

Wiederherstellung naturnaher Ökosysteme mit Schwerpunkt Fließgewässer und Flussräume

Errichtung einer Sohlgleite an der Oberen Mühle Themar

Modellvorhaben "Verbesserung und Vernetzung aquatischer Lebensräume"

Durch das Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt wurde 2004 das Projekt "Verbesserung und Vernetzung aquatischer Lebensräume" gestartet. Schwerpunkt dieses Projektes ist die Herstellung der Durchgängigkeit der Gewässer - eine wichtige Voraussetzung zur Erreichung eines guten ökologischen Zustandes der Gewässer, der nach der EU-Wasserrahmenrichtlinie gefordert ist. Die Umsetzung erfolgte in der ersten Programmphase im Werra-Gebiet. Das Projektgebiet umfasst die Werra von der Landesgrenze nach Hessen bis zum Hochwasserrückhaltebecken Grimmelshausen sowie die Nebenflüsse Ulster, Felda, Hasel und Schleuse. Das Projekt startete am 10.05.2004 in Themar mit dem Spatenstich für die Errichtung der Fischaufstiegsanlage am Brückenmühlenwehr in Themar (ca. 500 m stromab) durch Minister Dr. Volker Sklenar.



Ehemalige Wehranlage der Oberen Mühle Themar (Foto: SUA Suhl)

Die Obere Mühle in Themar

Zur Nutzung der Wasserkraft in der Oberen Mühle Themar wurde am Ortseingang Themar ein etwa 80 m langes Streichwehr errichtet. Das Wasser der Werra wurde über den 380 m langen Mühlgraben zum Antrieb von zwei Francis-Turbinen geleitet. Trotz der Sanierungsarbeiten im Turbinenhaus Mitte der 1990er Jahre war der bauliche Zustand des Turbinenhauses und der technischen Anlagen schlecht. Durch technische Störungen kam es regelmäßig zu Überflutungen der an den Mühlgraben angrenzenden Flächen und zu einer Gefährdung der anliegenden Wohnbebauung. Das Wehr war stark sanierungsbedürftig. Fischaufstiegsanlagen waren nicht vorhanden. Die Durchgängigkeit der Werra war am Standort Obere Mühle unterbrochen.

Herstellung der Durchgängigkeit – Variantenbetrachtung

Bei einer Ausbauwassermenge der Wasserkraftanlage von 4,5 m³/s erfolgte für den größten Teil des Jahres der Hauptabfluss über den Mühlgraben. Da sich Fische bei ihren stromauf gerichteten Wanderungen (z. B. Laichwanderungen) an der Hauptströmung orientieren, wäre vorrangig die Errichtung einer Aufstiegsmöglichkeit am Turbinenhaus erforderlich gewesen, war bei den sehr stark beengten baulichen Verhältnissen eine sehr kostenintensive Maßnahme ergeben hätte. Die Herstellung der Durchgängigkeit am Wehr hätte nur in Verbindung mit einer deutlichen Erhöhung des Mindestabflusses in Verbindung mit einer Einschwimmsperre im Mühlgraben eine funktionstüchtige aber ebenfalls teure und unterhaltungsintensive Lösung ergeben. Zusätzlich war die Sanierung der Wehranlage notwendig. Die aus gewässerökologischer Sicht optimale und auch die wirtschaftlichste Variante war die Außerbetriebnahme der Wasserkraftnutzung und der Umbau der Wehranlage



Gestaltung der Steinriegel

Die einzelnen Steine innerhalb eines Riegels sind nicht alle auf einer Höhe angeordnet. Im Querprofil (siehe Abbildung unten) ist zu erkennen, dass ein Teilbereich der Riegel bis auf die Gewässersohle abgesenkt ist. Die Größe dieses Bereiches ist so ausgelegt, dass hier gerade der Niedrigwasserabfluss abgeführt wird. Damit sind die für die Passierbarkeit erforderlichen Mindestwassertiefen gesichert. Die abgesenkten Bereiche sind bei den aufeinander folgenden Riegeln wechselseitig angeordnet, so dass sich eine mäandrierende Strömung auf der Sohlgleite ausbildet. Bei steigendem Werra-Abfluss werden die Steinriegel auf der gesamten Breite überströmt.



Steinriegel, Querprofil

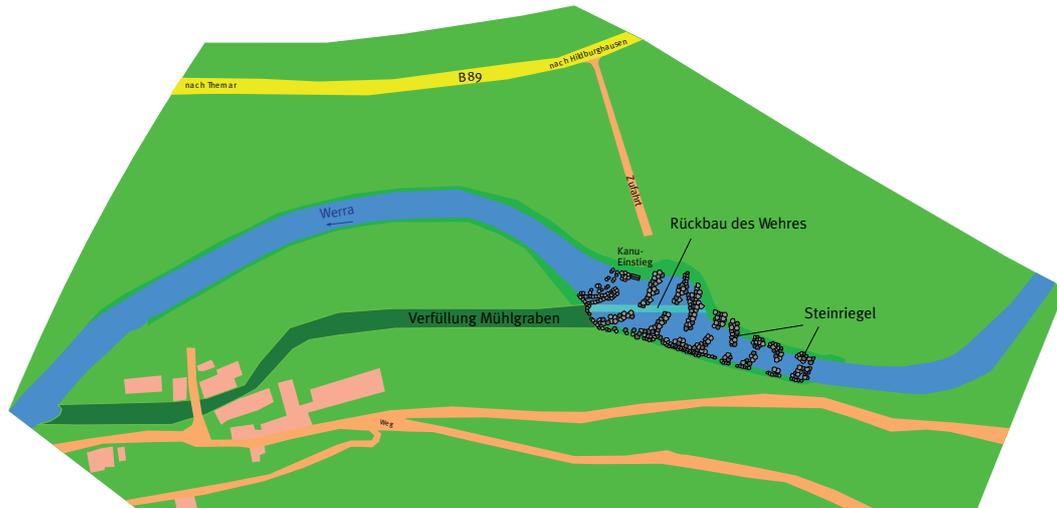


Längsschnitt



Luftaufnahme nach der Fertigstellung (Foto: Peter Seidel)

Wiederherstellung naturnaher Ökosysteme mit Schwerpunkt Fließgewässer und Flussräume



Ehemalige Wehranlage der Oberen Mühle Themar (Foto: SUA Suhl)

zu einer Sohlgleite, über die der gesamte Abfluss der Werra abgegeben wird. Aufgrund der großen Bedeutung für die Durchgängigkeit der Werra (alle anderen Bauwerke im Umfeld waren bis 2006 bereits passierbar) wurde die Wasserkraftanlage (Wasserrecht und zugehörige bauliche Anlagen) vom Freistaat Thüringen erworben. Somit waren die Voraussetzung zur Realisierung der Umbaumaßnahmen gegeben.

Ersatz des alten Wehres durch eine Sohlgleite in aufgelöster Bauweise

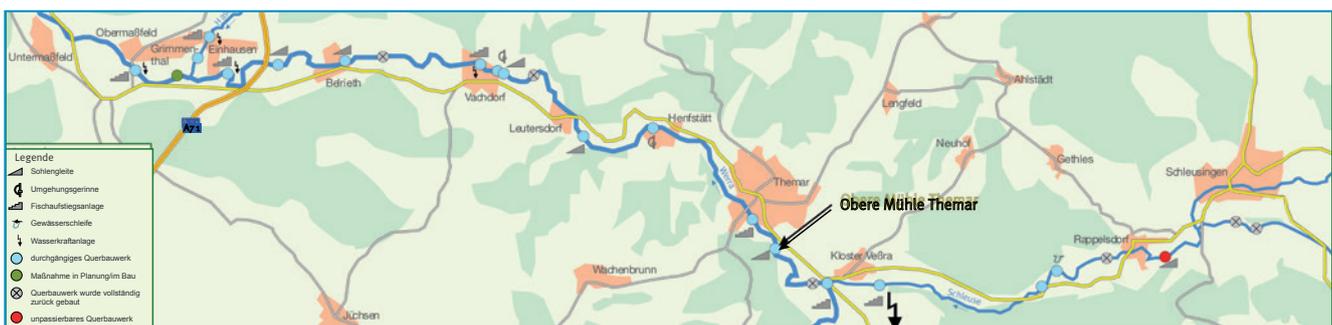
Ein ersatzloser Rückbau der Wehranlage konnte hier nicht umgesetzt werden. Die Absenkung des Wasserspiegels um über 2 m hätte eine erhebliche Absenkung des Wasserspiegels und eine Eintiefung der Werra oberhalb der ehemaligen Wehranlage mit negativen Auswirkungen auf die Ufergehölze zur Folge gehabt. Die Funktion der Überflutungsflächen zum Hochwasserrückhalt wären eingeschränkt worden. Die Wehranlage wurde durch eine flache Sohlgleite ersetzt. Die Höhe der Anlage wurde gegenüber dem alten Wehr so weit reduziert, dass sich keine Verschlechterung für den Hochwasserabfluss ergibt.

Das untere Ende der Sohlgleite beginnt etwa auf Höhe des ehemaligen Wehres. Bei einem sehr flachen Gefälle von 1 : 100 wird ein Höhenunterschied von 1,0 m überwunden. Die Sohlgleite wird nicht durchgängig aus Wasserbausteinen errichtet. Sie besteht aus einzelnen Steinriegeln.

Dazwischen befindet sich natürliches Sohlensubstrat. Es entstehen beckenartige Strukturen, in denen sich verschiedene Wassertiefen ausbilden können. Auf der Anlage sind auch bei niedrigen Abflüssen immer ausreichende Wassertiefen zur Sicherung der Aufstiegsmöglichkeiten gewährleistet. Bei erhöhten Abflüssen sind ausreichend beruhigte Bereiche vorhanden, in denen die Fische sich während des Aufstieges ausruhen können. Mit dem Rückbau des Turbinenhauses wurde auch der Mühlgraben verfüllt.

Technische Daten

Bauweise:	aufgelöste Sohlgleite
Gesamthöhenunterschied:	1,0 m
Gesamtlänge:	100 m
Gefälle: 1:	100
Breite der Sohlgleite:	17 – 40 m
Anzahl der Riegel:	9
Riegelabstand	16 m
Minimale Wassertiefen im Bereich der Querriegel:	0,3 m
Abfluss bei Q ₃₀ ; Q ₃₃₀ :	1,7 m ³ /s; 1,3 m ³ /s
maximale Fließgeschwindigkeit:	1,7 m/s
Energieumwandlung bei Q ₃₀ ; Q ₃₃₀ :	40 W/m ³ ; 110 W/m ³



Weitere Fischaufstiegsanlagen an der Werra