fähigkeit zur Bildung von Biofilmen sowie deren hohen Widerstandskraft gegenüber physikalischen als auch chemischen Reinigungsverfahren und den fehlenden abtötenden Schritten in der Produktion, sind die Keime in der Herstellung von solchen Produkten gefürchtet.

#### Keine Höchstwertüberschreitungen

Ready-to-eat- und Convenience-Produkte sind im Trend. Dies zeigt auch ein Blick in die Auslagen von Migros, Coop, Aldi etc. Vorgeschnittene und abgepackte Salate, Gemüse und Früchte, wie auch Antipasti und Hummus liegen dort zum sofortigen Verzehr bereit. Im Rahmen einer Kampagne in der Schweiz haben auch wir solche Ready-to-eat-Produkte aus den Geschäften in den Kantonen Schaffhausen und den beiden Appenzell auf *Listeria monocytogenes* untersucht. *Listeria monocytogenes* konnte in keiner der 22 Proben nachgewiesen werden. In den anderen in der Schweiz untersuchten Proben kam es zu keinen Überschreitungen des gesetzlich festgelegten Höchstwertes von 100KBE/g. In 30 der total 1'000 untersuchten Proben konnte *Listeria monocytogenes* nachgewiesen werden. Diese Häufigkeit ist vergleichbar mit anderen Studien ähnlicher Produkte.

#### Ursache für den Ausbruch 2018 geklärt?

Nein, bisher konnte die Ursache nicht identifiziert werden. Die während der erwähnten Kampagne festgestellten Kontaminationen von Lebensmitteln konnten als Ursache für den eingangs erwähnten Ausbruch ausgeschlossen werden. Die Ursache für den Ausbruch 2018 liegt noch im Dunkeln. Wir planen daher auch 2019 im Rahmen einer gemeinsamen Aktion mit anderen Kantonen Lebensmittelproben auf *Listeria monocytogenes* zu untersuchen. (mk)



### 3.4. Unsichtbare Schimmelpilz-Gifte in Getreide, Trockenfrüchten und Nüssen

Das Joghurt im Kühlschrank vergessen, die Himbeeren zu lange gelagert oder die Mandarinen im Chlaussäckli liegen lassen – und prompt nutzt dies der Schimmelpilz für sich. Verschimmelte Esswaren mag keiner von uns. Oder wie es Peach Weber sagt: «Überall heds Pilzli draa, Pilzli draa, Pilzli draa, isch denn das gerächt, iz ischmer eifach schlächt!». Der sichtbare Schimmel ist unschön und ungesund, immerhin aber sehen wir ihn und können die verdorbenen Produkte wegwerfen.

Weitaus weniger bekannt ist, dass Nahrungsmittel auch mit Schimmelpilz-Giften, den so genannten Mykotoxinen, verunreinigt sein können. In diesen Fällen sehen wir den Schimmel nicht. Insbesondere Getreide-, Reis- und Maisprodukte, Trockenfrüchte, Nüsse und Gewürze können mit Mykotoxinen verunreinigt sein. Ursache ist meist eine falsche oder zu lange Lagerung. Mykotoxine sind sodann weitgehend hitzestabil und werden bei der Verarbeitung nicht zerstört.

Mykotoxine sind schlecht für die Gesundheit; einige davon sind krebserregend, schädigen das Nerven- und das Immunsystem und können Organschäden hervorrufen. Das Lebensmittelrecht hat deshalb Höchstwerte für verschiedene Mykotoxine in der eidgenössischen Kontaminantenverordnung festgelegt. Stellt die Lebensmittelkontrolle fest, dass die Höchstwerte überschritten sind, muss die Ware, die sich noch in den Läden befindet, durch den Produzenten bzw. den Importeur zurückgenommen und darf nicht mehr in den Verkehr gebracht werden. Sind Produkte aus mehreren Ländern in der EU betroffen, gelangt eine Meldung via Europäisches Schnellwarnsystem (RASFF, s. Box) an die betroffenen Staaten. Ein Blick auf die RASFF-Statistik zeigt, dass im Jahr 2017 in der EU über 400 Fälle von Lebensmitteln mit zu hohen Mykotoxin-Gehalten gemeldet wurden, allen voran Erdnüsse aus China, getrocknete Feigen aus der Türkei und Pistazien aus dem Iran. Aufgrund der klimatischen Bedingungen in diesen Ländern ist das Risiko der Entstehung von Schimmel und Bildung von Mykotoxinen grösser als in der Schweiz. Die Untersuchung auf Schimmelpilzgifte ist deshalb auch ein zentraler Punkt bei den Produzenten bzw. Importeuren dieser heiklen Produkte. Sie sind dafür verantwortlich, dass die verkauften Lebensmittel sicher sind und den gesetzlichen Vorgaben entsprechen.

Unsere Aufgabe als Lebensmittelkontrolle ist es, stichprobenmässig die Produkte, welche in unseren Kantonen verkauft werden, auf Mykotoxine zu überprüfen. Dazu finden jährlich drei bis fünf Ostschweizer Kampagnen statt, jeweils eine pro Produktgruppe. Das IKL lässt in diesen Kampagnen jährlich ca. 25 Proben aus den Kantonen Schaffhausen und den beiden Appenzell auf Mykotoxine untersuchen. In den Jahren 2015 – 2018 wurden am meisten Trockenfrüchte und Nüsse untersucht, gefolgt von Gewürz- und Getreideproben (s. Tabelle). Die fast 100 Proben wurden aus 31 verschiedenen Betrieben genommen.

Produktgruppe	Anzahl-Proben
Trockenfrüchte	23
Nüsse	22
Gewürze	17
Getreide	14
Reis	11
Mais	8
Babyfood	3
<b>Total</b>	<b>98</b>

Tabelle: Durch das IKL auf Mykotoxine untersuchte Produkte in den Jahren 2015 - 2018.

Von allen Proben mussten nur zwei wegen Überschreitung eines Höchstgehaltes beanstandet werden. In einem Fall hatte der Importeur des beanstandeten Produktes den Sitz im Kanton Zürich, so dass unsere Kollegen aus dem Nachbar-kanton sich dem Fall annahmen. Umgekehrt gab es in den letzten vier Jahren sieben Fälle, in denen ein anderer Kanton Proben auf Mykotoxin untersucht und beanstandet hat, welche von einem Importeur aus unserem Vollzugsgebiet stammte. Es handelte sich dabei vier Mal um Reisprodukte, zwei Mal um Gewürze und einmal um Nüsse. Vier dieser sieben Meldungen liefen auch über das RASFF, weil dieselben Produkte in der EU verkauft wurden.

Die unsichtbaren Gifte der Schimmelpilze in Lebensmitteln werden uns noch eine Zeit lang beschäftigen, insbesondere weil die Überprüfung der Produkte auf Mykotoxine eine aufwändige Analytik benötigt. Die visuelle Kontrolle hingegen, ob das Joghurt, das Himbeeri oder das Mandarinli bereits verschimmelt ist, ist um vieles einfacher. (cm)

### RASFF – Europäisches Schnellwarnsystem für Lebensmittel und Futtermittel

Das RASFF – Rapid Alert System for Food and Feed – dient dazu, Lebensmittelwarnungen möglichst schnell an die verschiedenen Europäischen Behörden zu streuen. Es wurde vor genau 40 Jahren gegründet, die Schweiz darf seit 2009 aufgrund eines Übereinkommens mit der EU auch mitmachen. Der Informationsaustausch hilft den Behörden, rasch und zielgerichtet Massnahmen zu treffen, um die Sicherheit der Konsumentinnen und Konsumenten zu gewährleisten. Er soll dazu beitragen, dem Entstehen von Krisen mit internationalem Ausmass zu einem möglichst frühen Zeitpunkt entgegenzuwirken. Von ca. 3000 Fällen im Jahr 2016 betrafen ca. 160 Fälle die Schweiz. Die häufigsten Gründe für die Warnungen waren pathogene Mikroorganismen, eine falsche Zusammensetzung und Mykotoxine (s. Abbildung). Das Schnellwarnsystem ist folglich auch für die Schweiz ein extrem wichtiges Tool um entsprechend reagieren zu können.

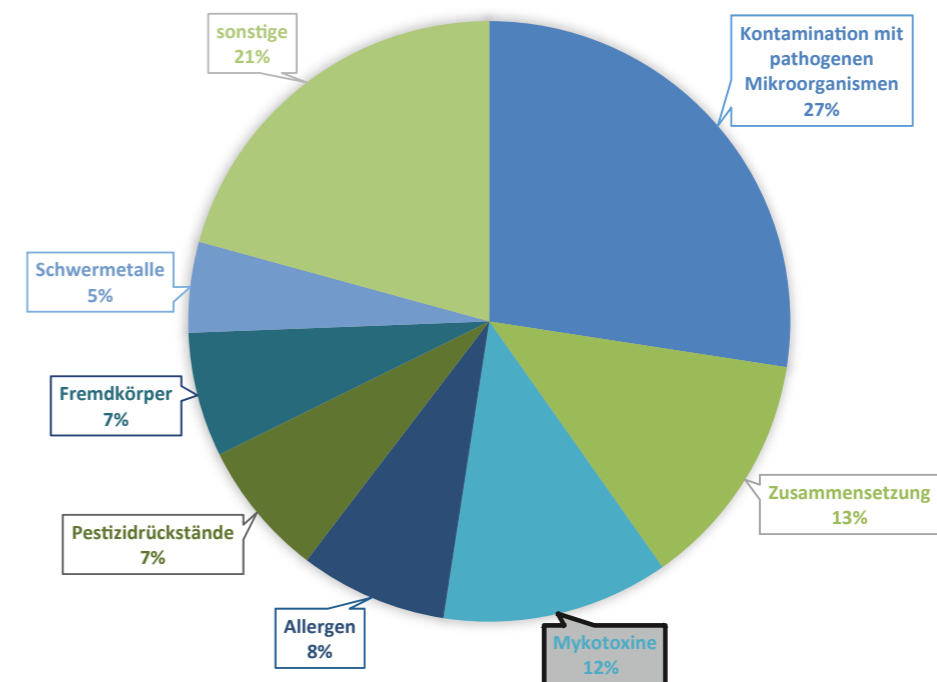


Abbildung: Anzahl RASFF-Meldungen in der Schweiz im Jahr 2016. Quelle: BLV, Jahresbericht 2016: Öffentliche Warnungen, Rückrufe und Schnellwarnsystem RASFF

### 3.5. Gentechnisch veränderte Pflanzen auf dem Vormarsch

Der Anbau von gentechnisch veränderten (GV) Pflanzen nimmt weltweit zu. Nach Angaben des International Service for the Acquisition of Agribiotech Applications werden bereits auf 185 Millionen Hektar GV Pflanzen angebaut – das entspricht gut zehn Prozent des nutzbaren Ackerlandes. Zur Hälfte wird GV Soja, zu knapp einem Drittel GV Mais und zu einem Siebtel GV Baumwolle angebaut. Die Palette an GV Pflanzensorten nimmt zu. So gibt es beispielsweise auch GV Kartoffel, Äpfel, Zuckerrüben und Kürbisse. Soja und Mais wandern grösstenteils ins Tierfutter, dienen also vorwiegend der Fleischproduktion. Andere Produkte verschwinden nach kurzer Zeit wieder vom Markt. So auch eine Tomatensorte in den USA, die angeblich reifen sollte, ohne matschig zu werden. Das stimmte dann doch nicht so ganz; in den Geschäften blieb sie ein Flop.

Der gentechnische Vorsprung, den viele GV Sorten gegenüber konventionellen Züchtungen haben, besteht darin, dass sie von sich aus ein Insektengift namens Bt-Toxin produzieren oder resistent sind gegen das Unkrautvernichtungsmittel Glyphosat. Der Bauer muss dann entweder nicht mehr spritzen, oder kann Glyphosat jederzeit auf dem Feld ausbringen. Der Einsatz von GV Pflanzen soll Erträge steigern und/oder den Verbrauch von Pflanzenschutzmitteln nahezu überflüssig machen. Ob dies tatsächlich zutrifft, ist aber umstritten.

Seit das Schweizer Volk im Jahr 2005 die Gentechfrei-Initiative angenommen hat, ist der Anbau von GV Pflanzen untersagt. Eigentlich war das Verbot auf fünf Jahre befristet. Doch das Parlament hat es bereits dreimal verlängert, zuletzt bis Ende 2021.

#### Sind GV Produkte in der Schweiz gänzlich verboten?

Nein, erlaubt ist der Import von drei deklarationspflichtigen GV Maissorten und einer GV Sojasorte. Sie sind als Lebensmittel in der Schweiz zugelassen, müssen aber für den Konsumenten auf dem jeweiligen Lebensmittelprodukt entsprechend gekennzeichnet werden. Unbeabsichtigte Spuren bewilligter GV Produkte in Lebensmitteln müssen gemäss der Verordnung über gentechnisch veränderte Lebensmittel nicht

gekennzeichnet werden, wenn sie den Schwellenwert von 0.9% nicht überschreiten.

Coop und Migros verkaufen keine GV Lebensmittel. Sie bieten auch keine GV Pflanzenprodukte wie Früchte, Gemüse oder Getreide an, sondern setzen auf herkömmliche Sorten. Kleinere Betriebe und insbesondere solche, die Lebensmittel im asiatischen und amerikanischen Raum einkaufen, müssen grössere Anstrengungen unternehmen, um sicherzustellen, dass die importierten Produkte ohne, respektive nur mit zugelassenen GV Pflanzen hergestellt und korrekt gekennzeichnet werden.



In der Schweiz ist der Import von drei deklarationspflichtigen GV Maissorten erlaubt.

#### Speziell ist die Situation beim Fleisch

GV Tiere gibt es zwar noch keine – aber wie wir gesehen haben, werden international für die Herstellung der Futtermittel oft GV Soja und Mais verwendet. Da weder in der Schweiz noch auf europäischer Ebene eine Kennzeichnungspflicht für das verwendete Futtermittel besteht, ist für die Konsumenten beim Fleischeinkauf nicht ersichtlich, ob das Tier mit GV Futter aufgezogen wurde.

Die Statistik für Futtermittelimporte der Agroscope zeigt, dass in den letzten Jahren keine GV Futtermittel für die Tiermast aus dem Ausland eingeführt wurden. Wegen des seit mehreren Jahren bestehenden Anbaumoratoriums ist die Produktion von GV Futtermittel im Inland ebenfalls nach wie vor kein Thema. Dies bedeutet, dass Fleisch, das von Schweizer Tieren stammt, ohne GV Futtermittel produziert wird.

Anders sieht es auf europäischer Ebene aus. Viele Landwirte in Europa verwenden für die Fütterung ihrer Tiere Futtermittel, die aus importierter GV Soja hergestellt sind. Die so erzeugten Fleischprodukte landen undeklariert beim Kunden, wahrscheinlich auch in die Schweiz.

#### Ergebnisse unserer Kontrollen

Im Rahmen einer Kampagne in der Ostschweiz haben wir neun Lebensmittel mit Mais und ein Lebensmittel mit Soja auf GV Pflanzen bei unseren Kollegen im Kantonalen Labor Thurgau untersuchen lassen. Ziel der Untersuchung war zu überprüfen, ob die angebotenen Lebensmittel richtig gekennzeichnet sind und ob nicht zulässige GV Erzeugnisse angeboten werden.

Die erhobenen Produkte stammten aus Europa (4), aus Asien (3) und aus Nord- und Südamerika (2). In acht der untersuchten Produkte konnten keine GV Pflanzen nachgewiesen werden. In einer Maisprobe gab es jedoch gleich sechs Treffer: Es konnten die Sorten Mais Bt11 (3.7%), Mais GA21 (0.6%), Mais MON810 (41%), Mais NK603 (55%), Mais TC1507 (4.9%) und Mais MON89034 (12%) festgestellt werden. Die GV Sorten Bt11 und MON810 sind in der Schweiz erlaubt. Der Gehalt in der betroffenen Probe lag jedoch über dem zulässigen Schwellenwert von 0.9% und muss deshalb gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung fehlte auf der Verpackung. Die GV Sorten GA21, NK603, TC1507 und GV Sorte MON89034 sind in der Schweiz nicht erlaubt, werden bis auf die letztgenannte Sorte aber toleriert, wenn sie lediglich zu einem schwindend kleinen Anteil vorhanden sind. Dies war vorliegend aber nicht der Fall. Das Produkt wurde entsprechend beanstandet. In einem anderen Fall wurde eine Probe Maismehl aus den USA mit einer vergleichbaren Anzahl GV Sorten beanstandet. Diese Probe enthielt vier in der Schweiz nicht erlaubte und auch nicht tolerierte GV Sorten.

Weitere Kampagnen sind geplant. (mk)

### 3.6. Gepanschter Schnaps wie in Indien? – Zum Glück nicht!

Was gepanschter Fusel alles anrichten kann, haben die Medien im Februar 2019 berichtet. Den Berichten zufolge sah es in einem Dorf in Nordindien aus wie nach einem Massaker. Am Boden verstreut lagen die Leichen von Männern, die gepanschten Alkohol getrunken haben. Zur Verstärkung der Alkoholwirkung – so wird vermutet – wurde dem Schnaps das für den Menschen giftige Methanol künstlich beigemischt. Bereits ein Blick in die Kontaminantenverordnung des Bundes zeigt, dass auch in hiesigen Spirituosen unter anderem Methanol und andere Fuselöle vorkommen können.

#### Entstehung von Methanol

Neben dem Trinkalkohol (Ethanol) entstehen bei der alkoholischen Gärung auch weitere Produkte, die als Gärungsnebenprodukte bezeichnet werden. Hier sind im wesentlichen Methanol und als Fuselöle bezeichnete mittlere und höhere Alkohole sowie Ester und Terpene zu nennen. Gärungsnebenprodukte sind einerseits charakteristische Geschmacksträger, andererseits finden sich unter ihnen auch toxikologisch bedenkliche Stoffe. Deshalb gilt bei der Herstellung von gebrannten Wassern, so wenig wie möglich und so viel wie nötig an Gärungsnebenprodukten in das Enderzeugnis hineinzubringen. Dies geschieht durch gezielte Steuerung der Gär- und Destillationsverfahren.

Methanol entsteht wie Ethanol im Verlaufe der Vergärung von Maische aus Obst und andern Ausgangsstoffen. Während der trinkbare Alkohol aus der Vergärung des Fruchtzuckers entsteht, ist Methanol das Ergebnis der Vergärung von Pektin. Pektine sind pflanzliche Mehrfachzucker aus den Zellwänden der Pflanzen. Obstbrände werden nach vollendeter Gärung destilliert, wobei neben Ethanol u.a. auch Methanol im Destillat angereichert wird. So darf ein Williamsbirnenbrand bis zu 1350 mg Methanol pro 100 ml reinen Alkohol enthalten. Das entspricht bei einem Erzeugnis mit 40% vol. Alkohol 5400 mg/L. Ohne Ethanol sind diese Mengen Methanol kritisch zu sehen. Da in Obstbränden jedoch reichlich Ethanol enthalten ist, sind sie aber trotzdem unbedenklich. Bei gleichzeitiger Aufnahme von Ethanol wird das Methanol nämlich nicht in eine eigentlich toxisch wirkende Substanz umgewandelt. Das

für die Umwandlung verantwortliche Enzym im Körper ist bei der Aufnahme von Spirituosen dann in erster Linie mit dem Abbau von Ethanol ausgelastet und das nicht umgesetzte Methanol wird vom Körper langsam wieder ausgeschieden.

#### ...und von Ethylcarbamat

Nebst dem Methanol ist in gebranntem Wasser auch Blausäure und Ethylcarbamat enthalten. Ethylcarbamat hat krebserregende und genotoxische Eigenschaften. Ethylcarbamat bildet sich in Steinobstbränden unter Lichteinwirkung aus natürlichen Bestandteilen der Obstmaische und dem Alkohol. Als wichtigste Vorstufe hierbei gilt die Blausäure. Blausäure liegt zunächst gebunden in den Steinen der Früchte vor. Während der Gärung der Fruchtmaische wird die Blausäure aus zerstörten und intakten Steinen freigesetzt. Die in der Maische befindliche Blausäure geht unter ungünstigen Bedingungen beim Brennen in das Destillat über. Im Destillat erfolgt unter Lichteinwirkung in Verbindung mit Ethanol eine Umsetzung der Blausäure zu Ethylcarbamat. Ist ein Destillat erst einmal dem Licht ausgesetzt und damit die Reaktion in Gang gesetzt worden, so läuft diese solange bis alle Blausäure aufgebraucht ist.

#### Wie steht es um die Qualität der hiesigen gebrannten Wasser?

Das IKL hat 12 Steinobstbrände – 4 Kirsch-, je 5 Pflüml- und Zwetschgen- und 2 Mirabellenbrände sowie einen Aprikosenbrand – auf den Gehalt an Ethylcarbamat, Blausäure, Methanol, Alkohol und Fuselöle untersucht. Die Methanol- und Alkoholgehalte der untersuchten Spirituosen haben zu keinen Beanstandungen geführt. Die Methanolgehalte lagen jeweils unter den in der Kontaminantenverordnung für die einzelnen Spirituosetypen festgelegten Höchstwerten. Die Gehalte für die Fuselöle waren unauffällig. Ein gesetzlicher Höchstwert besteht diesbezüglich nicht mehr.

Der Gehalt an Blausäure liegt bei allen Proben weit unter dem Höchstwert. Ethylcarbamat konnte in 11 Proben nachgewiesen werden, wobei nur in einer Probe der Höchstwert von 1 mg/L überschritten wurde. Das entsprechende Produkt wurde beanstandet und aus dem Verkehr gezogen. Weiter muss der Hersteller vorbeugende Massnahmen zur Reduzierung von Ethylcarbamat prüfen. Solche Massnahmen können bei

der Herstellung von Steinobstbränden auf allen Stufen der Produktion ergriffen werden. Hauptaugenmerk gilt dabei der Reduzierung des Blausäuregehaltes (Maischequalität) und dem Ausschluss einer Lichtexposition der Spirituosen.

Im Grossen und Ganzen verstehen die hiesigen Schnapsbrenner und Schnapsbrennerinnen ihr Handwerk und liefern eine gute Qualität ab. (mk)



Von den vom IKL erhobenen 12 Kernobstbränden haben 11 die Grenzwerte eingehalten.

### 3.7. Zwar keine «Erin Brockovich»-Fälle – Chromat im Grundwasser trotzdem ein Thema

Wenn die Worte Chromat im Grundwasser fallen, kommt vielen vermutlich eines in den Sinn: «Erin Brockovich». Der Film aus dem Jahre 2000 mit Julia Roberts hat Kultstatus und basiert auf wahren Gegebenheiten, welche sich in den 1990er-Jahren in Kalifornien nahe von Los Angeles ereigneten. Der Energiekonzern Pacific Gas and Electric (PG&E) hat über Jahrzehnte lang giftiges Chromat ins Grundwasser sickern lassen. Dieses belastete Grundwasser diente als Trinkwasser von etwa 600 Anwohnern. Viele betroffene Konsumenten hatten deswegen erhebliche gesundheitliche Probleme – einige davon auch Krebs. Der massive Umweltskandal führte dazu, dass PG&E \$333 Mio. Schadenersatz an die betroffenen Personen zahlen musste.

Chrom kommt in zwei Formen vor, dem dreiwertigen Chrom (Chrom III) und dem sechswertigen Chrom (Chrom VI) – auch Chromat genannt. Chrom III ist gesundheitlich wenig bedenklich, Chrom VI ist hingegen ein krebserregender Stoff. Chrom wird hierzulande in bestimmten Industriezweigen (Galvanik, Lederverarbeitung, Farbstoffherstellung, Stahlherstellung) eingesetzt. Das Schwermetall ist auch im Zement und damit in Beton enthalten. Beides führt dazu, dass Chrom auch in Deponien oder Bauschutt-Ablagerungen vorkommen kann. Von da aus kann Chromat durch das Wasser herausgelöst werden.

Auch im Kanton Schaffhausen gibt es sogenannte Altlasten von Chromat, z.B. auf dem RhyTech-Areal in Neuhausen am Rheinfall, auf dem zurzeit ca. 2400 Tonnen Erdreich abgetragen werden, um den Standort zu sanieren. Im Grundwasser auf dem Areal wurden Konzentrationen gemessen, welche deutlich höher waren als gemäss Altlastenverordnung erlaubt sind. Das Neuhauser Trinkwasser wurde laufend auf den Gehalt von Chrom VI kontrolliert und wies nie Auffälligkeiten auf. Das Trinkwasser war stets bedenkenlos konsumierbar. Dank der Sanierung wird die schwer einschätzbare Gefahr für immer gebannt sein.

In der Schweiz gilt ein Höchstwert von 20 µg/L für Chrom VI im Trinkwasser. Aufgrund der Erkenntnis, dass Chrom VI auch durch die Aufnahme von Trinkwasser krebserregend ist, haben verschiedene Länder in den letzten Jahren deutlich tiefere Zielwerte für Chrom VI im Trinkwasser hergeleitet. Das Umweltbundesamt in Deutschland hat den Wert zum Beispiel auf 0.3 µg/L festgelegt – wohl ein eher konservativer Wert. Da Chrom auch im Beton enthalten ist und natürlicherweise in Gesteinen und Böden vorkommt, stellte sich für das IKL generell die Frage, in welchen Mengen Chrom VI im Trinkwasser in den drei Kantonen Appenzell Innerrhoden, Appenzell Ausserrhoden und Schaffhausen vorkommt und ob es Wasserversorgungen gibt, welche erhöhte Konzentrationen in ihrem Trinkwasser aufweisen. Das IKL hat dazu im Jahr 2017 eine Analysenmethode entwickelt, welche Chrom VI weit unter den 0.3 µg/L nachweisen kann. 2018 wurde dann das Trinkwasser flächendeckend auf Chrom VI untersucht. Die Messwerte lagen zwischen 0.02–1.00 µg/L und somit deutlich unter dem für die Schweiz gültigen gesetzlichen Höchstwert von 20 µg/L. Von den 42 Proben aus den beiden Appenzell lagen 6 über dem Zielwert des deutschen Umweltbundesamtes von 0.3 µg/L, von den 75 Proben aus Schaffhausen lagen 17 über diesem Zielwert. Insgesamt beurteilen wir die Situation als erfreulich.

Aufgrund der engmaschigen Kontrollen von belasteten Standorten einerseits und von Trinkwasser andererseits sind wir zuversichtlich, dass ein Fall wie jener Erin Brockovich's in der Schweiz frühzeitig entdeckt würde, also lange bevor sich gesundheitliche Probleme zeigen würden. Der Fall in Neuhausen am Rheinfall zeigt aber, dass Standorte mit Chrom VI-Belastungen noch heute bestehen und beseitigt werden müssen. Es ist deshalb wichtig, unser wichtigstes Lebensmittel – das Trinkwasser – regelmässig auf Rückstände von Chromat und weiteren Schwermetallen (s. Box) zu überprüfen. (cm)

#### Schwermetalle

Nebst Chrom VI können im Trinkwasser weitere Schwermetalle vorkommen. Schwermetalle kommen natürlicherweise im Gestein vor (z.B. Uran in Alpengebieten) und können ins Grundwasser ausgewaschen werden. Schwermetalle finden aber auch in der Industrie Anwendung (Dächer, Rohre, Schienen, Strassen, usw.). Wasser, das damit in Kontakt kommt, kann Schwermetalle herauslösen. Zudem können Schwermetalle im Abstrom von Deponien ins Wasser gelöst werden. Auch viele Trinkwasserleitungen und Armaturen enthalten Schwermetalle (Blei, Kupfer, Nickel und Eisen), die so ins Trinkwasser gelangen können. Ist der Eintrag der Schwermetalle ins Trinkwasser zu gross, besteht eine Gefahr für die Gesundheit. Deshalb gibt es Grenzwerte für Schwermetalle im Trinkwasser, deren Einhaltung regelmässig geprüft wird.

Erfreulicherweise ist das Trinkwasser in den Kantonen Schaffhausen und den beiden Appenzell nicht mit Schwermetallen belastet. Sämtliche Wasserproben der Schwermetalluntersuchungen im Jahr 2018 entsprachen den gesetzlichen Vorgaben an die Trinkwasserqualität. In den meisten Proben lagen die gemessenen Konzentrationen weit unterhalb der Grenzwerte.

#### Untersuchte Schwermetalle

Aluminium (Al), Antimon (Sb), Arsen (As), Blei (Pb), Bor (B), Cadmium (Cd), Chrom (Cr), Eisen (Fe), Kupfer (Cu), Nickel (Ni), Selen (Se), Quecksilber (Hg), Silber (Ag), Uran (U), Zink (Zn)

(jd)

### 3.8. Spielzeug von heute – eine Gefahr für die Gesundheit von Kindern?

Im Sommer haben drei Tonfigürchen die Archäologen in Schaffhausen in Aufregung versetzt: Bei Ausgrabungsarbeiten wurden Spielzeugfiguren gefunden, nämlich Bruchstücke eines Ritters mit Helm, eines Turnierpferdes und einer Dame mit langem Kleid. Ob die Fundstücke aus dem Mittelalter den heutigen strengen Sicherheitsanforderungen für Spielzeuge genügt hätten, lassen wir an dieser Stelle offen – mit Sicherheit aber war im Ton kein Weichmacher enthalten.

Die Fundstücke geben gemäss den Archäologen einen Einblick in die mittelalterliche Spielzeugwelt. Als Lebensmittelkontrolle erhalten wir im Rahmen von Untersuchungskampagnen Einblick in die Spielzeugwelt der Kinder von heute. Für Spielzeug gelten in der Schweiz und der Europäischen Union (EU) strenge Anforderungen. Das Gros der weltweit verkauften Spielwaren – vor allem Stofftiere, Puppen und Plastikspielzeug – wird aber in China produziert, wo die Auflagen nicht so streng sind. Einige solcher Spielzeuge können gefährliche Giftstoffe enthalten.

#### Weichmacher für Kinder besonders problematisch

Kinder haben oft einen besonders engen Kontakt zu ihrem Spielzeug. So stecken sie sich dieses nicht selten in den Mund. Sonnenlicht und Wärme können die Weichmacher aus den Kunststoffen lösen, welche dann über die Haut, Speichel und Atemwege in den Körper gelangen. Dabei können vor allem die Weichmacher in Plastikspielzeug die Gesundheit von Kindern gefährden.

Weichmacher dienen dazu, eigentlich spröde und harte Kunststoffe wie PVC weich und elastisch zu machen. Dazu werden dem Kunststoff unterschiedliche chemische Substanzen beigemischt. Da viele Weichmacher nicht fest an den Kunststoff gebunden sind, können sie auch wieder freigesetzt werden. Deshalb empfiehlt sich, wenn sich ein Plastikspielzeug beim Anfassen weich und elastisch anfühlt und unter Druck nachgibt, herauszufinden, ob es sich beim Kunststoff um PVC handelt.



Im Rahmen einer Kampagne vom IKL erhobene Kunststoff-Gliederkette. Foto: cm

Früher wurden als Weichmacher kurzkettige Phthalate eingesetzt. Diese sind in der EU und der Schweiz seit 2015 in Spielzeug und Kleinkinderartikeln verboten. Sie wurden deshalb mehrheitlich durch langkettige Phthalate ersetzt. Kurzkettige Phthalate weisen eine hormonähnliche Wirkung auf. Sie werden verdächtigt, auch beim Menschen negative Auswirkungen auf die männliche Fortpflanzungsfähigkeit zu haben und die Entwicklung der Fortpflanzungsorgane der Nachkommen zu stören. Einige langkettige Phthalate können die Leber schädigen, weshalb in Babyartikeln und Spielzeugen nur die Mengen an Phthalaten vorhanden sein dürfen, die für Kinder auch bei längerem Kontakt kein gesundheitliches Risiko hervorrufen.

#### Spielwaren im Fokus der Lebensmittelkontrolle – was machen wir?

Die Spielwaren – viele glauben es nicht – fallen auch in die Zuständigkeit der Lebensmittelkontrolle. Für die Einhaltung der Sicherheits- und Qualitätsanforderungen sind primär die Hersteller und Importeure verantwortlich. Sie sind verpflichtet, für die Kontrolle eine Konformitätserklärung bereitzuhalten. Dabei handelt es sich um eine Selbstdeklaration des Herstellers, in welcher er die Einhaltung der relevanten Sicherheitsanforderungen garantiert. Die Pflichten der Spielzeughändler selbst reduzieren sich dagegen auf ein Minimum. Sie müssen sicherstellen, dass die Kennzeichnung korrekt ist und dass es sich bei den in der Spielzeugabteilung präsentierten Produkten auch tatsächlich um Spielzeug handelt (s. Box). Ein Blick in das Schnellwarnsystem der EU für gefährliche Non-Food Produkte (RAPEX) zeigt, dass vor gefährlichen Spielwaren leider immer wieder gewarnt werden muss, oft wegen Weichmacher. Marktkontrollen sind daher nötig.

Zwecks Überprüfung der Konformitätserklärungen und der Produktkontrollen haben wir 2018 im Rahmen einer Kampagne in der Ostschweiz fünf Proben von Kinderspielzeug aus Plastik aus den Kantonen Schaffhausen und den beiden Appenzell auf Rückstände von Weichmachern, polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen und Schwermetallen bei

unseren Kollegen in St. Gallen untersuchen lassen. Vier der fünf Proben wurden in China hergestellt. Alle Proben entsprachen bezüglich der untersuchten chemischen Parameter den rechtlichen Anforderungen. Bei zwei Proben haben wir Mängel in der Kennzeichnung bezüglich den Warnhinweisen festgestellt. (mk)

#### Spielzeug oder nicht? – Das ist hier die Frage.

Definitionsgemäss gelten als Spielzeug alle Produkte, die dazu gestaltet oder offensichtlich dazu bestimmt sind, von Kindern im Alter bis zu 14 Jahren verwendet zu werden. Das dachten wir auch, als wir für die Spielzeugkampagne eine Kunststoff-Gliederkette mit Schloss (s. Foto) in der Kinderabteilung eines Warenhauses erhoben haben. Eine für Spielzeug erforderliche Konformitätserklärung lag im Betrieb nicht vor. Auf der nachträglich ausgestellten Konformitätserklärung fehlte der Hinweis, dass das Produkt der Richtlinie über die Sicherheit von Spielzeug entspricht. Der auf der Etikette als Pirat verkleidete Mann hätte uns eigentlich bereits stutzig machen müssen – es handelte sich bei der Kunststoff-Gliederkette nicht um Spielzeug im rechtlichen Sinn, sondern um Spielzeug für Erwachsene. Das Produkt hat folglich in der Kinderspielzeugabteilung nichts zu suchen: Das Warenhaus musste es in die Spielecke für Erwachsene verbannen. Die Materie rund um die Kinderspielzeuge ist durchaus komplex.

## 4. Wasser und Risikovorsorge

### 4.1. Von glauben und wissen

Das Geruchsempfinden ist sehr individuell. Was die einen überhaupt nicht stört, nimmt anderen fast den Schnauf. Dabei denke ich nicht nur an einen überfüllten Bus im Hochsommer oder die Parfümerie eines Kaufhauses. Wie schwierig in solchen Fällen eine möglichst wertneutrale Beurteilung ist, durften wir letzten Sommer erfahren.

Das kam so: Seit Anfang Juli 2018 häuften sich Meldungen zu übermässigen Geruchsbelastungen im Neuhauser Oberdorf und in der Beringer Enge. Die Wahrnehmung der Gerüche reichte von «unangenehm», «faulig» bis zu «bestialisch» und «Verwesung». Trotz dieser unterschiedlichen Bewertungen waren sich die Kläger einig, dass der Geruch übermässig und die Geruchsquelle deshalb abzustellen sei.

Doch was ist übermässig? Die Luftreinhalteverordnung, sonst nie um einen Grenzwert verlegen, half uns da leider nicht viel weiter. Darin wird beschrieben, dass Immissionen dann als übermässig gelten, wenn aufgrund einer Erhebung feststeht, dass sie einen wesentlichen Teil der Bevölkerung erheblich stören. Das Wort übermässig wird nun durch die Adjektive wesentlich und erheblich definiert... Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) hat diesen Bedeutungsnotstand erkannt und eine Vollzugshilfe entworfen. Diese diente uns in der Folge als Leitfaden.

In der Zwischenzeit meldeten immer mehr Anwohnerinnen die Geruchsbelästigung und das IKL verbrachte viele Stunden in den betroffenen Quartieren mit der Nase im Wind.

*Das Schnüffelinsektorat des IKL. Foto: M. Franz*



Zeitlich konnten die Geruchsbelastungen grob in zwei Fenster eingeteilt werden: morgens von 2 Uhr bis 8 Uhr und abends von 19 Uhr bis 23 Uhr. Zudem wurden Modellberechnungen zu Kaltluftabflüssen, die nächtliche, bodennahe Luftbewegungen beschreiben, in die Interpretation miteinbezogen. Diese zeigten, dass die Luft in der zweiten Nachthälfte von der Enge her nach Neuhausen in die Gebiete mit Geruchsmeldungen abfließt und erklärten damit die Gerüche in der Nacht. So konnten wir die Geruchsquelle eingrenzen.

Die einen ahnten es, die anderen wussten es schon immer und wieder andere bezweifeln es beharrlich. Wir konnten dank äusserst zahlreichen Meldungen aus der betroffenen Bevölkerung zwischen Juli und Oktober 2018 rückschliessen, dass die Gerüche von der Abluft der Klärschlamm-trocknung in der KBA Hard stammen und erheblich sind. Hier liegt der grosse Unterschied zwischen glauben und wissen. Auch wenn schon früh vieles auf die KBA Hard als Quelle hingewiesen hat, so war es umso wichtiger, ergebnisoffen allen Hinweisen nachzugehen. Auf Grundlage dieser Ergebnisse konnten technische und betriebliche Lösungen angepackt werden. Zudem entfaltete sich der unangenehme Geruch erst mit der sukzessiven Verdünnung der Abluft mit der Umgebungsluft. Das Schnüffeln beim Abluftrohr half also auch nicht weiter.

Einige Anwohner zeigten wenig Verständnis dafür, dass wir sie immer wieder aufforderten, Geruchsprotokolle auszufüllen, als sie – für sich – schon längst wussten, wer dafür verantwortlich ist. Für einige war es unverständlich, dass nicht einfach abgestellt wurde. Doch als vollziehende Behörde müssen wir nicht nur die Luftreinhalteverordnung sondern insbesondere auch Verfahrensvorschriften befolgen. Das dauert manchmal seine Zeit, ist schliesslich aber nachhaltiger.

Zum Schluss noch dies: Ein Kompliment geht an die Meldungen von Anwohnerinnen, die in der Tendenz viel sachlicher und lösungsorientierter argumentierten als ihre männlichen Pendanten (natürlich mit löblichen Ausnahmen). Dies ist eine reine Behauptung, auch wenn ich es weiss. (rf)

#### Vollzugshilfe

BAFU (2015): Empfehlung zur Beurteilung von Gerüchen. Geruchsempfehlung. Bundesamt für Umwelt, Bern (Entwurf Dezember 2015).

### 4.2. Klima – Hier tut Anpassung not

Über kaum ein Thema wird so leidenschaftlich diskutiert, polemisiert und geflunkert – die einen vorsätzlich, die anderen eher im Stile der Nager aus Hameln – über den Klimawandel. Denn fachlich unbestritten ist die Tatsache, dass wenn der menschengemachte Ausstoss der Treibhausgase nicht deutlich reduziert wird, sich irgendwann die Tiere freuen, weil sie dann wieder das Zepter übernehmen. Oder die Pflanzen. Das Thema des Klimawandels zieht sich dabei durch alle Bereiche. Zurzeit machen beispielsweise die Kantonschüler von sich reden durch die grossartigen Klimastreiks.

Neben der oft diskutierten Reduktion der Treibhausgase – auch Mitigation genannt – ist die Anpassung an die bereits erfolgten oder zu nicht mehr zu verhindernden Änderungen ein wichtiges Standbein der Klimastrategie der Schweiz. Der Kanton Schaffhausen hat bereits 2011 einen ersten Bericht zur Klimaanpassung erstellt und den Handlungsbedarf aufgezeigt. Nach der Revision des CO<sub>2</sub>-Gesetzes 2018 und der Veröffentlichung des Aktionsplans des Bundes zur Anpassung an den Klimawandel 2014 – 2019 schien eine Überprüfung angebracht.

Um die Sichtweise aller Fachexperten der kantonalen Verwaltung zusammenzubringen, haben wir uns entschieden, alle klimarelevanten Fachbereiche zu involvieren. Rund ein Dutzend Fachpersonen haben sich zu zwei Workshops

getroffen, um die Betroffenheit des Kantons Schaffhausen und den Handlungsbedarf im Bereich der Klimaanpassung zu identifizieren. Die Essenz der Workshops und des darauf aufbauenden Klimaanpassungsberichtes ist eine Risiko-Matrix. Diese fasst Betroffenheit und Handlungsbedarf pro Fachbereich zusammen. Basierend darauf wurden 10 Handlungsfelder definiert, für die insgesamt 17 Massnahmen erarbeitet wurden.

Im Rahmen des Auftrags des IKL, die Klimaanpassung im Kanton zu koordinieren, wurde der Bericht von 2011 seit den Workshops unter aktiver Mitarbeit der Fachstellen weiterentwickelt. Es war und ist eine konstruktive Zusammenarbeit durch alle Departemente hindurch, die auch so weitergeführt werden soll. Ganz im Sinne einer ganzheitlichen Betrachtungsweise, wie sie ein Thema wie das Klima abverlangt. Dass daraus sogar ein nationales Pilotprojekt zum Grundwasserstrom des Klettgaus entstanden ist, spricht für diesen Ansatz.

Nun, der Bericht zur Klimaanpassung befindet sich in den Endzügen und soll anschliessend dem Regierungsgremium vorgelegt werden. Angesichts der Aktualität des Themas hoffen wir, damit einen Teil beizutragen, dass sich der Kanton für die kommenden Herausforderungen wappnen kann. (rf)

*Das trockene Jahr 2018 machte aus dem Rheinfall ein Fällchen. Foto: jd*



### 4.3. Der Klimawandel – Die Pflanzen werden es uns zeigen



Herr Uehlinger kennt jede Pflanze auf seiner Tour. Foto: rf

Kunst kennt die Ausdrucksform der Wiederholung. Hierzu werden grosse Flächen mit den immergleichen Mustern versehen. Dadurch ergibt sich ein grösseres Ganzes. Die Arbeiten dauern oft über Jahre hinweg und üben durchaus eine Faszination aus. Wendet man diese Analogie auf Herrn Uehlinger an, so ist er zweifelsohne ein grosser Künstler. Andreas Uehlinger läuft nämlich seit nunmehr 44 Jahren dieselbe Strecke immer wieder ab und beobachtet die immergleichen Pflanzen. Klingt für manche vielleicht langweilig, ist jedoch hochinteressant.

Andreas Uehlinger dokumentiert als phänologischer Beobachter die Entwicklungsstadien genau definierter Zeigerpflanzen, also vom Ausbruch der Blätter bis zu deren Fall. Dieser jährliche Zyklus hängt von vielen Faktoren ab, wie z.B. dem Klima oder Veränderungen in der Umgebung. Werden nun beispielsweise die Daten des Blattausbruchs in eine chronologische Reihe gestellt, so zeigt sich eine zeitliche Verschiebung. Daraus lassen sich dann Rückschlüsse zum Klima ziehen, genauer zur Änderung des Klimas.

Die Tour von Andreas Uehlinger führt ihn vom Schloss Charlottenfels zum Landwirtschaftsbetrieb Löwenstein und wieder zurück. Die Bäume und Sträucher, die er dabei untersucht, sind immer dieselben. Und jede Pflanze erzählt seine eigene Geschichte der letzten Jahrzehnte. Da wäre

#### Phänologie in der Schweiz

Bereits aus dem 19. Jahrhundert existieren systematische Aufzeichnungen über Vegetationsentwicklungen von Pflanzen in der Schweiz. Seit 1951 betreibt MeteoSchweiz ein phänologisches Beobachtungsnetz, das sämtliche Regionen abdeckt. Heute werden an rund 160 Stationen in der Schweiz insgesamt 26 Pflanzenarten beobachtet und dabei 69 Entwicklungsphasen beschrieben. Diese Daten werden hauptsächlich im Zusammenhang mit Klimaphänomenen verwendet. Weitere Verwendungen erfolgen für die Erstellung von Prognosemodellen für Pollen und im Zusammenhang mit Fragestellungen in der Ökosystemforschung.

#### Link

[www.meteoschweiz.admin.ch](http://www.meteoschweiz.admin.ch) > Mess- und Prognoseysteme > Bodenstationen > Phänologisches Beobachtungsnetz

#### Buch

Uehlinger Andreas (2001): Phänologie, Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen. ISBN 3-9520515-8-6

dieser alte Birnbaum neben den Wollschweingehegen, der noch immer gute Erträge liefert. Oder die Buche, die wegen der anhaltenden Hitze und Trockenheit im Sommer 2018 viele Austriebe am Stamm hat. Oder der Kirschbaum, der 2017 noch kaum eine Frucht trug und 2018 unter deren Last zu brechen droht. Herrn Uehlinger genügt ein Blick und er weiss, wie es um die Pflanzen steht.

Für ihn gehören die Buchen und Fichten, aber auch der Speierling zu den Verlierern des Klimawandels. Es ist ihm aufgefallen, dass neben den globalen Veränderungen auch das Mikroklima eine Rolle spielt. Bäume in den Städten blühen viel früher als ihre Artgenossen auf dem Land. Grund dafür sind die Hitzeinseln, die sich aufgrund der Bodenversiegelung, der Reflexion von Bauten und fehlender Belüftungachsen bilden. Begünstigt wird dies einerseits vom warmen Stadtklima, andererseits sind die Bäume einem grösseren Stress ausgesetzt. Wir Menschen profitieren dabei von den Stadtbäumen als Schatten- und Kältespender weit mehr als umgekehrt. Der Klimawandel wird diese Tendenz noch verstärken.

Die Leidenschaft für Pflanzen kommt bei Andreas Uehlinger nicht von ungefähr. Er ging bei Georg Kummer in die Schule – jenem Mann, der zeit seines Lebens die Flora des Kantons bestimmt und kartografiert hat. Oft genug hat er die Schulkinder auf den Randen mitgenommen und mit einer solchen Leidenschaft über die Botanik doziert, dass er den Knaben Andreas Uehlinger damit angesteckt hat. Seither hat sie ihn nie mehr ganz losgelassen. Von Georg Kummer stammt auch die Aussage, dass Pflanzen mindestens 25 Jahre lang beobachtet werden müssen, um Veränderungen feststellen zu können. Herr Uehlinger ist in seinem 45. Jahr der Pflanzenbeobachtung und möchte trotzdem (oder immer noch) nicht als Künstler bezeichnet werden. (rf)

#### Hinweis zum Text

Dieser Beitrag entstand im Rahmen eines Interviews im August 2018 mit Andreas Uehlinger. Es wurde im Zusammenhang mit dem Bericht zur Klimaadaptation im Kanton Schaffhausen geführt, welcher 2019 durch den Regierungsrat verabschiedet werden soll.

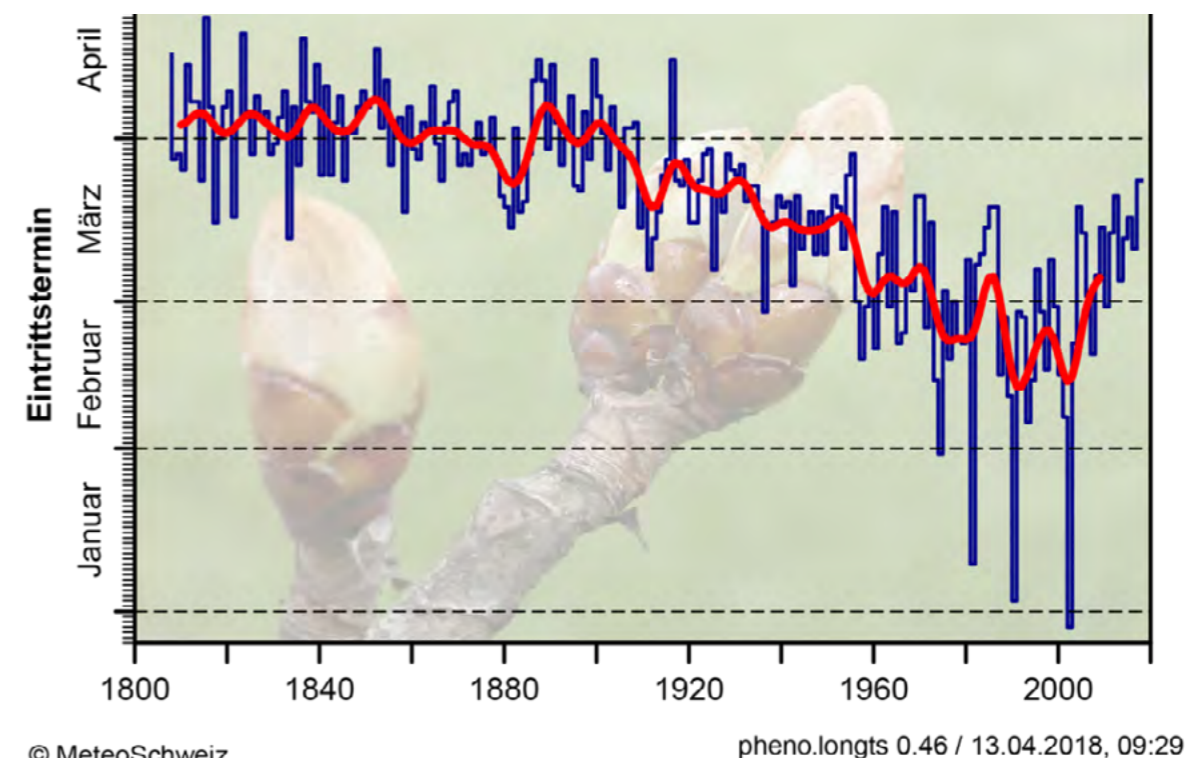


Abbildung: Blattausbruch der Rosskastanie in Genf 1808 - 2018. Quelle: MeteoSchweiz

#### 4.4. Zuviel des Guten – Desinfektionsmittel führt zu Fischsterben in der Biber

Ein Fischsterben unerwarteten Ausmasses überraschte Spaziergänger, die am Abend des 30. April 2018 den Wanderweg entlang der Biber zwischen Bibern und dem Reiat Schulhaus spazierten. Glücklicherweise alarmierte einer von ihnen die Polizei, die umgehend das IKL vor Ort beorderte.

Ein Chlorgeruch auf der Höhe des Reiat Schulhauses reizte die Atemwege. Dies leitete den Verdacht schon bald auf die benachbarte Reiatbadi, die ihr Badewasser mit Chlor desinfiziert. Die durchgeführten Analysen des Biber-Wassers oberhalb und unterhalb der Badi bekräftigten diese Vermutung. Der Gehalt an freiem Chlor lag unterhalb der Badi über dem gesetzlich erlaubten Grenzwert. Oberhalb der Badi war kein Chlor nachweisbar. Doch liessen sich die Ursachen durch diese Erkenntnisse noch nicht bis ins letzte Detail aufklären. Erst die Untersuchungen am Tag darauf ergaben entscheidende Erkenntnisse: Die Mitglieder der Schwimmbadgenossenschaft Unterer Reiat hatten vor Beginn der Badesaison die Becken gereinigt und das Bad auf Vordermann gebracht. Anlässlich einer Badbegehung analysierte das IKL zusammen mit den Betreibern zudem die durchgeführten Reinigungsprozesse. Gleichzeitig überprüfte das IKL optisch diverse Einleitstellen von Meteorwassereinleitungen in die Biber und nahm an der Einleitstelle auf Höhe der Reiatbadi weiterhin einen schwachen Chlorgeruch wahr. Die Rückverfolgung dieser Leitung führte direkt auf das Gelände der Badi. Von dort war das verschmutzte Badi-Wasser über einen Pumpensumpf der Wasseraufbereitung direkt in die Biber gelangt. Das Abwasser aus der Beckenreinigung war nicht wie angenommen in die Schmutzwasser, sondern in ebendiese Meteorwasserleitung gelangt. Dieses enthielt einen Überschuss an Chlor, das für die Reinigung dem Wasser zugegeben worden war. Der betroffene Abwasserschacht wurde aber seit jeher als Schmutzwasserschacht betrachtet und muss vor Jahren falsch angeschlossen worden sein.

Es verendeten mehrere hundert Fische, worüber auch die Medien intensiv berichteten. Die Badi-Betreiber bedauerten den Vorfall sehr und leiteten alle notwendigen Massnahmen ein, damit ein derartiger Unfall in Zukunft nicht mehr eintritt. Die bauliche Korrektur des Fehlschlusses übernahm das Bauamt Thayngen. In den Folgewochen normalisierte sich die Situation, die Saisonöffnung fand planmässig statt – ein traumhafter Badi-Sommer folgte. Die Erholung des Fischbestandes dürfte etwas länger dauern. (Bo)

##### ARA Oberes Bibertal nicht betroffen

Keine Auswirkungen hatte der Chlorunfall auf die ARA Oberes Bibertal, auf welche das Reinigungswasser eigentlich hätte gelangen sollen. Doch auch für die biologische Reinigungsstufe einer ARA könnte eine Überdosierung an Chlor Folgen haben: Die Reinigung auf einer ARA basiert auf biologischen Prozessen, die durch Chlor oder andere schädliche Substanzen stark beeinträchtigt werden können. Vor allem bei kleineren, regionalen ARA, darf dies aufgrund des Mischungsverhältnisses von desinfizierender Wirkung zur hydraulischen Belastung nicht unterschätzt werden.

Im Falle einer Einleitung in die Meteorwasserkanalisation führt ein zu hoher Chlorgehalt zu einer Schädigung des Ökosystems und damit zu einer Reduzierung des Fischbestands und anderer Wasserlebewesen.

Sowohl vor einer Einleitung in eine Schmutzwasserkanalisation oder in ein Gewässer muss das Bade- und Reinigungswasser auf seinen Chlorgehalt überprüft werden. Im Zweifelsfall sind die ARA oder das IKL zu kontaktieren.

#### 4.5. Grosses Interesse an Fachtagungen für Bademeister

Das IKL organisierte 2018 zwei Badewasserfachtagungen, eine in Schaffhausen für die Bademeister des Kantons Schaffhausen und eine in Herisau für die Bademeister der beiden Appenzeller Kantone. Das Interesse an beiden Veranstaltungen war gross. Neben zahlreichen fachlichen Informationen gaben die Veranstaltungen den Bad-Betreibern die Gelegenheit, die Technik der beiden Bäder genauer anzusehen. Zudem nutzen die Bademeister die Tagung, um sich besser kennen zu lernen und Fachliches zu diskutieren.

Im Mittelpunkt der Veranstaltungen standen die Änderungen, welche die seit dem 1. Mai 2018 gültige Verordnung des Eidgenössischen Departements des Innern (EDI) über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (TBDV) mit sich bringt. Neu sind die Badewasserkontrollen im eidgenössischen Lebensmittelrecht geregelt: Badewasser in öffentlich oder nicht einem ausschliesslich privaten Personenkreis zugänglichen Anlagen wird nämlich als Gebrauchsgegenstand definiert. Die TBDV regelt erstmals gesamtschweizerisch Mindest- und Höchstwerte für die Messung der Qualität des Badewassers.

Zudem sind in den neuen Gesetzesvorlagen die Anforderungen an die Selbstkontrolle definiert.

Interessiert verfolgten die Teilnehmenden auch die Ausführungen zur Badewasserqualität in ihren Kantonen. Die Auswertung der Analyse-Resultate zeigte auf, dass wie in den Vorjahren der Gehalt an gebundenem Chlor oft über dem Höchstwert lag. Dies war häufig auf eine zu geringe Frischwasserzufuhr in Kombination mit einer erhöhten Anzahl an Badegästen zurückzuführen. Die Verbindung, welche nach einer Aufnahme über einen längeren Zeitraum in hohen Konzentration zu Schädigungen der Niere führen kann, entsteht vor allem bei Sonneneinstrahlung, einer zu hohen Lagertemperatur oder einer zu langen Lagerdauer der chlorhaltigen Chemikalien.

Im letzten Teil der Fachtagung nahmen die Bademeister der gastgebenden Bäder, dem Sportzentrum Herisau und dem KSS Freizeitpark Schaffhausen, die Teilnehmenden jeweils auf eine Reise durch den Untergrund mit. Dort erläuterten sie die technischen Anlagen ihrer Bäder. (Bo)



Badewasserfachtagung in Herisau. Foto: bo



#### 4.6. Pestizide und deren Abbauprodukte im Grundwasser des Kantons Schaffhausen – Update vom Jahresbericht 2017

Im letzten Jahresbericht haben wir detailliert die Grundwasserqualität in den Kantonen Schaffhausen und den beiden Appenzell bezüglich Pestizid-Rückständen und die diesbezügliche rechtliche Situation aufgezeigt (s. IKL Jahresbericht 2017: «Pestizide und deren Abbauprodukte im Grundwasser – von Zuckerrüben und verpassten Chancen»). Dabei hat sich gezeigt, dass sich der Grossteil der Schaffhauser Bevölkerung auch in Bezug auf Pestizide über Wasser von sehr guter Qualität freuen kann. Es gibt aber auch Grundwasserfassungen, welche auffällig hohe Rückstände von Pestizid-Abbauprodukten, den sogenannten Metaboliten, aufweisen. 2018 haben wir unser Messprogramm erweitert, so dass nun Daten von total 36 Grund- und Quellwasserfassungen vorliegen (s. Abbildung 1). Dies entspricht über 95% des geförderten Trinkwassers im Kanton Schaffhausen. Die Fassungen, welche nicht beprobt wurden, sind entweder klein oder die Wahrscheinlichkeit eines Eintrags von Pestiziden ist aufgrund des Einzugsgebietes gering.

In 13 Fassungen konnten keine Rückstände von Pestiziden nachgewiesen, in 13 weiteren Fassungen konnten nur geringe Konzentrationen von  $<0.1 \mu\text{g/L}$  gemessen werden.

Diese Ergebnisse sind sehr erfreulich. Die Fassungen liegen hauptsächlich entlang des Rheins, im Reiat, im Merishausertal und im Randental. Pestizid-Metaboliten wurden in 9 Fassungen in Konzentrationen von  $>0.1 \mu\text{g/L}$  gemessen. Konzentrationen von  $>0.1 \mu\text{g/L}$  werden von uns als auffällig hoch klassiert, auch wenn sie von der Zulassungsstelle für Pflanzenschutzmittel bezüglich ihrer toxischen Eigenschaften als «nicht-relevant» beurteilt werden und deshalb kein konkreter gesetzlicher Höchstwert definiert ist. Die betroffenen Fassungen liegen hauptsächlich im Klettgau (s. Abbildung 1).

Eine Ausnahme bildet der Metabolit Chlorothalonil-sulfonsäure. Dieser Metabolit des Fungizids Chlorothalonil, von welchem schweizweit über 30 Tonnen pro Jahr verkauft werden, wird durch das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) zwar als relevanter Metabolit beurteilt, in der Zulassung durch das Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) wird die Beurteilung jedoch als «Relevanz in Prüfung» angegeben. Die EU hat im März 2019 entschieden, die Zulassung von Chlorothalonil zu entziehen. Es ist deshalb davon auszugehen, dass Chlorothalonil auch in der Schweiz verboten wird. Im Netzwasser von Stein am Rhein wurde eine Konzentration von  $>0.1 \mu\text{g/L}$  Chlorothalonil-sulfonsäure gemessen. Aufgrund der unklaren Rechtslage wurde die Probe nicht beanstandet.

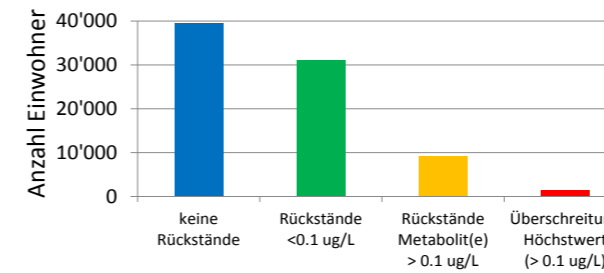
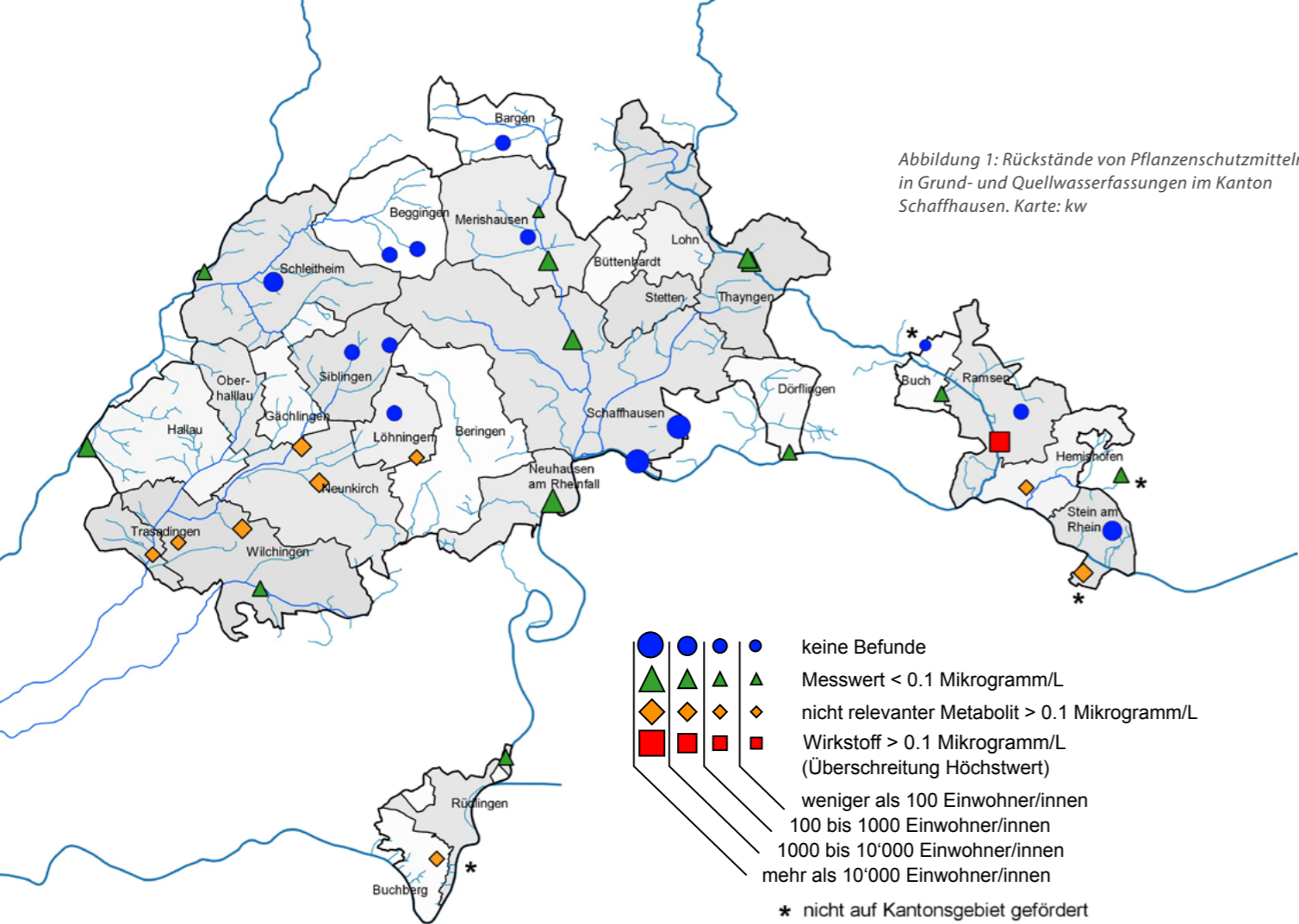


Abbildung 2: Rückstände von Pflanzenschutzmitteln im Trinkwasser bezogen auf die Anzahl Einwohner im Kanton Schaffhausen. Grafik: cm

Die Höchstwertüberschreitungen durch das Herbizid Bentazon im Grundwasserpumpwerk Wilen der Wasserversorgung Ramsen wurden bereits im letzten Jahresbericht thematisiert. Die Konzentration von Bentazon ist im Februar 2018 auf eine Spitzenkonzentration von fast  $0.4 \mu\text{g/L}$  gestiegen, in den darauffolgenden Monaten jedoch wieder auf ca.  $0.1 \mu\text{g/L}$  gesunken (Abbildung 3). Welche Aktivitäten dieser Befund ausgelöst hat, wird in der Box auf S. 32 ausführlich beschrieben.

Aus der 2018 vervollständigten Messkampagne lassen sich weitere Schlüsse in Bezug auf das Schaffhauser Trinkwasser ziehen (s. Abbildung 2):

- Knapp die Hälfte der Einwohner konsumiert Trinkwasser ohne Pestizid-Rückstände;
- knapp 40% der Einwohner konsumiert Trinkwasser mit geringen Konzentrationen an Pestizid-Rückständen ( $< 0.1 \mu\text{g/L}$ );
- ca. 11% der Einwohner konsumiert Trinkwasser mit vergleichsweise hohen Konzentrationen an Pestizid-Metaboliten ( $> 0.1 \mu\text{g/L}$ ), für welche aber kein gesetzlicher Grenzwert existiert, da sie als nicht-relevant beurteilt werden (inkl. Chlorothalonil-sulfonsäure);
- ca. 2% der Einwohner konsumiert Trinkwasser mit Höchstwertüberschreitung bezüglich eines Pestizid-Wirkstoffs.

Die Auswertung zeigt, dass im Kanton Schaffhausen mehrheitlich Wasser mit sehr guter Qualität getrunken wird. Es wird aber auch deutlich, dass im Grund- und Trinkwasser in landwirtschaftlich intensiv genutzten Gebieten Rückstände von Pestiziden vorkommen. Die gemessenen Konzentrationen sind indes bei allen Wasserversorgungen gesundheitlich unbedenklich. Das Hahnenwasser kann also weiterhin überall bedenkenlos getrunken werden. Nichts desto trotz gilt im Sinne des Vorsorgeprinzips, diese Rückstände zu minimieren, so dass auch zukünftige Generationen einwandfreies Trinkwasser ohne Aufbereitung konsumieren können. (cm, sd)

**Pestizid:** Oberbegriff aus Pflanzenschutzmitteln und Bioziden (s.u.).

**Pflanzenschutzmittel (PSM):** Chemikalien, die eingesetzt werden, um durch die Vernichtung von Krankheiten, Schädlingen oder konkurrenzierenden Unkräutern die Gesundheit von Pflanzen zu erhalten. PSM werden in der Landwirtschaft, Forstwirtschaft, im Zierpflanzenbau und in Privatgärten eingesetzt. Die wichtigsten PSM-Kategorien sind Herbizide, Fungizide und Insektizide (s.u.).

**Biozid:** Chemikalie, die nicht zum Schutz der Pflanze eingesetzt wird, sondern sonst zur Bekämpfung von Schädlingen, Pilzen oder Algen zur Anwendung kommt. Beispiele sind Desinfektionsmittel, Holzschutzmittel oder Insekten-Sprays. Zum Teil sind in Biozid-Produkten die gleichen Wirkstoffe enthalten wie in PSM-Produkten.

**Herbizid:** PSM, welches zum Schutz der Pflanzen vor Unkräutern eingesetzt wird (Unkrautvernichter).

**Fungizid:** PSM, welches zum Schutz der Pflanzen vor Pilzkrankheiten eingesetzt wird.

**Insektizide:** PSM, welches zum Schutz der Pflanzen vor Schadinsekten eingesetzt wird (Schädlingsbekämpfungsmittel).

**Wirkstoff:** Die aktive Substanz in einem Produkt. Ihre Menge macht oftmals nur wenige Prozent eines Produkts aus, der Rest sind Hilfsstoffe oder Lösungsmittel.

**Abbauprodukt (Metabolit):** Durch chemische oder mikrobielle Prozesse im Boden oder im Wasser können Chemikalien «umgebaut» werden. Es entsteht ein Metabolit, welcher z.T. immer noch aktive Eigenschaften hat.

**Relevante Metabolite** sind Metabolite, welche nach heutigem Kenntnisstand giftig für den Menschen sein können oder noch pestizide Eigenschaften aufweisen. Für sie gilt ein Höchstwert von  $0.1 \mu\text{g/L}$ .

**Nicht-relevante Metabolite** sind für den Menschen nicht giftige Metabolite, können aber auch künstliche, langlebige Stoffe sein, die Jahrzehnte im Grundwasser überdauern können. Für sie ist kein Höchstwert festgelegt.

**Substanz / Stoff / Chemikalie:** Der Grundbegriff für eine Chemikalie; kann ein Wirkstoff oder ein Metabolit sein.

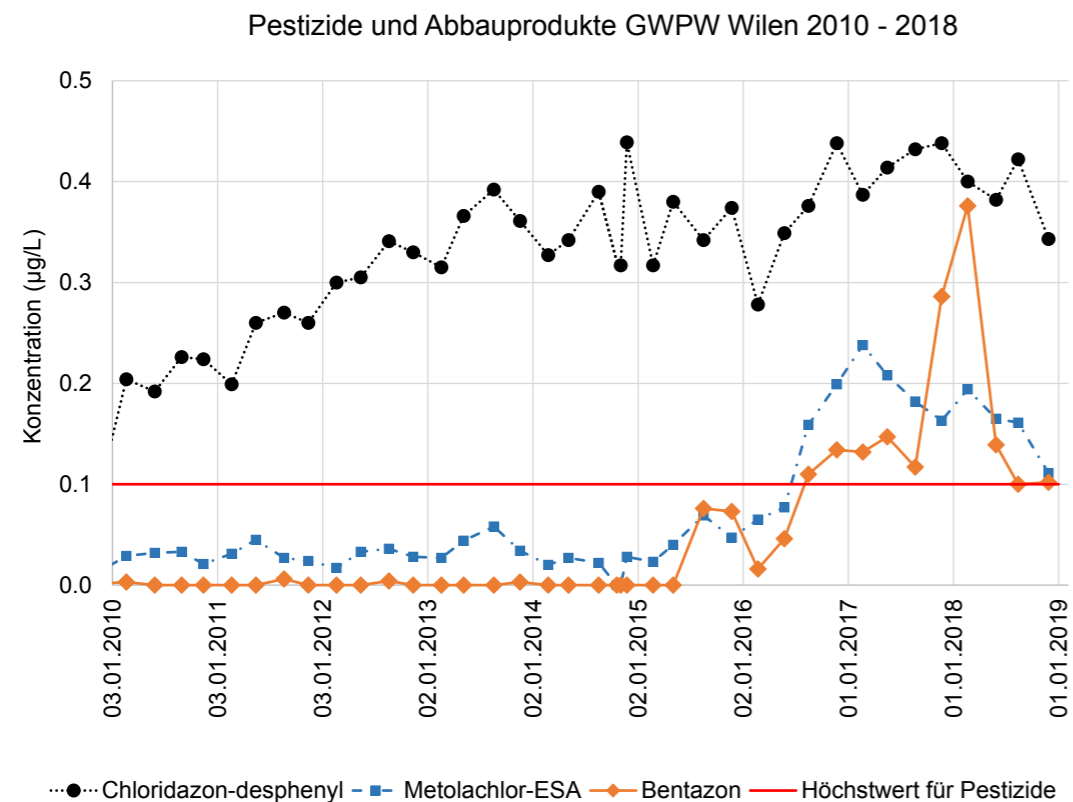


Abbildung 3: Pestizide und Metaboliten im Grundwasserpumpwerk Wilen von 2010 bis 2018. Für Bentazon gilt der gesetzliche Höchstwert von 0.1 µg/L. Die beiden Metaboliten Chloridazon-desphenyl und Metolachlor-ESA werden vom BLW als nicht-relevante Metaboliten bewertet, weshalb die 0.1 µg/L nicht anwendbar sind. Grafik: cm

#### Massnahmen im Grundwasserpumpwerk Wilen in Ramsen

Prozesse im Grundwasser verlaufen sehr langsam und es kann Jahre dauern, bis die Auswirkungen von Massnahmen sichtbar werden. Daher sind die Höchstwerte für Pestizide so angesetzt, dass bei einer leichten Überschreitung noch nicht von einer gesundheitlichen Gefährdung auszugehen ist. Massnahmen müssen aber ergriffen werden, um zu verhindern, dass die Konzentrationen weiter steigen.

Das IKL hat aufgrund der Höchstwertüberschreitung von Bentazon im Grundwasserpumpwerk Wilen im Jahr 2018 hydrogeologische Abklärungen durchführen lassen, um den Perimeter, aus welchem das Grundwasser des Pumpwerks gefördert wird, auszuweisen. Dieser Perimeter wird Zuströmbereich genannt und umfasst das Gebiet, aus dem das meiste (rund 90%) Grundwasser stammt, das im Pumpwerk Wilen gefördert wird. Das eidgenössische Gewässerschutzrecht schreibt die Ausscheidung eines Zuströmbereiches vor, wenn die Wasserqualität gefährdet ist. Die Bewirtschaftung von Parzellen im Zuströmbereich muss dann solange eingeschränkt werden, bis die Qualität des Grund- und Trinkwassers wieder einwandfrei ist. Die hydrogeologischen Arbeiten zum Zuströmbereich werden in der ersten Hälfte 2019 abgeschlossen.

Bei der Erarbeitung zielgerichteter Massnahmen sind die Sensibilisierung und eine enge Zusammenarbeit mit den betroffenen Bewirtschaftern der Schlüssel zum Erfolg. Im Oktober 2018 wurden die voraussichtlich vom Zuströmbereich betroffenen Bewirtschafter ausführlich über die Situation informiert und erste Massnahmen diskutiert. Die Landwirte haben dabei ihren Willen zur Zusammenarbeit ausgedrückt und wollen gemeinsam mit der Gemeinde und dem Kanton auf eine Lösung des Problems hinarbeiten.

#### 4.7. Ausgezeichnete Wasserqualität trotz Hitzesommer

Man wird wohl noch lange Zeit vom Sommer 2018 sprechen. Hitze, Dürre und viel Sonne – dieser Sommer hat Massstäbe gesetzt. 2018 war das wärmste je gemessene Jahr in der Schweiz und in der Ostschweiz entwickelte sich das massive Regendefizit sogar zu einem Jahrhundert-Ereignis<sup>1</sup>. Der Rhein führte nur etwa die Hälfte des langjährigen Mittels an Wasser. Zeitweise fiel nur ein Drittel der normalen Regenmenge.

Auch das IKL war durch diese aussergewöhnliche Situation stark gefordert. Wir standen unter anderem in stetem Kontakt mit den Wasserversorgungen, um uns über deren Situation zu informieren. An den Sitzungen des Teilstabs Trockenheit der Kantonalen Führungsorganisation (KFO) nahmen wir teil, um über unsere Erkenntnisse zu berichten. Allen in bester Erinnerung dürfte die hohe Waldbrandgefahr samt Feuer- und Feuerwerksverbot bleiben. Für die Fische im Rhein musste das Äschen-Notfallkonzept ausgelöst werden.

#### Trinkwasserqualität unverändert gut

Aus der Sicht der Wasserqualität kann jedoch Erfreuliches über den Sommer 2018 berichtet werden: Die Qualität des Trinkwassers blieb unverändert auf einem sehr hohen Niveau. Die aussergewöhnliche Witterung hatte keine erkennbaren Auswirkungen auf die Trinkwasserqualität. Für die Wasserversorgungen im Kanton Schaffhausen lohnten sich die Investitionen der letzten Jahre. Die in den Generellen Wasserversorgungsprojekten (GWP) entwickelten Massnahmen und Zusammenschlüsse verschiedener Wasserversorgungen zahlten sich aus (s. auch Jahresbericht IKL 2016: «Bauboom im Bereich der Wasserversorgungen»; Jahresbericht IKL 2015: «Planung bei den Wasserversorgungen im Trockenem»). Es mussten sehr wenige Verbrauchseinschränkungen ausgesprochen werden.

Viele Grundwasserstände sanken während der Trockenperiode. Diese stehen in den häufigsten Fällen in engem Zusammenhang mit der kumulierten Niederschlagsmenge der zurückliegenden Monate. Die Entwicklung der Grundwasserstände und Quellabflüsse verlaufen daher lokal unterschiedlich und mit einer gewissen zeitlichen Verzögerung. Generell braucht es eine längere Phase mit regelmässigen, ergiebigen Niederschlägen, um das Wasserdefizit in den Böden und insbesondere im Grundwasser wieder auszugleichen.

#### Badewasserqualität im Rhein ausserordentlich gut

Auf die Qualität des Badewassers im Rhein hatten die hohen Temperaturen ebenfalls keinen negativen Einfluss. Alle durch das IKL beprobten Badestellen entlang des Rheins zwischen Stein am Rhein und Rüdlingen wiesen über den ganzen Sommer hinweg eine gute bis sehr gute Qualität auf. Gesundheitliche Beeinträchtigungen durch das Badewasser waren auch im Hitzesommer 2018 nicht zu befürchten. Diese Resultate sind an sich nicht erstaunlich. Die Qualität des Badewassers im Rhein leidet vor allem bei starken Regenereignissen, bei welchen die Kanalisationssysteme überschüssiges, verdünntes Abwasser in die Gewässer entlasten müssen. Auch die starke Sonneneinstrahlung hat einen positiven Effekt auf die Wasserqualität, da die UV-Strahlung Bakterien im Wasser abtötet. Da spielt ein trockener und sonniger Sommer den Badenden natürlich in die Hände. (sd/PW)

<sup>1</sup>Meteoschweiz 2019: Klimabulletin Jahr 2018, Zürich

### 4.8. Die Qualität unserer Gewässer

Die Bäche und Flüsse im Kanton Schaffhausen haben eine Gesamtlänge von über 300km. Um dieses grosse Gewässernetz zu schützen, überwachen wir vom IKL seit über 40 Jahren die Gewässerqualität im ganzen Kanton. Da menschliche Aktivitäten die Wasserqualität von Gewässern stark beeinflussen, konzentrieren sich unsere Untersuchungen auf die wichtigsten Parameter, welche durch menschliche Aktivitäten entstehen können.

#### Nährstoffe – Ein Dauerthema

Nährstoffe wie Kohlenstoff, Stickstoff und Phosphor können durch natürliche Prozesse (z. B. Verrotten von Pflanzenmaterial) und menschliche Prozesse (s. unten) ins Gewässer gelangen. Diese Substanzen kommen in verschiedenen Formen vor und werden in unserem Labor regelmässig analysiert. Die Menge an Kohlenstoff wird als gelöster organischer Kohlenstoff (DOC) und biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB5), der Stickstoff in seinen wichtigsten Formen Ammonium, Nitrat und Nitrit und der Phosphor als Gesamtphosphor und Orthophosphat angegeben. Hauptquellen sind punktuelle Einträge aus Abwasserreinigungsanlagen (ARA) und diffuse Einträge aus der Landwirtschaft (über Dünger und Gülle). Zu hohe Nährstoffkonzentrationen können zu erheblichen Umweltproblemen führen und z.B. Überdüngung und Sauerstoffmangel in Gewässern begünstigen. Einige Stoffe fördern Fäulnisprozesse oder wirken sogar toxisch auf Wasserorganismen.

Um die langjährige Entwicklung und den Zustand der Schaffhauser Gewässer zu erfassen, haben wir 2018 die Ergebnisse der Nährstoffuntersuchungen der letzten 20 Jahre ausgewertet (s. Abbildung 1). Trotz verschiedener Anstrengungen und kontinuierlicher Verbesserungen der Gewässerqualität sind die Ziele des Gewässerschutzes noch

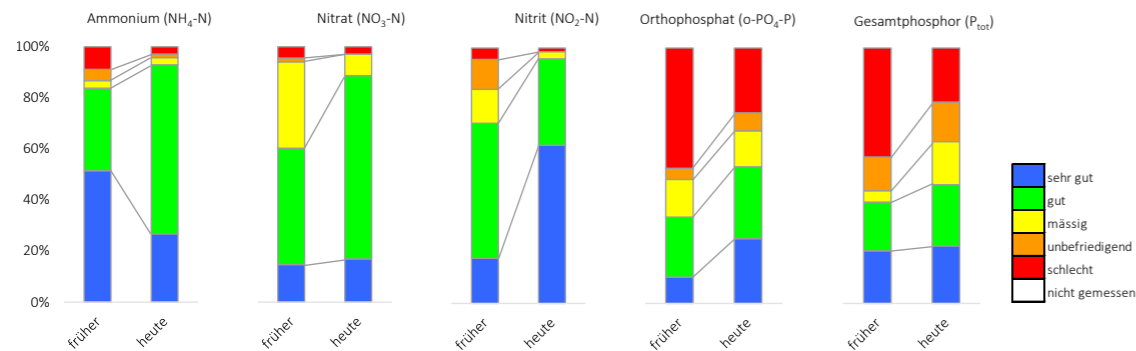


Abbildung 1: Entwicklung des Gewässerzustands für Stickstoff- und Phosphorverbindungen. Verteilung der Zustandsklassen (%) für Ammonium, Nitrat, Nitrit, Orthophosphat und Gesamtphosphor. Die Klassierungen aller Messstellen sind über jeweils 4 Jahre zusammengefasst (früher=1999-2002; heute=2015-2018). Die farbige Darstellung dieser Abbildung ist verfügbar unter [www.interkantlab.ch](http://www.interkantlab.ch) > Unternehmen > Jahresberichte. Grafik: jd

nicht überall erreicht (s. Abbildung 2). Die Nährstoffbelastung im Rhein sowie die Stickstoffbelastung aller Gewässer im Kanton sind weitgehend unbedenklich. Dabei ist jedoch zu beachten, dass der Rhein durch seine Grösse einen sehr grossen Verdünnungsfaktor aufweist. Zudem kumuliert sich die Nährstoffbelastung wenn man den Rhein flussabwärts Richtung Mündung verfolgt. Der Nährstoffeintrag in unserer Region hat also auch einen direkten Einfluss auf die Belastung im Abstromgebiet. Das grösste Defizit besteht in der übermässigen Phosphorbelastung der kleinen Bäche – insbesondere im Bibertal, Klettgau und Randental. Die betroffenen Bäche weisen entweder einen hohen Anteil landwirtschaftlicher Flächen im Einzugsgebiet auf oder liegen unterhalb von ARA-Ausläufen. Im Rahmen dieser Auswertung wurde das Monitoringkonzept überarbeitet und leicht angepasst. Fortan werden die Nährstoff-Konzentrationen der Bäche im Einflussbereich der ARA und Landwirtschaft noch gezielter untersucht.

#### Mikroverunreinigungen – Die neue Herausforderung

Seit einigen Jahren machen nun die Mikroverunreinigungen grosse Schlagzeilen in den Medien. Mikroverunreinigungen – auch Spurenstoffe genannt – sind Substanzen, welche in geringen Konzentrationen im Gewässer vorkommen; wie der Name sagt im Mikrogramm-pro-Liter- oder sogar Nanogramm-pro-Liter-Bereich. Einige davon wirken bereits in diesen tiefen Konzentrationen giftig auf Gewässerlebewesen. Die wichtigsten Mikroverunreinigungen sind Medikamentenrückstände, Pflanzenschutzmittel und Industriechemikalien. Diverse Studien in der Schweiz und in anderen Ländern haben in den letzten Jahren gezeigt, dass die Mikroverunreinigungen einen starken Einfluss auf den Rückgang der Artenvielfalt in unseren Bächen und Flüssen haben. So können zum Beispiel geringe Mengen an Schädlingsbekämpfungsmitteln (Insektiziden) die Insektenlarven in einem Bach abtöten. Da

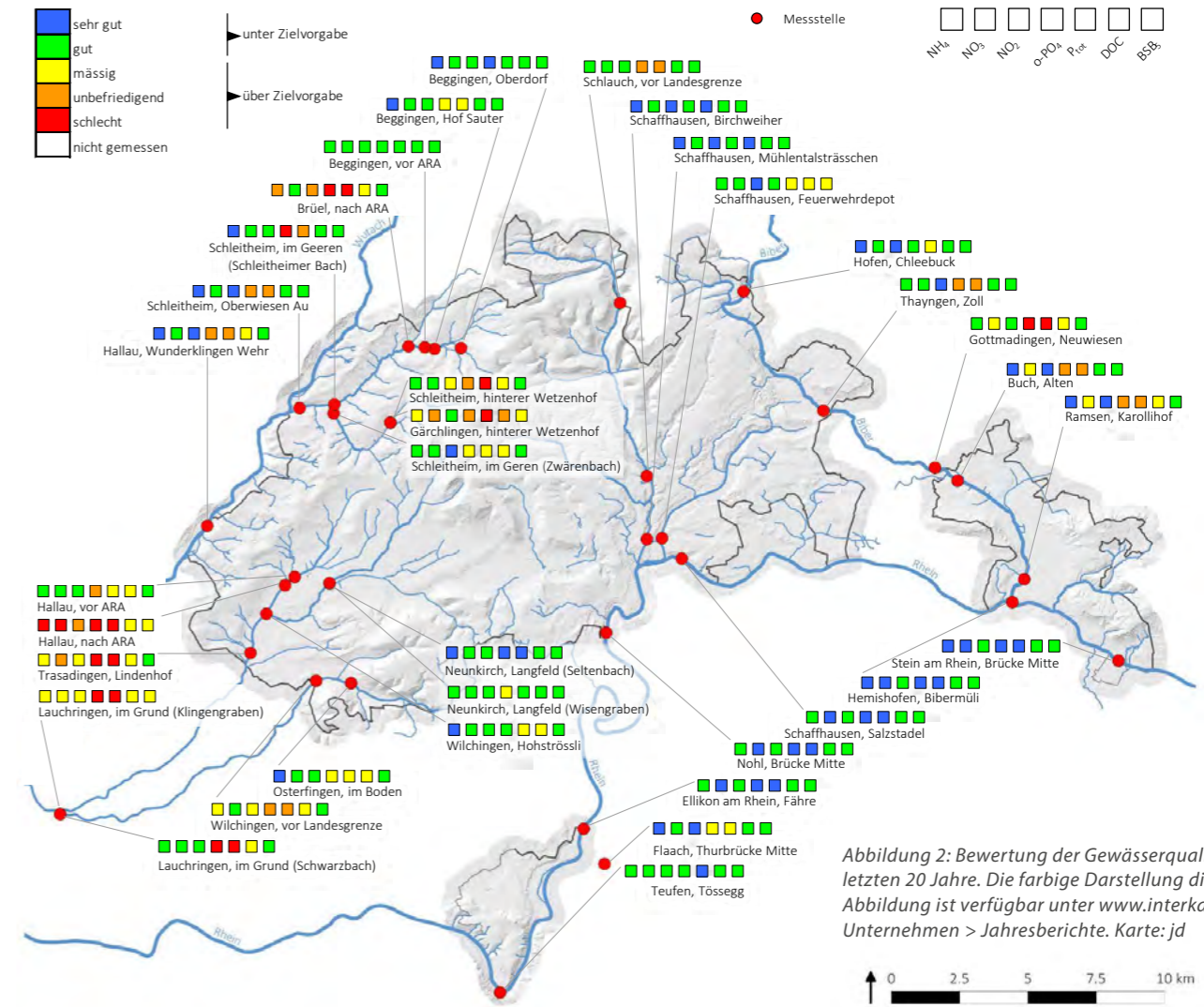


Abbildung 2: Bewertung der Gewässerqualität der letzten 20 Jahre. Die farbige Darstellung dieser Abbildung ist verfügbar unter [www.interkantlab.ch](http://www.interkantlab.ch) > Unternehmen > Jahresberichte. Karte: jd

Insekten am Anfang der Nahrungskette stehen, kann das negative Auswirkungen auf Fische, aber auch auf Vögel und Fledermäuse haben. Ein weiteres Beispiel ist das Schmerzmittel Diclofenac, welches bereits in geringen Mengen im Gewässer bei Fischen zu Nierenschäden führen kann.

Massnahmen für die Verringerung des Eintrags in die Gewässer sind notwendig. Für Mikroverunreinigungen, die über die Kläranlagen in die Gewässer gelangen (z.B. Medikamentenrückstände) hat der Bund bereits eine Strategie entwickelt: Bis 2040 sollen 100 der ca. 700 Schweizer ARA mit einer vierten Reinigungsstufe (Stichwort: Ozonierung oder Pulveraktivkohle) ausgebaut werden. Dies würde eine Verringerung des Eintrags der Mikroverunreinigungen aus ARA von 50% zu Folge haben (s. auch Jahresbericht IKL 2016: «Mit 9 Franken in den Kampf gegen Mikroverunreinigungen»). Die Strategie für die Verringerung von Spurenstoffen aus der Landwirtschaft (hauptsächlich Pflanzenschutzmittel) ist weniger klar. Der Bundesrat hat im Jahr 2017 den Aktionsplan Pflanzenschutzmittel verabschiedet, welcher den Eintrag dieser Substanzen in die Umwelt verringern soll. Dabei werden ca. 50 Massnahmen vorgeschlagen, ein Grossteil davon wird zum Schutz der Gewässer beitragen. Die Umsetzung dieses

Aktionsplanes läuft.

Um den Zustand der Schweizer Bäche und Flüsse hinsichtlich Mikroverunreinigungen zu kennen und die Auswirkungen der beiden Reduktions-Strategien festzustellen, ist es wichtig, unsere Fließgewässer dahingehend zu überwachen. Dazu hat das IKL in den letzten drei Jahren sehr viel analytischen Aufwand betrieben, um die wichtigsten 100 Substanzen in diesen extrem tiefen Konzentrationen messen zu können. Gleichzeitig wurden 2018 an drei Bächen im Kanton Schaffhausen im Rahmen eines gesamtschweizerischen Projektes permanente Messstellen installiert, bei denen nun kontinuierlich über das ganze Jahr Mischproben aus dem Bach gezogen und danach im Labor analysiert werden. Zusätzlich untersuchen wir im Rahmen von Messkampagnen jährlich weitere Bäche und Flüsse auf Mikroverunreinigungen. Die Ergebnisse dieser Monitoring-Studien sind sehr wichtig für die Beurteilung der Wasserqualität. Die Ergebnisse dieses ersten Messjahres befinden sich derzeit in der Auswertung. Ein erster Blick auf die Messwerte zeigt, dass ökotoxikologische Qualitätskriterien von einzelnen Substanzen auch in den untersuchten Schaffhauser Bächen regelmässig überschritten werden. (cm, jd)

#### 4.9. Verbands-GEP Hallau, Abwasserverband Klettgau

Eine der wichtigsten Grundlagen für den Schutz unserer Gewässer ist eine funktionierende Siedlungsentwässerung. Um diese zu gewährleisten, erstellen Gemeinden im Rahmen von Generellen Entwässerungsplänen (GEP) umfassende Konzepte zum bestmöglichen Schutz der Gewässer, zu Unterhalt und Sanierung der sehr teuren Abwasser-Infrastruktur, zur langfristigen Finanzierung und zu vielen weiteren Teilaspekten. Da oft die Kanalisationsnetze mehrerer Gemeinden an dieselbe Kläranlage angeschlossen sind, wird in diesen Fällen über das gesamte Einzugsgebiet ein sogenannter Verbands-GEP (V-GEP) erstellt, um übergeordnete Problemstellungen bearbeiten zu können. Die regelmässige Aktualisierung dieser GEP und V-GEP und die Anpassung an die neusten Standards sind essentiell für eine nachhaltige Entwässerungsplanung. Der Verband der Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA) hat in den vergangenen Jahren die Standards für einen GEP massgeblich weiterentwickelt und damit sehr gute Grundlagen und Werkzeuge für die Gemeinden und Abwasserverbände geschaffen.

Der Abwasserverband Klettgau war im Kanton Schaffhausen Vorreiter in Sachen Planung auf Verbandsebene und hat die Erstellung seines V-GEPs vor Jahren in Angriff genommen. Dieser wurde im Juni 2011 durch das Departement des Innern genehmigt. Danach folgte eine längere und intensive Planungsphase zur Umsetzung des darin erarbeiteten Massnahmenplans. Ein grosser Teil der Massnahmen des V-GEP betrifft die Sanierung der Abwasser-Infrastruktur im Klettgau. Viele Bauwerke des Abwasserverbandes sind bereits über 40 Jahre alt und müssen konstant betriebsbereit sein. Viele dieser Bauwerke sind sogenannte Regenüberlaufbecken (RÜB) und dienen dazu, die Kläranlage in Hallau bei Regenwetter

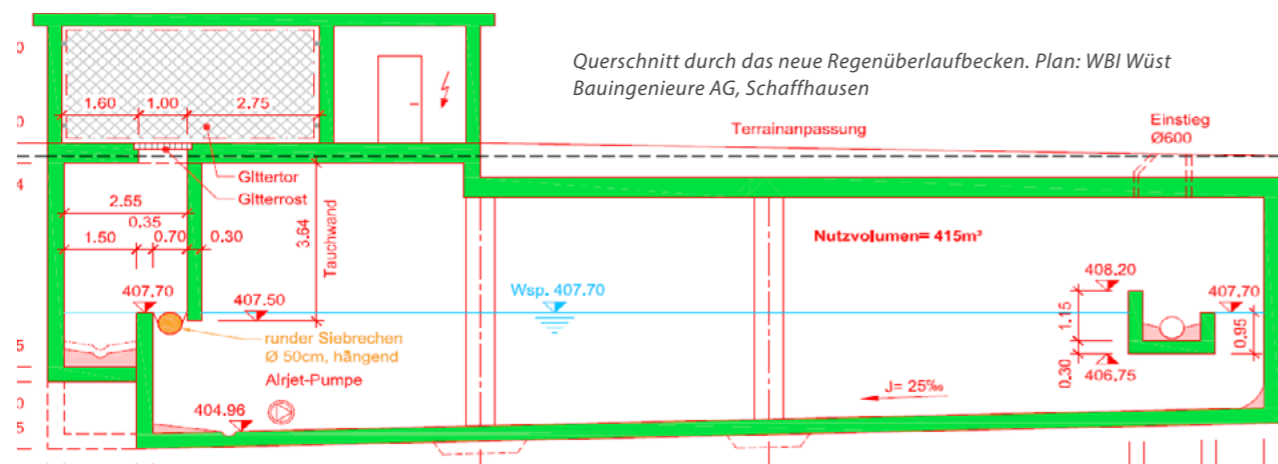


Baustelle des neuen Regenrückhaltebeckens am 11. Juli 2018. Foto: sd

hydraulisch nicht zu überlasten. Bei starken Regenereignissen finden in diesen Becken eine Zwischenspeicherung und eine Grobreinigung des verschmutzten Abwassers statt. Wenn das Volumen eines RÜB ausgeschöpft ist, wird das weitere, überschüssige Wasser gezielt in ein Gewässer entlastet. Dabei handelt es sich dann um stark verdünntes Abwasser, da ein Grossteil der Wassermassen aus Regenwasser besteht. Nach dem Regen wird das im RÜB aufgefangene Wasser auf die ARA geleitet und dort gereinigt. Dadurch sollen möglichst viele Schmutzstoffe in der Kanalisation bleiben und letztlich gereinigt werden.

Der Abwasserverband Klettgau investiert für die Erhaltungs- und Optimierungsmassnahmen in den Jahren 2018 – 2020 ca. CHF 6 Mio. Im Jahr 2018 wurde nun ein neues Regenüberlaufbecken in Wilchingen Unterneuhaus erstellt. Dieses neue Bauwerk erbringt gegenüber früher eine verbesserte Entlastungssituation. Dadurch wird der Sältebach weniger negativ beeinträchtigt. Zum Rückhalt von groben Feststoffen wird zudem ein Siebrechen eingesetzt.

Nebst der Begleitung der Planungsphase war das IKL auch bei der Dichtigkeitsprüfung des Regenüberlaufbeckens dabei. Da das Bauwerk gemäss den Vorgaben des Wasserdichtigkeitskonzepts der Bauleitung erstellt wurde, konnte dieses am 2. Oktober 2018 ohne Zwischenfälle abgenommen und als dicht bezeichnet werden. (PW)



## 5. Umweltschutz in Schaffhausen

### 5.1. Nichtionisierende Strahlung (NIS)

Zur Begrenzung von Elektrosmog – das sind elektromagnetische Felder mit Frequenzen bis 300 GHz – beurteilen die kantonalen und kommunalen Behörden die Konformität von ortsfesten elektrischen Anlagen mit der bundesrechtlichen Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV). Diese Verordnung stützt sich auf das Vorsorgeprinzip und setzt sich zum Ziel, die Infrastruktur von elektrischen Anlagen und Sendeanennen möglichst strahlungsarm zu gestalten.

Innerhalb der Bauzonen sind die Gemeinden zuständig für das Erteilen der Bewilligungen für Rundfunk- und Mobilfunkanlagen. Ausserhalb der Bauzonen ist der Kanton dafür zuständig. Die Betreiber erstellen dazu ein Standortdatenblatt, in dem sie die technischen Angaben zur Ermittlung der elektromagnetischen Immission beschreiben und reichen dieses der jeweils zuständigen Behörde zur Prüfung ein. Die Gemeinden können diese Standortdatenblätter durch das IKL prüfen lassen.

Seit 2008 hat sich die Menge der über das Mobilfunknetz übertragenen Daten jedes Jahr nahezu verdoppelt<sup>1</sup>. Die Entwicklung geht einher mit der Digitalisierung von Gesellschaft und Arbeitswelt. Einerseits werden neue Dienste und Angebote rege genutzt, andererseits bleibt die Akzeptanz von Sendeanennen in der Umgebung des Wohn- oder Arbeitsorts gering. Bauprojekte zur Bewilligung von neuen Sendeanennen werden oftmals emotional diskutiert. Der technischen Prüfung zur Einhaltung der Immissionsbegrenzung ist somit eine hohe Bedeutung beizumessen.

#### Tätigkeiten 2018

Im Berichtsjahr beurteilte das IKL 38 elektrische Anlagen für den Kanton Schaffhausen und im Auftrag seiner Gemeinden auf ihre Konformität mit der NISV. Die meisten Aufträge betrafen Mobilfunk- und Rundfunkanlagen. Sie unterteilen sich in Gutachten im Rahmen von Baugesuchen für neue Anlagen und in Überprüfungen der Immissionssituation bei Änderungen an bestehenden Anlagen, z.B. durch Umverteilung von Sendeleistungen zwischen verschiedenen Frequenzen. Übersteigt die Immission an Stellen wo sich Menschen regelmässig aufhalten ein bestimmtes Mass, verlangt die Behörde ausführliche Messungen und prüft die entsprechenden Messberichte. Insgesamt wurde an 15 solchen Orten (Wohnungen und Arbeitsplätze) die elektrische

Feldstärke bei voller Auslastung der Sendeanlage bestimmt. Von diesen Kontrollen führten keine zur Feststellung unerlaubter elektromagnetischer Immissionen. Weitere Aspekte der baurechtlichen Prüfung (z.B. Landschaftsschutz, Heimatschutz) fallen nicht in den Aufgabenbereich des IKL.

#### Ausblick 2019

Das Nachfragewachstum veranlasst Mobilfunkbetreiber Sendefrequenzen umzuverteilen, neue Sendeanennen zu planen und allenfalls Sendeleistungen anzupassen. Diese Schritte bedürfen einer behördlichen Kontrolle. Da zu erwarten ist, dass sich diese Entwicklung in den kommenden Jahren fortsetzt, stützt der Kanton seine entsprechenden Kapazitäten durch eine Neuregelung der NIS-Fachstelle am IKL breiter ab. Auf personeller Ebene wird eine Zusammenarbeit mit Kanton Thurgau angestrebt. Auf Prozessebene wurden neue Mittel zur Beurteilung der elektromagnetischen Immission in der Nachbarschaft einer Anlage eingerichtet. Die Aufwände für die Kontrolltätigkeit werden den Anlagebetreibern direkt bzw. via Gemeinden in Rechnung gestellt. (jh)

<sup>1</sup>Umweltbericht Schweiz 2018, Bericht des Bundesrats



Mobilfunkantenne in Schaffhausen. Foto: is



## 5.2. Messkampagne Radon in Schulhäusern und Kindergärten

Per Anfang 2018 trat die revidierte Strahlenschutzverordnung in Kraft. Diese hat zum Ziel, die Bevölkerung künftig noch besser vor ionisierender Strahlung zu schützen. Erhöhter Schutz soll unter anderem auch vor Radon gewährleistet werden. Radon ist ein radioaktives Edelgas, welches von Natur aus im Boden vorkommt und in die Luft gelangt. Das Einatmen von Radon und seinen Zerfallsprodukten in hohen Konzentrationen über lange Zeit kann Lungenkrebs verursachen.

Bisher galt in der Schweiz ein Radongrenzwert von 1000 Becquerel pro Kubikmeter, der in Wohn- und Aufenthaltsräumen nicht überschritten werden durfte. Neu muss ein Referenzwert von 300 Becquerel pro Kubikmeter eingehalten werden. Dieser Referenzwert gilt auch für Schulhäuser und Kindergärten, für welche die revidierte Strahlenschutzverordnung obligatorische Radonmessungen vorsieht. Das IKL ist im Kanton Schaffhausen für den Vollzug der entsprechenden Vorschriften zuständig. Letztlich liegt aber der Radonschutz in der Verantwortung der Gebäudeeigentümer. Deshalb müssen in Schulen und Kindergärten in erster Linie die Gemeinden handeln. Um die Gemeinden bei dieser Aufgabe unterstützen zu können, hat sich das IKL vom Bundesamt für Gesundheit als Radonmessstelle anerkennen lassen. Innerhalb dreier Jahre will das IKL die Radonkonzentration in allen Schulen und Kindergärten im Kanton messen. Erfreulicherweise haben mittlerweile fast alle Gemeinden unser Angebot genutzt und sich für die Messkampagne angemeldet.

### Ausleihe Radondosimeter

Wer Interesse hat, die Radonkonzentration im Haus zu bestimmen, kann am IKL einfache Radonmessgeräte ausleihen. Diese sind nicht vom Bundesamt für Gesundheit (BAG) anerkannt, geben die Radonkonzentration aber mit ähnlicher Genauigkeit wieder, wie die anerkannten Radondosimeter.

Zwischen Oktober und Dezember wurden bereits in elf Schaffhauser Gemeinden Messgeräte in Schulräumen des erdberührenden und teilweise des darüber liegenden Geschosses ausgelegt. In den übrigen Gemeinden werden die Radonmessgeräte voraussichtlich zwischen Januar und April 2019 verteilt. Die Geräte registrieren jeweils während einem Jahr die Anzahl der radioaktiven Zerfälle des Radons. Eine Jahresmessung ist nötig, um ein möglichst repräsentatives Resultat zu erhalten. Radon kann sich nämlich je nach Jahreszeit unterschiedlich im Gebäude ansammeln: Im Winter ist die Konzentration tendenziell höher, weil weniger gelüftet wird und durch den Kamineffekt warme Luft nach oben steigt und mehr radonhaltige Luft aus dem Erdreich nachgesogen wird. Wird nach der Jahresmessung festgestellt, dass der Referenzwert in einem Raum, der mehr als 15 Stunden pro Woche genutzt wird, überschritten ist, müssen Massnahmen ergriffen werden. Als erstes werden weitere Messungen veranlasst, welche die Entwicklung der Radonkonzentration mit der Zeit aufzeigen. Sind die Radonwerte auch während den Aufenthaltszeiten der Schülerinnen und Schüler zu hoch, müssen Sanierungsmassnahmen eingeleitet werden. (dh)

## 5.3. Geplantes und Ungeplantes: Der Weg zur neuen Abfallplanung

Das gemeinsame Ziel steht fest: eine umweltgerechte, kostenoptimierte Abfallwirtschaft, die Stoffkreisläufe schliesst, Energiepotentiale nutzt und die richtigen Anreize für die Bevölkerung schafft. Soweit so gut. Über den Weg, wie dahin zu gelangen ist, gehen die Meinungen aber weit auseinander.

Im vergangenen Sommer präsentierte der Regierungsrat, was lange gegärt hatte: den Entwurf einer neuen Abfallplanung. Er startete eine Vernehmlassung und lud breite Kreise ein, Stellung zu nehmen. Damit wird eine 10jährige ältere Abfallplanung überholt. Nötig geworden war dies, weil am 1. Januar 2016 eine neue Abfallverordnung in Kraft trat. Diese verlangt neu, dass die kantonalen Abfallplanungen alle fünf Jahre überprüft werden. Mit der neuen Abfallverordnung wurde allerdings das eidgenössische Abfallrecht in wesentlichen Teilen revidiert und ergänzt; die Vorstellung, wie die konkrete Umsetzung aussehen wird, ist in vielen Bereichen diffus. Der Bund stellt eine ganze Kaskade von Vollzugshilfen in Aussicht, von denen bisher nur wenige vorliegen. Gleichzeitig drängen laufend neue, durchdachte und noch nicht ganz durchdachte Entsorgungslösungen auf den Markt.

Die Situation der Abfallentsorgung im Kanton Schaffhausen ist etwas vertrackt. Die für die Region zentrale Anlage KBA Hard musste aufgrund von technischen und finanziellen Schwierigkeiten mehrmals ihr Leistungsportfolio anpassen, verschiedene Gemeinden haben die Zusammenarbeit mit der KBA Hard gekündigt und eigene Lösungen gesucht, Anlagen für die Verwertung von biogenen Abfällen stehen in der Region nur für bestimmte Fraktionen zur Verfügung. In mehreren Bereichen ist das Abfallaufkommen in Schaffhausen zu klein, um kantonsinterne Lösungen zu finden. Eine Kehrichtverbrennungsanlage gibt es im Kanton seit Jahrzehnten nicht mehr; wir sind auf die Zusammenarbeit mit anderen Kantonen angewiesen. Und nicht zuletzt aufgrund der geographischen Lage einzelner Kantonsteile sind die kantonsübergreifenden Abfallströme im Vergleich zum Abfallaufkommen im Kanton gross.

Entsprechend gross waren auch die Erwartungen an die neue Abfallplanung. Doch eine Rundumglücklichundzufrieden-Lösung konnte angesichts dieser Ausgangslage leider

kaum geboten werden. Das war auch nicht das Ziel der Abfallplanung. Die Abfallplanung soll aber zeigen, wie die bundesrechtlichen Vorgaben in den nächsten Jahren umgesetzt werden. Nicht mehr und nicht weniger. Konkret: Die Abfallplanung umfasst Massnahmen zur Vermeidung und zur Verwertung von Abfällen, den Bedarf an Anlagen zur Entsorgung von Siedlungs- und anderen Abfällen, den Bedarf an Deponievolumen und die Standorte von Deponien (Deponieplanung) sowie die notwendigen Einzugsgebiete. Die Kantone sind zudem verpflichtet, zusammenzuarbeiten und nötigenfalls kantonsübergreifende Planungsregionen festzulegen, um Überkapazitäten zu vermeiden.

Der Entwurf der Abfallplanung löst zugegebenermassen nicht alle Herausforderungen im Kanton Schaffhausen. Zentrales Element der Abfallplanung ist die Lancierung einer Studie unter der Leitung des IKL, in der untersucht werden soll, welche (Einspar-) Potenziale die Gemeinden nutzen könnten, wenn sie in einzelnen Sektoren stärker als bisher zusammenarbeiten würden, und wie eine dafür geeignete Organisationsform aussehen könnte. Grössere Mengen z.B. erlauben stärkere Professionalisierung und tiefere Preise. Die Entsorgung von Siedlungsabfällen ist jedoch Sache der Gemeinden. Daher kann die Studie nur zu einem Resultat führen, wenn sich die Gemeinden auch tatsächlich einbringen. Das geht nicht von heute auf morgen; das braucht Zeit.

Die Stellungnahmen zum Vernehmlassungsentwurf zeigen, wie kontrovers das Thema ist. Für die einen geht die Abfallplanung viel zu weit, für die andern ist sie zu mickrig; sie vermissen visionäre Aspekte. Die einen fordern fixere, stärkere Vorgaben für Gemeinden, Industrie und Gewerbe, anderen sind die bestehenden Vorgaben bereits eine viel zu weitreichende Einflussnahme. Der Königsweg liegt aber wohl tatsächlich irgendwo in der Mitte. Denn nur wenn alle Beteiligten am gleichen Strick ziehen, können wir einen weiteren Schritt in Richtung einer kostenoptimierten umweltgerechten Abfall- und Kreislaufwirtschaft gehen. In diesem Sinn freut sich das IKL auf einen konstruktiven Dialog mit Gemeinden, privaten Marktteilnehmern und den Nachbarkantonen. (is)

## 5.4. Planen, Bauen und Umweltschutz

Oft verrät bereits der Tonfall der Anrufer: Bauherren, Planer oder Bauunternehmer sind ziemlich genervt über die Auflagen des IKL in der Baubewilligung. Hat das IKL denn wirklich nichts anderes zu tun als unsinnige Auflagen zu formulieren? Wir haben Verständnis, dass unsere Auflagen nicht immer auf Gegenliebe stossen, aber sie kommen der Umwelt zugute. So können wir es nicht vermeiden, bei unserer Arbeit manchmal etwas hartnäckig und/oder kleinlich zu sein.

### Beispiele:

Im Strassencafé in einer gemischten Überbauung sitzen gut gelaunte Leute in geselliger Runde und geniessen den Abend. Es wird gelacht und hin und wieder ist es etwas laut. Musik tönt aus den Boxen auf den Vorplatz. Was so friedlich aussieht, ist für den Nachbarn in der Wohnung obenan schlichtwegs Lärm, denn er will früh schlafen. Handelt es sich dabei nun um Ruhestörung oder nicht? Dies ist in der Lärmschutzverordnung geregelt, welche vom IKL vollzogen wird. Bereits bei der Prüfung der Baugesuchsunterlagen wird beurteilt, ob das Vorhaben den relevanten Vorgaben entspricht und es werden allenfalls Massnahmen vorgeschlagen, damit nach Betriebseröffnung des Restaurants Klagen von Nachbarn möglichst ausgeschlossen werden.

Im schön eingerichteten Restaurant ist dank der Einhaltung der Lebensmittelgesetzgebung die Lebensmittelzubereitung einwandfrei. Der Bau der Küche wird im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens geprüft und beurteilt. Zum Beispiel ist es wichtig, dass es in der Küche keine schlecht zu reinigenden Hohlräume gibt, andernfalls Insekten grosse Freude hätten und bald zu unlieben Mitbewohnern würden. Wenn der Lebensmittelkontrolleur später krabbelnde Tierchen im Küchenbetrieb feststellen muss, weil der Küchenbau nicht optimal ausgeführt wurde, werden die Massnahmen für Verbesserungen teuer. Die Baupläne werden zudem unter anderem auch darauf hin geprüft, ob genügend Toiletten vorgesehen sind und diese nicht in den Gastraum entlüften. Sonst stinkt's den Gästen im wahrsten Sinne. Das IKL muss in einigen Fällen auf die notwendigen Toilettenentlüftungen hinweisen. Kann der Bauherr eine Korrektur der Pläne veranlassen, ist dies logischerweise viel günstiger als bauliche Anpassungen im Nachhinein durchführen zu müssen.

In einer gemischten Überbauung kann im Laden nebenan Biogemüse aus der Region eingekauft werden. Die chemische Beschaffenheit des Bodens, auf dem das Gemüse gewachsen ist, wird auf den Produkten aber nicht deklariert. Das IKL überprüft im Rahmen von Baubewilligungsverfahren, ob Böden belastet sein könnten. Eine Belastung des Aushubs kann entstanden sein, weil dort Abfälle abgelagert wurden oder durch gewerbliche Tätigkeiten Schadstoffe in den Untergrund gelangt sind. Humus kann durch die Strassennähe, Gärten oder ehemalige Rebflächen belastet sein. Entsprechend formuliert das IKL in der Baubewilligung Auflagen, wohin der Aushub gebracht werden kann oder ob sogar chemische Untersuchungen durchgeführt werden müssen. Bodenaushub und Humus dürfen nur auf landwirtschaftliche Felder, wenn sie einwandfrei sind. Damit wird verhindert, dass die Schadstoffe in Ihrem Gemüse landen!

Bei Bauprojekten werden viele Ressourcen (z.B. Kies aus der Gegend) verbaut. Bei Umnutzungen fallen oft grosse Kubaturen von Bauabfällen, zum Beispiel Beton, Mauerwerk etc. an. Die Planer und Architekten werden durch das IKL bei der Beurteilung des Baugesuchs auf den Einsatz von Recyclingbeton hingewiesen. Wird dieser beim Neubau eingesetzt, so werden Ressourcen geschont. Befindet sich also unter dem Vorplatz des Restaurants zugelassenes Reko-material statt Kies, so merkt das wohl niemand im Alltag und doch darf der Bauherr, der Planer und der Unternehmer stolz sein, hat er dadurch zum Umweltschutz beigetragen.

Es ist unsere gesetzliche Aufgabe, diese und noch viele andere Aspekte im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens zu prüfen und allenfalls Auflagen zu formulieren, so dass das Bauwerk umweltrechtskonform realisiert wird. Das können wir nur tun, wenn wir die entsprechenden Unterlagen zur Verfügung haben. Die Planer und Bauherren sind gefordert, die Baugesuchsunterlagen umfassend und vollständig einzureichen. Fehlen Angaben, so wird eine Beurteilung schwierig und das IKL muss beim Planer nachfragen. Dies braucht Zeit. Ist ein Baugesuch sogar so mangelhaft, dass es überhaupt nicht beurteilt werden kann, so muss das IKL die Unterlagen zurückweisen. Oder noch schlimmer: wenn das Bauwerk bereits erstellt, aber nicht rechtskonform ist, kann das für den Bauherrn weitreichende Konsequenzen haben.

Für eine rasche Beurteilung der Baugesuche ist uns deshalb wichtig, beispielsweise die nachfolgenden Fragen beantworten zu können:

- Entstehen beim Bauen Abwässer und wohin werden sie geleitet?
- Entsteht durch eine neue Nutzung mehr Lärm?
- Ist die Autoeinstellhalle gut genug durchlüftet?
- Wohin wird der Aushub gebracht?
- Wohin gehen Abbruchmaterialien?
- Wie sieht ein Stallausbau aus?
- Kann bei Aushubarbeiten plötzlich belastetes Material zum Vorschein kommen?

Der Themenbereich des Umweltschutzes ist sehr gross. Neue Erkenntnisse werden laufend in der Gesetzgebung verankert. Das IKL ist deshalb darauf angewiesen, dass bereits die Planer die relevanten Umweltschutzverordnungen anwenden. Dies erfordert Wissen. Das IKL beantwortet gerne die Fragen der Planer oder steht ihnen beratend zur Seite. Eine frühzeitige Kontaktaufnahme ist uns deshalb sehr wichtig. Den Umweltschutz bereits bei der Planung zu berücksichtigen, spart nämlich Zeit und Ärger – auch und vor allem für die Bauherrschaft. (ib)

Baustellenalarm. Foto: is



## 5.5. Ein Schritt näher an der Realisierung der geologischen Tiefenlager?

Es war ein bedeutender, aber von den Medien eher dürr kommentierter Schritt, als am 21. November des vergangenen Jahres der Bundesrat die Etappe 2 des Standortsuchverfahrens für geologische Tiefenlager abschloss und offiziell die dritte und letzte Etappe eröffnete. Zwei von drei Schritten geschafft – Zeit für eine Standortbestimmung.

### Blenden wir kurz zurück...

Die Schweiz sucht einen Standort für die Einlagerung radioaktiver Abfälle im geologischen Untergrund. Der Untergrund soll dafür sorgen, dass das Lager nach dem definitiven Verschluss sich selbst überlassen werden kann. Von ihm soll zu keinem Zeitpunkt mehr eine Gefährdung für Mensch und Umwelt an der Erdoberfläche ausgehen. Ein hoher, aber eigentlich selbstverständlicher Anspruch.

42

Nach der Ablehnung des Wellenberg-Projektes durch den Kanton Nidwalden wurde im Jahr 2008 ein raumplanerisches Verfahren gestartet, um pro Abfallkategorie einen Standort zu suchen, der alle geforderten Kriterien erfüllt: Der sogenannte «Sachplan geologische Tiefenlager» sollte von einer «weissen Karte der Schweiz» ausgehen und durch zunehmende Einengung den am besten geeigneten Standort für das Vorhaben identifizieren. Während in Etappe 1 sechs potentielle Gebiete zur Auswahl vorgeschlagen wurden, hat der Bundesrat in der erwähnten Entscheidung von letztem November davon noch drei Gebiete zur weiteren Bearbeitung festgelegt. Unnötig zu betonen, dass dieser Entscheidung ein jahrelanges Ringen um wissenschaftliche Fakten, politische Positionen und Gewichtung von Sicherheitsaspekten voranging. Ein Gebiet im Kanton Schaffhausen (Region Südanden) wurde nun als «Reserveoption» zurückgestellt. Zwei der drei verbleibenden Gebiete liegen jedoch in unmittelbarer Nachbarschaft des Kantons Schaffhausen: Die Regionen Zürich Nordost und Nördlich Lägern. Unser Kanton ist und bleibt betroffen.

Nach zehn Jahren Standortsuchverfahren sind zwei von drei Schritten Vergangenheit. Rein rechnerisch wären damit zwei Drittel des Weges zurückgelegt, sollte man meinen. Ist der Sachplan also kurz vor dem Ziel? Wohl eher nicht. Denn mit der dritten Etappe geht es ans Eingemachte.



Quartärbohrungen der Nagra in Neuhausen am Rheinfall. Foto: is

### ...und blicken in die Zukunft

Wenn es nach dem ehrgeizigen Zeitplan läuft, wird die Nagra 2022 bekannt geben, für welchen Standort (oder welche zwei Standorte) sie sich in Etappe 3 entscheiden wird. 2025 soll dann das Rahmenbewilligungsgesuch eingereicht werden. 2026/2027 werden sich Bevölkerung, Regionen und Kantone zum Rahmenbewilligungsgesuch und damit zum ausgewählten Standort äussern können. Für 2029 ist der Entscheid des Bundesrates terminiert. Selbst wenn der ehrgeizige Zeitplan eingehalten wird, haben wir also bisher weniger als die Hälfte des Weges zurückgelegt.

In der dritten Etappe wird einer Region das schwierige Los zugeteilt – während der Rest der Schweiz vermutlich erleichtert aufatmen wird, dass endlich und «an einem anderen Ort» eine Lösung für die Entsorgung radioaktiver Abfälle gefunden wurde. Die Rahmenbewilligung, untersteht dem fakultativen Referendum. Eine Abstimmung des Schweizer Stimmvolkes ist wahrscheinlich. Die Region, die das Los erhalten wird, wird gute Argumente brauchen, um die Restschweiz von der schlechten Eignung ihrer Region zu überzeugen. Es ist absehbar, dass die Standortwahl schwierig zu beanstanden, aber im Detail auch schwierig nachzuvollziehen sein wird. Viele Entscheidungen zur Lagerauslegung werden allerdings erst später bei der baulichen Realisierung des Projekts getroffen. Wenn die Lagerauslegung deshalb in bedeutendem Mass später noch angepasst werden müsste, wird es nicht mehr einfach zu beurteilen sein, ob der ausgewählte Standort auch dann noch tatsächlich am besten geeignet ist.

Wir werden uns dafür einsetzen, dass die relevanten Fragen in Etappe 3 nicht nur aufgeworfen, sondern auch diskutiert und darauf Antworten gefunden werden. Nur so wird sich die betroffene Region dereinst ernsthaft mit der Begründung der Standortwahl befassen können. Dass auch grundlegende Fragen dabei sein werden, macht die Sache nicht einfacher. Zwei von drei Etappen sind passé. Aber zum Kern der Sache müssen wir erst noch vorstossen. Wir bleiben dran. (is)

43

## 5.6. Einkaufen auf einer ehemaligen Industrie- und Siedlungsabfalldeponie

Belastete Standorte, umgangssprachlich generalisiert als «Altlasten», befinden sich oft an gut erschlossenen, zentralen Lagen. Es ist naheliegend, dass wirtschaftliche und raumplanerische Interessen bestehen, diese Flächen zu nutzen und zu überbauen. So werden auch im Kanton Schaffhausen laufend Bauprojekte auf belasteten Standorten umgesetzt, im Jahr 2018 waren es insgesamt 18 solcher Projekte.

Eine Totaldekontamination oder Sanierung eines belasteten Standorts ist dann erforderlich, wenn vom Standort schädliche oder lästige Einwirkungen auf die Umwelt ausgehen, also wenn etwa das Grundwasser, ein Oberflächengewässer, das Schutzgut Luft oder genutzter Boden durch Schadstoffe gefährdet ist. In diesen Fällen liegt effektiv eine «Altlast» im Sinne des Altlastenrechts vor. Besteht hingegen keine Gefährdung der Umwelt, ist es weder gesetzlich vorgeschrieben noch ökologisch sinnvoll oder wirtschaftlich tragbar, alle Abfälle auszuheben und mit Lastwagentransporten zu einer Deponie zu bringen, um sie dort wieder abzulagern.

Bei einem Grossteil der Bauprojekte auf belasteten Standorten sind die jeweiligen Grundstücke durch künstliche Auffüllungen mit Bauschutt und allenfalls Giessereisand belastet. Es handelt

sich dabei also um Abfälle, die in der Regel keine direkte Umweltgefährdung darstellen. Der Unterschied zum Bauen auf unbelastetem Untergrund besteht lediglich darin, dass die Entsorgung des belasteten Aushubs sorgfältig geplant werden muss und entsprechende Mehrkosten für die Deponierung anfallen. Etwas herausfordernder wird es, wenn grosse Deponien oder ehemalige Industriestandorte überbaut werden, die problematischere Abfälle und Schadstoffe im Untergrund enthalten. Auch in diesen Fällen müssen die Abfälle und der – oft unsichtbar – chemisch belastete Aushub sorgfältig triagiert und fachgerecht entsorgt werden. Auf diesen Standorten finden im Untergrund chemische und biologische Abbauprozesse statt, wobei brennbare und gesundheitsschädliche Gase produziert werden und beim Bauen Schadstoffe mit dem versickernden Regenwasser ins Grundwasser ausgewaschen werden können.

Mit dem Bau des Centers Sandgrueb in Stein am Rhein durfte das IKL 2018 ein solches Projekt begleiten. Im Gebiet Sandgrueb an der Thurgauer Grenze lag während den letzten Jahrzehnten eine unscheinbare, landwirtschaftlich genutzte Fläche, die von der ehemaligen Nutzung nichts erahnen liess. Zuvor wurde dort jedoch bis in die 1950er-Jahre Kies abgebaut. In die offene Grube gelangten dann bis in die 1970er-Jahre diverse Kehr- und Industrieabfälle aus Stein am Rhein und Industrieabfälle der Steckborner Kunstseidefabrik,

Lederabfälle einer Schuhfabrik sowie Sägemehl einer Massstabfabrik. Schätzungsweise liegen in der Sandgrueb mehr als 50'000 m<sup>3</sup> Abfälle vergraben. Der Standort ist gemäss Altlastenrecht aber nicht sanierungsbedürftig, weil keine direkte respektive konkrete Gefährdung der Umwelt besteht. Für die Planung des Centers Sandgrueb wurde unser Amt frühzeitig beigezogen. Zudem wurde für die altlastentechnische Begleitung ein spezialisiertes Ingenieurbüro beauftragt.

### Welches sind nun die Herausforderungen beim Bauen auf einer Deponie im Speziellen?

In erster Linie darf der belastete Standort durch das Bauen als solches nicht sanierungsbedürftig werden, etwa durch eine vermehrte Schadstoffauswaschung ins Grundwasser oder durch den Eintritt schädlicher Gase in Räume, in denen sich Menschen aufhalten. Wie bereits erwähnt, müssen die Abfälle, die als Aushub anfallen, gemäss heute geltendem Recht fachgerecht triagiert und entsorgt werden, wozu chemische Analysen erforderlich sind.

Mit diesen Herausforderungen wurde beim Bau des Centers Sandgrueb folgendermassen umgegangen: Das Gebäude enthält keine Untergeschosse und die Aushubkote wurde so geplant, dass in den belasteten Bereichen möglichst wenig Aushubmaterial anfällt. Das Grundwasser wurde beim Bau durch das begleitende Ingenieurbüro regelmässig untersucht,

da durch bauliche Massnahmen, wie etwa die Pfählung, die Abbauprozesse im Deponiekörper verändert werden und vermehrt Schadstoffe ins Grundwasser gelangen können. Um das Gebäude vor dem Eintritt von Deponiegasen zu schützen, wurde zusätzlich zum gasdichten Bau der erdverlegten Bauteile unter dem Gebäude auch ein System von Gas-Drainagerohren mit passiver Entlüftung verlegt. Ausserdem wurde das Deponievolumen durch den Aushub etwas verkleinert. Vor allem ist auch das Risiko einer zukünftigen Schadstoffauswaschung durch versickerndes Regenwasser durch die Versiegelung dieser Fläche stark verringert worden. Der Bau ist unterdessen erfolgreich abgeschlossen. Im Herbst 2018 wurde das Center eröffnet. Bezüglich Umsetzung, Begleitung und Kommunikation kann auf ein gelungenes Bauprojekt auf einem belasteten Standort zurückgeblickt und aus der Deponie konnte ein rege genutzter Einkaufsstandort geschaffen werden. (js)

Bei den Sondierungen und beim Aushub kamen verschiedene Bereiche von Abfällen und Belastungen zum Vorschein, die triagiert und fachgerecht entsorgt werden mussten.



Im Abstand von 8 Metern werden Rohre für die Drainage der Deponiegase verlegt. Fotos: js



## 6. Finanzen

Per Ende 2017 ist der Kanton Glarus aus der Vereinbarung über eine gemeinsame Lebensmittelkontrolle der Kantone Appenzell Ausserrhoden, Appenzell Innerrhoden, Glarus und Schaffhausen vom 15. Dezember 2009 ausgetreten. Demnach nimmt das IKL für den Kanton Glarus seit 2018 keine Vollzugsaufgaben mehr wahr, was sich im Rechnungsabschluss 2018 widerspiegelt. Der vorliegende Rechnungsabschluss orientiert sich an den Vorgaben des HRM2-Modells, das im Finanzreglement für das Interkantonale Labor vom 26. April 2017 (Finanzreglement) vorgeschrieben wird.

### 6.1. Erfolgsrechnung 2018

Als Aufwand gilt der gesamte Wertverzehr, als Ertrag der gesamte Wertzuwachs innerhalb eines Kalenderjahres. Erträge und Aufwände werden in der Periode ihrer Verursachung erfasst und entsprechend abgegrenzt. Die nachfolgenden Kommentare beziehen sich auf die Tabelle auf S. 48.

#### 3 Aufwand

**30 Personalaufwand:** Der Personalaufwand liegt leicht unter dem budgetierten Wert. Dies ist auf die tiefere Lohnsumme und die entsprechend tieferen Arbeitgeberbeiträge zurückzuführen. Die Arbeitgeberleistungen (Konto 306) beinhalten die Aufwendungen für Übergangsrenten von drei pensionierten Mitarbeitenden. Der übrige Personalaufwand (Konto 309) liegt leicht über dem budgetierten Betrag. Dies ist auf höhere Aufwendungen für Aus- und Weiterbildung zurückzuführen. Das eidgenössische Lebensmittelrecht schreibt die notwendigen Ausbildungen vor, was zu nicht immer exakt budgetierbaren Folgen führt.

**31 Sach- und übriger Betriebsaufwand:** Der Sach- und Betriebsaufwand liegt leicht über dem budgetierten Betrag. Allerdings stehen diesen höheren Ausgaben Einnahmen in der Grössenordnung von rund CHF 48'400 gegenüber (Konto 426). Dies ist darauf zurückzuführen, dass die Finanzierung eines interkantonalen Projektes im Zusammenhang mit dem Geologischen Tiefenlager über die Buchhaltung des IKL abgewickelt worden ist (s. auch Konto 313). Trotz Abweichungen bei den einzelnen Unterkonten liegt der Sach- und Betriebsaufwand insgesamt ziemlich genau im Bereich des budgetierten

Betrages. Der höhere Material- und Warenaufwand ist im Wesentlichen auf höhere Aufwendungen für Betriebs- und Verbrauchsmaterialien im Laborbereich zurückzuführen. Dies ist eine Folge der Steigerung bei den analytischen Dienstleistungen mit entsprechend höheren Einnahmen (s. Konten 421 und 424). Die Aufwendungen für nicht aktivierbare Anlagen (s. Konto 311) liegen unter dem budgetierten Betrag, weil weniger Kleingeräte als erwartet ersetzt werden mussten. Dank Optimierungen in der Mobilität liegen die Aufwände für Spesenentschädigungen tiefer als budgetiert.

**33 Abschreibungen Verwaltungsvermögen:** Die gegenüber dem Budget höheren Abschreibungen sind auf eine Wertberichtigung zurückzuführen (s. Abschnitt «6.4. Anlagen, Investitionen»).

**36 Transferaufwand:** Dieses Konto beinhaltet Abgeltungen des IKL an die Verwaltung des Kantons Schaffhausen sowie an den Betrieb des A-Labors und umfasst neu auch die Gemeindeanteile an Abgaben gemäss Art. 13 Spielbetriebsgesetz, SHR 935.500. Letztere entsprechen einem Drittel der Einnahmen (s. Konto 41).

**37 Durchlaufende Beiträge (betrifft den Kanton Schaffhausen):** Das Gegenkonto trägt die Kontonummer 47. Beide Konten weisen stets denselben Betrag auf, der nicht in die Erfolgsrechnung des IKL einfließt. Der Betrag in Höhe von rund CHF 900 ist auf den Betrieb einer Grundwasserüberwachungsstation im Klettgau durch ein privates Unternehmen zurückzuführen. Der Bund (ASTRA) vergütet den entsprechenden Betrag über die Rechnung des IKL.

Im Gegensatz zum Jahr 2017 und dem Budget 2018 werden die Alkoholabgaben neu über das Kontokorrent und die Abgaben gemäss Art. 13 Spielbetriebsgesetz über das Konto 36 (Transferaufwand) abgewickelt.

#### 4 Ertrag

**41 Regalien und Konzessionen:** Dieses Konto wurde in Umsetzung einer Empfehlung der Finanzkontrolle neu eröffnet. Gemäss Art. 13 Spielbetriebsgesetz sind für Geschicklichkeitsspielautomaten und Unterhaltungsautomaten jährliche Abgaben zu leisten. Diese Einnahmen werden neu unter diesem Konto verbucht.

**42 Entgelte:** Das Gesamttotal der Entgelte liegt deutlich über dem budgetierten Betrag. Die Gebühren aus Amtshandlungen (Konto 421) fielen um rund CHF 30'800 höher aus als budgetiert. Dies ist einerseits auf leicht höhere Einnahmen bei den Gastgewerbebewilligungen und den Fachprüfungen in diesem Bereich, andererseits aber in erster Linie auf einen Anstieg bei den Untersuchungsaufträgen für den Bund zurückzuführen. Gegenüber dem Budget resultierten auch bei den Benutzungsgebühren und Dienstleistungen (Konto 424) höhere Einnahmen. Dazu beigetragen haben verrechenbare Untersuchungen von Trinkwasser für andere Kantone und die Einführung der Radonmessungen in Schulen / Kindergärten.

**43 Verschiedene Erträge:** Dieses Konto beinhaltet Heiz- und Nebenkosten sowie Fachexpertenentschädigungen.

**44 Finanzertrag:** Dieses Konto beinhaltet Einnahmen aus der Untermiete von Räumlichkeiten des IKL an das Veterinäramt Schaffhausen.

**46 Transferertrag:** Der tiefere Transferertrag ist auf die Reduktion des Globalbeitrages Umweltschutz Schaffhausen zurückzuführen. Der Betrag des Kontos «Ertragsanteile» (Konto 460) setzt sich zusammen aus den Vergütungen für die LSVA (Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe des Bundes, rund CHF 208'000) und der Verkehrssteuer (Wasserfahrzeuge im Kanton Schaffhausen, CHF 31'000). Der Bund hat die kantonalen Arbeiten im Zusammenhang mit dem Sachplanverfahren Tiefenlager für radioaktive Abfälle mit CHF 180'000 (Konto 461) entschädigt.

**47 Durchlaufende Beiträge:** s. Erläuterungen bei Konto 37

Rechnung Gesamtinstitution	Rechnung 2018		Voranschlag 2018		Rechnung 2017	
	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag
<b>3 Aufwand</b>						
301 Löhne	3'162'116.81		3'190'400		3'432'403.24	
304 Zulagen	0.00		-		840.00	
305 Arbeitgeberbeiträge	665'041.33		695'900		713'206.73	
306 Arbeitgeberleistungen	35'040.00		35'100		35'040.00	
309 Übriger Personalaufwand	56'347.36		50'000		62'968.35	
<b>30 Personalaufwand</b>	<b>3'918'545.50</b>		<b>3'971'400</b>		<b>4'244'458.32</b>	
310 Material- und Warenaufwand	326'450.31		271'500		292'154.40	
311 Nicht aktivierbare Anlagen	123'027.32		152'000		139'007.23	
312 Wasser, Energie, Heizmaterial	52'064.20		54'000		51'159.70	
313 Dienstleistungen und Honorare	454'654.46		404'200		408'856.25	
314 Baulicher Unterhalt (nur VV)	115'623.54		115'000		99'147.45	
315 Unterhalt Anlagenmobilen (nur VV)	30'041.54		44'000		36'296.28	
316 Mieten, Leasing, Pachten	217'285.39		211'500		214'205.80	
317 Spesenentschädigungen	47'763.68		64'000		59'662.75	
318 Wertberichtigungen auf Forderungen	0.00		3'000		215.00	
319 Übriger Aufwand	107'705.63		101'000		104'491.70	
<b>31 Sach- und übriger Betriebsaufwand</b>	<b>1'474'616.07</b>		<b>1'420'200</b>		<b>1'405'196.56</b>	
<b>33 Abschreibungen Verwaltungsvermögen</b>	<b>288'284.65</b>		<b>244'600</b>		<b>240'168.12</b>	
<b>36 Transferaufwand</b>	<b>77'513.35</b>		<b>69'000</b>		<b>80'164.80</b>	
<b>37 Durchlaufende Beiträge</b>	<b>947.75</b>		<b>151'500</b>		<b>164'403.55</b>	
<b>Subtotal Aufwand betriebliche Tätigkeit</b>	<b>5'759'907.32</b>		<b>5'856'700</b>		<b>6'134'391.35</b>	
<b>4 Ertrag</b>						
<b>41 Regalien und Konzessionen</b>		<b>16'300.00</b>		-		<b>0.00</b>
421 Gebühren für Amtshandlungen		487'474.00		456'700		515'720.20
424 Benutzungsgebühren und Dienstleistungen		436'077.70		376'500		432'520.95
426 Rückerstattungen		48'399.65		-		0.00
<b>42 Entgelte</b>		<b>971'951.35</b>		<b>833'200</b>		<b>948'241.15</b>
<b>43 Verschiedene Erträge</b>		<b>5'337.65</b>		<b>3'000</b>		<b>6'334.45</b>
460 Ertragsanteile		239'031.25		241'100		244'431.65
461 Entschädigungen von Gemeinwesen		180'000.00		180'000		180'000.00
4611.11 Globalbeitrag Lebensmittelkontrolle SH		1'117'000.00		1'117'000		1'052'467.42
4611.12 Globalbeitrag Umweltschutz SH		2'240'308.18		2'352'400		2'186'743.55
4611.21 Globalbeitrag Lebensmittelkontrolle GL		0.00		-		447'102.35
4611.31 Globalbeitrag Lebensmittelkontrolle AR		598'400.00		598'400		559'900.00
4611.41 Globalbeitrag Lebensmittelkontrolle AI		177'600.00		177'600		173'700.00
4611 Globalbeiträge der Kantone		4'133'308.18		4'245'400		4'419'913.32
<b>46 Transferertrag</b>		<b>4'552'339.43</b>		<b>4'666'500</b>		<b>4'844'344.97</b>
<b>47 Durchlaufende Beiträge</b>		<b>947.75</b>		<b>151'500</b>		<b>164'403.55</b>
<b>Subtotal Erträge aus betrieblicher Tätigkeit</b>		<b>5'546'876.18</b>		<b>5'654'200</b>		<b>5'963'324.12</b>
<b>Ergebnis aus betrieblicher Tätigkeit</b>	<b>213'031.14</b>		<b>202'500</b>		<b>171'067.23</b>	
34 Finanzaufwand	658.10		600		689.30	
44 Finanzertrag		16'180.00		16'000		16'000.00
<b>Ergebnis aus Finanzierung</b>		<b>15'521.90</b>		<b>15'400</b>		<b>15'310.70</b>
<b>Operatives Ergebnis</b>	<b>197'509.24</b>		<b>187'100</b>		<b>155'756.53</b>	
3892 Einlagen in Rücklagen der GB Bereiche	0.00		-		12'274.74	
4892 Entnahmen aus Rücklagen der GB Bereiche		21'737.14		60'000		40'883.08
4895 Entnahmen aus Aufwertungsreserven		175'772.10		127'100		127'148.19
<b>Ausserordentliches Ergebnis</b>		<b>197'509.24</b>		<b>187'100</b>		<b>155'756.53</b>
<b>Gesamtergebnis Erfolgsrechnung</b>	<b>0.00</b>		<b>-</b>		<b>0.00</b>	

Annahme: Standortvorteil SH in Rechnung 2018 und Voranschlag 2018: 160'000, in Rechnung 2017: 184'000

## 6.2. Rechnung 2018 nach Kantonen

Gemäss Ziff. 11 Abs. 4 der eingangs erwähnten Vereinbarung soll das Eigenkapital rund 10% der Globalbeiträge ausmachen. Bei Entnahmen oder Einlagen in den Globalbudgetbereichen wird dieser Vorgabe Rechnung getragen. Differenzen können entweder im Rahmen des Rechnungsabschlusses verringert, respektive beseitigt, oder sie können im Laufe der Jahre sukzessive verkleinert werden. Der nachfolgende Kommentar bezieht sich auf die Tabelle unten.

Im Budget 2018 war eine Entnahme aus dem Eigenkapital in der Höhe von CHF 60'000 vorgesehen. Dank dem guten Abschluss mussten insgesamt lediglich rund CHF 21'700 entnommen werden. Zudem konnte der Globalbeitrag des Kantons Schaffhausen an den Umweltschutz um rund CHF 112'100 reduziert werden. Es erfolgte keine Anpassung des entsprechenden Eigenkapitals, da der Betrag bereits im anvisierten Bereich lag.

Rechnung 2018	Kanton AR		Kanton AI		Kanton SH LM		Kanton SH US	
	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag
Aufwand	807'018		236'350		1'606'028		3'111'169	
Einlagen in das Eigenkapital	-		-		-		-	
<b>Total Aufwände</b>	<b>807'018</b>		<b>236'350</b>		<b>1'606'028</b>		<b>3'111'169</b>	
Ertrag		198'175		58'038		478'445		870'861
Entnahme aus Eigenkapital		10'443		712		10'583		-
<b>Total Erträge</b>		<b>208'618</b>		<b>58'750</b>		<b>489'028</b>		<b>870'861</b>
Globalbeitrag	598'400		177'600		1'117'000		2'240'308	
<b>Rücklagen der Globalbudgetbereiche</b>								
Bestand per 1.1.2018		123'437		45'066		210'825		239'857
Entnahmen		10'443		712		10'583		-
Bestand per 31.1.2018		112'994		44'354		200'242		239'857

### 6.3. Rückstellungen

Es musste eine Rückstellung in Höhe von CHF 27'000 getätigt werden, weil im Jahre 2018 hydrogeologische Abklärungen im Zusammenhang mit der Ausscheidung eines Zuströmbereichs nach Gewässerschutzrecht nicht abgeschlossen werden konnten.

### 6.4. Anlagen, Investitionen

Die Aktivierungsgrenze beträgt gemäss Finanzreglement CHF 50'000; Anschaffungen unter diesem Betrag werden im Anschaffungsjahr vollständig der Erfolgsrechnung belastet. Die Rechnung enthält keine kalkulatorischen Zinsen. Die Bewertung erfolgt in der Regel zu Anschaffungswerten. Die Entwertung durch die ordentliche Nutzung wird durch planmässige Abschreibungen über die angenommene Nutzungsdauer berücksichtigt. Für Mobilien, Analysegeräte, Fahrzeuge und Spezialsoftware (Limsophy) wird von einer Nutzungsdauer von 10 Jahren und für Gebäudeeinrichtungen von 15 Jahren ausgegangen. Die nachfolgenden Kommentare beziehen sich auf die Tabelle aus S. 51.

**Gebäude (Hochbauten):** Die Anschaffungskosten für das Gebäude betragen rund CHF 2'302'900. Per 1. Oktober 2013 wurde ein Mietvertrag mit einer Laufzeit von 15 Jahren abgeschlossen, also bis Ende September 2028 (mit Optionen auf Verlängerung). Als Folge davon soll das Gebäude bis zu diesem Zeitpunkt abgeschrieben werden. Unter Berücksichtigung dieser Nutzungsdauer wurde der Realwert der Ausbauten per 1. Mai 2014 auf CHF 1'359'000 berechnet. Dieser Betrag dient als Grundlage für die Abschreibungen seit dem 1. Mai 2014. Die ordentlichen Abschreibungen betragen im Jahre 2018 wie in den Vorjahren rund CHF 94'300. Zusätzlich wird eine Wertberichtigung in der Höhe von rund CHF 48'600 in Abzug gebracht, sodass der Buchwert des Gebäudes per Ende 2018 rund CHF 870'500 beträgt. Die Wertberichtigung wurde nötig, weil Teile der Haustechnik früher als geplant (voraussichtlich im Jahr 2020) ersetzt werden müssen. Dazu gehören Teile des Kanalnetzes der Lüftung sowie die Kapellen in den Laboratorien. Diese werden daher im Jahre 2018 auf CHF 1 abgeschrieben. Die Wertberichtigung

wird der Aufwertungsreserve entnommen, sodass sie nicht erfolgsrechnungsrelevant ist.

**Mobilien (Geräte):** Im Jahr 2018 wurde wie geplant ein Flüssigchromatograph, gekoppelt mit einer massenspektrometrischen Detektion, für den Nachweis von Spurenstoffen im Wasser in Höhe von rund CHF 428'600 angeschafft. Der Bund unterstützte die Anschaffung mit einer einmaligen Zahlung in der Höhe von CHF 15'000. Der budgetierte Betrag von CHF 440'000 konnte damit deutlich unterschritten werden. Das Konto Mobilien der Anlagebuchhaltung enthält nun 14 Geräte, von denen 7 ganz abgeschrieben sind, aber noch genutzt werden. Ein bereits vor 3 Jahren vollständig abgeschrieben Analysegerät (DOC) wurde am 19.6.2018 entsorgt. Es ist im Anlagespiegel unter Abschreibungen auf Abgängen ersichtlich.

**Mobilien (Fahrzeuge):** Das IKL verfügt nur über ein einziges Fahrzeug (Anschaffung im Jahr 2008), dessen Anschaffungspreis über CHF 50'000 lag. Es konnte im Jahre 2017 ganz abgeschrieben werden, wird aber weiterhin genutzt.

**Software:** Das Konto weist zwei Module einer Labor-Spezialsoftware (Limsophy) aus. Ein erstes Modul wurde im Jahre 2010 und ein weiteres im Jahre 2011 angeschafft.

Per Ende 2018 beträgt das gesamte Verwaltungsvermögen rund CHF 1'732'000 (s. auch Bilanzkonto 14 Total Verwaltungsvermögen) und die ordentlichen, kumulierten Abschreibungen von Mobilien, Fahrzeugen und EDV sowie die Wertberichtigung der Mobilien betragen rund CHF 288'300 (s. Konto 33 Abschreibungen Verwaltungsvermögen).

Anlagespiegel Jahr 2018	Gebäude	Mobilien		Software	Summe
		Geräte	Fahrzeuge		
<b>Anschaffungskosten</b>					
Stand per 1.1.	2'302'909.81	1'858'647.58	53'150.00	233'451.95	4'448'159.34
Zugänge von Anlagen (+)	0.00	413'584.75	0.00	0.00	413'584.75
Abgänge von Anlagen (-)	0.00	61'705.55	0.00	0.00	61'705.55
<b>Stand per 31.12.</b>	<b>2'302'909.81</b>	<b>2'210'526.78</b>	<b>53'150.00</b>	<b>233'451.95</b>	<b>4'800'038.54</b>
<b>Kumulierte Abschreibungen</b>					
Stand per 1.1. (-)	1'289'551.44	1'326'869.49	53'150.00	171'922.12	2'841'493.05
Ordentliche Abschreibungen (-)	94'265.90	122'049.65	0.00	23'345.19	239'660.74
Abschreibungen auf Abgängen (+)	0.00	61'705.55	0.00	0.00	61'705.55
Wertberichtigungen (-)	48'623.91	0.00	0.00	0.00	48'623.91
<b>Stand per 31.12.</b>	<b>1'432'441.25</b>	<b>1'387'213.59</b>	<b>53'150.00</b>	<b>195'267.31</b>	<b>3'068'072.15</b>
<b>Buchwert per 1.1.</b>	<b>1'013'358.37</b>	<b>531'778.09</b>	<b>0.00</b>	<b>61'529.83</b>	<b>1'606'666.29</b>
<b>Buchwert per 31.12.</b>	<b>870'468.56</b>	<b>823'313.19</b>	<b>0.00</b>	<b>38'184.64</b>	<b>1'731'966.39</b>

### 6.5. Bilanz 2018

Die nachfolgenden Kommentare beziehen sich auf die Tabelle auf S. 52. Hinweis: Finanzielle Forderungen und Verbindlichkeiten werden stets zum Nominalwert bilanziert.

#### A Aktiven

**10 Finanzvermögen:** Die Forderungen aus Lieferungen und Leistungen gegenüber Dritten (Konto 1010) sind im Vergleich zum Vorjahr gestiegen, weil zahlreiche Rechnungen erst gegen Ende des Rechnungsjahres gestellt werden konnten. Noch nicht überwiesene Globalbeiträge machen den Hauptanteil der Transferforderungen (Konto 1014) aus.

**14 Verwaltungsvermögen:** s. Abschnitt «6.4. Anlagen, Investitionen».

#### B Passiven

**20 Fremdkapital:** Die übrigen kurzfristigen Rückstellungen wurden in den Abschnitten «6.2. Rechnung 2018 nach Kantonen» und «6.3. Rückstellungen» erläutert. Der Betrag für das Darlehen ergibt sich aus den Investitionen, die der Kanton Schaffhausen vorfinanziert (s. Erläuterungen in Abschnitten «6.2. Rechnung 2018 nach Kantonen» und «6.4. Anlagen, Investitionen»).

**29 Eigenkapital:** Die Aufwertungsreserve wurde aufgrund einer Neubewertung per 1.1.2011 gebildet. Der Aufwertungsreserve wurden rund CHF 175'800 entnommen (s. auch Konto 4895 in der Erfolgsrechnung).

BILANZ		31.12.2018	31.12.2017
Konto	Bezeichnung	CHF	CHF
<b>A</b>	<b>AKTIVEN</b>		
<b>10</b>	<b>Finanzvermögen</b>		
1000	Kasse	2'283.10	5'374.85
1002	Bank	986'857.94	1'321'525.46
1010	Forderungen aus Lieferungen und Leistungen gegenüber Dritten	305'825.28	197'000.35
1014	Transferforderungen	189'921.80	232'055.30
1015	Interne Kontokorrente	0.00	0.00
1040	Aktive Rechnungsabgrenzung Personalaufwand	1'600.00	7'440.55
1041	Aktive Rechnungsabgrenzung Sach- und übriger Betriebsaufwand	10'600.10	11'144.75
1045	Aktive Rechnungsabgrenzung Übriger betrieblicher Ertrag	2'523.65	3'265.95
<b>10</b>	<b>Total Finanzvermögen</b>	<b>1'499'611.87</b>	<b>1'777'807.21</b>
<b>14</b>	<b>Verwaltungsvermögen</b>		
140	Sachanlagen VV	1'693'781.75	1'545'136.46
142	Immaterielle Anlagen	38'184.64	61'529.83
<b>14</b>	<b>Total Verwaltungsvermögen</b>	<b>1'731'966.39</b>	<b>1'606'666.29</b>
<b>A</b>	<b>Total AKTIVEN</b>	<b>3'231'578.26</b>	<b>3'384'473.50</b>
<b>B</b>	<b>PASSIVEN</b>		
<b>20</b>	<b>Fremdkapital</b>		
2000	Laufende Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen von Dritten	147'676.38	235'100.19
2002	Steuern	11'721.70	11'539.10
2005	Interne Kontokorrente	670'861.49	768'689.65
2040	Passive Rechnungsabgrenzung Personalaufwand	139'154.87	143'679.23
2041	Passive Rechnungsabgrenzung Sach- und übriger Betriebsaufwand	0.00	4'000.00
2043	Passive Rechnungsabgrenzung Transfers der Erfolgsrechnung	0.00	6'222.35
2059	Übrige kurzfristige Rückstellungen	27'000.00	60'000.00
2064	Darlehen	804'876.12	527'446.04
<b>20</b>	<b>Total Fremdkapital</b>	<b>1'801'290.56</b>	<b>1'756'676.56</b>
<b>29</b>	<b>Eigenkapital</b>		
292	Rücklagen der Globalbudgetbereiche	597'447.61	619'184.75
295	Aufwertungsreserve	832'840.09	1'008'612.19
<b>29</b>	<b>Total Eigenkapital</b>	<b>1'430'287.70</b>	<b>1'627'796.94</b>
<b>B</b>	<b>Total PASSIVEN</b>	<b>3'231'578.26</b>	<b>3'384'473.50</b>

## 7. Zahlen und Fakten

### 6.6. Die Finanzkontrolle

Die Finanzkontrolle von Kanton und Stadt Schaffhausen hat die Buchführung und Jahresrechnung 2018 (Bilanz, Erfolgsrechnung, Geldflussrechnung, Investitionsrechnung und Anhang) des IKL gereviewt. Die Revisionsstelle ist gemäss ihrem Bericht vom 15.03.2019 nicht auf Sachverhalte gestossen, aus denen sie schliessen müsste, dass die Jahresrechnung des IKL per 31.12.2018 nicht HRM2-konform sei und nicht dem Finanzreglement entsprechen würde. (Se, sw)

### 7.1. Lebensmittelkontrolle

#### Probenuntersuchungen

Die Proben werden nach einem risikobasierten System erhoben. Im Berichtsjahr 2018 erhob das IKL rund 2000 Proben in den Bereichen Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände sowie Trink- und Badewasser. Die Beanstandungsquote der untersuchten Proben lag mit 10% im langjährigen Durchschnitt.

Schweizweit arbeiten die Kantonalen Laboratorien eng zusammen. So nimmt auch das IKL regelmässig an gemeinsamen Untersuchungskampagnen teil, im letzten Jahr zu Themen wie z.B. Mykotoxine in Getreide, Nüssen und Trockenfrüchten, Vitamine in Getränken oder von Weichmachern, Elementen und Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) in Spielwaren.

#### Inspektionen

Die Betriebskontrollen erfolgen nach einem risikobasierten System. Die Anzahl der Inspektionen sowie die Beanstandungsquote von grossen Mängeln mit Kostenfolge nach dem neuen Lebensmittelgesetz lag dabei auf dem Niveau der letzten Jahre.

Die Gastronomie- und Ernährungsbranche unterliegt einem steten Wandel. Klassische Speiselokale werden durch neue Verpflegungskonzepte wie z.B. «Pop-Up-Restaurants» ergänzt und teilweise verdrängt. Auch der Online-Handel von Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen (z.B. Kosmetika) nimmt jährlich zu. Das IKL wurde regelmässig zur rechtlichen Beurteilung von innovativen Konzepten und neuartigen Lebensmitteln angefragt.

Die klassische Restaurantküche ist jedoch nach wie vor das Hauptgeschäft. Um die Hygiene in diesen Betrieben weiter zu verbessern, stellte das IKL im Frühjahr an einer Medienkonferenz ein kantonsübergreifendes Projekt vor. In Zusammenarbeit mit Gastronomen und externen Partnern wurde ein webbasiertes Schulungs-Tool vorgestellt, welches die wichtigsten Regeln der Küchenhygiene auf einfache und sprachunabhängige Weise vermittelt.

### Baugesuche

Die Zahl der bearbeiteten Baugesuche ist gegenüber dem Vorjahr konstant geblieben.

### Gewerbepolizei

Die Gewerbepolizei ist zuständig für die Erteilung von Bewilligungen in den Bereichen Gastgewerbe, Kleinhandel mit alkoholischen Getränken, Spielautomaten, Preisbekanntgabe, Handelsreisende und Schausteller. Die Anzahl erteilter Bewilligungen bleibt mit wenigen Schwankungen über die Jahre konstant. In einem Fall musste die gastgewerbliche Bewilligung wegen schwerwiegender Pflichtverletzungen entzogen werden.

## 7.2. Umweltschutz

### Wasser

#### Badewasser Rhein

Wie jedes Jahr wurde an vier über den Sommer verteilten Tagen an 15 Badeplätzen das Rheinwasser auf seine Qualität als Badewasser untersucht. Fast alle Proben wiesen eine gute bis sehr gute mikrobiologische Qualität auf (93% sehr gut; 5% gut). In einem Fall war die Wasserqualität lediglich akzeptabel, weshalb an den betroffenen Stellen eine Nachkontrolle durchgeführt wurde. Die Nachkontrolle ergab wieder eine sehr gute Qualität. Generell ist zu bemerken, dass während Schönwetterperioden die Badewasserqualität im Rhein besser ist als während regnerischer Perioden.

#### Oberflächenwasser

Der Rhein sowie die Einzugsgebiete der Biber, Durach und Wutach (Bäche im Klettgau und im Randental) werden das ganze Jahr hindurch regelmässig auf Nährstoffe untersucht und nach den Kriterien der Gewässerschutzverordnung beurteilt. Insgesamt wurden im Kanton 237 Proben erhoben, beurteilt und – sofern notwendig – geeignete Massnahmen eingeleitet. Seit einigen Jahren sind Spurenstoffe (Rückstände von Pestiziden, Arzneimitteln und Industriechemikalien) in den Fokus gerückt. Seit Anfang 2018 untersucht das IKL in einem schweizweiten Monitoring-Programm, welches durch das Bundesamt für Umwelt teilfinanziert wird, zwei Fliessgewässer kontinuierlich auf Mikroverunreinigungen. Das Messprogramm wird 2019 ausgebaut.

### Grundwasserschutz/Trinkwasseranlagen

Die Grundwasserschutzzonen S1, S2 und S3 dienen dazu, das Grundwasser unmittelbar vor seiner Nutzung als Trinkwasser vor Beeinträchtigungen zu schützen. Anlässlich sieben umfassender Inspektionen haben wir wiederum die Umsetzung der Schutzzonenüberwachung durch die Gemeinden überprüft.

Im Rahmen des Nitratreduktionsprojektes Klettgau wurden 15 Proben von Grund- und Trinkwasser (inkl. Proben aus den Widenquellen) untersucht. Der Nitratgehalt im Wasser des Grundwasserpumpwerkes Chrummenlanden sank im Vergleich zum Vorjahr und betrug zwischen 20.4 und 20.7 mg/L (Anforderungswert gemäss Gewässerschutzverordnung: 25 mg/L).

Zudem wurden alle wichtigen Grund- und Quellwasserfassungen auf Rückstände von Pestizid-Wirkstoffen und ihren Abbauprodukten untersucht. Somit hat das IKL einen Überblick über die Situation bezüglich dieser Spurenstoffe im Trinkwasser des Kantons.

Auch im Berichtsjahr mussten im Bereich der Wasserversorgungen keine Generellen Wasserversorgungsprojekte mehr geprüft werden. Vermehrt begleitet das IKL nun die daraus resultierenden Neubauten und nimmt diese ab. Die Kantonale Feuerpolizei subventioniert noch Projekte bis Ende 2022.

#### Kontrolle Güllegruben durch Maschinenring (MBR)

Anlässlich der periodischen Güllegrubenkontrolle wurden 7 Betriebe durch den Maschinenring (MBR) kontrolliert. Neue Güllegruben werden durch das IKL abgenommen.

#### Kontrolle Garagen durch Auto Gewerbe Verband Schweiz (AGVS)

Durch das Inspektorat der Branche wurden 78 von insgesamt 100 Betrieben kontrolliert und als in Ordnung befunden. Bei 22 Betrieben waren wegen deren Kontrollintervalls nicht 2018 zu kontrollieren. Je nach Ergebnis der Kontrolle wird ein Betrieb sehr kurzfristig oder nach ein bis drei Jahren wieder kontrolliert.

### Abwasser

Im Kanton Schaffhausen werden bei Trockenwetter pro Tag rund 70'000 m<sup>3</sup> Abwasser aus Schaffhausen, Thurgau, Zürich und Deutschland gereinigt.

Die Abwasserreinigung bedarf kontinuierlicher Investitionen für die Erneuerung und Sanierung der Infrastrukturanlagen.

Die bauliche Erweiterung der ARA Stein am Rhein mit einem neuen Biologiebecken und einem neuen Nachklärbecken ist abgeschlossen. Die Dichtigkeit der Becken ist überprüft. Die Inbetriebnahme ist im 1. Halbjahr 2019 vorgesehen. Die Sanierung und Erweiterung der Gas- und Schlammbehandlung auf der ARA Bibertal-Hegau ist nahezu abgeschlossen. Die Inbetriebnahme ist erfolgt. Der Abwasserverband Klettgau setzte die aus dem Generellen Entwässerungsplan resultierenden Massnahmen kontinuierlich entsprechend ihrer Dringlichkeit um. In erster Konsequenz aus den Erkenntnissen entsteht aktuell in Wilchingen-Unterneuhaus ein Regenüberlaufbecken, das 2019 in Betrieb geht. Die Gemeindeversammlung Barga beschloss die Projektierung eines Abwasseranschlusses an die Schmutzwasserkanalisation der ARA Röti mit dem Ziel die eigene ARA in den nächsten Jahren ausser Betrieb nehmen zu können.

Die Ablaufqualität der gereinigten Abwässer und die Reinigungsleistung der ARA entsprachen mit überwiegender Mehrheit den gesetzlichen Anforderungen. Vereinzelt traten Probleme mit der Gesamtphosphor-Konzentration im Abwasser auf, deren Behebung rasch mit einer Anpassung der Phosphatfällung erfolgte. Weitere Einflüsse auf eine verminderte Abwasserqualität und eine reduzierte Reinigungsleistung waren auf eine hohe hydraulische Belastung, kalte Abwassertemperaturen im Winter oder einfach zu behebbende technische Gründe zurückzuführen.

### Chemikalien, Risikovorsorge und Störfälle Marktkontrollen

2018 startete die nationale Marktkontrollkampagne über Elektrogeräte, an welcher teilgenommen wird. Ein Schwerpunkt der Tätigkeit in diesem Bereich waren Firmen, welche mit Trichlorethylen umgehen.

### Betriebskontrollen

Bei einer Betriebskontrolle werden u.a. Sicherheitsdatenblätter, Etiketten und die ordnungsgemässe Produktanmeldung kontrolliert, sowie die getroffenen Schutzmassnahmen, Lagerung und Handhabung der Chemikalien resp. Produkte überprüft. 2018 wurden 4 Betriebe überprüft.

### Chemie- und Gewässerschutzpikett

Das Chemie- und Gewässerschutz-Pikett wurde 37-mal aufgegeben. Die Mitarbeiter unseres Pikettdienstes waren in über 80% der Fälle jeweils innerhalb einer halben Stunde vor Ort. Es handelte sich u.a. um Brände, Gewässerverschmutzungen resp. Unfälle mit Freisetzung von Treibstoffen.

### Biosicherheit – Einschliessungsverordnung und Neobiota

Das IKL führte Schulungen und Vorträge zu Neophyten durch und begleitete aktiv die Erstellung eines Globi-Buches zum Thema Neobiota. Alle Gemeinden des Kantons Schaffhausen wurden angeschrieben und fachliche sowie finanzielle Unterstützung angeboten. Zudem wurden aktuelle Themen in den Medien aufgenommen. Verschiedene Bestände wurden durch das Planungs- und Naturschutzamt und durch kantonale und kommunale Behörden bekämpft.

### Luft

#### Luftimmissionen

Der Kanton Schaffhausen ist Partner im Verbund OSTLUFT – Die Luftqualitätsüberwachung der Ostschweizer Kantone und des Fürstentums Liechtenstein. Im Kanton Schaffhausen wird alle zwei Jahre an einem höher belasteten Standort gemessen. Da diese Messungen in den ungeraden Jahren durchgeführt werden, liegen für 2018 keine Daten von diesem Standort vor. Hingegen wird die NO<sub>2</sub>-Belastung im Kantonsgebiet mittels Passivsammlern kontinuierlich bestimmt. Weitere Informationen: [www.ostluft.ch](http://www.ostluft.ch)

Die Luftqualität ist im Kantonsgebiet besser geworden, einzelne Immissionsgrenzwerte der Luftreinhalte-Verordnung werden noch nicht überall eingehalten. An stark befahrenen

Strassen ist die NO<sup>2</sup>-Belastung noch immer zu hoch. Immissionsmessungen auf dem Gebiet von OSTLUFT zeigten, dass die Feinstaubbelastung in den letzten 15 Jahren stetig abgenommen hat, so dass seit Jahren im ganzen Kantonsgebiet der Jahresmittelwert unter dem gesetzlichen Grenzwert liegt.

Die Belastung mit Ozon liegt jeweils im Sommer immer noch weit über den Grenzwerten der LRV. Es wurden aber deutlich tiefere Ozon-Spitzenbelastungen gemessen als in vergangenen Jahren.

#### Luftemissionen

Das IKL ist im Kanton Schaffhausen für den Vollzug der periodischen Kontrolle von grösseren Feuerungsanlagen zuständig. 2018 wurden 91 Feuerungsanlagen durch spezialisierte Messfirmen überprüft. Der überwiegende Teil der Anlagen hält die Grenzwerte ein.

#### VOC-Bilanzen

Es wurde 2018 1 VOC-Bilanz geprüft und an die Oberzoll-direktion weitergeleitet.

#### Kontrolle Tankstellen durch Auto Gewerbe Verband Schweiz (AGVS)

2018 wurden durch das Inspektorat der Branche 34 Tankstellen mit insgesamt 269 Zapfstellen kontrolliert. Dabei entsprachen 264 Zapfstellen den Anforderungen und deren 5 mussten justiert oder repariert werden.

#### Stichproben Tankstellen und Zapfstellen durch Eichamt

Das kantonale Eichamt führte bei 17 Tankstellen an insgesamt 126 Zapfstellen Stichproben mit einem Schnelltester zur Überprüfung der Gas-Emissionen durch. Es wurden keine Mängel an den Zapfstellen festgestellt. Bei den Eigenkontrollen gab es vereinzelt Abweichungen.

### Bauwesen, Lärm, NIS, Radon

#### Baugesuche und Baustellenkontrollen

Es wurden insgesamt 276 Baugesuche bearbeitet. Jedes Baugesuch ist einzigartig und oft sehr komplex zu beurteilen. Damit die Auflagen des IKL gezielt als Hilfestellung für die Bauherrschaft und Planer formuliert werden können, sind korrekte Unterlagen und Pläne wichtig. Diese wurden nicht immer vollständig eingereicht, was die Bearbeitung erschwerte.

In manchen Fällen musste bei der Bauherrschaft und Planer rückgefragt werden.

19 Baustellen wurden einer Inspektion unterzogen. Wichtige Fragestellungen waren, wie in den vergangenen Jahren auch, ob Baumaschinen die Umweltschutzbedingungen erfüllen und ob mit dem Boden nachhaltig umgegangen wird. Bei Abbrüchen stand die Verwertung des anfallenden Materials im Vordergrund. Bauherren und Planer wurden vermehrt aufgefordert, den Einsatz von Recyclingbeton in Neubauten zu prüfen.

#### Umweltverträglichkeitsberichte

Im Auftrag der Koordinationsstelle Umweltschutz (KofU) erstellte das IKL 2018 insgesamt 3 Stellungnahmen zu Umweltverträglichkeitsberichten in den Bereichen Abfälle, Altlasten, Bodenschutz, Luftreinhaltung, Lärm (ohne Verkehr), Störfall und Gewässerschutz.

#### Lärm

Im Auftrag von Gemeinden und vom Kanton wurden 3 Industrie- und Gewerbeanlagen inkl. haustechnischer Anlagen anhand von Messungen beurteilt. Weiter wurden diverse Gemeinden bei ihrem Vollzug unterstützt. Im Rahmen von Baubewilligungsverfahren wurden 3 Lärmgutachten geprüft.

#### Nichtionisierende Strahlung (NIS)

Im Auftrag von Gemeinden und vom Kanton wurden insgesamt 38 elektrische Anlagen auf ihre Konformität mit der bundesrechtlichen Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung beurteilt. Davon betrafen 32 Fälle Mobilfunk- und Rundfunkanlagen, 2 Fälle Transformatoren, 3 Fälle Zonenplanänderungen und 1 Fall betraf Kabelleitungen. Die 32 Begutachtungen von Mobilfunk- und Rundfunkanlagen unterteilen sich weiter in 12 Baugesuche, 4 Bagatelländerungen, 10 Umverteilungen von Sendeleistungen zwischen bewilligten Frequenzbändern und 6 Kontrollen von Messberichten. Keine der Kontrollen führte zur Feststellung unerlaubter elektromagnetischer Immissionen.

### Abfälle

#### Kontrolle Entsorgungsunternehmen und Deponien

Von den insgesamt 38 abfallrechtlich bewilligten Entsorgungsunternehmen wurden im Berichtsjahr 11 inspiziert. Alle Kontrollen sind zufriedenstellend verlaufen. Die Inertstoffdeponie Birchbüel wurde zweimal durch die Abfallfachstelle inspiziert. Bezüglich Materialqualität der Auffüllung gab es keine Beanstandungen. Die Reaktor- und Schlackendeponie Pflumm wurde ebenfalls zweimal kontrolliert. Es wurden keine Mängel festgestellt.

#### Kontrolle von Wiederauffüllungen von Materialabbau-stellen mit Aushub

Bei allen bewilligten und aktiven Abbaustellen mit Wiederauffüllpflicht wurden zusammen mit dem Fachverband der Schweizerischen Kies- und Betonindustrie (FSKB) Inspektionen durchgeführt. Es gab keine Beanstandungen bezüglich Materialqualität. Alle aktiven Wiederauffüllungen wurden zusätzlich zweimal durch das IKL in Bezug auf die Qualität der Auffüllmaterialien inspiziert. Die Materialqualität ist in allen Auffüllstellen gut.

#### Giftsammlungen durch Remondis

In elf Gemeinden und drei Sammlungen in der Stadt Schaffhausen kamen etwa 10 Tonnen Giftabfälle zusammen. An den Sammelstellen wurden zusätzlich rund 21 Tonnen Sonderabfälle aus Haushaltungen gesammelt und entsorgt. Die Gesamtmenge der Sonderabfälle (total ca. 31 Tonnen) hat gegenüber dem Vorjahr um rund zwei Tonnen abgenommen.

#### Abfallstatistik

Die Abfallstatistik wurde erstellt und in die Abfallplanung integriert. Sobald die Vernehmlassungsantworten in die Abfallplanung eingeflossen sind und diese verabschiedet ist, wird die Abfallstatistik auch auf der Homepage des IKL veröffentlicht.

#### Radioaktive Abfälle

Der Regierungsrat ist, wie alle Behörden im Kanton Schaffhausen, verpflichtet, mit allen rechtlichen und politischen Mitteln darauf hinzuwirken, dass auf Kantonsgebiet und dessen angrenzender Nachbarschaft keine Lagerstätten für radioaktive Abfälle errichtet und keine vorbereitenden Handlungen vorgenommen werden. Er will

das Sachplanverfahren zur Suche geologischer Tiefenlager konstruktiv, aber sehr kritisch begleiten. Dafür setzte er die Arbeitsgruppe Geologische Tiefenlager ein, in der mehrere Departemente vertreten sind.

Das Sachplanverfahren ist in drei Etappen gegliedert. Die erste Etappe wurde 2008 gestartet und 2011 abgeschlossen. Die zweite Etappe wurde mit Bundesratsentscheid von November 2018 abgeschlossen. Demnach wird das im Kanton Schaffhausen liegende Standortgebiet «Südranden» als Reserveoption zurückgestellt. Zwei weitere in unmittelbarer Nähe des Kantons Schaffhausen liegende Standortgebiete (Zürich Nordost und Nördlich Lägern) verbleiben im Auswahlverfahren und werden in Etappe 3 weiter untersucht. Der Schaffhauser Regierungsrat nahm am 20. März 2018 zum Ergebnisbericht der Etappe 2 zuhanden des Bundes Stellung.

Die Fachleute des IKL arbeiten in den Regionalkonferenzen und diversen Sachplan-Arbeitsgruppen mit und verfassen Konzepte, Stellungnahmen für die Regierung und Medien u.v.a.m. In den nachfolgenden regionalen und nationalen Gremien arbeitet das IKL regelmässig mit: Regionalkonferenzen Zürich Nordost und Nördlich Lägern (bei Bedarf auch in Fachgruppen) in der AG Fachkoordination der Standortkantone, AG Gesellschaftsstudie, Technisches Forum Sicherheit, AG Sicherheit der Kantone, Untergruppe Zusammenarbeit in Etappe 3, Begleitgruppe Monitoring, Begleitgruppe Tiefbohrungen, Fachgruppe Erdwissenschaftliche Untersuchungen. Das IKL arbeitet ferner in diversen ad-hoc-Gruppen und auf Anfrage auch in weiteren Arbeitsgruppen der Regionalkonferenzen mit. Das Berichtsjahr war geprägt von der Stellungnahme zur Etappe 2 sowie – wie bereits im Vorjahr – von intensiven Gesprächen zur Organisation der regionalen Partizipation in Etappe 3.

Das IKL unterstützte auch 2018 die Koordinationsgruppe der im Sachplanverfahren beteiligten Schaffhauser Gemeinden mit inhaltlichen Beiträgen und fachlichen Abklärungen, sowohl als Gäste in den Sitzungen des Vereins Kommunale Planungskonferenz Geologisches Tiefenlager (KPGT) als auch bilateral. Das IKL nahm im Rahmen dieser Arbeiten an rund 57 Sitzungen, Besprechungen und Tagungen teil, oft in Zürich, Aarau oder Brugg.

Alle wesentlichen Dokumente und Links zu den Regionalkonferenzen und weiteren Organisationen finden sich auf der Webseite des Kantons > [www.sh.ch](http://www.sh.ch) > Button «Entsorgung radioaktiver Abfälle». Dort sind auch weitere Ausführungen zur Haltung des Kantons Schaffhausen zu finden.

### Altlasten

Im Kanton Schaffhausen wurden im vergangenen Jahr 11 Untersuchungen gemäss Altlastenverordnung durchgeführt. Das IKL hat zudem 18 Bauprojekte auf belasteten Standorten begleitet. 10 Parzellen wurden teilweise oder vollständig dekontaminiert. In 36 Fällen wurde das IKL bzgl. Katastereintrag oder Altlastenverdacht angefragt.

Im Berichtsjahr wurden zudem historische und technische Untersuchungen sowie Abklärungen zum Sanierungsbedarf von belasteten Standorten gemacht. Sechs Kugelfänge wurden saniert. Die nächsten Sanierungen wurden in die Wege geleitet. In den nächsten Jahren sollen alle sanierungsbedürftigen Anlagen im Kanton saniert werden, damit die Subventionen des Bundes an die Sanierungen nicht verfallen.

### Boden

An 4 Standorten erfolgten durch das IKL 6 Schadstoffuntersuchungen von Schaffhauser Böden, in der Regel in Verbindung mit konkreten Bauprojekten. Bei den analysierten Böden bestand Verdacht auf Kupfer-Belastungen von ehemaligen Rebbaugeländen oder Blei-Belastungen alter Siedlungsgebiete.

### 7.3. Vernehmlassungen

Im vergangenen Jahr hat das IKL zu rund 23 Gesetzesvorlagen und ähnlichen Dossiers Stellung genommen. Hier ein paar Stichworte zu bearbeiteten Themen, um die Breite aufzuzeigen: Abfall VVEA, Sachplan geologisches Tiefenlager Etappe 2, Tabakprodukte und elektronische Zigaretten, Nichtionisierende Strahlung und Schall, Chemikalien-Risikoreduktionsverordnung, Kleine Anfrage Klimaadaptionsmassnahmen.

Lebensmittelkontrolle												
Bezeichnung	Indikator	SH			AR			AI			Total	
		untersucht	davon beanstandet		untersucht	davon beanstandet		untersucht	davon beanstandet		untersucht	davon beanstandet
Probenuntersuchungen	Anzahl amtliche Proben total	1128	207		567	79		266	25		1961	311
	- davon Lebensmittel, Gebrauchsgegenstände	466	103		228	42		129	18		823	163
	- davon Trinkwasser	196	13		132	13		49	3		377	29
	- davon Badewasser und Hygieneprobe	248	78		21	12		6	4		275	94
	- davon Frittierölproben (vor Ort)	218	13		186	12		82	0		486	25
	Anzahl Auftragsproben (Private, Selbstkontrolle, andere Kantone)										2107	
Inspektionen	Anzahl Inspektionen	447	34		301	13		113	1		861	
Baugesuche	Anzahl bearbeiteter Baugesuche	46	-		36	-		17	-		99	-
Gewerbepolizei	Anzahl erteilte Betriebsbewilligungen	125										

Umweltschutz			
Bezeichnung	Indikator	SH	Bemerkungen
Badewasser Rhein	Anzahl Proben	61	
Oberflächenwasser	Anzahl Proben	237	
Kontrolle Güllegruben	Anzahl Kontrollen	7	durch Maschinenring (MBR)
Kontrolle Garagen	Anzahl Kontrollen	100	durch Auto Gewerbe Verband Schweiz (AGVS)
Abwasser	Anzahl Proben	226	
Chemikalien	Anzahl Betriebskontrollen	4	
Chemie- und Gewässerschutzpikett	Anzahl Einsätze	37	
Luftemissionen	Anzahl überprüfter Anlagen	91	von 94 zu prüfenden Anlagen
VOC-Bilanzen	Anzahl geprüfter VOC-Bilanzen	1	
Kontrolle Tankstellen	Anzahl Kontrollen	34	durch Auto Gewerbe Verband Schweiz (AGVS)
Stichproben Tankstellen und Zapfstellen	Anzahl Stichproben	17	durch Eichamt
Baugesuche	Anzahl abgeschlossener Stellungnahmen	276	
Baustellenkontrollen	Anzahl Kontrollen	19	
Umweltverträglichkeitsberichte	Anzahl erstellter Stellungnahmen	3	
Lärm	Anzahl Gutachten	3	
Nichtionisierende Strahlung (NIS)	Anzahl Stellungnahmen zu Antennenstandorten	38	
Kontrolle Entsorgungsunternehmen und Deponien	Anzahl Betriebskontrollen	11	von 38 Betrieben
Deponien	Anteil in Prozent der aktiven Ablagerungsstellen die zweimal pro Jahr kontrolliert werden	100%	
Giftsammlungen	Anzahl Giftsammlungen pro Jahr	14	durch Remondis
Altlasten	Anzahl bearbeiteter Fälle	37	
Boden	Anzahl beurteilte Bodenproben	6	

# Impressum

## An diesem Bericht haben mitgearbeitet

Irene Bollinger (ib)  
Rainer Bombardi (Bo)  
Ivana Custic (ic)  
Selina Derksen (sd)  
Jason Dey (jd)  
Roman Fendt (rf)  
Joachim Heierli (jh)  
Daniela Hunziker (dh)  
Markus Koller (mk)  
Christoph Moschet (cm)  
Janine Sägesser (js)  
Kurt Seiler (Se)  
Iwan Stössel (is)  
Christian Wagner (CHW)  
Peter Wäspi (PW)  
Stefan Weber (sw)  
Katrin Welti (kw)

## Redaktion

Ivana Custic, Kurt Seiler

## Gestaltung

Katrin Welti (auf der Vorlage von [www.sh-ift.ch](http://www.sh-ift.ch))

## Umschlagbilder

Osterhasenproduktion, Foto: CHW  
Käselaiibe, Foto: CHW  
Riesenbärenklau im Eschheimertal, Foto: rf  
Rheinfall im Sommer 2018, Foto: jd

## Fotos

Siehe Bildlegenden  
Fotos ohne Quellenangaben sind frei vom Internet  
downloadbar.

## Adresse unserer Institution

Interkantonales Labor  
Mühlentalstrasse 188  
8200 Schaffhausen

## Diesen Jahresbericht und weitere Informationen finden

Sie unter [www.interkantlab.ch](http://www.interkantlab.ch) > Unternehmen >

## Jahresberichte

## Kontakte

Standort Schaffhausen:  
Telefon +41 52 632 74 80  
Fax +41 52 632 74 92  
[interkantlab@ktsh.ch](mailto:interkantlab@ktsh.ch)

Standort Herisau:  
Telefon +41 71 352 34 44  
Fax +41 71 353 68 54  
[christian.wagner@ktsh.ch](mailto:christian.wagner@ktsh.ch)



