

SPURENSTOFFSTRATEGIE DES BUNDES – SACHSTAND

14. Krankenhaus-Umwelttag NRW

26. November 2020, Webinar



Dr. Thomas Hillenbrand

*Fraunhofer Institut für System-
und Innovationsforschung ISI,
Karlsruhe*



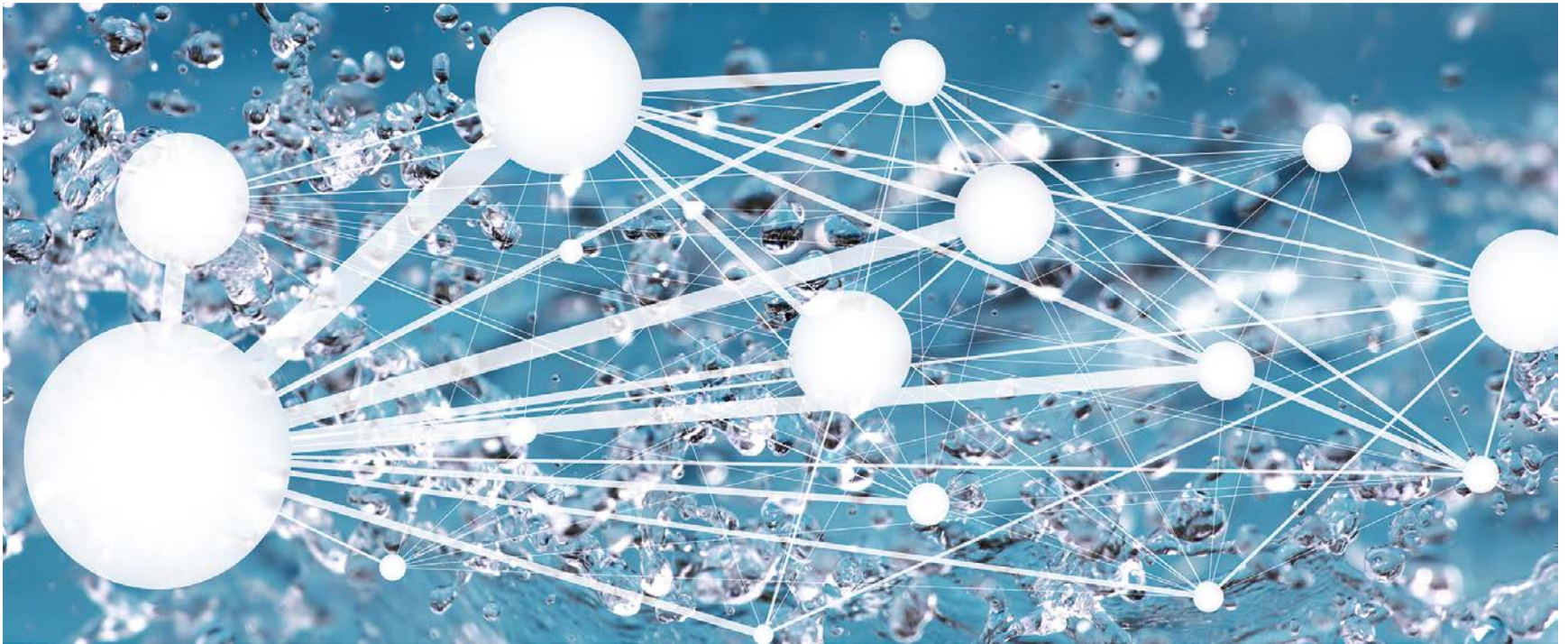
Gliederung

- Kurzvorstellung Fraunhofer ISI
- Hintergrund
- Bisherige Ergebnisse:
Phase 1 und Phase 2 des Stakeholderdialogs zur Spurenstoffstrategie
- Pilotphase zur Spurenstoffstrategie – aktueller Stand
- Fazit

DAS FRAUNHOFER ISI

Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI

Kurzvorstellung Geschäftsfeld Wasserwirtschaft



Zahlen und Fakten

Anwendungsorientierte Forschung zum unmittelbaren Nutzen für die Wirtschaft und zum Vorteil für die Gesellschaft



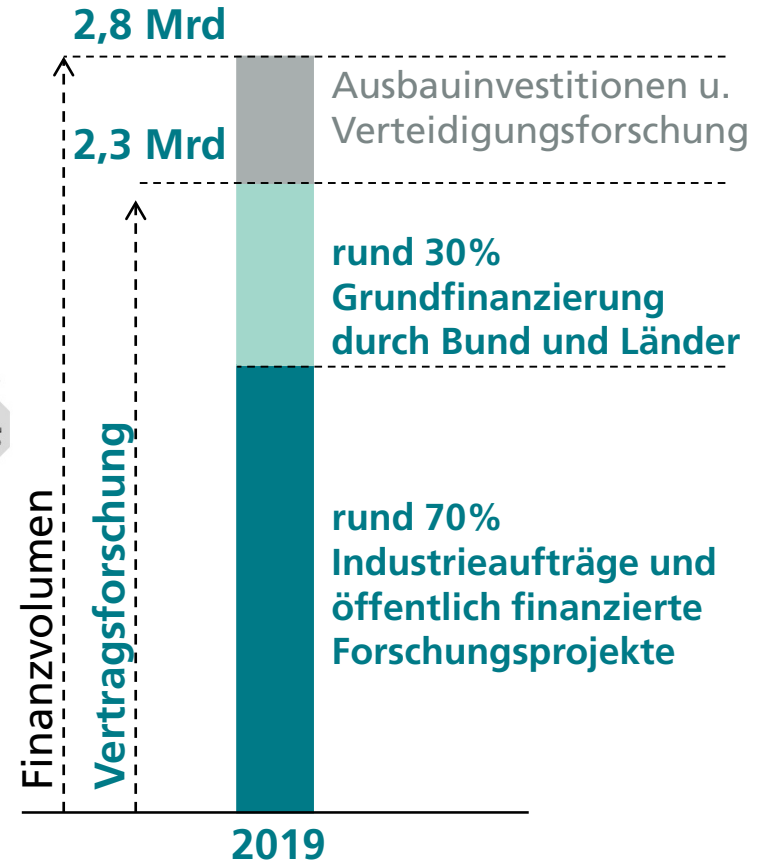
28 000

Mitarbeiterinnen
und Mitarbeiter



74 Institute und
Forschungseinrichtungen

Hauptstandorte ●
Nebenstandorte ○



Das Fraunhofer ISI: Vordenker für Politik, Wirtschaft und Gesellschaft

- unterstützt Entscheidungen in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft mit **Perspektiven für ein nachhaltiges Innovationsverständnis**
- bewertet wirtschaftliche, soziale und politische **Potenziale und Grenzen** technischer Innovationen
- hilft Entscheidern in Deutschland, Europa und weiteren Regionen der Welt dabei, ihr **Handeln strategisch auszurichten**
- leitet seine Expertise aus der Anwendung einer Vielfalt qualitativer und quantitativer Methoden ab, die neueste wissenschaftliche **Theorien und Modelle** reflektieren
- bearbeitet rund **400 Forschungsprojekte** pro Jahr
- **prägt** seit 45 Jahren die deutsche und internationale Innovationslandschaft

Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung

Geschäftsfeld Wasserwirtschaft

Pilotanwendung und Bewertung innovativer Techniken

- Einzeltechniken und Gesamtkonzepte
- für Kommunen, Wasserver- und Abwasserentsorger, Wohnungsbaugesellschaften, Unternehmen, etc.

System- und Umfeldanalysen

- Veränderungen der Rahmenbedingungen der Wasserwirtschaft
- Bilanzierung von Schadstoffemissionen
- Innovationssystem Wasser, Innovationsprozesse, Wettbewerbsanalysen

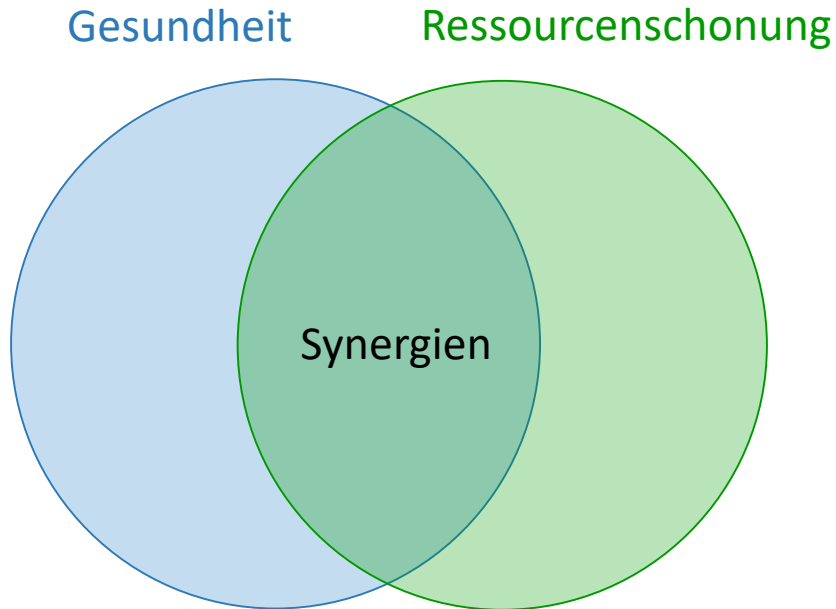
Handlungsoptionen, Politikmaßnahmen

- Ansätze zur Erhöhung der Nachhaltigkeit in der Wasserwirtschaft: Anpassungsmaßnahmen demografischer Wandel bzw. Klimawandel, Umgang mit Spurenstoffen

Forschungsvorhaben „Ressourcenschonung im Gesundheitssektor“

ZIELSETZUNG DES FORSCHUNGSVORHABENS:

**SYNERGIEN ZWISCHEN DEN POLITIKFELDERN RESSOURCENSCHONUNG UND GESUNDHEIT
ERSCHLIEßEN**



Laufzeit: 06/2017 – 08/2020

Minderung des Eintrags von Röntgenkontrastmitteln in die Umwelt



(2015-2016)

Nutzung von Urinbeuteln in der Uniklinik und einer Radiologiepraxis in Ulm

Untersuchungen zur Akzeptanz und Effizienz



(2017-2020)

Kombination von urinseparierenden Toiletten zur Sammlung von RKM-Urin mit der Nutzung von Urinbeuteln an der Uniklinik Ulm



finanziert vom:



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

begleitend: Untersuchungen zum Umgang mit Arzneistoffen in verschiedenen Krankenhäusern in Baden-Württemberg

Konzeptionsstudie Röntgenkontrastmittel



Quellen: Photo by Matt Hardy / Pexels

- Auftraggeber: Konsortium verschiedener Pharmazieunternehmen
- in Abstimmung mit dem Runden Tisch Röntgenkontrastmittel des Spurenstoff-Dialogs des Bundesumweltministeriums
- Laufzeit: Oktober 2020 bis April 2021

Reduzierung der Gewässerbelastung aus Arzneistoffen in ausgewählten Pilotgebieten



Reduzierung der Gewässerbelastungen
mit Rückständen von Arzneistoffen in
ausgewählten Pilotgebieten

- Analysen zur Relevanz von "Hot-Spots" in Baden-Württemberg
- Analyse der Eintragssituation ausgewählter Pilotstandorte
- Ableitung eines Maßnahmenkatalogs zur Verminderung von Arzneistoffeinträgen aus Gesundheitseinrichtungen
- Potentialstudien ausgewählter Maßnahmen für drei ausgewählte Pilotstandorte
- Erarbeitung und Bewertung spezifischer Gesamtkonzepte
- Vorbereitung der Umsetzung von Maßnahmen an den ausgewählten Pilotstandorten
- Ableitung von Handlungsempfehlungen, Übertragbarkeit



Regierungspräsidium Karlsruhe



Baden-Württemberg

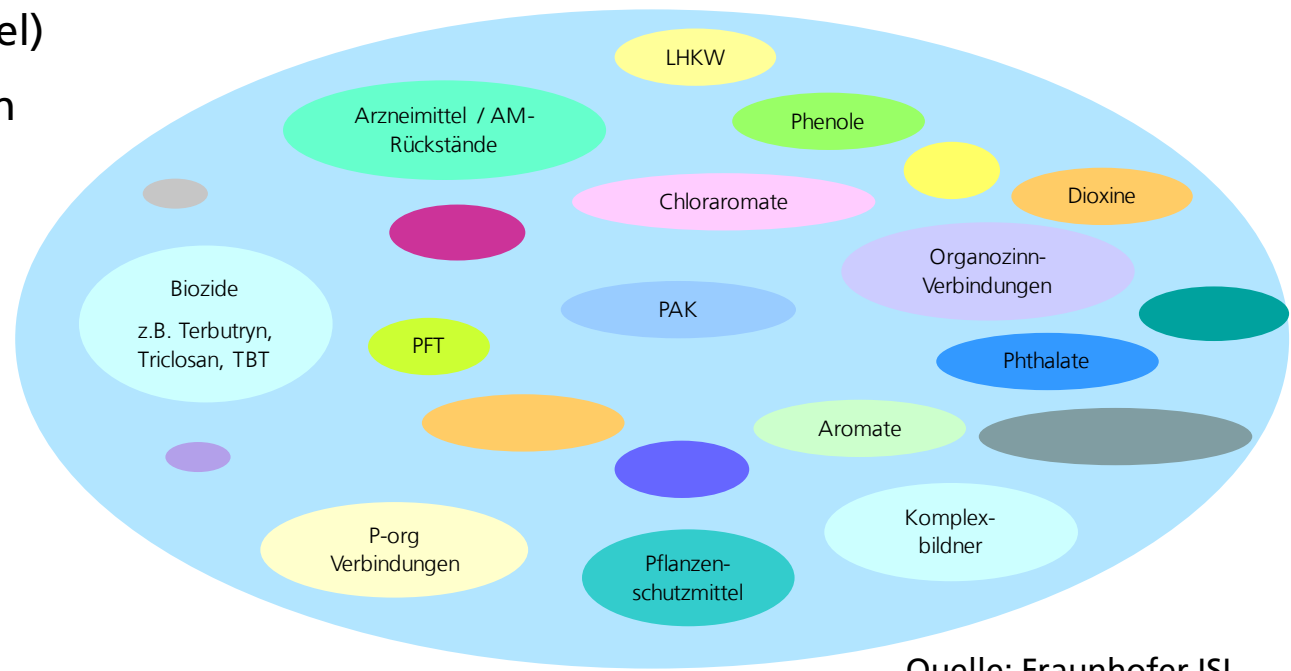
MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Spurenstoffstrategie des Bundes

Hintergrund

Belastungsquellen für Spurenstoffe, u.a.:

- Arzneistoffe aus Human-/Tiermedizin
- landwirtschaftliche und private Nutzung von Pestiziden
- Nutzung von Bioziden (z.B. Algizide in Fassadenanstrichen)
- Haushaltschemikalien (z.B. Wasch- und Reinigungsmittel)
- Industriechemikalien

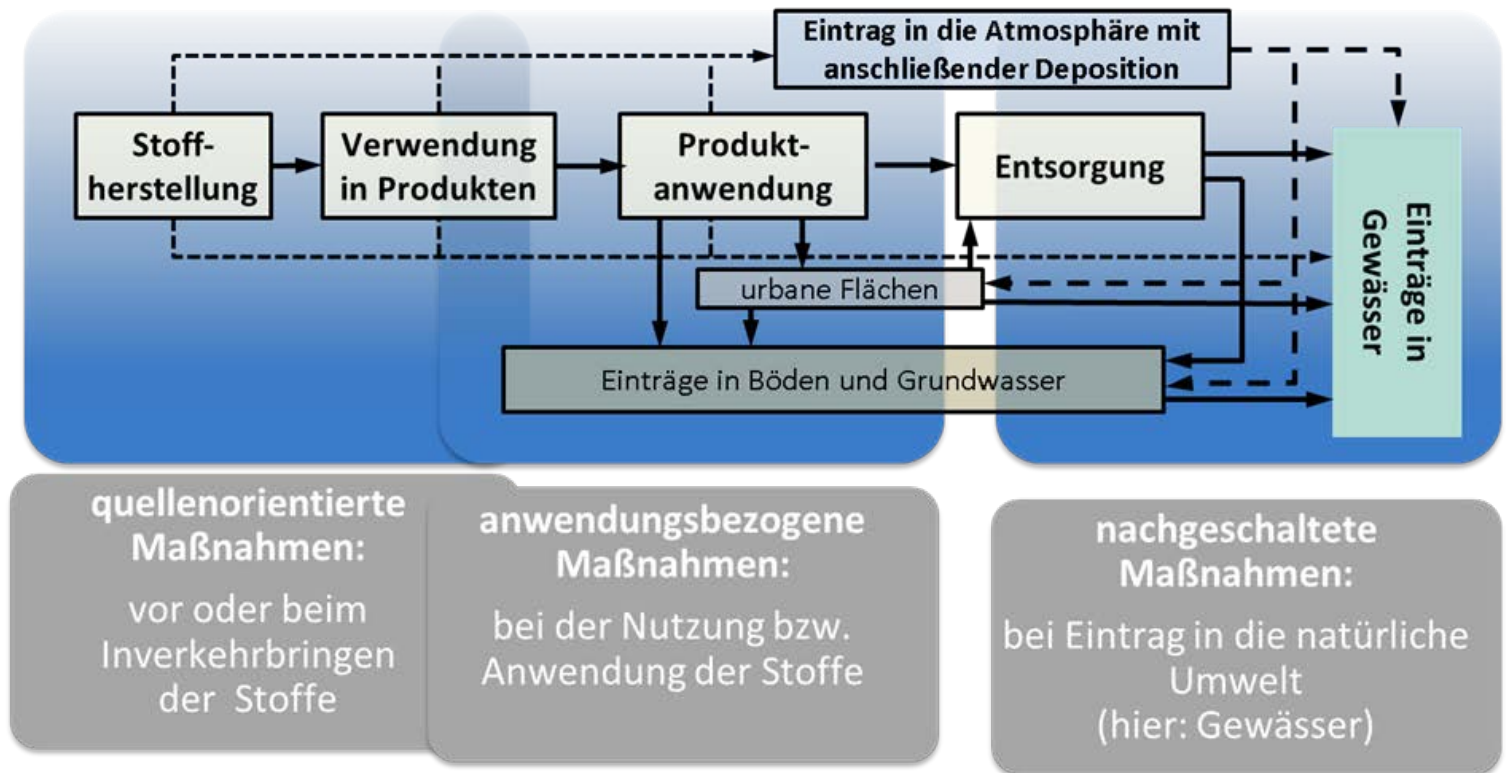


Quelle: Fraunhofer ISI

Hintergrund

Modellierung und Bilanzierung der Einträge von Spurenstoffen

- relevante Emissionen sowohl bei der Herstellung, Anwendung und Entsorgung einschließlich Abwasserbehandlung
→ Maßnahmen müssen an unterschiedlichen Stellen ansetzen!



Quelle: Fraunhofer ISI

Hintergrund:

Komplexe Ausgangssituation

- allgemeine Prinzipien der Umweltpolitik:
Vorsorgeprinzip, Verursacherprinzip, Kooperationsprinzip
- konkreter rechtlicher Rahmen im Bereich Gewässerschutz
- Vielzahl von Stoffen und Produkten aus unterschiedlichen Bereichen
- relevante Emissionen sowohl bei der Herstellung, Anwendung und Entsorgung einschließlich Abwasserbehandlung
- Notwendigkeit für parallel wirkende Maßnahmen, gleichzeitig:
Wechselwirkungen zwischen Maßnahmen
- Vielzahl von Akteuren betroffen

➔ **Start eines Stakeholder-Dialogs
„Spurenstoffstrategie des Bundes“
durch BMU/UBA**



Stakeholder-Dialog zur Spurenstoffstrategie des Bundes



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit

Umwelt
Bundesamt

Projektrahmen: Organisation, Durchführung und Auswertung eines Stakeholder-Dialogs zur deutschen Spurenstoffstrategie

Zielsetzung des Projekts: Entwicklung von Beiträgen aus einem Stakeholder-Dialog zu einer nationalen Spurenstoffstrategie des Bundes.

→ Vorbereitung, Durchführung und Auswertung des Stakeholder-Dialogs

Laufzeit:

Phase 1: Juni 2016 – Juni 2018; Phase 2: bis Juni 2019;

Pilotphase: bis März 2021

Projektpartner

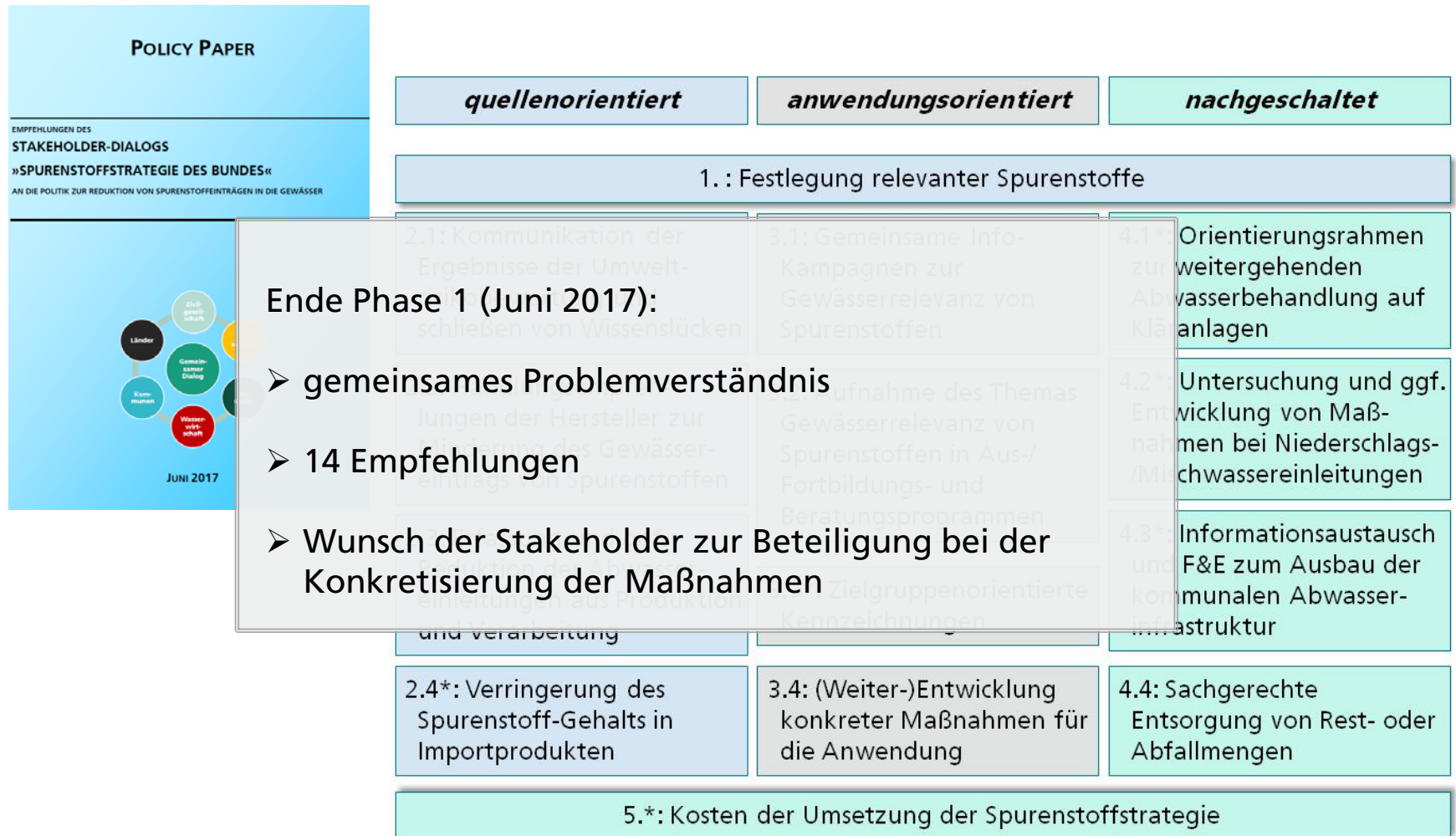
- Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI, Karlsruhe → *Projektleitung, inhaltlich-fachliche Arbeiten*
- IKU GmbH, Dortmund → *Prozessgestaltung, Moderation*

Ergebnis Phase 1 (bis Juni 2018)



<i>quellenorientiert</i>	<i>anwendungsorientiert</i>	<i>nachgeschaltet</i>
1. : Festlegung relevanter Spurenstoffe		
2.1: Kommunikation der Ergebnisse der Umwelt-risikobewertung und schließen von Wissenslücken	3.1: Gemeinsame Info-Kampagnen zur Gewässerrelevanz von Spurenstoffen	4.1*: Orientierungsrahmen zur weitergehenden Abwasserbehandlung auf Kläranlagen
2.2: Handlungsempfehlungen der Hersteller zur Minderung des Gewässer-eintrags von Spurenstoffen	3.2: Aufnahme des Themas Gewässerrelevanz von Spurenstoffen in Aus-/ Fortbildungs- und Beratungsprogrammen	4.2*: Untersuchung und ggf. Entwicklung von Maßnahmen bei Niederschlags-/Mischwassereinleitungen
2.3: Erfassung und ggf. Reduktion der Abwasser-einleitungen aus Produktion und Verarbeitung	3.3*: Zielgruppenorientierte Kennzeichnungen	4.3*: Informationsaustausch und F&E zum Ausbau der kommunalen Abwasser-infrastruktur
2.4*: Verringerung des Spurenstoff-Gehalts in Importprodukten	3.4: (Weiter-)Entwicklung konkreter Maßnahmen für die Anwendung	4.4: Sachgerechte Entsorgung von Rest- oder Abfallmengen
5.*: Kosten der Umsetzung der Spurenstoffstrategie		

Ergebnis Phase 1 (bis Juni 2018)



Ergebnis Phase 2 (bis Juni 2019): Maßnahmenübersicht



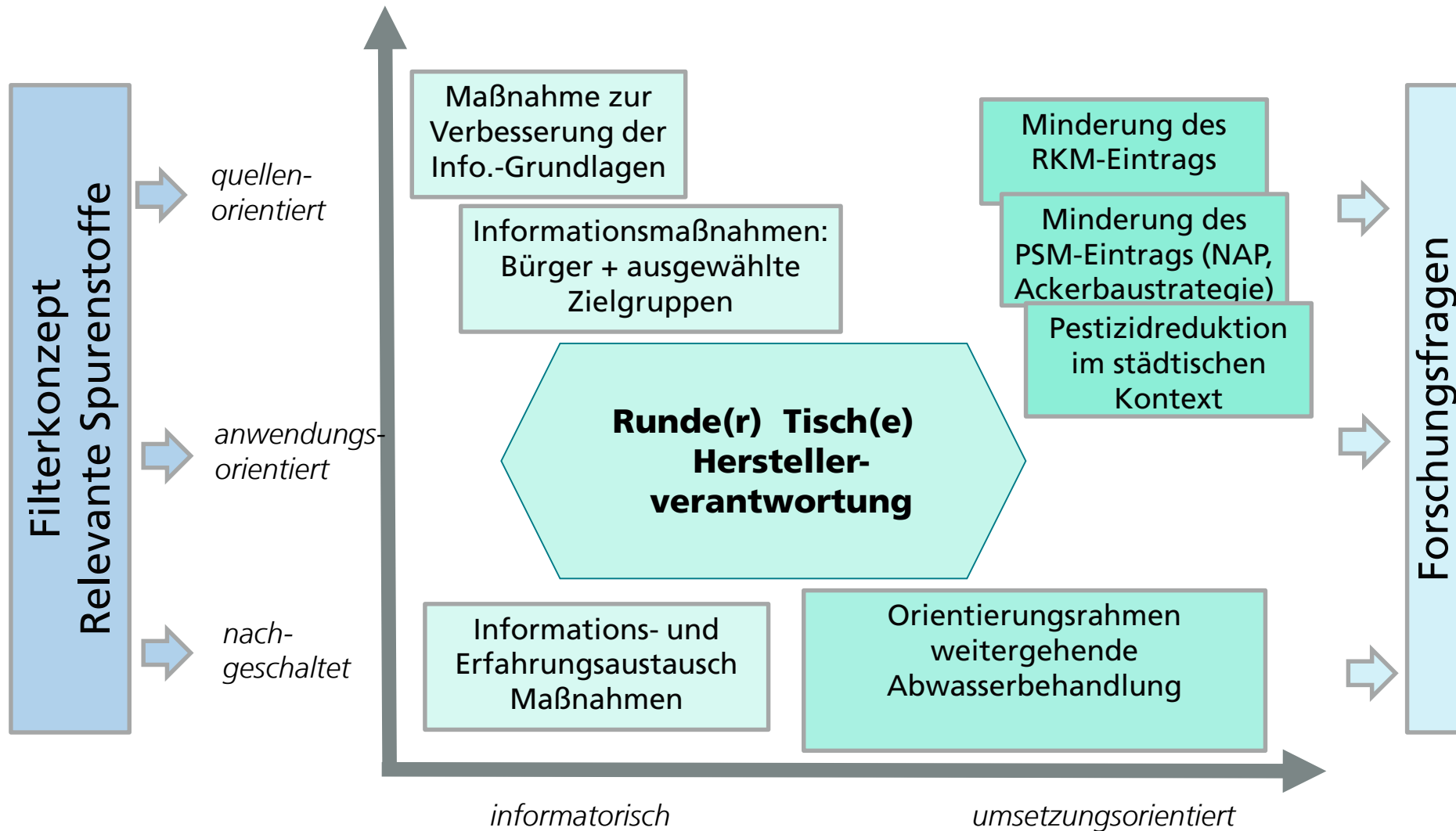
1.1 Vorgehensweise zur Auswahl von relevanten Spurenstoffe

quellen-	bzw.	anwendungsorientiert	nachgeschaltet
2.1 Runder Tisch/ Diskussionsforum herstellerbezogene Maßnahmen	3.1 Etablierung einer Dach- marke/Dachkampagne zur Reduzierung des Eintrags von Spurenstoffen in die Umwelt	3.5 Fundstellen zur Umwelt- bewertung von pharma- zeutischen Wirkstoffen	4.1 Orientierungs- rahmen zur weiter- gehenden Abwasser- behandlung auf Klär- anlagen
2.2 Praxistauglichkeit der Verwendung von Urinauffangsystemen zur Verringerung des Röntgenkontrast- mittel-Eintrags	3.2 Veranstaltungen in Volks- hochschulen zum Thema Spurenstoffe	3.6 Dosieren von Waschmitteln	4.2 Förderung eines strukturierten Informations- und Erfahrungsaus- tauschs zwischen allen Akteuren
	3.3 Bewusstsein schaffen für Gewässerrelevanz von Arznei- mittelrückständen/ med. Hilfsmitteln unter Mitgliedern der Selbstverwaltung der Kranken- und Pflege- versicherung	3.7 Bestrebungen im Nationalen Aktionsplan Pflanzenschutz NAP zur Minimierung des Eintrags von PSM	
	3.4 Ausweitung der Pilot- versuche mit Urinauffang- systemen in Krankenhäusern/ Praxen zur Reduktion des Röntgenkontrastmittel- Eintrags in das Abwasser	3.8 Berücksichtigung der Spurenstoffproblematik in der angekündigten „Ackerbau- strategie“	
		3.9 Stärkung der Beratung hinsichtlich von Verfahren und Maßnahmen, die mit weniger PSM auskommen	
		3.10 Handlungsempfehlungen für Pestizidreduktion im städtischen Kontext	
übergreifend: Forschungsfragen			

Verfügbar unter:

https://www.dialog-spurenstoffstrategie.de/spurenstoffe-wAssets/docs/ergebnispapier_stakeholder_dialog_phase2_bf.pdf

Ergebnis Phase 2: Überblick



Pilotphase

- Ziel:
Umsetzung und Erprobung der Maßnahmen aus dem Ergebnispapier
- Zeitplan:
 - Start: Juli 2019
 - Zwischenveranstaltung: 15./18.06.2020
 - Ende: Dezember 2020
 - anschließend Evaluierung bis März 2021
- regelmäßige Information der Stakeholder über Rundbriefe
- Information der Öffentlichkeit über:
<https://www.dialog-spurenstoffstrategie.de>



Pilotphase: Inhaltliche Schwerpunkte

- Einberufung des Expertengremiums zur Auswahl relevanter Spurenstoffe; Prüfung von Spurenstoffen hinsichtlich ihrer Relevanz (ausgehend von Stofflisten der LAWA und der Arbeitsgruppe 2 des Dialogprozesses)
- Einberufung Runder Tische für ausgewählte Spurenstoffe
- Informationskampagne(n)
- Anwendung des Orientierungsrahmens zur weitergehenden Abwasserbehandlung in den Bundesländern
- Aufbau Spurenstoffzentrum des Bundes
- Initiierung weiterer Maßnahmen



→ *Evaluierung der Ergebnisse*

Pilotphase: **Expertengremium** zur Auswahl relevanter Spurenstoffe

- Berufung von Experten
- Erarbeitung der Geschäftsordnung
- Erprobung und Anpassung der Arbeitsweise des Gremiums
- Bewertung von ausgewählten Spurenstoffen
- Folgende Spurenstoffe wurden zwischenzeitlich als relevant bewertet:
Iopamidol, Benzotriazol, Diclofenac, Tebuconazol,
Decabromdiphenylether, Thiacloprid

Runde Tische für ausgewählte Spurenstoffe

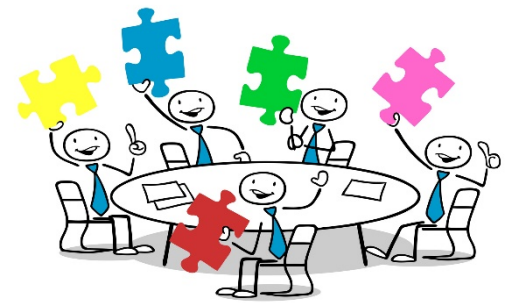
- Aufstellung eines **Arbeitsprogrammes/Projektplan**
 - **Quellenanalyse** hinsichtlich Einsatzort, Verwendungszweck und Stoffeintragswegen seitens der Hersteller/ Verwender und Wasserwirtschaft
 - **Ziel- und ergebnisorientierte Ableitung von Maßnahmen** zur Reduzierung des Eintrags von relevanten Spurenstoffen:
 - Maßnahmenfindung: u.a. anhand des im Rahmen der Phase 2 des Stakeholder-Dialogs in AG 2 erarbeiteten „kommentierten Maßnahmenregisters für quellenorientierte Maßnahmen in Herstellerverantwortung“
 - Zielsetzung und genaue Beschreibung der Maßnahmen
 - Effektivität bzw. Reduktionspotenzial der Maßnahme
 - Effizienz der Maßnahme
 - **Maßnahmenumsetzung** durch die zu identifizierenden, betroffenen und am Runden Tisch beteiligten Akteure
 - *dazu notwendig:*
ausreichende Informationsgrundlagen, Beteiligung der relevanten Akteure
-

Runde Tische für ausgewählte Spurenstoffe

■ aktueller Stand:

- Runder Tisch Röntgenkontrastmittel:
 - 1. Sitzung im Dezember 2019
 - 6. Sitzung im Dezember 2020 geplant
- Runder Tisch Diclofenac
- Runder Tisch Benzotriazol

Pilotphase: **Runder Tisch RKM**



- Beteiligung aller relevanten Stakeholder
- intensives Arbeitsprogramm:
5 Sitzungen seit Dezember 2019
- Diskussion der unterschiedlichen Ansatzpunkte zur Minderung der Einträge von Röntgenkontrastmittel in die Gewässer
- Beauftragung einer zusätzlichen Studie
- (Zwischen-)Ergebnisse des Runden Tisches werden derzeit abgestimmt und anschließend veröffentlicht

BMU-Informationskampagne: Ziele und Zielgruppen

Ziele:

- Information über die sachgemäße Entsorgung von Arzneimitteln
- Bereitstellung von Informationen, die einen Beitrag dazu leisten, dass Arzneimittel durch Verbraucherinnen und Verbraucher sachgemäß entsorgt werden.
- Information über negative Auswirkungen von nicht sachgemäß entsorgten Arzneimitteln auf aquatische Ökosysteme.

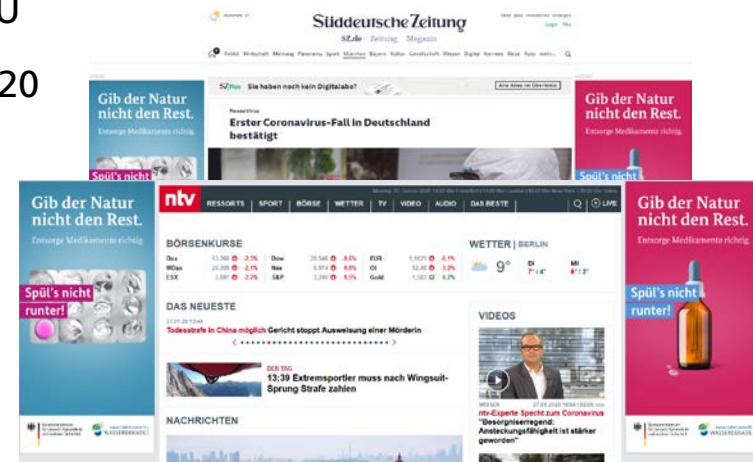
Zielgruppen:

- Die Kampagne richtete sich insbesondere an die breite Bevölkerung ab 30 Jahren.
- Ansprache von Multiplikatoren wie Ärztinnen und Ärzte sowie Apothekerinnen und Apotheker.



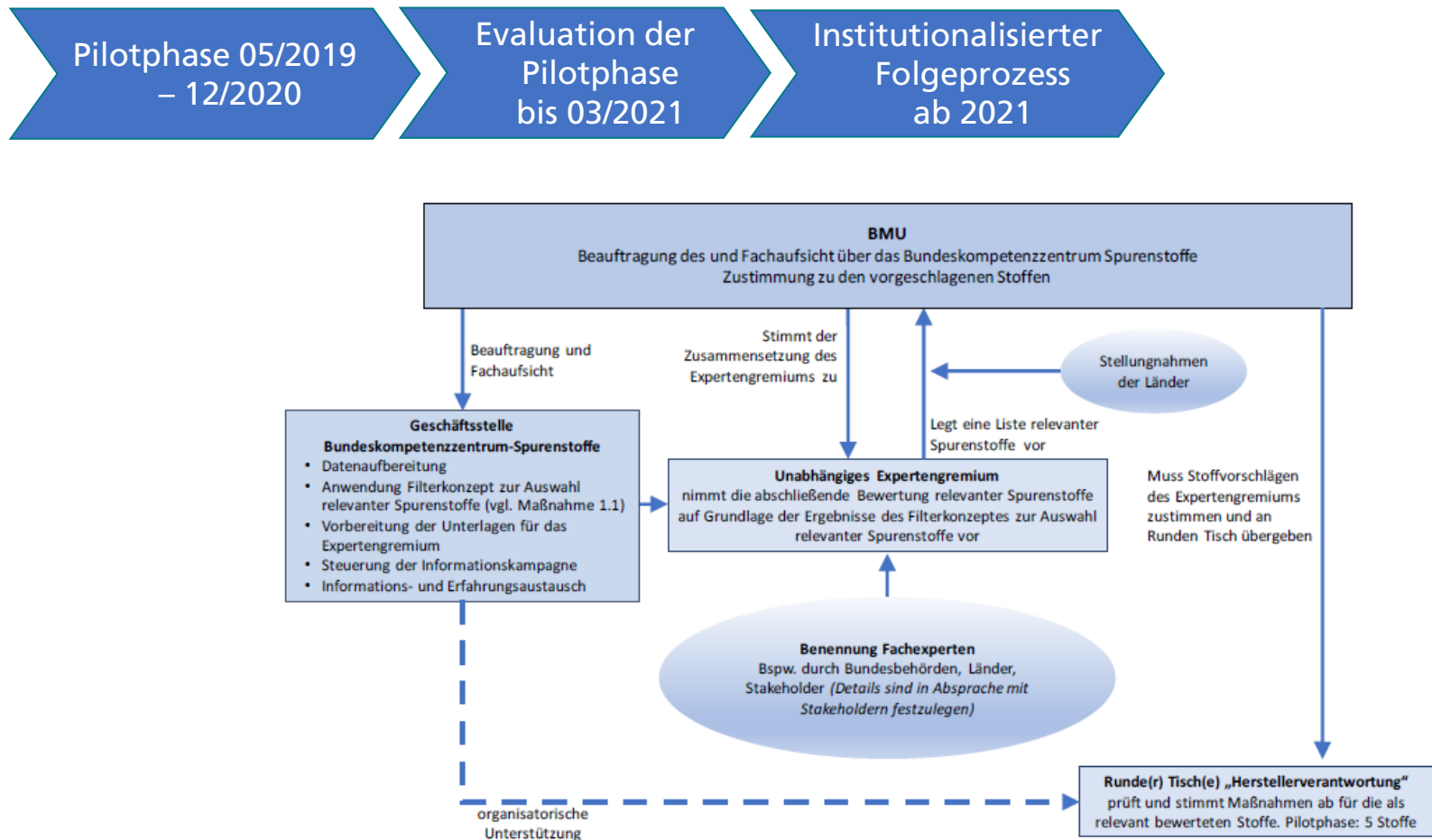
BMU-Informationskampagne: Vorgehensweise

- UN-Wasser Aktionsdekade als übergeordnetes Dach
- Enge Abstimmung mit BMBF, BMG und BMEL
- Start Ende 2019
 - Zentrale Landingpage: www.richtigtorsorgenwirkt.de
 - Verknüpfung mit UN-Wasserdekade: www.bmu.de/un-wasserdekade
 - Verknüpfung mit BMBF-Seite: www.arzneimittelentsorgung.de
 - Kommunikation über Social-Media-Kanäle des BMU
- Weitere Maßnahmen der Kampagne vom 17.1. - 3.2.2020
 - Online-Banner auf FAZ, SZ, ntv, sowie T-Online
 - Außenwerbung
 - Printanzeigen in Apotheken Umschau und im Lesezirkel
 - Praxisposter im deutschen Ärzteblatt
 - Bürgerbroschüre im Pixiformat



Ausblick

■ vorgesehene Operationalisierung und Verstetigung:



Quelle: BMU/UBA (Hrsg.) (2019): Ergebnispapier - Ergebnisse der Phase 2 des Stakeholder-Dialogs »Spurenstoffstrategie des Bundes« zur Umsetzung von Maßnahmen für die Reduktion von Spurenstoffeinträgen in die Gewässer.
Eds.: Hillenbrand, T.; Tettenborn, F.; Bloser, M.; Bonn: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit/Dessau: Umweltbundesamt

Fazit

- umfassender Mix aus unterschiedlichen Maßnahmen liegt vor
- wichtige Zwischenschritte auf dem Weg zu einer umfassenden Spurenstoffstrategie wurden erreicht
- entscheidend für die weitere Umsetzung:
 - Ergebnisse der Evaluation
 - weitere Unterstützung durch die Stakeholder
 - konkrete Ausgestaltung der Rahmenbedingungen durch BMU/UBA

A close-up, high-angle shot of a waterfall cascading over dark, mossy rocks. The water is turbulent and white with foam at the base. The surrounding area is lush with green moss and small plants.

Herzlichen Dank für Ihr Interesse!

Dank an Fördermittelgeber: UBA/BMU

*Dr. Thomas Hillenbrand
Leiter Geschäftsfeld Wasserwirtschaft
Fraunhofer-Institut für System und
Innovationsforschung ISI
thomas.hillenbrand@isi.fraunhofer.de*