



Strategie «Planen und Bauen im Untergrund»

Impressum

Herausgeberin:
Amt für Städtebau (AfS)
Fachbereich Raumentwicklung und Planung

Beteiligte Ämter der Stadt Zürich:
Amt für Städtebau
Tiefbauamt
Energiebeauftragte
Geomatik + Vermessung
Grün Stadt Zürich
Immobilien Stadt Zürich
Wasserversorgung
Entsorgung + Recycling
Umwelt- und Gesundheitsschutz
Elektrizitätswerk (ewz)

Externe Projektunterstützung:
INFRAS AG

Fotos/Grafik/Pläne:
Amt für Städtebau (AfS)

stadt-zuerich.ch/afs

2. September 2026

Inhalt

Das Wichtigste in Kürze	5
1 Ausgangslage	7
2 Zielsystem und Strategie	12
2.1 Überblick	12
2.2 Vision und strategische Ziele	14
2.3 Strategische Handlungsfelder – Einleitung	16
2.4 Strategische Handlungsfelder – Steckbriefe	17
2.5 Verortung der strategischen Handlungsfelder	26
3 Umsetzung und Ausblick	30
3.1 Organisation und Koordination	30
3.2 Umsetzungsagenda / Massnahmen	31
3.3 Monitoring und Controlling	32
3.4 Zeitplan	32
Glossar	34
Abkürzungsverzeichnis	37
Literatur	39

Das Wichtigste in Kürze



Das Wichtigste in Kürze

Der Untergrund der Stadt Zürich wird immer stärker genutzt. Zielkonflikte zwischen verschiedenen Nutzungen treten vermehrt auf. Wichtige Hintergründe sind namentlich: Unterkellerungen von privaten und öffentlichen Bauten nehmen mit der Siedlungsentwicklung nach innen zu, thermische Netze werden stark ausgebaut oder die Ziele zur Hitze-minderung erfordern eine deutliche Erhöhung des Baumbestands (mit angemessenem Wurzelraum). Die meisten Zielkonflikte treten heute im seichten Untergrund auf. Im tiefen Untergrund bestehen bisher weniger Nutzungen, doch auch hier zeichnen sich Konflikte ab, etwa zwischen Erdwärmesonden und anderen Infrastrukturen im tiefen Untergrund. Insgesamt zeigt sich ein wachsender Bedarf an Koordination und strategischer Planung, um die vielfältigen Nutzungsansprüche im Untergrund nachhaltig zu steuern.

Mit der Revision des eidgenössischen Raumplanungsgesetzes und dem neuen kantonalen Gesetz über die Nutzung des Untergrundes (GNU) wurden auf übergeordneter Ebene neue rechtliche Grundlagen geschaffen, um die Entwicklungen im Untergrund zu koordinieren. In der Stadt Zürich sind zwar Koordinationsgefässe und rechtliche Rahmenbedingungen für das Planen und Bauen im Untergrund vorhanden, jedoch bislang unzureichend. Die Strategie «Planen und Bauen im Untergrund» legt die übergeordneten Ziele der Stadt Zürich für die Nutzung des Untergrunds fest und definiert für jedes Ziel strategische Handlungsfelder in Form von Steckbriefen. Sie ist behördenanweisend für alle städtischen Dienstabteilungen und bietet Leitlinien zum Umgang mit Zielkonflikten. Eine Liste mit Massnahmen zur Erreichung der Ziele liegt als Beilage (nicht Teil des Stadtratsbeschlusses) vor. Die Massnahmen wurden aus dem bereits bestehenden Aktionsplan «Planen und Bauen im Untergrund» (s. Monitoringbericht zum Aktionsplan des Amts für Städtebau) weiterentwickelt und werden regelmässig angepasst. Zur Umsetzung der Strategie wurde eine entsprechende Organisation aufgebaut. Die Strategie baut auf den «Strategien Zürich 2040» auf und steht in engem Zusammenhang mit anderen Fachstrategien und verbindlichen Planungsinstrumenten.

Die Vision der Strategie lautet: **Die Stadt Zürich nutzt die Ressource Untergrund nachhaltig und koordiniert. Die Potenziale sind erkannt und zentrale Grundlage für die weitere Entwicklung der dicht besiedelten Stadt.**

Fünf Ziele beschreiben den Zustand, der erreicht werden soll:

1. Die natürlichen Ressourcen sind langfristig gesichert, Potenziale werden nachhaltig genutzt.
2. Die unter- und oberirdischen Raumansprüche sind planerisch abgestimmt.
3. Die Planungsprozesse sind optimal aufeinander abgestimmt und erhöhen die Planungssicherheit.
4. Das zur Umsetzung der Strategien notwendige Wissen zum Untergrund ist vorhanden.
5. Die Kosten zur Erreichung der strategischen Ziele sind transparent und fair verteilt.

1 Ausgangslage



1 Ausgangslage

Entstehung der Strategie

Der Untergrund steht mit den zunehmenden Raumansprüchen und dem Netto-Null-Ziel häufiger im Fokus. Bauten und Anlagen werden mit der Siedlungsentwicklung nach innen vermehrt im Untergrund erstellt. Mit den zunehmenden Raumansprüchen im Untergrund steigt auch der Koordinationsbedarf. Der Bund hat mit der zweiten Teilrevision des Eidg. Raumplanungsgesetzes (RPG-2) 2023 einen Koordinationsauftrag verankert (Art. 3 Abs. 5 RPG). Auf kantonaler Stufe ist seit dem 1. Juli 2023 das Gesetz über die Nutzung des Untergrundes (GNU) in Kraft. Das GNU regelt Bewilligungen und Konzessionen im Untergrund sowie die dazu erforderlichen Verfahren und den Vollzug. Im Zentrum des GNU steht jedoch die Nutzung des tiefen Untergrundes mit Sondernutzungskonzessionen, namentlich die Nutzung von Bodenschätzen, die Entnahme und das Einlagern von Stoffen, die Energienutzung ab einer Tiefe von mehr als 1'000 m und die Errichtung von Räumen ab einer Tiefe von mehr als 50 m.

Heute findet Koordination bezüglich Untergrund in der Stadt Zürich primär projektspezifisch statt, beispielsweise über die der Baukoordination des TAZ, in Baubewilligungsverfahren oder in verschiedenen thematischen Gremien wie z.B. der Drehscheibe Wasser. Ein weiteres bestehendes Koordinationsinstrument ist die Richtplanung. Die zum Planen und Bauen im Untergrund erforderlichen übergeordneten Grundlagen, Koordinationsgefässe und rechtlichen Rahmenbedingungen sind jedoch unzureichend. Aus diesem Anlass wurde im Jahr 2023 das Austauschgefäss «Planen und Bauen im Untergrund» ins Leben gerufen. Die Arbeitsgruppe bestehend aus Vertretenden der städtischen Dienstabteilungen Grün Stadt Zürich (GSZ), Tiefbauamt Stadt Zürich (TAZ) und Geomatik und Vermessung Stadt Zürich (GeoZ) erarbeitete unter der Leitung des Amts für Städtebau (AfS) einen Aktionsplan basierend auf bekannten Problemfeldern der Dienstabteilungen. Die im Aktionsplan festgehaltenen Projekte umfassen bereits laufende wie auch geplante Projekte.

Im Laufe des Prozesses erkannte die Arbeitsgruppe, dass keine übergeordneten Ziele und Strategien für die Planung des Untergrundes in der Stadt Zürich bestehen. Daher erarbeitete die Arbeitsgruppe erweitert mit Vertretenden weiterer Dienstabteilungen im Rahmen von mehreren Workshops die Strategie «Planen und Bauen im Untergrund» der Stadt Zürich.

Problemstellung

Das Ziel, haushälterisch mit dem Boden umzugehen (vgl. Bundesgesetz über die Raumplanung RPG, Art. 1) und somit die Stadt hinsichtlich des erwarteten Bevölkerungs-, Arbeitsplatz- und Wirtschaftswachstums weiter zu verdichten, hat zur Folge, dass immer mehr Nutzungen in den Untergrund verlegt werden. Auf Bundes-, Kantons- und Gemeindeebene bestehen rechtliche und planerische Grundlagen, die Rahmenbedingungen für Aktivitäten im Untergrund vorgeben (vgl. dazu den beiliegenden Grundlagenbericht). Gleichzeitig treiben verschiedene Gesetze und Planungen bestimmte Nutzungen des Untergrundes voran. Insgesamt hat mit der zweiten Revision des eidgenössischen

Raumplanungsgesetzes das Thema nochmals deutlich an Bedeutung gewonnen. In der Folge sind Kantone und Städte gefordert, ihre Planungen im Untergrund vermehrt aufeinander und auf Planungen des Bundes abzustimmen.

Hauptnutzungen im Untergrund der Stadt Zürich sind die private Unterkellerung von Gebäuden, die Parkierung, die Energie-, Wasserversorgung, Entwässerung, die Telekom mit ihren Werkleitungen, Zentralen und Verteilstationen, Verkehrsinfrastrukturen sowie öffentliche Anlagen wie beispielsweise Sporthallen oder Schutzräume. Grünflächen und Bäume brauchen Lebensraum im Untergrund. Auf der anderen Seite erbringt der Untergrund wichtige Ökosystemleistungen wie beispielsweise die Speicherung und Filterung von Wasser.

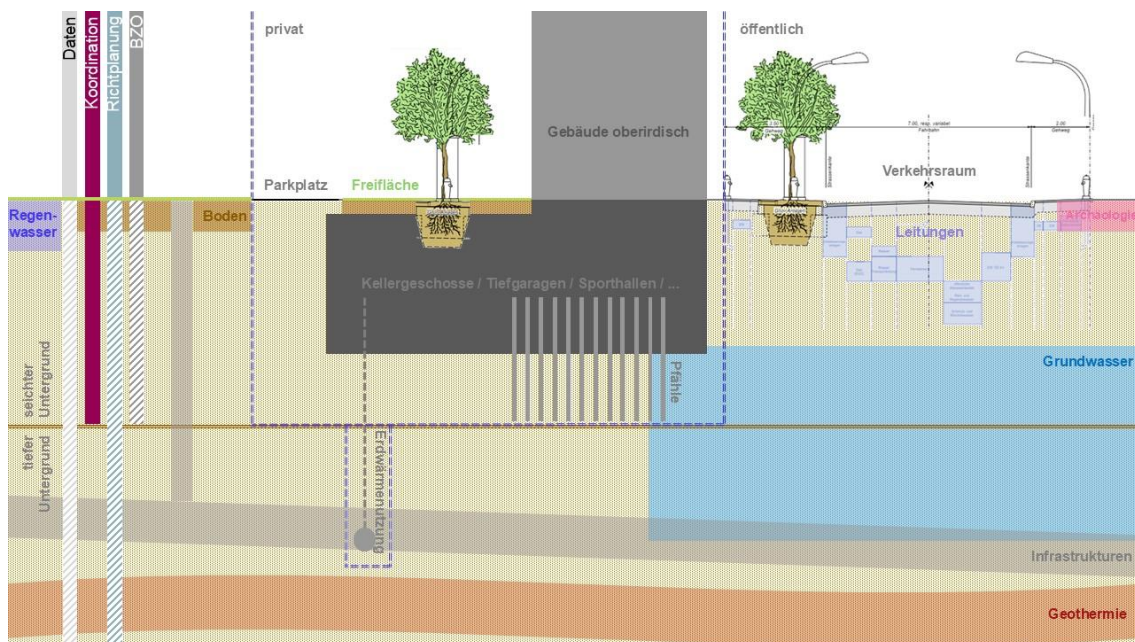


Abbildung 1 Raumsprüche im Untergrund und übergeordnete Vorgaben

Zielkonflikte

Mit der weiterwachsenden Beanspruchung des Untergrunds nehmen auch die Zielkonflikte zu. Diese spielen sich heute hauptsächlich im seichten Untergrund ab, welcher im städtischen Gebiet bis ca. 100 m in die Tiefe reicht.¹ Im tiefen Untergrund – dem Raum unterhalb des seichten Untergrunds – bestehen noch verhältnismässig wenig Konflikte, auch diese dürften jedoch längerfristig zunehmen.

Im seichten Untergrund entstehen die meisten Zielkonflikte im Zusammenhang mit der Siedlungsentwicklung nach innen. Mit der Verdichtung verschiedener Nutzungen an der Oberfläche werden mehr Nebennutzungen in den Untergrund verlegt, die Unterbauung

¹ Die Definition der Tiefe des seichten Untergrunds (100 m) wurde der Strategie Untergrund des Bundes entnommen (s. Glossar). Bauwerke der Stadt Zürich (insb. des TAZ) liegen i.d.R. nicht tiefer als 50 m unter der Oberfläche.

von privaten und öffentlichen Bauten nimmt zu. Grosse Wohnquartiere, die Anfang des 20. Jahrhunderts gebaut worden sind, werden aktuell und in den kommenden Jahrzehnten saniert. Meist werden die bestehenden Bauten ersetzt durch grössere Gebäude mit entsprechend grösserer Unterbauung, insbesondere Parkierungsflächen. Mit der verdichteten Nutzung steigt der Bedarf an öffentlicher Infrastruktur wie beispielsweise Schul- und Sportinfrastrukturen. Deren Standorte stehen häufig in Konflikt mit öffentlichen Grün- bzw. Freiflächen. Infolge der Innenentwicklung sind auch unterirdische Ver- und Entsorgungsinfrastrukturen wo nötig auszubauen und für einzelne Verkehrsinfrastrukturen sind aufgrund von Raumknappheit richtplanerische Trassensicherungen im Untergrund festgelegt. Konflikte entstehen einerseits durch den Platzbedarf der Bauten und Anlagen im Untergrund, andererseits durch die Auswirkungen der vermehrten Unterbauung an der Oberfläche – insbesondere auf die Einschränkungen der Bodenfunktionen und damit der Bepflanzung und des Regenwassermanagements. Die Massnahmen zum Klimaschutz und zur Anpassung an den Klimawandel verstärken den Druck auf den Untergrund zusätzlich: Mit dem Ausbau der thermischen Netze steigt der Raumbedarf für Werkleitungen, Energiezentralen, grosse Transportleitungen und Speicher. Hinzu kommen weitere Ziele gemäss Klimaschutzplan der Stadt Zürich, z.B. eine Erhöhung des Anteils von (Erd-)Wärmepumpen am Wärmeenergiebedarf. Gleichzeitig muss mit der geplanten Erhöhung des städtischen Baumbestandes zur Hitzeminderung ein angemessener Wurzelraum für Bäume zur Verfügung gestellt werden, wodurch der Raumbedarf im Untergrund ebenfalls zunimmt. Bei allen Tätigkeiten im Untergrund müssen zudem die gesetzlichen Vorgaben bezüglich Gewässerschutz eingehalten werden.

Im tiefen Untergrund bestehen bisher nur wenige Bauten. Es ist aber anzunehmen, dass auch in den tieferen Bereichen vermehrt Bauten geplant werden. Denkbar sind weitere Transportinfrastrukturen, Energiespeicher sowie Leitungen. Bereits deutlich erkennbar sind Konflikte zukünftiger Nutzungen des tiefen Untergrundes mit der zunehmenden Zahl von Erdwärmesonden, die ca. 100 bis 400 m in die Tiefe reichen. Im tiefen Untergrund zeigt sich im Zusammenhang mit den Erdwärmesonden auch die rechtliche Unsicherheit der Abgrenzung zwischen öffentlicher und privater Nutzung: Es entstehen beispielsweise Konflikte zwischen bestehenden Stollenleitungen (öffentlich) und neu geplanten Erdwärmesonden (privat). Bauvorhaben im tiefen Untergrund benötigen in aller Regel zudem einen Zugang, der von der Oberfläche über den seichten Untergrund in die Tiefe führt. Sie tangieren also punktuell auch die Nutzungen in den darüberliegenden Schichten. Dies ist auch bei notwendigen Rückbauten zu beachten. Das Zusammenspiel zwischen tiefem und seichtem Untergrund erhöht den Abstimmungsbedarf.

Insgesamt führt die dichtere Nutzung des Untergrunds auch zu intensiveren und häufigeren Bau- und Unterhaltsarbeiten (mit i.d.R. oberirdischen Angriffspunkten). Hier entsteht ein weiterer Konflikt mit dem Anspruch einer hohen Lebensqualität in den Quartieren.

Zweck und Positionierung der Strategie

Die Strategie «Planen und Bauen im Untergrund» legt die übergeordneten Ziele der Stadt Zürich für die Planung und das Bauen im Untergrund fest und definiert die Handlungsfelder, welche zur Erreichung der Ziele bestehen. Aspekte des Betriebs werden bei Planung und Bau jeweils mitberücksichtigt. Die Strategie beinhaltet damit Leitlinien im Umgang mit Zielkonflikten und antizipiert den Handlungsbedarf der Stadt in der Thematik. Sie fokussiert auf stadtinterne Prozesse. Bei der Umsetzung sind die Rahmenbedingungen von Bund und Kanton (gesetzliche Grundlagen) wie auch übergeordnete Planungen und Strategien zu berücksichtigen. Die Strategie richtet sich an alle städtischen Dienstabteilungen. Sie ist **behördenanweisend**. Die Massnahmen liegen als Beilage vor. Sie wurden basierend auf dem bestehenden Aktionsplan weiterentwickelt und verstehen sich als rollende, periodische anzupassende Planung. Entsprechend sind die Massnahmen nicht Bestandteil des Stadtratsbeschlusses zur Strategie. Zur Umsetzung der Strategie wurde eine entsprechende Organisation aufgebaut.

Die Strategie «Planen und Bauen im Untergrund» reiht sich neben weiteren Fachstrategien, die der Erreichung der «Strategien Zürich 2040» dienen, ein. Sie dient den städtischen Behörden als Orientierung und hat sowohl zu anderen Fachstrategien wie auch den behördenverbindlichen Instrumenten enge Bezüge. Die Strategie ist eingebettet in vielfältige Randbedingungen und wurde mit den bestehenden Strategien abgestimmt. Einzelne Zielkonflikte zwischen den Strategien bleiben jedoch bestehen und müssen im Einzelfall ausgehandelt werden.

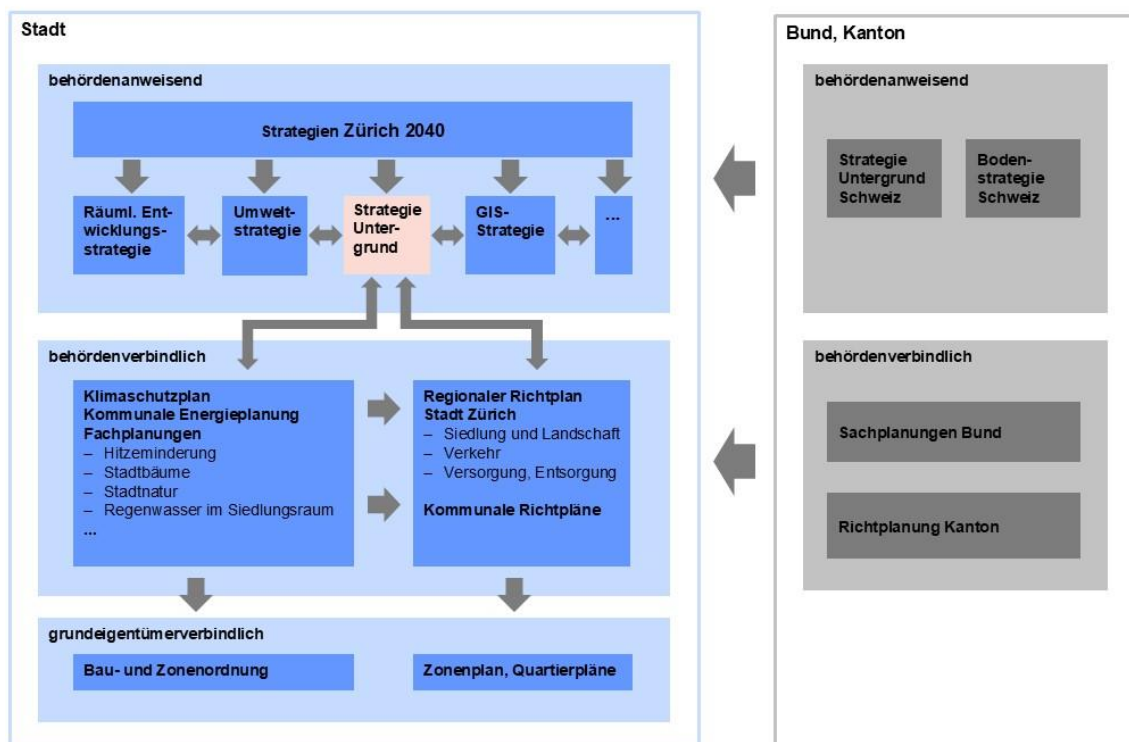


Abbildung 2 Einbettung der Strategie Untergrund in die bestehenden Konzepte

2 Zielsystem und Strategie



2 Zielsystem und Strategie

2.1 Überblick

Die folgende Abbildung zeigt die Struktur der Strategie «Planen und Bauen im Untergrund» mit den Ebenen: Vision, strategische Ziele und strategische Handlungsfelder mit Massnahmen.

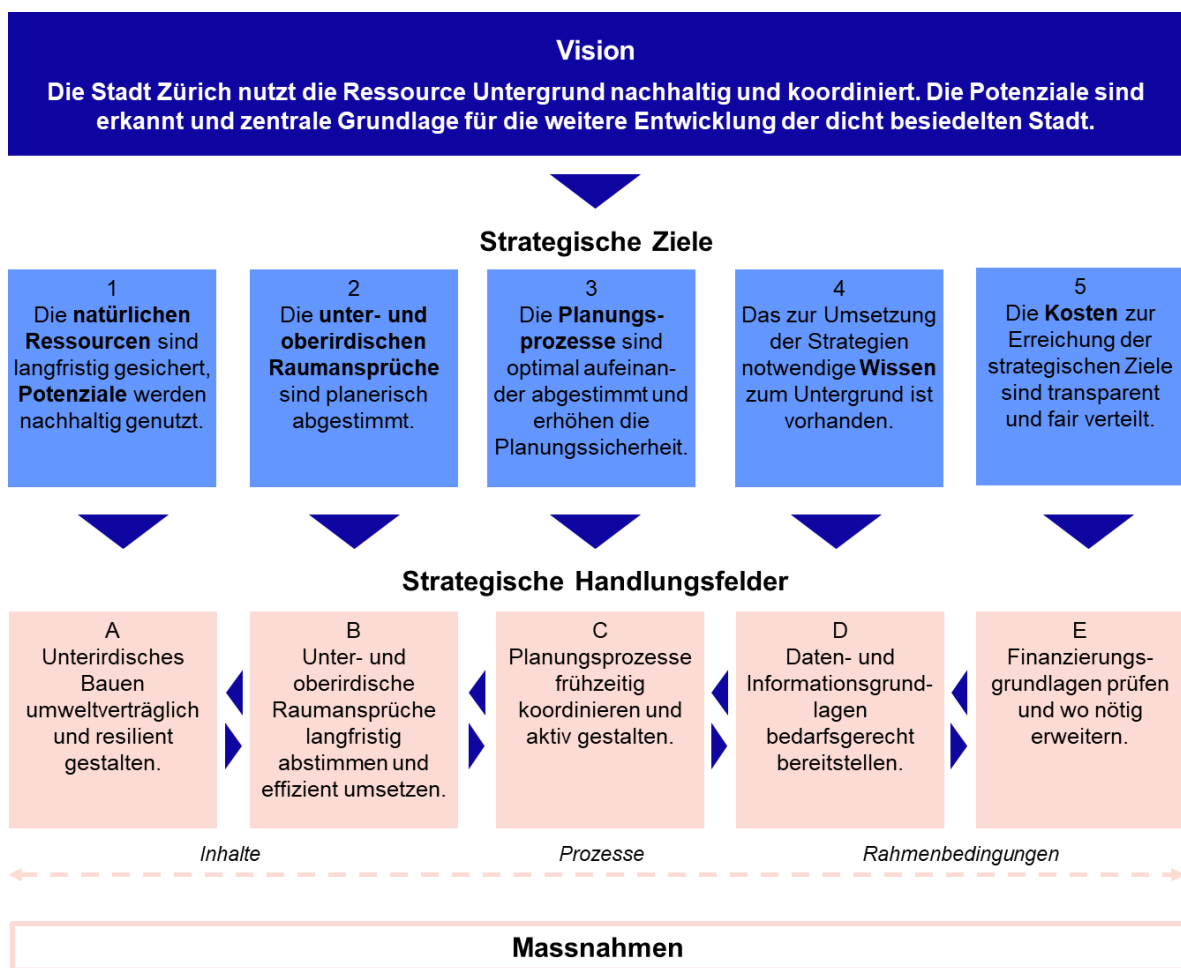


Abbildung 3 «Strategie-Haus»

Erläuterung zum Verständnis der vier Ebenen:

- **Vision:** Soll das längerfristige Kernanliegen so pointiert wie möglich zusammenfassen, inhaltlich und prozedural.
- **Strategische Ziele:** Beschreiben den zukünftigen Zustand, um die Vision zu erreichen. Es sind auch Zielbeiträge zu den «Strategien Zürich 2040».
- **Strategische Handlungsfelder:** Die Handlungsfelder definieren die möglichen Aktivitätsbereiche zur Erreichung der Ziele. Auch die Handlungsfelder sind inhaltlich (A+B) oder prozedural (C) geprägt. Hinzu kommen Handlungsfelder (D+E) im Bereich Wissen und Kostenfolgen, welche wichtige Rahmenbedingungen bzw. Voraussetzungen für die anderen Handlungsfelder thematisieren. Die fünf Handlungsfelder leiten sich einerseits direkt aus den entsprechenden Zielen ab, andererseits bestehen (wenn auch unterschiedlich grosse) Abhängigkeiten zwischen den Handlungsfeldern.
- **Massnahmen:** sind direkt den Handlungsfeldern zugeordnet. Sie sind nicht Teil der Strategie, sondern werden separat definiert und periodisch an die aktuellen Gegebenheiten angepasst. Die Massnahmen des bestehenden Aktionsplans werden in die vorliegende Massnahmenliste (siehe Beilage) integriert.

Auf allen vier Ebene gilt es insbesondere die folgenden Aspekte bzw. **Abhängigkeiten** zu beachten:

- Öffentliche vs. private Interessen
- Kurzfristige vs. langfristige Interessen (planerische Flexibilität vs. Raumsicherung)
- Seichter vs. tiefer Untergrund (bzw. Übergangsbereiche)
- Unsicherheiten der zukünftigen Entwicklungen (Beispiele: smartere Technologiesysteme [weniger 'Beton'], Verhaltensänderungen [weniger Parkierungsflächenbedarf], u.a.m.)

In den folgenden Kapiteln werden die einzelnen Ebenen erläutert.

2.2 Vision und strategische Ziele

Vision: Die Stadt Zürich nutzt die Ressource Untergrund nachhaltig und koordiniert. Die Potenziale sind erkannt und zentrale Grundlage für die weitere Entwicklung der dicht besiedelten Stadt.

Die Ressource Untergrund ist von grosser Bedeutung. Auf dem Weg zur Erreichung der «Strategien Zürich 2040» wird der Untergrund zunehmend beansprucht. Der Untergrund muss sorgsam und vorausschauend beplant, bebaut, genutzt und geschützt werden. Der Untergrund und seine Wechselwirkungen mit der Oberfläche sollen bei Planung und Bau sowie Entscheidungen zur zukünftigen Nutzung integral mitgedacht werden. Die Nutzung des Untergrunds wird im Sinne des Nachhaltigkeitsprinzips so gestaltet, dass der Untergrund als Ressource langfristig erhalten bleibt.



Ziel 1: Die natürlichen Ressourcen sind langfristig gesichert, Potenziale werden nachhaltig genutzt.

Wichtige Ressourcen des Untergrundes sind für die Stadt Zürich insbesondere das Grundwasser als Trinkwasserquelle, das Erdreich als Energiequelle sowie der Boden als Ökosystem und Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Zudem ist der Untergrund eine ökonomische und gesellschaftliche Ressource, indem er Raum für Nutzungen bietet. Der Druck auf die natürlichen Ressourcen steigt mit den vermehrten Ansprüchen an die Nutzung des Untergrunds. Die natürlichen Ressourcen sollen so genutzt werden, dass sie auch künftigen Generationen in gleichem Ausmass zur Verfügung stehen. Der Boden als natürliche, nicht nachwachsende Ressource soll intakt bleiben bzw. soweit möglich wiederhergestellt werden.



Ziel 2: Die unter- und oberirdischen Raumansprüche sind planerisch abgestimmt.

Die Raumansprüche an den Untergrund nehmen infolge der Siedlungsentwicklung, Ansprüchen der Energieversorgung, Klimavorsorge und -anpassung sowie einzelner neuer unterirdischer Verkehrsinfrastrukturen stark zu. Die generelle Raumknappheit in städtischen Räumen an der Oberfläche ist wesentlicher Treiber dazu. Im Fokus von Ziel 2 stehen übergeordnete strategische Entscheide und eine frühzeitige Abstimmung der Nutzungsansprüche und Planungsaktivitäten. Dazu gehört insbesondere die planerische Sicherung langfristiger Nutzungsrechte für strategische Räume. Synergien werden so weit wie möglich genutzt, wo nötig sind Prioritäten definiert und der Umgang mit verbleibenden Nutzungskonflikten ist transparent dargelegt.



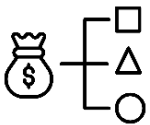
Ziel 3: Die Planungsprozesse sind optimal aufeinander abgestimmt und erhöhen die Planungssicherheit.

Im Fokus von Ziel 3 steht die Gestaltung von Planungs- und Projektierungsprozessen mit Bezug zum Untergrund. Im begrenzten Raum eines Vorhabens im Untergrund müssen Zielkonflikte gelöst, Synergien möglichst genutzt, unterschiedliche Interessen abgewogen und neue Entwicklungen berücksichtigt werden. Zudem laufen Planungs- und Projektierungsprozesse mit gegenseitigen Abhängigkeiten häufig parallel. Diese sollen dahingehend optimiert werden, dass für die beteiligten Akteure die Planungssicherheit und Transparenz in Zukunft zunimmt.



Ziel 4: Das zur Umsetzung der Strategien notwendige Wissen zum Untergrund ist vorhanden.

Informationen und Wissen über den Untergrund sowie Werkzeuge zu deren Gewinnung sind eine zentrale Grundlage für das Planen und Bauen im Untergrund. Sie zeigen Grenzen und Möglichkeiten auf und verringern damit Unsicherheiten. Der Anspruch an Qualität und Umfang wie auch an die Verfügbarkeit nimmt zu. Gleichzeitig sind Informationen über den Untergrund meist nur unter grossem Aufwand zu gewinnen. Weil die Erarbeitung zusätzlicher Informationsgrundlagen über den Untergrund sehr aufwändig sein kann, müssen bedarfsgerechte Prioritäten gesetzt werden.



Ziel 5: Die Kosten zur Erreichung der strategischen Ziele sind transparent und fair verteilt.

Die Verfolgung der Ziele 1–4 hat Kostenfolgen. Wenn beispielsweise in einem Vorhaben mehrere verschiedene Ziele miteinander umgesetzt werden sollen (z.B. unterirdischer Bau einer Turnhalle zugunsten von mehr Pausenplatzfläche), kann es zu Mehrkosten kommen. Umgekehrt können durch gebündelte Lösungen auch Synergien und u.U. Minderkosten entstehen. Sowohl Mehr- wie Minderkosten sollen transparent ausgewiesen und fair verteilt werden.

2.3 Strategische Handlungsfelder – Einleitung

Strategische Handlungsfelder definieren die Aktivitätsbereiche zur Erreichung der Ziele. Die Handlungsfelder leiten sich direkt aus den entsprechenden Zielen ab (Ziel 1 → Handlungsfeld A, Ziel 2 → Handlungsfeld B etc.). Zwischen den Handlungsfeldern bestehen ebenfalls Abhängigkeiten.

Für jedes Handlungsfeld werden strategische **Lösungsansätze** vorgeschlagen und es wird der Umgang mit möglichen **Zielkonflikten** beschrieben. Die wichtigsten städtischen Grundlagen, die für die einzelnen Handlungsfelder relevant sind, werden in Kapitel 2.5 (Tabelle 1) im Überblick aufgelistet.

Die Handlungsfelder sprechen jeweils integral den **seichten und tiefen Untergrund** an. In den Lösungsansätzen wird wo notwendig differenziert, ob ein Ansatz den **öffentlichen oder den privaten Grund** betrifft. Eine zusammenfassende Verortung der Handlungsfelder zu den verschiedenen Projektphasen und den strategischen Planungsinstrumenten ist in Kapitel 2.5 (Abbildung 4) dargestellt.

Aus den Handlungsfeldern werden in einem weiteren Schritt **Massnahmen** abgeleitet (s. Beilage «Massnahmenliste» zur Strategie). In den Massnahmen werden die Aktivitäten konkretisiert und definiert, für welche räumliche Ebene (Parzelle, Quartier, Stadt) eine Massnahme schwerpunktmässig gilt und wer die verantwortlichen Akteure sind. Ebenfalls auf Massnahmenebene kann zwischen seichtem und tiefem Untergrund differenziert werden.

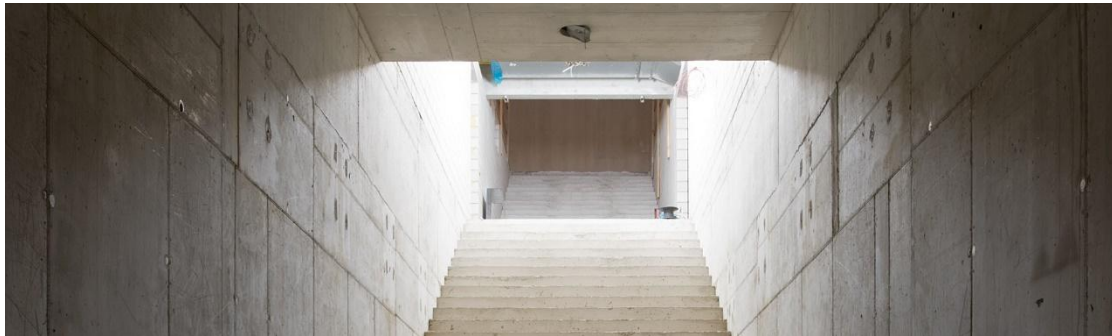
2.4 Strategische Handlungsfelder – Steckbriefe

Die fünf strategischen Handlungsfelder werden nachfolgend in Form von Steckbriefen erläutert. Diese sind wie folgt aufgebaut:

Beschreibung:	Kurze Erläuterung des Handlungsfelds
Lösungsansätze:	Nennung wichtiger strategischer Handlungsbereiche, für welche in einem weiteren Schritt konkrete Massnahmen abgeleitet werden können
Umgang mit Zielkonflikten:	Die grössten Herausforderungen hinsichtlich potenzieller Zielkonflikte innerhalb des Handlungsfeldes (oder im Zusammenhang mit anderen) werden genannt. In den Handlungsfeldern A, B und C werden generelle Grundsätze im Umgang mit diesen Zielkonflikten formuliert. Die Handlungsfelder D und E adressieren eher Rahmenbedingungen. Diese sind ebenfalls mit Herausforderungen konfrontiert, manifestieren sich aber weniger als Zielkonflikte (sondern bspw. der Verfügbarkeit von finanziellen Ressourcen).

Handlungsfeld A:

Unterirdisches Bauen umweltverträglich und resilient gestalten.



Beschreibung

Im Untergrund befinden sich mit dem Grundwasser und dem belebten Boden wichtige Lebensgrundlagen für die Bevölkerung, aber auch für Tiere und Pflanzen. Das Bauen im Untergrund hat Auswirkungen auf die Umwelt und die Ressourcen, die sich dort befinden. Es ist zudem sehr energie- und ressourcenintensiv. Aufgrund der hohen technischen Anforderungen kommt viel Beton und Stahl zum Einsatz, deren Herstellung hohe CO₂-Emissionen verursacht. Es müssen dazu grosse Aushubmengen transportiert, wiederverwertet oder entsorgt werden und auch der Unterhalt und Betrieb ist im Untergrund oft aufwändiger. Eine umweltverträgliche und resiliente Gestaltung unterirdischer Infrastrukturen meint, dass im Untergrund trotz steigendem Nutzungsdruck möglichst zurückhaltend, ressourcen- und raumschonend sowie langlebig (u.a. in Bezug auf Naturgefahren) gebaut wird. Bestehende Bauten sollen nach Bedarf umgenutzt oder, wenn kein Nutzungsbedarf mehr besteht, umweltschonend rückgebaut werden. Die Auswirkungen auf die Umwelt sollen während Bau und Betrieb minimiert werden.

Lösungsansätze

- Einbringen der städtischen Anliegen bei kantonaler und eidgenössischer Gesetzgebung (z.B. im Rahmen von Ämtervernehmlassungen)
 - Weiterführung und Entwicklung der Grundlagen (z.B. Grundwasserschutzzonen, Fachplanungen)
 - Das Wissen in der Verwaltung zu langfristigen Folgen neuer Bauten auf Grundwasser- und Bodenqualität (Materialabbau, Rückbauten, Schmutzwasser, Untergrundtemperatur etc.) erweitern, in der Interessenabwägung stärker berücksichtigen und an Private weitergeben.
 - Generelle Sensibilisierung der Planenden, Projektierenden und Bauherrschaften für die natürlichen Ressourcen im Untergrund und deren Bedeutung als Lebensgrundlage. Insbesondere hinsichtlich Einhaltung der Umweltschutzgesetzgebung (u.a. Grundwasserschutz, Pflicht von Schutz-, Ausgleichs- und Ersatzmassnahmen)
 - Begleitende Beratung zur Umsetzung von § 238a PBG und BZO-Teilrevision (Grünflächenziffer, Baumpfanzpflicht) oder über finanzielle Abgaben für die Inanspruchnahme von spezifischen Ökosystemleistungen (siehe auch Handlungsfeld E)
 - Bündelung von öffentlichen unterirdischen Anlagen, dort wo möglich unter Berücksichtigung der Unterhaltsansprüche
 - Bessere Nutzung bestehender unterirdischer Bauten (z.B. Mehrfachnutzungen von öffentlichem und privaten Parkierungsflächen)
 - Eingriffe im Untergrund so flächeneffizient wie möglich halten. Raumbedarf im öffentlichen Untergrund räumlich effizient gestalten (z.B. für Technik, Parkplätze).
 - Thematik Rückbau stärker in den Fokus rücken (z. B. von Erdsonden oder Baugrubensicherungen)
-

Umgang mit Zielkonflikten

Die wichtigsten Zielkonflikte, verbunden mit dem Handlungsfeld A, bestehen zwischen der Siedlungsentwicklung nach innen, die vermehrt Bauten im Untergrund nach sich zieht und dem Schutz der Umwelt, des Klimas und der natürlichen Ressourcen. Künftig zunehmen dürfte auch der Konflikt zwischen Grundwasserschutz und Regenwassermanagement. Im Umgang mit diesen Zielkonflikten gelten folgende Grundsätze:

- Der Schutz der Umwelt und der natürlichen Ressourcen ist sorgfältig und frühzeitig gegenüber anderen öffentlichen Interessen wie der Siedlungsentwicklung abzuwägen.
 - Rahmenbedingungen für ressourcenschonendes Bauen im Untergrund sind vorhanden. Im Klimaschutzplan 2024 werden u.a. umfassende Massnahmen zu kreislaforientiertem und suffizientem Hoch- und Tiefbau sowie der Optimierung der Baumaterialien formuliert. Diese bilden die Leitlinien für klima- und ressourcenschonendes Bauen im Untergrund.
 - Bei allen Bauvorhaben ist aufgrund ihrer Auswirkungen auf die natürlichen Ressourcen im Untergrund ein hohes Gewicht auf die Langlebigkeit und Widerstandsfähigkeit zu legen, sodass langfristige Umweltschäden vermieden werden können. Zudem sind neue Infrastrukturen auf Potenziale zur verstärkten Bündelung zu prüfen.
-

Handlungsfeld B:

Unter- und oberirdische Raumannsprüche langfristig abstimmen und effizient umsetzen.



Beschreibung

In der dicht besiedelten Stadt Zürich liegen im Untergrund erhebliche Nutzungspotenziale. Einige Potenziale sind bekannt und werden zunehmend genutzt, andere können erst erahnt werden. Eine langfristig nachhaltige Nutzung erfordert eine gut abgestimmte strategische Planung. Einerseits erfordern die verschiedenen Nutzungen im Untergrund eine Abwägung zwischen Schutz der natürlichen Ressourcen (Handlungsfeld A) und den Infrastrukturbedürfnissen, andererseits ist für die Infrastrukturen selbst zwischen unter- und oberirdischen Anforderungen und deren Abhängigkeiten abzustimmen. In der baulichen Umsetzung sind effiziente, d.h. möglichst raumsparende Formen weiterzuentwickeln. Bei Bauten im Untergrund besonders zu beachten sind die langfristigen Wirkungen sowie die Ansprüche im Betrieb, u.a. die Erneuerungs- und Unterhaltsplanung. Jeder Eingriff im Untergrund (inklusive Rückbauten) ist per se aufwändiger als an der Oberfläche und entsprechend gut zu antizipieren.

Lösungsansätze

- Einbringen der städtischen Anliegen bei kantonaler und eidgenössischer Gesetzgebung (z.B. im Rahmen von Ämtervernehmlassungen)
 - Rechtliche Abhängigkeiten zwischen Oberfläche und Untergrund verringern, wo dies sinnvoll ist (z.B. Flexibilisierung von Wegabständen).
 - Klärung der rechtlichen Situation im Untergrund bei Konflikten zwischen öffentlichen und privaten Ansprüchen (z.B. hinsichtlich Baugesuchen für Erdsonden im Bereich bestehender Stollenleitungen)
 - In der Richtplanung zwingend notwendige Räume im Untergrund und deren Angriffspunkte an der Oberfläche langfristig sichern, abgestimmt auf die strategischen Planungen (z.B. für thermische Netze, Energiegewinnung und -speicherung, Wassertransportleitungen, Verkehrsinfrastrukturen). Insbesondere zur Abstimmung der Netzplanungen der Werke kann die Richtplanung noch stärker genutzt werden. Gleichzeitig umsichtige Planung von Rückbauten unter Berücksichtigung ökologischer und wirtschaftlicher Aspekte.
 - Nutzungsplanung (BZO und Sondernutzungsplanungen) mit Blick auf die strategischen Ziele ausrichten (z.B. Begrenzung der Unterbauung auf Privatgrund): Der rechtliche Handlungsspielraum der Stadt zur Umsetzung ihrer Ziele ist auf Privatgrund zwar beschränkt, mit der Revision des PBG (§ 238a) wurde der Spielraum der Stadt hinsichtlich Vorgaben in der BZO zur Begrünung auf Privatgrund jedoch erweitert (u.a. ökologische Grünflächen, Versiegelung, Wurzelraum für Bäume).
 - Bündelung von öffentlichen unterirdischen Anlagen, dort wo möglich und unter Berücksichtigung der Unterhaltsansprüche
-

Umgang mit Zielkonflikten

Zielkonflikte im Untergrund ergeben sich im Handlungsfeld B insbesondere zwischen Infrastrukturansprüchen als Folge der Siedlungsentwicklung (Siedlung, Verkehr, Ver- und Entsorgung), Erhaltung natürlicher Ressourcen sowie neuen Ansprüchen aus der Klima- und Energiepolitik (z.B. Reduktion der Treibhausgase durch Ausbau der thermischen Netze). Bei divergierenden Nutzungsansprüchen werden Güterabwägungen vorgenommen: bei stadtinternen Projekten auf öffentlichem Grund ist dafür die Delegation für Stadtraum und Mobilität (DSM) zuständig, im Falle von städtischen Immobiliengeschäften die stadträtliche Delegation für Immobilien (Delfi), bei Werksanliegen der Baukoordinationsausschuss. Im Umgang mit solchen Zielkonflikten gelten insbesondere folgende Grundsätze²:

- Die für die weitere Siedlungsentwicklung notwendigen Infrastrukturen im Untergrund sind planerisch sicherzustellen und nach Möglichkeit zu bündeln.
 - Klima- und energiepolitisch getriebene Massnahmen und der Schutz der natürlichen Ressourcen (v.a. Grundwasser, Bodenqualität) sind frühzeitig gegeneinander abzuwägen.
-

² Unter Annahme der heutigen rechtlichen Rahmenbedingungen (d.h. noch keine vorweggenommene Umsetzung der in Handlungsfeld E postulierten zu prüfenden Anpassungen)

Handlungsfeld C:

Planungsprozesse frühzeitig koordinieren und aktiv gestalten.



Beschreibung

Die Prozessgestaltung steht im Fokus dieses Handlungsfelds. Damit Projekte gut koordiniert sind, Zielkonflikte frühzeitig identifiziert und Lösungen gefunden werden können (siehe Handlungsfeld B), ist eine optimale Gestaltung der Prozesse entscheidend. Die Herausforderung liegt darin, alle relevanten Akteure (städtische Dienstabteilungen, Werke, Planungsbüros, Bauherrschaft, ggf. Fachstellen Kanton / Bund, ggf. Bevölkerung) im Hinblick auf strategische Planung, Projektierung und Folgen für den Betrieb rechtzeitig zu involvieren und gleichzeitig ein gutes Vorankommen des Prozesses zu gewährleisten. In der Stadt Zürich bestehen zwischen den am meisten betroffenen Ämtern bereits bewährte Prozesse, die das Feld von Planungen und Projektierungen im Untergrund abdecken. Diese Prozesse müssen allen relevanten Stakeholdern klar sein (z.B. auch rein beratenden Amtsstellen ohne direkte Infrastrukturverantwortung), und bei Bedarf an sich ändernde Bedürfnisse angepasst werden. Zu beachten ist hierbei, dass sich die Rahmenbedingungen im privaten und öffentlichen Raum unterscheiden, was eine entsprechend differenzierte Ausgestaltung der Prozesse erfordert.

Lösungsansätze

- Orientierung innerhalb der Verwaltung und gegenüber Privaten über die wichtigsten Prozesse verbessern: Wer ist für welche Fragen die zuständige Stelle? Wer koordiniert was? Welche Stellen sind zwingend, welche subsidiär zu beteiligen? Welche Stelle entscheidet? Wo sind die relevanten Grundlagen (z.B. Richtplaneinträge) zu finden, damit sie in Planungsprozessen frühzeitig berücksichtigt werden können?
- Die Prozessgestaltung vorbildlich geplanter Projekte mit Wirkung im Untergrund als Best-Practice-Beispiele zugänglich machen und periodische Erfahrungsaustausche durchführen
- Laufend prüfen, ob neue Rahmenbedingungen die Anpassung von Prozessen erforderlich machen (z.B. Errichtung von Energieinfrastrukturen oder Schutzbauten im Untergrund)
- Umgang mit Zielkonflikten dokumentieren
- Verbesserung der Koordination zwischen Fachstellen kommunaler, kantonaler und nationaler Ebene (z.B. Denkmalpflege, Direktanwendung ISOS, Naturgefahren, Gewässerschutz) durch Klärung / Vereinfachung von Prozessen

Umgang mit Zielkonflikten

Die Koordination von Planungs- und Projektierungsprozessen ist in der Regel umfangreich und komplex. Das Ziel, alle relevanten Akteure frühzeitig zu involvieren, bedeutet, dass eine Vielzahl von Ansprüchen zusammenkommt und im Rahmen einer Interessenabwägung gegeneinander abgewogen werden muss. Dies kann die Prozesse verlangsamen. Einsprachen können zudem ein Projekt über lange Zeit blockieren. Es gelten folgende Grundsätze:

- Bei rechtlich zwingenden Regelungen (z.B. Grundwasserschutzzvorgaben) sind die verantwortlichen Stellen frühzeitig anzugehen, um «No-Gos» zu erkennen.
- Interessenabwägungen mit rechtlichem Spielraum werden möglichst frühzeitig und unter Beteiligung aller relevanten Amtsstellen durchgeführt, um im weiteren Planungsprozess Klarheit zu schaffen. Ein wichtiges Instrument dazu ist auf strategischer Ebene die Richtplanung.

- Bei verbleibenden Zielkonflikten entscheidet für den öffentlichen Grund die stadträtliche Delegation für Stadtraum und Mobilität (DSM), für städtische Immobiliengeschäfte die Delegation für Immobilien (Delfi) und bei Werksanliegen der Baukoordinationsausschuss. Bei gewichtigen Konflikten zwischen öffentlichen Interessen und Privatgrund kann ggf. eine Moderation ('Runder Tisch') unterstützen oder es wird ein politischer Entscheid erwirkt.
-

Handlungsfeld D:

Daten- und Informationsgrundlagen bedarfsgerecht bereitstellen.



Beschreibung

Die Stadt verfügt über vielfältige Daten- und Informationsgrundlagen zur ober- und unterirdischen Raumnutzung, über Werkzeuge zur Informations- und Wissensgewinnung respektive Tools zur Visualisierung und Analyse. Diese dienen aktuellen Anwendungsfällen und bilden eine wichtige Grundlage für zukünftige Fragestellungen.

Informationen zum Untergrund stehen teilweise nicht flächendeckend, sondern nur punktuell zur Verfügung (z.B. Bohrprofile). Der Aufwand zur Erhebung von Informationen über den Untergrund kann sehr gross sein.

Erweiterungen der Daten- und Informationsgrundlagen sind gemäss «Strategie GIS Stadt Zürich 2035» auf den Bedarf zur Erreichung der übergeordneten städtischen Ziele abzustimmen. Sie können Quantität und Qualität, deren Nachführung wie auch die Bereitstellung und Zugänglichkeit betreffen. Dabei geht es um Informationen mit oder ohne Raumbezug. Erweiterungen an den Datenbeständen der Stadt sind mit den Aktivitäten auf Stufe Bund und Kanton und den in der Stadt zuständigen Stellen abzustimmen.

Lösungsansätze

- Vermittlung des heute bestehenden Datenbestandes mit Bezug zum Untergrund sowie den Tools zur Wissensgenerierung und Visualisierung zwecks Sensibilisierung. Zusammenstellen der bestehenden Daten mit Auswirkungen auf Nutzungs- und Zielkonflikte im Untergrund und deren Visualisierung.
- Im Rahmen der bereits bestehenden Umsetzungsorganisation der städtischen GIS-Strategie werden Massnahmen für die Bereitstellung und Erweiterung der bestehenden Datengrundlage oder für notwendige Tools zur Informations- und Wissensgenerierung definiert. Dies erfolgt in Abstimmung mit den Bedürfnissen der städtischen Dienstabteilungen und den zur Verfügung stehenden Ressourcen.
- Neue Aufgaben und Herausforderungen können zusätzliche Daten und Tools benötigen. Deren Finanzierung sowie die Zuständigkeit zur Erhebung und Nachführung ist zu koordinieren und abzustimmen (z.B. Regenwasserretention, Ver- und Entsiegelungsflächen).

Herausforderungen

Im Bereich Daten- und Informationsgrundlagen besteht die zentrale Herausforderung darin, die für neue Entwicklungen und die Abstimmung verschiedener Nutzungen erforderlichen (3D-)Informationen über den Untergrund bereitzustellen – in Abwägung zum hohen Ressourcenaufwand für Erhebung und Pflege dieser Grundlagen. Sie müssen daher mit dem Nutzen zusätzlicher Information sorgfältig abgewogen werden. Insofern besteht auch eine enge Verbindung zum Handlungsfeld E-Finanzierung.

- Weitere Herausforderungen bestehen in der Bereitstellung von Tools zur Wissensgewinnung aus lückenhaften Daten sowie der Visualisierung der erheblichen Unschärfen in Daten und Informationen zum Untergrund.
 - Und im Umgang mit kritischen Daten (z.B. Informationen zu kritischen Versorgungsanlagen, usw.).
-

Handlungsfeld E:

Finanzierungsgrundlagen prüfen und wo nötig erweitern.



Beschreibung

Die zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel geben den Handlungsspielraum für das Planen und Bauen im Untergrund vor. Sie müssen laufend an neue Entwicklungen und sich ändernde Ansprüche angepasst werden, damit städtische Zielsetzungen umgesetzt und finanziert werden können. Das Handlungsfeld E thematisiert die Prüfung und ggf. Einführung *neuer* Finanzierungs- und damit in Verbindung stehender Rechtsgrundlagen, die spezifisch für das Planen und Bauen im Untergrund relevant sind.

Lösungsansätze

- Transparentes Ausweisen von Kostenfolgen (z.B. von Konfliktlösungen, Erweiterungen der Informationsgrundlagen, Verlagerungen von Infrastrukturen in den Untergrund); Hinweis: wird in den städtischen Prozessen in der Regel bereits umgesetzt
- Regeln definieren, wer Zusatzkosten im Zusammenhang mit der Lösung von Zielkonflikten zu tragen hat.
- Zusätzliche Finanzierungsmöglichkeiten prüfen
- Periodisch prüfen, wo Anpassungsbedarf auf rechtlicher Ebene im Zusammenhang mit der Finanzierung besteht

Herausforderungen

Dieses Handlungsfeld betrifft die langfristige Entwicklung der Rahmenbedingungen für das Planen und Bauen im Untergrund. Es unterscheidet sich damit von den anderen Handlungsfeldern, welche laufende Aktivitäten auf Basis bestehender Rechtsgrundlagen zum Gegenstand haben.

- Eine konstruktive Lösung von Zielkonflikten kann zur Folge haben, dass zusätzliche Kosten (oder Minderkosten) entstehen³. Ein sachgerechter Kostenteiler für die spezifisch den Untergrund betreffenden Mehrkosten schafft Planungssicherheit.

³ Im Tiefbau stehen 2 Thematiken im Fokus:

- Leitungsverlegungen zugunsten von Wurzelraum für Bäume vor Ablauf der Leitungslebensdauer (Ausarbeitung Kostenteiler Werke – Stadt ist kurz vor Abschluss)
- Vertikale Überlagerung von Werkleitungen, die zu Mehrkosten im Unterhalt führen kann bei Sanierung / Unterhalt einer unterliegenden Leitung (zurzeit Ausarbeitung der technischen Machbarkeit, finanzielle Machbarkeit wird in späterem Schritt geprüft)

2.5 Verortung der strategischen Handlungsfelder

Nicht alle Handlungsfelder betreffen hinsichtlich Aktivitäten im Untergrund die gleichen Planungs-, Projektierungs- und Betriebsphasen. Einige reichen in ihrer möglichen Wirkung von der strategischen Planung bis zum Betrieb (z.B. A+E), andere haben die grösste Relevanz in der Strategischen Planung über Vorstudien bis zur Projektierung (B+C).

Zudem sind die fünf Handlungsfelder hinsichtlich der raumplanerischen Instrumente unterschiedlich relevant: So ist beispielsweise die Koordination von Raumansprüchen (Handlungsfeld B) insbesondere in der kommunalen Richtplanung und in der Nutzungsplanung wichtig. Für die umweltverträgliche Ausgestaltung hingegen stehen die Fachplanungen und -strategien im Fokus. Diese zwei Verortungen sind in folgender Abbildung dargestellt.

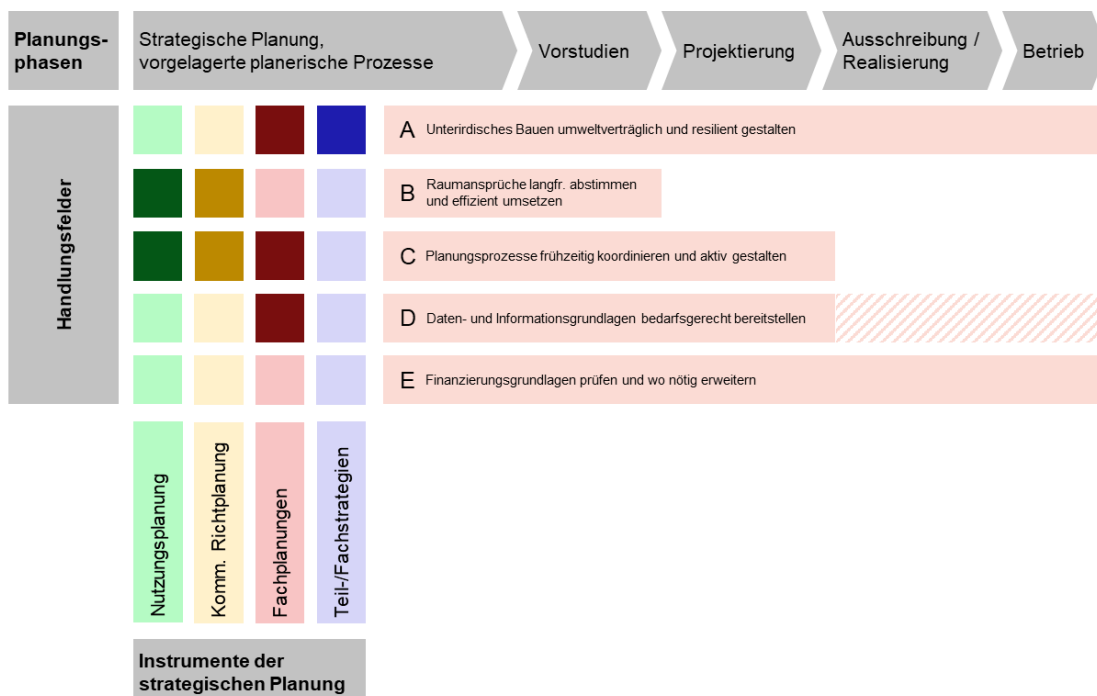


Abbildung 4 Zuordnung der Handlungsfelder zu Planungsphasen und strategischen Planungsinstrumenten

Lesehilfe: Die Farbintensität bei den Instrumenten der strategischen Planung zeigt deren Relevanz in den Handlungsfeldern. Handlungsfeld E betrifft die langfristige Entwicklung der Rahmenbedingungen für das Planen und Bauen im Untergrund. Daher kommt ihm auf Ebene der strategischen Planung keine spezifisch hohe Bedeutung zu, es ist jedoch für die Planung und Projektierung von grosser Relevanz.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick, welche strategischen und planerischen Grundlagen **der Stadt Zürich** in den fünf Handlungsfeldern am relevantesten sind. Ein Kreuz (X) bedeutet, dass eine Grundlage für ein bestimmtes Handlungsfeld besonders zentral ist. Das heisst aber nicht, dass Grundlagen ohne Kreuz keine Schnittstellen zum entsprechenden Handlungsfeld haben.

	Umweltstrategie	Strategie Stadtraum & Mobilität 2040	Immobilienstrategie Stadt Zürich	Strategie GIS Stadt Zürich 2035	Strategie BIM Stadt Zürich 2026	Strategie Open Government Data 2030	Bodenstrategie der Stadt Zürich (in Arbeit)	Ausbau- und Erhaltungsstrategien Werke	Klimaschutzplan	Fachplanung Hitzeminderung	Fachplanung Stadtbäume	Fachplanung Stadtnatur	Fachplan Regenwasser (in Arbeit)	Energieplanungsbericht (Kommunale Energieplanung der Stadt Zürich)	Genereller Entwässerungsplan (GEP)	Generelles Wasserversorgungsprojekt (GWWP)	Regionale Richtpläne «Stadt Zürich» (Siedlung und Landschaft, Verkehr, Ver- und Entsorgung)	Kommunale Richtpläne (SLÖBA, Verkehr)	Grundwasserschutzzonen	Zonenplan der Stadt Zürich, Ergänzungspläne, Gestaltungspläne	Baulinien (u.a. Werkleitungsbaulinien)
A Unterirdische Bauten umweltverträglich und resilient gestalten	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X
B Unter- und oberirdische Raumanprüche langfristig abstimmen und effizient umsetzen		X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
C Planungsprozesse frühzeitig koordinieren und aktiv gestalten			X					X						X	X	X	X	X	X	X	X
D Daten- und Informationsgrundlagen bedarfsgerecht bereitstellen			X	X	X	X											X	X	X	X	X
E Finanzierungsgrundlagen prüfen und wo nötig erweitern ⁴																					

Tabelle 1 Städtische Grundlagen für die Handlungsfelder (weitere Grundlagen siehe Grundlagenbericht)

⁴ Finanzierungsgrundlagen bzw. Kostenfolgen können aus allen Strategien und Fachplanungen entstehen. Eine spezifische Zuordnung ist kaum möglich.

Nebst den in Tabelle 1 aufgeführten wichtigsten strategischen und planerischen Grundlagen der Stadt Zürich sind nachfolgend die **wichtigsten rechtliche Grundlagen** für das Planen und Bauen im Untergrund auf Stufe Bund, Kanton und Stadt aufgelistet. Es handelt sich dabei um eine nicht abschliessende Auswahl der für die Untergrund-Thematik relevantesten Gesetze, Verordnungen und Reglemente:

Bund:

- Bundesgesetz über die Raumplanung (RPG) und Raumplanungsverordnung (RPV)
- Bundesgesetz über den Umweltschutz (USG) und seine Verordnungen (u.a. Altlasten-Verordnung AltIV, Verordnung über Belastungen des Bodens VBBö)
- Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (GSchG) und Gewässerschutzverordnung (GSchV)
- Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) und Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (NHV)
- Energiegesetz (EnG) und Energieverordnung (EnV)
- Bundesgesetz über den unterirdischen Gütertransport (UGüTG)
- Bundesgesetz über die Geoinformation (GeolG)
- Schweizerisches Zivilgesetzbuch (ZGB)

Kanton Zürich:

- Planungs- und Baugesetz (PBG) und Allgemeine Bauverordnung (ABV)
- Strassengesetz (StrG)
- Gesetz über die Nutzung des Untergrundes (GNU) und Verordnung über die Nutzung des Untergrundes (VNU)
- Geoinformationsgesetz (KGeolG) seine Verordnungen, u.a. Geoinformationsverordnung (KGeolV), Leitungskatasterverordnung (LKV)
- Energiegesetz (EnerG) und Energieverordnung (EnerV)
- Natur- und Heimatschutzverordnung (KNHV)
- Verordnung über den Gewässerschutz (KGSchV)

Stadt Zürich:

- Gemeindeordnung der Stadt Zürich (GO)
- Wärmeversorgungsverordnung (WVV)
- Reglement über den Betrieb des Verteilnetzes und die Energielieferung des Elektrizitätswerks der Stadt Zürich (ewz)
- Verordnung über die Siedlungsentwässerungsanlagen (Kanalisationsverordnung)
- Wasserabgabeverordnung
- Reglement über die Koordination von Bauarbeiten im öffentlichen Grund (Baukoordinationsreglement)
- Städtisches Geoinformationsreglement (StGeolR)
- Verordnung über private Fahrzeugabstellplätze (Parkplatzverordnung PPV)
- Bau- und Zonenordnung (BZO), Gestaltungspläne und ihre Sonderbauvorschriften
- Schutzzonenreglemente für Trinkwasserfassungen

Weitere:

- Regelwerke/Normen und Prozesshandbücher (u.a. TED-Normen der Stadt Zürich)
- Unterirdische Bauten im historischen Bereich, Grundsatzdokument der Eidgenössischen Kommission für Denkmalpflege EKD, 2018

3 Umsetzung und Ausblick



3 Umsetzung und Ausblick

Die folgenden Abschnitte beschreiben Aspekte zur Umsetzung der Strategie nach Verabschiedung durch den Stadtrat, d.h. Organisation, Massnahmen, Controlling und genereller Zeitplan.

3.1 Organisation und Koordination

Die bestehende Arbeitsgruppe «Planen und Bauen im Untergrund» war massgeblich an der Erarbeitung des Strategieentwurfs beteiligt. Dieses Gefäss hat sich bewährt und wird in eine ständige Organisationsform – die «Koordinationsgruppe Planen und Bauen im Untergrund» überführt. Diese tauscht sich in periodischen Abständen zu den Erfahrungen beim Planen und Bauen im Untergrund aus, begleitet die Umsetzung der Massnahmen und prüft bzw. definiert neue Massnahmen. Die Leitung übernimmt das Amt für Städtebau. Die mitwirkenden Dienstabteilungen der bisherigen Arbeitsgruppe – GSZ, TAZ, GeoZ, DIB Energiebeauftragte und IMMO – werden ergänzt durch Vertretende der Dienstabteilungen WVZ, ERZ, ewz, UGZ und die Stadtarchäologie des AfS. Die Koordinationsgruppe setzt sich aus Projektleitenden der jeweiligen Dienstabteilungen zusammen. Abhängig vom Schwerpunktthema können weitere Dienstabteilungen und kantonale Stellen (z.B. AWEL, ARE, AFM) eingeladen werden. Es ist ein halbjährlicher Sitzungsrhythmus geplant. Wenn sich die Prozesse eingespielt haben, ist ein jährlicher Rhythmus denkbar.

Im Rahmen der Umsetzungsagenda ist zu definieren, wie der Austausch mit anderen etablierten Gefässen, die grosse Schnittstellen mit dem Planen und Bauen im Untergrund haben, sichergestellt wird. Solche Gefässe sind insbesondere der Baukoordinationsausschuss, die SG/DC Raumentwicklung, die SG/DC Umwelt, LG/DC SuM und die GIS-BIM-Steuerung.

Entscheidungsvorbereitungen werden durch die bestehende «Strategiegruppe Raumentwicklung» (SG RE) mit ihren ständigen Mitgliedern sowie traktandenbezogen Vertretenen weiterer Dienstabteilungen (z.B. Werke, Sportamt) wahrgenommen. Die Strategiegruppe ist auf Stufe Fachbereichsleitung angesiedelt. Die DC Räumliche Entwicklung ist verantwortlich für die Kommunikation gegenüber dem Stadtrat.

Die folgende Abbildung zeigt die Organisationsform.

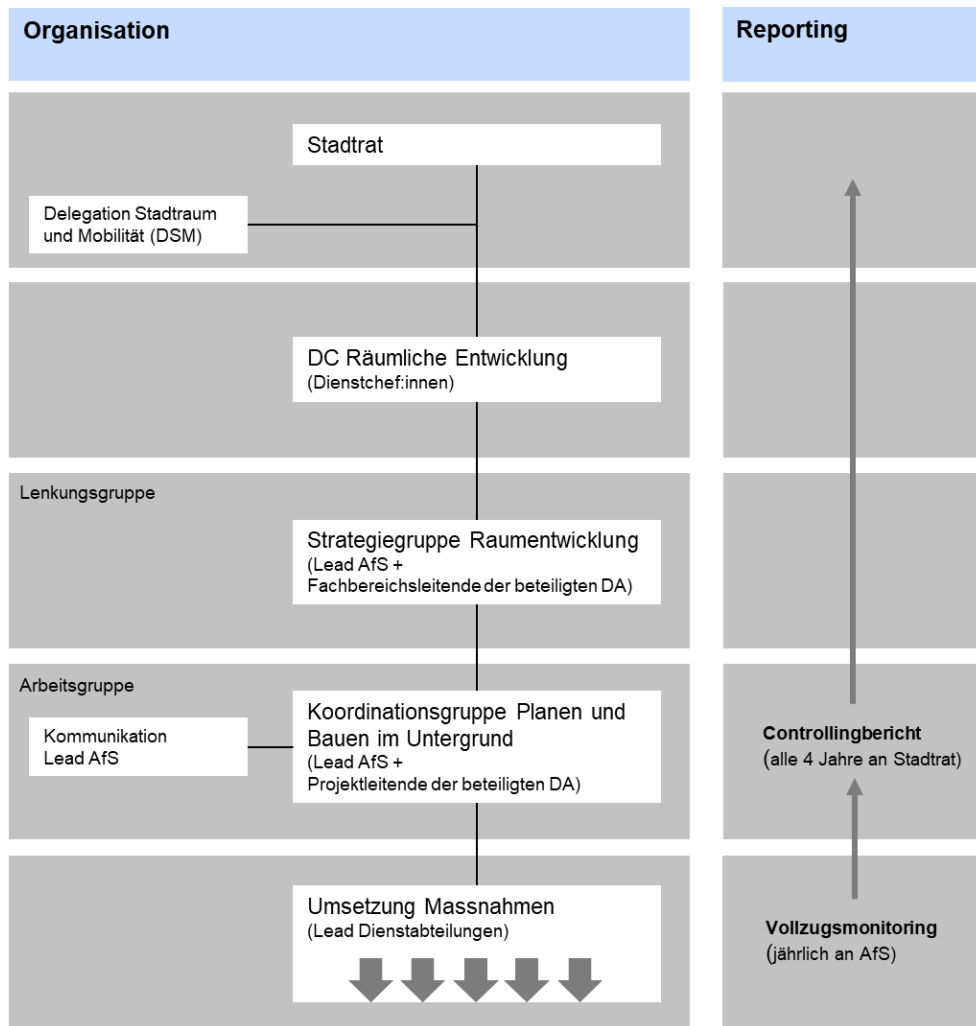


Abbildung 5 Organisation und Reporting Strategie «Planen und Bauen im Untergrund»

3.2 Umsetzungsagenda / Massnahmen

Die Ziele der Strategie «Planen und Bauen im Untergrund» sollen mithilfe von konkreten Massnahmen erreicht werden. Die Umsetzungsagenda enthält die aus den Handlungsfeldern der Strategie abgeleiteten Massnahmen, Verantwortlichkeiten sowie Zeithorizonte. Der bestehende Aktionsplan «Planen und Bauen im Untergrund» wird in die Umsetzungsagenda integriert. Die entsprechenden Massnahmen haben einen unterschiedlichen Arbeitsstand⁵. Viele der Massnahmen laufen unabhängig voneinander. Die Verantwortung zur Umsetzung der Massnahmen und die Berichterstattung zuhanden des

⁵ Seit 2023 erfolgt zum Aktionsplan ein jährliches Monitoring durch das AfS.

Monitorings liegt bei den jeweiligen Dienstabteilungen. Dies soll weiterhin so gehandhabt werden. In der Beilage «Massnahmenliste» zur Strategie sind die Massnahmen des Aktionsplans mit Erkenntnissen aus dem Strategieprozess und Vorschlägen für weitere Massnahmen ergänzt. Diese Liste bildet die Grundlage für die weitere inhaltliche Konkretisierung und zeitliche Priorisierung der Umsetzungsagenda. Vor diesem Hintergrund ist die Umsetzungsagenda nicht verbindlicher Teil der Strategie, sondern bildet einen Anhang derselben. Die Umsetzungsagenda hat dynamischen Charakter: Die Massnahmen werden im Sinne einer «rollenden Planung» periodisch überprüft, angepasst und ergänzt.

3.3 Monitoring und Controlling

Um die Massnahmen bzw. die Umsetzung der Strategie zu überprüfen, wird regelmässig ein Monitoring und Controlling durchgeführt. Im Monitoring wird die Umsetzung der Massnahmen beobachtet, d.h. der Umsetzungsstand wird überprüft. Ziel des Controllings ist es, festzustellen, wo die Stadt bezüglich der formulierten Vision und der strategischen Ziele steht und welche Kurskorrekturen auf Ebene der Strategie oder Massnahmen allenfalls notwendig sind. Die Überprüfung erfolgt qualitativ. Geplant ist, das Controlling periodisch alle 4 Jahre durchzuführen, alle 2 Jahre soll ein Monitoring erfolgen. Im Lead ist das Amt für Städtebau.

3.4 Zeitplan

Für die Umsetzung der Strategie steht kurzfristig die Etablierung der Organisation im Vordergrund. Anschliessend müssen die Massnahmen und deren Zuständigkeiten weiter konkretisiert werden. Gleichzeitig ist das Monitoring- und Controllingsystem zu entwickeln. Der bestehende Aktionsplan wird in den Massnahmenteil der Strategie überführt. Die Umsetzung der Massnahmen erfolgt in «rollender Planung», Schwerpunkte werden mit dem 4-jährlichen Controlling überprüft und gegebenenfalls justiert. Die folgende Grafik zeigt den Zeitplan grob auf:



Abbildung 6 Grob-schematische Umsetzungsagenda

Glossar



Glossar

Boden	«In der Bodenkunde die obersten Dezimeter der Erdoberfläche, die lebende Organismen enthalten. In der Bodenmechanik das Lockergestein oberhalb des anstehenden Felsgesteins. In der Raumplanung und Geodäsie die Erdoberfläche.» (gemäss Strategie Untergrund Schweiz, EGK 2022)
Geodaten	raumbezogene Daten, die mit einem bestimmten Zeitbezug die Ausdehnung und Eigenschaften bestimmter Räume und Objekte beschreiben, insbesondere deren Lage, Beschaffenheit, Nutzung und Rechtsverhältnisse (GeolG Art. 3)
Geoinformationen	raumbezogene Informationen, die durch die Verknüpfung von Geodaten gewonnen werden (GeolG Art. 3)
Grünfläche	unversiegelte Flächen, die von Bewuchs geprägt sind (Fachplanung Stadtnatur, S. 13)
Öffentlicher Grund	allgemein zugängliche Flächen wie z.B. Strassen, Plätze oder öffentliche Parkanlagen. Entscheidend ist die allgemeine Zugänglichkeit (i.d.R. durch eine Widmung für einen bestimmten Zweck), nicht die Eigentümerstellung. Der öffentliche Grund ist vom Verwaltungsvermögen abzugrenzen, welches spezifischen öffentlichen Aufgaben dient. Das Verwaltungsvermögen kann sowohl einem breiten Publikum zur Benutzung dienen als auch einem bestimmten Personenkreis vorbehalten sein.
Öffentlicher Untergrund	Raum unterhalb des privaten Untergrunds und des öffentlichen Grunds (ZGB Art. 667)
Privater Untergrund	Gemäss ZGB Art. 667 erstreckt sich das Eigentum an Grund und Boden «nach oben und unten auf den Luftraum und das Erdreich, soweit für die Ausübung des Eigentums ein Interesse besteht. Es umfasst unter Vorbehalt der gesetzlichen Schranken alle Bauten und Pflanzen sowie die Quellen.» Es ist nicht definiert, bis in welche Tiefe der private Untergrund reicht.
Seichter Untergrund	Bereich des Untergrunds, der in städtischen Regionen typischerweise bis zu einer Tiefe von etwa 100 Meter reicht (Strategie Untergrund Schweiz, S. 18)

Tiefer Untergrund	Raum unterhalb des seichten Untergrunds, d.h. in städtischen Regionen typischerweise ab einer Tiefe von etwa 100 Meter unter dem Terrain (abgeleitet aus Definition für mitteltiefen und tiefen Untergrund der Strategie Untergrund Schweiz, S. 18)
-------------------	---

Urbaner digitaler Zwilling räumliches, digitales Abbild der Stadt Zürich

Abkürzungsver- zeichnis



Abkürzungsverzeichnis

AfS	Amt für Städtebau der Stadt Zürich
AWEL	Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich
BZO	Bau- und Zonenordnung der Stadt Zürich
DELFI	Delegation für Immobilien (stadträtliches Gremium)
DSM	Delegation für Stadtraum und Mobilität (stadträtliches Gremium)
ERZ	Entsorgung + Recycling der Stadt Zürich
ewz	Elektrizitätswerk der Stadt Zürich
GeolG	Bundesgesetz über Geoinformation (Geoinformationsgesetz)
GEP	Generelle Entwässerungsplanung
GeoZ	Geomatik + Vermessung der Stadt Zürich
GNU	Gesetz über die Nutzung des Untergrunds des Kantons Zürich
GSChG	Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz)
GSZ	Grün Stadt Zürich
GWP	Generelles Wasserversorgungsprojekt
HP-I	Hauptprozess Infrastruktur des TAZ
IMMO	Immobilien Stadt Zürich
ISOS	Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz von nationaler Bedeutung
PBG	Planungs- und Baugesetz des Kantons Zürich
PPV	Verordnung über private Fahrzeugabstellplätze (Parkplatzverordnung) der Stadt Zürich
RPG	Bundesgesetz über die Raumplanung, Raumplanungsgesetz
RPV	Raumplanungsverordnung
TAZ	Tiefbauamt der Stadt Zürich
UGüTG	Bundesgesetz über den unterirdischen Gütertransport
UGZ	Umwelt- und Gesundheitsschutz der Stadt Zürich
USG	Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz)
WVZ	Wasserversorgung der Stadt Zürich

Literatur



Literatur

Auswahl der für die Strategie wichtigsten Grundlagen:

Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich AWEL 2010: Planungshilfe «Energienutzung aus Untergrund und Grundwasser», Zürich.

Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich AWEL 2022: Richtlinie und Praxishilfe Regenwasserbewirtschaftung, Zürich.

Bundesamt für Raumentwicklung ARE (Hrsg.) 2023: Raumplanung im Untergrund. Good Practice Sammlung, Bern.

Bundesamt für Umwelt BAFU / Bundesamt für Raumentwicklung ARE 2022: Regenwasser im Siedlungsraum. Starkniederschlag und Regenwasserbewirtschaftung in der klimaangepassten Siedlungsentwicklung, Umwelt-Wissen 2201, Bern.

Eidgenössische Geologische Fachkommission EGK 2022: Strategie Untergrund Schweiz, Bern.

Huser, Meinrad 2023: Planung und Nutzung des Untergrunds, Zeitschrift für Baurecht und Vergabewesen BRDC 3/2024, S. 185–188.

Schweizerischer Bundesrat (Hrsg.): Bodenstrategie Schweiz, Bern.

Stadtrat Zürich 2022: Stadtratsbeschluss STRB Nr. 0099/2022 Umwelt- und Gesundheitsschutz, Einführung der Umweltstrategie und Ablösung des Masterplans Umwelt, Zürich.

Stadt Zürich, Amt für Städtebau, Raumentwicklung & Planung (Hrsg.) 2025: Aktionsplan Planen und Bauen im Untergrund. Monitoringbericht Februar 2025, Zürich.

Stadt Zürich, Amt für Städtebau, Raumentwicklung & Planung (Hrsg.) 2024: Aktionsplan Planen und Bauen im Untergrund, Monitoringbericht, Zürich

Stadt Zürich, Energiebeauftragte (Hrsg.) 2025: Energieplanungsbericht. Kommunale Energieplanung der Stadt Zürich, Zürich.

Stadt Zürich (Hrsg.) 2024: Strategien Zürich 2040, Zürich.

Stadt Zürich (Hrsg.) 2024: Strategie Stadtraum und Mobilität 2040, Zürich.

Stadt Zürich (Hrsg.) 2024: Immobilienstrategie Stadt Zürich, Zürich.

Stadt Zürich (Hrsg.) 2024: Fachplanung Stadtnatur, Zürich.

Stadt Zürich (Hrsg.) 2024: Strategie GIS Stadt Zürich 2035, Zürich.

Stadt Zürich (Hrsg.) 2023: Klimaschutzplan Version 2024, Zürich.

Stadt Zürich (Hrsg.) 2023: Verdunstung und Versickerung in Stadträumen. Arbeitshilfe zum guten Umgang mit Regenwasser, Zürich.

Stadt Zürich (Hrsg.) 2021: Strategie Open Government Data 2030, Zürich.

Stadt Zürich (Hrsg.) 2021: Strategie BIM Stadt Zürich 2026, Zürich.

Stadt Zürich (Hrsg.) 2021: Fachplanung Stadtbäume, Zürich.

Stadt Zürich (Hrsg.) 2020: Fachplanung Hitzeminderung, Zürich.

Stadt Zürich (Hrsg.) 2010: RES Räumliche Entwicklungsstrategie des Stadtrats für die Stadt Zürich, Zürich.

