

2) Auswahl eines geeigneten Bauplatzes für eine Durchströmturbinenanlage

Zur gesamten Turbinenanlage gehören die Oberwasserführung (Seitenkanal, Einlaufbecken), die Druckleitung, die Turbinenstation (Maschinenhaus, Durchströmturbine und angeschlossenen Arbeitsmaschinen mit Maschinenfundamenten) und die Unterwasserführung.

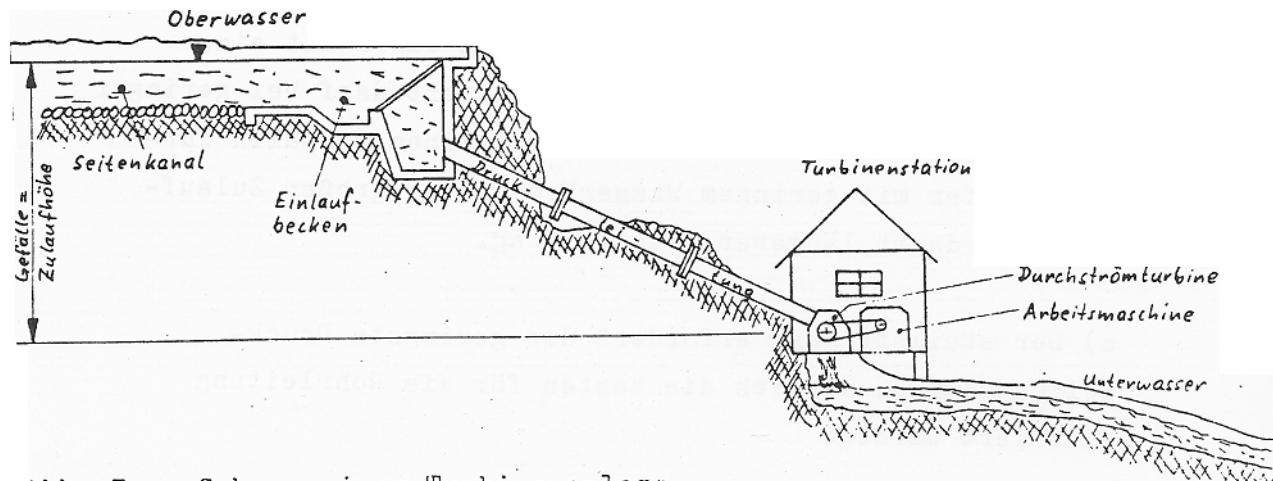


Abb. 3 Schema einer Turbinenanlage

Bei der Auswahl des Bauplatzes sind folgende Kriterien zu berücksichtigen:

a) Die Turbinenstation sollte möglichst ortsnah errichtet werden. Besonders für Werkstätten, Mühlenbetriebe etc. ist die gute Erreichbarkeit mit möglichst kurzen Transportwegen oft entscheidend für die Gewinnträchtigkeit des Unternehmens.
Bei größeren (evtl.) Gemeinschaftsanlagen zur Elektrizitätserzeugung hingegen hängt die Wahl des Bauplatzes oft mehr von der zur Nutzung bereitstehenden Wassermenge, der ausnutzbaren Zulaufhöhe und der Bereitschaft zu Investitionen für Kabel und Kabelverlegearbeiten ab.

b) Entscheidend für die Nutzbarkeit maximaler Zulaufhöhen sind vielfach Land- und Wasserrechte. Am wenigsten problematisch ist es, wenn die gesamte Anlage einschliesslich Unterwasserführung auf eigenem Grund errichtet werden kann. Die Überquerung fremden Grundes mit z.B. Druckleitung und/oder Unterwasser ist allzu oft mit laufenden Abgaben oder anderen Auswirkungen verbunden, die den mit Hilfe der Turbinenanlage erwirtschafteten Gewinn teilweise empfindlich schmälern können.

Die Kosten für die Druckleitung übersteigen in der Regel die Kosten für die Turbine. Die gleiche Turbinenleistung lässt sich daher mit einem breiten Turbinenläufer mit grossem Wasserbedarf bei geringer Zulaufhöhe billiger erzeugen als mit einem schmalen Turbinenläufer mit geringem Wasserbedarf bei großer Zulaufhöhe und damit längerer Druckleitung.

c) Der steilste Hang erfordert die geringste Druckleitungslänge, wodurch die Kosten für die Rohrleitung minimiert werden.

d) Die Druckleitung sollte sich möglichst einfach (möglichst gerade) und mit geringstem Aufwand an Erdarbeiten verlegen lassen.

e) Neben dem Flusslauf muss für die Oberwasserführung und für das Einlaufbecken genügend Platz vorhanden sein.

f) Der Untergrund im Bereich der Turbinenstation, des Einlaufbeckens und der Druckleitung muss tragfähig und sicher gegen Erdverschiebungen sein, um für viele Jahre die Funktion der Anlage zu gewährleisten.

g) Das Unterwasser sollte mit minimalem Aufwand abgeführt werden können.

h) Die Turbine sollte bei Anlagen ohne Saugrohr einerseits möglichst tief angeordnet werden. Andererseits muss die Turbinenstation ausreichend hoch über dem Unterwasserspiegel liegen, um auch zu Hochwasserzeiten vor Überflutungen geschützt zu sein.

i) Bei Anlagen mit Saugrohr muss die Unterwasserführung so ausgebildet sein, dass das Saugrohr immer ausreichend tief in das Unterwasser eintaucht.