



Stadt Zürich

Richtlinie Vorgehen PV-Anlagen BHV-EV-ewz

Zusammenarbeit für die Planung und
Realisierung von PV-Anlagen auf Objekten
der Stadt Zürich

Impressum

Herausgeberin

Stadt Zürich
Hochbaudepartement
Lindenhofstrasse 21
Postfach, 8021 Zürich
stadt-zuerich.ch/hbd

ewz
Markt und Kunden
Tramstrasse 35
Postfach, 8050 Zürich
ewz.ch

Mitwirkende

Sven Allemann, ewz
Ralf Becht, Immobilien Stadt Zürich
Hans-Jörg Gerteis, Immobilien Stadt Zürich
Raffael Hegglin, Immobilien Stadt Zürich
Thomas Kessler, Amt für Hochbauten
Massimo Marazzi, Amt für Hochbauten
Carl Caspar Paatz, Amt für Hochbauten
Tomaso Parente, Amt für Hochbauten
Sergio Taiana, ewz

Genehmigung

Durch die Direktion der IMMO, AHB und des ewz

Versionen

Nummer	Datum	Beschreibung
1.0	1. März 2024	Erste Version «Richtlinie Vorgehen PV-Anlagen»
1.1	24. Mai 2024	Projektorganisation; «Vorschlag» entfernt
1.2	21. Oktober 2024	Dokumentbezeichnungen aktualisiert

Inhalt

1 Ausgangslage und Ziele der Richtlinie	4
2 Planung und Realisierung	5
2.1 Strategische Planung und Vorstudien	5
2.2 Planerwahlverfahren (definitive Bestellung)	7
2.3 Projektierung: Vorprojekt	9
2.4 Projektierung: Bauprojekt und Bewilligungsverfahren	11
2.5 Ausschreibung, Realisierung und Inbetriebnahme	13
3 Finanzierung	15
Projektorganisation	16

1 Ausgangslage und Ziele der Richtlinie

Die Stadt Zürich hat eine PV-Strategie verabschiedet, die unter anderem einen starken PV-Ausbau auf stadteigenen Liegenschaften vorsieht und die Rollenverteilung zwischen den involvierten Dienstabteilungen neu regelt. Vor diesem Hintergrund werden im vorliegenden Dokument die zentralen Prozessschritte in der Zusammenarbeit zwischen BHV (Bauherrenvertretung), EV (Eigentümervertretung) und ewz (Eigentümervertretung und Bauherrenvertretung für PV-Anlagen) präzisiert. Für eine allgemeinere Anwendbarkeit werden im Folgenden die Bezeichnungen BHV anstelle AHB und EV anstelle Bsp. IMMO verwenden.

Derzeit gültig für das Portfolio der IMMO.

2 Planung und Realisierung

2.1 Strategische Planung und Vorstudien

Bezugspunkte

SIA-Phasen	1 Strategische Planung und 2 Vorstudien / 21 Definition des Bauvorhabens, Machbarkeitsstudie
Auftragsvereinbarung	B Strategische Planung bzw. C Machbarkeitsstudie

Ziele

- Bei Neubauten liegt nach Abschluss der Phase das theoretische Potenzial für die mögliche Fläche einer PV-Anlage vor.
- Bei Projekten im Bestand liegt eine Prüfung vor, ob und wie sich eine PV-Anlage gemäss Rahmenbedingungen der PV-Strategie realisieren lässt.

Inhalt

- Strategische Planung
 - Bei Neubauten (strategische Optionen, Standortevaluation / Testplanung) und Projekten im Bestand (strategische Optionen, grobe Zustandsanalyse) wird der Investitionsbedarf (+/- 25%) auf Basis von Kennzahlen des ewz («Faktenblatt Investitionsbedarf PV-Anlage für Phase SP und VS» Bezug über Fachstelle Bauökonomie) sowie eine approximative Fläche für eine mögliche PV-Anlage durch die BHV ermittelt.
- Machbarkeitsstudien
 - Bei Neubauten wird der Investitionsbedarf (+/- 25%) auf Basis von Kennzahlen des ewz («Faktenblatt Investitionsbedarf PV-Anlage für Phase SP und VS» Bezug über Fachstelle Bauökonomie) sowie eine approximative Fläche für eine mögliche PV-Anlage durch das AHB ermittelt.
 - Bei Projekten im Bestand wird der Investitionsbedarf (+/- 25%) objektspezifisch für die Kostenträger EV und ewz auf Basis von Erfahrungswerten durch das ewz ermittelt. Zudem liefert ewz der BHV ein grobes Modullayout, Angaben für eine allfällig notwendige Hausanschlussverstärkung sowie die benötigten statischen Lastreserven. Die BHV prüft die notwendigen baulichen Anpassungen sowie deren Kosten (Bsp. Ertüchtigung des Tragwerks).
- Grundlage für die Kostenaufteilung zwischen den Kostenträgern bildet das Dokument «Standard-Schnittstelle PV-Anlagen Dach».

Resultat

- Grundlage für die definitive Auftragsvereinbarung.

Rollen

Eigentümervertretung (EV) (Lead)	Bauherrenvertretung (BHV)
<ul style="list-style-type: none">– EV erstellt die Auftragsvereinbarung– In der Auftragsvereinbarung steht die Anforderung an die Untersuchung einer PV-Anlage.– Die EV informiert das ewz über die Ergebnisse von strategischer Planung und Machbarkeitsstudien.– Bei Machbarkeitsstudien im Bestand informiert EV das ewz vorgängig über die Auftragsvereinbarung und die vorgesehenen Grobtermine.	<ul style="list-style-type: none">– Bei strategischer Planung und Machbarkeitsstudien für Neubauten weist die BHV das theoretische Potenzial für mögliche Flächen für eine PV-Anlage aus.– Bei Machbarkeitsstudien im Bestand organisiert die BHV eine Startsitzung PV-Anlage mit dem ewz.– Beiträge in Bericht einpflegen.
Eigentümervertretung und Bauherrenvertretung PV-Anlage ewz	
<ul style="list-style-type: none">– Bei Machbarkeitsstudien im Bestand: Beitrag Prüfung ob und wie sich PV-Anlage realisieren lässt.	

Anschlussdokumente

- «Auftragsvereinbarung EV / BHV»
- «Eigentümeranforderungen EV für PV-Anlagen auf städtischen Hochbauvorhaben»
- «Zusammenarbeit Projektteam PV-Anlagen BHV-EV-ewz»
- «Standard-Schnittstelle PV-Anlagen Dach»

2.2 Planerwahlverfahren (definitive Bestellung)

Bezugspunkte

SIA-Phasen	2 Vorstudien / 22 Auswahlverfahren
Auftragsvereinbarung	D Projektmanagement

Das Planerwahlverfahren kann mit einer einfachen Planerwahl oder einem Wettbewerb stattfinden.

Ziele

- Anforderungen an PV-Anlagen für das Planerwahlverfahren sind klar definiert.

Inhalt

- Die Anforderungen für PV-Anlagen sind im Wettbewerbsprogramm enthalten.

Resultat

- Grundlage für Phase Projektierung.

Rollen

Eigentümervertretung (EV)	Bauherrenvertretung (BHV) (Lead)
<ul style="list-style-type: none">– In der Auftragsvereinbarung EV / BHV ist definiert, dass eine PV-Anlage erstellt werden soll.– EV informiert das ewz vorgängig über die Auftragsvereinbarung und die vorgesehenen Grobtermine.– Budgetgenehmigung Projektierung für PV-Planung.	<ul style="list-style-type: none">– Die BHV führt das Planerwahlverfahren durch.– Die BHV beurteilt die Vorschläge aus dem Planerwahlverfahren.– Die BHV beauftragt keinen PV-Planer. Dies erfolgt durch ewz im Vorprojekt.
Eigentümervertretung und Bauherrenvertretung PV-Anlage ewz	
<ul style="list-style-type: none">– ewz liefert die benötigten Informationen und die Projektierungskosten an EV als Grundlage für den Projektierungskredit.	

Anschlussdokumente

- «Auftragsvereinbarung EV / BHV»
- «Anforderungen für PV-Anlagen in Wettbewerbsprogrammen»
- «Eigentümeranforderungen EV für PV-Anlagen auf städtischen Hochbauvorhaben»
- «Zusammenarbeit Projektteam PV-Anlagen BHV-EV-ewz»
- «Standard-Schnittstelle PV-Anlagen Dach»

2.3 Projektierung: Vorprojekt

Bezugspunkte

SIA-Phasen	3 Projektierung / 31 Vorprojekt
Auftragsvereinbarung	D Projektmanagement

Ziele

- Der Projektrahmen ist in einem baulichen Lösungsvorschlag umgesetzt, der bewilligungsfähig und einvernehmlich im PT und PA akzeptiert ist.
- Bei Vorprojekt +: Grundlage für Ausführungskredit liegt vor.

Inhalt

- Entwurf bewilligungsfähiges Gesamtkonzept für PV-Anlage. Die Zusammenarbeit im Planerteam ist detailliert im Dokument «Zusammenarbeit Projektteam PV-Anlagen BHV-EV-ewz» geregelt.
- Erstellung einer Kostenschätzung für die Kostenträger ewz und EV (+/-15%) gemäss Dokument «Standard-Schnittstelle PV-Anlagen Dach».
- Bei Vorprojekt + Integration der PV-Anlage im Antrag Ausführungskredit.

Resultat

- Empfehlungen an PA zur Genehmigung Vorprojekt Gesamtkonzept für PV-Anlage.

Rollen

<p>Eigentümervertretung (EV)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Wirtschaftlichkeit der PV-Anlage inkl. bauseitige Kosten prüfen. – Vorprojekt genehmigen. – Bei Vorprojekt +: Einholen des Ausführungskredits. 	<p>Bauherrenvertretung (BHV)</p> <p>(Lead)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Projekt-Organigramm mit Einbezug ewz. – Vor der Startsitzung sendet die BHV dem ewz das Projekthandbuch zur Prüfung. – Organisation Startsitzung PV-Anlage im Projektteam (mit ewz). – Zustellung benötigter Plangrundlagen. – Erstellung Kostenschätzung PV-Anlage Teil Kostenträger EV (+/- 15%). – Vorprojekt genehmigen. – Die BHV stellt die Koordination zwischen ewz und Planenden sicher, sodass die PV-Anlage gemäss städtischen strategischen Vorgaben, Rechtsgrundlagen und Standards umgesetzt wird.
--	---

Eigentümervertretung und Bauherrenvertretung PV-Anlage ewz

- Auswahl und Beauftragung ewz-unterstellter Fachplaner PV bei Projektstart.
- Entwicklung des Gesamtkonzepts der PV-Anlage in Zusammenarbeit mit BHV / Architekt/GP.
- Planung und Dokumentation der PV-Anlage inklusive Definition der projektspezifischen Schnittstellen in Zusammenarbeit mit Generalplaner und Architekt.
- Erstellung Kostenschätzung (Genauigkeit +/- 15% bzw. 12.5% bei VP+) für die PV-Anlage, Kostenträger ewz.
- Bei Vorprojekt +: ewz liefert die Informationen und die benötigten Ausführungskosten als Grundlage für den Antrag Ausführungskredit.
- ewz stellt sicher, dass die PV-Anlage den Rechtsgrundlagen und Standards entspricht.

Anschlussdokumente

- «Auftragsvereinbarung EV / BHV»
- «Eigentümeranforderungen EV für PV-Anlagen auf städtischen Hochbauvorhaben»
- «Zusammenarbeit Projektteam PV-Anlagen BHV-EV-ewz»
- «Standard-Schnittstelle PV-Anlagen Dach»

2.4 Projektierung: Bauprojekt und Bewilligungsverfahren

Bezugspunkte

SIA-Phasen	3 Projektierung / 32 Bauprojekt und 33 Bewilligungsverfahren
Auftragsvereinbarung	D Projektmanagement

Ziele

- Die Schnittstellen zwischen Bauprojekt und PV-Anlage sind geklärt.
- Ausgearbeitetes Projekt das einvernehmlich im PT und PA akzeptiert wird.
- Grundlage für Ausführungskredit liegt vor.

Inhalt

- Planung der PV-Anlage. Die Zusammenarbeit im Projektteam ist detailliert im Dokument «Zusammenarbeit Projektteam PV-Anlagen BHV-EV-ewz» geregelt.
- Erstellung eines Kostenvoranschlags für die Kostenträger ewz und EV (Genauigkeit +/-10%) gemäss Dokument «Standard-Schnittstelle PV-Anlagen Dach».
- ewz liefert sämtliche PV relevanten Angaben, welche im Rahmen des Baugesuchs verlangt werden.
- Integration der PV-Anlage im Antrag Ausführungskredit.

Resultat

- Empfehlungen an PA zur Genehmigung des Bauprojekts Gesamtkonzept für PV-Anlage.
- Die Baubewilligung zur Erstellung einer PV-Anlage ist erfolgt.

Rollen

Eigentümervertretung (EV) <ul style="list-style-type: none">- Wirtschaftlichkeit der PV-Anlage inkl. bauseitige Kosten prüfen.- Bauprojekt genehmigen.- Einholen des Ausführungskredits.	Bauherrenvertretung (BHV) (Lead) <ul style="list-style-type: none">- Zustellung aktualisierte Plangrundlagen.- Baugesuch PV-Anlage gemäss projektspezifischer Abstimmung.- Erstellung Kostenvoranschlag PV-Anlage Teil Kostenträger EV (+/- 10%).- Die BHV stellt die Koordination zwischen ewz und Planenden sicher, sodass die PV-Anlage gemäss städtischen strategischen Vorgaben, Rechtsgrundlagen und Standards umgesetzt wird.
Eigentümervertretung und Bauherrenvertretung PV-Anlage ewz <ul style="list-style-type: none">- Planung und Dokumentation der PV-Anlage inklusive Definition der projektspezifischen Schnittstellen in Zusammenarbeit mit Generalplaner und Architekt.- Baugesuch PV-Anlage gemäss projektspezifischer Abstimmung.- Erstellung Kostenvoranschlag PV-Anlage Teil Kostenträger ewz (Genauigkeit +/- 10%).- ewz liefert die Informationen und die benötigten Ausführungskosten als Grundlage für den Ausführungskredit.- ewz stellt sicher, dass die PV-Anlage den Rechtsgrundlagen und Standards entspricht.	

Anschlussdokumente

- «Auftragsvereinbarung EV / BHV»
- «Eigentümeranforderungen EV für PV-Anlagen auf städtischen Hochbauvorhaben»
- «Zusammenarbeit Projektteam PV-Anlagen BHV-EV-ewz»
- «Standard-Schnittstelle PV-Anlagen Dach»

2.5 Ausschreibung, Realisierung und Inbetriebnahme

Bezugspunkte

SIA-Phasen	4 Ausschreibung und 5 Realisierung
Auftragsvereinbarung	D Projektmanagement

Ziele

- Durchführung der Ausschreibungsverfahren unter Berücksichtigung des öffentlichen Beschaffungsrechts.
- Das erarbeitete Bauprojekt wird innerhalb des vereinbarten Rahmens realisiert.
- Die Realisierung der PV-Anlage ist im Rahmen des Bauvorhabens terminlich koordiniert, sodass Synergien genutzt werden können (z.B. Nutzung von Fassaden-Gerüst).
- Die Schnittstellen zwischen Bauprojekt und PV-Anlage wurden weiter präzisiert und die Montage geklärt.
- Die Kriterien des Änderungswesens sind definiert und werden eingehalten.
- Mängel sind behoben und Garantiearbeiten speditiv erledigt.

Inhalt

- Ausschreibung der PV-Anlage.
- Erstellung der PV-Anlage.
- Abnahme der PV-Anlage.
- Inbetriebnahme der PV-Anlage (Zählermontage).
- Erstellung Anlagendokumentation.

Resultat

- PV-Anlage, die die vereinbarten Ziele erfüllt.

Rollen

Eigentümervertretung (EV)

- Übernahme der PV-Anlage AC-Teil im Rahmen der Übergabe des Gesamtwerks.

Bauherrenvertretung (BHV)

(Lead)

- Die BHV stellt die Koordination zwischen ewz und Planenden sicher, sodass die PV-Anlage gemäss städtischen strategischen Vorgaben, Rechtsgrundlagen und Standards umgesetzt wird.
- Ausschreibung der für PV-Anlage erforderlichen AC-Installationen.
- Erstellung und Abnahme der für PV-Anlage erforderlichen AC-Installationen) mit Lieferanten und Bewilligungsbehörden.
- Übergabe der PV-Anlage AC-Teil im Rahmen der Übergabe des Gesamtwerks.
- Erstellung der Kreditabrechnung innert der vorgegebenen Frist.

Eigentümervertretung und Bauherrenvertretung PV-Anlage ewz

- Durchführung der Ausschreibung für die PV-Anlage (DC-Installation inklusive Wechselrichter).
- Erstellung der PV-Anlage in Absprache mit der Bauleitung des BHV.
- Abnahme mit Lieferanten und Bewilligungsbehörden.
- Erstellung Anlagendokumentation, Ablage vor Ort sowie Übermittlung an die BHV zHd. der Bauwerksdokumentation.
- Rechtzeitige Abgabe der Teilkreditabrechnung an die BHV.

Anschlussdokumente

- «Auftragsvereinbarung EV / BHV»
- «Eigentümeranforderungen EV für PV-Anlagen auf städtischen Hochbauvorhaben»
- «Zusammenarbeit Projektteam PV-Anlagen BHV-EV-ewz»
- «Standard-Schnittstelle PV-Anlagen Dach»

3 Finanzierung

- In der Regel gilt das Dokument «Standard-Schnittstelle PV-Anlagen Dach» als Kostenteiler zwischen EV und ewz.
- Für Fassaden PV-Anlagen besteht zurzeit kein Standard-Schnittstellen-Papier.
- Ausnahmen werden durch EV und ewz frühzeitig im Projekt bekannt gegeben, spätestens vor Abschluss Vorprojekt.

Projektorganisation

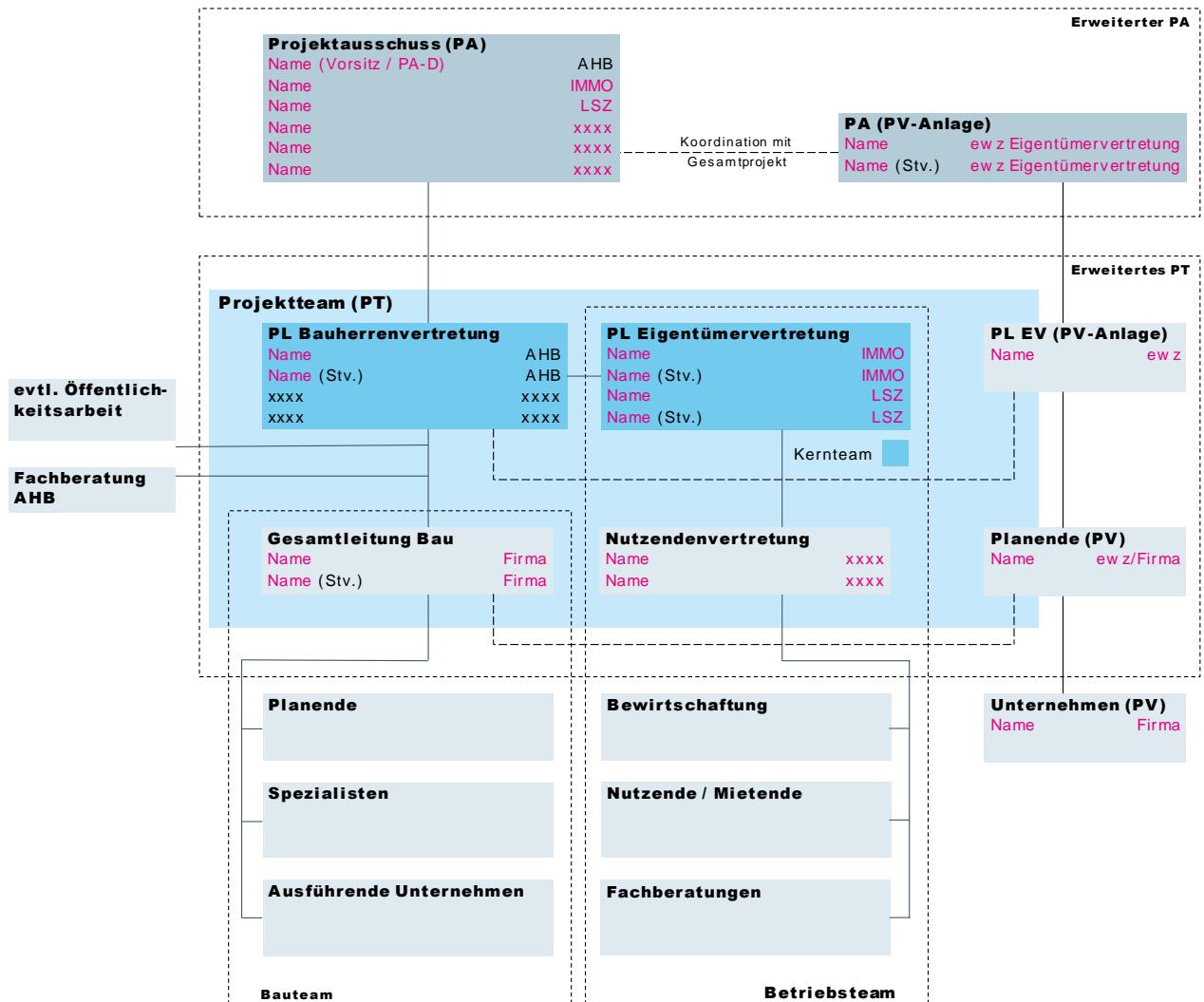


Abbildung 1 Vorlage Projektorganisation, projektspezifische Abweichungen sind möglich.

Stadt Zürich
Hochbaudepartement
Lindenhofstrasse 21
Postfach, 8021 Zürich
stadt-zuerich.ch/immo

ewz
Tramstrasse 35
Postfach, 8050 Zürich
ewz.ch