



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz  
und nukleare Sicherheit

Umwelt  
Bundesamt



# Fotoprotokoll zum Fachgespräch: “Schnittstelle Wasser-Energie“, 12.3.2020, Bonn

# Impressum

## **Herausgeber**

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU)  
Arbeitsgruppe WR I 1, 53175 Bonn

**E-Mail:** [Wasserdialoge@bmu.bund.de](mailto:Wasserdialoge@bmu.bund.de)

## **Redaktion**

BMU, Arbeitsgruppe WR I 1  
UBA, Fachgebiet II 2 1

## **Fachliche Bearbeitung / Beratung**

Fresh Thoughts Consulting GmbH, Wien  
Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH - UFZ, Leipzig  
team ewen GbR, Darmstadt

## **Gestaltung**

3f design, Darmstadt

## **Bildnachweise**

Titelseite: © Barabanschikov – fotolia.com

## **Stand**

März 2020

## **1. Auflage**

## **Hinweis**

Diese Publikation ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU)  
Sie wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt.

# Inhaltsverzeichnis

1	Begrüßung und Einführung	4
2	Plenum	5
2.1	Fotoprotokoll	5
3	Workshops	7
3.1	Workshop A: Rechtsrahmen anpassen und Umsetzungsdefizite mindern	7
3.1.1	Fotoprotokoll	7
3.2	Workshop B: Wissens- & Datengrundlagen schaffen	10
3.2.1	Fotoprotokoll	10

# 1 Begrüßung und Einführung

Zur Eröffnung des Fachgesprächs „Schnittstelle Wasser-Energie“ begrüßte Dr. Regina Dube (Abteilungsleiterin Wasserwirtschaft, Ressourcenschutz und Anpassung an den Klimawandel im BMU) die anwesenden Teilnehmer\*innen. In ihrer Einführungsrede nahm sie Bezug zu den Herausforderungen an die Wasserwirtschaft und die Möglichkeiten, die sich für die Wasser- und die Energiewirtschaft aus den Synergien ergeben können.

Anschließend erklärte Carla Schönfelder (team ewen) den Ablauf des Tages, und es wurde eine kurze Vorstellungsrunde durchgeführt. Weiterhin stellte Guido Schmidt (Fresh Thoughts Consulting) die wesentlichen Punkte des Hintergrundpapiers als Einleitung vor. Die Präsentation finden Sie unter <https://www.fresh-thoughts.eu/FreshEvents-106-Material>.

Im Anschluss wurden zwei Impulsvorträge vorgetragen:

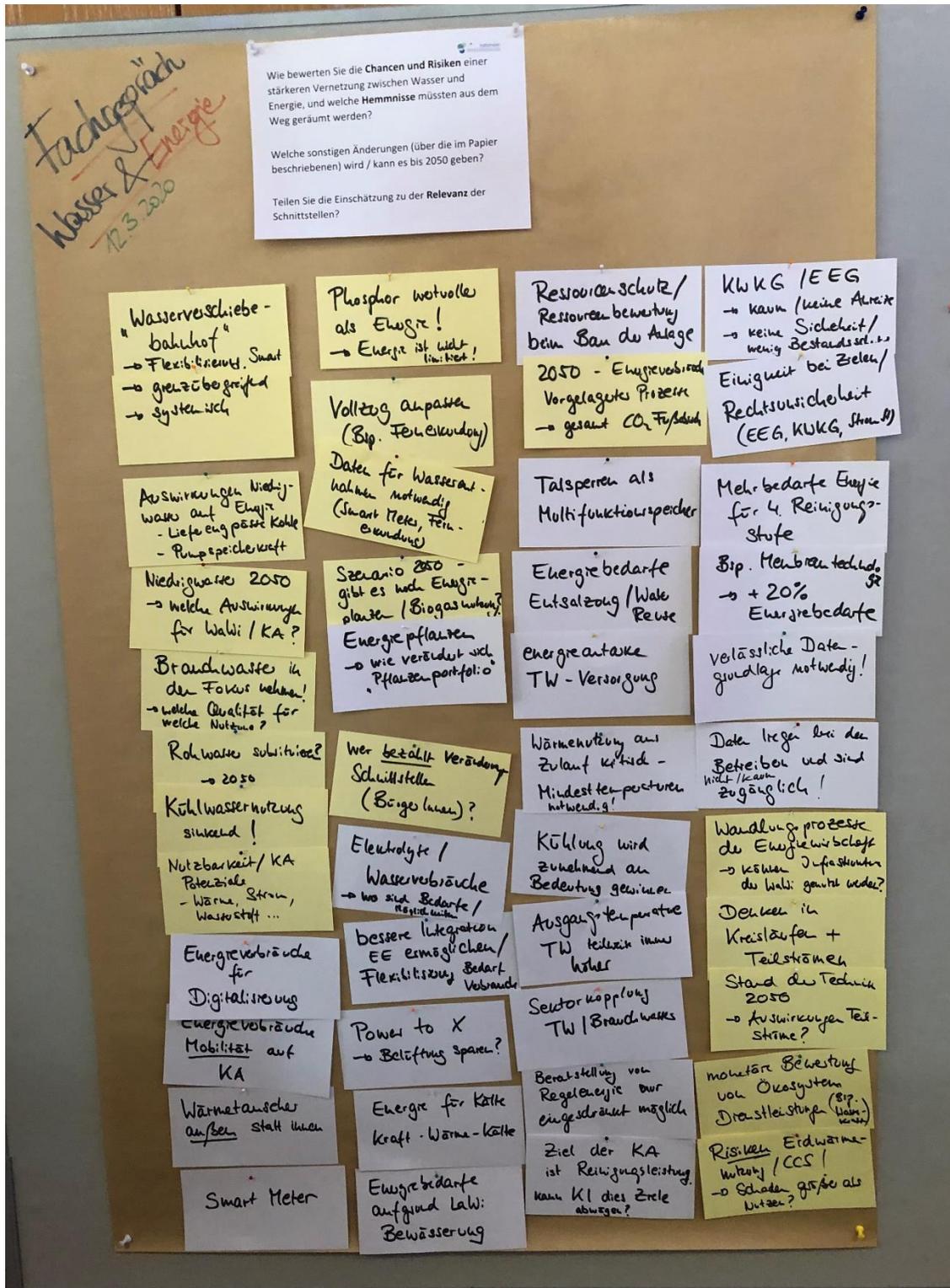
1. „Klimaschutzpotenziale der Abwasserwirtschaft - Benchmark, Innovationen, Chancen und Hemmnisse“, durch Dr. Jutta Niederste-Hollenberg, Fraunhofer ISI, Karlsruhe
2. „Wasser und Energie – eine Symbiose mit viel Innovations- Potential“, durch Dr. Jörg Rehberg, Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft, bdew.

Die Präsentationen finden Sie unter <https://www.fresh-thoughts.eu/FreshEvents-106-Material>.

Zu beiden Vorträgen wurden Fragen beantwortet und Kommentare diskutiert, die in eine allgemeine Diskussion zu Chancen, Risiken und Hemmnissen an der Schnittstelle Wasser-Energie führten, deren Mitschrift im nächsten Absatz dargestellt ist.

# 2 Plenum

## 2.1 Fotoprotokoll



Fachgespräch Wasser & Energie, 12.3.2020

**Leitfrage:** Wie bewerten Sie die **Chancen und Risiken** einer stärkeren Vernetzung zwischen Wasser und Energie, und welche **Hemmnisse** müssten aus dem Weg geräumt werden? Welche sonstigen Änderungen (über die

im Papier beschrieben) wird/kann es bis 2050 geben? Teilen Sie die Einschätzung zu der **Relevanz** der Schnittstellen?

#### **Schnittstelle Wasser-Energie / Schwerpunkt Abwasser / Bezug zu den Impulsvorträgen:**

- Niedrigwasser 2050 → welche Auswirkungen für WaWi/KA?
- Wärmenutzung aus Zulauf kritisch – Mindesttemperaturen notwendig!
- Wärmetauscher außen statt innen
- Nutzbarkeit/KA Potenziale – Wärme, Strom, Wasserstoff, ...
- Bereitstellung von Regelenergie nur eingeschränkt möglich
- Ziel der KA ist Reinigungsleistung. Kann KI diese Ziele abwägen?
- Mehrbedarfe Energie für 4. Reinigungsstufe
- Bsp. Membrantechnologie -> +20% Energiebedarfe
- Energieverbräuche Mobilität auf Kläranlage
- Phosphor wertvoller als Energie! → Energie ist nicht limitiert!
- Ressourcenschutz / Ressourcenbewertung beim Bau der Anlage
- 2050 – Energieverbräuche vorgelagerter Prozess → gesamt CO2-Fußabdruck
- Wer bezahlt Veränderungen Schnittstellen (BürgerInnen)?

#### **Weitere Aspekte Schnittstelle Wasser-Energie**

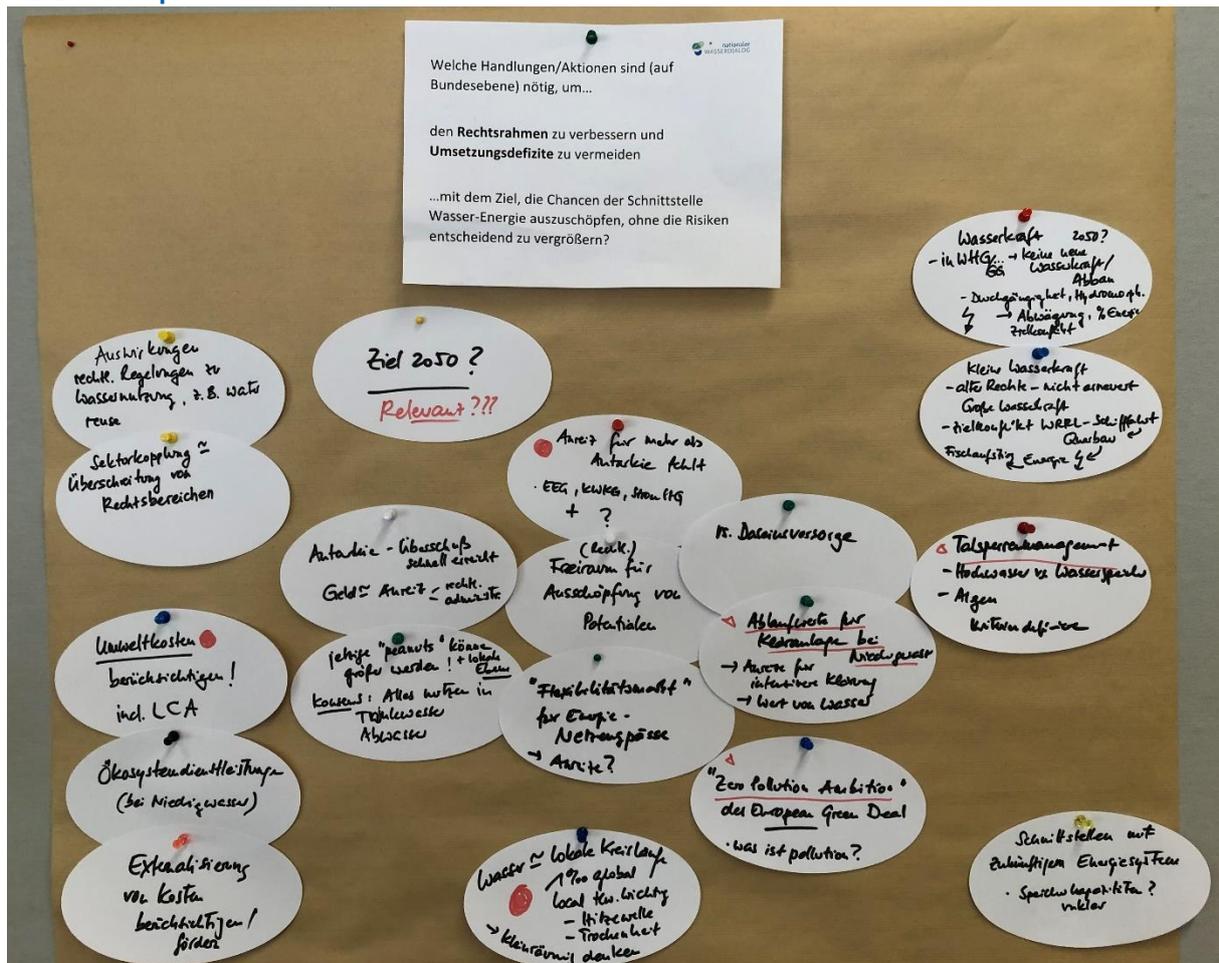
- Auswirkungen Niedrigwasser auf Energie – Lieferengpässe Kohle – Pumpspeicherkraft
- Brauchwasser in den Fokus nehmen! → welche Qualität für welche Nutzung?
- Sektorkopplung TW / Brauchwasser
- Rohwasser substituieren? → 2050
- Kühlwassernutzung sinkend!
- Energieverbräuche für Digitalisierung
- Energiebedarfe Entsalzung / Water Reuse
- Energieautarke TW – Versorgung
- Smart Meter
- Vollzug anpassen (Bsp. Fernerkundung)
- Daten für Wasserentnahmen notwendig (Smart Meter, Fernerkundung)
- Verlässliche Datengrundlage notwendig!
- Daten liegen bei den Betreibern und sind nicht/kaum zugänglich!
- Szenario 2050 – gibt es noch Energiepflanzen / Biogasnutzung?
- Energiepflanzen → wie verändert sich „Pflanzenportfolio“?
- Energiebedarfe aufgrund LaWi Bewässerung
- Elektrolyse / Wasserverbräuche → wo sind Bedarfe / Möglichkeiten?
- Bessere Integration EE ermöglichen / Flexibilisierung Bedarf / Verbrauch
- Power to X – Belüftung sparen?
- Energie für Kälte Kraft – Wärme – Kälte
- Talsperren als Multifunktionsspeicher
- Ausgangstemperatur TW teilweise immer höher
- Kühlung [von Trinkwasser] wird zunehmend an Bedeutung gewinnen
- „Wasserverschiebebahn“ → Flexibilisierung, Smart → grenzübergreifend → systemisch
- KWKG / EEG → kaum / keine Anreize → keine Sicherheit / wenig Bestandschutz
- Einigkeit bei Zielen / Rechtsunsicherheit (EEG, KWKG, Strom Steuer)
- Wandlungsprozesse der Energiewirtschaft -> können Infrastrukturen der WaWi genutzt werden?
- Denken in Kreisläufen + Teilströmen
- Stand der Technik 2050 -> Auswirkungen Teilströme?
- Monetäre Bewertung vom Ökosystem Dienstleistungen (Bsp. Wasserkraft)
- Risiken Erdwärmenutzung/CCS / -> Schaden größer als Nutzen?

# 3 Workshops

Am Nachmittag wurde in zwei Kleingruppen über mögliche und notwendige Handlungen/Aktionen auf der Bundesebene diskutiert. Dazu wurde eine Einführung durch Guido Schmidt (Fresh Thoughts Consulting) vorgestellt. Die Präsentation finden Sie unter <https://www.fresh-thoughts.eu/FreshEvents-106-Material>.

## 3.1 Workshop A: Rechtsrahmen anpassen und Umsetzungsdefizite mindern

### 3.1.1 Fotoprotokoll



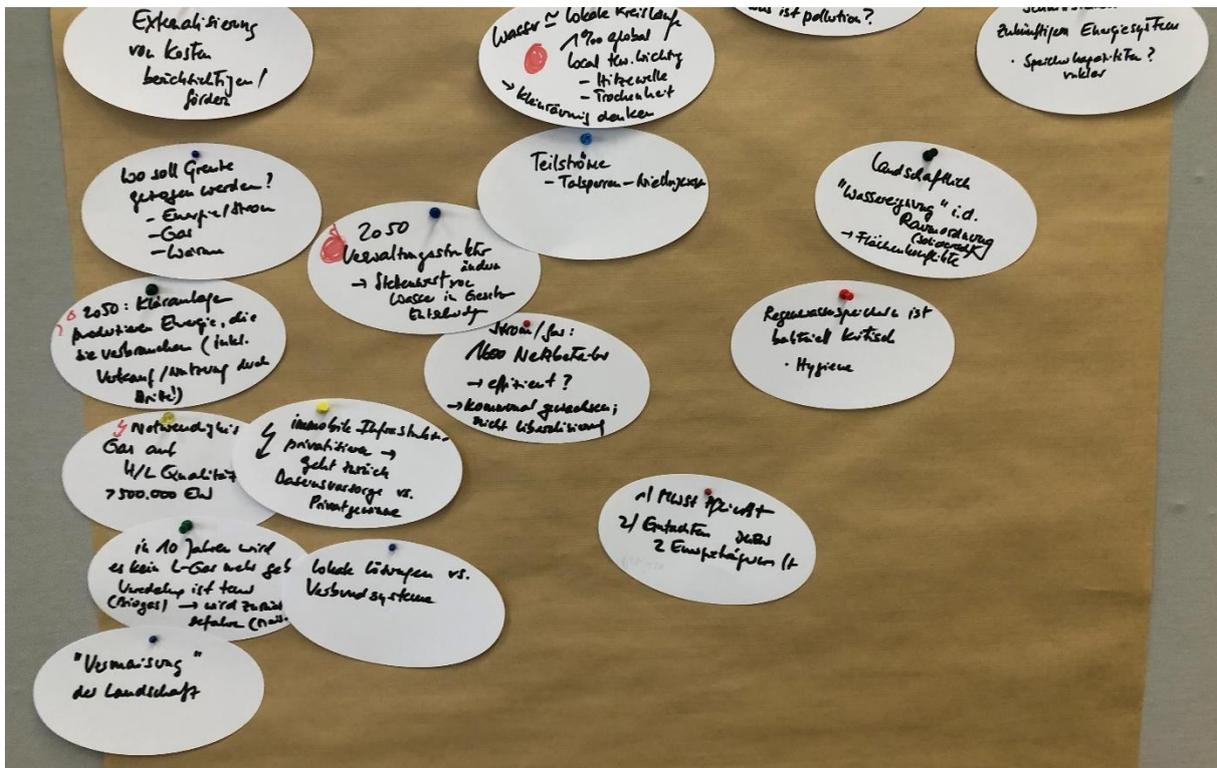
Leitfrage: Welche Handlungen/Aktionen sind (auf Bundesebene) nötig, um...

den **Rechtsrahmen** zu verbessern und **Umsetzungsdefizite** zu vermeiden

... mit dem Ziel, die Chancen der Schnittstelle Wasser-Energie auszuschöpfen, ohne die Risiken entscheidend zu vergrößern?

- Auswirkungen rechtl. Regelungen zur Wassernutzung, z.B. Water reuse
- Sektorkopplung  $\cong$  Überschreitung von Rechtsbereichen
- Umweltkosten berücksichtigen! Incl. LCA
- Ökosystemdienstleistungen (bei Niedrigwasser)
- Externalisierung von Kosten berücksichtigen/fördern
- Ziel 2050? Relevanz???
- Autarkie - Überschuß schnell erreicht; Geld  $\cong$  Anreiz -rechtl. oder adminstr.

- Jetzige „peanuts“ können größer werden! + lokale Ebene; Konsens: Alles nutzen in Trinkwasser, Abwasser
- Anreiz für mehr als Autarkie fehlt. EEG, KWKG, StromStG + ?
- (rechtl.) Freiraum für Ausschöpfung von Potentialen
- „Flexibilitätsmarkt“ für Energie-Netzengpässe -> Anreize?
- Wasser  $\cong$  lokale Kreisläufe
  - 1‰ global
  - local tlw. Wichtig
  - -Hitzewelle
  - -Trockenheit
  - -> kleinräumig denken
- vs. Daseinsvorsorge
- Ablaufwerte für Kläranlage bei Niedrigwasser
  - -> Anreize für intensivere Klärung
  - -> Wert von Wasser
- „Zero Pollution Ambition“, des European Green Deal
  - Was ist pollution?
- Wasserkraft 2050?
  - In WHG/GG -> keine neue Wasserkraft/Abbau
  - Durchgängigkeit, Hydromorph. ->  $\frac{1}{2}$  Abwägung, % Energie, Zielkonflikt
- Kleine Wasserkraft - Alte Rechte - nicht erneuert; Große Wasserkraft - Zielkonflikt WRRL - Schifffahrt -> Querbau -> Energie  $\frac{1}{2}$  -> Fischaufstieg
- Talsperrenmanagement
  - Hochwasser vs. Wasserspeicher
  - Algen
  - -> Kriterien definieren
- Schnittstellen mit zukünftigen Energiesystem
  - Speicherkapazitäten? unklar



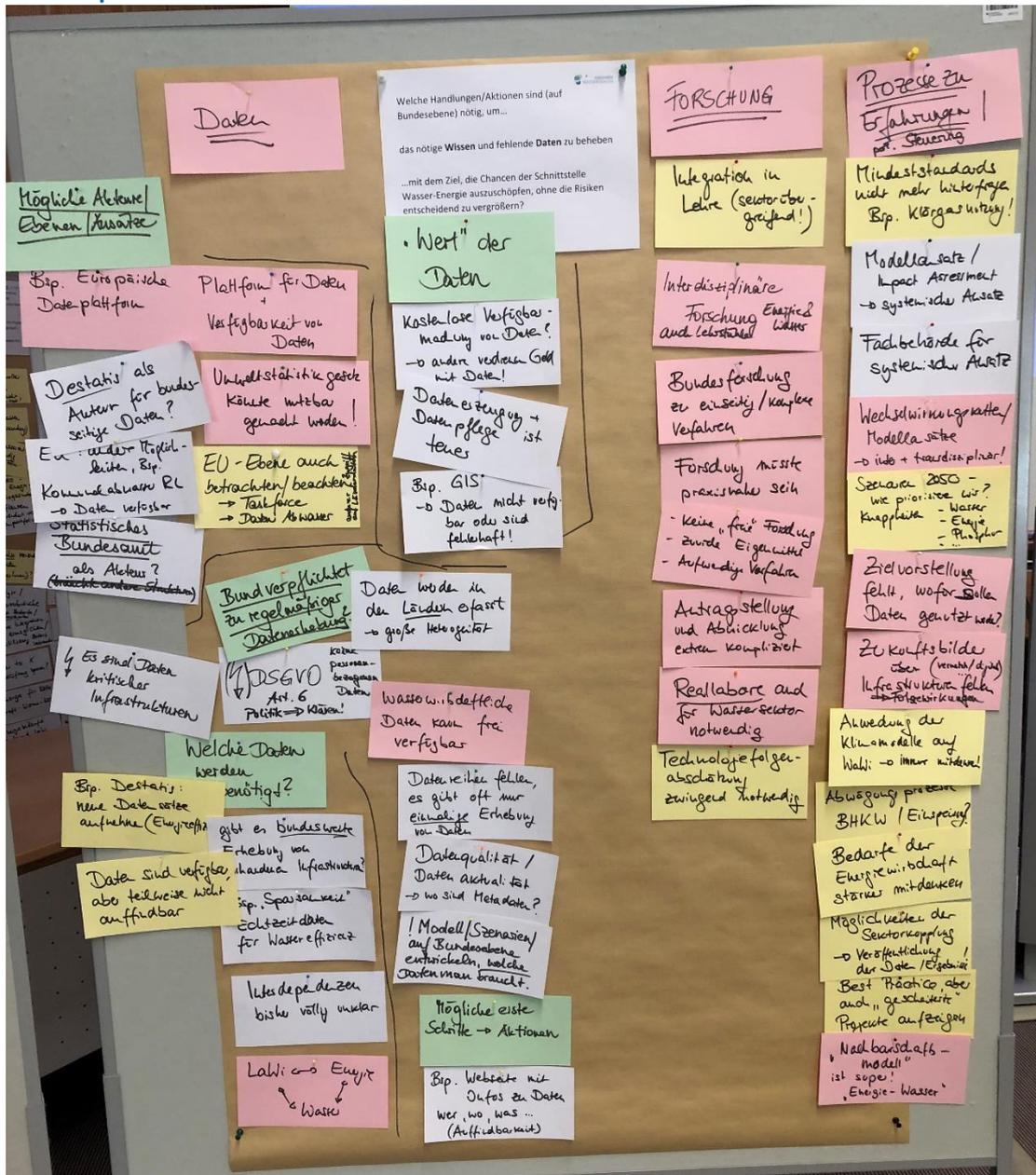
Fortsetzung: Leitfrage: Welche Handlungen/Aktionen sind (auf Bundesebene) nötig, um...  
den **Rechtsrahmen** zu verbessern und **Umsetzungsdefizite** zu vermeiden

... mit dem Ziel, die Chancen der Schnittstelle Wasser-Energie auszuschöpfen, ohne die Risiken entscheidend zu vergrößern?

- Wo soll Grenze gezogen werden?
  - Energie/Strom
  - Gas
  - Wärme
- 2050: Kläranlagen produzieren Energie, die sie verbrauchen (inkl. Verkauf/Nutzung durch Dritte!)
- ⚡ Notwendigkeit Gas auf H/L Qualität > 500.000 EW
- In 10 Jahren wird es kein L-Gas mehr geben; Veredelung ist teuer (Biogas) -> wird zurückgefahren (Mais)
- „Vermaisung“ der Landwirtschaft
- Teilströme – Talsperren – Niedrigwasser
- 2050 Verwaltungsstruktur ändern -> Stellenwert von Wasser in Gesetz & Entscheidungen
- Strom/Gas: 1600 Netzbetreiber -> effizient? -> kommunal gewachsen; nicht Liberalisierung
- ⚡ Immobiler Infrastruktur privatisieren -> geht zurück Daseinsvorsorge vs. Privatgewinne
- Lokale Lösungen vs. Verbundsysteme
- Landschaftlich „Wassereignung“ i.d. Raumordnung (solidarisch) -> Flächenkonflikte
- Regenwasserspeicher ist bakteriell kritisch
  - Hygiene
- 1) MWSt Pflicht 2) Gutachten

## 3.2 Workshop B: Wissens- & Datengrundlagen schaffen

### 3.2.1 Fotoprotokoll



**Leitfrage:** Welche Handlungen/Aktionen sind (auf Bundesebene) nötig, um...

das nötige **Wissen** und fehlende **Daten** zu beheben

...mit dem Ziel, die Chancen der Schnittstelle Wasser-Energie auszuschöpfen, ohne die Risiken entscheidend zu vergrößern?

- Daten
  - Mögliche Akteure/Ebenen/Ansätze
    - Bsp. Europäische Datenplattform
    - Plattform für Daten + Verfügbarkeit von Daten
    - **Destatis** als Akteur für bundesseitige Daten?
    - **Statistisches Bundesamt** als Akteur?
    - Umweltstatistikgesetz könnte nutzbar gemacht werden!

- EU-Ebene auch betrachten/beachten -> Taskforce -> Daten Abwasser; anderer Zugriff auf Länderdaten
    - EU: andere Möglichkeiten, Bsp. Kommunalabwasser Richtlinie -> Daten verfügbar
  - Welche Daten werden benötigt?
    - Bsp. Destatis: neue Datensätze aufnehmen (Energieeffizienz)
    - Daten sind verfügbar, aber teilweise nicht auffindbar
    - Gibt es bundesweite Erhebung von vorhandenen Infrastrukturen?
    - Bsp. „Sparsamkeit“ Echtzeitdaten für Wassereffizienz
    - Interdependenzen bisher völlig unklar
    - Landwirtschaft <-> Energie <-> Wasser <-> Landwirtschaft
  - „Wert“ der Daten
    - Kostenlose Verfügbarmachung von Daten? -> andere verdienen Geld mit Daten!
    - Datenerzeugung -> Datenpflege ist teuer
    - Bsp. GIS -> Daten nicht verfügbar oder sind fehlerhaft!
    - Bund verpflichtet zu regelmäßiger Datenerhebung?
    - Daten werden in den Ländern erfasst -> große Heterogenität
    - (¿) DSGVO Art. 6 Politik -> Klären! Keine personenbezogenen Daten
    - ¿ Es sind Daten kritischer Infrastrukturen
    - Wasserwirtschaftliche Daten kaum frei verfügbar
    - Datenreihen fehlen es gibt oft nur einmalige Erhebung von Daten
    - Datenqualität/Datenaktualität -> wo sind Metadaten?
    - ! Modell/Szenarien/ auf Bundesebene entwickeln, welche Daten man braucht.
  - Mögliche erste Schritte -> Aktionen
    - Bsp. Website mit Infos zu Daten wer, wo, was... (Auffindbarkeit)
- FORSCHUNG
  - Integration in Lehre (Sektorübergreifend!)
  - Interdisziplinäre Forschung Energie & Wasser; auch Lehrstühle
  - Bundesforschung zu einseitig/komplexe Verfahren
  - Forschung müsste praxisnah sein
  - Keine „freie“ Forschung; zu viele Eigenmittel; Aufwendige Verfahren
  - Antragsstellung und Abwicklung extrem kompliziert
  - Reallabore auch für Wassersektor notwendig
  - Technologiefolgenabschätzung zwingend notwendig
- Prozesse zu Erfahrungen! Politische Steuerung
  - Mindeststandards nicht mehr hinterfragen Bsp. Klärgasnutzung!
  - Modellansatz/Impact Assessment -> systemischer Ansatz
  - Fachbehörde für systemischen Ansatz
  - Wechselwirkungsketten/Modellansätze -> inter- + transdisziplinär!
  - Szenarien 2050 – wie priorisieren wir? Knappheiten (Wasser, Energie, Phosphor, ...)
  - Zielvorstellung fehlt, wofür sollen Daten genutzt werden?
  - Zukunftsbilder über (vernetzte/digitale) Infrastrukturen fehlen -> Folgewirkungen
  - Anwendung der Klimamodelle auf WaWi -> immer mitdenken
  - Abwägungsprozesse BHKW/Einspeisung?
  - Bedarfe der Energiewirtschaft stärker mitdenken
  - Möglichkeiten der Sektorkopplung -> Veröffentlichung der Daten/Ergebnisse!
  - Best Practice aber auch „gescheiterte“ Projekte aufzeigen
  - „Nachbarschaftsmodell“ ist super! „Energie-Wasser“

Das Fachgespräch wurde mit einer kurzen Vorstellung der erarbeiteten Handlungen und einer Bewertung durch Franz Emde (BMU) abgeschlossen.

