



Auszug aus dem substanziellen Protokoll 99. Ratssitzung vom 19. Juni 2024

3366. 2024/12

Weisung vom 17.01.2024:

Entsorgung + Recycling Zürich, Abwasserreinigungsanlage Werdhölzli, CO₂-Abscheidung aus dem Abgas der Klärschlammverwertungsanlage Zürich, neue einmalige Ausgaben und neue wiederkehrende Ausgaben, Einrichtung eines Buchungskreises

Antrag des Stadtrats

Zuhanden der Stimmberechtigten:

1. Für die CO₂-Abscheidung aus dem Abgas der Klärschlammverwertungsanlage Zürich werden neue einmalige Ausgaben von Fr. 35 474 000.– und ab 2028 neue wiederkehrende Ausgaben von jährlich Fr. 14 212 000.– bewilligt.
2. Die Ausgaben erhöhen oder vermindern sich für die Teilpositionen wie folgt:
 - für die Vorleistungen des Bauvorhabens, die Betriebskosten der Anlage, die dauerhafte Speicherung sowie die Nachweise und CO₂-Ausweise entsprechend der Änderung des Zürcher Konsumentenpreisindex (Preisstand: Dezember 2023);
 - für die Aufwendungen des Totalunternehmers gemäss dem schweizerischen Baupreisindex (Preisstand: Oktober 2023);
 - für die Transportdienstleistungen entsprechend der Änderung des schweizerischen Transportpreisindex (Preisstand: 2023).

Referat zur Vorstellung der Weisung / Kommissionsmehrheit:

Benedikt Gerth (Die Mitte): Für die Abscheidung von Kohlenstoffdioxid (CO₂) aus den Abgasen der Klärschlammverwertungsanlage (KSV) Werdhölzli werden den Stimmberechtigten neue einmalige Ausgaben von 35,474 Millionen Franken und ab 2028 neue wiederkehrende Ausgaben von jährlich 14,212 Millionen Franken beantragt. Zudem soll ein Buchungskreis bewilligt werden. Der Bau dient dazu, CO₂ aus dem Rauchgas der Klärschlammverwertungsanlage abzuscheiden und zu verflüssigen, um es längerfristig zu speichern. Dadurch können Negativemissionen generiert werden, die zum städtischen Netto-Null-Ziel beitragen. Da die Ausgaben nicht über die Abwassergebühren finanzierbar sind, braucht es einen neuen, steuerbasierten Buchungskreis. Die Mehrheit



der Sachkommission Tiefbau- und Entsorgungsdepartement, Departement der Industriellen Betriebe (SK TED/DIB) folgt dem Stadtrat und nimmt die Weisung inklusive der beiden Dispositivziffern 1 und 2 an. Die Bevölkerung hat dem neuen Klimaschutzziel am 15. Mai 2022 zugestimmt: Gestützt auf Artikel 152 der Gemeindeordnung setzt sich die Stadt das Ziel, für die direkten Treibhausgasemissionen auf dem Stadtgebiet Netto-Null bis im Jahr 2040 zu erreichen. Für die indirekten Treibhausgasemissionen pro Einwohner strebt die Stadt bis dahin eine Reduktion von 30 Prozent gegenüber dem Jahr 1990 an. Die Emissionen im direkten Einflussbereich der Stadt sollen bis im Jahr 2035 reduziert werden – davon ausgenommen ist die Wärmeversorgung. Um den Ausstoss von Klimagasen auf Netto-Null zu senken, sind zusätzlich Massnahmen zur CO₂-Senkung und Negativemissionen zur Kompensierung unvermeidbarer Restemissionen notwendig. Die von Entsorgung + Recycling Zürich (ERZ) betriebene KSV Werdhölzli emittiert jährlich rund 22 000 Tonnen CO₂. Auch ausserkantonale Abfälle werden dort gereinigt. Die Fraktion Die Mitte / EVP unterstützt die Weisung und den Feldversuch. Die einhellige Meinung von Fachpersonen lautet, dass solche Anlagen unentbehrlich sind, um die Erderwärmung nicht aus dem Ruder laufen zu lassen. Ziel ist eine negative Bilanz, dass also weniger CO₂ ausgeschieden wird als vorher. Eine Alternativmöglichkeit ist die Aufforstung. Dies wird bereits gemacht, reicht jedoch nicht aus. Ohne die technische Entnahme von CO₂ aus der Luft werden wir die Ziele nicht erreichen.

Kommissionsminderheit:

Johann Widmer (SVP): Wenn wir Holz verbrennen wird argumentiert, dass es sich um klimaneutrales CO₂ handle. Wenn wir fossile Brennstoffe verbrennen wird gesagt, dies sei unglaublich schädlich. Diese Unterscheidung ist nicht sinnvoll. Damit ihr eure hehren Klimaziele erreichen könnt, wascht ihr für viele Millionen Franken CO₂ aus dem Rauchgas. Dieses transportiert ihr dann quer durch Europa. Damit betreibt ihr Greenwashing, damit die Stadt ihr propagiertes Netto-Null-Ziel erreichen kann. In der Industrie werden bereits seit über 40 Jahren Schwefel-, Stickstoff- und Kohlenstoffdioxide aus Rauchgas entfernt – einerseits, weil diese Stoffe in der Chemieindustrie verwendet werden, andererseits weil wir sie nicht in der Luft haben möchten. Die Verfahren dazu sind ausgereift. Hersteller bieten diese Anlagen für 10 bis 12 Millionen an, wie mir viele Kollegen aus der Industrie bestätigten. Bei der geplanten Anlage handelt es sich zudem um ein besonders kleines Exemplar. Wir sprechen uns aus diesen Gründen gegen die Anlage aus. Das eingesparte Geld sollte in Form einer Steuersenkung eingesetzt werden.

Weitere Wortmeldungen:

Beat Oberholzer (GLP): In der Weisung taucht die Formulierung «Negativemissionen generieren» auf. Genau darum geht es. Ist das CO₂ biogenen Ursprungs, werden bei dessen Abscheidung nicht nur Emissionen verhindert, sondern tatsächlich dem Kreislauf entnommen. Bei der KSV Werdhölzli sollen pro Jahr 25 000 Tonnen CO₂ abgeschieden werden. Drei Lastwagen können dieses täglich abtransportieren. Pro Person und Jahr



wiederum sind es nur 50 Kilogramm Negativemissionen, die generiert würden. Verglichen mit den 2,5 Tonnen direkte CO₂-Emissionen pro Person und Jahr ist das keine grosse Menge, wobei wir noch nicht von den indirekten CO₂-Emissionen sprechen. Wir sehen an diesem Beispiel aber, dass es solche Negativemissionen braucht. Mit der Anlage im Werdhölzli können Erfahrungen gesammelt werden für die Zeit, wenn wir uns an die Anlage im Hagenholz wagen werden, wo das Zehnfache an CO₂ produziert wird. Dies entspräche dann 400 Kilogramm weniger fossilem CO₂ und 400 Kilogramm Negativemissionen pro Person und Jahr. Die Frage der CO₂-Abscheidung wird seit Jahren diskutiert. Die Antwort der Stadt lautete immer, dies sei zwar möglich, jedoch sei unklar, wohin dieses transportiert werden könne. Nun wurde ein Abnehmer gefunden. Dass es nur einer ist, stellt ein gewisses Risiko dar. Der Markt befindet sich aber noch in der Entstehung und wir sind zuversichtlich, dass sich weitere finden würden, sollte dieser abspringen. Über 90 Prozent des CO₂ können mit dem Verfahren dem Kreislauf entnommen werden, was wir für einen guten Wert halten. Für die GLP ist klar, dass Negativemissionen generiert werden müssen. Wir unterstützen die Weisung.

Ursina Merkler (SP): Selbstverständlich möchten wir so viele CO₂-Emissionen wie möglich vermeiden. Auf Null werden wir sie jedoch weder bis ins Jahr 2040 noch bis ins Jahr 2050 bringen. Nicht vermeidbare Emissionen müssen wir deshalb kompensieren, beispielsweise indem wir klimaneutrales CO₂ aus biogenem Ursprung aus dem Rauchgas abscheiden und dauerhaft speichern. Die Stadt Zürich wird eine der ersten sein, die CO₂ abscheidet und speichert, und wird mit diesem Projekt wertvolle Erfahrungen sammeln. In Zukunft sollen grössere Projekte realisiert werden, denn langfristig kommen wir nicht ohne Negativemissionstechnologien aus. Laut Johann Widmer (SVP) ist die Aminwäsche ein längst bekanntes Verfahren. Es geht aber um viel mehr: die gesamte Prozesskette von CO₂-Abscheidung und -Verflüssigung über Abfüllung, Zwischenspeicherung, Abtransport, Logistik bis hin zur Findung von Abnehmern. Natürlich wäre es wünschenswert gewesen, hätte nicht bloss eine Firma an der Ausschreibung teilgenommen. Für die SP ist klar, dass Negativemissionen generiert werden müssen, um klimaneutral zu werden. Mit diesem Projekt machen wir einen ersten Schritt in die korrekte Richtung.

Sibylle Kauer (Grüne): Diese Weisung haben wir intensiv diskutiert. Wir streben Netto-Null für die Stadt Zürich an. Weil wir den CO₂-Ausstoss nie auf null reduzieren können werden, sind Negativemissionen notwendig. Das Projekt im Werdhölzli fängt das CO₂ aus dem Rauchgas auf, komprimiert und verflüssigt es und bindet es in Schweizer Beton oder Gestein unter dem Meer Dänemarks oder Norwegens ein. Die Grünen unterstützen die Weisung, damit erste Schritte getätigt werden können. Wir hegen aber auch Zweifel, ob wir damit auf dem richtigen Weg sind. CO₂ ist ein globales Problem: Es handelt sich um einen flüchtigen, ungiftigen Stoff, weshalb es keine Rolle spielt, wo weniger CO₂ ausgestossen oder aus der Luft geholt wird. Eignet sich ein Bohrloch der Erdgas- oder Erdölindustrie in Norwegen zur CO₂-Speicherung, würde idealerweise das CO₂ der nächsten Punktquelle dafür verwendet, um Transportwege einzusparen. Auch ein Wirkungsgrad von 90 Prozent kann noch verbessert werden. Kann das CO₂ aus Schweizer



Punktquellen in Beton oder anderen Baumaterialien dauerhaft in der Schweiz eingebunden werden, ist dies sinnvoll. Auch in der Schweiz gibt es Möglichkeiten der Einlagerung in Gestein, aber diesbezüglich werden noch Abklärungen getroffen. Das CO₂ aus dem Rauch zu isolieren und in Gestein einzubinden, ist ein teures und technisch aufwändiges Verfahren. Es ist fraglich, ob mit diesem Geld andernorts nicht viel mehr CO₂ aus der Atmosphäre abgeschieden werden könnte. Natürlich sind wir für das Netto-Null Ziel auf Negativemissionen angewiesen, aber ob es sich bei diesem Projekt um die sinnvollste und effizienteste Lösung handelt, bezweifeln wir. Dennoch unterstützen wir die Weisung, um Erfahrungen in diesem Feld sammeln zu können. Wir wünschen uns jedoch, dass sich der Stadtrat Gedanken zu anderen Möglichkeiten für Negativemissionen macht.

Patrick Tscherrig (SP): *Walter Anken (SVP) hat in der Diskussion zum Non-Proliferation Treaty eine Innovation der ETH angepriesen: Eine Art Staubsauger, der CO₂ aus der Luft holt. Zwei Wochen später stimmen wir über eine Anlage ab, die dieses direkt an der Quelle abscheidet und noch günstiger ist. Dass die SVP sich dagegen ausspricht, ist zwar nicht erstaunlich, ein Hinweis auf diesen Widerspruch aber lohnenswert.*

Andreas Kirstein (AL): *Die Weisung wirft viele kritische Fragen auf – angefangen damit, wie nachhaltig der Ansatz der zentralen Abwasserreinigung überhaupt ist. Dabei entstehen schwer verwertbare Restprodukte. Inzwischen werden Ansätze diskutiert, zumindest ein Vorreinigungskonzept dezentral auf Quartier- oder sogar Haushaltsebene umzusetzen. Dadurch würde eine geringere CO₂-Belastung durch die Verbrennung anfallen. Die vielen offenen Fragen sind auch der Sinn eines Pilotprojekts. Aus dessen Umsetzung sollten wir etwas lernen können, denn die grösseren Projekte wie im Hagenholz folgen erst. Die Speicherung ist noch nicht geklärt: Es liegt zwar ein Konzept der Firma vor, aber wir können noch nicht abschliessend beurteilen, was sich tatsächlich realisieren lässt. Auch den Stimmbürger*innen gegenüber müssen wir ehrlich sein, dass in der späteren Entwicklung weitere Speichermöglichkeiten dazukommen können. Welche Lösung sich betriebswirtschaftlich und ökologisch durchsetzen wird, muss sich zeigen. Momentan basiert die Finanzierung auf Steuern, auch weil es rechtlich keinen Ansatzpunkt zur Weiterverrechnung der Zusatzkosten auf die Gebührenzahler*innen gibt. Für künftige Projekte wird dieses System wohl nicht aufrechterhalten werden können, neue Lösungen müssen gefunden werden. Das Thema der Klimagerechtigkeit erhält hier eine ganz praktische Auswirkung, denn Abwasser produzieren wir alle. Die AL stimmt der Weisung zu und hofft, dass parallel dazu intensiv über die Vermeidung von Abfällen wie auch Restprodukten aus dem Klärschlamm geforscht und projektiert wird.*

Dr. Emanuel Tschannen (FDP): *Die FDP steht – als einzige liberale Partei in diesem Parlament – innovativen Technologien und Geschäftsmodellen naturgemäss offen gegenüber. Zudem unterstützt sie nachhaltige, ökonomisch sinnvolle Massnahmen zur Reduktion unnötiger Emissionen. Andererseits hinterfragt sie als bürgerliche Partei staatliche Interventionen und unnötige Ausgaben kritisch. Mit der CO₂-Ausscheidungsanlage*



im Werdhölzli sollen im Rahmen eines Pilotprojekts jährlich 22 000 Tonnen CO₂ verflüssigt werden. Diese werden mit dem Lastwagen nach Deutschland, mit der Bahn weiter nach Holland und mit dem Schiff an die Einlagerungsstelle in der Nordsee gebracht. Die Kosten betragen je nach Rechnungsart 600–800 Franken pro Tonne CO₂. Diese sind zu hinterfragen und werden in künftigen Projekten hoffentlich tiefer liegen. Daneben ist die gesamtökologische Bilanz fraglich. Dennoch unterstützt die FDP das Pilotprojekt und wartet gespannt auf die Ergebnisse. Unsere Zustimmung ist jedoch nicht als künftige Zustimmung zur grösseren Anlage im Hagenholz zu werten.

Matthias Probst (Grüne): *Wie bereits erwähnt, wurde die Weisung in der Fraktion kritisch diskutiert. Meine Stimme wird das Projekt ablehnen. Dies möchte ich begründen und mich von den Argumenten der SVP distanzieren. Es ist unbestritten, dass wir die Technologie der CO₂-Abscheidung und -Speicherung im Boden benötigen. Dies bei einem erneuerbaren Emittenten, unseren Fäkalien, zu tun, ist sinnvoll. Ich habe jedoch Mühe damit, bei uns eine lokale Pilotanlage zu bauen und das CO₂ ins Ausland zu fahren. Auf dem Weg liegen gigantische Quellen, aus denen viel günstiger CO₂ entnommen werden könnte. Es ist nicht zielführend, nur lokal unsere Bilanz zu optimieren, obwohl es sich um ein globales Problem handelt. Mit der Investition könnte international mehr erreicht werden. Der Innovationsbeitrag der Anlage ist nicht allzu gross: Eine bestehende Technik wird weiterentwickelt. Sinnvoller wäre es, daran zu arbeiten, dass CO₂ auch in der Schweiz eingelagert werden kann. Ich hoffe auf intelligentere Lösungen in der Zukunft, mit denen wir unsere globale Verantwortung besser wahrnehmen können.*

Namens des Stadtrats nimmt die Vorsteherin des Tiefbau- und Entsorgungsdepartements Stellung.

STR Simone Brander: *Ich wünschte mir, jedes Geschäft, das wir Ihnen vorlegen, wäre inhaltlich so spannend wie dieses. Verschiedene Aspekte wurden angesprochen, so beispielsweise eine mögliche künftige Finanzierung über Gebühren, Fragen der Logistik oder globale Zusammenhänge. Wir schreiben mit dieser Vorlage Zürcher Klimageschichte. Die CO₂-Abscheidung auf den Abgasen der Klärschlammverwertung ist ein wichtiger Bestandteil des Setzkastens negativer Emissionen. An diesen Negativemissionen führt kein Weg zu Netto-Null vorbei. Das Verfahren ist nicht neu – dass und wie wir es anwenden, ist aber neu. Uns ist ein Paket aus Anlage, Transport und Einlagerung gelungen. So werden wir der Atmosphäre fast 25 000 Tonnen Kohlendioxid pro Jahr entziehen. Ein Teil davon begegnet Ihnen vielleicht im Beton wieder, ein anderer schlummert für die nächsten 100 000 Jahre auf dem Meeresgrund. Ich danke Ihnen für die Zustimmung und gratuliere zu diesem grossen Schritt in Richtung Netto-Null.*



6 / 7

Schlussabstimmung über die Dispositivziffern 1–2

Die Mehrheit der SK TED/DIB beantragt Zustimmung zu den Dispositivziffern 1–2.

Die Minderheit der SK TED/DIB beantragt Ablehnung der Dispositivziffern 1–2.

Mehrheit: Referat: Benedikt Gerth (Die Mitte); Beat Oberholzer (GLP), Präsidium; Niyazi Erdem (SP), Dr. Davy Graf (SP), Sibylle Kauer (Grüne), Patrik Maillard (AL) i. V. von Andreas Kirstein (AL), Markus Merki (GLP), Ursina Merkle (SP), Dr. Emanuel Tschannen (FDP), Patrick Tscherrig (SP), Sebastian Vogel (FDP), Dominik Waser (Grüne)

Minderheit: Referat: Johann Widmer (SVP), Vizepräsidium

Abstimmung gemäss Art. 62 Abs. 2 Gemeindeordnung (Ausgabenbremse):

Der Rat stimmt dem Antrag der Mehrheit mit 100 gegen 13 Stimmen (bei 0 Enthaltungen) zu. Somit ist das Quorum von 63 Stimmen für die Ausgabenbremse erreicht.

Damit ist in Übereinstimmung mit dem Stadtrat beschlossen:

Zuhanden der Stimmberechtigten:

1. Für die CO₂-Abscheidung aus dem Abgas der Klärschlammverwertungsanlage Zürich werden neue einmalige Ausgaben von Fr. 35 474 000.– und ab 2028 neue wiederkehrende Ausgaben von jährlich Fr. 14 212 000.– bewilligt.
2. Die Ausgaben erhöhen oder vermindern sich für die Teilpositionen wie folgt:
 - für die Vorleistungen des Bauvorhabens, die Betriebskosten der Anlage, die dauerhafte Speicherung sowie die Nachweise und CO₂-Ausweise entsprechend der Änderung des Zürcher Konsumentenpreisindex (Preisstand: Dezember 2023);
 - für die Aufwendungen des Totalunternehmers gemäss dem schweizerischen Baupreisindex (Preisstand: Oktober 2023);
 - für die Transportdienstleistungen entsprechend der Änderung des schweizerischen Transportpreisindex (Preisstand: 2023).

Mitteilung an den Stadtrat sowie amtliche Publikation am 26. Juni 2024 gemäss Art. 35 der Gemeindeordnung



7 / 7

Im Namen des Gemeinderats

Präsidium

Sekretariat