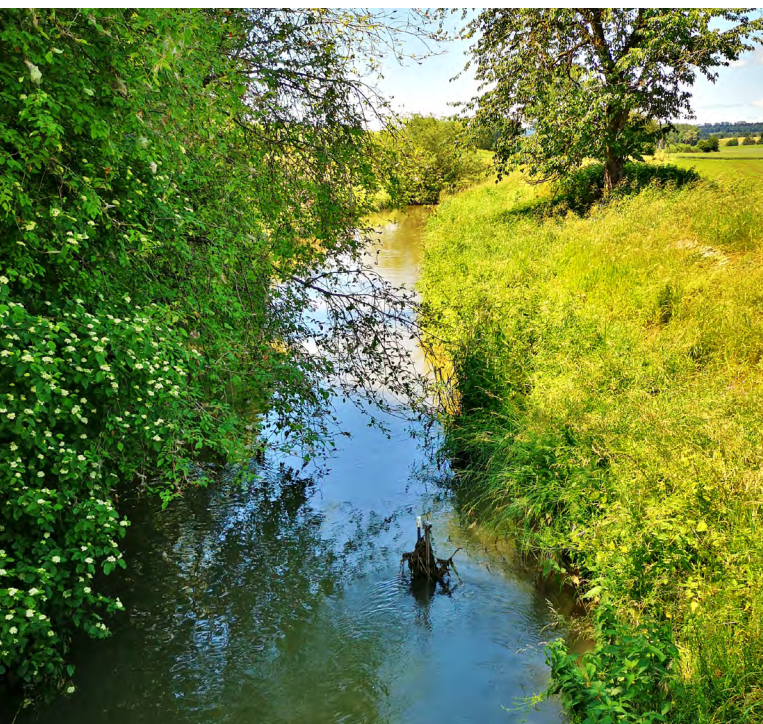


INTERKANTONALES LABOR

LEBENSMITTELKONTROLLE APPENZEL AUSSERRHODEN APPENZEL INNERRHODEN SCHAFFHAUSEN
UMWELTSCHUTZ SCHAFFHAUSEN

Jahresbericht 2020



Jahresbericht 2020

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-, Chemikalien- und Strahlenschutzgesetzgebung sowie des Gastgewerbe-rechts im Kanton Schaffhausen

Liebe Leserin, lieber Leser

Die Pandemie hat nicht nur einen Einfluss auf unsere heutige Gesellschaft, sondern auch auf die nachfolgenden Generationen. Das IKL ist mit Aufgaben betraut, die letztlich zu einer Minimierung des negativen Erbes an die nachfolgenden Generationen beitragen. Dazu ein paar Beispiele: Mit der Klimastrategie haben wir aufgezeigt, wie die Auswirkungen des Klimawandels in einem verträglichen Rahmen gehalten werden können. Mit unseren Untersuchungen spüren wir langlebige Stoffe in der Umwelt auf, wo sie eigentlich nicht hingehören und wir tragen zu ihrer Minimierung bei. Im Kampf gegen Neobiota wollen wir ein irreversibles Verdrängen der einheimischen Flora und Fauna aufhalten. Des Weiteren vermeiden wir mit der laufenden Sanierung von belasteten Standorten ein Weitergeben von Altlasten. Dank dem Pikettendienst tragen wir auch dazu bei, dass die Auswirkungen von Unfällen auf die Umwelt möglichst klein bleiben und keine neuen Altlasten entstehen. Zudem zeigen wir mit der Abfallplanung auf, wie wir unsere wertvollen Ressourcen schonen müssen, damit auch nachfolgende Generationen davon profitieren können. Letztlich leisten wir auch mit Hygienekontrollen in Lebensmittelbetrieben einen Beitrag zum Ressourcenschutz, weil dadurch weniger «Food waste» entsteht.

Wir sind froh und dankbar, dass wir einen nachhaltigen Beitrag zur Entlastung der nachfolgenden Generationen leisten dürfen.

Allen Mitarbeitenden danke ich für ihren wertvollen und engagierten Einsatz.



Im März 2021

Kurt Seiler, Amtsleiter

Inhaltsverzeichnis

1.	Personelles	4
1.1.	Aufsicht 2020	4
1.2.	Mitarbeitende, Stand 31.12.2020	4
2.	Allgemeines	6
2.1.	Ein (Corona-)Jahr im Leben unserer Lernenden	6
3.	Kontrolle der Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände in den Kantonen AR, AI, SH	7
3.1.	Inspektion goes digital	7
3.2.	Auf Achse wegen Corona	8
3.3.	Aminosäuren für den Weihnachtsmann	9
3.4.	(Sch)leck mich doch!	10
3.5.	Mitgift mit Gift – Kräuter unter der Lupe	12
3.6.	Konform oder nicht konform?	13
3.7.	Pestizide im Trinkwasser – Ist Chlorothalonil ein Einzelfall?	14
3.8.	Legionellen im Schatten von Corona	16
4.	Wasser und Risikoversorge	18
4.1.	Wasser – Wohin geht die Reise?	18
4.2.	Gewässerschutzkontrollen auf Landwirtschaftsbetrieben	19
4.3.	Energieoptimierte Abwasserreinigung für die Zukunft	20
4.4.	Rund um die Uhr Betriebsgarantie dank kreativer Notfallpläne	20
4.5.	Eine Pflanzenkläranlage löst die Abwasserreinigung im Grünen	21
4.6.	Wertvolle oder belastende Fracht im Klärschlamm?	22
4.7.	Hilfe, mein Velo brennt!	24
4.8.	Oberhallau – wo Milch aber kein Honig fliesst	24
4.10.	Pole Dance in der Biber – Die Geschichte einer Stange	26
4.11.	16 Stationen entlang dem Rhein – eine Probenahmetour mit Besonderheiten	27
4.12.	Sommerzeit und Badespass bringen die Badeaufsicht mächtig ins Schwitzen	28
5.	Umweltschutz in Schaffhausen	29
5.1.	Marathon mit Zwischenspurts – Eine Bekämpfungsaktion gegen den Riesenbärenklau	29
5.3.	Eine Klimastrategie für den Kanton Schaffhausen	31
5.4.	Aus alt mach neu – Einsatz von Recyclingbeton	32
5.5.	Ist Homeoffice zonenkonform? – Eine Betrachtung aus Sicht des Lärmschutzes	33
5.6.	Der Dachschaden – Wenn rohe Kräfte sinnlos wüten	34
5.7.	Mobilfunk – Fokus 5G	35
6.	Finanzen	36
6.1.	Erfolgsrechnung 2020	36
6.2.	Rechnung 2020 nach Kantonen	38
6.3.	Anlagen, Investitionen	39
6.4.	Bilanz 2020	41
6.5.	Hinweis	41
7.	Zahlen und Fakten	42
7.1.	Lebensmittelkontrolle	42
7.2.	Umweltschutz	42
7.3.	Vernehmlassungen	46
	Impressum	48

1. Personelles

1.1. Aufsicht 2020

Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständekontrolle

Gemäss Vereinbarung über eine gemeinsame Lebensmittelkontrolle überwachen die Vorsteher*innen der für die Lebensmittelkontrolle zuständigen Departemente bzw. Direktionen den Vollzug in den Vertragskantonen. Im Jahr 2020 waren dies:

Regierungsrat Yves Noël Balmer
Kanton Appenzell Ausserrhoden

Statthalter Antonia Fässler
Kanton Appenzell Innerrhoden

Regierungsrat Walter Vogelsanger
Kanton Schaffhausen

Umweltschutz

Da das Departement des Innern des Kantons Schaffhausen auch für den Umweltschutz zuständig ist, lag die Aufsicht für den Vollzug in diesem Bereich im Jahr 2020 ebenfalls bei Regierungsrat Walter Vogelsanger.

1.2. Mitarbeitende, Stand 31.12.2020

Amtsleitung, Stab

Amtsleiter: Kurt Seiler, Dr. sc. nat.

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

QM-Verantwortliche, Datenmanagement, Klima: Christine Egli, Dr. sc. ETH Zürich

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

Sekretariat, Buchhaltung: Katrin Welti, Kathrin Spiess, Stefan Weber (alle Kauffrau/-mann EFZ), Vanesa Bytyqi (Lernende Kauffrau EFZ)

Abteilung Umwelt

Leiterin: Katharina Herkommer, MSc Biological Sciences

Umweltinspektorat: Irene Bollinger, dipl. Natw.

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

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

NISV: Armin Gresch, dipl. Ing. Agr. ETH Zürich

Luftreinhaltung, Biosicherheit: Roman Fendt, dipl. Umwelt-Natw. ETH Zürich

Praktikantin: Klaudia Tyburska

Abteilung Wasser und Risikovorsorge

Leiterin: Eliane Graf, MSc Umwelt-Natw.

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

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

Oberflächenwasser, GEP, Chemie- und Gewässerschutzpikett: Nicola Bulant, MSc ZFH in Environment and Natural Resources

Chemikalien, Störfall, Gefahrguttransport: Isabel Portmann, dipl. Umwelt-Natw. ETH Zürich

Abteilung Lebensmittelinspektorate AR, AI, SH

Lebensmittelinspektorat Schaffhausen

Leiter: Christian Wagner, dipl. Lebensmittelinspektor

Lebensmittelkontrolleur, Stv. Leiter: Andreas Leiser

Lebensmittelkontrolleure: Fabian Knobel, Marcel Marti

Lebensmittelinspektorat beider Appenzell

Leiter: Christian Wagner, dipl. Lebensmittelinspektor

Lebensmittelkontrolleurin: Heidi Zürcher

Lebensmittelkontrolleur: Marcel Marti

Abteilung Analytik und Lebensmittelüberwachung

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

Analytik: Mareike Braun, Urs Burkhardt, Cornelia Ebner, Peter Lengweiler, Dominik Müller (alle Laborant*innen EFZ Fachrichtung Chemie), Patricia Hug, dipl. Biologin, Florence Lüscher, BSc HES-SO in Life Technologies, Luca Deola, BSc ZFH in Chemie, Jacqueline Waldvogel, MSc ETH in Chemie, Emil Lagler, Lia Meister (beide Lernende Laborant*innen EFZ Fachrichtung Chemie)

Eintritte

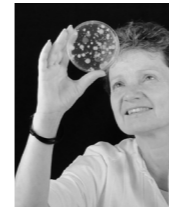


Katharina Herkommer
MSc Biological Sciences
Leiterin Umweltschutz
1.8.2020



Patricia Hug
dipl. Biologin
Mikrobiologie
1.2.2020

Austritte



Cornelia Bieri
Laborantin EFZ Fachrichtung Biologie
Mikrobiologie



Hans-Peter Bieri
Laborant EFZ Fachrichtung Biologie
Mikrobiologie



Iwan Stössel
Dr. sc. nat.
Leiter Umweltschutz

2. Allgemeines

2.1. Ein (Corona-)Jahr im Leben unserer Lernenden

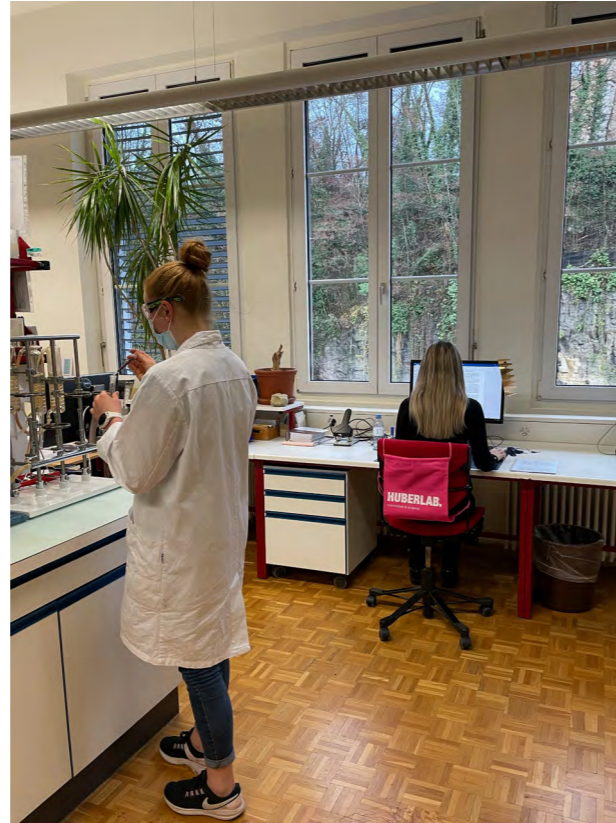
Corona veränderte unseren Alltag massgeblich. Die getroffenen Massnahmen bedeuten auch für uns Lernende eine grosse Umstellung. Obwohl wir beide nicht dieselbe Lehre ausüben, erlebten wir sehr ähnliche Veränderungen im Betrieb, in den überbetrieblichen Kursen und in der Schule.

Die wahrscheinlich grösste Umstellung ist der geringere soziale Kontakt. Dies betrifft alle Bereiche unserer Lehre und zeigte sich am deutlichsten, als Lehrlingsevents und Mitarbeiteranlässe abgesagt wurden. Diese Anlässe sind normalerweise eine gute Gelegenheit, sich einzugewöhnen und die Mitmenschen besser kennenzulernen. Fallen sie weg, ist es schwieriger an einem neuen Arbeitsort zu starten. Auch die Home-Office Empfehlung trug wesentlich zum geringeren sozialen Kontakt bei. Einzelne Mitarbeitende sind nur noch sehr selten im Büro, sie richtig kennenzulernen ist nicht ganz einfach. Ausserdem sind alle Pausen verschoben und die Blockzeiten aufgehoben. So gehen auch die humorvollen, interessanten und lehrreichen Pausen verloren, die normalerweise Möglichkeiten zum Kennenlernen und Austauschen bieten.

Auch in der Schule gab es grosse Veränderungen. Anfangs herrschte Freude, als die Schulen geschlossen wurden und der Unterricht zuhause stattfand. Man konnte länger schlafen, mehr Zeit mit der Familie verbringen und im Trainingsanzug vor dem PC sitzend den Lehrpersonen zuhören. Mit der Zeit verblasste die Freude etwas, neben den Vorteilen zeigten sich schnell auch die Nachteile. Zum Beispiel empfanden wir es schwieriger, uns zuhause zu konzentrieren, da man oft von Familienangehörigen abgelenkt wird. Das Home-Schooling verlangte von uns Lernenden deutlich mehr Disziplin. So wurden dann Aufträge, welche nicht kontrolliert wurden, wohl nicht immer sehr genau oder gar nicht bearbeitet. Insgesamt haben wir während dem Home-Schooling weniger gelernt als im Präsenzunterricht.

Wir bilden Lehrlinge aus!

Für 2022 suchen wir wieder Lernende. Bewerbungen und Anfragen können an folgende Adresse gerichtet werden:
Laborant*in Fachrichtung Chemie EFZ: interkantlab@sh.ch
Kauffrau / Kaufmann EFZ: info@lea-sh.ch



Unsere Lernenden Lia Meister und Vanesa Bytyqi bei der Arbeit.
Foto: Emil Lagler, Lernender Laborant im 1. Lehrjahr

Nach dem Lockdown ging es zurück in die Schule – zum Glück! Dort gab es aber durch das umfassende Schutzkonzept auch einige Einschränkungen. Teilweise fand der Unterricht nur noch in Halbklassen statt, inklusive Schutzmasken. Obwohl so eine Maske nicht sonderlich angenehm ist, sind wir beide froh mit dem Präsenzunterricht wieder ein Stück Normalität in unserem Alltag zurückgewonnen zu haben.

Wegen der Pandemie konnten wir nicht die gleichen Lehrerfahrungen wie unsere Vorgänger*innen machen. Die Erfahrungen aus diesem aussergewöhnlichen Jahr werden jedoch bestimmt unsere weiteren Wege unterstützen. (Im, vb)

Vanesa Bytyqi	Lia Meister
Kauffrau EFZ, E-Profil	Laborantin Fachrichtung Chemie
17 Jahre	18 Jahre
2. Lehrjahr	3. Lehrjahr
Lehrdauer: 3 Jahre	Lehrdauer: 3 Jahre

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

3.1. Inspektion goes digital

Sagt Ihnen der Begriff «Ärzschrift» etwas? Damit ist die oft nur schwer lesbare Handschrift auf medizinischen Berichten oder Rezepten gemeint. Viel Information wird auf wenig Papier innert kurzer Zeit verarbeitet. Meist ist das Resultat dann nicht mehr lesbar (ausser für die Autor*innen hoffentlich). Ganz so dramatisch ist es bei der Lebensmittelkontrolle zum Glück nicht, aber das Grundproblem zeigte sich auch hier. Ganz besonders schwer fällt das Schönschreiben beispielsweise nach einer Kontrolle in einem Fleischverarbeitungsbetrieb, wenn die Finger des Kontrolleurs durchgefroren sind.

Gemäss Lebensmittelgesetz muss der inspizierte Betrieb in einem schriftlichen Bericht über das Ergebnis der Kontrolle informiert werden. Um den administrativen Aufwand möglichst klein zu halten, wurden diese Berichte jeweils vor Ort auf einem Durchschlagpapier verfasst. Obwohl diese Lösung pragmatisch, kostengünstig und einfach anwendbar ist, hat

sie einige gewichtige Nachteile. Der grösste davon ist sicherlich die nicht immer leicht entzifferbare Handschrift. Zudem lassen sich handgeschriebene Berichte nicht ohne weiteres in ein EDV-Programm einlesen, was wiederum ein Mehraufwand bedeutet.

Das Interkantonale Labor hat deshalb in einem mehrmonatigen Projekt das Berichtswesen der Lebensmittelinspektion digitalisiert. Dabei mussten so einige digitale und analoge Hürden genommen werden. Der Fokus des Projektes lag immer auf einer Lösung, die nicht nur effizient, kostengünstig und zukunftsfähig ist, sondern auch einen Mehrwert für das Amt und insbesondere für die kontrollierten Betriebe bieten soll.

Nach einer intensiven Test- und Übungsphase freuen wir uns, ab dem Jahr 2021 gut lesbare Inspektionsberichte zu verfassen und diese umweltfreundlich per Mail versenden zu können. (CHW)



Die Lebensmittelkontrolleur*innen bei der Schulung am IKL zur Erstellung von digitalen Inspektionsberichten. Foto: CHW

3.2. Auf Achse wegen Corona

Nicht schon wieder ein Artikel über das Corona-Virus... Ich kann es nicht mehr hören! Wenn dies Ihr erster Gedanke sein sollte und Sie zum nächsten Artikel springen wollen – ich kann es Ihnen nicht verübeln. Falls Sie sich aber fragen, was Corona mit der Lebensmittelkontrolle am Hut hat, dann sollten Sie weiterlesen.

Als im März 2020 der erste Lockdown ausgerufen wurde und sämtliche Restaurationsbetriebe ihre Türen schlossen, sahen sich die Mitarbeitenden des Lebensmittelinspektorats in den nächsten Wochen zunächst arbeitslos. Schnell wurde jedoch klar: Es gibt mehr als genug Arbeit. Die kantonalen Arbeitsinspektorate hatten den Auftrag, die korrekte Umsetzung der neuen Regelungen in sämtlichen Betrieben zu kontrollieren. Gleich zu Beginn der Pandemie bot das Interkantonale Labor den Arbeitsinspektoren der beiden Appenzell und Schaffhausen seine Unterstützung bei den Kontrollen der Schutzkonzepte an. Ohnehin täglich in Lebensmittelbetrieben unterwegs, den Betrieben bekannt und mit viel Erfahrung im Vollzug, sind die Mitarbeitenden des Lebensmittelinspektorats bestens gerüstet für diese Aufgabe.

In der ersten Phase der Pandemie galt es, die Betriebe vor Ort zu beraten und zu unterstützen. Die Verantwortlichen hatten viele Fragen zu den Verordnungen des Bundes und den Muster-Schutzkonzepten der einzelnen Branchenverbände. Da sich die Vorgaben laufend änderten, kamen viele Definitionsfragen, Umsetzungsprobleme und rechtliche Graubereiche zum Vorschein. Die Detailhändler mussten ganze Sortimente aus den Regalen räumen, die behördlich geschlossenen Restaurants versuchten sich als Take-away-Betriebe und die Online-Händler und Hofläden erfreuten sich über die markant gestiegene Nachfrage.

Die zweite Phase vom Sommer bis Herbst zeichnete auch in Restaurationsbetrieben und im Detailhandel ein bis anhin eher ungewohntes Bild. Tische mussten auseinandergeschoben und Trennwände installiert werden. BAG-Plakate klebten an jeder Eingangstüre und anstatt das Servicepersonal begrüßte das Fläschchen mit Desinfektionsmittel die Kundschaft. Mit viel Kreativität und einer Prise Galgenhumor trotzten die Betriebe den widrigen Umständen und sprachen ihre Kund*innen mit Sprüchen wie «Hier essen Sie mit Abstand am besten» oder «Sie sind mit Abstand unser liebster Kunde» an.



Schutzkonzepte in Restaurants, Foto: CHW

Trotz Pandemie durfte die Lebensmittelsicherheit nicht vernachlässigt werden. Aufgrund des Lockdowns konnten teilweise die Lebensmittelvorräte nicht mehr konsumiert werden und verderben. Der entstandene Foodwaste kann zwar nicht genau beziffert werden, ein massiver Anstieg während dieser Zeit ist jedoch wahrscheinlich. Mikrobiologische Untersuchungen bestätigten: Vorgekochte Speisen wurden aufgrund der unregelmässigen Gästezahlen oft zu lange gelagert. Zugenommen hat auch die schlechte Stimmung von vielen Betriebsverantwortlichen. Die Pandemie dauert länger als gedacht, ein Ende ist nicht in Sicht und allmählich neigen sich die finanziellen Ersparnisse dem Ende. Und als ob all das nicht reichen würde, kommt auch noch die Lebensmittelkontrolle und überprüft Betrieb und Schutzkonzept. Ein offenes Ohr und viel Fingerspitzengefühl bei den Kontrollen wurden je länger je wichtiger.

Im Winter breitete sich die allgemeine Corona-Müdigkeit aus. Viele Betriebe (aber auch Kund*innen) wollten von neuen Regeln nichts mehr wissen. Die Schutzkonzepte wurden nicht mehr so streng umgesetzt und hinterfragt. Die Stimmung im Aussendienst wurde zunehmend aggressiver und angespannter. Hinzu kamen vermehrte Denunziationen. Meist anonym per Mail oder Telefon wurde in forschem Tonfall sofortiges Einschreiten gefordert. Nach wie vor war ein Gespräch vor Ort das beste Mittel, um Missverständnisse zu klären oder die Umsetzung der Schutzkonzepte zu optimieren.

Die gegenwärtige Pandemie erfordert von uns allen eine grosse Flexibilität. Hoffentlich bleibt diese auch in der Post-Corona-Ära, zumindest teilweise, erhalten. (CHW)

3.3. Aminosäuren für den Weihnachtsmann

Vor langer Zeit lebte im benachbarten Ausland ein umtriebiger Geschäftsmann. Aus reiner Nächstenliebe wollte er die Menschheit von sämtlichen Krankheiten und Gebrechen befreien. Das Finanzielle war für ihn von untergeordneter Bedeutung. Das jedenfalls, suggerierten seine unzähligen Beiträge auf YouTube. Um seinen Plan in die Tat umzusetzen, entwickelte er ein breites Angebot an Nahrungsergänzungsmitteln und ganz viele YouTube-Filme. Seine Anhängerschaft musste sich lediglich den passenden Film anschauen und war dann umfassend darüber informiert, welche der Mittelchen gegen das jeweilige Leiden helfen würde. Egal welches Leiden – Schlafstörungen, Hautkrebs, Demenz oder Erektionsstörungen – es gab für jede Krankheit das passende Filmchen und die passenden Nahrungsergänzungsmittel. So schön kann Nächstenliebe sein!

Die eifrige Aktivität im Internet sprach sich jedoch nicht nur unter der zahlfreudigen Kundschaft herum. Eines schönen Tages wollten die bösen Behörden alles verbieten, weil die Produkte und Heilversprechen nicht gesetzeskonform seien. Der umtriebige Geschäftsmann fand aber schon bald eine Lösung, um sich die lästigen Behörden vom Leib zu halten. Von nun an vertrieb er die Produkte nicht mehr als Nahrungsmittel für Menschen, sondern für andere Kreaturen. Dadurch liess sich die Lebensmittelgesetzgebung, so dachte er zumindest, ganz leicht umgehen. Ab sofort verkaufte er also «Traubenkerne für Erdmännchen», «Vitamine für Schneeleoparden» und «Mineralstoffe für Eisbären». Ob dieser Kreativität mussten sogar die bösen Behörden schmunzeln. Ganz ernst nehmen wollten sie dies dann aber doch nicht, zumal Eisbären doch eher selten als Haustiere gehalten werden. Ein bisschen zu bunt wurde es den Behörden als dann weitere Produkte wie «Extrakte für gesunde Gelenke beim Wehrwolf», «Mineralmischungen für Dinosaurier» oder «Aminosäuren für den Weihnachtsmann» ins Sortiment aufgenommen wurden.

So lustig diese Sachbezeichnungen klingen mögen, harmlos waren die Lebensmittel bei Weitem nicht. So entdeckten die Behörden unter anderem Produkte mit pharmazeutischen Stoffen, die nichts in Lebensmitteln verloren haben. Oder solche mit derart massiv überdosierten Wirkstoffen, dass

sogar gesundheitliche Schäden nicht ausgeschlossen werden können. Spätestens hier hörte dann der Spass auf und ein umgehendes Einschreiten war angezeigt.

Der Produzent dieser Produkte hat seinen Firmensitz zwar im Ausland, seine Produkte aber wurden über diverse Franchisenehmer mittels Online-Shops in der Schweiz vertrieben. Da insgesamt 10 Kantone mit knapp 30 verschiedenen Online-Shops und Verkaufsläden betroffen waren, koordinierten die Kantone ihre Vollzugsaktivitäten. Die ersten Online-Shops stellten den Vertrieb dieser Produkte schon bald ein. Auch unserem umtriebigen Geschäftsmann aus Österreich kam schon bald zu Ohren, dass es in der Schweiz einen gemeinsamen Aufstand der unliebsamen Behörden gäbe. Daraufhin lud er, wie könnte es anders sein, ein neues YouTube-Filmchen ins Netz. In diesem Film brachte er nochmals all seine Abscheu gegenüber den Behörden zum Ausdruck.

In den anonymen Weiten des Internets werden gerne unbeachtete fäkale Kraftausdrücke und persönliche Beleidigungen in die Tasten gehauen. Damit werden wir uns wohl oder übel abfinden müssen. Mit dem Verkauf von gesundheitsgefährdenden Lebensmitteln werden wir uns aber nie und nimmer abfinden. (CHW)



3.4. (Sch)leck mich doch!

Diese Worte passen nicht immer. Aber für ein Glacé schon – oder?

Mit steigenden Temperaturen verbreitete sich auch diesen Sommer die Lust auf ein kühles Glacé. Reichlich Auswahl ist in der Zwischenzeit auch in der Schweiz vorhanden. Die Schweizer sind aber beständig wenn es um Glacé geht. Gemäss Glacésuisse schlecken sie am liebsten Vanille, Erdbeere und Schokolade – und dies seit Jahren. Daneben finden sich aber auch viele weitere Sorten im Angebot. Ja, auch Ernährungstrends lassen sich in der Glacétheke erkennen. So lassen sich zum Beispiel immer mehr vegane Sorten finden.

Die Hygiene bei der Herstellung von Glacé ist das A und O

Glacé, Softeis und Sorbet sind aufgrund der jeweiligen Zutaten und des Herstellungsprozesses anfällig für mikrobielle Belastungen. Durch eine ausreichende Pasteurisierung der Grundmischung können Krankheits- und Verderbniserreger abgetötet werden. Mangelnde Kühlung der Roh- und Zwischenprodukte, Verwendung unpasteurisierter Rohstoffe oder eine unvollständige Pasteurisierung sind mikrobiologische Schwachstellen der Glacéproduktion. Keime können aber auch durch einen unhygienischen Umgang bei der Herstellung eingetragen werden. Nicht zuletzt stellt auch die Abgabe offener Glacé ein erhöhtes Verkeimungsrisiko dar.

Glacé mit «Lokalkolorit»

Im Sommerhalbjahr wurden Glacé aus kleingewerblicher Herstellung in allen Kantonen der Ost- und Zentralschweiz sowie im Aargau und Tessin amtlich erhoben und bezüglich ihrer mikrobiellen Beschaffenheit untersucht. Insgesamt wurden 340 Glacéproben (23 Joghurt-, 39 Sorbet-, 236 Milch- und Rahmglacé sowie 42 Softeis) untersucht. Knapp 80% der Proben waren mikrobiologisch von einwandfreier Qualität. Etwas mehr als 20% mussten aufgrund von Richtwertüberschreitungen beanstandet werden (s. Grafik unten). Die Zahl der Beanstandungen in den beiden Appenzell und Schaffhausen war etwas höher. Nicht alle Glacétypen wurden gleich häufig beanstandet. Die Beanstandungsrate war bei Softeis (26%) und Milch- und Rahmglacé (23%) am höchsten (s. Grafik rechts). Die Beurteilung stützt sich auf die Lebensmittelsicherheitskriterien der Hygieneverordnung, die Richtwerte der Branchenleitlinie des Bäcker-Confiseur-Gewerbes und die Richt- und Warnwerte der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM). Die meisten Glacéproben wurden auch auf *Salmonella spp.* und *Listeria monocytogenes* untersucht. Erfreulicherweise konnten in keiner dieser Proben die krankmachenden Keime gefunden werden.

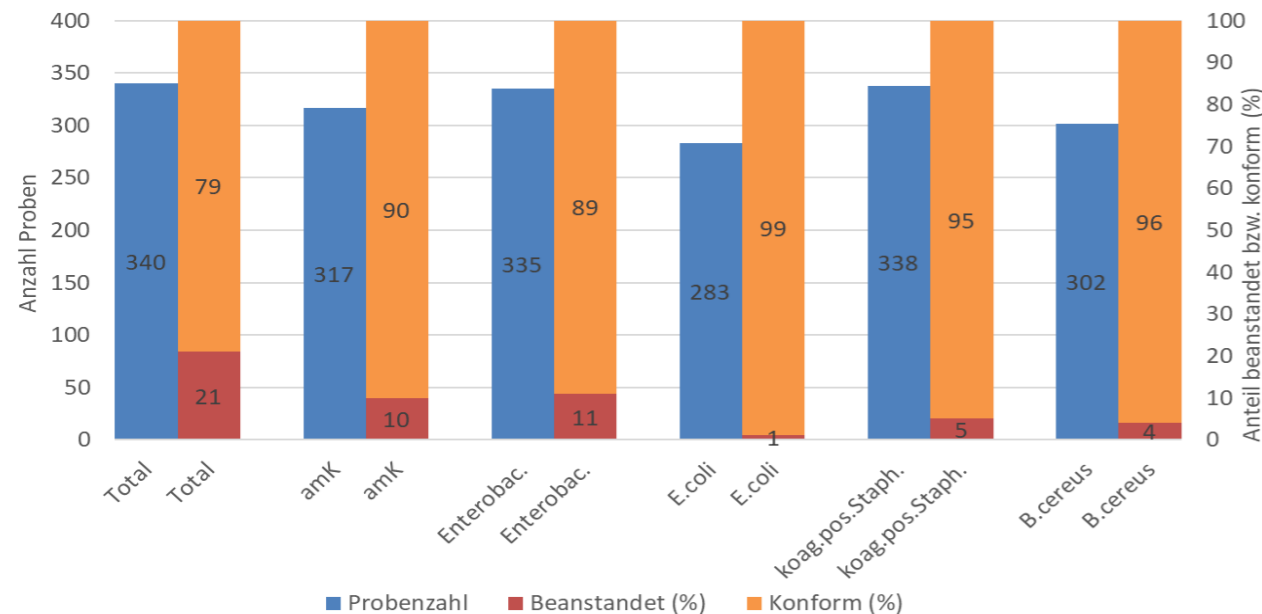
Fazit

An Glacé aus handwerklicher Produktion werden strenge mikrobiologische Anforderungen gestellt. Die Ergebnisse der Kampagne zeigten deutlich: Die erforderliche Sorgfalt bei der Herstellung und Abgabe an die Konsument*innen im Umgang mit diesem Lebensmittel nimmt einen hohen Stellenwert ein. Glacé wird zwar im gefrorenen Zustand in den Verkaufsorten gelagert und abgegeben, kann aber von der Herstellung bis zur Abgabe mit Keimen kontaminiert werden. Die Beanstandungsquote von 21% ist vergleichbar mit derjenigen von anderen Proben aus Gastronomiebetrieben. Für Glacé jedoch gilt gemäss der Leitlinie für die *aeroben mesophilen Keime* ein 10-mal strengerer Richtwert (100 000 KBE/g) als für erhitzte Lebensmittel (1 000 000 KBE/g). Bei beanstandeten Proben wurden die Betriebe angehalten, den möglichen Ursachen der Verunreinigungen nachzugehen und im Rahmen der Selbstkontrolle Verbesserungen einzuleiten.

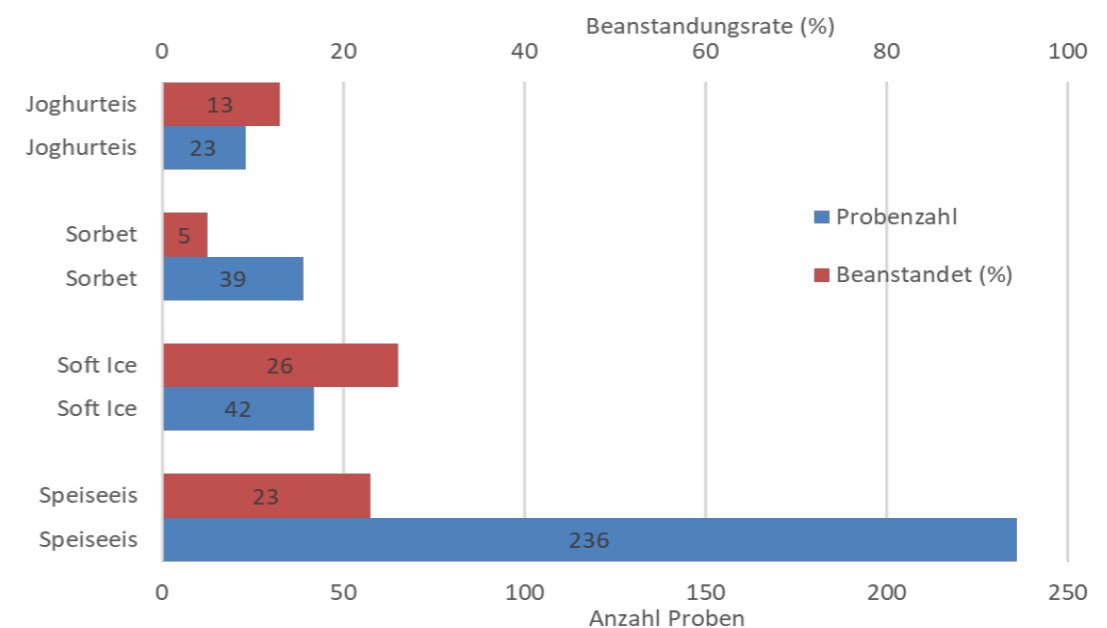
Glacéliebhaber können deshalb getrost und ohne grössere Bedenken auch nächsten Sommer genüsslich ein Glacé lecken oder eben schlecken. (mk)

Softeis stärker mit Keimen belastet?

Softeis liegt in der Beanstandungsquote an der Spitze. Kann das am Herstellungsverfahren liegen? Um die Frage beantworten zu können, schauen wir genauer in die Softeismaschine. Die weiche und voluminöse Konsistenz verdankt das Softeis einem ausgeklügelten Aufbereitungsverfahren. Zuerst wird ein flüssiger Grund-Mix aus circa 75% Milch beim Softeisbezug in den Gefrierzylinder gepumpt. Dort erfolgt die eigentliche Eisherstellung. Die Eismasse wird an der Zylinderwand gefroren und durch ein spezielles Rührwerk von dieser wieder abgeschabt. Mit einem schönen «tschhhhh» gelangt es dann – per Überdruck und mit Luft aufgeschäumt – als Softeis in die Waffel. Kritische Hygiene-Punkte bei diesem Herstellungsprozess sind die korrekte Lagerung des Grundmixes bei 5°C sowie die gründliche Reinigung diverser Schläuche, Düsen und Dichtungen in der Maschine. Werden die Softeismaschinen korrekt gereinigt und einwandfreie Rohstoffe verwendet, sollte die mikrobiologische Qualität vergleichbar mit derjenigen anderer Glacésorten sein. So liegt dann auch die Differenz in der Beanstandungsquote zwischen Softeis und Milch- und Rahmglacé in dieser Aktion bei lediglich 3%.



Übersicht über die Anzahl untersuchter Proben (linker Achsenabschnitt) sowie Beanstandungsrate (rechter Achsenabschnitt) nach Keimtyp. amk: aerobe mesophile Keime (entspricht der Gesamtkeimzahl). Grafik: IKL



Probenzahl (Achsenabschnitt unten) und Beanstandungsrate (in %, Achsenabschnitt oben) nach Glacétyp. Speiseeis entspricht Milch- und Rahmglacé. Grafik: IKL



Borretsch-Blume – sieht schön aus, kann aber gefährlich sein.

3.5. Mitgift mit Gift – Kräuter unter der Lupe

Nein, das ist kein Krimi. Küchenkräuter geraten auch ohne Todesfälle immer wieder in die Schlagzeilen. Hohe Gehalte an giftigen Pyrrolizidinalkaloiden (PA) führen immer wieder zu Produktrückrufen. Nach aktuellem Wissenstand kommen PA von Natur aus in den beliebten Kräutern Oregano und Majoran zwar nicht vor, trotzdem finden wir sie regelmässig darin. Diese Giftstoffe sind in der Pflanzenwelt ein Dauerbrenner. Schon im Jahresbericht 2019 (S. 12) haben wir zu PA berichtet. Damals ging es um Tee.

Unkräuter im Anbau

Pyrrolizidinalkaloide sind sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe. Sie werden von Pflanzen vermutlich zum Schutz vor Frassfeinden gebildet. Weltweit wurden bereits mehr als 600 Verbindungen in mehr als 350 Pflanzenarten identifiziert. Zu den in der Schweiz heimischen, PA-bildenden Pflanzen gehören Jakobs-kreuzkraut, Wasserdost, Huflattich, Pestwurz und Borretsch. Viele Pyrrolizidinalkaloide, vornehmlich die 1,2-ungesättigten PA, sind krebserregend und können Lebertumore verursachen. Im Anbau von Medizinal- und Aromapflanzen sind gemäss Agroscope PA-bildende Unkräuter wie das Kreuzkraut und das Vergissmeinnicht das Hauptproblem. Erhöhte Werte sind im Ernteprodukt bereits messbar ab 6 Kreuzkraut-Pflanzen auf einem Hektar Anbaufläche mit 60000 Nutzpflanzen. Das Ausjäten dieser Unkräuter auf dem Feld wird zur Suche nach der Stecknadel im Heuhaufen. Gemäss dem oben erwähnten Artikel müssen Unkräuter von Juni bis Oktober idealerweise noch im Rosetten-Stadium mit der Wurzel ausgerissen werden. Denn die Übertragung von PA durch die Wurzel in den Boden auf Nutzpflanzen kann nicht ausgeschlossen werden.

Gesetzliche Grundlagen und Höchstwerte

Vergiftungen mit PA sind nicht nur aus der Nutztierhaltung bekannt. Auch beim Menschen sind viele Krankheitsausbrüche nach dem Verzehr von kontaminiertem Getreide, Tees und Salaten beschrieben. Obwohl die absolute Verzehrsmenge von Kräutern über zubereitete Gerichte gering ist, können sie gemäss dem Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) erheblich zur kurz- und längerfristigen Exposition gegenüber 1,2-ungesättigten PA beitragen. Aber weder die Schweiz noch die EU kennen bislang spezifische Höchstwerte für PA in Lebens-

mitteln. Das Lebensmittelgesetz in der Schweiz verlangt in Artikel 7, dass Nahrungsmittel die Gesundheit nicht gefährden dürfen. Neben dem BfR befassen sich in Europa verschiedene Behörden mit dieser Problematik. Noch in diesem Jahr sollen Höchstwerte für Lebensmittel eingeführt werden. So könnten für 1,2-ungesättigte PA in getrockneten Kräutern wie Borretsch, Liebstöckel, Majoran und Oregano bald ein Höchstwert von 1000 µg/kg und für alle übrigen getrockneten Kräuter von 400 µg/kg gelten. Auch ohne verbindliche Höchstwerte: Bereits heute müssen Produzenten und Händler im Wissen um die Problematik der PA entsprechende Massnahmen im Rahmen der Selbstkontrolle ergreifen.

Untersuchungen

Im Rahmen der regionalen Zusammenarbeit der Lebensmittelkontrollbehörden der Ostschweiz wurden im Jahr 2020 vom kantonalen Labor Thurgau zerkleinerte Küchenkräuter auf PA-Belastung untersucht. Es wurden insgesamt 61 Proben erhoben, davon sieben in Schaffhausen und den beiden Appenzell. Die Proben teilten sich auf in: Basilikum (8), Petersilie (8), Kräutermischungen (7), Oregano (6), Salatkräuter (5), Rosmarin (5), Schnittlauch (5), Majoran (3), italienische Kräutermischungen (3), Bohnenkraut (3), Thymian (3) und andere (5). Fünf Proben der Kampagne mussten beanstandet werden, da sie aufgrund der sehr hohen PA-Gehalte als nicht sicher eingestuft wurden. Die höchsten Befunde reichten von rund 6000 bis fast 19000 µg/kg. Die für die hohen PA-Gehalte verantwortliche Verunreinigung konnte in den betroffenen Proben allerdings nicht eruiert werden.

Bis auf eine Probe waren die durch uns erhobenen Proben unauffällig. Es konnten keine der 21 untersuchten PA nachgewiesen werden. In einer italienischen Kräutermischung wurde ein PA-Gehalt von knapp 2000 µg/kg festgestellt. Aufgrund des noch fehlenden Höchstwerts wurde eine Risikoabschätzung mit dem Margin of Exposure (MOE) Konzept gemacht. Im vorliegenden Fall musste die Probe nicht beanstandet werden. Der Betrieb wurde aufgefordert, die Selbstkontrolle zu intensivieren und dem Thema PA in Küchenkräutern zukünftig mehr Beachtung zu schenken.

Wir bleiben am Thema dran. Denn: Auch in Zukunft sollte die Mitgift kein Gift sein. (mk)

3.6. Konform oder nicht konform?

Die Verordnung über die Sicherheit von Spielzeug (SR 817.023.11) hält in Art. 14 Abs. 1 fest: «Wurde mit dem Konformitätsbewertungsverfahren nachgewiesen, dass das Spielzeug die Sicherheitsanforderungen erfüllt, so stellt die Herstellerin eine Konformitätserklärung aus».

Ui ui ui, das tönt kompliziert. Was für Laien unverständlich ist, stellt auch Spielzeughersteller immer wieder vor Herausforderungen. Gemäss Lebensmittelgesetz benötigen verschiedene Gebrauchsgegenstände, darunter Spielzeuge und Lebensmittelkontaktmaterialien, eine sogenannte Konformitätserklärung. Wie diese auszusehen hat, steht haargenau in den Verordnungstexten.

Nehmen wir das genauer unter die Lupe. Wer ein Spielzeug herstellen und verkaufen möchte, muss sicherstellen, dass dieses keine Gefährdung für die Gesundheit der Kinder darstellt. Das Spielzeug muss also vor dem Verkauf geprüft werden. Für die Prüfung gibt es je nach Spielzeugart verschiedene technische Normen. Dabei werden verschiedene Gefahren getestet: physikalische, mechanische, chemische und elektrische. Fehlen dürfen auch nicht die Hygiene, Entzündbarkeit und Radioaktivität. Diese Prüfungen können von der Herstellerfirma oder von akkreditierten Konformitätsbewertungsstellen durchgeführt werden. Nach erfolgreicher Prüfung stellt die Bewertungsstelle ein Zertifikat aus. Erst danach kann der Hersteller eine Konformitätserklärung für das Spielzeug ausstellen.

In dieser Erklärung muss Folgendes enthalten sein: A) Kennnummer des Spielzeugs, B) Name und Adresse vom Hersteller, C) eine Erklärung, dass der Hersteller die alleinige Verantwortung übernimmt und D) die angewendeten technischen Normen. Zudem muss die Erklärung datiert und unterschrieben sein. Und auch ganz wichtig: Die Konformitätserklärung und die weiteren Unterlagen müssen 10 Jahre lang nach der letzten Produktion aufbewahrt werden. Und noch ist es nicht geschafft. Das Spielzeug selbst muss eine eindeutige Kennnummer haben, der Name und die Adresse

des Herstellers müssen ersichtlich sein und allfällige Warnhinweise (z.B. Achtung! Nicht für Kinder unter drei Jahren geeignet) müssen am Spielzeug angebracht werden. Auf dem Weg bis zu den leuchtenden Kinderaugen muss also so Einiges beachtet werden.

Das IKL hat im Jahr 2020 an zwei Ostschweizer Kampagnen teilgenommen und insgesamt acht Spielzeuge von verschiedenen Herstellern untersucht. Es wurden Bade- und Strandartikel auf Weichmacher untersucht und Plüschtiere auf Flammschutzmittel und Entzündbarkeit geprüft. Bei allen Proben wurde auch die Kennzeichnung und die Konformitätserklärung überprüft. Sehr erfreulich: Analytisch musste nur ein Bade-Entchen mit zu hohem Gehalt an Weichmachern beanstandet werden. Das Produkt wurde aus dem Verkehr gezogen. Weniger erfreulich war: Fünf der acht Proben wiesen eine fehlende oder unvollständige Konformitätserklärung auf. Eine davon wurde vom falschen Hersteller ausgefüllt und war nicht unterschrieben, zwei wurden erst nach unserer Probenahme ausgefüllt und bei nochmals zwei Proben fehlte die Konformitätserklärung komplett. Insbesondere für kleine Betriebe ist es schwierig, alle Vorgaben gemäss Spielzeugverordnung umzusetzen. Manchmal fehlt auch das Bewusstsein, welche Vorgaben überhaupt erfüllt werden müssen. Immerhin: Ein Plüsch-Dino aus China von einem grösseren Schweizer Importeur erfüllte alle Anforderungen. Das freut nicht nur uns, sondern bestimmt auch die Kinder. (cm)



Plüsch-Dino mit korrekter Konformitätserklärung, Foto: cm

3.7. Pestizide im Trinkwasser – Ist Chlorothalonil ein Einzelfall?

Das Thema Chlorothalonil im Trinkwasser hat uns auch im Jahr 2020 intensiv beschäftigt. Bereits im Jahresbericht 2019 (S.25–26) und in einer Medienmitteilung im April 2020 haben wir ausführlich zur Thematik der Chlorothalonil-Abbauprodukte in Grund- und Trinkwasser und zur Situation im Kanton Schaffhausen berichtet. Im Februar und August 2020 hat das IKL alle wichtigen Trinkwasser-Ressourcen (Grund- und Quellwasser) sowie das Trinkwasser in den einzelnen Gemeinden beprobt und auf Rückstände von Chlorothalonil-Abbauprodukten untersucht.

Die Messungen ergaben ein klares Bild: Ein Grossteil des Schaffhauser Grundwassers und somit auch das Trinkwasser von 16 Gemeinden ist von einer Überschreitung des gesetzlichen Höchstwertes¹ durch das Chlorothalonil-Abbauprodukt R471811 betroffen (s. Karte). Wie erwartet, konnte in den meisten Grundwasserproben zwischen Februar und August noch kein Rückgang der Konzentrationen festgestellt werden, trotz Anwendungsverbot von Chlorothalonil seit Anfang 2020. Bis die Konzentrationen im Grundwasser wieder den gesetzlichen Anforderungen entsprechen, wird es wohl noch Jahre bis Jahrzehnte dauern. Die betroffenen Wasserversorgungen müssen sich nun überlegen, wie sie die Höchstwerte im Trinkwasser wieder möglichst schnell und nachhaltig einhalten können (s. Box). Natürlich unterstützen wir sie bei dieser komplexen Angelegenheit.

Mit Blick in die Zukunft taucht immer wieder die Frage auf, ob Chlorothalonil ein Einzelfall ist. In der Schweiz werden ca. 250 verschiedene Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe angewendet und alle können ein oder mehrere Abbauprodukte bilden. Auf der Suche nach der Antwort müssen wir zuerst ein paar Jahrzehnte zurück in der Geschichte.

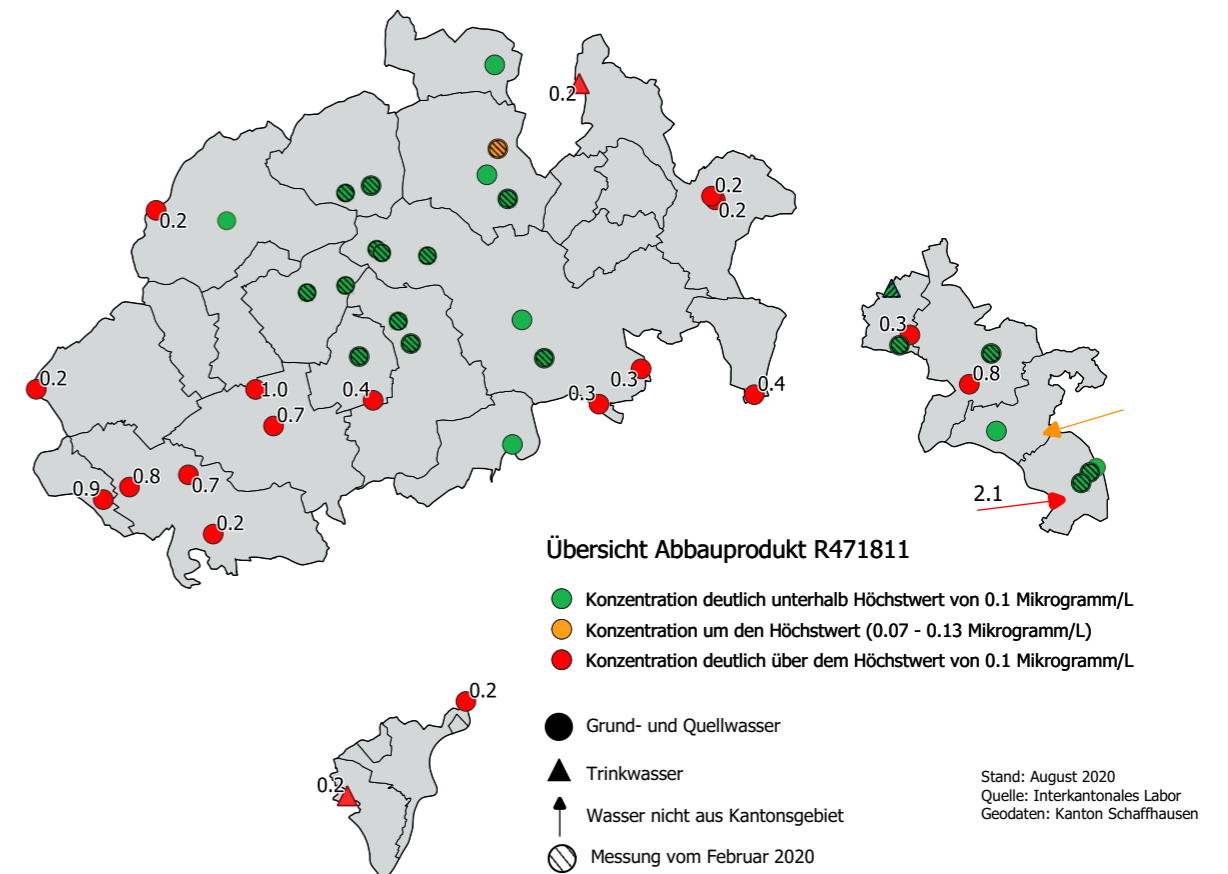
Ausflug in die Vergangenheit

In den Jahren 1980 bis 2000 war das Augenmerk vor allem auf Atrazin (ein Herbizid-Wirkstoff) und seine Abbauprodukte gerichtet. Die Stoffe zeigten sich im Grundwasser sehr langlebig, die Konzentrationen gingen nach den Anwendungsverböten nur langsam zurück. Als das schweizweite Grundwassermonitoring-Programm NAQUA im Jahr 2002 startete, enthielt das Messprogramm gerade mal vier Abbauprodukte (davon zwei

Abbauprodukte von Atrazin). Das Wissen über weitere allenfalls für das Grundwasser kritische Abbauprodukte fehlte auf kantonaler Ebene. Obwohl bereits damals im Rahmen der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln sehr viele Informationen zu Abbauprodukten vorhanden waren, standen diese Informationen weder der Öffentlichkeit noch den Kantonen zur Verfügung. Auch die Analytik hatte zu diesem Zeitpunkt noch einige blinde Flecken. Dank der Zusammenarbeit der kantonalen Umwelt- und Lebensmittelbehörden, dem Bundesamt für Umwelt und der Eawag wurden in den kommenden 10 Jahren trotzdem weitere wichtige Abbauprodukte entdeckt. Unter anderem Chloridazon-desphenyl und Metolachlor-ESA, beides Abbauprodukte, die man heute noch in erhöhten Konzentrationen im Grundwasser findet (s. Beiträge in unseren Jahresberichten 2017 und 2018). Diese Abbauprodukte sind als nicht relevant eingestuft, es gilt demzufolge kein gesetzlicher Höchstwert.

Das war allerdings nicht immer so, wie ein Blick in die früheren Gesetzestexte zeigt. Noch vor rund 15 Jahren kannte nämlich die damals noch gültige Fremd- und Inhaltsstoffverordnung einen Toleranzwert von 0.1 Mikrogramm pro Liter nicht nur für Pestizide, sondern auch für ähnliche Stoffe. Da die erwähnten Abbauprodukte chemisch und strukturell mit den Muttersubstanzen vergleichbar sind, können sie durchaus als «ähnlich» bezeichnet werden. Mit der letzten LMG-Revision hat der Gesetzgeber die Unterscheidung zwischen «relevant» und «nicht relevant» eingeführt und seither gilt eben für bestimmte Abbauprodukte kein Höchstwert mehr.

Analytisch ist in den letzten 20 Jahren sehr viel passiert: Die Messgeräte wurden viel empfindlicher und die hochauflösende Massenspektrometrie eröffnete ganz neue Möglichkeiten. Dank der höheren Empfindlichkeit können geringste Spuren von Substanzen im Grundwasser nachgewiesen werden und die hochauflösende Massenspektrometrie ermöglicht die Suche nach bisher unbekanntem Substanzen. In einem Forschungsprojekt der Eawag zwischen 2017–2019 wurden ca. 1000 Pflanzenschutzmittel-Abbauprodukte gescreent. Dabei wurden 10 neue Abbauprodukte mit erhöhten Konzentrationen im Grundwasser identifiziert. Die kantonalen Gewässerschutz- und Trinkwasserlabore haben diese neuen Stoffe sogleich ins Messprogramm aufgenommen und ab dem Jahr 2021 werden sie in der gesamten Schweiz untersucht.



Gemessene Konzentrationen des Chlorothalonil-Abbauproduktes R471811 im Grund- und Quellwasser im Kanton Schaffhausen im Jahr 2020. Karte: IKL

Das Grundwasser analytisch auf eine riesige Anzahl an Substanzen zu screenen ist machbar und wertvoll, aber sehr aufwändig. Zurzeit wird diese Möglichkeit vor allem in der Forschung genutzt und Resultate nach einer Veröffentlichung in den Vollzug aufgenommen. Die Information aus der Zulassung würde den Gewässerschutz deutlich effizienter machen. Die Kantone forderten über Jahre hinweg bei der Zulassungsstelle mehr Informationen zu Abbauprodukten im Grundwasser. Seit 2017 veröffentlicht das Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) deshalb eine Liste mit den bekannten Abbauprodukten von neu zugelassenen und gezielt überprüften Wirkstoffen. Die Liste wird laufend aktualisiert. Ebenfalls erst seit ein paar Jahren veröffentlicht das BLW die Verkaufszahlen aller Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe. Diese Information ist sehr wertvoll, denn nur was eingesetzt wird, kann auch im Grundwasser landen. Letztes Jahr hat das Forschungsinstitut Agroscope zudem einen Bericht mit besonders kritischen Abbauprodukten im Grundwasser publiziert. All diese neuen Informationen werden die kantonalen Gewässerschutz- und Trinkwasserlabore nutzen, um weitere Abbauprodukte im Grundwasser in die Messprogramme aufzunehmen.

Was kommt auf uns zu?

Zurück zur ursprünglichen Frage: Nein, wir können nicht behaupten, alle Gefahren fürs Grundwasser zu kennen. Doch in den letzten Jahren haben wir einen grossen Schritt gemacht. Durch Verbesserungen in der Analytik und der Modellierung

wurden Pflanzenschutzmittel-Abbauprodukte identifiziert, die auch noch im Grundwasser vorhanden sein können. Neben Chlorothalonil-Abbauprodukten tauchten dabei auch andere, neue Abbauprodukte auf. Diese müssen in Zukunft genauer angeschaut werden. Weiterhin gilt auch: wachsam sein und Veränderungen im Markt beobachten. Neben Pflanzenschutzmittel-Abbauprodukten können weitere Stoffe aus Siedlung, Industrie und Verkehr ins Grundwasser gelangen. Auch diese müssen genau unter die Lupe genommen werden. Um so wichtiger ist die Ausscheidung von Zuströmbereichen bei Grundwasserfassungen, deren Einzugsgebiet durch Siedlung oder Landwirtschaft geprägt ist. Das IKL setzt sich in diversen kantonsübergreifenden Gremien aktiv für den Schutz unseres Grundwassers ein – damit wir keinen weiteren Fall Chlorothalonil entdecken müssen.

Was tun, damit der Höchstwert wieder eingehalten ist?

Sofortmassnahmen

In einem ersten Schritt haben die Wasserversorgungen mögliche Sofortmassnahmen geprüft und umgesetzt. Einige Wasserversorgungen haben stark belastete Quellen vom Trinkwassernetz getrennt oder Trinkwasser von benachbarten Wasserversorgungen mit tieferer Belastung zugemischt. Das Ziel ist hierbei, die Belastung im Trinkwasser so tief wie möglich zu halten. Aufgrund der weiträumigen Überschreitungen weisen jedoch in den allermeisten Fällen auch die

benachbarten Wasserversorgungen Höchstwertüberschreitungen auf. Mischen bringt in diesen Fällen also nichts.

Abwarten?

Aufgrund des Verbotes von Chlorothalonil seit dem 1. Januar 2020 werden die Konzentrationen im Grundwasser zurückgehen. Die Frage ist allerdings, wie schnell. Erste Studien zeigen: Chlorothalonil bildet keine grossen Depots im Boden, welche noch lange Zeit ausgewaschen werden können. Die Chlorothalonil-Abbauprodukte im Grundwasser verschwinden jedoch erst mit der Grundwassererneuerung. Diese ist abhängig vom Grundwasserträger und kann unter Umständen Jahrzehnte dauern – auch ohne Anreicherung im Boden.

Trinkwasser aufbereiten?

Diskutiert wird auch immer wieder eine technische Aufbereitung des Trinkwassers. Eine solche Aufrüstung bedarf jedoch grosser Investitionen. Es entstehen Kosten für die Wasserversorgung und letztendlich für die Trinkwasserkonsumenten. Ein weiterer Punkt: Durch die Aufbereitung entsteht unter Umständen Abwasser mit aufkonzentrierten Chlorothalonil-Abbauprodukten. Die Frage der Entsorgung dieses Abwassers ist noch ungelöst. Aus unserer Sicht sind solche technischen Massnahmen keine Option. Doch vielleicht ändert sich dies in Zukunft.

Langfristige Massnahmen!

Wir setzen auf einen besseren Schutz der Trinkwasserreserven durch das Ausscheiden von Zuströmbereichen als langfristige Massnahme. Zudem soll die Wasserversorgung in diesem Zusammenhang übergeordnet angeschaut und gleichzeitig andere Herausforderungen, wie zum Beispiel der Klimawandel, mitberücksichtigt werden. Im nächsten Wasserwirtschaftsplan (zurzeit in Bearbeitung) werden diese langfristigen Massnahmen geprüft und integriert (s. Beitrag S. 18–19). (cm)

¹Syngenta hat gegen das Einsatzverbot des Bundesamtes für Landwirtschaft sowie gegen die Einstufung der Abbauprodukte durch das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen Beschwerde erhoben. Bis zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Jahresberichtes ist noch kein Entscheid durch das Bundesverwaltungsgericht gefällt worden. Es ist nicht auszuschliessen, dass dieser Höchstwert für R471811 inskünftig nicht mehr gelten wird.

3.8. Legionellen im Schatten von Corona

In vielen Betrieben stand das Wasser in den Leitungen während dem Lockdown still. Das sind Verhältnisse wie sie Mikroorganismen lieben. Über mehrere Tage oder gar Wochen stagnierendes Leitungswasser bei 25–45°C bietet jeder Verkeimung einen idealen Nährboden. Bereits nach drei Tagen kann sich eine schleimige Ablagerung an der Leitungswand bilden. Solche Biofilme stellen eine Brutstätte für Keime und Bakterien dar. Das Alter der Installation spielt dabei keine Rolle. Durch die Mikroorganismen im Trinkwasser kann auch in einer ruhenden Neuanlage bereits nach wenigen Tagen ein Biofilm entstehen.

Legionellen sind dabei die prominentesten Vertreter der potentiell gefährlichen Bakterien. Sie kommen weit häufiger vor als allgemein angenommen. Mittels feinsten Wasserpartikel, sogenannten Aerosolen, werden Legionellen über die Atemwege aufgenommen und können zu grippeartigen Beschwerden bis hin zu schweren Lungenentzündungen führen. Dort wo also Wasser in feinen Tröpfchen versprüht wird, z.B. in Duschen und Whirlpools, können diese Erreger bei unsachgemäßem Unterhalt eine Gefahr darstellen. Besonders gefährdet sind ältere und immungeschwächte Personen.

Während dem Lockdown im Frühling stagnierte wohl viel Wasser in Leitungen von öffentlichen Schul- und Sportbetrieben. Darauf haben auch andere Stellen hingewiesen, z.B. das Robert Koch Institut in Deutschland. Eine Stagnation gibt es aber nicht nur coronabedingt. Denken Sie nur an die langen Sommerferien. Auch hier ruht der Schul- und Sportbetrieb in den öffentlichen Anlagen. Aber nicht nur da. Auch in Ihrer Ferienwohnung oder in Ihrer eigenen Wohnung kommt es zum Stillstand in den Wasserleitungen, wenn Sie für längere Zeit verreisen. In diesen Fällen empfiehlt es sich, die Leitungen so lange zu spülen bis das stehende Wasser ersetzt ist. Da sich das stehende Wasser in den Leitungen oft auch leicht erwärmt, lässt sich einfach erkennen, wann wieder frisches, kühleres Wasser nachfließt (mit Thermometer oder Finger).

Im Rahmen unserer amtlichen Tätigkeit und auch in Ausführung der Selbstkontrolle für Schul- und Sportanlagen haben wir in diesem Frühjahr 28 Proben aus Duschanlagen von Schulhäusern, Hallenbädern und Sportanlagen in den beiden

Appenzell und Schaffhausen auf Legionellen untersucht. In 2 von 28 Anlagen kam es mit 240000 und 58000 Legionellen pro Liter zu massiven Überschreitungen des Höchstwertes von 1000 Legionellen pro Liter Wasser. In einer weiteren Anlage lag die Überschreitung nur knapp über dem Höchstwert. In diesen Fällen wurde das Duschen in den betroffenen Duschanlagen vom Betreiber untersagt. Es wurden weitere Abklärungen und Massnahmen getroffen, z.B. Spülungen. Auffällig: In rund 50% der geprüften Duschen lag die Temperatur des Warmwassers unter 50°C. Ob dies dem Druck von Verwaltungen Energie einzusparen geschuldet ist, entzieht sich unserer Kenntnis. Öfters wurde dies aber von den zuständigen Hausabwarten ins Feld geführt. Aufforderungen zur Erhöhung der Boilertemperatur erfolgten präventiv auch dort, wo keine Legionellen nachgewiesen wurden. Neben Sportanlagen und Bädern sind auch Hotels, Alters- und Pflegeheime in der Pflicht, im Rahmen ihrer Selbstkontrolle Untersuchungen zu Legionellen in den Unterhalt einzuplanen.

Der Schatten von Corona wird hoffentlich weichen – die Legionellen aber werden bleiben. Unsere Ergebnisse zeigen: Die meisten Sportanlagenbetreibende sind sich ihrer Verantwortung bewusst und nehmen die Sache ernst – herzlichen Dank dafür. (mk, PW)

Trinkwasserhygiene: Wo beginnt meine Pflicht?

Wasser enthält neben wichtigen Mineralien auch unzählige winzig kleine Lebewesen. Wenn sie sich zu stark vermehren, können sie eine Gefahr darstellen. Für die Trinkwasserqualität tragen nicht nur Wasserversorgungen, Installateur*innen und Planer*innen eine Verantwortung, alle Involvierten sind gefragt.

Die Wasserversorgungen sind neben den Anlagen für die Trinkwassergewinnung (Pumpwerke, Reservoirs, Aufbereitungsanlagen) auch für die schweizweit über 58000 km Versorgungsleitungen zuständig. Planung, Bau und Betrieb solcher Anlagen müssen nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik erfolgen. So wird sichergestellt, dass hygienische Risiken für die Abnehmer*innen gar nicht erst entstehen dürften. Die Verantwortung endet für die Wasserversorgung und beginnt für die Hauseigentümer*innen und Mieter*innen dort wo die Versorgungsleitung auf den

Hausanschluss trifft. Nur das Problem ist – Viele sind sich dessen nicht bewusst. Dadurch können mikrobielle Kontaminationen im Trinkwasser von Gebäuden und Wohnungen entstehen, die allein auf einen unzureichenden Wasserwechsel zurückzuführen sind. Und das, obwohl die zuführenden Leitungen Wasser von einwandfreier Qualität liefern.

Alle können einen Beitrag zur guten Trinkwasserhygiene in der eigenen Wohnung oder im eigenen Haus leisten. Regelmässiges Spülen des Kalt- und Warmwassers an allen Armaturen und regelmässiges Entkalken von Duschköpfen und Strahlreglern sind einfache aber wirkungsvolle Massnahmen. Informationen dazu finden Sie auch im Faktenblatt «Sicherstellen der Hygiene in vorübergehend ungenutzten Trinkwasserinstallationen in Gebäuden» des SVGW. In der Verantwortung der Eigentümer*innen liegen die Funktionskontrolle und Wartung der Gebäudeverteilung, Apparate und Armaturen. Diese sollte nur von fachkundigen Personen vorgenommen werden. Die Wassertemperaturen an den Entnahmestellen sollten bei Kaltwasser konstant unter 25°C und bei Warmwasser mindestens 50°C optimalerweise 55°C liegen. Dafür sind ebenfalls die Eigentümer*innen verantwortlich.

4. Wasser und Risikovorsorge

4.1. Wasser – Wohin geht die Reise?

Beim Blick in die Zukunft der Schaffhauser Wasserressourcen stellen sich herausfordernde Fragen: Reicht das Trinkwasser in einem heissen und trockenen Sommer im Jahre 2035 für alle Einwohner*innen des Kantons? Steht im Falle eines gleichzeitigen Brandes genügend Löschwasser zur Verfügung? Wie wird die Bevölkerung mit Trinkwasser versorgt, wenn es zu einem Stromausfall kommt? Wie können wir unser Trinkwasser vorsorglich schützen, damit ein Fall «Chlorothalonil» in Zukunft verhindert werden kann? Können die Kanalisationen bei Starkregenereignissen genügend Wasser ableiten? Was können wir tun, um die Belastung unserer Bäche durch Mikroverunreinigungen zu reduzieren?

Diesen Fragen stellen wir uns: Ab dem kommenden Jahr überarbeitet das IKL in Zusammenarbeit mit den involvierten Ämtern den bestehenden Wasserwirtschaftsplan aus dem Jahre 2009. Alle Wasserbereiche – Grundwasser, Abwasser, Oberflächenwasser und vor allem Trinkwasser – werden dabei auf den Ist-Zustand der Wasserqualität und Wassermengen sowie zukünftige Entwicklungen analysiert. Wo Handlungsbedarf besteht, werden Massnahmen erarbeitet.

Für diesen Blick in die Zukunft werden verschiedene Entwicklungen und Themen mitberücksichtigt. So hat der Klimawandel einen Einfluss auf die Wasserverfügbarkeit und die Wassernutzung. Wärmere Durchschnittstemperaturen und längere Hitzeperioden wirken sich auf die Entwicklung der Grundwasserkörper aus und ein erhöhter Wasserbedarf für Bewässerung und Kühlung erzeugt zusätzlichen Nutzungsdruck. In einem heissen und trockenen Sommer sind die Wasserressourcen also doppelt beansprucht. Es braucht daher eine entsprechende Planung, die diese Aspekte miteinbezieht. Auch Massnahmen zur Verbesserung und zum Schutz der Wasserqualität sind wichtig. Insbesondere zu erwähnen ist das Ziel einer Reduktion der Belastung durch Mikroverunreinigungen (s. Box), aber auch Nitrat. Wichtige Grundwasservorkommen für die Trinkwassernutzung sollen durch das Ausscheiden von Zuströmbereichen langfristig geschützt werden. Innerhalb dieser rechtskräftig ausgeschiedenen Zuströmbereiche sind Massnahmen bei der Bewirtschaftung möglich. Ein weiterer Punkt: Zusätzlich wird die Umsetzung der revidierten Verordnung über die Trinkwas-

serversorgung in schweren Mangellagen geprüft. Dabei geht es um Fragestellungen, ob und wie die Trinkwasserversorgung bei einem Stromausfall gewährleistet werden kann. Sind z.B. genügend Notstromaggregate vorhanden, um eine Mindestmenge an Trinkwasser in die Haushalte zu pumpen?

Wasser ist dynamisch und verschiedene Faktoren und Entwicklungen beeinflussen sich gegenseitig. Eine umfassende und übergeordnete Planung ist das Ziel und gleichzeitig eine grosse Herausforderung. Wir sind gespannt wohin die Reise geht. (eg)

Mikroverunreinigungen in Fliessgewässern

Das IKL untersucht seit dem Jahr 2018 vier Fliessgewässer kontinuierlich auf Mikroverunreinigungen wie Rückstände von Arzneimitteln, Pestiziden und Industriechemikalien. Die Resultate sind nun in einem umfassenden Bericht «Zustand Oberflächengewässer im Kanton Schaffhausen, Mikroverunreinigungen (2018–2019)» publiziert (s. www.interkantlab.ch). Dieser Zustandsbericht bildet die Grundlage für die Entwicklung von Massnahmen zur Verbesserung der Wasserqualität.

Arzneimittelrückstände und weitere Mikroverunreinigungen aus der Siedlung können effizient durch eine vierte Reinigungsstufe bei der Abwasserreinigungsanlage (ARA) entfernt werden (s. Jahresbericht 2016, S. 20). Die Grundlage dazu hat der Bund geschaffen. Die im Kanton Schaffhausen von der Aufrüstung betroffenen ARA (Bibertal-Hegau und Hallau) sind für die Planung und Realisierung der Aufrüstung zuständig. Das IKL unterstützt und begleitet die beiden ARA dabei. Pestizide aus der Landwirtschaft und Privatgärten können hingegen nicht zentral entfernt werden. Denn sie werden diffus in die Umwelt eingetragen. Die Massnahmen zur Reduktion der Belastung durch Pestizide sind deshalb diverser und beinhalten die Reduktion des Einsatzes sowie die Reduktion des Eintrags in die Gewässer. Der Aktionsplan Pflanzenschutzmittel wurde im Jahr 2017 vom Bundesrat verabschiedet und enthält gut 50 Massnahmen. Zudem prüft der Bund die Zulassung von kritischen Pestiziden gezielt. Das IKL setzt sich in diversen kantonsübergreifenden Arbeitsgruppen dafür ein, dass Massnahmen effizient umgesetzt und Anwendungseinschränkungen für kritische Pestizide festgelegt werden. Zudem findet auf kantonaler Ebene ein regelmässiger

Austausch mit dem Landwirtschaftsamt statt, bei welchem konkrete Massnahmen definiert werden (z.B. Sensibilisierung der Landwirte an Informationsveranstaltungen). Zudem wurden im Herbst 2020 Gewässerschutzkontrollen auf Landwirtschaftsbetrieben eingeführt. Dabei werden verschiedene Punkte geprüft, insbesondere mögliche Punkteinträge z.B. via Schacht in ein Gewässer (s. nächster Beitrag «Gewässerschutzkontrollen auf Landwirtschaftsbetrieben»). Die kantonalen Massnahmen werden in der geplanten Fortführung des Wasserwirtschaftsplans integriert.



4.2. Gewässerschutzkontrollen auf Landwirtschaftsbetrieben

In der Schweiz werden die Landwirtschaftsbetriebe auf die Einhaltung verschiedener Anforderungen kontrolliert. Nur so dürfen Direktzahlungen ausbezahlt werden. Direktzahlungen sind ein zentrales Element der Agrarpolitik. Sie gelten jene Leistungen ab, die von der Gesellschaft gefordert und von der Landwirtschaft erbracht werden.

Anfangs 2020 kamen zusätzliche Kontrollpunkte im Bereich Gewässerschutz dazu. Mit diesen Kontrollen sollen Gewässer und Grundwasser vor Verschmutzungen durch Pflanzenschutzmittel sowie Nähr- und Treibstoffe geschützt werden. Verschmutzungen können auf zwei Arten in Gewässer und Grundwasser eingetragen werden: punktuell, z.B. via Schacht als sogenannter Kurzschluss, oder kontinuierlich. Beispielsweise darf ein Betankungsplatz für Traktoren nicht direkt in eine Meteorwasserkanalisation entwässern. Bei einem Unfall fände auslaufender Treibstoff einen direkten Weg ins Gewässer. So werden bei den Kontrollen die wichtigsten Risiken in Bezug auf Lagerung und Entwässerung von Plätzen unter die Lupe genommen. Allenfalls festgestellte Mängel müssen im Nachgang mit geeigneten Massnahmen behoben werden. Dies dient nicht zuletzt auch dem Image der Landwirtschaft.

Nachdem die Landwirt*innen über die zusätzlichen Kontrollpunkte informiert worden sind, fanden im 4. Quartal 2020 Kontrollen bei 25 Betrieben statt. Bei 12 Betrieben waren die Resultate erfreulich: Es wurden keine Mängel festgestellt. Bei den übrigen Betrieben konnten einige geringfügige Mängel behoben werden und bei einigen wenigen erarbeitete das IKL gemeinsam mit den Betriebsleitenden eine gewässerschutzkonforme Lösung. (PW)



Ein neu erstellter, überdachter Füll- und Waschplatz für Pflanzenschutzmittel, der die Gewässer vor möglichen Einträgen schützt. Foto: PW

4.3. Energieoptimierte Abwasserreinigung für die Zukunft

Abwasserreinigung ist energieintensiv. Abwasser wird gepumpt und Becken müssen belüftet werden. Die Kläranlagen gehören deshalb zu den grössten kommunalen Stromverbrauchern. Gleichzeitig produzieren sie mit Klärgas auch erneuerbaren Strom und nutzen die Abwasserwärme zum Heizen und Kühlen.

Die Kläranlagen als grosse Stromverbraucher und Stromproduzenten bieten grosses Potential für mehr Effizienz. Doch wie gross ist dieses Potential? Im Rahmen der Klimastrategie haben wir in einer Vorstudie die Ist-Situation sowie das theoretisch mögliche Potential im Kanton analysiert. Und es zeigte sich: Es sind noch beträchtliche Energiepotenziale vorhanden. Mit geeigneten Massnahmen könnte viel Strom gespart aber auch produziert werden. Zum Beispiel durch die Steigerung der Klärgasmenge, den Einsatz von energieeffizienteren Blockheizkraftwerken, Solarfaltdächer oder Photovoltaikanlagen auf Gebäudedächern.

Als Leitlinie für den Energieverbrauch von ARAs schlägt das Handbuch «Energie in ARA» einen Richtwert und einen Idealwert vor. Die fünf grössten Kläranlagen im Kanton könnten mit Erreichen des Richtwerts ihren Fremdstrombezug von 3.8 Mio. auf 1.5 Mio. kWh/a senken (das sind 61%). Mit dem Idealwert könnten sie sogar ihren gesamten Strombedarf selbst decken plus einen Stromüberschuss von 1.5 Mio. kWh/a ins Netz einspeisen.

Diese Auslegeordnung war der erste Schritt. Nun gilt es, die einzelnen Bereiche konkreter anzuschauen, Massnahmen anzustossen und zu fördern. Hierzu werden wir auf die Kläranlagen zugehen. Es gilt die Resultate zu präsentieren und mögliche weitere Schritte zur Umsetzung der Potentiale zu diskutieren. Die Energiefachstelle bietet verschiedene Fördermöglichkeiten an, zum Beispiel für energetische Feinanalysen. Am Schluss zählen nur die wirklich umgesetzten Potentiale. Dies liegt dann wiederum in der Hand der Kläranlagen. Wir bleiben jedoch am Thema dran! (eg)

4.4. Rund um die Uhr Betriebsgarantie dank kreativer Notfallpläne

«Haben wir für die kommenden Wochen genügend Phosphatfällmittel und Flockungshilfsmittel? Und sind die Stellvertretungen geregelt, falls wir in Quarantäne müssen?» Mit diesen zwei Fragen musste sich das Betriebspersonal der Schaffhauser Abwasserreinigungsanlagen (ARA) von einem Tag auf den anderen beschäftigen. Am 16. März 2020 beschloss der Bund auf Grund der Covid-19 Pandemie den ersten Lockdown. Die ARA-Betriebsleitenden waren davon genauso überrascht wie weite Teile der Bevölkerung.

Die Abwasserreinigung muss stets sichergestellt werden, Antworten auf die drängendsten Fragen sollten also schnell gefunden werden. Die Mitarbeitenden der Schaffhauser ARA behielten auch in dieser Zeit den Überblick, eine optimale Reinigungsleistung der ARA konnte gewährleistet werden. Dabei wurden auch unkonventionelle Ideen umgesetzt. Als Erstes kamen die Notfallpläne an die Reihe. Auf grösseren ARA arbeiteten die Mitarbeitenden zeitlich versetzt in zwei unterschiedlichen Teams. So war immer ein Team einsatzbereit, falls das andere in der Quarantäne geweilt hätte. Für kleinere ARA mit weniger Mitarbeitenden boten sich andere Lösungen an. Zur Überbrückung personeller Engpässe spannten sie mit den grösseren benachbarten ARA oder mit dem gemeindeeigenen Bauamt zusammen. Andere wiederum bereiteten sich darauf vor, ihre Quarantäne auf der ARA zu verbringen und richteten sich eine Übernachtungsmöglichkeit ein. Auch die Verköstigung organisierten sie bis ins letzte Detail. Keine Engpässe gab es auch bezüglich Schutzausrüstung und hinsichtlich den Betriebsmitteln. Vor allem die anfangs von diversen Fachverbänden befürchtete Knappheit an Phosphatfällmittel traf nicht ein. Trotzdem legten sich die ARA einen Vorrat an Fällmittel für bis zu zehn Wochen an.

In dieser speziellen Zeit blieben auch die Forschungsinstitute nicht untätig. Ein Team von der Eawag/EPFL konnte bereits im Frühling 2020 mit einem Test Sars-Cov-2 Viren (Coronaviren) im Abwasser analysieren. Das Fernziel war die Entwicklung eines Frühwarnsystems: Aufgrund der Virenzahl im Abwasser sollen die Anzahl Covid-Fälle im Einzugsgebiet der ARA früher und genauer bestimmt werden können. Mit diesem Wissen könnten dann gezielte Massnahmen auf regionaler Ebene getroffen

werden. So erhob auch das IKL zwischen April und September 2020 diverse Abwasserproben. Ein externes Labor analysierte dann im Sommer 2020 jeweils eine Probe vom Juni, Juli und August auf Coronaviren. Leider konnte trotz ansteigender Zahl der Infizierten im August in keiner der untersuchten Abwasserproben Coronaviren festgestellt werden. Die Entwicklung von Tests geht nun weiter, tiefere Nachweisgrenzen sind gefragt. Hoffentlich gibt es demnächst Labore, die diese Dienstleistung routinemässig anbieten. Das IKL beobachtet die Situation und wird nach Möglichkeit diese alternative Bestimmungsmöglichkeit von Coronaviren im Kanton Schaffhausen nutzen. (Bo)

4.5. Eine Pflanzenkläranlage löst die Abwasserreinigung im Grünen

Keine Frage, seit Jahrzehnten ist die kommunale Abwasserreinigung eine Pflichtaufgabe und ein Grundelement jeder öffentlichen Infrastruktur. Dennoch gibt es immer wieder Situationen im ländlichen Raum, in denen aus Gründen der Topografie oder der Entfernung zur öffentlichen Kanalisation Einzellösungen gefordert sind.

Doch was ist zu tun, wenn zum zweiten Mal innerhalb weniger Monate häusliches Abwasser wegen einer überlaufenden Jauchegrube versickert und deshalb ein Strafbefehl der Staatsanwaltschaft ins Haus flattert? Dieser Herausforderung musste sich der Eigentümer eines weit ausserhalb der Bauzone gelegenen landwirtschaftlichen Anwesens stellen nachdem der Gewässerschutz-Pikettdienst des IKL zweimal vor Ort war. Längst haben sich die heutigen Mieter des Anwesens auf die

Im Kanton Schaffhausen gibt es noch heute zahlreiche **Bauten ausserhalb den ausgewiesenen Bauzonen**. Meist entstanden sie vor Jahrzehnten und gehörten ursprünglich zu einem Landwirtschaftsbetrieb. Da diese Gebäude vielfach so abgelegen sind, ist es aus finanziellen Gründen kaum möglich, das anfallende Abwasser in einer kommunalen Abwasserreinigungsanlage zu reinigen. Für die Abwasserreinigung bietet sich in solchen Fällen häufig der Bau einer Kleinkläranlage an. Landwirtschaftsbetriebe deren Bestand an Rindern oder Schweinen mindestens acht Grossvieheinheiten beträgt, können das Abwasser gemeinsam mit der Gülle landwirtschaftlich verwerten.



Eine Pflanzenkläranlage ist eine Möglichkeit einer dezentralen Abwasserreinigung. Foto: Bo

Arbeit mit Pferden spezialisiert. Seit Jahrzehnten fällt dort nicht mehr ausreichend Schweine- oder Rindergülle an, die eine landwirtschaftliche Verwertung gerechtfertigt hätten (s. Box). Letztendlich diente die Güllegrube nur noch für die häuslichen Abwässer und die Stallentwässerung. Auch den regelmässigen und übergangsweise geduldeten Transport der Abwässer in die nahe gelegene Abwasserreinigungsanlage hatte der Eigentümer vernachlässigt.

Nun musste er eine Lösung für die Reinigung der Abwässer suchen. Ein Anschluss an die Abwasserkanalisation der kommunalen Kläranlage schied aus finanziellen Gründen aus. Das Anwesen ist abgelegen und die Entfernung zur nächsten möglichen Einleitstelle in die Schmutzwasserkanalisation gross. Übrig blieb der Bau einer eigenen Kleinkläranlage. Was mit dem gereinigten Abwasser geschieht war ebenfalls schnell klar. Da sich in der Nähe kein Oberflächengewässer befindet, das sich als Vorfluter eignet, muss es vor Ort versickert werden. Der Eigentümer holte diverse Angebote für Kleinkläranlagen ein. Von der Installation einer mechanisch-biologischen Lösung bis hin zum Bau einer Pflanzenkläranlage war alles dabei. Schliesslich fiel die Wahl auf den Bau einer dezentralen Pflanzenkläranlage. Sie erfordert wenig Betriebsaufwand, weist in der Regel eine gute Reinigungsleistung und Qualität des gereinigten Abwassers auf. Sobald die Baubewilligung vorlag, beauftragte der Eigentümer also den Bau einer Pflanzenkläranlage. Deren Inbetriebnahme erfolgte dann im letzten Quartal 2020. Sie weist einen Kontrollschacht im Zu- und Ablauf auf, sodass die Reinigungsleistung und Qualität des Gesamtaustrags jederzeit überprüft werden kann. (Bo)

4.6. Wertvolle oder belastende Fracht im Klärschlamm?

Putzen, Waschen, Duschen oder auch der Gang zur Toilette – tagtäglich produzieren wir Abwasser. Mit viel Aufwand wird dann dessen Belastung in den Abwasserreinigungsanlagen (ARA) reduziert. Auch das Abwasser von Produktionsprozessen in der Industrie wird in der ARA in mehreren Schritten gereinigt, bevor es wieder in die Gewässer gelangt. Bei der Abwasserreinigung fällt zwangsläufig ein Produkt an – der Klärschlamm. Weil er mit Schwermetallen, organischen Schadstoffen aus Arzneimitteln oder Kosmetika und Krankheitserregern belastet ist, darf er seit dem 1. Oktober 2006 nicht mehr auf Äcker ausgebracht werden. Stattdessen wird er in einer Monoverbrennungsanlage zu Asche verbrannt. Bei dieser Verbrennung bleibt neben den Schwermetallen auch wertvoller Phosphor zurück. Vor der Deponierung der Asche muss der Phosphor irgendwie zurückgewonnen werden. Dank grossen Forschungsbemühungen läuft die Entwicklung von Verfahren für diese Rückgewinnung auf Hochtouren. Und auch der Bund hat in der Verordnung zur Vermeidung und Entsorgung von Abfällen (VVEA) alle notwendigen Voraussetzungen geschaffen: Phosphor muss ab dem 1. Januar 2026 aus Klärschlamm zurückgewonnen werden.

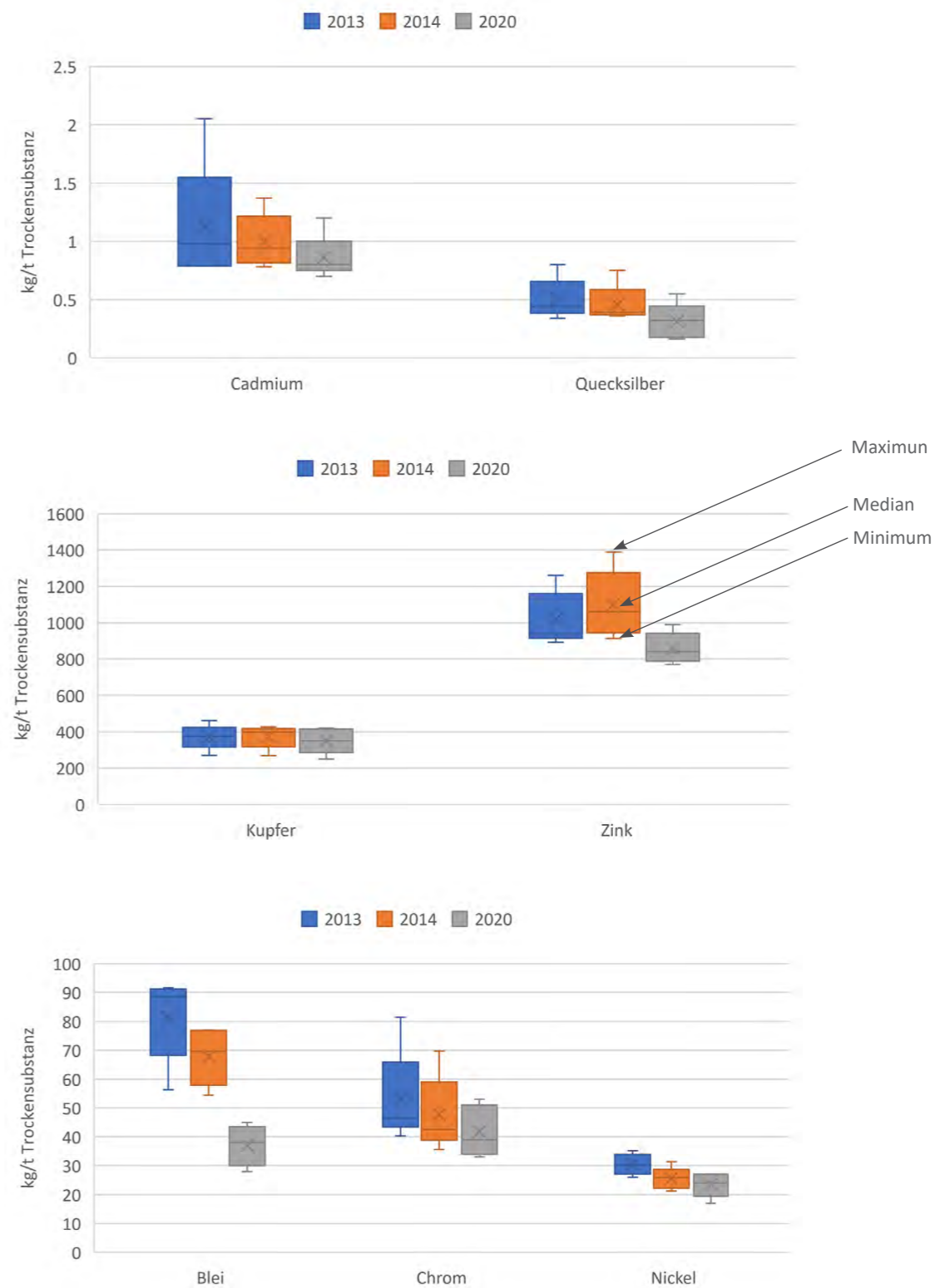
Die Schwermetallbelastung in Klärschlämmen wird aus historischen Gründen seit Jahrzehnten ermittelt. Im Kanton Schaffhausen liegt die Belastung der Klärschlämme mit Schwermetallen nun seit Jahren auf einem niedrigen Niveau. Dies ist auf den massiven Rückgang der metallverarbeitenden Betriebe in den 1980-er und 1990-er Jahren zurückzuführen. Auch dank verordneten Verboten und Einschränkungen der Schwermetalle wie Blei, Quecksilber oder Cadmium in der industriellen Produktion und im Alltag konnte eine kontinuierliche Reduktion erzielt werden. Beispiele hierfür sind die Einführung von bleifreiem Benzin vor 40 Jahren, die Vermeidung von Quecksilber-haltigen Amalgam-Zahnfüllungen oder Cadmium-haltigen Lacken und Anstrichfarben.

Im vergangenen Jahr ermittelte das IKL einmal mehr den Gehalt an Phosphor und Schwermetallen im Klärschlamm diverser Schaffhauser ARA (siehe Grafik). Der Phosphorgehalt der analysierten Klärschlämme lag im Bereich von 25 bis 30 Kilogramm

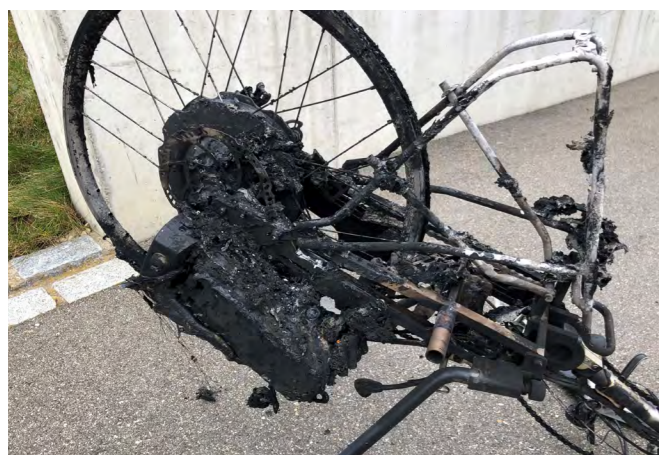
Phosphor pro Tonne Trockensubstanz. Dies entspricht dem landesweiten Durchschnitt. Die Schwermetallgehalte haben gegenüber den letzten Klärschlammanalysen im Jahr 2013 weiter abgenommen. Dies betrifft insbesondere Blei, Cadmium und Quecksilber. So reduzierte sich der Gehalt an Quecksilber und Blei um mehr als 50%, der Gehalt an Cadmium etwas weniger. Auch die Belastung an Nickel, Chrom und Kobalt nahm ab, wenngleich nicht so ausgeprägt wie bei den vorgenannten Schwermetallen. Auch der Gehalt an Zink hat weiter abgenommen. Als Material für neue Dachflächen und Dachrinnen wird es denn auch immer weniger eingesetzt, die Belastung im Abwasser nimmt folglich ab. Eine gleichbleibende Tendenz oder sogar eine leichte Zunahme der Klärschlammbelastung ist beim Kupfer festzustellen. Kupfer ist ein vielseitig verwendetes Element und wird beispielsweise bei der Herstellung von Dachverkleidungen, Trinkwasserrohren oder im ökologischen Weinbau eingesetzt. Der Gehalt an Molybdän bewegt sich auf einem relativ tiefen Niveau.

Die Asche aus der Klärschlammverbrennung wird wohl in Zukunft immer weniger mit Schwermetallen belastet sein, dafür eine umso wichtigere Rolle als Quelle für die Phosphorgewinnung einnehmen. (Bo)

Die Schadstoffe im Klärschlamm sind ein **Spiegelbild der anthropogenen Aktivitäten** in den Einzugsgebieten der kommunalen ARA. Sie sind ein Indikator für Veränderungen im Abwassereinzugsgebiet einer ARA und lassen sich durch regelmässige Analysen feststellen.



Verlauf der Schwermetallgehalte im Klärschlamm Schaffhauser ARA 2013–2020. Jeweils gemessen in 5 Proben aus 5 ARA. Die Grafiken zeigen jeweils den Maximalwert, den Minimalwert, das erste Quartil, das 3. Quartil und den Median. Grafik: IKL



Abgebranntes E-Bike mit beschädigtem Lithium-Ionen-Akku, Foto: cm

4.7. Hilfe, mein Velo brennt!

Klingt absurd und war bis vor einiger Zeit unvorstellbar: Ein Velo kann brennen. Mit der Elektrifizierung ist es heute aber durchaus möglich, dass ein Zweirad – respektive der Akku – Feuer fängt. Der Lithium-Ionen-Akku, das Herzstück eines E-Bikes, hat eine hohe Energiedichte. Diese beim Fahren sehr geschätzte Eigenschaft kann aber auch gefährlich werden. Durch Fehlmanipulation oder fehlerhaftes Lademanagement kann sich der Akku unkontrolliert erhitzen. In Folge kommt es zu einem Kurzschluss einzelner Zellen im Akku. Die gespeicherte Energie entlädt sich schlagartig und beschädigt umliegende Zellen, die sich dann ebenfalls entladen. Dieses sogenannte Durchgehen führt in den meisten Fällen zum Brand eines Akkus. Wenn der Brand gelöscht wird, ist die Gefahr noch nicht vollständig gebannt. Bis die Energie in den Zellen vollständig abgebaut ist, können sich beschädigte aber energiereiche Zellen wieder spontan erwärmen und selbst entzünden. Ein beschädigter Akku muss deshalb bis zur fachgerechten Entsorgung bei einem Recycler, in einem speziellen Behälter zwischengelagert und überwacht werden. Neben dem bekannten Lithium enthalten Lithium-Ionen-Akkus auch Schwermetalle und andere gefährliche Stoffe. Bei einem Brand werden diese Stoffe freigesetzt und können beim Einatmen zu schweren Verletzungen, wie Rauchgasvergiftung oder Verätzungen der Atemwege führen.

Im November des vergangenen Jahres ereignete sich ein solcher E-Bike Brand in einer Tiefgarage in Neunkirch. Das Chemie- und Gewässerschutzpikett des Kantons rückte zusammen mit Feuerwehr, Sanität und Polizei zum Ereignis aus. Der Brand war schnell gelöscht. Es entwickelte sich jedoch viel Rauch. Die Tiefgarage musste über längere Zeit gelüftet werden, bevor das E-Bike durch die Feuerwehr geborgen werden konnte. Ein Akku war komplett, der andere nur teilweise ausgebrannt. Die Feuerwehr entfernte den noch nicht ausgebrannten Akku und lagerte ihn bis zur Entsorgung in einer Sicherheitsbox. Der Rest des Velos musste samt Akku als Sonderabfall entsorgt werden.

Vier Personen waren den Rauchgasen des Brandes ausgesetzt und zeigten Beschwerden. Sie wurden sicherheitshalber in den Notfall des Spitals Schaffhausen gebracht. Röntgenaufnahmen der Lunge und Laborwerte zeigten glücklicherweise keine Auffälligkeiten. Die Personen konnten nach einigen Stunden Überwachung wieder nach Hause entlassen werden. (nb)



Verschmutzter Halbach, Foto: ld

4.8. Oberhallau – wo Milch aber kein Honig fliesst

Für einen kurzen Moment wurde Oberhallau fast zum Schlaraffenland, wenn auch ungewollt. Infolge einer Verkettung unglücklicher Umstände floss Milch via Drainage in den Bachtelgraben. Nun, man könnte meinen, dies wäre kein Problem, da Milch ja ein Naturprodukt ist. Weit gefehlt: Milch in Gewässern ist keineswegs harmlos. Der Abbau von Milchzucker und Milchlaktose zehrt Sauerstoff im Wasser. Sinkt der Sauerstoffgehalt beträchtlich, können Fische und andere Wasserlebewesen ersticken.

Die Gewässerverschmutzung im Bachtelgraben wurde durch Private entdeckt und dem verantwortlichen Landwirt gemeldet. Er konnte die Quelle der Verschmutzung selbst stoppen. Bis dahin flossen jedoch schon mehrere hundert Liter Milch in den Bachtelgraben. Die Verschmutzung reichte bis in den Halbach.

Das ausgerückte Chemie- und Gewässerschutzpikett pumpte den verschmutzten Bachtelgraben samt Milch umgehend ab. Damit die Fische unterhalb der Abpumpstelle während dieser Zeit weiterhin genügend Wasser hatten, leitete der Feuerwehrverband der Klettgauer Gemeinden Frischwasser ab einem Hydranten in den Bach. Nach zwei Stunden war die verschmutzte Bachpassage wieder gesäubert. Zur Sicherheit wurde der Bachtelgraben für zwei weitere Stunden mit Frischwasser versorgt. Dank den rasch ergriffenen Notfallmassnahmen konnte ein Fischsterben verhindert werden.

Und: Natürlich fliesst in Oberhallau auch lokal produzierter Honig. In Gläsern. Dafür ist jedoch eine andere Abteilung zuständig. (nb)

4.9. Generationenwechsel bei der Entwässerungsplanung – Aufbruch ins digitale Zeitalter

Eine gute Planung ist das halbe Leben. Oder vielleicht auch: viel Papier, wenig Durchblick. Ordnerweise lagerten bisher die Zustandsberichte und Papierpläne in den Büros. Diese Unterlagen der ersten Generation Generelle Entwässerungsplanung (GEP) sind nun mehrheitlich älter als 15 Jahre. Mit der nächsten Generation bricht die GEP in ein digitales Zeitalter auf.

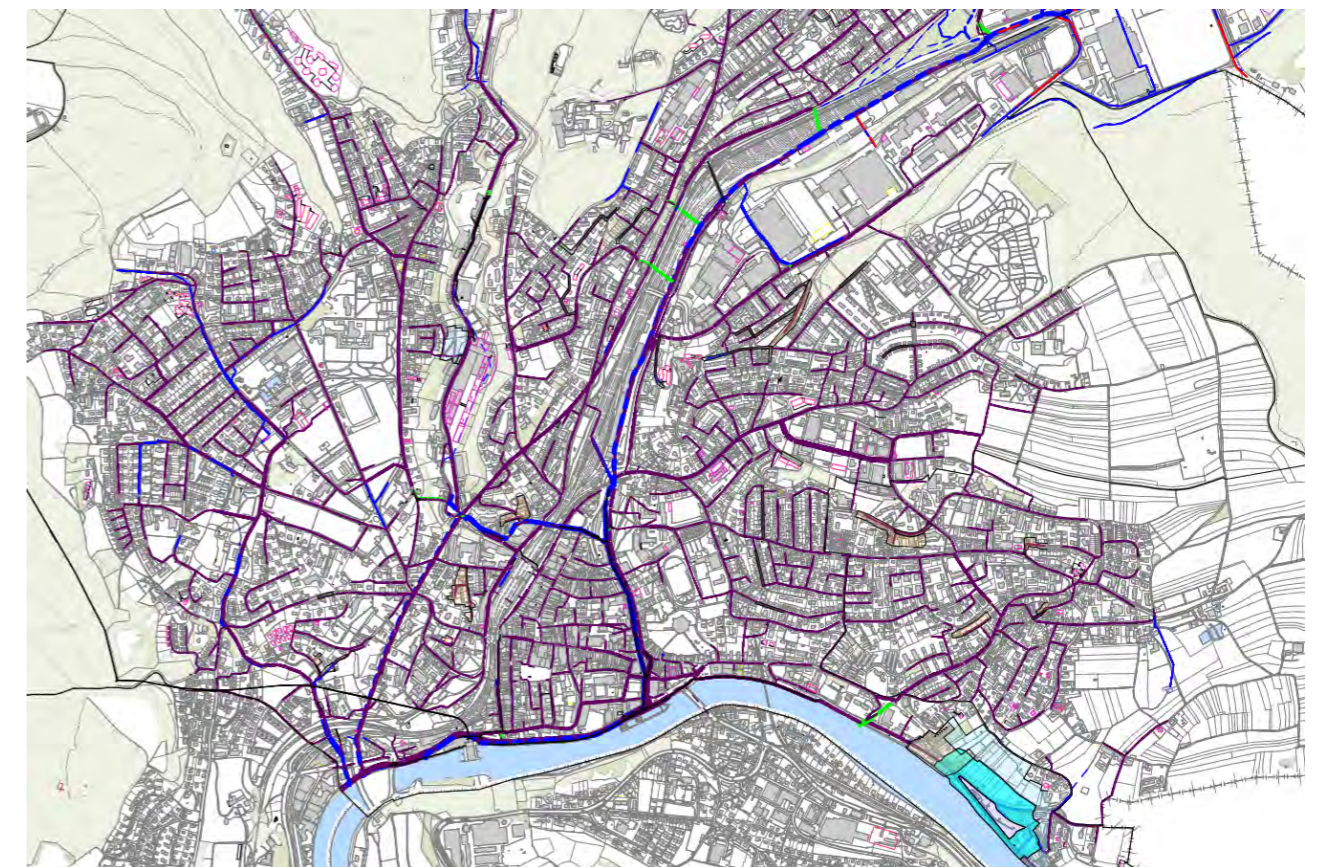
Mit den GEP wird eine zweckmässige Siedlungsentwässerung angestrebt. Diese sorgt für hygienische Verhältnisse in unseren Städten, Dörfern und Häusern. Damit schafft die Siedlungsentwässerung die Grundlagen für unsere Gesundheit und trägt zu einer guten Qualität unserer Gewässer bei.

In den letzten Jahrzehnten wurde die Abwasserinfrastruktur kontinuierlich ausgebaut. Aufgrund der Langlebigkeit der Anlagen ist für die Sicherung der Funktionsfähigkeit und den Werterhalt eine gute und langfristige Planung unabdingbar.

Hier kommt die GEP 2. Generation ins Spiel. Damit werden in den nächsten Jahren die Aufgaben der Siedlungsentwässerung in Richtung rollende Planung und umfassendes Infrastrukturmanagement entwickelt. Der GEP wird also künftig kein einmaliges Projekt mehr sein, sondern eine laufende Aufgabe der Gemeinden und der kantonalen Behörden.

Im gleichen Zuge werden sämtliche Daten digitalisiert. Diese Daten sollen die vom Bund geforderten minimalen Geodatenmodelle (MGDM) erfüllen und zur Optimierung der Aufgaben der Gemeinden und Abwasserverbände beitragen. Zum Beispiel können hydraulische Berechnungen und Simulationen helfen, die Abwasserinfrastruktur zu optimieren. Ein wichtiger Beitrag zum verbesserten Gewässerschutz: Der Eintrag von unerwünschten Stoffen in die Gewässer kann dadurch weiter reduziert werden.

Unterdessen haben im Kanton Schaffhausen die meisten Gemeinden und Abwasserverbände den Aufbruch ins neue Zeitalter gewagt und haben die Überarbeitung ihrer GEP gestartet. (nb)



Abwassernetz Stadt Schaffhausen, Karte: GIS

4.10. Pole Dance in der Biber – Die Geschichte einer Stange

«Was machen die beiden Herren vom Kanton da unten im Fluss?», hätten sich Spazierende an diesem kalten Wintermorgen im Dezember 2020 fragen können. Immer wieder rupfen sie an einer Stange, hämmern daran rum und zeitweise scheint es, als ob sie an der Stange tanzen würden. Nein, es handelt sich nicht um eine Pole-Dance-Lektion auf Arbeitszeit. Die Sache ist verwickelter und führt uns ins Jahr 2018 zurück.

Damals entschied das IKL neben drei Bächen im Klettgau und Randental auch die Biber projektmässig auf Mikroverunreinigungen zu untersuchen (s. Jahresbericht 2019, S. 27–28). Die Biber ist das zweitgrösste Gewässer im Kanton Schaffhausen und stark durch Siedlung und Landwirtschaft geprägt. Die Messungen sollten schlussendlich helfen, das Zusammenspiel zwischen Fluss und Grundwasser im Bibertal besser zu verstehen. Aufgrund zu hoher Bentazon- und Nitrat-Konzentrationen wurde damals entschieden, den Zuströmbereich für das Grundwasserpumpwerk Wilen bei Ramsen auszuscheiden (s. Jahresbericht 2017 und 2018). Die Messungen sollten dieses Vorhaben unterstützen. Die Bentazon-Konzentration im Grundwasser ist in den letzten zwei Jahren zum Glück wieder zurückgegangen, die hohen Nitratwerte im Grundwasser stellen fürs Trinkwasser aber immer noch ein Problem dar.

Für die Untersuchung von Mikroverunreinigungen sind Mischproben nötig. Und so wurden an einem kalten Wintermorgen im Jahr 2018 passive Wassersammler in der Biber bei der Bibermühle und bei Buch installiert. Die damals neuen Mitarbeitenden des IKL waren sehr euphorisch und hämmerten die dafür benötigte Stange so tief wie möglich in das Flussbett.

So weit so gut. Die Probenahmen liefen reibungslos. In den Jahren 2018 und 2020 konnten kontinuierlich Proben genommen werden. Die Ergebnisse aus dem Jahr 2018 wurden kürzlich in einem umfassenden Bericht veröffentlicht (s. Box S. 18). Diese wurden mit den Ergebnissen aus dem Jahr 2020 bestätigt. Die Biber ist im Vergleich zu den kleineren Bächen im Klettgau und Randental weniger belastet. Nur das Schmerzmittel Diclofenac und das Mais-Herbizid Nicosulfuron überschritten zeitweise den Anforderungswert der Gewässer-

schutzverordnung. Die Messungen bestätigten auch unsere Vermutung: Es fliesst nur wenig Flusswasser ins Grundwasser auf Höhe Pumpwerk Wilen – ein wichtiger Hinweis für die Ausscheidung des Zuströmbereichs.

Weil die Biber für den Kanton Schaffhausen ein wichtiges Gewässer ist, wurde entschieden, ab 2021 auf Höhe Wilen eine permanente Messstelle mit gekühltem Probenehmer einzurichten. Die passiven Wassersammler und somit auch die ins Flussbett gerammten Stangen waren folglich nicht mehr notwendig. Und so kam es, dass zwei Mitarbeitende des IKL die Stange wieder aus dem Flussbett herausnehmen mussten. Na ja, bei der Installation ging wohl vergessen, dass die Stange nach Abschluss des Projekts wieder raus muss. Mit geeinten Kräften war dieses Unterfangen schlussendlich erfolgreich: Auch wenn die Stange und der Rücken danach leicht verbogen waren. (cm)



Mit allen Mitteln wird versucht, die Stange aus dem Flussbett zu bringen. Foto: cm

4.11. 16 Stationen entlang dem Rhein – eine Probenahmetour mit Besonderheiten

Nach einem Starkregen oder heftigen Gewitter ist es ratsam, auf den Sprung in den kühlen Rhein zu verzichten. Nicht nur an den aufgewirbelten oder suspendierten Partikeln im Gewässer können Keime anhaften. Auch durch andere Abschwemmungen oder Regenüberläufe können erhöhte Schmutzwassermengen in den Rhein gelangen. Badende können Partikel und Schmutzwasser durch Verschlucken des Wassers aufnehmen und ihre Gesundheit kann durch die Keimbelastung beeinträchtigt werden. Als Faustregel gilt: Unbeschwertes Baden ist wieder möglich, sobald das Wasser im Rhein wieder klar ist. Auch für eine Wasserprobenahme im Rhein empfiehlt das Bundesamt für Umwelt nach einem Starkregenereignis zwei Tage Wartezeit.

Die Qualität des Badewassers im Rhein wird im Sommer vom IKL einmal in der Vorsaison und viermal im monatlichen Abstand an 16 ausgewählten Probenahmeorten zwischen Rüdlingen, Flaach und Stein am Rhein auf *Escherichia coli* und *intestinale Enterokokken* untersucht. In der Regel drei Tage nach der Probenahme informiert das IKL die Medien über die Ergebnisse. Begeisterte Rheinschwimmer können dann beruhigt das Badevergnügen im Rhein geniessen.

Zwar waren die Rahmenbedingungen der Probenahmen wie immer, trotzdem war das Jahr 2020 auch in dieser Sache alles andere als gewöhnlich. Der Lockdown sorgte während den ersten Probenahmen für eine ungewohnte Atmosphäre. An einer Probenahmestelle durchbrachen Alphornmelodien die Stille über dem Rhein. Andernorts sonnte sich eine Schwimmerin in den ersten fröhsommerlichen Strahlen und schwärmte davon, beim Bad im nur 15°C kühlen Rhein alleine zu sein. Doch je länger der Sommer dauerte, desto mehr Badegäste bevölkerten die Rheinufer.

Die Probenahmetour beginnt jeweils morgens an der alten Badi in Rüdlingen. An einer langen Probenahmestange mit verstellbarer Länge ist eine Probenahmeflasche angebracht. Diese wird ins fließende Wasser getaucht und randvoll befüllt. Die Wassertemperatur steigt in der Regel mit zunehmendem Sonnenstand von einer Probenahmestelle zur nächsten. Dabei

sind mehrere Grad Unterschied während der mehrstündigen Probenahmetour keine Seltenheit. Kundige Passant*innen fragen regelmässig nach der Badewasserqualität im Rhein. «Es ist gut, wenn die Qualität des Rheins regelmässig kontrolliert wird. Dann können wir darin unbeschwert baden», bekommen wir oft zu hören. Erfreut stellten wir dann auch fest: Der Gehalt an Keimen entsprach bei allen Probenahmen im Rhein den gesetzlichen Anforderungen. Schön, wenn wir zu einem unbeschwertem Badevergnügen beitragen können. (Bo)



Probenahme in den Morgenstunden an der alten Badi in Rüdlingen. Foto: eg

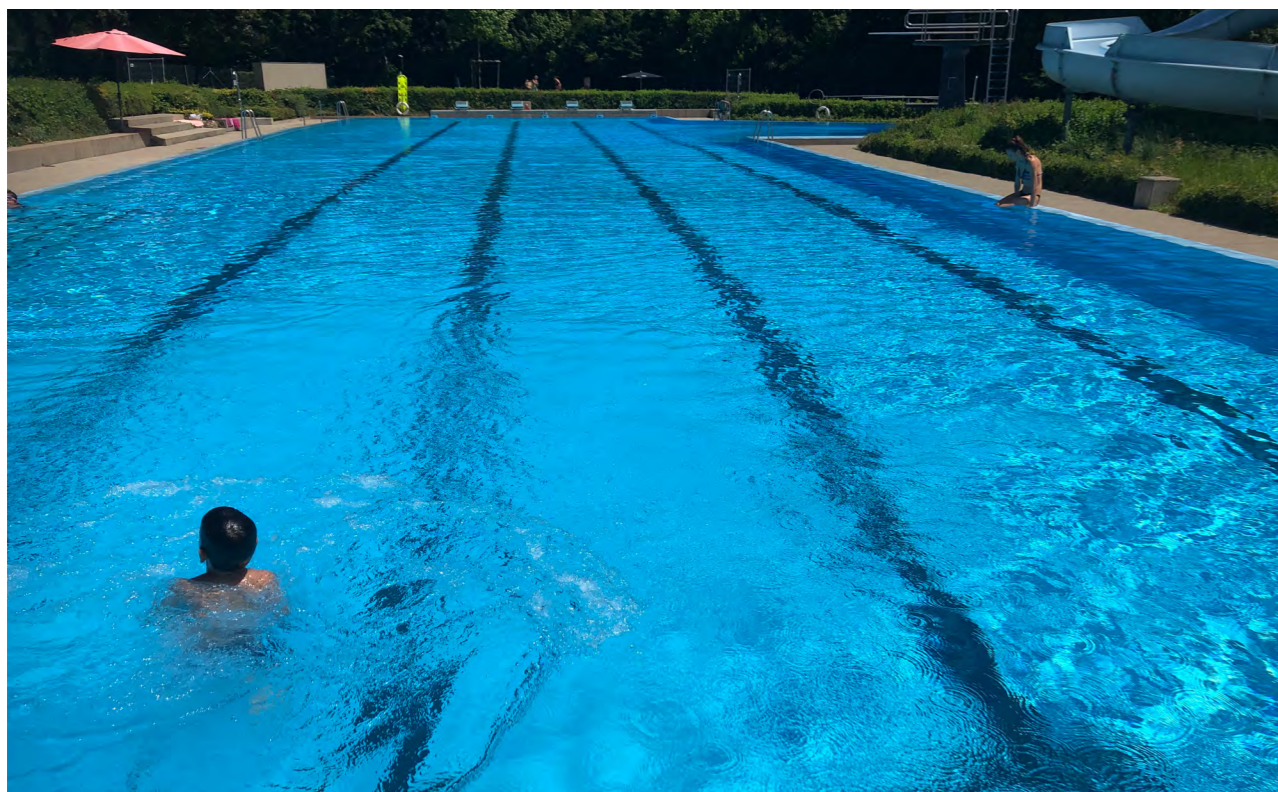
4.12. Sommerzeit und Badespass bringen die Badeaufsicht mächtig ins Schwitzen

«Brrrr!», der kleine Tom schlottert beim Gang unter die kalte Dusche. Doch an diesem hochsommerlichen Nachmittag im Freibad macht er alles richtig. Vor dem Sprung ins kühle Nass duscht er sich ab und verhindert somit den Eintrag von Schmutzstoffen ins Schwimmbecken.

Bei weitem nicht alle Badenden verhalten sich so. Vielen von ihnen läuft der Schweiß von der Stirn oder sie haben sich vor dem Bad mit Sonnencreme geschützt. Oft ist nicht klar: Dies bedeutet für das Betriebspersonal einen Mehraufwand, der zum hohen Arbeitspensum an hochsommerlichen Tagen noch dazu kommt. Mehrmals täglich reinigt das Personal die Filter, schöpft feste Rückstände, Schmutz oder Haare ab. Parallel dazu bleibt die Aufmerksamkeit ständig auf dem Schwimmbadbetrieb. Arbeitstage mit 12 Stunden und mehr sind keine Seltenheit. Um Aussagen zur Badewasserqualität zu erhalten, kontrolliert das Badepersonal bis zu dreimal täglich den pH-Wert, den Gehalt an freiem Chlor und an unerwünschtem gebundenen Chlor. Überschreitungen der gesetzlichen

Höchstwerte und Unterschreitungen der Mindestwerte können mit diesen täglichen Messungen schnell erkannt und behoben werden.

Auch das IKL kontrolliert in den einzelnen Becken der Freibäder regelmässig die Qualität des Badewassers. Insbesondere an Tagen mit einer hohen Anzahl an Badegästen sind Überschreitungen des Gehalts an gebundenem Chlor und an Harnstoff keine Seltenheit. Gebundenes Chlor entsteht, wenn Substanzen wie Harnstoff, Schweiß, Hautschuppen oder sonstige Schmutzpartikel mit freiem Chlor reagieren. Dabei bildet sich auch der typische Chlorgeruch. Harnstoff gelangt dabei nicht nur in Form von Urin oder Schweiß ins Wasser. Auch viele Kosmetika wie Sonnencremes enthalten Harnstoff, deklariert als Urea. Im Berichtsjahr setzten die Bademeister in den Kantonen von Appenzell Ausserrhoden, Appenzell Innerrhoden und Schaffhausen einmal mehr alles daran, diese Überschreitungen zu vermeiden. Sie optimierten beispielsweise die Desinfektion, erhöhten die Frischwassermenge oder intensivierten die Filterreinigung. Doch zu einem ungetrübten Badespass können auch Sie als Badegäste beitragen: Machen Sie es wie Tom! (Bo)



Duschen vor dem Schwimmen, damit das Badewasser immer klar bleibt. Foto: Bo

5. Umweltschutz in Schaffhausen

5.1. Marathon mit Zwischenspurts – Eine Bekämpfungsaktion gegen den Riesenbärenklau

Einen Marathon zu laufen stelle ich mir ziemlich anstrengend vor. Bestimmt fragt man sich unterwegs oft wieso und wie lange noch und warum muss ich gerade jetzt aufs Klo? Doch kaum winkt eine HelferIn mit dem isotonischen Getränk, verleiht dies Flügel. Bei der Bekämpfung von Neophyten lassen sich bestimmte Parallelen nicht leugnen. Es braucht einen langen Atem und trotzdem rückt das Ziel zuweilen nicht näher.

Schon seit Jahren informiert das IKL die Bevölkerung zum Riesenbärenklau. Dem Ziel, die bekannten Bestände dieser gebietsfremden Art zu eliminieren, sind wir dabei nicht viel nähergekommen. Nun erfolgte jedoch Hilfe. Nicht in Form eines isotonischen Getränks, sondern einer finanziellen Spritze durch den Lotteriefonds an die Stiftung Impuls. Damit war es uns möglich, in Zusammenarbeit mit der Stiftung Impuls, den Betroffenen Unterstützung bei der praktischen Bekämpfung anzubieten. Für die Aktion wählten wir bewusst den Neophyten Riesenbärenklau aus. Einerseits ist der Bestand im Kanton überschaubar und andererseits – viel entscheidender – stellt der aus Kaukasien stammende Riesenbärenklau (*Herculeum mantegazzianum*) ein gesundheitliches Risiko dar. Er ist hochgiftig: Auf Berührungen mit dem Pflanzensaft und dem Sonnenlicht ausgesetzt, reagiert die Haut mit schmerzhaften Verbrennungen zweiten bis dritten Grades. Da die Betroffenen mit der richtigen Bekämpfung oft nicht vertraut sind, bot das IKL Unterstützung

Zuerst wurden alle 24 Kontaktpersonen bekannter Riesenbärenklau-Standorte vom Amt angeschrieben und über das Angebot informiert. Die Rücklaufquote betrug 67%, wovon bei 3 grossen Beständen eine Bekämpfung gewünscht wurde. Bei den übrigen Rückmeldungen wurde die Bekämpfung entweder in Eigenregie übernommen oder der Bestand war nicht mehr vorhanden.

Mitarbeitende der Stiftung Impuls verbrachten daraufhin einige heisse Tage in Schutzanzügen, um alle Pflanzen zu eliminieren. Im Gesamtkontext der Neophyten-Bekämpfung mag das ein Zwischensprint sein, für die beteiligten Personen vor

Elektronische Bestandsaufnahme Neophyten und WebGIS

Eine Applikation für mobile Endgeräte dient dem Monitoring von Neophyten auf dem gesamten Kantonsgebiet. Die entsprechende App «GIS SHedit» kann kostenlos heruntergeladen werden. Die Anmeldung für den Zugang erfolgt per Mail an roman.fendt@sh.ch. Nach der Freischaltung erhält man Benutzernamen und Passwort, sowie eine Anleitung für die Eingabe von Daten. Die Monitoringdaten sind öffentlich zugänglich im WebGIS: map.geo.sh.ch

Ort ein anstrengender Schritt. Insgesamt betrachtet, ist es eine weitere wichtige Etappe auf dem Weg zum Ziel, den gebietsfremden Organismen das Feld nicht kampfflos zu überlassen. Wer weiss was als nächstes auf uns wartet. Vielleicht eine Bouillon oder ein nasser Schwamm. Oder gar eine Steigung? (rf)

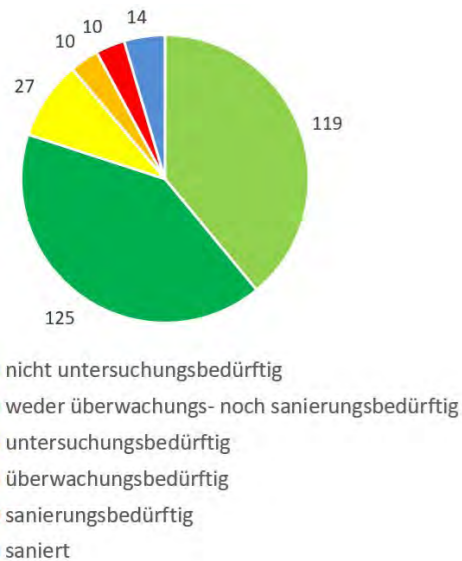


Am 21. August 2020 fand ein Medienanlass zur Bekämpfungsaktion mit dem zuständigen Regierungsrat Walter Vogelsanger statt. Auf dem Foto ersichtlich, ist der Autor (rf) bei der Bekämpfung eines Riesenbärenklaus. Foto: Schaffhauser Bauernverband

5.2. Altlastenbearbeitung – Tagesgeschäft und Generationenaufgabe

Die Altlastenbearbeitung ist eine der grössten Nachsorgeaufgaben im Umweltschutz. Zur Umsetzung dieses «grossen Aufräumens» trat 1998 die Altlastenverordnung des Bundes (AltIV) in Kraft. Belastete Standorte mit schädlichen oder lästigen Einwirkungen (genannt «Altlasten») sollten saniert werden.

Schweizweites Ziel: 2040 sind Altlasten kein Thema mehr. Also innerhalb von zwei Generationen nach Inkrafttreten der AltIV! Alle Sanierungen sollen bis dann abgeschlossen sein. Die Herausforderung dabei: Abklärungen zum Sanierungsbedarf eines belasteten Standortes erfordern in vielen Fällen umfangreiche historische und technische Untersuchungen. Diese Untersuchungen sollen bis 2025 laufen und aufzeigen, ob der belastete Standort eine Gefährdung darstellt indem umweltgefährdende Stoffe in die Umwelt gelangen.



Anzahl der im KbS erfassten Standorte aufgeteilt nach deren altlastenrechtlicher Einstufung (2020). Grafik: IKL/js

Im Jahr 2020 befanden wir uns etwa in der Mitte der Zwei-Generationen-Aufgabe. Dies nehmen wir zum Anlass, um für den Kanton Schaffhausen Zwischenbilanz zu ziehen. Ende 2020 waren im kantonalen Kataster der belasteten Standorte (KbS) 305 Standorte erfasst. Beim Grossteil (278) ist der Handlungs- bzw. Sanierungsbedarf bereits abgeklärt. Es verbleiben 27 untersuchungsbedürftige Standorte. Alle Standorte und die zugehörigen altlastenrechtlichen Einstufungen sind in der Grafik dargestellt. Der Kanton Schaffhausen ist auf Kurs!

Unterdessen wurden bereits 14 Standorte saniert. Zwei aufwändige Sanierungen konnten 2020 erfolgreich abgeschlossen werden: jene auf dem Rhytech-Areal in Neuhausen am Rheinfall und jene der Schiessanlage Hallau.

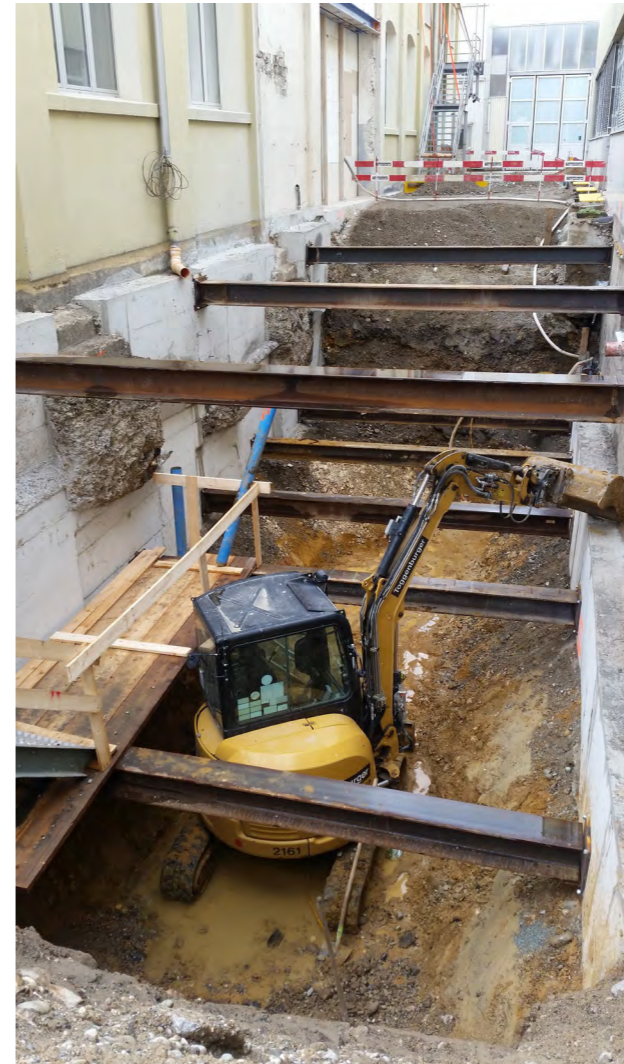
Auf dem Rhytech-Areal (s. Foto nächste Seite) wurden im Untergrund einer früheren Galvanik bzw. Chromat-Entgiftung über 1000 Tonnen belastetes Untergrundmaterial ausgehoben und fachgerecht entsorgt. Dieser Standort war aufgrund der überschrittenen Chromkonzentrationen im Grundwasser des Areals sanierungsbedürftig. Die Aushubarbeiten erfolgten bereits 2019 und im vergangenen Jahr konnte die Sanierung mit nachsorgender Grundwasserüberwachung und Schlussbeurteilung abgeschlossen werden.

Die Sanierung der Schiessanlage Hallau war ebenfalls spannend und herausfordernd. Bei der Untersuchung der beiden bestehenden Kugelfänge gab es eine Überraschung: Ein weiterer alter, überwachener Kugelfang mit einer grossflächigen Belastung wurde entdeckt. Zusätzlich war ein Objekt des Naturschutzinventars von den Sanierungsarbeiten betroffen. Dies erforderte eine gute Koordination und Zusammenarbeit mit dem Naturschutzamt und der Naturschutzkommission der Gemeinde.

Neben der laufenden Generationenaufgabe bis 2040 sind die belasteten Standorte ein Teil des IKL-Tagesgeschäfts (s. Kapitel Zahlen und Fakten). Wir bearbeiten Baugesuche auf belasteten Standorten, begleiten die Bauprojekte mit belastetem Aushub, unterstützen Grundeigentümer*innen bei der Planung und Ausführung der Untersuchungen und Sanierungen, nehmen nach neuen Erkenntnissen oder abgeschlossenen Sanierungen Neueinstufungen der Standorte im KbS vor oder erfassen bei Bauprojekten entdeckte Belastungen neu im KbS. Immer mal wieder gibt es auch Eigentümer*innen, die beim Aushub den Standort freiwillig dekontaminieren. Danach kann das Grundstück aus dem KbS entlassen werden. Dies war 2020 beispielsweise der Fall bei der Überbauung der Zaunfabrik in Löhningen.

Die Kosten für die Untersuchungs-, Überwachungs- und Sanierungsmassnahmen sind von den Verursachern zu tragen. Diese Kosten werden in der Regel von der Eigentümerschaft des belasteten Grundstücks vorgeschossen und im sogenannten Kostenverteilungsverfahren den Verursachern gemäss ihrem Anteil an der Verursachung auferlegt. Im vergangenen Jahr konnten die ersten fünf Kostenverteilungsverfahren abgeschlossen werden.

Sowohl Generationenaufgabe als auch Tagesgeschäft sind auf Kurs und halten für die nächsten Jahre weitere spannende Fälle bereit. (js)



Sanierung Rhytech-Areal, Foto: js

5.3. Eine Klimastrategie für den Kanton Schaffhausen

Das Klima ändert sich. Überall ist Klima drin. Und: Alles ist Klima. So jedenfalls scheint es in Anbetracht der langen Liste von Sektoren und Handlungsfeldern der neuen Klimastrategie. Auch die grosse Anzahl an aufgeführten Stellen, wo die beteiligten Personen Dienst leisten, deutet auf einen breit abgestützten Erarbeitungsprozess. Wohin die Reise wohl gehen wird?

Die Aufgabe an die Adresse des IKL lautete: Die beiden verbündeten Themen Klimaschutz und Klimaanpassung in einer Strategie zusammenbringen (Regierungsratsbeschluss Herbst 2019). Gut gerüstet mit dem kürzlich erarbeiteten Bericht zur Klimaanpassung brach das IKL also auf, um die verbündeten Dienststellen aus den verschiedenen Departementen an einen

Tisch zu bringen. Eine dieser verbündeten Parteien brachte besonders viel Klimaschutz mit. So schlossen sich das IKL und die Energiefachstelle für dieses grosse Vorhaben zusammen. Von nun an nannten sie sich Klimakoordination. Auf den Tisch der grossen Verbündetenschaft wurden neben bereits laufenden Tätigkeiten schon bald auch gute Ideen für neue Massnahmen ausgelegt.

Der kleinste gemeinsame Nenner dieser Massnahmen ist natürlich Klima. Danach ist aber von einer alleinstehenden Massnahme für klimaneutralen Druck bis zum umfassenden Konzept wie die Elektromobilitätsstrategie alles dabei. Insbesondere in der Klimaanpassung sind die Themen divers, die Gruppe der betroffenen Sektoren entsprechend gross. Die zu erwartende Sommertrockenheit, zunehmende Hitzetage und heftigere Niederschläge beeinflussen die landwirtschaftliche Produktion, den Wohlfühlfaktor im urbanen Gebiet, das Bild unseres Waldes oder unser Selbstverständnis für Extremereignisse. Und das sind nur Veränderungen, die wir direkt sehen.

Damit sich unsere Erdgemeinschaft an den Klimawandel anpassen kann, muss dieser gebremst werden. Daran beteiligen wir uns. Schon lange wissen wir: Das gibt viel zu tun. Dank der guten Vorarbeit, startete die Klimastrategie nicht bei Null. Schon seit einiger Zeit ist das Klima ein nicht mehr wegzudenkendes Thema in der Verwaltungstätigkeit. Die Erarbeitung der Strategie führte zu vielen Stunden am Telefon und Besuchen bei diversen Dienststellen. Je länger der Prozess dauerte, desto mehr Ideen fanden sich zusammen. Viele davon schwirren bereits bei unserer Ankunft in den Köpfen. Unser Fuss in der Tür gab dann den willkommenen Anstoss, diese anzupacken.

Die Verabschiedung der Strategie im Dezember – ein Weihnachtsgeschenk – bedeutet für uns nicht die Hände in den Schoss legen zu können. Vielmehr ist damit ein Grundbaustein gelegt. Denn: Der dynamische Charakter, den wir der Strategie verliehen haben, verlangt nach Weiterentwicklung. Dabei sind alle gefragt. Wollen Sie sich einbringen? Mehr dazu auf unserer Klimahomepage (klima.sh.ch). Klopfen Sie bei uns an.

So wird Klimaschutz mit Pfeil und Bogen weiterhin zusammen mit Klimaanpassung und seinem Pragmatismus durch die Welt ziehen (Vorgeschichte dazu im Jahresbericht 2019, S. 21). Wohin die Reise führt, bleibt trotz gutem Kartenmaterial unklar. (che)

5.4. Aus alt mach neu – Einsatz von Recyclingbeton

Als Bauherr*in stehen Ihnen zwei optisch und qualitativ identische Betonprodukte zur Verfügung. Beim einen schonen Sie Rohstoffe, beim anderen nicht. Wie entscheiden Sie sich? Sollen neu abgebaute Rohstoffe zum Einsatz kommen oder solche, die schon einmal verbaut und nach dem Rückbau rezykliert wurden? Leider wird diese Frage noch viel zu wenig gestellt. Die Branche klammert am bekannten Produkt aus frischem Kies.

Die Rohstoffe für die Betonproduktion sind endlich. Nicht in unserer Generation und auch nicht in der unserer Kinder. Aber irgendwann. Die Ressource Deponie hingegen ist früher aufgebraucht, Deponievolumen fehlt schon heute. Gesellschaftlich vertretbare Standorte, die das Landschaftsbild nicht beeinflussen und unsere Lebensgrundlagen nicht bedrohen, sind knapp. Ein nachhaltiger Umgang mit diesen Ressourcen ist unbedingt nötig. Übersetzt bedeutet dies: Baustoffe im Kreislauf halten, sie möglichst lange und immer wieder verwenden.

Recycling von Baustoffen bedeutet in erster Linie ein gezielter Rückbau von alten Gebäuden. Durch Sortierung und Aufbereitung beim Rückbau können so bei neuen Bauten primäre Baustoffkomponente durch Recyclingkomponente ersetzt werden, z.B. Kies durch Betongranulat. Betongranulat ist Kies mit Zementresten und wird durch Brechen des Betons hergestellt. Durch die erneute Zugabe von Zement kann daraus wieder Beton hergestellt werden. Dank der Wiederverwertung der Rückbaumaterialien müssen weniger neue Abbaustellen für primäre Rohstoffe erschlossen werden und auch die Depo-nien füllen sich weniger schnell.

Baustoffe aus Rückbauten können in ungebundener oder in gebundener Form wiederverwertet werden. Im Moment wird ein grosser Teil davon für ungebundene Anwendungen eingesetzt, z.B. als lose Gesteinskörnungen im Strassenbau. Weil sie in dieser Form nicht separat zurückgebaut werden können, scheiden sie aus dem Kreislauf aus (sogenanntes Downcycling). Werden die Materialien hingegen als fest gebundene Baustoffe eingesetzt, können sie immer wieder verwertet werden – in

fast endlosen Schlaufen. Aus Beton wird so wieder Beton für den Bau von neuen Gebäuden.

Im vergangenen Jahr waren die Wiederverwertung und der Stoffkreislauf wichtige Themen bei den Baustelleninspektionen. Bei Rückbautätigkeiten sollten zukünftige Verwertungsmöglichkeiten vom abgebauten Material gezielt berücksichtigt werden. Auch bei der Beurteilung von Baugesuchen fliesst das Thema Recyclingbaustoffe immer mit ein. Gestützt auf den gesetzlichen Vorgaben fordert das IKL jeweils: Bei Rückbau und Neubau auf der gleichen Baustelle soll die Menge an Abbruchbeton wieder eingebaut werden. Eine solche Verwertung muss dem IKL gemeldet werden. Die Sammlung solcher Meldungen ist bescheiden, in der Praxis wird der Einsatz von Recyclingbeton bisher nur mangelhaft geprüft. Auf den Baustelleninspektionen jeweils danach gefragt, bekommen wir von Planern immer wieder zu hören, Recyclingbeton sei unbrauchbar. Mit einem Blick nach Zürich erstaunt dieses Argument doch etwas. Uns sind keine Meldungen über eingestürzte Gebäude in der Limmatstadt bekannt, trotz Recyclingbeton. Sogar eine Auszeichnung für den innovativen und nachhaltigen Einsatz von Recyclingbeton mit CO₂-reduziertem Zement und für Recycling-Asphalt in städtischen Bauvorhaben erhielt die Stadt Zürich 2019 (vom europäischen Städtenetzwerk).

Was in Zürich machbar ist, geht auch in Schaffhausen. Bis zur Umsetzung einer tatsächlichen Kreislaufwirtschaft ist es jedoch noch ein weiter Weg. Der Grundstein aber ist gelegt. Und irgendwann werden auch in Schaffhausen Gebäude in Recyclingbeton erstrahlen. Wir bleiben auf jeden Fall am Ball, Nachhaltigkeit ist auch in der Bauwirtschaft ein Muss. (ib, ng, khe)

5.5. Ist Homeoffice zonenkonform? – Eine Betrachtung aus Sicht des Lärmschutzes

Das vom Bund verordnete Homeoffice findet häufig dort statt, wo das Arbeiten eigentlich nicht vorgesehen ist. Die reinen Wohnzonen sind für das Wohnen gedacht. Arbeiten mit gewerblichem Zweck sind da grundsätzlich nicht vorgesehen. Raumplanerischen Überlegungen zur Folge, soll dort gearbeitet werden, wo möglicher Lärm – korrekterweise müsste von Schall gesprochen werden – wenig stört. So werden Bauzonen in verschiedene Nutzungszonen unterteilt.

Aus Sicht des Lärmschutzes ist der eigene Standort jedoch gar nicht so entscheidend. Viel wichtiger sind die Nachbarstandorte. Ein Betrieb an der Grenze zu einem Wohngebiet, hat die in der angrenzenden Wohnzone geltenden Lärmgrenzwerte einzuhalten, unabhängig davon in welcher Zone er steht. Insofern haben Tätigkeiten im Homeoffice die bei der Nachbarschaft geltenden Grenzwerte einzuhalten. Das ist bei normaler Bürotätigkeit kein Problem. Diese verursacht keine wahrnehmbaren Lärmemissionen. Wutausbrüche, knarrende Bürostühle oder zitternde Beine ausgenommen. Was aber über die normale Haus- und Büroarbeit hinausgeht, ist rechtlich gesehen bewilligungspflichtig. Zum Beispiel bräuhete ein Schlosser für die Tätigkeit an einem Arbeitsplatz zu Hause eine Nutzungsbewilligung. Dies gilt für alle gewerblichen Tätigkeiten, die von Zuhause aus betrieben werden.

In der Wohnzone sind schallintensive Tätigkeiten grundsätzlich nicht zonenkonform und deshalb nicht bewilligungsfähig. Es entstehen aber durchaus auch ohne Homeoffice Lärmemissionen. Zum Beispiel verursachen Wärmepumpen für Heizzwecke Schallemissionen. Auch hier müssen die Grenzwerte bei der Nachbarschaft eingehalten werden. Homeofficetätigkeiten sind daher rechtlich kein Problem, sofern die Grenzwerte eingehalten werden.

Die vermehrte Anwesenheit zuhause offenbart jedoch auch ein unerwartetes Phänomen: Die Leute stören sich an Lärmmissionen aus der Nachbarschaft. Aufgrund ihrer Abwesenheit haben sie diese Alltagsgeräusche zuvor nie als störend empfunden. Die Radiolautstärke oder die fleissige Kaffeemaschine des Nachbarn beeinträchtigen plötzlich die

Konzentration. Auch die Auspuffanlage des SUV, wenn die Nachbarin um 8 Uhr den Hund zum Spaziergang ausfährt, macht sich lautstark und wahrnehmbar bemerkbar. Ob es dann wirklich der Lärm ist, der die Störung verursacht, sei dahingestellt.

Das vom Bund verordnete Homeoffice sollte aber keine Lärmprobleme verursachen und für das Homeoffice in der Post-Corona-Ära braucht es wohl keine zusätzlichen Lärmschutzmassnahmen. Viel wichtiger für ein gutes Miteinander bleiben weiterhin gegenseitige Akzeptanz und Respekt gegenüber der Nachbarschaft. (ng)



Im 2020 klingelte am IKL das Telefon vermehrt, weil Bürger*innen im Homeoffice sich an den Lärmmissionen der Nachbarschaft störten.

5.6. Der Dachschaden – Wenn rohe Kräfte sinnlos wüten

Bei jedem Quartett gibt es die eine Karte, die ganz schwer zu ergattern ist. Sie ist den anderen in fast allen Kategorien überlegen. Genau so muss sich der Mann gefühlt haben, als er in jener Augustnacht auf den Luftmesswagen in Neuhausen trifft. Nennen wir den Mann Haudraufix in Anlehnung an die Abenteuer von Asterix.

Wir beginnen mit dem Spiel und nehmen die Karte Messi: Der Fussballer verdient alle 15 Minuten weit über 1000 Franken. Kein Problem für Haudraufix, denn in der gleichen Zeit verursacht er einen zehnfach höheren Sachschaden. Gestochen. Als nächstes versuchen wir es mit der Karte Arbeitseifer: In der besagten Viertelstunde produziert Haudraufix 50 Stunden Arbeit für die Fachkräfte von OSTLUFT. Auch hier ist er viel effektiver, notabene als Ungelernter. Einen letzten Trumpf haben wir noch in der Hand. Wegen der kurzen Wege innerhalb der Ostschweiz steht der Messwagen nach rund hundert

Transportkilometern wieder repariert an seinem Standplatz. Haudraufix stolpert für seine Aktion keine hundert Meter in der Nacht umher und ist auch hier unbesiegbar. Er muss sich wirklich als Superjoker gefühlt haben.

Ausserhalb des Kartenspiels ist der Mann jedoch ein gewöhnlicher Randalierer. Er beschädigte den Luftmesswagen von OSTLUFT in einem Akt blinder Zerstörungswut. Metallstangen hat er verbogen, die Lüftung zerstochen, Kabel gekappt und den schweren Messwagen gekippt. Die integrierte Wetterstation hat er in seine Bestandteile zerlegt, allerdings nicht so wie vom Hersteller vorgesehen. Wenigstens wurde Haudraufix noch auf seinem Saubannerzug gefasst.

Dank der guten und engagierten Zusammenarbeit über die Kantonsgrenzen hinweg steht der Messwagen bereits knapp zwei Wochen später wieder an seinem gewohnten Platz. Und misst gewohnt zuverlässig die Konzentration von Luftschadstoffen. Letztendlich hat der Superjoker doch nicht alle Karten gestochen. (rf)



Finde die Unterschiede! Foto: rf

5.7. Mobilfunk – Fokus 5G

Die Entwicklung neuer Technologien im Mobilfunkbereich ist ebenso rasant wie das Wachstum des durch die Luft gesendeten Datenvolumens. Da über eine Mobilfunkanlage nur eine begrenzte Datenmenge versendet werden kann, wird seitens Mobilfunkindustrie neben einem stetigen Netzausbau auch der Einsatz effizienterer Technologien vorangetrieben (z. B. 2G, 3G, 4G, 5G). Ältere Technologien (2G, 3G) werden mittelfristig verschwinden und durch neuere Standards ersetzt. Diese Umlagerung geschieht dynamisch und kontinuierlich. So wird z. B. auf sämtlichen 47 Anlagen im Kanton Schaffhausen, auf denen ein 5G-Signal gesendet wird (Stand 1. Februar 2021), auch 3G oder 4G gesendet. Insgesamt sind auf Kantonsgebiet im Moment ca. 120 Mobilfunkanlagen in Betrieb. Der 5G-Ausbau wurde bisher hauptsächlich durch Um- und Aufrüstung bestehender Mobilfunkanlagen vorangetrieben. Die ca. 5 neuen Anlagen pro Jahr bilden den deutlich kleineren Anteil.

Strahlung durch Mobilfunk

Die durch Mobilfunk erzeugte Strahlung ist eine nicht-ionisierende Strahlung (NIS). NIS tritt in unserer Umwelt und am Arbeitsplatz aber auch in anderen Formen auf. Weitere Quellen von NIS sind elektromagnetische Felder von Stromleitungen (Hochspannung, Bahn, Trafo, Induktion etc.) und statische Magnetfelder der Magnetresonanz (MRI, CT etc.). Seit dem Jahr 2000 sind in der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung Grenzwerte festgehalten. Diese sollen die Bevölkerung vor gesundheitlichen Schäden bewahren. Das IKL überwacht die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben.

Herausforderungen

Die Dynamik des Mobilfunks erfordert ständig Anpassungen der Gesetzgebung und Vollzugshilfen. Das hält uns auf Trab. Zusätzlich ist der Wunsch der Bevölkerung nach Information und Transparenz in diesem Thema besonders ausgeprägt. Im Spannungsfeld zwischen gesetzlichen Vorgaben und verschiedener Interessen ist das IKL bestrebt, sachlich und transparent zu entscheiden und zu informieren. (ag)

6. Finanzen

Der vorliegende Rechnungsabschluss orientiert sich an den Vorgaben des HRM2-Modells, das im Finanzreglement des Interkantonalen Labors vom 26.04.2017 (Finanzreglement) vorgeschrieben wird.

6.1. Erfolgsrechnung 2020

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 Finanztabellen.

In den Rechnungen 2020 und 2019 wurden die neusten HRM2-Vorgaben an die Verbuchungen berücksichtigt (gestützt auf Hinweise der Finanzkontrolle). Aus diesem Grund haben sich diverse Verschiebungen in den Unterkonten des Sach- und übrigen Betriebsaufwandes (Konto 31) und beim Transferaufwand (Konto 36) ergeben, die einen direkten Vergleich mit den entsprechenden Konten des Budgets 2020 erschweren.

3 Aufwand

30 *Personalaufwand*: Der Personalaufwand liegt leicht unter dem budgetierten Betrag.

31 *Sach- und übriger Betriebsaufwand*: Der Sach- und Betriebsaufwand entspricht ziemlich genau dem budgetierten Betrag.

33 *Abschreibungen Verwaltungsvermögen*: Die Abschreibungen liegen im Bereich des budgetierten Betrages (s. Abschnitt «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 auch die Gemeindeanteile an Abgaben gemäss Art. 13 des Gesetzes über die Spielautomaten, die Spiellokale und die Kursaalabgabe vom 21. Januar 2002 (Spielbetriebsgesetz, SpBG; SHR 935.500). Letztere entsprechen einem Drittel der Einnahmen (s. Konto 41). Zudem enthält es eine Pauschalvergütung an den Kanton Thurgau für die personelle Unterstützung im Bereich nichtionisierende Strahlung (NIS).

37 *Durchlaufende Beiträge (betrifft den Kanton Schaffhausen)*: Das Gegenkonto trägt die Nummer 47. Beide Konten

weisen stets denselben Betrag auf und sind daher erfolgsneutral. 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.

4 Ertrag

41 *Regalien und Konzessionen*: Gemäss Art. 13 Spielbetriebsgesetz sind für Geschicklichkeitsspielautomaten und Unterhaltungsautomaten jährliche Abgaben zu leisten. Diese Einnahmen werden unter diesem Konto verbucht.

42 *Entgelte*: Das Gesamttotal der Entgelte liegt deutlich über dem budgetierten Betrag. Dies ist auf eine stark gestiegene Nachfrage von Bund und Kantonen nach Analysen von Wasserproben auf Mikroverunreinigungen (z.B. von Pestiziden) in Grund- und Trinkwasser sowie in Oberflächengewässern zurückzuführen. Das IKL ist auf Wasseranalysen spezialisiert, weshalb es von der gestiegenen Nachfrage profitiert.

43 *Übrige Erträge*: Dieses Konto beinhaltet eine Rückzahlung der Heiz- und Nebenkosten, da die effektiven Kosten im Jahre 2020 tiefer ausgefallen sind als die Akontozahlungen.

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

46 *Transferertrag*: Gegenüber dem Budget liegt der Transferertrag um rund CHF 177 300 tiefer. Damit das Schaffhauser Eigenkapital aufgrund des Ertragsüberschusses nicht zu stark ansteigt, wurden die entsprechenden Globalbeiträge reduziert (s. Abschnitt «Rechnung 2020 nach Kantonen»). Der Betrag des Ertragsanteile-Kontos (Konto 460) setzt sich zusammen aus den Vergütungen für die LSVA (Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe des Bundes, rund CHF 199 000) 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 150 000 (Konto Nr. 461) entschädigt.

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

Rechnung Gesamteinstitution		Rechnung 2020		Budget 2020		Rechnung 2019	
in CHF		Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag
3	Aufwand						
301	Löhne	3'363'672.24		3'410'600		3'339'925.02	
305	Arbeitgeberbeiträge	734'005.28		740'700		726'140.39	
306	Arbeitgeberleistungen	28'228.00		16'900		22'305.00	
309	Übriger Personalaufwand	41'611.94		50'000		46'763.40	
30	Personalaufwand	4'167'517.46		4'218'200		4'135'133.81	
310	Material- und Warenaufwand	265'075.52		277'500		269'282.96	
311	Nicht aktivierbare Anlagen	144'635.37		138'000		139'502.22	
312	Ver- und Entsorgung Liegenschaften VV	49'453.30		54'000		57'858.15	
313	Dienstleistungen und Honorare	574'595.49		520'000		550'891.53	
314	Baulicher und betrieblicher Unterhalt	128'223.97		115'000		119'983.50	
315	Unterhalt Mobilien und immaterielle Anlagen	98'238.45		38'000		61'867.44	
316	Mieten, Leasing, Pachten, Benützungskosten	223'937.38		211'500		221'672.55	
317	Spesenentschädigungen	33'394.75		64'000		60'656.15	
318	Wertberichtigungen auf Forderungen	1'018.00		3'000		0.00	
319	Übriger Betriebsaufwand	2'008.95		98'000		7'457.35	
31	Sach- und übriger Betriebsaufwand	1'520'581.18		1'519'000		1'489'171.85	
33	Abschreibungen Verwaltungsvermögen	251'232.97		257'000		242'939.27	
36	Transferaufwand	77'092.85		75'100		102'629.35	
37	Durchlaufende Beiträge	947.76		1'500		53'380.00	
Subtotal Aufwand betriebliche Tätigkeit		6'017'372.22		6'070'800		6'023'254.28	
4	Erträge						
41	Regalien und Konzessionen		14'750.00		18'500		13'504.00
421	Gebühren für Amtshandlungen		591'358.05		627'800		665'606.30
424	Benutzungsgebühren und Dienstleistungen		551'501.12		311'500		511'173.55
429	Übrige Entgelte		0.00		-		775.25
42	Entgelte		1'142'859.17		939'300		1'177'555.10
43	Übrige Erträge		7'794.25		3'000		3'729.45
460	Ertragsanteile von Dritten		229'994.85		240'700		234'269.20
461	Entschädigungen von öffentlichen Gemeinwesen		150'000.00		150'000		206'000.00
4611.11	Globalbeitrag Lebensmittelkontrolle SH		1'078'046.80		1'139'600		1'093'467.95
4611.12	Globalbeitrag Umweltschutz SH		2'476'076.47		2'581'100		2'346'400.00
4611.31	Globalbeitrag Lebensmittelkontrolle AR		616'000.00		616'000		606'900.00
4611.41	Globalbeitrag Lebensmittelkontrolle AI		182'800.00		182'800		180'100.00
4611	Entschädigungen von Kantonen und Konkordaten		4'352'923.27		4'519'500		4'226'867.95
46	Transferertrag		4'732'918.12		4'910'200		4'667'137.15
47	Durchlaufende Beiträge		947.76		1'500		53'380.00
Subtotal Erträge aus betrieblicher Tätigkeit			5'899'269.30		5'872'500		5'915'305.70
Ergebnis aus betrieblicher Tätigkeit		118'102.92		198'300		107'948.58	
34	Finanzaufwand	399.50		600		554.90	
44	Finanzertrag		16'720.00		16'700		16'720.00
Ergebnis aus Finanzierung			16'320.50		16'100		16'165.10
Operatives Ergebnis		101'782.42		182'200		91'783.48	
3892	Einlagen in Rücklagen der GB Bereiche	20'378.70		-		30'377.64	
4892	Entnahmen aus Rücklagen der GB Bereiche		0.00		60'000		0.00
4895	Entnahmen aus Aufwertungsreserven		122'161.12		122'200		122'161.12
Ausserordentliches Ergebnis			101'782.42		182'200		91'783.48
Gesamtergebnis Erfolgsrechnung		0.00		-		0.00	

Annahme: Standortvorteil SH: 160'000

6.2. Rechnung 2020 nach Kantonen

Gemäss Ziff. 11 Abs. 4 der interkantonalen Vereinbarung über eine gemeinsame Lebensmittelkontrolle der Kantone Appenzell Ausserrhoden, Appenzell Innerrhoden, Glarus und Schaffhausen vom 15. Dezember 2009 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.

Im Budget 2020 war eine Entnahme aus dem Eigenkapital in der Höhe von CHF 60'000 vorgesehen. Aufgrund des positiven Abschluss konnte auf Entnahmen verzichtet werden. Der Globalbeitrag des Kantons Schaffhausen an den Umweltschutz konnte um rund CHF 105'000 und der Globalbeitrag für die Lebensmittelkontrolle des Kantons Schaffhausen um rund CHF 61'600 reduziert werden. Für Appenzell Ausserrhoden konnte eine Einlage von rund CHF 13'900, und für Appenzell Innerrhoden eine solche von rund CHF 6'500 getätigt werden.

38

Rechnung 2020 in CHF	Kanton AR		Kanton AI		Kanton SH LM		Kanton SH US	
	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag
Aufwand	865'954		253'611		1'619'083		3'279'123	
Einlagen in das Eigenkapital	13'912		6'467		-		-	
Total Aufwand	879'866		260'078		1'619'083		3'279'123	
Ertrag		263'866		77'278		541'036		803'047
Entnahme aus Eigenkapital		-		-		-		-
Total Ertrag		263'866		77'278		541'036		803'047
Globalbeitrag	616'000		182'800		1'078'047		2'476'076	
Rücklagen der Globalbudgetbereiche								
Bestand per 1.1.2020		120'425		48'888		200'242		258'270
Einlagen		13'912		6'467		-		-
Bestand per 31.12.2020		134'337		55'354		200'242		258'270

6.3. 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.

Gebäude (Hochbauten): Per 1.10.2013 wurde ein Mietvertrag mit einer Laufzeit von 15 Jahren abgeschlossen, also bis Ende September 2028 (mit Optionen zur Verlängerung). Im Jahr 2020 wurden gewisse Haustechnikanlagen ersetzt und erneuert: Der Anschaffungswert des Gebäudes wird somit um die ursprünglichen Anschaffungskosten der alten, ausgebauten Anlagen von CHF 193'000 (CHF 119'000 für die 7 Kapellen und CHF 74'000 für den Monoblock der Lüftung) reduziert und um den Gesamtwert der Ersatz- und Neuinvestitionen von rund CHF 415'700 (Budget: CHF 419'000) erhöht. Als Folge dieser Investition betragen die Anschaffungskosten per 31.12.2020 rund CHF 2'525'600. Die neuen Haustechnikanlagen werden bis Ende Oktober 2035 (15 Jahre Nutzungsdauer) mit jährlich rund CHF 27'700 abgeschrieben. Da die neuen Anlagen aber erst Ende September 2020 in Betrieb genommen wurden, erhöhen

sich die Abschreibungen 2020 gegenüber dem Vorjahr nur um rund CHF 6'900 (d.h. 25% der Standardabschreibung). Insgesamt erhöht sich der Buchwert des Gebäudes per 31.12.2020 aufgrund der Neuinvestition und trotz den Abschreibungen auf rund CHF 1'100'700.

Mobilien: Im Jahr 2020 wurde wie geplant ein Gaschromatograph mit Massenspektrometer, ISQ GC MS in Höhe von rund CHF 249'600 angeschafft (Budget: CHF 250'000). Das Konto Mobilien der Anlagebuchhaltung enthält nun 14 Geräte, von denen 7 ganz abgeschrieben sind, aber noch genutzt werden.

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. Ende 2020 sind nun beide Module vollständig abgeschrieben, werden aber noch genutzt.

Per Ende 2020 beträgt das gesamte Verwaltungsvermögen rund CHF 1'903'000 (siehe auch Bilanzkonto 14 Total Verwaltungsvermögen) und die ordentlichen, kumulierten Abschreibungen von Mobilien, Fahrzeugen und EDV sowie die Wertberichtigung der Mobilien betragen rund CHF 251'200 (s. Konto 33 Abschreibungen Verwaltungsvermögen).

39

Anlagespiegel Jahr 2020 in CHF	Gebäude	Mobilien		Software	Summe
		Geräte	Fahrzeuge		
Anschaffungskosten					
Stand per 1.1.	2'302'909.81	2'144'701.03	53'150.00	233'451.95	4'734'212.79
Zugänge von Anlagen (+)	415'673.75	249'569.35	0.00	0.00	665'243.10
Abgänge von Anlagen (-)	193'000.00	0.00	0.00	0.00	193'000.00
Stand per 31.12.	2'525'583.56	2'394'270.38	53'150.00	233'451.95	5'206'455.89
Kumulierte Abschreibungen					
Stand per 1.1. (-)	1'521'720.08	1'451'703.09	53'150.00	218'612.50	3'245'185.67
Ordentliche Abschreibungen (-)	96'206.72	140'186.80	0.00	14'839.45	251'232.97
Abschreibungen auf Abgängen (+)	193'000.00	0.00	0.00	0.00	193'000.00
Stand per 31.12.	1'424'926.80	1'591'889.89	53'150.00	233'451.95	3'303'418.64
Buchwert per 1.1	781'189.73	692'997.94	0.00	14'839.45	1'489'027.12
Buchwert per 31.12	1'100'656.76	802'380.49	0.00	0.00	1'903'037.25

BILANZ		31.12.2020	31.12.2019
Konto	Bezeichnung	CHF	CHF
A	AKTIVEN		
10	Finanzvermögen		
1000	Kasse	6'219.00	3'557.20
1002	Bank	1'279'921.43	1'489'407.67
1010	Forderungen aus Lieferungen und Leistungen gegenüber Dritten	285'546.76	249'875.98
1011	Kontokorrente mit Dritten	0.00	0.00
1014	Transferforderungen	190'468.05	187'567.80
1040	Aktive Rechnungsabgrenzung Personalaufwand	0.00	4'081.35
1041	Aktive Rechnungsabgrenzung Sach- und übriger Betriebsaufwand	8'067.80	10'345.30
1045	Aktive Rechnungsabgrenzung Übriger betrieblicher Ertrag	7'794.25	3'729.45
10	Total Finanzvermögen	1'778'017.29	1'948'564.75
14	Verwaltungsvermögen		
140	Sachanlagen VV	1'903'037.25	1'474'187.67
142	Immaterielle Anlagen VV	0.00	14'839.45
14	Total Verwaltungsvermögen	1'903'037.25	1'489'027.12
A	Total AKTIVEN	3'681'054.54	3'437'591.87
B	PASSIVEN		
20	Fremdkapital		
2000	Laufende Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen von Dritten	212'148.90	146'712.66
2001	Kontokorrente mit Dritten	1'944'122.49	0.00
2002	Steuern	15'470.95	11'927.90
2005	Interne Kontokorrente	0.00	1'098'942.91
2040	Passive Rechnungsabgrenzung Personalaufwand	160'905.50	163'089.73
2041	Passive Rechnungsabgrenzung Sach- und übriger Betriebsaufwand	21'001.50	9'693.00
2043	Passive Rechnungsabgrenzung Transfers der Erfolgsrechnung	90'683.40	0.00
2064	Darlehen, Schuldscheine	0.00	668'721.45
20	Total Fremdkapital	2'444'332.74	2'099'087.65
29	Eigenkapital		
292	Rücklagen der Globalbudgetbereiche	648'203.95	627'825.25
295	Aufwertungsreserve Verwaltungsvermögen	588'517.85	710'678.97
29	Total Eigenkapital	1'236'721.80	1'338'504.22
B	Total PASSIVEN	3'681'054.54	3'437'591.87

6.4. Bilanz 2020

Hinweis: Finanzielle Forderungen und Verbindlichkeiten werden stets zum Nominalwert bilanziert.

A Aktiven

Währenddem das Finanzvermögen im Vergleich zum Vorjahr abnimmt, nimmt das Verwaltungsvermögen aufgrund der Investitionen im Rechnungsjahr entsprechend dem Anlage-spiegel zu und trägt dazu bei, dass das Total der Aktiven um rund CHF 243 000 ansteigt.

B Passiven

Die Investitionen im Rechnungsjahr führten zu einem entsprechenden Anstieg des Fremdkapitals. Auf Wunsch der Finanzverwaltung Schaffhausen wird der Betrag des Kontos «2005 Interne Kontokorrente» neu im Konto «2001 Kontokorrente mit Dritten» verbucht. Die höheren Entgelte (Konto 42) führten nicht zu einem signifikanten Anstieg in den Rücklagen der Globalbudgetbereiche (Konto 292), weil die Globalbeiträge für Schaffhausen noch im Rechnungsjahr 2020 reduziert wurden. Die Entnahme aus der Aufwertungsreserve führt dazu, dass das Total des Eigenkapitals (Konto 29) entsprechend sinkt. Die Aufwertungsreserve wurde aufgrund einer Neubewertung per 1.1.2011 gebildet. Es wurden ihr rund CHF 122 200 entnommen (s. Konto 4895 in der Erfolgsrechnung).

6.5. Hinweis

Gerne stellen wir Ihnen auf Anfrage die vollständige, revidierte Jahresrechnung zu. (Se, sw)

7. Zahlen und Fakten

7.1. Lebensmittelkontrolle

Probenuntersuchungen

Die Proben werden nach einem risikobasierten System erhoben. Folglich sind die Beanstandungen nicht repräsentativ und stark durch die Probenahmen geprägt. Im Berichtsjahr 2020 erhob das IKL rund 1 270 Proben in den Bereichen Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände sowie Trink- und Badewasser (ohne Frittieröl-Screening vor Ort). Die Beanstandungsquote der untersuchten Proben lag bei 27%. Abbauprodukte des Fungizids Chlorothalonil haben zu vermehrter Beanstandung von Trinkwasser geführt.

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. Tierarten in Wildfleisch, Arzneimittelrückstände in Eiern, Pflanzenschutzmittel in Obst und Gemüse oder Weichmacher in Strandartikeln.

Inspektionen

Die Betriebskontrollen erfolgen ebenfalls nach einem risikobasierten System. Die Anzahl der Inspektionen lag über dem Niveau der letzten Jahre, wobei die Beanstandungsquote von Mängeln mit Kostenfolge nach dem neuen Lebensmittelgesetz dem langjährigen Durchschnitt entsprach. Die hohe Zahl an Inspektionen ist auf die zusätzlichen Kontrollen von Schutzkonzepten in Lebensmittelbetrieben zurückzuführen. Bei drei Betrieben musste aufgrund massiver wiederholter Verstösse gegen das Lebensmittelrecht Strafanzeige eingereicht werden.

Im Berichtsjahr wurde das Lebensmittelinspektorat in Vertretung des Arbeitsinspektorats mit Kontrollen der Covid-19-Schutzkonzepte in Lebensmittelbetrieben beauftragt. Zusätzlich zu den Kontrollen der Schutzkonzepte war das IKL in einer beratenden Funktion tätig. Die sich laufend ändernden gesetzlichen Vorschriften führten zu vielen Detailfragen bei den Betrieben. Seit dem Lockdown im März 2020 war das IKL die erste Anlaufstelle der Gastronomen bei Fragen zu den Schutzkonzepten oder bezüglich der Umsetzung einzelner Massnahmen.

Baugesuche

Die Zahl der bearbeiteten Baugesuche ist gegenüber dem Vorjahr leicht gestiegen.

Gewerbepolizei

Die Gewerbepolizei ist zuständig für die Überwachung der Einhaltung der Vorgaben betreffend Preisbekanntgabe sowie die Erteilung von Bewilligungen in den Bereichen Gastgewerbe, Kleinhandel mit alkoholischen Getränken, Handelsreisende und Schausteller. Die Anzahl erteilter Bewilligungen bleibt mit wenigen Schwankungen über die Jahre konstant.

7.2. Umweltschutz

Wasser

Badewasser Rhein

In den Sommermonaten werden an mehreren Stellen des Rheins zwischen Stein am Rhein und Flaach Wasserproben erhoben und auf ihre mikrobiologische Qualität untersucht. Wie in den Vorjahren waren die Befunde sehr gut. Intensive Regenfälle und Hochwasser in den Tagen vor der Probenahme verringerten in wenigen Fällen die Qualität. Doch war zu keinem Zeitpunkt eine gesundheitliche Beeinträchtigung zu erwarten.

Fliessgewässer

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. An drei kontinuierlich messenden Stationen sowie zwei weiteren Standorten wurden die Fliessgewässer regelmässig auf Mikroschadstoffe untersucht. Dazu gehören Pestizide, Medikamentenrückstände und Biozide. Insgesamt wurden im Kanton 318 Proben erhoben, beurteilt und – sofern notwendig – geeignete Massnahmen eingeleitet. Die Konzentrationen der Mikroschadstoffe überschritten regelmässig die ökotoxikologischen Qualitätskriterien, insbesondere in kleinen Gewässern in landwirtschaftlich geprägtem Gebiet oder mit hohem Abwasseranteil. Die Ergebnisse werden in einem Bericht zusammengefasst und im 2021 publiziert.

Grundwasserschutz/Trinkwasseranlagen

Vor seiner Nutzung als Trinkwasser schützen die Grundwasserschutzzonen S1, S2 und S3 das Grundwasser vor mikrobiologischen Beeinträchtigungen. Anlässlich 4 umfassender Inspektionen hat das IKL die Umsetzung der Schutzonenüberwachung durch die Gemeinden überprüft.

Im Rahmen der nationalen Grundwasserbeobachtung (Naqua) wurden wichtige Grund- und Quellwasserfassungen auf Rückstände von Pestizid-Wirkstoffen und ihren Abbauprodukten untersucht. Zudem wurden alle Grund- und Quellwasserfassungen im Januar/Februar und im August auf Rückstände von Chlorothalonil-Abbauprodukten untersucht.

Im Rahmen des Nitratreduktionsprojektes Klettgau wurden an 5 Stellen Proben von Grund- und Trinkwasser (inkl. Proben aus den Widenquellen) 4 Mal untersucht. Der Nitratgehalt im Wasser des Grundwasserpumpwerkes Chrummenlanden lag im gleichen Bereich wie die letzten Jahre und betrug zwischen 19.4 und 21.8 mg/L (Anforderungswert gemäss Gewässerschutzverordnung: 25 mg/L).

Im Berichtsjahr wurden keine generellen Wasserversorgungsprojekte geprüft. Das IKL begleitet die Erstellung von Neubauten und nimmt diese ab. Die Kantonale Feuerpolizei subventioniert noch Projekte bis Ende 2022.

Kontrolle Güllegruben durch Maschinenring (MBR)

Anlässlich der periodischen Güllegrubenkontrolle wurden 9 Betriebe durch den Maschinenring (MBR) kontrolliert. Zwei neue Güllegruben wurden durch das IKL abgenommen.

VKKL-Gewässerschutzkontrollen auf Landwirtschaftsbetrieben

Um punktuelle Einträge von Nährstoffen oder Pflanzenschutzmittel ins Grundwasser und in die Fliessgewässer zu reduzieren, wurden im Berichtsjahr entsprechende, kritische Punkte auf den Landwirtschaftsbetrieben kontrolliert. Insgesamt wurden 25 Betriebe durch das Landwirtschaftsamt kontrolliert. Davon wurden 10 durch das IKL begleitet bzw. eine Beratung durchgeführt. Zusätzlich wurden bei 35 Betrieben Pflanzenschutzmittel-Waschplätze oder Diesel-Betankungsplätze kontrolliert oder eine Beratung durchgeführt.

Kontrolle Garagen durch Auto Gewerbe Verband Schweiz (AGVS)

Durch das Inspektorat des AGVS wurden 54 von insgesamt 93 Garagen kontrolliert und als in Ordnung befunden. Je nach Ergebnis der Kontrolle wird ein Betrieb sehr kurzfristig oder nach ein bis drei Jahren wieder kontrolliert. Bei 15 Betrieben führte das IKL zusammen mit dem Strassenverkehrsamt eine Inspektion anlässlich einer Neuerteilung des Händlerschildes durch.

Abwasser

Im Kanton Schaffhausen werden bei Trockenwetter pro Tag rund 70 000 m³ Abwasser aus Schaffhausen, Thurgau, Zürich und den angrenzenden deutschen Landkreisen Konstanz und Waldshut gereinigt. Die Abwasserreinigung bedarf kontinuierlicher Investitionen für die Erneuerung und Sanierung der Infrastrukturanlagen.

Die Sanierung der ARA Stein am Rhein erstreckt sich über mehrere Jahre. Im letzten Jahr wurde das bestehende Biologie- und Nachklärbecken saniert. Im Berichtsjahr investierte die ARA Bibertal-Hegau in die Erneuerungen der Elektroanlagen und Anlagentechnik. Für 2021 ist geplant, ein Vorprojekt zur Ausführung einer 4. Reinigungsstufe in Auftrag zu geben. Nachdem 2019 beschlossen wurde, das Einzugsgebiet des Pumpwerks Rundbuck/Tobel zu sanieren, begannen im Berichtsjahr die Arbeiten zur Renaturierung des Congobachs und der Erweiterung des bestehenden Regenrückhaltevolumens.

Die Ablaufqualität der gereinigten Abwässer und somit die Reinigungsleistung der ARA entsprachen überwiegend den gesetzlichen Anforderungen. Vereinzelt wurden Grenzwertüberschreitungen festgestellt, die auf intensive Regenereignisse zurückzuführen waren. In drei ARA erhob das IKL mehrere Abwasserproben zur Ermittlung des Covid-19 Gehalts. Das IKL untersuchte zudem die Klärschlammqualität von 5 ARA und stellte eine weitere Abnahme des Gehalts an Schwermetallen fest.

Generelle Entwässerungsplanung

Die erste Generation der Generellen Entwässerungsplanung (GEP) ist inzwischen mehrheitlich älter als 15 Jahre. Die entsprechenden Unterlagen liegen in Form von Zustandsberichten und Papierplänen vor. Mit dem GEP 2. Generation wird sich die Siedlungsentwässerung in den nächsten Jahren in Richtung rollende Planung und umfassendes Infrastrukturmanagement entwickelt. Im gleichen Zuge werden mit der Überarbeitung des GEP 2. Generation sämtliche Daten digitalisiert. Diese Daten sollen die vom Bund geforderten minimalen Geodatenmodelle erfüllen und zur Optimierung der Aufgaben in den Gemeinden und Abwasserverbänden beitragen. Im Kanton Schaffhausen haben mittlerweile die meisten Gemeinden und Abwasserverbände die Überarbeitung ihrer GEP gestartet.

Chemikalien, Risikovorsorge und Störfallvorsorge

Chemikalien

Im Rahmen der nationalen Marktkontrollkampagne SVHC (Substances of Very High Concern, Deutsch: besonders besorgniserregende Stoffe) fanden Produktbeurteilungen statt. Es wurde eine Betriebskontrolle durchgeführt.

Chemie- und Gewässerschutzpikett

Das Chemie- und Gewässerschutz-Pikett wurde 39 Mal aufgegeben. Es handelte sich u. a. um Brände sowie Gewässerverschmutzungen durch Unfälle mit Freisetzung von Treibstoffen oder anderen wassergefährdenden Stoffen. Die Mitglieder des Chemie- und Gewässerschutzpiketts waren in 71 % der Ereignisse jeweils innert 30 Minuten auf dem Schadenplatz.

Störfallvorsorge

Ein der Störfallverordnung unterstellter Betrieb wurde inspiziert.

Biosicherheit

Das IKL informierte die Bevölkerung mittels Schulungen, Vorträgen und Medienbeiträgen. Allen Bewirtschafter*innen und Eigentümer*innen von bekannten Vorkommen des Riesenbärenklaus wurde Hilfe bei dessen Bekämpfung angeboten. Die grössten Bestände konnten dadurch gerodet werden. In Zusammenarbeit mit dem Bund wurde ein Tigermücken-Monitoring durchgeführt, wobei diese asiatische Mückenart an einem Standort nachgewiesen werden konnte. Aquatische Neobiota werden vorwiegend durch menschliche Aktivitäten in andere Gewässer verschleppt. Verschiedene Ein- und Auswässerungsstellen von Booten wurden in einer koordinierten Aktion mit TG und ZH mit Infotafeln bestückt. Diese zeigen die Problematik sowie mögliche Massnahmen auf. Im Rahmen der Marktüberwachung gebietsfremder Pflanzen wurden verschiedene Anbieter überprüft.

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 der Standort gewechselt. 2020 wurde der Standort an der Schaffhauserstrasse in Neuhausen am Rheinfall betrieben. Zusätzlich werden die Belastungen von NO₂ und

NH₃ auf dem Kantonsgebiet mittels Passivsammlern kontinuierlich bestimmt. Weitere Informationen: www.ostluft.ch

Die Luftqualität ist im Kantonsgebiet in den letzten Jahrzehnten deutlich besser geworden, einzelne Immissionsgrenzwerte der Luftreinhalte-Verordnung werden dennoch nicht überall eingehalten. An stark befahrenen Strassen ist die NO₂-Belastung noch immer zu hoch. Immissionsmessungen auf dem Gebiet von OSTLUFT zeigten, dass die Feinstaubbelastung in den letzten 20 Jahren stetig abgenommen hat, sodass seit Jahren im ganzen Kantonsgebiet der Jahresmittelwert unter dem gesetzlichen Grenzwert liegt. Die NH₃-Belastung nimmt – dies im Gegensatz zu anderen Luftschadstoffen – seit Beginn der kantonalen Messungen 2008 zu. Grund sind steigende Tierbestände bei Schweinen und Geflügel, offene Stallhaltungssysteme und die klimatischen Veränderungen. Seit 2018 ist zusätzlich die PM 2.5-Fraktion messpflichtig. Die Messwerte im OSTLUFT-Gebiet liegen im Bereich der Grenzwerte.

Die Belastung mit Ozon liegt jeweils im Sommer immer noch über den Grenzwerten der LRV. Grund dafür ist die vermehrte Ozonbildung aus NO₂ und anderen Luftschadstoffen bei hochsommerlichen Wetterlagen. Bei sonnigen Schönwetterphasen steigt die nachmittägliche Ozonbelastung von Tag zu Tag an und überschreitet rasch grossflächig den Stundenmittel-Grenzwert von 120 µg/m³ (Quelle: OSTLUFT-Jahresbericht 2019).

Luftemissionen

Das IKL ist im Kanton Schaffhausen für den Vollzug der periodischen Kontrolle von grösseren Feuerungsanlagen zuständig. 2020 wurden 72 Feuerungsanlagen durch spezialisierte Messfirmen überprüft oder als Notstromanlagen eingestuft. Der überwiegende Teil der Anlagen hält die Grenzwerte ein. Ein Grossteil der Überschreitungen betrifft dabei die Feststoffkonzentration bei Holzfeuerungen.

VOC-Bilanzen

Im Berichtsjahr wurden 9 VOC-Bilanzen geprüft und an die Oberzolldirektion weitergeleitet.

Kontrolle Tankstellen durch Auto Gewerbe Verband Schweiz (AGVS)

2020 wurden durch das Inspektorat der Branche an 23 Tankstellen Kontrollen an den Zapfstellen durchgeführt mit durchwegs positiven Ergebnis. Einzelne Zapfsäulen mussten nachjustiert werden.

Stichproben Tankstellen und Zapfstellen durch Eichamt

Durch die Umstellung der Zapfsäulen auf automatische Gasrückführungssysteme sind die Schnelltests zur Überprüfung der Funktion nicht mehr notwendig.

Bauwesen, Lärm, NIS, Radon

Baugesuche und Baustellenkontrollen

Im Berichtsjahr bearbeitete das IKL 311 Baugesuche. Jedes Baugesuch ist einzigartig und manchmal sehr komplex. Damit die Auflagen des IKL als Hilfestellung für die Bauherrschaft und Planer dienen können, sind korrekte Unterlagen und Pläne wichtig. Diese werden jedoch nicht immer vollständig eingereicht. Manchmal musste daher bei der Bauherrschaft und Planer rückgefragt werden. Zusätzlich wurden im Zuge von raumplanerischen Änderungen insgesamt 31 Planänderungen (Zonenpläne, Quartierpläne, Nutzungspläne oder Bauordnungen) geprüft und Stellung dazu genommen.

Es wurden insgesamt 22 Baustellen inspiziert. Bei 19 mussten Massnahmen getroffen werden, weil dem Umweltschutz zu wenig Beachtung geschenkt wurde oder verbindliche Bauauflagen zum Zeitpunkt der Baustelleninspektion nicht eingehalten waren. Die Verbesserungsmassnahmen müssen dabei oft aktiv eingefordert werden.

Umweltverträglichkeitsberichte

Zu Handen der Koordinationsstelle Umweltschutz (KofU) erstellte das IKL 2020 insgesamt 5 Stellungnahmen im Rahmen von Abklärungen bezüglich Umweltverträglichkeitsprüfungen, Vorprüfungen von Umweltverträglichkeitsberichten und/oder Prüfungen von Umweltverträglichkeitsberichten in den Bereichen Abfälle, Altlasten, Bodenschutz, Luftreinhaltung, Lärm (ohne Verkehr), Störfallvorsorge und Gewässerschutz.

Lärm

Im Auftrag von Gemeinden und vom Kanton wurden vier Industrie- und Gewerbeanlagen inkl. haustechnischer Anlagen anhand von Messungen oder Einzelfallbetrachtungen beurteilt. Weiter wurden diverse Gemeinden bei ihrem Vollzug unterstützt. Im Rahmen von Baubewilligungsverfahren wurden zahlreiche Lärmgutachten geprüft. In acht Fällen wurden Private mit Lärmproblemen in der Nachbarschaft unterstützt, begleitet oder beraten.

Nichtionisierende Strahlung (NIS)

Im Auftrag von Gemeinden, Stadt Schaffhausen und vom Kanton wurden insgesamt 48 elektrische Anlagen auf ihre

Konformität mit der bundesrechtlichen Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung beurteilt. Davon betrafen 40 Fälle Mobilfunk- und Rundfunkanlagen und 8 Fälle Transformatoren. Die 40 Begutachtungen von Mobilfunk- und Rundfunkanlagen unterteilen sich weiter in 16 Baugesuche, 23 Bagatelländerungen und eine Kontrolle eines Messberichts. Keine der Kontrollen führte zur Feststellung unerlaubter elektromagnetischer Immissionen. Neu werden durch das IKL seit 2020 auch die Mobilfunkanlagen auf dem Gebiet der Stadt Schaffhausen beurteilt.

Radon

Im Rahmen der laufenden Messkampagne wurden bei weiteren 13 Schaffhauser Gemeinden Radonmessungen in Kindergärten und Schulen ausgewertet. Ausserdem wurden weitere Radondosimeter in frisch sanierten Schulhäusern ausgelegt. Die passiven Radonmessgeräte bleiben wiederum ein Jahr platziert und messen die Radonkonzentration in den Schulräumen. In einzelnen Schulräumen wurden Nachmessungen mit einem zeitaufgelösten Messgerät durchgeführt.

Abfälle

Kontrolle Entsorgungsunternehmen und Deponien

Von den insgesamt 38 abfallrechtlich bewilligten Entsorgungsunternehmen wurden im Berichtsjahr 9 inspiziert. Die Kontrollen sind grösstenteils zufriedenstellend verlaufen. In einem Fall gab es kleine Abweichungen, die korrigiert werden mussten. Auch die Inspektionen der Deponie Typ B Birchbühl führten zu keinen Beanstandungen. Die Materialqualität war bei allen Abbaustellen mit Wiederauffüllpflicht gut. Zahlreiche Kontaktaufnahmen von Privaten, Betrieben und Entsorgungsunternehmen zu Entsorgungsfragen wurden beantwortet, z. B. fast 40 private Anfragen zum Umgang und zur Entsorgung von Asbest.

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 sechs Sammlungen kamen knapp 9 Tonnen Giftabfälle zusammen. An den zentralen Sammelstellen wurden zusätzlich rund 20 Tonnen Sonderabfälle aus Haushaltungen gesammelt und entsorgt. Die Gesamtmenge der Sonderabfälle (total ca. 28.5 Tonnen) ist gegenüber dem Vorjahr rund viereineinhalb Tonnen kleiner.

Abfallstatistik

Die Siedlungsabfallstatistik, welche auf den Kehrichtsammlungen der Gemeinden basiert, wird im September 2021 auf www.interkantlab.ch 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 begleitet das Sachplanverfahren zur Suche geologischer Tiefenlager konstruktiv, aber sehr kritisch. Dafür setzt er die Arbeitsgruppe Geologische Tiefenlager ein, in der mehrere Departemente vertreten sind.

Das Sachplanverfahren ist in drei Etappen gegliedert. In der ersten Etappe von 2008–2011 wurden sechs mögliche Standorte für ein geologisches Tiefenlager vorgeschlagen. Davon wurden in der zweiten Etappe 2011–2018 drei Gebiete ausgewählt. Das im Kanton Schaffhausen liegende Standortgebiet «Südranden» wurde als Reserveoption zurückgestellt. Zwei weitere in unmittelbarer Nähe des Kantons Schaffhausen liegende Standortgebiete (Zürich Nordost und Nördlich Lägern) verbleiben im Auswahlverfahren und werden weiter untersucht. In der seit November 2018 laufenden 3. Etappe, werden die endgültigen Standorte festgelegt.

Die Fachleute des IKL verfolgen diesen Prozess und arbeiten in diversen Sachplan-Arbeitsgruppen mit. Sie verfassen Konzepte, Fachberichte und Stellungnahmen z. Hd. der Schaffhauser Regierung. Im Berichtsjahr wurden intensive Gespräche zwischen Bundesamt für Energie, dem ENSI, der Nagra, den Regionalkonferenzen und den Kantonen geführt. Gegenstand der Diskussionen waren die Platzierung der Oberflächeninfrastruktur und einer möglichen externen Verpackungsanlage sowie die laufenden erdwissenschaftlichen Untersuchungen.

Das IKL hat in diesen Diskussionen die Interessen des Kantons Schaffhausen vertreten.

Alle wesentlichen Dokumente und Links zum Sachplan geologische Tiefenlager findet man auf der Webseite des Kantons www.sh.ch unter der Rubrik «Entsorgung radioaktiver Abfälle».

Altlasten

Im Kanton Schaffhausen wurden im vergangenen Jahr 6 Untersuchungen gemäss Altlastenverordnung durchgeführt. Das IKL hat zudem 13 Bauprojekte auf belasteten Standorten begleitet. 9 belastete Standorte wurden teilweise oder vollständig dekontaminiert. In 43 Fällen wurde das IKL bzgl. Katastereintrag oder Altlastenverdacht angefragt.

Im Berichtsjahr wurden 5 Kugelfänge von Schiessanlagen saniert. Weitere Sanierungen wurden in die Wege geleitet. In den nächsten Jahren sollen alle sanierungsbedürftigen Anlagen im Kanton saniert werden.

Boden

An vier Standorten erfolgten durch das IKL Bodenuntersuchungen zur Abklärung der Belastungssituation. Zusätzlich wurden die 117 Bodenuntersuchungen der Kantonalen Bodenbeobachtung 2019 auf weitere Schadstoffgruppen untersucht und ausgewertet.

7.3. Vernehmlassungen

Im vergangenen Jahr hat das IKL zu rund 36 Gesetzesvorlagen und ähnlichen Dossiers Stellung genommen. Hier ein paar Stichworte, um die Breite der bearbeiteten Themen aufzuzeigen: Landwirtschaftliches Verordnungspaket 2020, Direkter Gegenentwurf zur Gletscher-Initiative, Änderung Gentechnikgesetz, BAFU-Vollzugshilfe «NISV für adaptive Antennen» und BAG-Vollzugshilfe V-NISSG «Verwendung von Solarien», Motion «Durchsetzung von Jugendschutz beim Verkauf von Alkohol» und «Reduktion risikoreicher Pestizide», Lichtverschmutzungsinitiative, Kleine Anfragen «Pestizidkonzentrationen im Trinkwasser», «Wie viel wird das neue CO₂-Gesetz kosten?» und «Feinstaubschleudern fördern und Öl- und Gasheizungen verbannen».

Lebensmittelkontrolle

Bezeichnung	Indikator	SH		AR		AI		Total	
		untersucht	davon beanstandet	untersucht	davon beanstandet	untersucht	davon beanstandet	untersucht	davon beanstandet
Probenuntersuchungen	Anzahl amtliche Proben total	724	238	410	82	136	28	1'270	348
	- davon Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände	426	148	166	40	58	12	650	200
	- davon Trinkwasser	263	81	150	10	43	1	456	92
	- davon Badewasser und Hygieneprobe	35	9	94	32	35	15	164	56
	Anzahl Frittierölproben (vor Ort)	235	8	162	4	78	2	475	14
	Anzahl Auftragsproben (Private, Selbstkontrolle, andere Kantone)							2'962	
Inspektionen	Anzahl Inspektionen	692	44*	352	17*	142	4*	1'186	65*
Baugesuche	Anzahl bearbeiteter Baugesuche	41	-	35	-	12	-	88	-
Gewerbepolizei	Anzahl erteilte Betriebsbewilligungen	103							

* kostenpflichtige Inspektion (nicht geringfügige Mängel)

Umweltschutz

Bezeichnung	Indikator	SH	Bemerkungen
Badewasser Rhein	Anzahl Proben	80	
Oberflächenwasser	Anzahl Proben	318	
Güllegruben	Anzahl Kontrollen	9	durch Maschinenring (MBR)
Garagen	Anzahl Kontrollen	54	durch Auto Gewerbe Verband Schweiz (AGVS)
Abwasser	Anzahl Proben	218	davon 69 für Projekt Covid-19 in Abwasser
Chemikalien	Anzahl Betriebskontrollen	1	
Störfallvorsorge	Anzahl Betriebskontrollen	1	durch Branchenlösung Stehtanklager
Malerbetriebe	Anzahl Betriebskontrollen	3	durch Branchenlösung Malerverband SH
Chemie- und Gewässerschutzpikett	Anzahl Einsätze	39	
Luftemissionen	Anzahl überprüfter Anlagen	72	Feuerungsanlagen
VOC-Bilanzen	Anzahl geprüfter VOC-Bilanzen	9	
Tankstellen	Anzahl Kontrollen	23	durch Auto Gewerbe Verband Schweiz (AGVS)
Stichproben Tankstellen und Zapfstellen	Anzahl Stichproben	0	durch Eichamt
Baugesuche	Anzahl abgeschlossener Stellungnahmen	311	
Baustellenkontrollen	Anzahl Kontrollen	22	
Umweltverträglichkeitsberichte	Anzahl erstellter Stellungnahmen	5	
Lärm	Anzahl Gutachten	4	
Nichtionisierende Strahlung (NIS)	Beurteilung von elektrischen Anlagen nach NISV z.Hd. Gemeinden und Kanton	40	neu auch Anlagen Stadt Schaffhausen
Entsorgungsunternehmen und Deponien	Anzahl Betriebskontrollen	9	von 38 Betrieben
Deponien	Anteil in Prozent der aktiven Ablagerungsstellen die zweimal pro Jahr kontrolliert werden	100%	
Giftsammlungen	Anzahl Giftsammlungen pro Jahr	6	durch Remondis
Altlasten	Anzahl bearbeiteter Fälle	35	
Boden	Anzahl Boden-Probenahmen	4	

Impressum

An diesem Bericht haben mitgearbeitet

Irene Bollinger (*ib*)
Rainer Bombardi (*Bo*)
Nicola Bulant (*nb*)
Vanesa Bytyqi (*vb*)
Christine Egli (*che*)
Roman Fendt (*rf*)
Niccolò Gaido (*ng*)
Eliane Graf (*eg*)
Armin Gresch (*ag*)
Katharina Herkommer (*khe*)
Markus Koller (*mk*)
Lia Meister (*lm*)
Christoph Moschet (*cm*)
Janine Sägesser (*js*)
Kurt Seiler (*Se*)
Christian Wagner (*CHW*)
Peter Wäspi (*PW*)
Stefan Weber (*sw*)

Adresse Institution

Interkantonales Labor
Mühlentalstrasse 188
8200 Schaffhausen

Diesen Jahresbericht und weitere Informationen finden Sie unter www.interkantlab.ch

Kontakte

Standort Schaffhausen:
Telefon +41 52 632 74 80
interkantlab@sh.ch

Standort Herisau:
Telefon +41 71 352 34 44
christian.wagner@sh.ch

Gedruckt von der Unionsdruckerei Schaffhausen auf Refutura,
100% Recyclingpapier, chlorfrei gebleicht, CO₂-neutral

Redaktion

Christine Egli, Kurt Seiler

Gestaltung

Katrin Welti (auf der Vorlage von www.sh-ift.ch)

Umschlagbilder

Landsknechtbrunnen auf dem Fronwagplatz, Foto: IKL
Labor, Foto: IKL
Biber bei Buch, Foto: IKL
trockene Böden im Frühling 2020, Foto: IKL

Fotos

s. Bildlegenden
Fotos ohne Quellenangaben sind frei vom Internet downloadbar.

