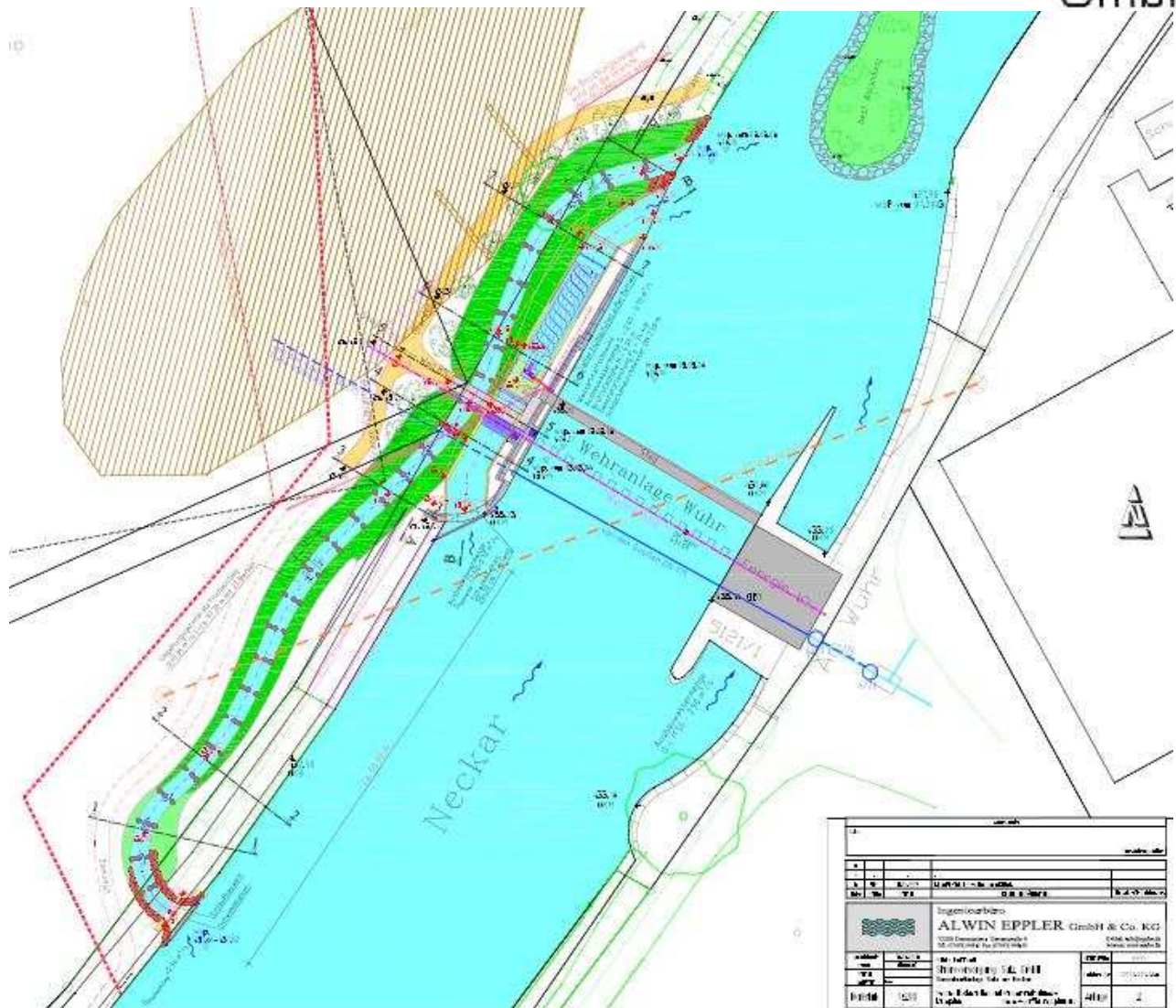


**Geplanter Fischaufstieg mit
 Wasserkraftschnecke als Bypasssturbine**



Gemäß EU-Richtlinie soll die Durchgängigkeit der Flussläufe, die durch Wehranlagen unterbrochen sind, wieder hergestellt werden. Die Stromversorgung Sulz a.N. GmbH baut daher derzeit einen neuen Fischpasses. Parallel dazu wird eine weitere Turbine als "Schneckenturbine" in die Gesamtmaßnahme integriert.

Die Funktion der am linken Neckarufer bestehenden Fischtreppe entspricht nicht mehr den heutigen Erkenntnissen, um den Flusslauf des Neckars für Fische und Kleinlebewesen durchgängig zu gestalten. Daher soll der neue Fischpass möglichst naturnah als Raugerinne-Beckenpass errichtet werden. Die Gesamtlänge von ca. 100m wird in 27 einzelne Becken unterteilt. Jedes dieser Becken ist ca. 3,6m lang, an der Sohle 2m breit und hat eine Wassertiefe von ca. 40cm. So ist es auch für Kleinlebewesen möglich, die bestehende Wehranlage zu umgehen. Durch diese Bauart soll mit der gesamten Anlage ein natürlicher Bachlauf nachgebildet werden. Von allen Fischaufstiegsanlagen wird nur bei dieser Ausführung die ökologische Kontinuität des Fließgewässers einigermaßen wieder hergestellt. Je besser sich die Gestaltung des Umgehungsgerinnes sich dem natürlichen Vorbild annähert, desto mehr wird es auch von den Fischen als Lebensraum angenommen.

Die benötigte Wassermenge für einen derartigen Fischpass liegt bei 360l/s. Dadurch sinkt die für die Stromerzeugung nutzbare Wassermenge erheblich, was zu nicht zu vernachlässigbaren Einbußen in der Erzeugung regenerativer Energie führen wird. Verstärkt wird dieser Effekt noch durch die Auslegung der bestehenden Kaplanturbine mit einer Ausbauleistung von 340 kW im vorhandenen Kraftwerk. Bei Niedrigwasser kann daher konstruktionsbedingt nur noch ein schlechter Wirkungsgrad der Anlage erreicht werden. So musste bisher schon regelmäßig im Herbst die bestehende Turbine mehrfach abgeschaltet werden, da die benötigte Mindestwassermenge nicht mehr zur Verfügung stand. Dieser Zeitpunkt würde jetzt, durch den zusätzlichen Abfluss von 360l/s über den Fischpass, wesentlich früher erreicht.

Durch den Bau einer zweiten Turbine auf der linken Neckarseite, parallel zum Fischpass, können jedoch auch kleine Wassermengen genutzt, und damit der zu erwartende Rückgang der aus Wasserkraft erzeugten Energie weitgehend kompensiert werden. Mit einer Leistung von maximal 74 kW arbeitet diese "Wasserkraftschnecke" auch bei einer sehr geringen Wasserführung des Neckars noch wirtschaftlich. Zusätzlich können bei großen Wassermengen, die bisher ungenutzt über das Wehr abgefließen sind, beide Turbinen parallel arbeiten und so den Gesamtwirkungsgrad der Wasserkraftanlage wieder verbessern.



Ein weiterer Vorteil der geplanten "Wasserkraftschnecke" ist der große Durchmesser von 2,5m und die niedere Drehzahl mit nur 28 Umdrehungen pro Minute. So ergab ein fischereibiologisches Gutachten, dass diese Anlagen eine "hohe Fischverträglichkeit aufweisen und für den Fischabstieg gut geeignet sind."

Mit dieser Baumaßnahme geht die Stromversorgung Sulz einen weiteren wichtigen Schritt in Richtung einer Durchgängigkeit des Neckars in Verbindung mit einer ökologisch sinnvollen Nutzung regenerativer Energiequellen.

Technische Daten der bestehenden Kraftwerksanlage Wuhr:

Baujahr	1962 (Voith, Heidenheim)
Typ:	Vierflüglige Kaplanturbine mit vertikaler Turbine und horizontalem Generator
Generator:	8-polige Synchronmaschine
Bruttofallhöhe:	4,05 m
Ausbauwassermenge:	2,5 m ³ /s bis 11,5 m ³ /s
Turbinenwelle Leistung:	430 kW
	Drehzahl: 196 1/min
Ausbauleistung:	340 kW bei 11,5m ³ /s
durchschnittliche Erzeugung pro Jahr: 1,4 Mio. kWh, damit ist die Versorgung von rund 350 Haushalten möglich	



Technische Daten der neuen Wasserkraftschnecke:



Generator:	Drehstromasynchron mit 90 kW
Bruttofallhöhe:	4,05 m
Ausbauwassermenge:	0,3m ³ /s bis 2,5 m ³ /s
Turbinenwelle Leistung:	87 kW
Drehzahl:	28 1/min
Gesamtlänge:	10,0 m
Durchmesser:	2,5 m
Zulaufkanal:	3,0 m breit
Ausbauleistung:	74 kW bei 2,5 m ³ /s
gepl. Erzeugung pro Jahr:	160.000 kWh

Mit dieser neuen Anlage werden unserer Umwelt jährlich 132t CO₂ oder 370g radioaktiver Abfall erspart.

Dies entspricht ca. 880.000 km mit einem PKW (bei 150g CO₂/km) oder einem jährlichen Stromverbrauch von 40 Haushalten.

Technische Daten des Fischaufstieges:

Bauart:	Raugerinne-Beckenpass
Anzahl der Becken:	27
Bemessungsabflussmenge:	360 l/s
Wasserspiegeldifferenz zwischen den Becken:	0,15 m
Länge des Fischaufstieges:	97,2 m
Gefälle des Fischaufstieges:	1:24 (4,17%)
Höhendifferenz:	4,05 m
Breite an des Sohle:	2,0 m
Beckenlänge:	3,6 m
Beckentiefe im Oberwasser:	0,6 m
im Unterwasser:	0,45 m
Öffnungsbreite einer Schwelle:	0,45 m
Energiedissipation:	158 W/m ³

