

Renata Trajkova

Klimafreundliche Kraftstoffe aus KV-Anlagen Die Zukunft?

Synthetische Kraftstoffe sind auf dem Vormarsch. Ihre Produktion ist aufwändig, aber umweltrechtlich sinnvoll. Solche Power-to-X-Projekte in Kehrrichtverwertungsanlagen können Abwärme und CO als Nebenprodukte nutzen, ohne dass damit eine öffentliche Aufgabe übertragen wird. Die rechtlichen Rahmenbedingungen sind aber vielschichtig und komplex. Dieser wissenschaftliche Beitrag zeigt auf, wie solche Kooperationen rechtlich einzuordnen sind und welche Chancen und Herausforderungen sie bieten.

Beitragsart: Wissenschaftliche Beiträge
Rechtsgebiete: Energierecht

Zitiervorschlag: Renata Trajkova, Klimafreundliche Kraftstoffe aus KV-Anlagen, in: Jusletter 12. Januar 2025

Inhaltsübersicht

1. Einführung
 - 1.1. Power-to-X Technologien als Konzept
 - 1.2. Anbindung an eine KV-Anlage
 - 1.3. Rechtliche Fragestellungen
2. KV-Anlagen und ihr rechtlicher Rahmen
 - 2.1. Vorbemerkungen
 - 2.2. Manifestationen des öffentlich-rechtlichen Bezugs
 - 2.2.1. Pflicht zur thermischen Behandlung von Abfällen als öffentliche Aufgabe
 - 2.2.2. Kantonale Abfallplanung
 - 2.2.3. Kantonales Entsorgungsmonopol für Siedlungsabfälle
 - 2.2.4. KV-Anlagen als Verwaltungsvermögen
 - 2.3. Zwischenfazit: Power-to-X als private Innovationen in einem öffentlich-rechtlichen Umfeld
3. Rechtlicher Bezug der KV-Anlagen zur Power-to-X-Technologie: eine Einordnung nach öffentlichem Sachenrecht
 - 3.1. Vorabgrenzung: Keine Beleihung
 - 3.1.1. Abwärme als Stromsurrogat
 - 3.1.2. CO₂ als Synthesefaktor
 - 3.2. Qualifikation der Nutzung
 - 3.2.1. Nutzungsarten von Verwaltungsvermögen im Allgemeinen
 - 3.2.2. Randnutzung von Verwaltungsvermögen?
 - 3.2.3. Abwärme und CO₂ als eigenständiges Finanzvermögen?
 - 3.3. Zwischenfazit: Durch Randnutzung entstandenes Finanzvermögen?
4. Umsetzung der Zusammenarbeit von KV-Anlagen und Power-to-X-Betreibenden
 - 4.1. Abwärme- und CO₂-Nutzung mittels privatrechtlichen Vertrags?
 - 4.2. Beschaffungsrechtliche Ausschreibungspflicht?
 - 4.3. Neue gesetzgeberische Implikationen aus dem Mantelerlass
 - 4.3.1. Privilegierung von Power-to-X-Anlagen
 - 4.3.2. Stromnutzung als Endverbrauch
 - 4.4. Zwischenfazit: Privatrechtliche Zusammenarbeit mit Benefits
5. Fazit: Vielversprechender Ansatz mit rechtlichen Herausforderungen

1. Einführung

1.1. Power-to-X Technologien als Konzept

[1] Elektrizität ist eine aufgrund physikalischer Gesetze nur unter grossem Aufwand handel- und nutzbare Ware.¹ Der Energiebedarf der Bevölkerung wächst unabhängig davon weiter. Die energiepolitischen Ziele einer ausreichenden, breit gefächerten, sicheren, wirtschaftlichen und umweltverträglichen Energieversorgung im Sinne von Art. 89 Abs. 1 BV² können nur unter Einbezug von innovativen Technologien erreicht werden. Eine davon nennt sich «Power-to-X».

[2] Power-to-X umschreibt die elektrochemische Umwandlung von Elektrizität in gasförmige oder flüssige Energieträger.³ Das «X» dient regelmässig als Platzhalter für chemische Substanzen wie

¹ MARKUS SCHREIBER, Rechtliche Innovationssteuerung am Beispiel der Power-to-Gas-Stromspeichertechnologie, Zürich/Basel/Genf 2019, S. 467.

² Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft vom 18. April 1999 (BV; SR 101).

³ TOM KOBLER et. al., Power-to-X: Perspektiven in der Schweiz, Ein Weissbuch, 2. Auflage, Zürich 2019, abrufbar unter https://www.research-collection.ethz.ch/bitstream/handle/20.500.11850/341153/Kober-et-al_2019_-Weissbuch-P2X.pdf?sequence=3&isAllowed=y, S. 6.

Wasserstoff, Ammoniak, Methan oder Methanol.⁴ Es gibt vielfältige technische Ansätze und besondere Ausgestaltungen – grundsätzlich geht es um die Herstellung und Nutzung von Wasserstoff und darauf basierender Energieträger (sog. Power-to-X-Derivate). Power-to-X-Technologien können dazu beitragen, die Winterstromlücke zu schliessen, weil sie ermöglichen, dass Abwärme⁵ und allfällige Stromüberschüsse aus den Sommermonaten nicht verloren gehen. Der Schlüssel liegt dabei in der Produktion von Wasserstoff. In einem Hochtemperatur-Elektrolyse-Prozess werden Abwärme und Strom (vorzugsweise aus erneuerbaren Energien) in Form von Wasserstoff gespeichert. Wird der Wasserstoff anschliessend durch Synthese in Methan, Methanol oder Ammoniak umgewandelt, kann er insbesondere in der Luft- und Schifffahrt als Kraftstoff eingesetzt werden. Auch die Politik hat das Potential von Wasserstoff und den Power-to-X-Derivaten längst erkannt.⁶

1.2. Anbindung an eine KV-Anlage

[3] Theoretisch lassen sich solche Power-to-X-Derivate an beliebigen Orten herstellen. Die Technologie kann aber auch sinnvoll mit bestehenden Infrastrukturanlagen verknüpft werden. In diesem Sinne eignen sich Kehrrechtverwertungsanlagen (KV-Anlagen) für solche Power-to-X-Technologien besonders. Die Nutzung einer KV-Anlage bietet den Vorteil, dass diese mehrfach in den Produktionsprozess eingebunden werden kann: So liefert die KV-Anlage zunächst die Abwärme, welche für die Spaltung von Wasser in Wasser- und Sauerstoff verwendet werden kann.⁷ Für die nachfolgende Synthese des Wasserstoffs in ein Derivat wie Methanol ist eine Kohlenstoffquelle (CO₂) erforderlich, die von der KV-Anlage als stationäre Emissionsquelle bezogen werden kann.⁸ Abfall, der heute in KV-Anlagen verbrannt wird, ist etwa zur einen Hälfte fossilen und zur anderen biogenen Ursprungs. CO₂, das direkt an der Anlage abgeschieden wird, kann somit zu rund 50% zur CO₂-Vermeidung beitragen.⁹ Damit leistet die Power-to-X-Technologie einen Dienst für die KV-Anlage, da das CO₂ aufgefangen und in neue Produkte wiederverwendet wird (eine Art¹⁰

⁴ KOBLER (Fn. 3), S. 9.

⁵ «Abwärme» meint die Wärme, die bei einem technischen Verfahren als Nebenprodukt entsteht und nicht unmittelbar genutzt wird. Beliebt ist die Verwendung von Abwärme als Fernwärme, um Gebäude zu heizen, vgl. dazu die Ausführungen unter III. 1. a.

⁶ Das Postulat 20.4709 mit dem Titel «Wasserstoff. Auslegeordnung und Handlungsoptionen für die Schweiz» wurde am 18. Dezember 2020 von NR MARTIN CANDINAS eingereicht und vom NR 2021 angenommen. Der entsprechende bundesrätliche Bericht vom 15. November 2023 ist abrufbar unter <https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-98601.html> (zit. Bericht Wasserstoff). Der Bundesrat wird Ende 2024 seine nationale Wasserstoffstrategie vorlegen.

⁷ Denkbar ist auch, dass eine KV-Anlage ihren Strom aus einer erneuerbaren Quelle (wie z. B. aus Photovoltaik) bezieht. Wird mit diesem Strom anschliessend Wasserstoff gewonnen, stellt dies einen weiteren klimafreundlichen Anwendungsfall dar.

⁸ Zur technischen Beschreibung der Power-to-X-Technologie als Ganzes vgl. KOBLER (Fn. 3), S. 9.

⁹ LORENZ LEHMANN/RAHEL ZIMMERMANN, Technologien zur CO₂-Abscheidung, Entnahme und Speicherung in der Schweiz: Neue gesetzliche Entwicklungen und deren Lücken, URP 2023, S. 465 ff., 469.

¹⁰ Grundsätzlich fallen unter den Begriff «Carbon Capture and Utilisation» sämtliche Negativemissionstechnologien im Sinne von Art. 2 lit. a des Bundesgesetzes über die Ziele im Klimaschutz, die Innovation und die Stärkung der Energiesicherheit vom 30. September 200 (KIG; in Kraft seit dem 1. Januar 2025, SR 814.310), also biologische und technische Verfahren, die CO₂ aus der Atmosphäre zu entfernen und dauerhaft in Wäldern, in Böden usw. zu speichern. Die Weiterverwertung als neues Produkt ist daher nur eine Art dieser Technologie.

der sog. *Carbon Capture and Utilisation*¹¹). Diese durch die Nutzung des CO₂ geschaffenen synthetischen Kraftstoffe können eine klimaschonenden Kreislaufwirtschaft¹² fördern.¹³

[4] In der EU wurde die CCS-Richtlinie 2009/31/EG verabschiedet, welche die Mindestanforderungen für Vorhaben zur Kohlenstoffspeicherung in den Mitgliedstaaten regelt. In der Schweiz fehlen solche Vorgaben bislang.

1.3. Rechtliche Fragestellungen

[5] Auch wenn die Einbettung einer KV-Anlage technisch und energetisch sinnvoll ist, wirft diese Art des Zusammenspiels heikle rechtliche Fragen auf, für die es bislang keine Regulierung gibt: Wem gehört das in diesem Prozess entstandene Produkt (Power-to-X-Derivat)? Kann es durch die KV-Anlage – allenfalls zusammen mit Privaten (verstanden als natürliche oder auch juristische Personen des Privatrechts) – frei verwendet und verkauft werden? Darf es Privaten zur weiteren (kommerziellen) Vermarktung überlassen werden? Selbst wenn diese Fragen bejaht würden, sind weitere Unsicherheiten zu verzeichnen: Wie gestaltet sich die Zusammenarbeit zwischen KV-Anlage und Privaten? Besteht eine Ausschreibungspflicht? Abseits dieser Grundsatzanliegen stellen sich weitere Sonderfragen, die sich aus der neuen Gesetzgebung aus dem Mantelerlass ergeben (z.B. Ausnahmegewilligung von Power-to-X). Dieser Beitrag widmet sich diesen Fragestellungen und möchte eine erste rechtliche Einordnung vornehmen.

2. KV-Anlagen und ihr rechtlicher Rahmen

2.1. Vorbemerkungen

[6] Innovative Technologien zugunsten des Umwelt- und Klimaschutzes sind regelmässig Produkte der Privatwirtschaft. Weil sie im öffentlichen Interesse sind, werden sie gerne staatlich gefördert.¹⁴ Nutzen solche Technologien aber öffentlich-rechtlich betriebene Werke, wie KV-Anlagen, stellt sich die Frage, ob es sich dabei um eine staatliche Aufgabenerfüllung handelt. Aus diesem Grund muss in einem ersten Schritt das rechtliche Umfeld von KV-Anlagen näher betrachtet werden, um anschliessend ihre Rolle bei der Realisierung von Power-to-X-Technologien bestimmen zu können.

¹¹ Das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) hat im März 2022 mit dem Verband der Betreiber Schweizerischer Abfallverwertungsanlagen (VBSA) eine neue Vereinbarung abgeschlossen, in der sich beide verpflichten, die Grundlagen für eine umfassende und zeitnahe Einführung und Anwendung von solchen Abscheidungs-Technologien in Schweizer KV-Anlagen zu schaffen. Konkret soll spätestens im Jahr 2030 mindestens eine CO₂-Abscheidungsanlage mit einer nominellen Jahreskapazität von mind. 100'000 Tonnen CO₂ pro Jahr in Betrieb genommen werden. Grundlegend zur Technologie und Terminologie, aber zum deutschen Recht, SABINE SCHLACKE/SUSANNA MUCH, Rechtsprobleme der CO₂-Sequestrierung, SZIER 2010, S. 287 ff.

¹² Das Konzept der Kreislaufwirtschaft zielt darauf ab, die Umweltbelastung während des gesamten Lebenszyklus von Produkten und Bauwerken zu reduzieren, die Schliessung von Materialkreisläufen zu schliessen und die Ressourceneffizienz zu verbessern (vgl. der seit 1. Januar 2025 in Kraft getretene Art. 10h USG).

¹³ LEHMANN/ZIMMERMANN (Fn. 9), S. 470.

¹⁴ Vgl. zum Beispiel Art. 6 Abs. 1 des am 1. Januar 2025 in Kraft getretenen KIG, wonach der Bund Unternehmen bis zum Jahr 2030 Finanzhilfen für die Anwendung von neuartigen Technologien und Prozessen zusichert.

2.2. Manifestationen des öffentlich-rechtlichen Bezugs

2.2.1. Pflicht zur thermischen Behandlung von Abfällen als öffentliche Aufgabe

[7] Öffentliche Aufgaben definieren den staatlichen Verantwortungsbereich. Etablierte öffentliche Aufgaben, die der Staat selbst ausübt, sind namentlich die Gewährleistung der öffentlichen Sicherheit durch Militär und Polizei, die Wirtschafts- und Währungspolitik, die Aussenpolitik, das Justiz- sowie das Steuerwesen. Es gibt aber auch Bereiche, in denen den Staat «nur» eine Erfüllungsverantwortung trifft, wie dies bei der Grundversorgung der Fall ist. Die Aufgaben im Bereich der Erfüllungsverantwortung können an Unternehmen oder Private übertragen werden (sog. Beleihung), die dadurch zu dezentralen Verwaltungsträgern werden.¹⁵

[8] Fraglich ist, wie KV-Anlagen in dieses System einzuordnen sind. KV-Anlagen sind Teil des Abfallrechts. Nach Art. 7 Abs. 6 USG sind Abfälle bewegliche Sachen, deren sich der Inhaber entledigt (subjektiver Abfallbegriff) oder deren Entsorgung im öffentlichen Interesse geboten ist (objektiver Abfallbegriff).¹⁶ Beim Umgang mit Abfällen ist zu unterscheiden, ob es sich um Siedlungsabfälle, übrige Abfälle oder Sonderabfälle handelt (vgl. Art. 30f, 30b und 30c USG).

[9] Nach Art. 7 Abs. 6bis Satz 1 und 2 USG umfasst die Entsorgung von Abfällen ihre Ablagerung und Verwertung. Unter die Ablagerung fallen alle Vorstufen wie die Sammlung, Beförderung, Zwischenlagerung und auch die Behandlung, die jede physikalische, chemische oder biologische Veränderung der Abfälle umfasst. Mit der Verwertung wird Abfall wieder dem Wirtschaftskreislauf zugeführt und somit nicht mehr als Abfall qualifiziert.¹⁷

[10] Art. 30 Abs. 3 USG betont, dass sowohl die Verwertung als auch die Ablagerung (zusammen die Entsorgung) möglichst umweltverträglich sein müssen und im Inland stattfinden sollen. Eine umweltverträgliche Entsorgung setzt voraus, dass Abfälle vor ihrer Ablagerung behandelt werden, damit die Abfälle möglichst wenig organisch gebundenen Kohlenstoff enthalten und möglichst wasserunlöslich sind (Art. 30c Abs. 1 USG). Kann nach dem Stand der Technik keine weitere Verwertung stattfinden, so muss für brennbare Abfälle (insb. Siedlungsabfälle) nach Art. 10 VVEA¹⁸ eine thermische Behandlung in geeigneten Anlagen vorgenommen werden. KV-Anlagen sind solche Anlagen zur thermischen Behandlung von Abfällen.

[11] Anlagen zur thermischen Behandlung von Abfällen unterliegen nach den Art. 31 und Art. 32 VVEA spezifischen Anforderungen an Errichtung und Betrieb.¹⁹ Für den Betrieb von thermischen Abfallbehandlungsanlagen gilt, dass ausschliesslich Abfälle behandelt werden dürfen, die für das jeweilige thermische Verfahren geeignet sind (Art. 32 Abs. 1 VVEA). Betreiber

¹⁵ Zum Ganzen statt vieler NATASCHA BOUCHER-KIND, Staatliche Marktteilnahme, Rechtliche Rahmenbedingungen und Regelungsvorgaben am Beispiel der Post, Bern 2020, S. 8.

¹⁶ Statt vieler BGE 148 II 155 E. 2.1.

¹⁷ Zum Ganzen BGer, 1C_712/2020 vom 25. November 2021, E. 2.3. Art. 30 Abs. 2 USG schreibt vor, dass Abfälle soweit möglich verwertet werden müssen.

¹⁸ Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen vom 4. Dezember 2015 (Abfallverordnung, VVEA; SR 814.600).

¹⁹ Für die Errichtung solcher Anlagen wird vorgeschrieben, dass bauliche Einrichtungen sicherstellen, dass keine diffusen Abgase austreten (Art. 31 lit. a VVEA). Flüssige Abfälle mit einem Flammpunkt unter 60 °C sowie infektiöse Sonderabfälle müssen getrennt von anderen Abfällen und möglichst direkt in den Behandlungsraum eingebracht werden (Art. 31 lit. b VVEA). Darüber hinaus ist gemäss Art. 31 lit. c Satz 1 VVEA bei Anlagen zur Verbrennung von Siedlungsabfällen oder Abfällen vergleichbarer Zusammensetzung eine Nutzung von mindestens 80% des Energiegehalts ausserhalb der Anlage erforderlich. Dies umfasst auch die Energieverwendung zur Abscheidung von CO aus dem Rauchgas (Art. 31 lit. c. Satz 2 VVEA).

solcher Anlagen müssen nach Art. 32 Abs. 2 lit. a VVEA sicherstellen, dass bei der Verbrennung von Siedlungsabfällen oder vergleichbaren Abfällen mindestens 55% des Energiegehalts ausserhalb der Anlage genutzt werden. Halogenierte organische Verbindungen sollen während der Behandlung möglichst vollständig zersetzt und nur minimal neu gebildet werden (Art. 32 Abs. 2 lit. b VVEA). Sonderabfälle mit einem Gehalt von mehr als 1% organisch gebundener Halogene sind gemäss Art. 32 Abs. 2 lit. c VVEA bei einer Mindesttemperatur von 1100 °C und einer Verweilzeit von mindestens zwei Sekunden zu behandeln, wobei Abweichungen unter Nachweis genehmigt werden können. Flüssige Abfälle mit einem Flammpunkt unter 60 °C sowie infektiöse Sonderabfälle müssen nach Art. 32 Abs. 2 lit. d VVEA abgetrennt eingebracht werden.²⁰

[12] Bereits an dieser Stelle lässt sich festhalten, dass KV-Anlagen einen gesetzlich klar umschriebenen Aufgabenbereich haben. Sie müssen die Pflicht der thermischen Behandlung von Abfällen nach dem USG vollziehen. Wie dies geschieht, wird gesetzlich detailliert vorgegeben. Art. 31 ff. USG und seine Ausführungsgesetzgebung statuieren damit eine öffentliche Aufgabe.

2.2.2. Kantonale Abfallplanung

[13] Der Umfang der Pflichten schlägt sich auch planungsrechtlich nieder: Art. 31 Abs. 1 USG verpflichtet die Kantone, eine Abfallplanung zu erstellen. Bei der Abfallplanung ermitteln die Kantone den Bedarf an Abfallanlagen, vermeiden Überkapazitäten und bestimmen Standorte der Abfallanlagen.²¹ Die Kantone legen für diese Abfälle Einzugsgebiete fest und sorgen für einen wirtschaftlichen Betrieb der Abfallanlagen (Art. 31b Abs. 2 USG). Sie berücksichtigen die raumwirksamen Ergebnisse der Abfallplanung in ihrer Richtplanung (Art. 5 Abs. 1 VVEA). Im Kanton Zürich zum Beispiel setzt der Regierungsrat gemäss § 23 Abs. 1 AbfG ZH²² nach Anhörung²³ der Gemeinden ein für die kantonalen und kommunalen Behörden verbindliches Gesamtkonzept für die Abfallwirtschaft fest. Der Standort von Deponien und Abfallanlagen wird, soweit erforderlich, in den Richtplänen festgelegt (§ 24 Abs. 1 AbfG ZH). Die öffentliche Aufgabenerfüllung manifestiert sich also auch in planungsrechtlichen Instrumenten.

2.2.3. Kantonaes Entsorgungsmonopol für Siedlungsabfälle

[14] Die Entsorgung von Abfällen ist aber nicht zwingend eine Aufgabe, die staatlich erfüllt werden müsste. Dennoch weist das USG die Entsorgung bestimmter Abfälle den Kantonen zu: Siedlungsabfälle, Abfälle aus dem öffentlichen Strassenunterhalt und der öffentlichen Abwasserreinigung sowie Abfälle, deren Inhaber unbekannt oder zahlungsunfähig ist, werden vom Kanton entsorgt (Art. 31b Abs. 1 USG). Darunter fallen Siedlungs-/Haushaltsabfälle (Hauskehricht, Sperrgut, Altmaterialien wie Altpapier oder Altmetalle, kompostierbare Abfälle), Abfälle aus dem öf-

²⁰ Die Schlacke darf nach Art. 32 Abs. 2 lit. e VVEA dabei höchstens 2% unverbrannte Anteile enthalten, gemessen als gesamter organischer Kohlenstoff (TOC).

²¹ BGer, Urteil 1C_644/2019 vom 4. Februar 2021, E. 3.1

²² Abfallgesetz des Kantons Zürich vom 25. September 1994 (AbfG; LS 712.1).

²³ Zum Anhörungsrecht vgl. § 24 Abs. 2 AbfG ZH, der eine Konkretisierung von Art. 85 Abs. 3 der Kantonsverfassung des Kantons Zürich vom 27. Februar 2005 (KV; LS 101).

fentlichen Strassenunterhalt (Wischgut, Schlämme) und aus der öffentlichen Abwasserreinigung sowie Abfälle, deren Inhaber nicht ermittelt werden kann oder zahlungsunfähig ist.²⁴

[15] In Bezug auf die Behandlung dieser Abfälle kommt den Kantonen ein kantonales Entsorgungsmonopol zu, welches es erlaubt, ein an sich der privaten Erwerbstätigkeit offenstehendes Handlungsfeld unter Ausschluss Privater auszuüben.²⁵ Ökonomisch findet dieses Monopol seine Rechtfertigung darin, dass ansonsten private Verursacher die Kosten für die Abfallentsorgung mit eigenen Mitteln kaum decken könnten. Ziel der Abfallgesetzgebung ist es deshalb, ein solches durch negative externe Effekte bewirktes Marktversagen zu verhindern.²⁶

[16] Das kantonale Entsorgungsmonopol ist durch Bundesrecht in Art. 31b Abs. 1 USG rechtlich begründet.²⁷ Privaten ist in der Regel ohne entsprechende staatliche Konzession oder Bewilligung die in eigener Verantwortung erfolgende Verwertung, Ablagerung, Sammlung, Beförderung, Zwischenlagerung und Behandlung von Siedlungsabfällen untersagt.²⁸ Allerdings können die Kantone andere öffentliche Körperschaften (z.B. Gemeinden, Zweckverbände) oder Private mit diesen Aufgaben betrauen (Art. 43 USG). Der Kanton Zürich kann zum Beispiel nach § 25 Abs. 1 AbfG Abfallanlagen selbst erstellen und betreiben oder sich an solchen Anlagen beteiligen, wenn sie sich privatwirtschaftlich nicht erstellen lassen. Für die Erstellung und den Betrieb von Anlagen, die zur Behandlung von Siedlungsabfällen dienen, sind die Gemeinden zuständig (§ 35 Abs. 1 AbfG ZH);²⁹ dazu können sie sich zu Zweckverbänden zusammenschliessen, sich anderen Organisationen anschliessen oder ihre Aufgaben an Private übertragen (§ 35 Abs. 6 AbfG ZH).

[17] Bei der Ausgestaltung der Entsorgung steht den Kantonen und Gemeinden, die das Entsorgungsmonopol beanspruchen, entsprechend ein erheblicher Spielraum zu.³⁰ Werden Private beigezogen, so handeln diese, unabhängig davon, dass dies in Konzessionsform oder Bewilligungsform geschieht, als Beliehene, weil sie in Vollzug der Entsorgungsaufgaben handeln.³¹ Damit stellt die Entsorgung ein Beispiel für eine monopolisierte wirtschaftliche Tätigkeit dar, die als öffentliche Aufgabe ausgestaltet ist.³²

²⁴ BEATRICE WAGNER PFEIFER, Umweltrecht, Besondere Regelungsbereiche, Ein Handbuch zu Spezialgebieten des Umweltrechts: Störfallvorsorge, umweltrechtliche Aspekte des Chemikalienrechts, Abfallrecht, Altlasten, Gewässerschutz, Natur- und Heimatschutz, Wald u.a., 2. Auflage, Zürich/St. Gallen 2021, S. 199.

²⁵ BGE 148 II 387 E. 3.2.4 = URP 2022, S. 622 ff., 625; BGE 137 I 257 E. 3.2; BGer, 1C_485/2019 vom 14. Oktober 2020 E. 2.4; BGer, 1A.15/2006 vom 10. August 2006, E. 3.1.2. = URP 2006, S. 721 ff., 724; BGE 125 II 508 E. 5; stellvertretend für die Lehre ALAIN GRIFFEL/HERIBERT RAUSCH, Art. 31b USG N 10; in: Vereinigung für Umweltrecht (Hrsg.), Kommentar zum Umweltschutzgesetz, 2. Auflage, Zürich/Basel/Genf 2004; WAGNER PFEIFER (Fn. 24), S. 199.

²⁶ JOHANNES REICH, Abgrenzung von rechtlichem Monopol und Wettbewerb im Abfallmarkt, URP 2014, S. 321 ff., 332.

²⁷ REICH (Fn. 26), S. 337; PETER HETTICH, Infrastrukturverfassung, in: Oliver Diggelmann/Maya R. Hertig/Benjamin Schindler (Hrsg.), Verfassungsrecht der Schweiz, Bd. III, Zürich/Basel/Genf 2020, S. 2285.

²⁸ REICH (Fn. 26), S. 337. Das bedeutet gleichzeitig eine Einschränkung der Wirtschaftsfreiheit (Art. 27 BV), die Privaten das Recht gewährleistet, jede privatwirtschaftliche, auf Gewinn oder Erwerb gerichtete Tätigkeit grundsätzlich frei von staatlichen Einschränkungen auszuüben, zur Rechtfertigung vgl. schon BGE 123 II 359 E. 5b; vgl. grundlegend JOHANNES REICH, Grundsatz der Wirtschaftsfreiheit, Evolution und Dogmatik von Art. 94 Abs. 1 und 4 der Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft vom 18. April 1999, Zürich/St. Gallen 2011, S. 482.

²⁹ Vgl. auch BGer, Urteil 1C_644/2019 vom 04. Februar 2021, E. 4.4.3.

³⁰ BGE 143 I 336 E. 4.4; WAGNER PFEIFER (Fn. 24), S. 199.

³¹ BERNHARD WALDMANN/MARTIN D. KÜNG, L'État et les acteurs privés / Beleihung und Konzession, in: Véronique Boillet/Anne-Christine Favre/Vincent Martenet (Hrsg.), Le droit public en mouvement, Mélanges en l'honneur du Professeur Etienne Poltier, Basel/Zürich/Genf 2020, S. 812.

³² Vgl. WALDMANN/KÜNG (Fn. 31), S. 811 f.

2.2.4. KV-Anlagen als Verwaltungsvermögen

[18] Vor dem Hintergrund der vorangegangenen öffentlichen Aufgabenerfüllung wird auch klar, dass KV-Anlagen dem öffentlichen Sachenrecht zuzuschreiben sind. Öffentliche Sachen werden gemeinhin in öffentliche Sachen im Gemeingebrauch, Verwaltungsvermögen und Finanzvermögen unterteilt.³³ Während öffentliche Sachen im Gemeingebrauch unmittelbar einer öffentlichen Aufgabenerfüllung dienen und der Allgemeinheit zum Gebrauch offenstehen, verfügt Verwaltungsvermögen nur über einen begrenzten Nutzerkreis, auch wenn sich an der Aufgabenerfüllung nichts ändert. Finanzvermögen demgegenüber wird nur mittelbar zur Erfüllung von öffentlichen Aufgaben eingesetzt.³⁴

[19] Im vorliegenden Fall haben die KV-Anlagen einen unmittelbaren Bezug zur öffentlichen Aufgabenerfüllung, nämlich der Verbrennung von ausgewählten Abfällen. Die Anlagen stehen grundsätzlich nur den mit der öffentlichen Aufgabe betrauten Personen, also einem bestimmten Nutzerkreis, offen. Die KV-Anlage dient dem Gemeinwesen durch ihren Gebrauchswert. Darum handelt es sich um Verwaltungsvermögen. Fraglich ist hingegen, wie die aus dem Betrieb der Anlage entstehenden Nebenprodukte zu qualifizieren sind. Dieser Fragestellung widmet sich 3.

2.3. Zwischenfazit: Power-to-X als private Innovationen in einem öffentlich-rechtlichen Umfeld

[20] Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass KV-Anlagen eine staatlich vorgegebene Pflicht erfüllen. Die Verwertung von Siedlungsabfällen stellt einerseits eine öffentliche Aufgabe dar. Andererseits liegt aber auch ein rechtliches Monopol vor, das in die Wirtschaftsfreiheit eingreift, aber damit vereinbar ist. Die Möglichkeit, Private in die konkrete Aufgabenerfüllung miteinzu-beziehen, ist im vorliegenden Kontext als Beleihung zu verstehen. Damit steht fest, dass KV-Anlagen, die als Verwaltungsvermögen qualifiziert werden, unabhängig von ihrer Betreiberin als Teil des öffentlichen Rechts zu betrachten sind. Werden Power-to-X-Technologien in diese öffentlich-rechtliche Aufgabenerfüllung eingebunden, ist noch zu prüfen, ob dieser Einbezug eine öffentliche Aufgabenübertragung begründet.

3. Rechtlicher Bezug der KV-Anlagen zur Power-to-X-Technologie: eine Einordnung nach öffentlichem Sachenrecht

3.1. Vorabgrenzung: Keine Beleihung

3.1.1. Abwärme als Stromsurrogat

[21] KV-Anlagen sind, wie eingangs erläutert, für Power-to-X-Technologien in zwei Verfahrens-stadien entscheidend: Bei der Herstellung von Wasserstoff und bei der weiteren Synthese. Für den ersten Prozessschritt ist eine Energiequelle erforderlich, die entweder in Form von Strom

³³ Statt vieler ULRICH HÄFELIN/GEORG MÜLLER/FELIX UHLMANN, Allgemeines Verwaltungsrecht, 8. Auflage, Zürich/St.Gallen 2020, S. 502 ff.

³⁴ Statt vieler zum Ganzen HÄFELIN/MÜLLER/UHLMANN (Fn. 33), S. 502 ff.; PIERRE MOOR, Les biens de l'Etat: état des lieux, in: FRANÇOIS BELLANGER/THIERRY TANQUEREL, La gestion et l'usage des biens de l'Etat à l'aune des droits fondamentaux, 2020, S. 9 ff.; BGE 138 I 274 E. 2.3.2.

oder Abwärme genutzt wird. Abwärme wird grundsätzlich als nach dem Stand der Technik nicht vermeidbare Wärmeverluste definiert, die aus Energieumwandlungs- oder chemischen Verfahren wie bei KV-Anlagen entstehen.³⁵

[22] Es ist ökologisch sinnvoll, Abwärme energetisch zu nutzen.³⁶ In diesem Sinne wird Abwärme gerne in Fernwärmenetze eingespeist, um Haushalte mit Wärme zu versorgen. Nutzt eine KV-Anlage, wie im Fall von Power-to-X-Technologien, Abwärme zur Herstellung von Wasserstoff, substituiert sie damit den notwendigen Strom für die Elektrolyse.³⁷ Dabei steht sie in keiner Verbindung zur öffentlichen Aufgabenerfüllung: Weder hindert noch fördert die Abwärmenutzung die KV-Anlage an ihrer Kernfunktion. Vielmehr verwendet die Power-to-X-Technologie die nebenbei produzierte Abwärme, die ohnehin entstehen würde. Damit wird klar, dass die KV-Anlage mit der Power-to-X-Betreiberin in keinem Beleihungsverhältnis stehen kann, weil es zu keinem Zeitpunkt zur Übertragung einer Staatsaufgabe kommt.

3.1.2. CO₂ als Synthesefaktor

[23] Zu prüfen ist weiter, ob diese Einordnung auch für das CO₂ gilt. Für die Synthese des Wasserstoffs muss auf CO₂ zurückgegriffen werden, das ebenfalls von der KV-Anlage zur Verfügung gestellt werden kann. CO₂ ist eine chemische Verbindung aus Kohlenstoff und Sauerstoff, die insbesondere durch die Verbrennung von fossilen Brennstoffen entsteht, sich nicht selbst abbaut und darum zum Treibhauseffekt führt.³⁸ Diese Beeinflussung des Klimas durch CO₂ gilt zudem grundsätzlich als Luftverunreinigung im Sinne von Art. 7 Abs. 3 des Umweltschutzgesetzes.³⁹

[24] In der Literatur wird vertreten, dass CO₂, sei es in gasförmiger oder flüssiger Form, als Abfall im Sinne von Art. 7 Abs. 6 USG zu betrachten ist.⁴⁰ Eine solche Qualifikation hätte im vorliegenden Kontext zur Folge, dass dieses unter das staatliche Entsorgungsmonopol mit seinen entsprechenden Implikationen fällt. Die Autoren räumen jedoch ein, dass das bestehende Abfallrecht keine Regelung zur Entsorgung und Lagerung von CO₂ enthält, weshalb der Bund die entsprechenden Grundlagen wie bei den anderen Deponietypen i. S. v. Art. 35 ff. VVEA anpassen müsste.⁴¹ Spezialgesetzliche Normen zur Speicherung und zum Transport des CO₂ bestehen (noch) nicht.⁴²

[25] Das Bundesamt für Justiz schliesst aus dieser Abfallqualifikation, dass der Bund gestützt auf Art. 74 BV sowohl die Verwertung als auch die Ablagerung des CO₂ regeln darf.⁴³ Vertritt man

³⁵ SEBASTIAN HESELHAUS/MARKUS SCHREIBER, *Rechtliche Grundlagen der Fernwärme*, Jusletter vom 19. Dezember 2016, S. 1 ff., 6.

³⁶ HESELHAUS/SCHREIBER (Fn. 35), S. 6.

³⁷ Diese Energienutzung hat den Vorteil, dass sie nicht unter das StromVG fällt und somit keine Netznutzungsentgelte, weil keine Fernwärmenetze verwendet werden.

³⁸ Bundesamt für Justiz, Rechtsgutachten zur Bundeskompetenz betreffend Beförderung von CO₂ und Nutzung des tiefen Untergrunds zum Schutz vor den Auswirkungen des Klimawandels, Bern 2024, S. 4.

³⁹ Bundesgesetz über den Umweltschutz vom 7. Oktober 1983 (Umweltschutzgesetz, USG; SR 814.01).

⁴⁰ CONRAD CURDIN, *Die umweltrechtlichen Regelungsbereiche bei der Nutzung des Untergrunds*, URP 2014, S. 487 ff., 500; LEHMANN/ZIMMERMANN (Fn. 9), S. 472 f.; Bundesamt für Justiz (Fn. 38), S. 15, anders ALEXANDER RUCH, *Nutzung des Untergrunds: Raumplanerische und umweltrechtliche Aspekte*, Sicherheit&Recht 2022, S. 25 ff., 35.

⁴¹ LEHMANN/ZIMMERMANN (Fn. 9), S. 472 f.; CONRAD (Fn. 40), S. 500; Bundesamt für Justiz (Fn. 38), S. 18.

⁴² Vgl. Bundesamt für Justiz (Fn. 38), S. 5ff.

⁴³ Bundesamt für Justiz (Fn. 38), S. 15.

hingegen, dass es sich nicht um Abfall handelt, liegt die Regelung der Lagerung in der Zuständigkeit der Kantone.⁴⁴ Die Zuordnung hat folglich auch kompetenzrechtliche Implikationen.

[26] Im vorliegenden Kontext ist zu beachten, dass es sich um den Umgang mit direkten Emissionen handelt. Diese sind durch den Betrieb der KV-Anlage verursachte Treibhausgasemissionen, die durch die Verbrennung von Energieträgern sowie durch Prozesse entstehen. Das CO₂ wird grundsätzlich als verwertbarer Stoff weiterverwendet. Um den Abfallbegriff zu erfüllen, müsste ein objektives Entsorgungsinteresse vorliegen. Ein öffentliches Entsorgungsinteresse besteht dann, wenn die Sache nicht mehr bestimmungsgemäss verwendet wird, sie in ihrem aktuellen Zustand die Umwelt konkret gefährdet oder gefährden kann und sich die Gefährdung nicht anders als durch die geordnete Entsorgung vermeiden lässt.⁴⁵ Es besteht aber kein Entsorgungsinteresse am CO₂ in KV-Anlagen: Art. 31 lit. c Satz 1 VVEA gibt KV-Anlagen sogar vor, 80% der Energie, die bei der Verbrennung entsteht, sinnvoll zu nutzen. Dazu gehört insbesondere die CO₂-Abscheidung aus Rauchgas (Art. 31 lit. c Satz 2 VVEA). Es gibt keine Hinweise dazu, weshalb die Nutzung des CO₂ nicht davon erfasst sein sollte. Auch folgt aus der bewussten Weiternutzung, dass sich der Inhaber der beweglichen Sache nicht entledigt, sondern etwas Neues damit schaffen will. Wird das CO₂ bewusst weiterverwendet, fehlt es auch am subjektiven Abfallbegriff. Verwendet die KV-Anlage das CO₂ zur Produktion von Derivaten, ist es kein Abfall. Die Qualifikation als Abfall passt somit nicht.⁴⁶

[27] Auch anhand der Rechtsfolgen wird deutlich, dass eine Qualifikation als Abfall rechtlich unzulänglich ist. Verlässt man nämlich das Umfeld der KV-Anlage und nimmt eine privatrechtlich betriebene Fabrik als Beispiel, bei deren Tätigkeit genauso CO₂ entsteht, würde aus der Abfallqualifikation folgen, dass das Gemeinwesen eine Entsorgungspflicht im Rahmen des Entsorgungsmonopols trifft, was weder den gesetzlichen Grundlagen noch der Realität entspricht.

[28] Obwohl Abwärme und CO₂ von ihrer Beschaffenheit nicht vergleichbar sind, überschneiden sie sich in einem Punkt: Sie sind beide eine unbeabsichtigte Folge der Verbrennung von Abfall. Naheliegend ist es, das CO₂ – genauso wie die Abwärme – als unfreiwillig entstandenes Nebenprodukt einer öffentlichen Aufgabenerfüllung zu betrachten. Diese Aufgabe wird beim Einsatz einer Power-to-X-Technologie nicht übertragen.⁴⁷ Darum liegt keine Beleihung vor. Der KV-Betreiberin steht es grundsätzlich frei zu entscheiden, wie sie das CO₂ nutzen will. Von Gesetzes wegen trifft sie lediglich die Pflicht, es sinnvoll zu verwenden.⁴⁸

⁴⁴ RUCH (Fn. 40), S. 35.

⁴⁵ BGE 148 II 155 E. 2.1; URSULA BRUNNER/PIERRE TSCHANNEN, Vorbemerkungen zu Art. 30–32e USG N. 35; Kommentar zum Umweltschutzgesetz, 2. Aufl., Zürich 2002; ALAIN GRIFFEL, Umweltrecht, in a Nutshell, 3. Auflage, Zürich/St. Gallen 2023, S. 157.

⁴⁶ Dies deckt sich auch mit der europäischen Perspektive: So gelten im Unionsrecht Produkte, die in einem Produktionsprozess nebensächlich entstehen und weiterverwendet werden (beispielsweise Schnittreste in der Holzbearbeitung), als Nebenprodukte gemäss Art. 5 Abs. 1 AbfRRL (Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien, ABl. L 312/3) und sind als solche keine Abfälle. Bei Nebenprodukten muss die Weiterverwendung gewiss («certain») und rechtmässig sein, dazu STREIFF OLIVER STREIFF/ANNETTE ZOLLER-ECKENSTEIN, Bauteilgewinnung aus urbanen Minen – Wiederverwendung zwischen Abfall und Bauprodukt, URP 2023, S. 579 ff., 587. Im Schweizer Recht fehlt eine solche Kategorie.

⁴⁷ Ein öffentliches Interesse an der Nutzung von Power-to-X Technologien allein, wie sie zum Teil in diversen Spezialgesetzen wie dem KIG zum Ausdruck kommt, vermag nach der vorliegenden Ansicht keine neue staatliche Aufgabenerfüllung zu begründen.

⁴⁸ Unklar ist gewiss, was alles unter diese Verwendung fällt. Denkbar wäre, dass auch die Speicherung als Fall der Weiterverwendung qualifiziert wird.

3.2. Qualifikation der Nutzung

3.2.1. Nutzungsarten von Verwaltungsvermögen im Allgemeinen

[29] Da die Abwärme und das CO₂ aus der Verwendung der KV-Anlage stammen, bietet es sich an, sie als Ergebnis einer Nutzungsart von Verwaltungsvermögen zu betrachten. Die Nutzungsarten von Verwaltungsvermögen wurden anhand der öffentlichen Sachen im Gemeingebrauch rekonstruiert. Die Lehre unterscheidet zwischen schlichten Gemeingebrauch, gesteigertem Gemeingebrauch und Sondernutzung öffentlicher Sachen im Gemeingebrauch.⁴⁹ Der schlichte Gemeingebrauch liegt vor, wenn öffentliche Sachen entsprechend ihrer Zweckbestimmung und gemeinverträglich genutzt werden. Eine Nutzung gilt als bestimmungsgemäss, wenn sie dem vorgesehenen Zweck der Sache entspricht, der sich aus ihrer natürlichen Beschaffenheit, ihrer traditionellen Verwendung oder ihrer rechtlichen Widmung ergibt. Von einer gemeinverträglichen Nutzung spricht man, wenn die Nutzung durch andere Personen nicht wesentlich beeinträchtigt wird. Die Sondernutzung hingegen geht weiter; sie liegt vor, wenn der Gebrauch der Sache weder bestimmungsgemäss noch gemeinverträglich ist, wobei andere Benutzer auf längere Zeit von der Nutzung der Sache ausgeschlossen werden.⁵⁰

[30] Für die Nutzungsarten des Verwaltungsvermögens wird mehr oder weniger dieser Logik gefolgt, auch wenn für die ersten beiden Stufen eine andere Terminologie verwendet wird (statt «schlichter Gemeingebrauch» wird «ordentliche Nutzung», statt «gesteigertem Gemeingebrauch» wird von «ausserordentlicher Nutzung» oder «Randnutzung» gesprochen).⁵¹ Eine sog. ordentliche Nutzung liegt vor, wenn das Verwaltungsvermögen im Rahmen der vorgesehenen Verwaltungstätigkeit durch den dafür bestimmten Personenkreis (z.B. staatliches Personal, Anstaltsbenutzer) entsprechend seinem Zweck verwendet wird.⁵² Rand- bzw. eine ausserordentliche Nutzung bedeutet, dass das Verwaltungsvermögen nicht bestimmungsgemäss genutzt wird.⁵³ Auf die Rand- oder Sondernutzung von Verwaltungsvermögen besteht praxisgemäss kein Anspruch.⁵⁴ Die Merkmale der Randnutzung lassen sich wie folgt zusammenfassen: Sie entspricht nicht der vorgesehenen Nutzung der Sache, sie behindert die gewöhnliche Verwendung des Verwaltungsvermögens nicht und ist akzessorisch, also untergeordnet.⁵⁵ Als Randnutzungen gelten etwa die Verwendung der Fahrzeuge eines öffentlichen Betriebes als bewegliche Werbefläche⁵⁶ oder die Zurverfügungstellung einer Turnhalle gegen Entgelt ausserhalb ihrer regulären Benutzung⁵⁷.

⁴⁹ Zum Ganzen statt vieler HÄFELIN/MÜLLER/UHLMANN (Fn. 33), S. 513 ff.

⁵⁰ Zum Ganzen statt vieler PIERRE TSCHANNEN/MARKUS MÜLLER/MARKUS KERN, Allgemeines Verwaltungsrecht, 5. Auflage, Bern 2022, Rz. 1358 ff.

⁵¹ TOBIAS JAAG, Gemeingebrauch und Sondernutzung öffentlicher Sachen, ZBl 1992 145 ff., S. 162 ff.; HÄFELIN/MÜLLER/UHLMANN (Fn. 33), S.504; vgl. BGE 105 Ia 91 E. 2.

⁵² Statt vieler HÄFELIN/MÜLLER/UHLMANN (Fn. 33), S. 505.

⁵³ Statt vieler HÄFELIN/MÜLLER/UHLMANN (Fn. 33), S. 505.

⁵⁴ BGE 143 I 37 E. 7.2; BGer, 1C_41/2023 vom 24. Juli 2023, E. 6.1; VALERIE DEFAGO GAUDIN, Usage ordinaire et extraordinaire du patrimoine administratif, in: François Bellanger/Thierry Tanquerel, La gestion et l'usage des biens de l'Etat à l'aune des droits fondamentaux, Zürich/Basel/Genf 2020, S. 59 ff., 79; wobei das bei Grundrechtsausübungen in der Lehre auch anders gesehen wird, vgl. stellvertretend TSCHANNEN/MÜLLER/KERN (Fn. 50), Rz. 1365.

⁵⁵ GAUDIN (Fn. 54), S. 68.

⁵⁶ BGE 127 I 84 E. 4b.

⁵⁷ FELIX UHLMANN, Gewinnorientiertes Staatshandeln, Möglichkeiten und Zulässigkeit gewinnorientierter staatlicher Eigenbetätigung aus wirtschaftsverfassungsrechtlicher Sicht, Basel 1997, S. 101.

Eine Sondernutzung zeichnet sich schliesslich dadurch aus, dass Private Gegenstände des Verwaltungsvermögens längerfristig exklusiv nutzen können.⁵⁸

3.2.2. Randnutzung von Verwaltungsvermögen?

[31] Im vorliegenden Fall ist zunächst hervorzuheben, dass die Nutzung der Abwärme und des CO₂ die Hauptfunktion der KV-Anlage zu keinem Zeitpunkt behindert. Im Gegenteil: Ohne die Nutzung der KV-Anlage gäbe es diese Nebenprodukte nicht. Eine Sondernutzung von Verwaltungsvermögen fällt damit von vornherein ausser Betracht.

[32] Bei der Frage der Beurteilung des bestimmungsgemässen Gebrauchs ist eine differenzierte Sichtweise notwendig: Die Nebenprodukte entstehen im Rahmen der ordentlichen Nutzung der KV-Anlage. Ihre Weiterverwendung als Wasserstoff-Derivat durch Private ist hingegen nicht bestimmungsgemäss. Dies ändert nichts an der Qualifikation der KV-Anlage als Verwaltungsvermögen: Das Phänomen, dass eine Sache, die unmittelbar eine öffentliche Aufgabe erfüllt, gleichzeitig, aber auch mittelbar im Dienst des Staates steht, ist nicht neu: So erfüllen subventionierte Wohnungen unmittelbar die öffentliche Aufgabe, günstigen Wohnraum bereitzustellen, erwirtschaften aber durch den entrichteten Mietzins einen Ertrag, der dem Finanzvermögen zuzuordnen wäre.⁵⁹ Die Lehre arrangiert sich damit, die Zweckbestimmung zu priorisieren und das Nebenprodukt zu vernachlässigen, wodurch die Qualifikation als Verwaltungsvermögen nicht gefährdet wird.⁶⁰ Dass der Staat ein Entgelt für den Gebrauch erhält, beeinflusst die Einordnung als Verwaltungsvermögen folglich nicht.⁶¹

[33] Fakt ist im vorliegenden Fall, dass es ohne das Verwaltungsvermögen, i. c. die KV-Anlage, die Abwärme und das CO₂ nicht gäbe. Erst durch die ordentliche Nutzung des Verwaltungsvermögens entstehen diese Nebenprodukte. Werden die Abwärme und das CO₂ nun nicht bestimmungsgemäss verwendet, nämlich indem sie zu einem Wasserstoff-Derivat weiterverarbeitet werden, könnte damit eine Randnutzung von Verwaltungsvermögen vorliegen. Ähnlich argumentieren auch ABEGG/MUSLIU mit Bezug auf die Abwärmenutzung im Allgemeinen: Entsprechend ist für sie die Wärmegewinnung aus Abwärme einer KV-Anlage als Randnutzung bzw. ausserordentliche Nutzung von Verwaltungsvermögen zu qualifizieren, die nur zulässig ist, solange sie die Hauptnutzung nicht beeinträchtigt.⁶²

[34] Bei dieser Art der Zuordnung liegt der Fokus auf der KV-Anlage und deren Verwendung. Darum ist es naheliegend, von einer Randnutzung von Verwaltungsvermögen zu sprechen. Problematisch an dieser Perspektive ist allerdings, dass sie impliziert, dass das Verwaltungsvermögen nicht für den bestimmungsgemässen Gebrauch benötigt wird.⁶³ Im vorliegenden Fall ist die

⁵⁸ GAUDIN (Fn. 54), S. 69 f.; STÖCKLI ANDREAS STÖCKLI/ELISABETH JOLLER, Politische und religiöse Werbung an Fahrzeugen und Anlagen öffentlicher Verkehrsbetriebe, ZBl 120/2019, S. 475 ff., 489.

⁵⁹ JAAG (Fn. 51), Gemeingebrauch, S. 149.

⁶⁰ MARKUS HEER, Die ausserordentliche Nutzung des Verwaltungsvermögens durch Private, Unter Einschluss des Verwaltungsvermögens im Einzelgebrauch, Zürich/Basel/Genf 2006, S. 7; JAAG (Fn. 51), Gemeingebrauch, S. 150.

⁶¹ Vgl. JAAG (Fn. 51), Gemeingebrauch, S. 150 mit dem Beispiel der Vermietung von Läden in Grossbahnhöfen.

⁶² ANDREAS ABEGG/NAGIHAN MUSLIU, Die Fernwärmeversorgung – eine rechtliche Einordnung, PBG 2023/3, S. 5 ff., 10.

⁶³ So die Definition gemäss Bundesgericht, vgl. BGer, 1C_41/2023 vom 24. Juli 2023, E. 6.3: «Soweit Verwaltungsvermögen nicht für den bestimmungsgemässen Gebrauch benötigt wird, kann es im Rahmen einer sog. Randnutzung oder einer ausserordentlichen Nutzung Dritten gegen Entgelt zur Verfügung gestellt werden.»; a. A. TSCHANNEN/MÜLLER/KERN (Fn. 50), Rz. 1364, die nur eine Vereinbarkeit mit der Zweckbestimmung voraussetzen.

bestimmungsgemässe Nutzung jedoch eine Grundvoraussetzung für die Entstehung der Nebenprodukte. Auch stehen die Nebenprodukte in keinem direkten Verhältnis zur öffentlichen Aufgabenerfüllung. Sie sind eine unbeabsichtigte Folge davon. Überdies dienen die Abwärme und das CO₂ dem Staat in der folgenden Konstellation nur durch ihren monetären Ertragswert, nämlich das Entgelt, das der Staat des Privaten für die Überlassung enthält. Darum deckt die Kategorisierung als Randnutzung nicht die ganze Sachlage angemessen ab.

3.2.3. Abwärme und CO₂ als eigenständiges Finanzvermögen?

[35] Eine andere Anknüpfungsmöglichkeit besteht darin, die Abwärme und das CO₂ losgelöst von der KV-Anlage zu betrachten. Unbestritten existieren beide nur wegen der KV-Anlage – sind sie aber einmal produziert, haben sie ein eigenes Dasein als Sachen im Staatseigentum. Nach dieser Betrachtungsweise dienen Abwärme und CO₂ dem Staat nur durch ihre Monetarisierung. Sie erfüllen damit nur mittelbar eine öffentliche Aufgabe, nämlich durch die finanziellen Zuwächse des jeweiligen Gemeinwesens bei der Bereitstellung.

[36] Diese Sichtweise korrespondiert auch mit Ansätzen in der Lehre: So wird vertreten, dass die Randnutzung einer Sache durch Private über eine längere Zeit nicht mehr der Widmung entspreche, weshalb die Sache nicht mehr einer öffentlichen Aufgabe diene.⁶⁴ Als Beispiele zu nennen wären die ständige Vermietung staatlicher Büroräume zu verwaltungsfremden Zwecken oder das Anbieten eines Transportdienstes mit dem Schulbus einer Gemeinde.⁶⁵ Diese Sache stünde dann nicht mehr im Verwaltungsvermögen, sondern im Finanzvermögen, da das einzige öffentliche Interesse an dieser Nutzungsart im Entgelt liege, welches der Private für die Nutzung zu leisten habe.⁶⁶ Für Finanzvermögen ist denn auch kennzeichnend, dass dieses durch seinen Kapital- und Ertragswert und nicht durch seinen Gebrauchswert dem Staat dient.⁶⁷

[37] Ähnlich ist es auch hier, dient doch die Weiternutzung der Abwärme und des CO₂ nur mittelbar (durch das Entgelt) der öffentlichen Aufgabenerfüllung des Staates. Dogmatisch sauberer ist es daher, die Nebenprodukte selbst als Finanzvermögen zu betrachten. Die Einordnung als Finanzvermögen erscheint auch deshalb überzeugend, weil der Staat, wenn er für solche Technologien Abwärme und CO₂ anbietet, in einen privatwirtschaftlichen Markt tritt. Privatwirtschaftliche Tätigkeiten zeichnen sich dadurch aus, dass die Anbieter ihre Produkte oder Dienstleistungen in einem Markt anbieten, in dem sie zumindest potenziell in Konkurrenz mit anderen treten, mithin eine Wettbewerbssituation vorliegt.⁶⁸ Abwärme und CO₂ sind keine Produkte, die nur dem Staat vorbehalten wären. In der vorliegenden Konstellation ist es ein Zufall, dass gerade die Anlage, die einer öffentlichen Aufgabenerfüllung dient, hinreichend Abwärme und CO₂ liefern kann, die für eine Power-to-X-Technologie von Nutzen sein kann. In diesem Sinne überzeugt die Qualifikation als Finanzvermögen.

[38] Dieses Finanzvermögen existiert aber nur durch die nicht bestimmungsgemässe Weiterverwendung der KV-Anlage zur Derivatproduktion, was zur atypischen Rechtsfolge führt, dass der

⁶⁴ HEER (Fn. 60), S. 18; BOUCHER-KIND (Fn. 15), S. 24; ELIANE SCHLATTER, Grundrechtsgeltung beim wirtschaftlichen Staatshandeln, Zürich 2009, S. 22; STEFAN VOGEL, Der Staat als Marktteilnehmer, Zürich 2000, S. 63.

⁶⁵ BOUCHER-KIND (Fn. 15), S. 24; SCHLATTER (Fn. 64), S. 22; VOGEL (Fn. 64), S. 63.

⁶⁶ HEER (Fn. 60), S. 18.

⁶⁷ Vgl. z. B. BGer, Urteil 1C_679/2023 vom 10. Januar 2025, E. 3.1.

⁶⁸ UHLMANN (Fn. 57), S. 101; BOUCHER-KIND (Fn. 15), S. 24.

Vorgang sowohl eine Randnutzung von Verwaltungs- als auch neu entstandenes Finanzvermögen darstellt.⁶⁹ Diese Einordnung trägt dem Umstand Rechnung, dass das Finanzvermögen zur Nutzung des Verwaltungsvermögens akzessorisch ist. Mit dieser Ansicht wird zwar in dogmatischer Hinsicht Neuland beschritten; gleichzeitig zeigt die vorliegende Konstellation aber auch anschaulich auf, warum eine Einordnung in eine Kategorie der Realität nur ungenügend Rechnung tragen kann.

3.3. Zwischenfazit: Durch Randnutzung entstandenes Finanzvermögen?

[39] Zusammenfassend ist erkennbar, dass weder die Strom- und Abwärmenutzung noch die Verwertung des CO₂ unter das Entsorgungsmonopol und die öffentliche Aufgabe der Gemeinwesen fällt, weshalb es zu keiner Beleihung kommt. Die sinnvolle Nutzung von unfreiwillig entstandener Abwärme und CO₂ ist ökologisch erstrebenswert, aber keine Aufgabe, mit der nur der Staat betraut ist. Dass sich beide Nebenprodukte in einer Anlage befinden, die als Verwaltungsvermögen zu qualifizieren ist, ändert an diesem Umstand nichts.

[40] Vor diesem Hintergrund muss daher gelten, dass die Nutzung der KV-Anlage als Abwärme- und CO₂-Lieferantin keine Erweiterung der KV-Anlage darstellt, sondern ein eigener Nebenbetrieb ist, der Finanzvermögen generiert. Das Finanzvermögen stammt aus der Randnutzung von Verwaltungsvermögen. Die Nebenprodukte sind Finanzvermögen, weil keine unmittelbare Verbindung zwischen der öffentlichen Aufgabenerfüllung der KV-Anlage und der Erzeugung von Abwärme und CO₂ besteht. Vielmehr erleben diese als zufällige Nebenprodukte der Randnutzung von Verwaltungsvermögen ein eigenes Dasein abseits der öffentlichen Aufgabenerfüllung. Kann der Staat ein Entgelt aus ihrem Verkauf ziehen, dann dient dieser ihm als Ertrag nur mittelbar.

4. Umsetzung der Zusammenarbeit von KV-Anlagen und Power-to-X-Betreibenden

4.1. Abwärme- und CO₂-Nutzung mittels privatrechtlichen Vertrags?

[41] Als nächstes ist zu überprüfen, nach welchen rechtlichen Grundsätzen sich die weitere Zusammenarbeit zwischen der KV-Anlage und der Power-to-X-Betreibenden richtet. Folgt mit anderen Worten aus dem Umstand, dass es sich um die Nutzung von aus Verwaltungsvermögen entstandenem Finanzvermögen handelt, automatisch Privatrecht?

[42] Ein verwaltungsrechtliches Verhältnis kommt dann in Frage, wenn die Nutzung des Verwaltungsvermögens in einem unmittelbaren öffentlichen Interesse erfolgt oder wenn der Vertrag Materien enthält, die üblicherweise durch öffentliches Recht geregelt werden.⁷⁰ Bei der Randnutzung von Verwaltungsvermögen betont das Bundesgericht in diesem Sinne, dass das Gemeinwesen den allgemeinen Grundsätzen des öffentlichen Rechts unterliege, insbesondere dem Willkürverbot (Art. 9 BV), den Grundsätzen der Gleichbehandlung (Art. 8 BV), der Bindung an das öffentliche Interesse und das Verhältnismässigkeitsprinzip (Art. 5 Abs. 2 BV), sowie der Neutra-

⁶⁹ Auch das dadurch generierte Entgelt ist wiederum als Finanzvermögen zu qualifizieren.

⁷⁰ HEER (Fn. 60), S. 127.

lität und Sachlichkeit.⁷¹ Die Lehre leitet aus der Unterscheidung Verwaltungs- und Finanzvermögen klare Konsequenzen ab: Während das Finanzvermögen vollumfänglich dem Privatrecht unterliege, richte sich die Nutzung beim Verwaltungsvermögen in der Regel nach öffentlichem Recht.⁷² Das Bundesgericht ist hier zurückhaltender: Bei der Verwaltung von Finanzvermögen hat das Bundesgericht die Frage zuletzt offengelassen,⁷³ nachdem es in früheren Urteilen eher eine Grundrechtsbindung verneint hatte.⁷⁴ Dieser Punkt ist folglich noch nicht abschliessend geklärt.

[43] Für die Regelung mit einem privatrechtlichen Vertrag spricht vorliegend der Umstand, dass es bei der Überlassung von Abwärme und CO₂ zur Derivatproduktion um keine unmittelbare Erfüllung einer öffentlichen Aufgabe handelt. Dem kantonalen bzw. kommunalen Gesetzgeber steht es aber frei, dies zur öffentlichen Aufgabe zu erklären. Anders wäre die Lage nur, wenn das kantonale oder kommunale Recht dies zur öffentlichen Aufgabe macht. Ohne eine entsprechende gesetzliche Grundlage geht das aber nicht. Ein öffentliches Interesse allein reicht für die Begründung einer Staatsaufgabe nicht aus. Auch die Fungibilität der staatlichen Vertragspartei spricht für ein privatrechtliches Rechtsverhältnis: Für die Technologie ist nicht massgeblich, dass die Lieferung von Abwärme und CO₂ von einem staatlichen Aufgabenträger stammt. Es ist vielmehr Zufall, dass sich gerade staatliche Betriebe in Form von KV-Anlagen dafür besonders eignen.

[44] Zusammenfassend ist die Zusammenarbeit dem Privatrecht zu unterstellen. Dabei wird es sich in der Regel um einen Innominatvertrag handeln, der die Menge, Dauer, Nutzungsart der Abwärme- und CO₂-Überlassung regelt und dem Staat dafür im Gegenzug ein Entgelt einräumt. Im Rahmen der Vertragsfreiheit besteht ein erheblicher Gestaltungsspielraum – gleichwohl muss die KV-Anlage beachten, mit ihrem Verhalten keinen unzulässigen Eingriff in die Wirtschaftsfreiheit zu schaffen (so z. B. denkbar durch eine Art Monopolstellung in diesem Bereich).⁷⁵ Ob darüber hinaus auch beschaffungsrechtliche Vorgaben zu beachten sind, wird im Nachfolgenden geprüft.

4.2. Beschaffungsrechtliche Ausschreibepflicht?

[45] Der öffentliche Grund und das Verwaltungsvermögen gehören zu den faktischen Monopolen des Staates.⁷⁶ Nach Art. 2 Abs. 7 Satz 1 BGBM⁷⁷ hat die Übertragung der Nutzung kantonaler und kommunaler Monopole auf Private auf dem Wege der Ausschreibung zu erfolgen und darf

⁷¹ BGE 143 I 37 E. 7 f.; BGer, 1C_41/2023 vom 24. Juli 2023, E. 6.1.

⁷² Statt vieler JAAG (Fn. 51), S. 148; VGer Zürich, VB.2023.00346 vom 30. August 2023, E. 3.4; differenziert THIERRY TANQUEREL, Patrimoine financier et droits fondamentaux, in: FRANÇOIS BELLANGER/THIERRY TANQUEREL, La gestion et l'usage des biens de l'Etat à l'aune des droits fondamentaux, Zürich/Basel/Genf 2020, S. 81 ff., 85 ff.; vgl. aber TSCHANNEN/MÜLLER/KERN (Fn. 50), die auch bei Verwaltungsvermögen den zivilrechtlichen Weg für eine gleichwertige Option halten.

⁷³ BGer, 1C_41/2023 vom 24. Juli 2023, E. 6.2.

⁷⁴ Vgl. so z. B. BGer, 2C_314/2013 vom 19. März 2014, E. 5.4, wo festgehalten wurde, die Bindung an Grundrechte gelte nicht in gleicher Weise, wenn keine öffentliche Aufgabenerfüllung bestehe oder zur fehlenden Vergleichbarkeit in BGer, 1C_379/2014 vom 29. Januar 2015, E. 5.3.

⁷⁵ Abwärme und CO₂ sind wie anfangs erwähnt, keine Produkte, die nur von einer KV-Anlage erworben werden könnten. Überlässt sie die Abwärme und das CO₂ nun Privaten gegen Entgelt, dann könnte die Frage nach einem grundsatzwidrigen Eingriff in die Wirtschaftsfreiheit gestellt werden. Dafür müssten aber Indizien für einen konkreten Markt für Abwärme und CO₂ geben, was derzeit in der Schweiz noch Zukunftsmusik ist.

⁷⁶ BGE 145 II 252 E. 5.

⁷⁷ Bundesgesetz über den Binnenmarkt vom 6. Oktober 1995 (Binnenmarktgesetz, BGBM; SR 943.02).

Personen mit Niederlassung oder Sitz in der Schweiz nicht diskriminieren. Vorbehalten bleiben spezialgesetzliche Bestimmungen (Art. 2 Abs. 7 Satz 2 BGBM). Art. 2 Abs. 7 bezieht sich sowohl auf rechtliche als auch auf faktische Monopole.⁷⁸ Auch die Kontrolle über Verwaltungsvermögen kann ein faktisches Monopol begründen.⁷⁹ Da auch bei der Verwaltung von Verwaltungsvermögen die Prinzipien des öffentlichen Rechts respektiert werden müssten,⁸⁰ erklärt das Bundesgericht Art. 2 Abs. 7 BGBM auch bei Verwaltungsvermögen für anwendbar.⁸¹

[46] Im vorliegenden Fall entstehen die Abwärme und das CO₂ zwar durch Verwaltungsvermögen, allerdings tritt der Staat hier nicht im Rahmen einer öffentlichen Beschaffung als Erwerber von Leistungen auf. Vielmehr räumt er Privaten das Nutzungsrecht an Finanzvermögen im Austausch einer Gegenleistung ein.⁸² Er überlässt nicht die Randnutzung von Verwaltungsvermögen den Privaten, sondern die daraus entstandenen Produkte. Die Übertragung von Finanzvermögen fällt in diesem Sinne nicht in den Anwendungsbereich von Art. 2 Abs. 7 BGBM.⁸³ Entsprechend besteht keine Ausschreibungspflicht für die Nutzung der Abwärme und des CO₂.

[47] Denkbar wäre, dass die KV-Anlage nicht nur die Abwärme und das CO₂ Privaten gegen Entgelt überlässt, sondern anschliessend das Wasserstoff-Derivat erwirbt. Erst wenn die KV-Anlage das fertige Derivat beschaffen wollte, könnte an Konstellationen zum freihändigen Verfahren nach Art. 21 Abs. 2 lit. c (aufgrund der technischen oder künstlerischen Besonderheiten des Auftrags oder aus Gründen des Schutzes geistigen Eigentums kommt nur eine Anbieterin in Frage, und es gibt keine angemessene Alternative) oder f BöB⁸⁴ (die Auftraggeberin beschafft Erstanfertigungen [Prototypen] oder neuartige Leistungen, die auf ihr Verlangen im Rahmen eines Forschungs-, Versuchs-, Studien- oder Neuentwicklungsauftrags hergestellt oder entwickelt werden) gedacht werden. Der vorliegenden Konstellation liegt eine solche Annahme aber nicht zugrunde.

4.3. Neue gesetzgeberische Implikationen aus dem Mantelerlass

4.3.1. Privilegierung von Power-to-X-Anlagen

[48] Schliesslich sei noch ein Blick auf die gesetzgeberischen Neuerungen geworfen, die sich auf die Zusammenarbeit auswirken könnten: Im Rahmen des sog. Mantelerlasses⁸⁵ wird per Juli 2026 eine raumplanungsrechtliche Spezialgesetzgebung für Power-to-X-Anlagen ausserhalb der Bauzonen in Kraft treten: Mit Art. 24^{quater} n RPG erhalten «weitere Bauten und Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien», darunter auch Anlagen zur Umwandlung von erneuerbarer Energie, eine explizite Rechtsgrundlage. Sie sind nach Art. 24^{quater} Abs. 1 RPG ausserhalb der Bauzonen

⁷⁸ BGE 143 II 598 E. 4.1.1; BGE 145 II 303 E. 6.1.1.

⁷⁹ BGE 145 II 303 E. 6.1.1.

⁸⁰ BGE 145 II 303 E. 6.5.1.

⁸¹ BGE 145 II 303 E. 6.6; vgl. auch HÄFELIN/MÜLLER/UHLMANN (Fn. 33), S. 505.

⁸² Vgl. ähnliche Argumentation des BVGer in Bezug auf den Auftritt als Konzessionärin in BVGer, B-6872/2017 vom 16. Mai 2018, E. 1.1 mit Verweisen auf BGE 125 I 209 E. 6b; 128 I 136 E. 4.1; 135 II 49 E. 4.3, 5.1; 143 II 120 E. 2.2.1; DANIEL KUNZ, Verfahren und Rechtsschutz bei der Vergabe von Konzessionen, Bern 2004, S. 149 ff.

⁸³ BGE 145 II 252 E. 5.

⁸⁴ Bundesgesetz über das öffentliche Beschaffungswesen vom 21. Juni 2019 (BöB; SR 172.056.1).

⁸⁵ Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien (Änderung des Energiegesetzes und des Stromversorgungsgesetzes) vom 29. September 2023, BBl 2023 2301.

zuzulassen, soweit dies für eine sichere Versorgung mit erneuerbarer Energie als zweckmässig erscheint. Nach Abs. 2 Satz 1 regelt der Bundesrat, unter welchen Voraussetzungen solche Anlagen in wenig empfindlichen oder in vorbelasteten Gebieten standortgebunden sind. Der Bundesrat legt bei Anlagen zur Umwandlung von erneuerbarer Energie in Wasserstoff oder Kohlenwasserstoffe besonders Gewicht auf die örtliche Nähe zu einer Anlage zur Produktion von erneuerbarer Elektrizität (Art. 24^{quater} Abs. 2 Satz 2 nRPG). Nach Art. 24^{quater} Abs. 3 nRPG kann er festlegen, ab welcher Grösse und Bedeutung für die Bauten und Anlagen eine Planungspflicht besteht.

[49] KV-Anlagen befinden sich regelmässig in Bauzonen (z.B. Industriezonen). Die Ausnahmeregelung ist daher für den vorliegenden Fall nicht anwendbar. Für die Nutzung innerhalb einer KV-Anlage ist eine ordentliche Baubewilligung nötig (Art. 22 RPG).

[50] Mit dem bereits in Kraft stehenden Teil des Mantelerlasses dazugekommen ist eine Priorisierung solcher Anlagen: Bislang galten einzelne Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien sowie Pumpspeicherkraftwerke ab einer bestimmten Grösse und Bedeutung als von nationalem Interesse. Dieses nationale Interesse entspricht demjenigen von Art. 6 Abs. 2 NHG⁸⁶. Mit dem nationalen Interesse können Eingriffe in Bundesinventargebiete erwogen werden und eine Interessenabwägung stattfinden. Dazu gehören das Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler (BLN), das Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz von nationaler Bedeutung (ISOS) und Teile des Inventars der historischen Verkehrswege der Schweiz (IVS). Im revidierten Art. 12 Abs. 2 EnG werden nun explizit auch Elektrolyseure und Methanisierungsanlagen erwähnt. Ab einer gewissen Grösse und Bedeutung sind diese also ebenfalls von nationalem Interesse. Anders als für Windenergieanlagen und Solaranlagen ist der Bundesrat jedoch nicht verpflichtet, für diese einen Schwellenwert vorzusehen (Art. 12 Abs. 4 EnG *e contrario*).

[51] Elektrolyseure und Methanisierungsanlagen, die in KV-Anlagen verwendet werden, ziehen keinen Nutzen aus dieser Regelung, da ihr Standort von der KV-Anlage determiniert ist. Art. 31 Abs. 1 USG verpflichtet die Kantone, eine Abfallplanung zu erstellen. Bei der Abfallplanung ermitteln die Kantone den Bedarf an Abfallanlagen, vermeiden Überkapazitäten und bestimmen Standorte der Abfallanlagen.⁸⁷ Die Kantone legen für diese Abfälle Einzugsgebiete fest und sorgen für einen wirtschaftlichen Betrieb der Abfallanlagen (Art. 31b Abs. 2 USG). Die Kantone berücksichtigen die raumwirksamen Ergebnisse der Abfallplanung in ihrer Richtplanung (Art. 5 Abs. 1 VVEA).

[52] KV-Anlagen durchlaufen somit ein Planungsverfahren, durch welches Standorte in Bundesinventaren grundsätzlich ausgeschlossen werden. Da die Power-to-X-Technologie von einem bereits evaluierten Standort profitieren kann, ist sie mit anderen Worten nicht auf Bundesinventare und eine Qualifikation als nationales Interesse angewiesen. Dies ein weiterer Vorteil von der Anbindung an eine KV-Anlage.

⁸⁶ Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz vom 1. Juli 1966 (NHG; SR 451).

⁸⁷ BGer, 1C_644/2019 vom 4. Februar 2021, E. 3.1.

4.3.2. Stromnutzung als Endverbrauch

[53] Ein entscheidender Betriebskostenfaktor für die Power-to-X-Technologie ist der Strombezug des Elektrolyseurs.⁸⁸ Ausschlaggebend ist, dass nicht nur die Kosten der eigentlichen Elektrizität getragen werden müssen, sondern über die Netznutzungsentgelte nach Art. 14 ff. StromVG auch die Kosten der Stromnetzinfrastruktur.⁸⁹ Mit dem Mantelerlass wurde auch hierzu eine Regelung erlassen: Mit dem neuen Art. 4 Abs. 1 lit. b StromVG gelten Kunden, die Elektrizität für den eigenen Verbrauch oder zur Speicherung aus dem Netz beziehen, als Endverbraucher. Soweit Elektrizität aus dem öffentlichen Strom bezogen wird, müssten solche Anlagen also Netznutzungsentgelte beziehen. *Schreiber* merkt zurecht an, dass überhaupt zweifelhaft ist, ob Power-to-X-Technologien als «Speicher» gelten.⁹⁰

[54] Art. 14a Abs. 4 lit. c StromVG führt sodann eine Sonderregelung für Wasserstoff, synthetische Gase, Brenn- oder Treibstoffe ein: Die Netzbetreiber erstatten den Betreibern von diesen Anlagen auf Antrag das Netznutzungsentgelt zurück (höchstens zum massgeblichen Tarif im Zeitpunkt des Bezugs aus dem Netz). Die Rückerstattung umfasst die Elektrizitätsmenge, die für die Umwandlung in diese speicherbaren chemischen Substrate aus dem Netz bezogen wird; dieses Recht auf Rückerstattung ist auf Pilot- und Demonstrationsanlagen, die mit Elektrizität aus erneuerbaren Energien betrieben werden und insgesamt höchstens eine Leistung von 200 MW aufweisen, beschränkt. Der Bundesrat wird in Abs. 5 ermächtigt, die Kosten für Messungen, die für den Nachweis dieser Elektrizitätsmengen erforderlich sind, den Anlagenbetreibenden aufzuerlegen. Zusätzlich erlässt der Bundesrat die erforderliche Rückerstattungsregelung zu den Pilot- und Demonstrationsanlagen (Abs. 4 lit. c) und befristet sie so, dass nur Anlagen darunterfallen, die am 31. Dezember 2034 bereits von der Rückerstattung profitieren.⁹¹

[55] Bei einer Rückverstromung kann das Netznutzungsentgelt ohne die Beschränkung auf die Leistung und der Stromherkunft rückerstattet werden (Art. 14a Abs. 4 lit. b StromVG). Allerdings bezieht sich diese Möglichkeit nur auf die Umwandlung in Wasserstoff, synthetische Gase und Brennstoffe. Treibstoffe sind, anders als bei lit. c, nicht ausdrücklich genannt.

[56] Zusammenfassend ergibt sich, dass nach dem Mantelerlass die Nutzung von Strom als Endverbrauch gilt. Unter bestimmten Voraussetzungen können die Kosten aber für Power-to-X-Technologien rückerstattet werden, die in KV-Anlagen betrieben werden. Die Rückerstattung für die Herstellung von Treibstoffen ist an höhere Voraussetzungen gebunden als für die Umwandlung in Wasserstoff, synthetische Gase und Brennstoffe.

⁸⁸ Polynomics AG/E-Bridge Consulting GmbH/ANDREAS ZÜTTEL, Rahmenbedingungen für Wasserstoff in der Schweiz, Olten/Bonn/Sion 2023, S. 41; MARKUS SCHREIBER, Wasserstoff und andere erneuerbare Gase im «Mantelerlass», Jusletter vom 28. Oktober 2024, S. 5.

⁸⁹ Bundesgesetz über die Stromversorgung vom 23. März 2007 (Stromversorgungsgesetz, StromVG; SR 734.7).

⁹⁰ Kritisch SCHREIBER (Fn. 88), S. 5.

⁹¹ Auf Verordnungsstufe sieht der Vernehmlassungsentwurf zur StromVV, Vernehmlassungsvorlage 3, abrufbar unter https://fedlex.data.admin.ch/eli/dl/proj/2024/2/cons_1, vor, dass Power-to-X-Anlagen gemäss Art. 18e Abs. 1 VE-StromVV die für die Rückerstattung relevante Elektrizitätsmenge mit Herkunftsnachweisen nachweisen müssen. Art. 18e Abs. 3 VE-StromVV definiert eine Anlage dann als «Pilot- oder Demonstrationsanlage», wenn sie «neuartige technische oder betriebliche Eigenschaften aufweist».

4.4. Zwischenfazit: Privatrechtliche Zusammenarbeit mit Benefits

[57] Es kann festgehalten werden, dass die Randnutzung des Verwaltungsvermögens bei KV-Anlagen zu Finanzvermögen führt, nämlich in Form von Abwärme und CO₂. Die Zusammenarbeit zwischen der KV-Anlage und den Privaten richtet sich nach dem Privatrecht, weil der Staat die Randnutzung nicht an Private überträgt, sondern nur dieses Finanzvermögen zur Verfügung stellt. Damit ist es auch nicht ausschreibepflichtig. Von den Neuerungen aus dem Mantelerlass profitiert diese Art der Zusammenarbeit nur bedingt (höchstens betreffend die Rückerstattung).

5. Fazit: Vielversprechender Ansatz mit rechtlichen Herausforderungen

[58] KV-Anlagen sind eine feste Grösse des öffentlichen Rechts. Als Teil der Entsorgung erfüllen die Betreiber der Anlagen eine Staatsaufgabe, die zudem ein rechtliches Monopol darstellt und strengen Anforderungen genügen muss. Gleichwohl sind die negativen Aspekte dieser Aufgabenerfüllung, der Verlust der Abwärme und die Produktion von CO₂ auch Teil der Realität. Moderne Power-to-X-Technologien, die Wasserstoff und entsprechende Derivate herstellen, können zum einen der Stromspeicherung dienen, zum anderen helfen, diese negativen Effekte abzufangen. Diese Technologien werden jedoch regelmässig von Privaten genutzt. Die Zusammenarbeit zwischen KV-Anlagen und Privaten zur Produktion von Wasserstoff-Derivaten ist eine rechtlich herausfordernde. Nutzen Private staatlich erzeugte Abwärme und CO₂, muss eine Einordnung nach öffentlichem Sachenrecht erfolgen. Die KV-Anlage als Ort, der einem bestimmten Nutzerkreis zugänglich ist und Teil einer unmittelbaren staatlichen Aufgabenerfüllung darstellt, ist als Verwaltungsvermögen zu qualifizieren. Aus diesem Verwaltungsvermögen entstammen – als unfreiwillige Nebenprodukte – Abwärme und CO₂. Es besteht aber in keinem Zeitpunkt eine Übertragung der öffentlichen Aufgabenerfüllung, weshalb die Nutzung dieser Produkte keine Beleihung darstellt. Vielmehr sind Abwärme und CO₂ als Finanzvermögen anzusehen, das durch die staatliche Randnutzung von Verwaltungsvermögen geschaffen wurde. Randnutzung deshalb, weil es nicht Teil der Bestimmung der KV-Anlage ist, Abwärme und CO₂ zu erzeugen, sie aber mit Verwertung von Abfall vereinbar ist. Die Produkte selbst sind aber Finanzvermögen, weil sie in keiner Beziehung zur öffentlichen Aufgabenerfüllung stehen und nur durch ihr Entgelt dem Staat dienen.

[59] Privaten wird die Nutzung an den Produkten, nicht die Randnutzung der KV-Anlage übertragen. Diese Einordnung hat zur Folge, dass die Überlassung der Nutzung nach der vorliegenden Ansicht mittels privatrechtlichen Vertrages erfolgen darf. Ebenso besteht keine Ausschreibepflicht, weil die KV-Anlage hier nur ein Nutzungsrecht an Finanzvermögen einräumt.

[60] Das neue Recht, welches mit dem Mantelerlass dazugekommen ist bzw, noch in Kraft treten wird, hat für die vorliegende Zusammenarbeit kaum Implikationen. Die raumplanungsrechtlichen Privilegierungen, die mit dem Mantelerlass hinzugekommen sind, finden bei dieser Konstellation keine Anwendung. Hingegen können solche Derivate von Nutzungsentgelten profitieren.

[61] Die Zusammenarbeit zwischen KV-Anlage und Privaten ist vor diesem Hintergrund dogmatisch anspruchsvoll, aber praktisch umsetzbar und sinnvoll. Was das Recht hingegen nicht erfasst, ist der Umstand, dass die Details, wie die Beschaffung einer Elektrolyse, noch sehr kostspielig sind. Zudem muss darauf geachtet werden, dass das für die Weiterverarbeitung verwendete CO₂ sauber genug ist. Solche Aspekte können das Verfahren trotz rechtlicher Lösungswege erschweren. Gleichwohl stellt diese Art von Zusammenspiel zwischen Gemeinwesen und Privaten einen

anschaulichen Anwendungsfall dar, dass mittels privater Initiative auf kreative Weise negative Effekte von KV-Anlagen reduziert werden können (Abwärmeverluste, CO₂-Überproduktion). Entstehen dadurch neue Märkte, die dazu beitragen können, das Problem mit dem Winterstrom zu lösen, kann auch öffentlichen Interessen Rechnung getragen werden.

RA Dr. iur. RENATA TRAJKOVA ist Dozentin für Staats- und Verwaltungsrecht an der ZHAW, School of Management and Law, und forscht am dortigen Institut für Regulierung und Wettbewerb zu raumplanungs- und baurechtlichen Fragen in diversen Forschungsprojekten. Zudem ist sie Lehrbeauftragte an der Universität Zürich und verfasst an der Universität St. Gallen eine Habilitationsschrift zum Thema Raumplan.

Der vorliegende Beitrag wird vom Innosuisse-Forschungsprojekt «Green Energy Hub: Integrated local seasonal energy storage to close the winter electricity gap», Referenznr. 107.337 FS-EE, unterstützt.

Die Verfasserin dankt Herrn Prof. Andreas Abegg für seine wertvollen rechtlichen Anregungen und Herrn Adrian Ljutic, Msc. ETH und UZH, für seine wichtigen technischen Erläuterungen zu Beginn. Dank gebührt auch Frau Prof. Daniela Thurnherr und Herrn Prof. Benjamin Schindler für ihre hilfreichen Anmerkungen zum finalen Manuskript.