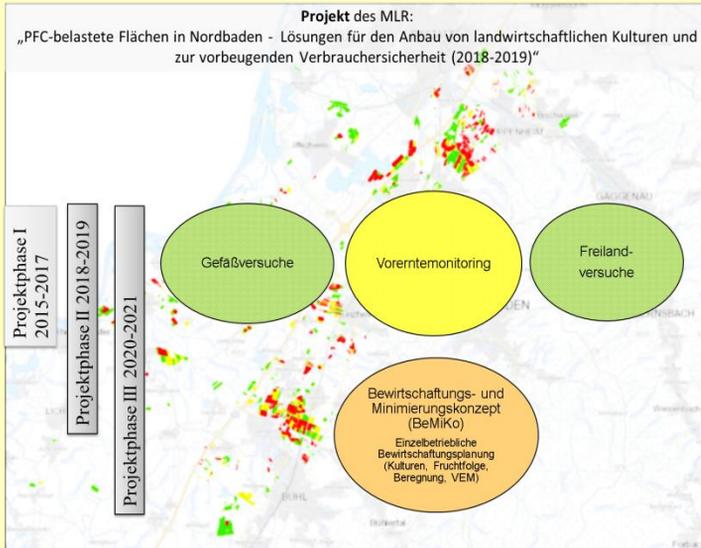
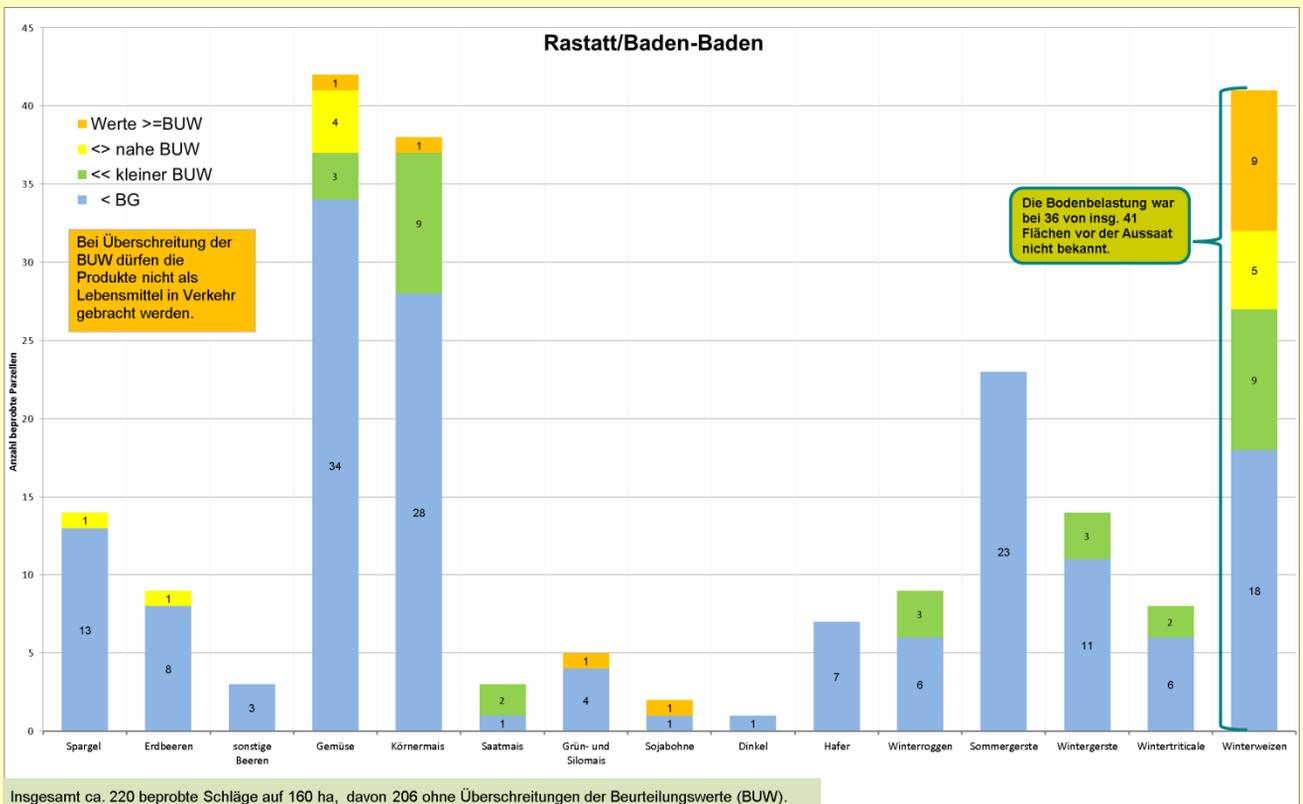


Umgang mit PFC-belasteten Flächen

Lösungen für den Anbau von landwirtschaftlichen Produkten und zur vorbeugenden Verbrauchersicherheit



Das Projekt wird durch das Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (MLR) finanziert. Am Projekt beteiligt sind die Unteren Landwirtschaftsbehörden, das Landwirtschaftliche Technologiezentrum Karlsruhe-Augustenberg (LTZ) und das Regierungspräsidium Karlsruhe als Projektleitung. Ziele des Projekts sind die Gewährleistung der Verbrauchersicherheit und die Sicherstellung der landwirtschaftlichen Produktion.



Die Landwirtschaftsverwaltung führt im Rahmen dieses Projektes seit 2015 ein Vorerntemonitoring (VEM) durch, wobei **risikoorientiert Pflanzen auf verunreinigten Flächen** rechtzeitig vor der Ernte auf die PFC-Gehalte untersucht werden. Die Landwirte erhalten zeitnah die Untersuchungsergebnisse mit einer Bewertung, ob die zu erntenden Pflanzen als Lebensmittel geeignet sind. Bei Überschreitung der Beurteilungswerte (BUW) dürfen die Produkte nicht als Lebensmittel in Verkehr gebracht werden.



Bewertung von PFC-Gehalten in Lebensmitteln

Vorläufige Beurteilungswerte* für PFC

Pflanzliche Lebensmittel	Beurteilungswerte [$\mu\text{g}/\text{kg}$]						
	PFBA	PFBS	PFPeA	PFHxA	PFHxS	PFHpA	PFDA
Obst und Gemüse	9,4	5,7	2,8	5,7	< 1	< 2	< 2
Getreide	21	13	6,5	13	< 1	< 2	< 2

Tierische Lebensmittel	Beurteilungswerte [mg/kg]						
	PFBA	PFBS	PFPeA	PFHxA	PFHxS	PFHpA	PFDA
Fleisch, Fisch, Innereien, Honig, Eier	0,10	0,06	0,03	0,06	0,001	0,003	< 0,002

* jeweils bezogen auf verzehrfähigen Anteil

Auf Grundlage der vom MLR festgelegten Beurteilungswerte wird über die Vermarktungsfähigkeit der im verunreinigten Gebiet erzeugten Lebensmittel entschieden.

Lebensmittel, bei denen Gehalte an PFC analytisch gesichert über den Beurteilungswerten liegen, sind nach Verordnung (EG) Nr. 178/2002 in Verbindung mit Verordnung (EWG) Nr. 315/93 als nicht verkehrsfähig zu beurteilen. Bei Lebensmitteln, bei denen Gehalte an PFOA/PFOS nachgewiesen werden, sind unter Berücksichtigung der TWI-Werte, Verzehrsempfehlungen auszusprechen. Die zuständigen Lebensmittelüberwachungsbehörden ergreifen die erforderlichen Maßnahmen.

Ableitung neuer TWI-Werte für PFOA und PFOS

Die EFSA (Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit) hat im Dezember 2018 neue vorläufige Werte für die tolerierbare wöchentliche Aufnahme (tolerable weekly intake, TWI) abgeleitet:

- **PFOA 6 ng / kg Körpergewicht / Woche**
- **PFOS 13 ng / kg Körpergewicht / Woche**

Der TWI beschreibt eine Stoffmenge, die bei einer lebenslangen wöchentlichen Aufnahme als gesundheitlich unbedenklich angesehen wird. Der TWI beschreibt keine akute Toxizität.

- Die Ableitung basiert auf Ergebnissen **epidemiologischer Studien**, bei denen ein Zusammenhang zwischen der **Erhöhung des Gesamtcholesterinspiegels** im Serum und den PFOS/PFOA-Gehalten im Serum beobachtet wurde (als einen Risikofaktor für Herz-Kreislauf-Erkrankungen).
- Bisher liegen **keine** Studiendaten vor, die tatsächlich eine eindeutige Erhöhung dieser Erkrankungen in besonders stark exponierten Bevölkerungsgruppen gezeigt haben.
- Es besteht daher weiterer Forschungsbedarf.

Beispiel:

bei einer Person mit 70 kg Körpergewicht sind wöchentlich tolerierbar: **420 ng PFOA** und **910 ng PFOS**

Barsch mit einem Gehalt von 28 $\mu\text{g}/\text{kg}$ PFOS

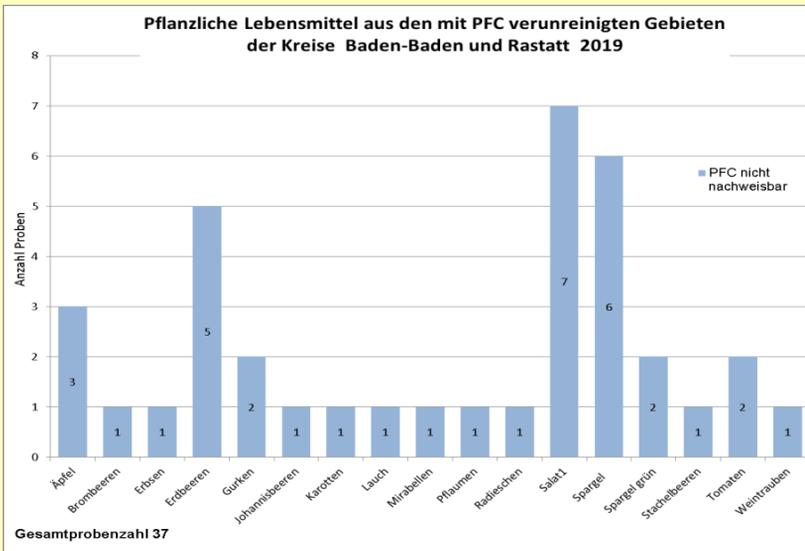
1000 g → 28.000 ng PFOS

200 g (eine Portion) → 5.600 ng PFOS → dürften dann alle **7 Wochen** verzehrt werden

oder: 33 g Barsch pro Woche



Ergebnisse der amtlichen Lebensmittelüberwachung

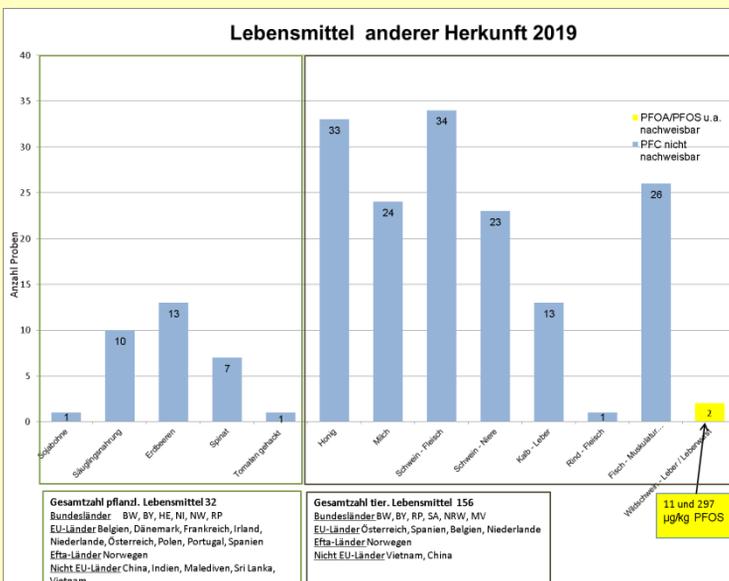
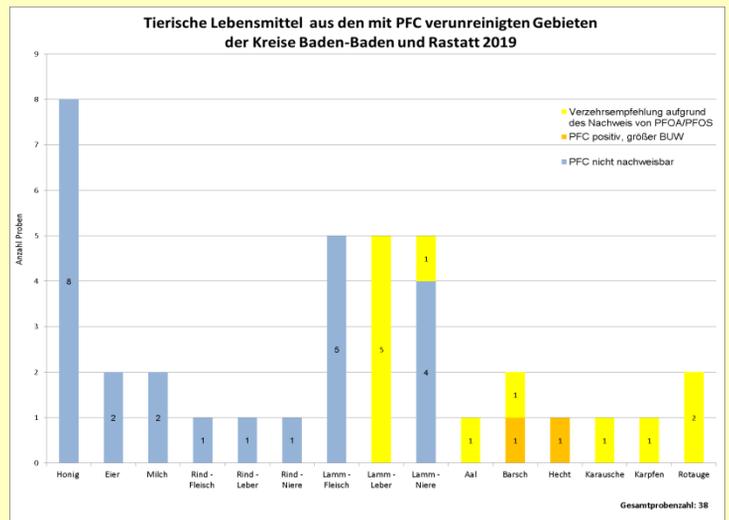


Ergänzend und begleitend zum Vorerntemonitoring werden durch die zuständigen Lebensmittelüberwachungsbehörden bei den Erzeugern im betroffenen Gebiet stichprobenartig und risikoorientiert amtliche Lebensmittelproben im Hofladen oder sonstigen Verkaufsstätten erhoben und auf PFC untersucht.

Im Raum Baden-Baden/Rastatt gibt es innerhalb des PFC-Gebietes wenige Betriebe mit Tierhaltungen, die der Lebensmittelgewinnung dienen. Die Auswahl der Betriebe und Probenahme wird risikoorientiert auf solche begrenzt, bei denen eine Verunreinigung von Tränkewasser oder Flächen vorlag.

Fische aus Gewässern werden untersucht, wenn der Nachweis von PFC im jeweiligen Gewässer dies erforderlich macht. Häufig weisen die untersuchten Fische deutliche PFC-Gehalte auf, wobei überwiegend langkettige PFC eingelagert werden.

Alle untersuchten Fischproben stammen aus privat genutzten Angelseen und sind nicht in Verkehr gelangt.



Zum Vergleich des Vorkommens von perfluorierten Verbindungen in pflanzlichen und tierischen Lebensmitteln aus **anderen Anbauflächen bzw. anderer Herkunft** als den verunreinigten Gebieten wurde zusätzlich regelmäßig ein breiter Warenkorb von Lebensmittelproben aus Baden-Württemberg, anderen Bundesländern, EU-Ländern sowie Drittländern auf Rückstände an PFC untersucht.

Bei außerhalb des Gebietes erzeugten **pflanzlichen Lebensmitteln** wurde 2019 kein PFC nachgewiesen.

Bei den **tierischen Lebensmitteln** wurde in 156 Proben kein PFC nachgewiesen, in 2 Proben (Wildschweinleber und Wildschweinleberwurst) wurden PFOS u.a. PFC festgestellt.

Erstellung eines einzelbetrieblichen Bewirtschaftungs- und Minimierungskonzeptes für landwirtschaftliche Betriebe

Beim **Bewirtschaftungs- und Minimierungskonzept (BeMiKo)** werden mit den betroffenen Betrieben Fruchtfolgen erarbeitet.

Eine Fruchtfolge ist eine Abfolge von landwirtschaftlichen Kulturen auf einer Fläche über mehrere Jahre. Sie wird von einer Vielzahl an Faktoren bestimmt, wie beispielsweise Witterung, Boden- und Standorteigenschaften und betrieblichen Strukturen.

Durch die PFC-Problematik müssen Betriebe mit PFC-Flächen ihre Fruchtfolge mit weiteren Einschränkungen planen.

Was haben wir?

Rechtliche Vorgaben
(Beurteilungswerte, TWIs)

Anbauempfehlungen

Beregnungsvorgaben

Was muss im Betrieb geregelt werden?

Erstellung Flächenkataster

Einstufung der Flächen

Auswahl der Kulturen

Flächen unter Glas

Beregnung

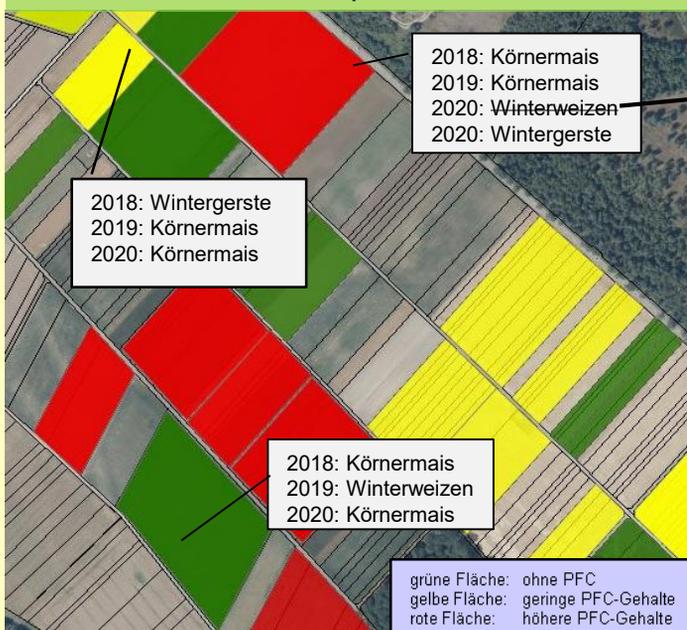
Erntereste, Gülle usw.



Vorbeugender Verbraucherschutz
nachhaltige Bewirtschaftung der Flächen

sicherstellen

Beispiel:



Wie können Flächen mit PFC- Gehalten genutzt werden?

