



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE  
Office fédéral de l'énergie OFEN  
Ufficio federale dell'energia UFE  
Uffizi federal d'energia UFE



# AKTIONSPLAN LEGIONELLEN DES BUNDES – VERDUNSTUNGSKÜHLANLAGEN



# AKTIONSPLAN LEGIONELLEN DES BUNDES – VERDUNSTUNGSKÜHLANLAGEN

---

## Inhalt

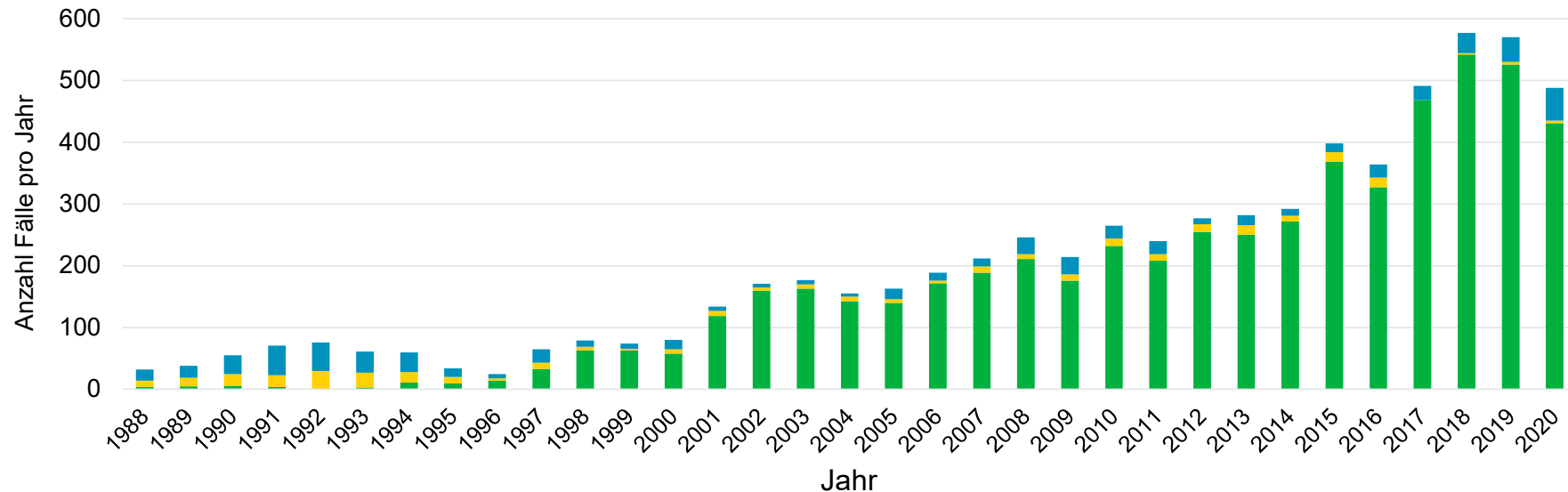
- Aktionsplan Legionellosebekämpfung Bund
  - Ausgangslage
  - Aktionsplan Legionellosebekämpfung Bund, 2021-2022
  - Aktion BAG
  - Aktion BLV
  - Aktion BFE
- Exkurs: Legionellen und Aussenluft BAFU
- Überblick: aktuelle BFE-Projekte
- Ausblick: Verdunstungskühlanlagen



# AKTIONSPLAN LEGIONELLOSEBEKÄMPFUNG BUND

Zeitliche Entwicklung der Anzahl gemeldeter Legionellose-Fälle in der Schweiz und dem Fürstentum Liechtenstein, 1988-2020

N=6655, Stand 22.07.2021



Jahr 2020: COVID-19 bedingter Rückgang um minus 32 % gegenüber dem erwarteten Wert basierend auf der Zeitperiode 2015-2019

■ Sicherer Fall von Legionärskrankheit ■ Wahrscheinlicher Fall ■ Möglicher Fall



# AKTIONSPLAN LEGIONELLOSEBEKÄMPFUNG BUND

---

## Ausgangslage

- Seit längerem Anstieg von Legionellose-Fallzahlen (Legionärskrankheit) in der Schweiz, Europa und weiteren Ländern
- Zunahme Anzahl registrierter Fälle bisher ungeklärt, wahrscheinlich multifaktoriell
- Aufgrund Art und Übertragungswege der Legionärskrankheit sind mehrere Bundesämter betroffen:
  - Bundesamt für Gesundheit BAG (Epidemiologie)
  - Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV (Dusch- und Badewasser)
  - Bundesamt für Energie BFE (Bauten, Energie, Planung)



# AKTIONSPLAN LEGIONELLOSEBEKÄMPFUNG BUND

---

## Ausgangslage

- 2019: Bildung eines Steuerungsausschusses sowie einer Fachgruppe zur Legionellosebekämpfung auf Stufe Bund
  - Bundesweite Koordination stärken
  - Wissenslücken aufarbeiten
  - Massnahmen erarbeiten bzw. verbessern
- 2020: Start mehrjähriges Forschungsprojekt «LeCo» zu Legionellen in Gebäuden (Eawag, Swiss TPH, Hochschule Luzern, Kantonales Labor Zürich), [www.eawag.ch/leco](http://www.eawag.ch/leco)
- 2020: Steuerungsausschuss beschliesst für 2021 und 2022 Erarbeitung und Umsetzung eines «Aktionsplans»



# **AKTIONSPLAN LEGIONELLOSEBEKÄMPFUNG BUND**

---

## **Aktionsplan Legionellosebekämpfung Bund, 2021-2022**

- Pragmatische Vorgehensweise
  - Keine klassische Strategie des Bundesrats mit nachgeschaltetem Aktionsplan
  - Bezug auf bereits bestehende Aktivitäten in betroffenen Bundesämtern
  - Schlanke Umsetzung (nicht nur wegen COVID-19-Pandemie)



# AKTIONSPLAN LEGIONELLOSEBEKÄMPFUNG BUND

---

## Aktion BAG-1: Epidemiologische Überwachung der Legionellose in der Schweiz

- Routinemässige Erhebung der laborbestätigten Fälle von Legionellose in der Schweiz über obligatorisches Meldesystem
- Regelmässige Auswertung der Daten zur Identifikation von lokalen Ausbrüchen
- Vertiefte Analysen zur Erkennung von kurzfristigen und längerfristigen Trends und Veränderungen bei Risikofaktoren, Schweregrad der Erkrankung und Expositionen
- Fortlaufende Aufgabe; zudem wird der Einfluss der COVID-19-Pandemie auf die Fallzahlen untersucht



# AKTIONSPLAN LEGIONELLOSEBEKÄMPFUNG BUND

---

## Aktion BAG-2: Fall-Kontroll-Studie Legionärskrankheit in der Schweiz

- 70 % der gemeldeten Fälle ohne Angabe zur Exposition
- Zielgerichtete Präventionsmassnahmen nur beschränkt möglich
- Ziel: Risikofaktoren und Umweltexpositionen besser verstehen
- **Fall-Kontroll-Studie**
  - 2018-2020: Diverse Vorstudien durchgeführt
  - 2021-2023: Durchführung (Cave: COVID-19-Pandemie)
  - Externes Mandat
  - Befragung von Patienten und Kontrollen, Sequenzierung und Matching von Patientenproben und Umweltproben





# AKTIONSPLAN LEGIONELLOSEBEKÄMPFUNG BUND

---

## Aktion BAG-3: Biomonitoring-Studie

- Meldesystem: v. a. Meldung schwerer Verläufe von Legionellose, welche zu einer Hospitalisation führen
  - In der Regel kein Labornachweis bei Infektionen mit milden und mittelschweren Krankheitsverläufen
  - Somit: Keine Meldung im System und Krankheitslast wegen Legionellen in der Schweiz nur teilweise bekannt
- Pilotphase Human-Biomonitoring-Projekt: «Teil Legionellose»
  - Erhebung Prävalenz *Legionella* spp. in Bevölkerung
  - Anteil Personen mit Infektion mit *Legionella* spp., die Pneumonie entwickeln



# AKTIONSPLAN LEGIONELLOSEBEKÄMPFUNG BUND

---

## Aktion BLV-1: Abklärung von Legionellose- Krankheitsausbrüchen (ALEK-Legio)

- Ausbruchsabklärungen verbessern
  - Geltungsbereich: öffentliche Dusch- und Badwasseranlagen
  - Analyse geltender gesetzlicher Grundlagen/Identifikation von Lücken
  - Definition/Optimierung Abklärungsprozesse bei Legionellosen
  - Bereitstellung von Werkzeugen für beteiligte Stakeholder (Gesundheitsämter, Lebensmittelvollzug)
  - Umsetzung analog Projekt ALEK, [www.blv.admin.ch/alek](http://www.blv.admin.ch/alek)



# AKTIONSPLAN LEGIONELLOSEBEKÄMPFUNG BUND

---

## Aktion BLV-2: Revision der BAG-/BLV-Empfehlungen zu Legionellen und Legionellose (RELEGI)

- BAG-Empfehlungen zu Legionellen und Legionellose erstmals 1999 veröffentlicht, 2005 und 2009 aktualisiert
- 2018: Nach Schaffung gesetzlicher Grundlagen für Wasser in öffentlichen Duschanlagen/Bädern überarbeitet
- Aktuelle Empfehlungen an Bedürfnisse der Stakeholder angepasst überarbeiten und Inhalt aktualisieren
- Kontinuität hinsichtlich zukünftiger Aktualisierungen sicherstellen
- Bekanntheit der Empfehlungen unter Stakeholdern erhöhen



# AKTIONSPLAN LEGIONELLOSEBEKÄMPFUNG BUND

---

## Aktion BFE-1: Verbesserung der Qualität in Gebäudetechnikinstallationen

- Hygiene bei Sanitärinstallationen integral zur Energieeffizienz einbeziehen
- Evaluation laufender Aktivitäten zur Qualitätssteigerung in Sanitärinstallationen
- Integration Anforderungen aus SIA-Normen 385/1&2 und wissenschaftliche Erkenntnisse in entsprechende Aktivitäten
- Evaluation ähnlicher Tätigkeiten im Bereich Kälte und Anwendung von Nassrückkühlern sowie Befeuchtungssystemen



# AKTIONSPLAN LEGIONELLOSEBEKÄMPFUNG BUND

---

## Aktion BFE-2: Integration der Hygiene-Qualität in der Aus- und Weiterbildung

- Programm *EnergieSchweiz* unterstützt Aus- und Weiterbildung von Energiefachleuten im Baubereich
- Ziel: Anteil erneuerbare Strom- und Wärmeproduktion anheben und Energieeffizienz erhöhen
- Hygiene in Wassersystemen soll – soweit inhaltlich sinnvoll und möglich – im Programm integriert werden, mittels
  - Berücksichtigung von Hygieneanforderungen bei Stellungnahmen zur formalen Berufsbildung
  - Integration von Hygieneempfehlungen in Aus- und Weiterbildungsangeboten
  - Verstärkte Kommunikation zwischen Verbänden und BFE



# EXKURS: LEGIONELLEN UND AUSSENLUFT BAFU

---

- Projekt LUDOK: Literaturrecherche in Bezug auf Aussenluftmessungen
  - Prüfung > 500 Studien
  - Ursachen nach Van Heijnsberger:
    - (Nass-)Kühltürme (hoher Evidenz)
    - Abwasser bzw. Abwasserreinigungsanlagen
    - Pflanzenerde bzw. -Kompost
    - Hohe Temperaturen, hohe Luftfeuchtigkeit (starke Regenfälle)
    - Schlechte Wartung von Anlagen



# ÜBERBLICK: AKTUELLE BFE-PROJEKTE

---

- Kälteverdichter «Schlüssel zu Energieeffizienz und Betriebssicherheit»
  - Entwicklung Verdichter-Tool in Bezug auf Verdichter-Bauart und bei welcher Anwendung die beste Energieeffizienz erzielt werden kann
- Unterkühlungsarten «Schlüssel zu Energieeffizienz und Betriebssicherheit für Kälte- und Klimatechnik»
  - Was bewirkt die Unterkühlung auf die Effizienz, auf die Auswahl der Komponenten, auf die Abwärmenutzung etc.
- Kälteanlagen und Wärmepumpen sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen
  - Entwicklung eines SN EN 378-Tools zur Arbeitshilfe zur Anwendung der Norm SN EN 378-1/-3 in Bezug auf den Aufstellungsort und Zugangs-klassifikation
  - SN EN 378-Tool dient nur als Arbeitshilfe



# AUSBLICK: VERDUNSTUNGSKÜHLANLAGEN

---

- Vorgesehene Projekte BFE
  - Weitere Rückkühlsysteme und hybride Rückkühlsysteme Anforderungen bzgl.:
    - Hygiene und Energieeffizienz
    - Technische Gerätevoraussetzung
    - Erstellung und Betrieb
  - Ausblick: «Den sicheren und effizienten Betrieb von Verdunstungsanlagen» (Empfehlung analog Frankreich)





# AKTIONSPLAN LEGIONELLOSEBEKÄMPFUNG BUND

---

## Vielen Dank.

MLaw, BSc in Wirtschaftsrecht Stefanie Bertschi

Fachspezialistin Gebäude

[stefanie.bertschi@bfe.admin.ch](mailto:stefanie.bertschi@bfe.admin.ch)

Bundesamt für Energie, Pulverstrasse 13, 3063 Ittigen

[www.bfe.admin.ch](http://www.bfe.admin.ch), [www.energieschweiz.ch](http://www.energieschweiz.ch)