

Checkliste Schwammstadt nach SIA-Phasen (ausführlich)

Was wird mit dem Pflichtenheft Schwammstadt nach SIA-Phasen bezweckt

Die Checkliste Schwammstadt stellt eine Ergänzung zu den bestehenden Leistungsbeschrieben für die jeweiligen SIA-Phasen dar. Es soll die Projektverantwortlichen der Stadt Luzern darin unterstützen, das Fachthema Regenwasser / Schwammstadt frühzeitig in der Planung und phasengerecht zu berücksichtigen. Dadurch können integrale Lösungen erarbeitet werden.

Wie wird es angewendet

Die Checkliste Schwammstadt soll zur Kontrolle der Zielerreichung der pro SIA-Phase zu erbringenden Leistungen hinsichtlich des Fachthemas Regenwasser / Schwammstadt verwendet werden. Je nach Umfang des Projekts müssen verschiedene, in der Tabelle 1 aufgeführte Nachweise erbracht und die entsprechenden Kurzberichte bei der Fachstelle Schwammstadt der Stadt Luzern eingereicht werden. Je nach Umfang des Projekts soll eine der folgenden Versionen der Checkliste verwendet werden:

- Ausführliche Version für Grossprojekte über alle SIA-Phasen
- Kurzversion für kleinere Projekte ab Phase 31 Vorprojekt

Einbezug Fachperson Regenwasser / Schwammstadt

Eine Fachplaner:in Regenwasser soll früh und in allen SIA-Phasen miteinbezogen werden. Die Fachperson unterstützt die Projektverantwortlichen darin, die Leistungen zu Regenwasser / Schwammstadt phasengerecht zu erbringen und integrale Lösungen zu erarbeiten. Die Fachstelle Schwammstadt der Stadt Luzern kann bei der Fachkoordination unterstützen.



Planungsprozess nach SIA-Phasen



Tabelle 1: Pflichtenheft nach Planungs- und Bauprozessphasen gem. Norm SIA 112, Modell Bauplanung, 2014, des Schweizerischen Architekten- und Ingenieurvereins (SIA).

SIA-Phasen und -Teilphasen		Ziele Planungs- und Bauprozess	Checkliste Schwammstadt	Erläuterungen Schwammstadt
1 Strategische Planung	1.1 Bedürfnisformulierung, Lösungsstrategien	• Bedürfnisse, Ziele und Rahmenbedingungen definiert • Lösungsstrategie festgelegt	Grundlagenanalyse und Zieldefinition: □ Grundlagen ermittelt und bewertet (Stadttraumstrategie, Potenzialstudie Schwammstadt, GEP Stadt Luzern etc.) □ Checkliste «Grundlagenanalyse Schwammstadt» ausgefüllt (Arbeitshilfe Schwammstadt, Kapitel 3.1) □ Zieldefinition Schwammstadt festgelegt (Arbeitshilfe Schwammstadt, Kapitel 3.2) □ <i>Leitbild Schwammstadt</i> (→) entwickelt □ Vertiefte Untersuchungen durch Fachplanende eingeleitet (ökol. Potenzial, Hochwasser- / OFA-Gefährdung, etc.)	<i>Leitbild Schwammstadt</i>: Positionierung der Schwammstadt für die Interessenabwägung (Integrales Infrastrukturmanagement). ○ Welche Mehrwerte bietet die Schwammstadt im konkreten Projekt? ○ Wo könnten Konflikte mit anderen Planungszielen und/oder geplanten Flächennutzungen auftreten? ○ Gibt es Flächennutzungen, die im Sinne der Multicodierung zusammengedacht bzw. räumlich überlagert werden könnten?
2 Vorstudie	2.1 Definition des Vorhabens, Machbarkeitsstudie	• Vorgehen und Organisation festgelegt • Projektierungsgrundlage definiert • Machbarkeit nachgewiesen • Projektdefinition und Projektpflichtenheft erstellt	□ Varianten konzeptionell erarbeitet und Schwammstadt-Elemente verortet □ Für jede Variante Schwammstadt grob abgeschätzt: • Flächenbedarf • Flächennutzungen • Kosten Investition, sowie Betrieb und Unterhalt □ Varianten basierend auf Flächenbedarf, Nutzungsanalyse und Kosten eingegrenzt □ <i>Vorstudie Schwammstadt</i> (→) entwickelt und im Projektpflichtenheft verankert	<i>Vorstudie Schwammstadt</i>: Erstellung von Entwurfsskizzen der Schwammstadt-Varianten und Bewertung deren groben Kosten und Nutzen. ○ Flächenbilanz: befestigte sowie unbefestigte Oberflächen im Projektperimeter (AE), Entsiegelung und Versickerungsanlagen (AV) ○ Nutzungsanalyse: aktuelle und zukünftige Flächennutzungen analysieren ○ Kostenschätzung auf Basis von Kennziffern: Investition sowie Betrieb & Unterhalt ○ Hilfestellung für Entwurf der Varianten: Arbeitshilfe Schwammstadt, Kapitel 3 «Grundsätze und Planungshinweise», Kapitel 4 «Baukasten Schwammstadt-Elemente»

2 Vorstudie	22 Auswahl-verfahren	Anbieter / Projekt ausgewählt, welche den Anforderungen am besten entsprechen	- Anforderungen Schwammstadt basierend auf <i>Grobkonzept Schwammstadt</i> (21 Machbarkeitsstudie) formuliert <i>Eignungs- und Zuschlagskriterien Schwammstadt</i> (→) im Auswahlverfahren geltend gemacht	<i>Eignungskriterien Schwammstadt</i> - Erfahrungen in der Projektierung von Schwammstadt-Elementen - Referenzprojekte <i>Zuschlagskriterien Schwammstadt</i> - Auftragsanalyse und Vorgehenskonzept Schwammstadt im Projektperimeter
3 Projektierung	31 Vorprojekt	Konzeption und Wirtschaftlichkeit definiert	Grundlagenanalyse und Zieldefinition: - Grundlagenanalyse und Zieldefinition Schwammstadt aus strategischer Planung berücksichtigt <i>Leitbild</i> und <i>Vorstudie Schwammstadt</i> konsultiert Geeignete Schwammstadt-Elemente ausgewählt (Arbeitshilfe Schwammstadt, Kapitel 3.3) - Sickerversuch im Projektperimeter durchgeführt, z.B. in Grünstreifen Checkliste «Machbarkeit Schwammstadt-Elemente» ausgefüllt (Arbeitshilfe Schwammstadt, Kapitel 3.4) Machbare Schwammstadt-Elemente eingegrenzt (Arbeitshilfe Schwammstadt, Kapitel 3.5, Entscheidungsschema) Variantenstudium: - Varianten konzeptionell erarbeitet und Schwammstadt-Elemente verortet - Für jede Variante Schwammstadt: <i>Grobkonzept Schwammstadt</i> (→) entwickelt und im Projektpflichtenheft verankert - Variantenvergleich und -entscheid (Bestvariante Vorprojekt)	<i>Grobkonzept Schwammstadt</i>: Erstellung von Entwurfsskizzen der Schwammstadt-Varianten und Bewertung deren groben Kosten und Nutzen. Flächenbilanz: befestigte sowie unbefestigte Oberflächen im Projektperimeter (AE), Flächen Entsiegelung und Versickerungsanlagen (AV) Nutzungsanalyse: aktuelle und zukünftige Flächennutzungen analysieren Kostenschätzung auf Basis von Kennziffern: Investition sowie Betrieb & Unterhalt Hilfestellung für Entwurf der Varianten: Arbeitshilfe Schwammstadt, Kapitel 3 «Grundsätze und Planungshinweise» sowie Kapitel 4 «Baukasten Schwammstadt-Elemente»

3 Projektierung	32 Bauprojekt	• Projekt und Kosten optimiert • Termine definiert	Variantenstudium: □ Ausführungsvarianten Schwammstadt basierend auf der Bestvariante aus dem Vorprojekt erarbeitet □ <i>Detailkonzept Schwammstadt (→)</i> für die Ausführungsvarianten erarbeitet □ Checkliste «Dimensionierung und Gestaltung Schwammstadt-Elemente» ausgefüllt (Arbeitshilfe Schwammstadt, Kapitel 3.6) □ Variantenvergleich und -entscheid (Bestvariante Bauprojekt) Für Bestvariante Bauprojekt: □ <i>Fachplanung Schwammstadt (→)</i> erarbeitet □ Schwammstadt-Elemente in die Umgebungsgestaltung eingegliedert (Architekt:in, Landschaftsarchitekt:in) □ Fach- und Terminkoordination der beteiligten Disziplinen (integrales Infrastrukturmanagement) aufgelegt □ Erste Abklärungen mit Eigentümer:innen und Koordination mit Werken □ Entwurf <i>Betriebs- und Unterhaltskonzept (→)</i> erstellt □ Bestätigung grundsätzliche Bewilligungsfähigkeit eingeholt	<i>Detailkonzept Schwammstadt:</i> ○ Flächenbilanz: Oberflächenplan mit Details pro Teilflächen: Oberflächengestaltung, Umgang mit Regenwasser, Nutzung, etc. ○ Schwammstadt-Elemente: Vordimensionierung aller oberirdischen und unterirdischen Systemkomponenten sowie Vernetzung von Elementen (Regenwasserkaskade) ○ Wasserbilanz: Berechnung der Anteile Verdunstung, Versickerung und Abfluss Status Quo und nach Umsetzung der jeweiligen Variante ○ Kostenschätzung: Investition sowie Betrieb & Unterhalt Schwammstadt-Elemente (+/- 10 %) <i>Fachplanung Schwammstadt:</i> Technische Dokumentation der Bestvariante Bauprojekt ○ Bautechnische und gestalterische Details Schwammstadt-Elemente ausarbeiten ○ Verortung der Elemente Schwammstadt in Plänen dargestellt ○ Kostenvoranschlag Schwammstadt-Elemente (+/- 10%) <i>Betriebs- und Unterhaltskonzept Schwammstadt</i> ○ Langfristige Funktionsfähigkeit der Schwammstadt-Elemente gewährleisten ○ Materialkonzept, Bauteile ○ Bepflanzung und Pflegekonzept ○ Unterhaltsmassnahmen, Zeitplan ○ Sanierung und Ersatzmassnahmen
-----------------	---------------	---	--	--

4 Ausschreibung	41 Ausschreibung, Offertenvergleich, Vergabeantrag	○ Vergabereife erreicht	□ Anforderungen Schwammstadt basierend auf Fachplanung Schwammstadt (32 Bauprojekt) formuliert □ <i>Eignungs- und Zuschlagskriterien Schwammstadt (→)</i> in Ausschreibung und Vergabe geltend gemacht	<i>Eignungskriterien Schwammstadt</i> ○ Erfahrungen in der Realisierung von Schwammstadt-Elementen ○ Referenzprojekte <i>Zuschlagskriterien Schwammstadt</i> ○ Auftragsanalyse und Vorgehenskonzept Schwammstadt im Projektperimeter
5 Realisierung	51 Ausführungsprojekt	○ Ausführungsreife erreicht	□ <i>Detailplanung Schwammstadt (→)</i> erarbeitet □ Kritische Punkte für Fachbauleitung Schwammstadt im Bauablauf identifiziert □ Fach- und Terminkoordination der beteiligten Disziplinen (integrales Infrastrukturmanagement)	<i>Detailplanung Schwammstadt</i> ○ Werkpläne mit Schwammstadt-Elementen ○ Bautechnische und gestalterische Details Schwammstadt-Elemente inkl. Statik und Geotechnik
	52 Ausführung	○ Bauwerk gemäss Pflichtenheft und Vertrag erstellt	□ <i>Fachbauleitung Schwammstadt (→)</i> gewährleistet □ Schwammstadt-Elemente gemäss Detailplanung Schwammstadt (51 Ausführungsprojekt) erstellt	<i>Fachbauleitung Schwammstadt</i> ○ Begleitung der Ausführung der Schwammstadt-Elemente ○ Besonderes Augenmerk auf: • Terrainanpassungen • Zuläufe Versickerungsanlagen • Notüberläufe • unterirdisch und oberirdische Vernetzung von Elementen • Bepflanzung • Wahl des Bodenaufbaus, Aufbau Bodenpassage etc. ○ Teilnahme an relevanten Bausitzungen

	53 Inbetriebnahme, Abschluss	○ Bauwerk übernommen und in Betrieb genommen ○ Schlussabrechnung abgenommen ○ Mängel behoben	☐ Schwammstadt-Elemente abgenommen und in Betrieb genommen ☐ <i>Bauabnahme und Funktionsprüfung Schwammstadt (→)</i> gewährleistet ☐ Mängel bzgl. Ausführung und Funktionalität der Schwammstadt-Elemente dokumentiert und behoben ☐ Eintrag der Schwammstadt-Elemente im Kataster	<i>Bauabnahme und Funktionsprüfungen Schwammstadt</i> ○ Funktionskontrolle Schwammstadt-Elemente • Sickerversuche in Elementen ○ Besonderes Augenmerk auf: • Randabschlüsse, Zuläufe • Überläufe in vernetzte Elemente, Notüberläufe • Bepflanzung etc.
6 Bewirtschaftung	61 Betrieb	○ Betrieb sichergestellt und optimiert	☐ <i>Betrieb und Unterhalt (→)</i> der Schwammstadt-Elemente langfristig sichergestellt und optimiert	<i>Betrieb und Unterhalt Schwammstadt:</i> gemäss Betriebs- und Unterhaltskonzept, flächendeckend, regelmässig, Zuständigkeit: Betriebspersonal ○ Funktionskontrolle Schwammstadt-Elemente ○ Besonderes Augenmerk auf: • Säubern von Zuläufen und Notüberläufen • Entleerung des Schlamm- / Kiesfangs • Kolmatierung von wasserdurchlässigen Belägen • Keine wassergefährdenden Substanzen, z.B. Herbizide verwenden • Gesunde Entwicklung der Vegetation etc. <i>Monitoring Schwammstadt:</i> ausgewählte Schwammstadt-Elemente (Erfahrungsaufbau), Zuständigkeit: Fachstelle Schwammstadt ○ Untersuchung bestimmter Parameter, beispielsweise: • Zeitliche Entwicklung Sickerfähigkeit • Einstautiefen, Überlaufverhalten • Schadstoffe • Hitzeminderung • Ökologie und Biodiversität etc.
	62 Überwachung / Überprüfung / Wartung	○ Gebrauchstauglichkeit und Wert des Bauwerks für definierten Zeitraum aufrechterhalten	☐ Regelmässige Erfolgskontrolle im Rahmen von <i>Betrieb und Unterhalt (→)</i> der Schwammstadt-Elemente	
	63 Instandhaltung	○ Gebrauchstauglichkeit sichergestellt ○ Nach Bedarf: Auslösung SIA-Phase 31	☐ Funktionstüchtigkeit der Schwammstadt-Elemente sichergestellt	