

# Beweissicherung und Überwachung

Andreas Steiger, dipl. Bauingenieur ETH SIA  
Steiger Baucontrol AG, Luzern

# Inhalt

1. Einleitung und Zielsetzung
2. Beweissicherung  $\neq$  Überwachung?
3. Beweissicherung
  - 3.1 Grundlagen der Beweissicherung
  - 3.2 Elemente der Beweissicherung
4. Überwachung
5. Darauf komm des an!
6. Zusammenfassung

# 1. Einleitung und Zielsetzung

- Beweissicherung: ist doch hinausgeworfenes Geld!  
In der Pflicht steht doch der Geschädigte?
- Überwachen: was verstehen wir darunter?
- Mehrwert: ja oder nein?
- Darauf kommt es an!

## 2. Beweissicherung $\neq$ Überwachung? (1/2)

### Beweissicherung

- Ziel                      Informationen sicherstellen, die unwiederbringlich verloren gehen können, damit sie in einer allfällig späteren gerichtlichen oder aussergerichtlichen Auseinandersetzung Verwendung finden können.
  
- Methoden                visuelle Aufnahmen (Rissprotokolle)  
                                  messtechnische Aufnahmen (nach Bedarf)

## 2. Beweissicherung $\neq$ Überwachung? (2/2)

### Überwachung

- Ziel                      Sicherheit gewährleisten für Baustelle und Umgebung  
                                    Prozess steuern (optimieren)
  
- Methoden                visuell und/oder  
                                    messtechnisch beobachten

## 3.1. Grundlagen der vorsorglichen Beweissicherung (1/8)

- **CH-Zivilprozessordnung (2008)** (Umsetzung ins kantonale Recht)

*10. Titel: Beweis*

1. Kapitel: Allgemeine Bestimmungen

- Art. 158, Vorsorgliche Beweisführung

1 Das Gericht nimmt jederzeit Beweis ab, wenn:

- a) das **Gesetz** einen entsprechenden Anspruch gewährt; oder
- b) die gesuchstellende Partei eine **Gefährdung der Beweismittel** oder ein **schutzwürdiges Interesse** glaubhaft macht.

## 3.1. Grundlagen der vorsorglichen Beweissicherung (2/8)

- **VSS 40 312** 2019-03 **Erschütterungen**, Einwirkungen auf Bauwerke
  - Kriterien zur Beurteilung der Erschütterungseinwirkungen auf Bauwerke
  - Richtwerte, bei deren Einhaltung **in der Regel** an Bauwerken keine Schäden auftreten (*Bauqualität entsprechend Stand der Technik!!*)
  - Empfehlungen für die Durchführung und Auswertung von Erschütterungsmessungen
  - Empfehlungen für Rissaufnahmen und ihre Bewertung

## 3.1. Grundlagen der vorsorglichen Beweissicherung (3/8)

- **SIA 118, «Werkvertrag», Beweissicherung Art. 111**
  - 1 Vor Baubeginn: **Bauherr beschafft Beweismittel**
  - 2 Während Bauzeit: **Bauleitung beobachtet**
  - 3 Ergebnisse dem Unternehmer **zur Verfügung halten**



## 3.1. Grundlagen der vorsorglichen Beweissicherung (4/8)

- **SIA 118, «Werkvertrag», Beweissicherung Art. 111**
  - 1 Soweit angezeigt, hält der **Bauherr** auf seine Kosten den Bestand und Zustand fremder Sachen (wie z.B. Grundstücke, Bauten, Verkehrswege, Leitungen, Grundwasservorkommen, Quellen), die im möglichen Einflussbereich der Arbeiten liegen, noch vor deren Beginn zur Beweissicherung fest. **Er beschafft die erforderlichen Beweismittel.**

## 3.1. Grundlagen der vorsorglichen Beweissicherung (5/8)

- **SIA 118, «Werkvertrag», Beweissicherung Art. 111**
  - 2 Während der Bauzeit **beobachtet** die **Bauleitung Einflüsse und Veränderungen** wie Erschütterungen, Lage- und Zustandsänderungen, Veränderungen der Grundwasser- und Quellverhältnisse und hält sie durch Messungen fest. Die Messpunkte sowie die Art und den Zeitpunkt der Messungen legt sie im Einvernehmen mit dem Unternehmer fest; Sie lädt ihn zu den Zustandsaufnahmen rechtzeitig ein.

## 3.1. Grundlagen der vorsorglichen Beweissicherung (6/8)

- **SIA 118, «Werkvertrag», Beweissicherung Art. 111**
  - 3 Die Ergebnisse der ersten Aufnahmen, der laufenden Beobachtungen und der periodischen Messungen hält die **Bauleitung dem Unternehmer jederzeit zur Verfügung**; sie ermöglicht ihm die Kopienahme

## 3.1. Grundlagen der vorsorglichen Beweissicherung (7/8)

### ■ ZGB Art. 684

- Jedermann ist verpflichtet .... , sich **aller übermässigen Einwirkung auf das Eigentum des Nachbarn zu enthalten.**
- Verboten sind insbesondere alle ... nach Ortsgebrauch nicht gerechtfertigten Einwirkungen durch Rauch oder Russ, lästige Dünste, Lärm und Erschütterung.

## 3.1. Grundlagen der vorsorglichen Beweissicherung (8/8)

- **Haftpflichtrecht, Kausalhaftung, Voraussetzungen für Anspruch**
  - **Kausaler** Zusammenhang (kein Verschulden) (Baustelle  $\Rightarrow$  Schaden)
  - **Schaden** (= Vermögensminderung, d.h. Zeitwert massgebend)
  - **Nachweispflicht** liegt beim Geschädigten (mit Einschränkungen)
  - Verjährung: i.d.R. **3 Jahre** nach Kenntnis des Schadens und des Schädigers (**neu, Gesetzesänderung per 01. Januar 2020**)!

## 3.2 Elemente der vorsorglichen Beweissicherung (1/10)

- **Rissprotokoll, VSS 40 312 2019-03** (Achtung neue Nummerierung per 03/2019)
  - Zahl, Lage, Länge und Breite der Risse
  - Aufnahme und Dokumentation vor Baubeginn
  - Dokumentation: in Textform (evtl. mittels Fotos)
  - Feststellung der Veränderungen nach Bauabschluss
  - Aufnahme erfolgt ohne spezielle Massnahmen und Hilfsmittel

## 3.2. Elemente der vorsorglichen Beweissicherung (2/10)

- **Rissprotokoll, VSS 40 312 2019-03; Beispiel Beschrieb in Textform**

Korridor / Empfang West Mitte:

(Boden Teppichbelag, Ostwand teilweise verglast)

Ostwand:

1 feine bis mittlere, horizontale Abtrennung zwischen der rechten Leibung und dem Sturz der linken Tür, Länge ca. 10 cm, rechts als feiner bis mittlerer, abgesetzter und verzweigter Diagonalriss weiterlaufend, Länge ca. 1.20 m

1 feiner bis mittlerer, abgesetzter und verzweigter Vertikalriss, ca. 2 m vor der linken Fensterleibung, ab der Decke verlaufend, Länge ca. 2.30 m

## 3.2 Elemente der vorsorglichen Beweissicherung (3/10)

- Rissprotokoll, VSS 40 312 2019-03; Beispiel Beschrieb mit Text und Bild

12.06.2018 09:08:43

Wohnzimmer



12.06.2018 09:13:18

Ostwand und Decke

Risse, ganze Länge, bis 0.3 mm breit



## 3.2 Elemente der vorsorglichen Beweissicherung (4/10)

- Rissprotokoll, VSS 40 312 2019-03; Beispiel Beschrieb mit Kurztext

WC

Boden



Decke

1 f-mR, L: ca.: 80cm, Wa E- Wa N



Wand Nord

1 f-mVR, L: ca.: 30cm, bis Fe



Wand Ost

1 fHR, L: ca.: 30cm, bei Wa N



Wand Süd



Wand West



## 3.2 Elemente der vorsorglichen Beweissicherung (5/10)

- **Rissprotokoll, VSS 40 312 2013-03; Ergänzende Hinweise**
  - Risse aus **1 m Distanz** erkennbar
  - **Materialbedingte Abtrennungen** werden i.d.R. nicht aufgenommen  
z.B. Türzargen zu Gips, Fensterrahmen zu Tapete etc.
  - **Klimatische Randbedingungen** (z.B. Heizsaison, Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit, Lichtverhältnisse etc.) haben einen Einfluss auf die Erkennbarkeit der Risse
  - **Qualitätssicherung** der Protokolle ist anspruchsvoll

## 3.2 Elemente der vorsorglichen Beweissicherung (6/10)

- **Höhenmessung mittels Nivellement** (Genauigkeit hoch,  $\pm 1$  mm)
  - **Setzungen**, insbesondere Setzungsdifferenzen, eine häufige Ursache von Schäden, können festgestellt werden
  - **Hinweis auf Verschiebungen** (aber keine Quantifizierung)
  - **Anordnung der Messpunkte:** z.B. an allen vier Ecken von Gebäuden beachten, dass Messpunkte auch untergehen können, deshalb möglichst min. 4 Messpunkte pro Gebäude

## 3.2 Elemente der vorsorglichen Beweissicherung (7/10)

- **Geodätische Messungen** (Anforderungen an Genauigkeit!)
  - **Lagemessungen**
  - **Genauigkeit ist zu beachten**
  - **Synergien mit Bauüberwachung**

## 3.2 Elemente der vorsorglichen Beweissicherung (8/10)

- **Messtechnisch erhobene Informationen:**
  - **Erschütterungsüberwachung**
  - **Lärmüberwachung**
  - **Grundwasserüberwachung**
  - **Weitere: Neigungsmessungen, Temperaturmessungen etc.**

## 3.2 Elemente der vorsorglichen Beweissicherung (9/10)

- **Messtechnisch erhobene Informationen: Hinweise**
  - **Synergie**: Ergebnisse auch für Steuerung der Bauarbeiten verwendbar
    - Meldewerte
    - Alarmwerte
  - **Auf die Anforderungen der Beweissicherung abgestimmte** Dokumentation und Auswertung erforderlich, damit für eine allfällige spätere Verwendung in der Schadenregulierung nutzbar

## 3.2 Elemente der vorsorglichen Beweissicherung (10/10)

- **Beweissicherung gerichtlich angeordnet**
  - **Antrag an Bezirks-/Kantonsgericht** unter Bezugnahme auf
    - . Bauvorhaben
    - . mögliche Auswirkungen auf Nachbarliegenschaften
    - . unwiederbringlicher Verlust des Nachweises des Vorzustandes
    - . Antrag auf Verfügung einer vorsorglichen Beweisaufnahme  
z.B. Rissprotokolle, Nivellement, Erschütterungsüberwachung,  
Grundwasser-/Quellenüberwachung
    - . Vorschlag eines Experten

## 4. Überwachung (1/8)

### ■ Überwachung, Beispiele

- Visuell beobachten
- Messen: händisch, geodätisch, nivellieren etc.
- Div. grundbautechnische Verfahren wie Inklinometer, Extensometer, Setzungspegel, Piezometer, Ergiebigkeit von Quellen etc.
- Lärmmessungen
- Erschütterungsmessungen



## 4. Überwachung (2/8)

- **Nutzung von Synergien Beweissicherung  $\Leftrightarrow$  Überwachung**
  - Melde- und Alarmwerte übermittelt per SMS, E-Mail etc.
  - Zwischenberichte z.B. für Bausitzung
  - Ergänzende Dokumentation für die Beweissicherung erforderlich
  - Ergänzende Abklärungen

## 4. Überwachung (3/8)

### ■ Erschütterungsüberwachung nach 40 312 2019-03

neue Nummerierung mit gleichem Inhalt!

**REG**  
*norm*

Nationales Register zur Veröffentlichung von Normen, Standards und weiteren Regelungen  
Registre national pour la publication de normes, standards et autres réglementations  
Registro nazionale per la pubblicazione di norme, standard e altre regolamentazioni  
National register for the publications of standards and other regulations

V55  
40 312

Norm  
Norme  
Norma  
Standard

Ausgabe / Edition: 2019-03

**Erschütterungen**

**Erschütterungseinwirkungen auf Bauwerke**

**Ebranlements**

**Effets des ébranlements sur les constructions**

## 4. Überwachung (4/8)

- **Erschütterungsüberwachung nach VSS 40 312 2019-03**
  - Anforderungen an Gerätschaften
  - Anforderungen an die Durchführung der Messungen
  - Anforderungen an Dokumentation und Auswertung

## 4. Überwachung (5/8)

- **Erschütterungsüberwachung nach VSS 40 312 2019-03**
  - Anforderungen an Gerätschaften
  - Anforderungen an die Durchführung der Messungen
  - Anforderungen an Dokumentation und Auswertung

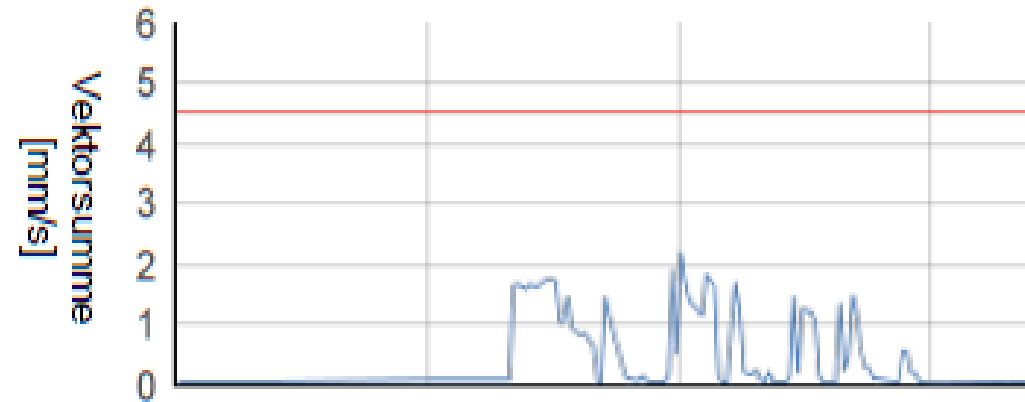
## 4. Überwachung (6/8)

### ■ Spezialitäten

- **Spezielle Anlagen**, z.B.:
  - . Druckmaschinen
  - . Labor- und spezielle medizinische Geräte
- Ermittlung der **Erschütterungsempfindlichkeit von speziellen Anlagen und Produktionsprozessen** inkl. Definition von «Grenzwerten» durch «Nullmessung» contra Anforderungen aus technischen Spezifikationen
- **Erschütterungsschutz am Einwirkungsort**  
(erschütterungsgedämpft lagern)

## 4. Überwachung (7/8)

- «no goes»
  - Fehlende Auswertung



Es fehlen Angaben zu Teilvektoren, Frequenz, Richtwerten, Beurteilung!

>> Schade fürs Geld!

## 4. Überwachung (8/8)

- Nicht vergessen!

Wer misst,  
misst Mist

Aber hoffentlich  
nicht Sie!





## 5. Darauf kommt es an (1/5)

- **Ziele der vorsorglichen Beweissicherung im Fokus**
  - Ungerechtfertigte **Ansprüche** abwehren
  - **Schäden** vermeiden (mit Überwachungsmaßnahmen)
  - Allfällige **Schadenregulierung** unterstützen
- >> **Kommunikation**  
(«Schaden» an der Nahtstelle zu Nachbarn im Grenzen halten)



## 5. Darauf kommt es an (2/5)

### ■ Ziele der Überwachung im Fokus

- **Sicherheit** der Baustelle bzw. Umgebung gewährleisten
- **Umgebung** (Nachbarn, Produktionsprozesse etc.) vor Immissionen schützen
- **Schäden** an Baustelle und Nachbarschaft vermeiden
  - >> falls erfolgreich umgesetzt, keine Schadenregulierung erforderlich
  - >> **Kommunikation** (der Baustelle den Rücken frei halten)

## 5. Darauf kommt es an (3/5)

- **Massnahmen auf Risiken abstimmen**
  - **Risiken identifizieren**
    - Baumassnahme (Baugrube, Bauverfahren etc.)
    - Baugrund, Grundwasser (z.B. Setzungsrisiken)
    - Substanz der Nachbarliegenschaften
    - Besonderes: erschütterungsempfindliche Produktionsprozesse etc.
    - Einsprachen gegen Bauvorhaben
  - **Akzeptiertes Restrisiko** (und Kommunikationsstrategie) festlegen
  - **Beweissicherungs-/Überwachungsmassnahmen** festlegen

## 5. Darauf kommt es an (4/5)

- **Beschaffung Dienstleistung Beweissicherung / Überwachung**
  - Komplexität der Aufgabenstellung ist zu beurteilen
  - Vorteil, wenn Auftragnehmer von der «Baustelle» unabhängig sind
  - Spezialkenntnisse erforderlich
  - Bei Beauftragung muss Kompetenz des Auftragnehmers sichergestellt sein
  - Qualität der Dienstleistung ist einzufordern

## 5. Darauf kommt es an (5/5)

- **Kommunikationskonzept**
  - **Entgegennahme** von Reklamationen durch die Bauleitung
  - **Behandlung und Dokumentation** von Reklamationen durch die Bauleitung als Zielsetzung z.B. innert 48 Stunden
  - **Aufgebot Spezialist** Beweissicherung zur Erstellung einer allfälligen Zwischenkontrolle



## 6. Zusammenfassung (1/4)

### ■ Beweissicherung

- Verschiedene vertragliche und gesetzliche Grundlagen
- Zielsetzungen:
  - Informationen, die «untergehen» können, sicherstellen
  - Ungerechtfertigte Ansprüche abwehren
  - Schäden vermeiden
  - Schadenregulierung unterstützen

## 6. Zusammenfassung (2/4)

- **Beweissicherung ist keine «absolute Versicherung»**
  - Umfang der Beweissicherung ist abzuwägen
  - 100 % Sicherheit gibt es nicht!
  - Zweckmässige Kombination der Beweissicherungsmaßnahmen (auch mit Überwachungsmaßnahmen)
  - Qualität der Dienstleistung einfordern

## 6. Zusammenfassung (3/4)

- **Überwachung  $\neq$  Beweissicherung**
  - Überwachung dient in erster Priorität der Gewährleistung der Sicherheit der Baustelle und Umgebung (Nachbarschaft).
  - Informationen aus der Überwachung können auch für die Beweissicherung von Interesse sein.
  - **Beweissicherung stellt (allenfalls) nicht die gleichen Anforderungen wie die Überwachung!**
  - Qualität der Dienstleistung einfordern

## 6. Zusammenfassung (4/4)

- **Kommunikation der Baustelle mit der Nachbarschaft ist zentral**
  - Ansprechstelle definieren (inkl. StV) und kommunizieren
  - Reklamationen entgegennehmen und bearbeiten (inkl. Dokumentation)
- Kommunikation dient der Vermeidung von Auseinandersetzungen
- Kommunikation unterstützt eine allenfalls erforderliche Schadenregulierung



# Literatur

Literaturverzeichnis >>> bitte unten im Notizenfeld eingeben

- Schnell mit "Ansicht > Notizen" klicken oder
- Umfassend mit Formatierung Fett Aufzählung und dergleichen  
"Ansicht > Notizenseite"

# Kurz-CV

**Titel Vorname Name**

**Kurz-CV bitte unten auf Notizenseite eingeben**

- **Schnell mit "Ansicht > Notizen" klicken oder**
  - **Umfassend mit Formatierung Fett Aufzählung und dergleichen**
- "Ansicht > Notizenseite"**