

Abstimmungsfrage

**Auf Ihrem Stimmzettel werden Sie gefragt:
Wollen Sie die folgende Vorlage annehmen?**

**Neubau CO₂-Abschei-
dungsanlage Areal
Werdhölzli, Ausgaben
von 35,474 Millionen
Franken einmalig und
14,212 Millionen Franken
jährlich**

Empfehlung Stadtrat und Gemeinderat

Ja

Der Gemeinderat stimmte mit 100:13 Stimmen zu.

Ausgangslage

Bei der Reinigung von Abwasser bleibt Klärschlamm zurück. Im Gesetz ist vorgeschrieben, dass Klärschlamm verbrannt werden muss. Dafür betreibt die Stadt Zürich eine Klärschlammverwertungsanlage. Sie steht auf dem Areal Werdhölzli in Zürich-Altstetten. Bei der Verbrennung entsteht CO₂. Weil Klärschlamm ein erneuerbarer Brennstoff ist, ist das CO₂ klimaneutral. Heute entweicht das CO₂ über den Kamin in die Umgebung. Mit einer neuen Anlage will die Stadt einen Grossteil des CO₂ aus dem Rauchgas entfernen und dauerhaft speichern. Dadurch wird der Umwelt CO₂ entzogen. Es entstehen sogenannte Negativemissionen. Diese werden der Klimabilanz der Stadt Zürich gutgeschrieben. Die Negativemissionen braucht die Stadt, um bis 2040 klimaneutral zu werden.

Die Vorlage

Die Stadt will auf dem Areal Werdhölzli bis Ende 2028 eine Anlage zur CO₂-Abscheidung bauen. Mit der Anlage können dem Rauchgas der Klärschlammverwertungsanlage jährlich bis zu 20 000 Tonnen CO₂ entzogen werden. Das gasförmige CO₂ wird vom Rauchgas abgeschieden, verflüssigt und in Containern abtransportiert. Gespeichert werden soll das CO₂ zur Hälfte in Recyclingbeton in der Schweiz. Die andere Hälfte soll unter dem Meeresboden in Nordeuropa sicher und dauerhaft gespeichert werden. Für den Transport und die Speicherung arbeitet die Stadt mit einem Partnerunternehmen zusammen.

Der Neubau der CO₂-Abscheidungsanlage auf dem Areal Werdhölzli kostet einmalig 35,474 Millionen Franken. Der Betrieb der Anlage, der Transport und die dauerhafte Speicherung des CO₂ kosten jährlich 14,212 Millionen Franken. Über diese Ausgaben entscheiden die Stimmberechtigten.

Minderheitsstandpunkt

Die SVP lehnt den Kredit ab. Das Herausfiltern von CO₂ aus der Klärschlammverbrennung im Werdhölzli ist viel zu teuer, denn das Projekt kostet, verglichen mit Projekten in der Industrie, das Doppelte. Dieses sinnlose und überteuerte Projekt soll deshalb nicht gebaut werden. Stimmen Sie gegen diesen Kredit.

Empfehlung Stadtrat und Gemeinderat

Ja

Der Gemeinderat stimmte mit 100:13 Stimmen zu.



Die Vorlage

Ausgangslage

Klimaneutralität bis 2040

Vor zwei Jahren haben die Stimmberechtigten entschieden, dass die Stadt bis im Jahr 2040 klimaneutral werden soll. Dafür muss sie Treibhausgasemissionen, wie zum Beispiel den Ausstoss von CO₂, senken. Es werden jedoch Restemissionen verbleiben, die sich nicht weiter reduzieren lassen. Diese Restemissionen müssen ausgeglichen werden, um das Ziel der Klimaneutralität zu erreichen. Dafür sind Negativemissionen nötig, die der Klimabilanz gutgeschrieben werden. Diese Negativemissionen können durch die Abscheidung und dauerhafte Speicherung von klimaneutralem CO₂ erzeugt werden.

CO₂-Abscheidung auf dem Areal Werdhölzli

Auf dem Areal Werdhölzli liegt einerseits die Abwasserreinigungsanlage (ARA) Werdhölzli und andererseits die Klärschlammverwertungsanlage. Bei der Reinigung des Abwassers bleibt Klärschlamm zurück. Dieser muss von Gesetzes wegen verbrannt werden. Die Klärschlammverwertungsanlage verarbeitet den Klärschlamm der ARA Werdhölzli, aller weiteren ARA aus dem Kanton und einigen ARA aus anderen Kantonen. Klärschlamm ist ein erneuerbarer Brennstoff. Bei der Verbrennung entsteht klimaneutrales CO₂. Dieses gelangt heute über den Kamin der Klärschlammverwertungsanlage in die Umgebung. Mit einer neuen Anlage will die Stadt dieses CO₂ abscheiden und dauerhaft speichern. Aus dem Rauchgas der Klärschlammverwertungsanlage können jährlich bis zu 20 000 Tonnen CO₂ abgeschieden werden. Zusätzlich soll das CO₂ der Biogasaufbereitungsanlage, die unmittelbar neben der Klärschlammverwertungsanlage liegt, der Anlage zugeführt werden. In der Biogasaufbereitungsanlage werden bereits heute 5000 Tonnen CO₂ pro Jahr abgeschieden. Heute gelangt es gasförmig in die Umgebung. Mit der geplanten Anlage kann das CO₂ der Biogasaufbereitungsanlage zusammen mit dem CO₂ der Klärschlammverwertungsanlage verflüssigt, abgeführt und dauerhaft gespeichert werden.

Die CO₂-Abscheidungsanlage kann somit gesamthaft 25 000 Tonnen CO₂ pro Jahr verarbeiten. Davon können rund 94 % dauerhaft gespeichert werden. Dies ergibt CO₂-Negativemissionen in der Höhe von bis zu 23 575 Tonnen pro Jahr, die der städtischen Klimabilanz gutgeschrieben werden. Die CO₂-Abscheidungsanlage wird direkt neben der Klärschlammverwertungsanlage erstellt, was dank der kurzen Wege optimale Voraussetzungen bietet. Die Abscheidung von CO₂ aus Rauchgas ist

neuartig in der Schweiz und wegweisend für weitere Abscheidungsprojekte. Die Anlage soll Ende 2028 ihren Betrieb aufnehmen.

Hintergrund:

CO₂-Abscheidung mit Aminwäsche

Um dem Rauchgas CO₂ zu entziehen, wird das «Aminwäsche»-Verfahren eingesetzt. Dafür muss das Rauchgas zuerst heruntergekühlt werden. Anschliessend strömt das Rauchgas durch ein Bindemittel

(Aminlösung). Das CO₂ bindet sich an die Aminlösung und wird auf diese Weise vom restlichen Rauchgas getrennt. Beim anschliessenden Erhitzungsprozess löst sich das CO₂ wieder von der Aminlösung und kann verflüssigt werden. Die Aminlösung wird anschliessend heruntergekühlt und wiederverwendet.

CO₂-Transport und -Speicherung für zehn Jahre gesichert

Für den Transport und die Speicherung arbeitet die Stadt mit einem Partnerunternehmen zusammen, das mit einem öffentlichen Ausschreibungsverfahren gefunden wurde. Das verflüssigte CO₂ wird auf Tanklastwagen verladen und abtransportiert. Pro Tag werden zwischen 5 und 7 Lastwagenfahrten erwartet. Die eine Hälfte des CO₂ soll in Recyclingbeton in der Schweiz dauerhaft gespeichert werden. Die andere Hälfte des CO₂ geht mit Lastwagen, Bahn und Schiff in eine speziell für diesen Zweck erschlossene Lagerstätte im Ausland. Voraussichtlich wird sich diese in der dänischen Nordsee befinden, wo das CO₂ 2000 Meter unter dem Meeresboden sicher und dauerhaft eingelagert werden kann. In Zukunft können wahrscheinlich weitere Lagerorte in Island, Norwegen und in Dänemark für die dauerhafte Speicherung von CO₂ genutzt werden. Mit dem vorliegenden Kredit kann der Transport und die dauerhafte Speicherung des CO₂ vertraglich für 10 Jahre gesichert werden.

Kosten

Die CO₂-Abscheidungsanlage wird von Entsorgung + Recycling Zürich (ERZ) betrieben. Weil es für den Betrieb der CO₂-Abscheidungsanlage – anders als für den Betrieb der ARA und der Klärschlammverwertungsanlage – keine gesetzliche Pflicht gibt, dürfen für die Finanzierung der

Anlage keine Abwassergebühren verwendet werden. Daher müssen für das Vorhaben Steuergelder eingesetzt werden. Die einmaligen Ausgaben von 35,474 Millionen Franken setzen sich wie folgt zusammen:

	Total Franken
Vorleistungen inkl. Reserve	417 000
Planungsleistungen	5 080 700
Vorbereitungsarbeiten (u. a. Abbruch Belag)	1 256 663
Gebäude (z. B. Baugrube, Rohbau)	4 891 525
Anlagenbau (z. B. CO ₂ -Abscheidung)	16 485 250
Einbindung der Anlage ins Werk Werdhölzli	729 675
Baunebenkosten, Bewilligungen, Gebühren	689 138
Ausstattung (z. B. Einrichtung)	81 075
Reserven (rund 20 %)	5 842 975
Total einmalige Ausgaben	35 474 000

(Preisbasis: Oktober/Dezember 2023)

Die jährlichen Ausgaben von 14,212 Millionen Franken setzen sich wie folgt zusammen:

	Total Franken
Wartung, Unterhalt	295 329
Betriebsmittelkosten (Einkauf Amin)	193 499
Wärme, Strom, Wasser	2 177 134
Entsorgung Amin, Rauchgas-Kondensat	125 396
Transport	7 161 625
Dauerhafte Speicherung	2 270 100
Nachweise und CO ₂ -Gutschriften	135 125
Reserven (rund 15 %)	1 853 792
Total jährliche Ausgaben	14 212 000

(Preisbasis: Oktober/Dezember 2023)

Termine

Die Bauarbeiten für den Neubau der CO₂-Abscheidungsanlage auf dem Areal Werdhölzli beginnen voraussichtlich im Herbst 2026. Die Anlage soll ihren Betrieb Ende 2028 aufnehmen.

Minderheitsstandpunkt der SVP-Fraktion

Im Werdhölzli soll aus dem Rauchgas der Verbrennung von Klärschlamm das CO₂ herausgefiltert, komprimiert und nach einem langen Transport quer durch Europa in Norwegen im Meer versenkt werden. Das Herausfiltern, Komprimieren und Transportieren von CO₂ aus Rauchgasen mittels Aminen ist in der Chemieindustrie seit vielen Jahrzehnten ein Standardverfahren und jedem Ingenieur wohlbekannt.

Die Weisung der Stadt liest sich aber so, wie wenn das ein hochkomplexes und neues Verfahren sei. Die Berater der Stadt Zürich kommen zum Schluss, dass das Projekt sehr teuer sei und einen 36-Millionen-Franken-Kredit benötige.

Erste eigene Anfragen bei den Herstellern solcher Anlagen und die langjährige Erfahrung eigener Spezialisten auf diesem Gebiet zeigen, dass man eine solche Anlage für die Hälfte der budgetierten Kosten «ab Stange» einkaufen kann. Auch die Betriebskosten von 14 Millionen Franken pro Jahr sind viel zu hoch. Das Herausfiltern von CO₂ aus der Klärschlammverbrennung im Werdhölzli ist somit viel zu teuer, denn das Projekt kostet, verglichen mit Projekten in der Industrie, das Doppelte. Dieses sinnlose und überteuerte Projekt soll deshalb nicht gebaut werden. Stimmen Sie gegen diesen Kredit.

Antrag

Folgender Antrag wird den Stimmberechtigten zum Entscheid unterbreitet:

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).