Talsperren auf dem Weg zum Weltkulturerbe: Das Kulturdenkmal Oberharzer Wasserregal

Dams proceeding to world cultural heritage: The Oberharz Water Regal

Justus Teicke

Abstract

In this year the Federal Republic of Germany will submit an application at UNESCO to recognize the plants of Oberharz Water Regal as world cultural heritage. These buildings were put on starting from approximately 1530 in the Upper Harz Mountains, in order to supply silver mines with the necessary water for powering the water wheels. 65 dam buildings are affectet, besides 70 km ditches and 20 km water courses.

Zusammenfassung

In diesem Jahr wird die Bundesrepublik Deutschland den Antrag bei der UNESCO einreichen, die Anlagen des Kulturdenkmals Oberharzer Wasserregal in die UNESCO-Liste des Weltkulturerbes aufzunehmen. Diese Bauwerke sind größtenteils ab etwa 1530 im Oberharz angelegt worden, um Silberbergwerke mit dem erforderlichen Kraftwasser zu versorgen. In Betrieb befinden sich davon neben 70 km Hanggräben und 20 km Wasserüberleitungsstollen auch 65 Staubauwerke, davon 35 Talsperren.

1 Einführung

Im Oberharz ging über viele Jahrhunderte intensiver Bergbau auf Silber um. Dieser Bergbau war äußerst lukrativ und trug einen ganz erheblichen Anteil an den Einnahmen der betreffenden Landesherren in Hannover und Braunschweig-Wolfenbüttel.

Bergbau hat einen ganz erheblichen Energiebedarf. Einerseits muss das Haufwerk und das Erz nach über Tage gefördert werden. Der wesentlich größere Energiebedarf resultiert jedoch aus dem in die Bergwerke einsickernden Grubenwasser, welches permanent gefördert werden muss, um das Bergwerk „zu Sumpfe“ zu halten.

Erste Wasserräder zur Energieversorgung von Bergwerken standen nachweislich bereits im 13. Jahrhundert im Pandelbachtal südöstlich von Seesen. Eine zweite Blütezeit, zu der auch schnell eine hohe Anzahl an Wasserrädern zum Antrieb der Maschinen (Künste) benötigt wurde, erlebte der Bergbau ab dem 16. Jahrhundert.

Für den stets florierenden Bergbau war ein ausreichendes Dargebot an Aufschlagwasser für die Wasserräder Voraussetzung. An dieser Stelle musste bald nachgeholfen werden, denn ein kurzer Hanggraben vom nächstgelegenen Gewässer reichte in der Regel nicht aus: Die Mittelgebirgsbäche sind zu stark schwankend in der Wasserführung und können bei Niedrigwasser fast austrocknen. Die profitabelsten Oberharzer Bergwerke lagen größtenteils sehr hoch im Gelände, dicht an den Wasserscheiden und hatten daher keine leistungsfähigen Gewässer in Reichweite. Hinzu kam, dass der Energiebedarf der Oberharzer Bergwerke

besonders hoch war: Bereits um 1700 wurden Schachtteufen von 300 m erreicht oder überschritten; um 1830 erreichte man 600 m. Aus der daraus resultierenden großen Förderhöhe ergab sich ein besonders hoher Energiekonsum, der sich natürlich mit den schwierigen Verhältnissen der Energieversorgung widersprach.

Zur Sicherstellung einer ausreichenden Versorgung der Wasserräder der Oberharzer Bergwerke mit Aufschlagwasser wurde in der Zeit von 1530 bis etwa 1870 ein umfangreiches System zur Wasserspeicherung und zur Überleitung von Wasser geschaffen. Heute sind noch Reste von 310 km Gräben, 31 km Wasserläufen und 143 Stauanlagen im Gelände identifizierbar. Die Harzwasserwerke betreiben davon noch 65 Teiche, 70 km Gräben und 20 km Wasserläufe (Bild 1).

Bei der Schaffung dieses besonders umfangreichen Wasserwirtschaftssystems spielten auch juristische Aspekte eine wesentliche Rolle: Mit dem Recht, Bergbau zu betreiben („Bergregal“) übertrug der Landesherr dem Bergwerksbetreiber auch stets das Recht, sich das erforderliche Kraftwasser zu entnehmen, zu speichern oder umzuleiten („Wasserregal“). Der Bergbau hatte diesbezüglich höchste Priorität; andere Wassernutzer, zum Beispiel Mühlenbesitzer, mussten hinten anstehen [1].

Bild 1: Teichlandschaft bei Buntenbock südlich von Clausthal-Zellerfeld: Markant für die Stauanlagen ist die hohe Dichte und die kaskadenförmige Anordnung der Stauanlagen.

2 Stauanlagen

Etwa 85 % der Stauanlagen sind im 16. und 17. Jahrhundert entstanden. Viele Dämme sind dabei historisch gewachsen, das heißt, sie wurden nach und nach je nach Wasserbedarf und Mittelbereitstellung immer wieder erhöht.

Die Dämme sind heute zwischen 4 und 21 m hoch und die Stauvolumina schwanken zwischen 10.000 und 1,7 Mio. m³. Etwa 35 dieser Stauteiche sind nach dem niedersächsischen Wassergesetz als Talsperren einzustufen, da die Dammhöhe über 5 m und das Stauvolumen mehr als 100.000 m³ beträgt. Dazu gehören auch die ältesten noch in Betrieb befindlichen Talsperren Deutschlands. Der Oderteich mit seiner Stauhöhe von 17,0 m und einem Stauinhalt von 1,7 Mio. m³ war von seiner Fertigstellung im Jahre 1721 an bis zum Bau der ersten Intze-Mauern im Jahre 1891 über einen Zeitraum von 170 Jahren die größte Talsperre Deutschlands (**Bild 2**) [1].

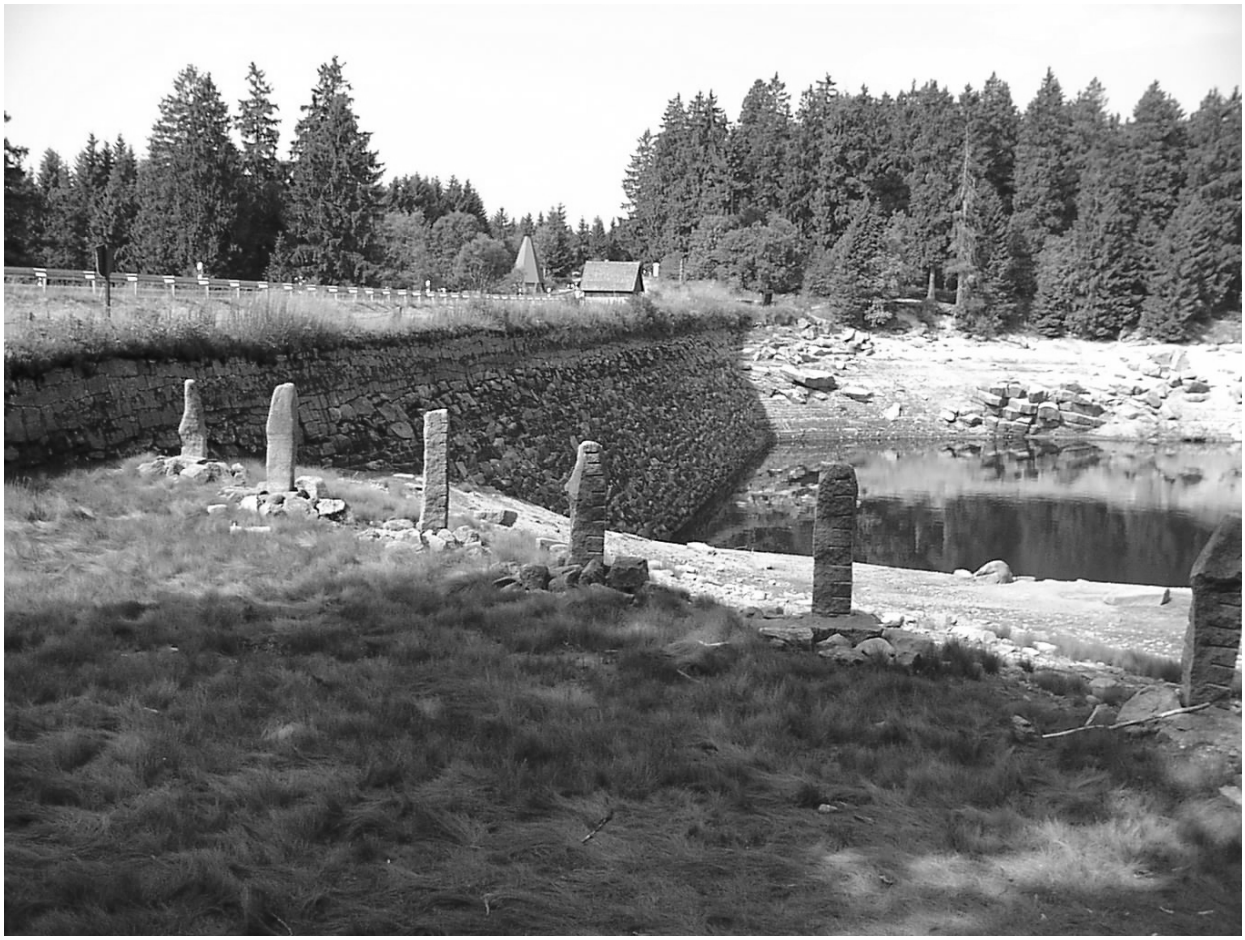

Bild 2: Der Oderteich bei niedrigem Wasserstand. Die Granitstelen im Vordergrund sollen Eisschollen vom Überlauf fernhalten.

2.1. Bauarten

Als Baustoff konnten in den früheren Jahrhunderten im Wesentlichen nur die vor Ort anstehenden Materialien Verwendung finden. So wurde das Dammschüttmaterial aus Steinbrüchen unmittelbar an der Teichbaustelle, meist im künftigen Stauraum gewonnen.

Lehm oder Ton stand als Dichtungsbaustoff vor Ort nicht in ausreichenden Mengen zur Verfügung. Durch Erfahrung haben die Oberharzer Bergleute festgestellt, dass Rasensoden, wurzelraumstark ausgeschnitten und wie Mauerwerk mit versetzten Fugen aufeinander geschichtet, einen hervorragenden Dichtungsbaustoff darstellen können, der zudem noch eine gute Erosionsstabilität aufweist. Das Gewinnen, das Verlegen und das Verdichten der

Rasensoden war dabei eine besondere Wissenschaft, für die eine akkurate Einbauvorschrift dokumentiert ist [2].

Als Grundablässe wurden Holzgerenne mit einem quadratischen Fließquerschnitt von 24 x 24 cm verwendet. Als Verschluss erhielt das Holzgerenne eine Öffnung nach oben, in der – ähnlich wie der Stöpsel in der Badewanne – ein Holzzapfen steckte. Etwa 30 dieser historischen „Striegelanlagen“ mit anschließendem Holzgerenne sind noch in Betrieb.

Bis 1714 wurde die Dichtung an der wasserseitigen Böschung platziert (**Bild 3**), nach 1714 führte man die Dämme mit einer Kerndichtung in Dammmitte aus. Der Striegel befand sich stets unmittelbar vor der Dichtung und wanderte dadurch ab 1714 vom wasserseitigen Dammfuß in ein Schachtbauwerk in Dammmitte.

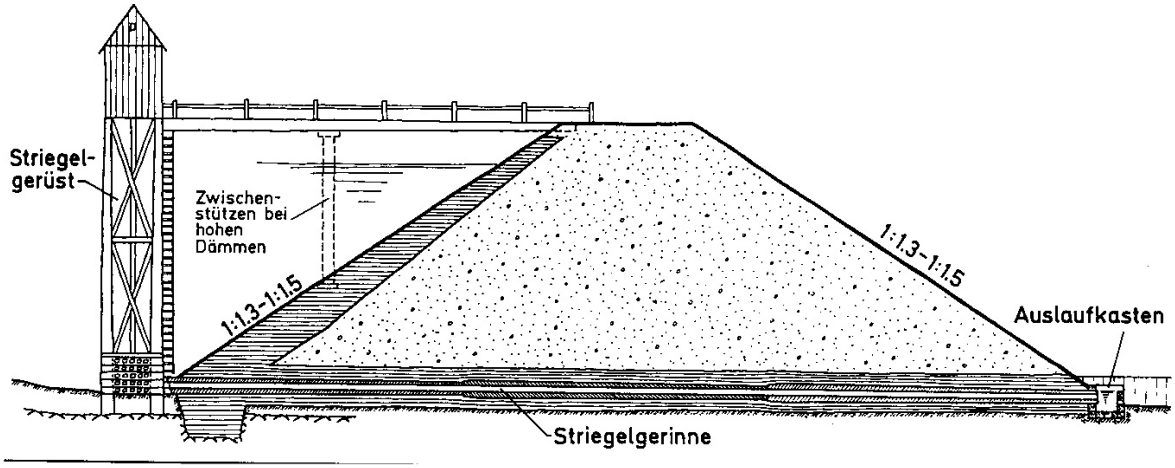

Bild 3: Regelzeichnung für ein Staubauwerk der alten Bauart. Der Grundablass (Striegel) kann von dem im Stauraum platzierten Häuschen aus betätigt werden.

3 Heutige Unterhaltung

Bei der heutigen Überwachung und Instandhaltung der Stauanlagen müssen die Interessen des Denkmalschutzes mit den Forderungen der Talsperrensicherheit abgestimmt werden. Trotz mancher Konflikte ist es hier gelungen, dass Talsperrenaufsicht, Denkmalschutzbehörden und Talsperrenbetreiber konstruktiv zusammenarbeiten.

Da die Hochwasserentlastungen größtenteils nach Gefühl und Erfahrungswerten dimensioniert wurden, mussten in den letzten Jahren 30 Stauanlagen an das Bemessungshochwasser angepasst werden. Besonderes Augenmerk erfordern auch die 300 Jahre nach Dammaufschüttung immer noch zu messenden deutlichen Setzungen der Staudämme, die bei einigen Stauanlagen 1 mm pro Jahr deutlich überschreiten können. Gelegentlich müssen auch Dichtungsreparaturen durchgeführt werden [3].

4 Ähnliche Systeme

Die Technik, Wasserkraft für die Energieversorgung der Bergwerke zu nutzen, wurde an mehreren Bergbaurevieren in Mitteleuropa eingesetzt. So gibt es ähnliche Systeme bei Freiberg/Sachsen, in Banska Stiavnica (Slowenien) oder in Kongsberg (Norwegen). Das Oberharzer Wasserregal weist aber die höchste Dichte an Wasserbaulichen Anlagen auf:

Insbesondere Zahl und Gesamtlänge der Gräben, aber auch die Vielzahl der Stauteiche hebt sich deutlich von den anderen Anlagen in Europa ab.

5 UNESCO-Weltkulturerbe

Die UNESCO-Konvention zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt wurde 1972 in Stockholm verabschiedet. Um in die Liste des Erbe der Welt aufgenommen zu werden, muss das Kulturgut ein einzigartiges Meisterstück des schaffenden menschlichen Geistes darstellen, bedeutend für die Entwicklung von Baustilen oder Technologien sein, ein ungewöhnliches Zeugnis einer kulturellen Tradition oder einer Zivilisation darstellen oder ein herausragendes Beispiel von Bauwerkstyp, architektonischer Zusammenstellung oder Landschaft sein. Einzigartigkeit, historische Echtheit und/oder außergewöhnlicher universeller Wert sind weitere wichtige Parameter für die Aufnahme eines Kulturgutes in die Liste.

Von den weltweit 644 anerkannten Kulturdenkmälern befinden sich 32 in Deutschland. Nachdem in den ersten Jahren überwiegend Kirchen, Klöster und Schlösser aufgenommen wurden, finden sich seit den 1990er Jahren auch vermehrt technische Denkmäler, unter anderem Bergwerks- und Hüttenanlagen, auf der Liste.

Bereits 1999 ergriff das Niedersächsische Ministerium für Wissenschaft und Kunst die Initiative und unternahm erste Schritte, die Bauwerke der historischen Oberharzer Wasserwirtschaft als Erweiterung des bereits 1992 anerkannten Weltkulturerbes „Erzbergwerk Rammelsberg und Altstadt von Goslar“ in die Welterbeliste eintragen zu lassen. Die Kultusministerkonferenz (KMK) setzte im Jahre 2000 das Oberharzer Wasserregal auf die „Tentative List“ (Anmeldeliste) und beschloss damit, dieses in Art und Umfang weltweit einmalige System als Kandidaten für die Welterbeliste aufzunehmen. Von den seinerzeit zwanzig in der Tentative-List aufgeführten Kulturdenkmälern wird jährlich eines zur Anerkennung auf den Weg zur UNESCO gebracht.

Der im Auftrag des Niedersächsischen Ministeriums für Wissenschaft und Kultur vom Niedersächsischen Landesamt für Denkmalpflege wissenschaftlich erarbeitete Aufnahmeantrag der Bundesrepublik Deutschland wird im Spätsommer diesen Jahres beim World Heritage Center in Paris eingereicht werden. Nach einer etwa zweijährigen Prüfungsphase durch internationale Experten und einer darauf basierenden Empfehlung des Welterbebüros wird das Welterbekomitee voraussichtlich auf seiner Sitzung im Juni 2009 endgültig über die Aufnahme des Oberharzer Wasserregals in die Welterbeliste entscheiden.

6 Konsequenzen des Welterbestatus

Wenn dieser Welterbestatus erteilt ist, so wird dieses zunächst einmal ein ganz besonderes Prädikat für den Oberharzer Ingenieurgeist und die entsprechend aufgewerteten Bauwerke sein. Die Stauanlagen und Überleitungsbauwerke des Oberharzer Wasserregals gehören dann mit zu dem Kreis der bedeutendsten Denkmäler der Welt, zu denen zum Beispiel auch die Pyramiden von Gizeh, die chinesische Mauer und die Freiheitsstatue in New York zählen.

Veränderungen für den Betreiber bezüglich des Betriebs und der Instandhaltung sind nicht zu erwarten: Nach wie vor wird bezüglich der Talsperrensicherheit die aktuelle DIN 19700 die Richtung vorgeben und für die Bewahrung und Erhaltung der historischen baulichen Substanz wird weiterhin das Niedersächsische Denkmalschutzgesetz die einzige gesetzliche Vorgabe

sein. Die UNESCO selbst hat als übernationale Organisation keinerlei Einwirkungsmöglichkeiten in deutsches Recht.

Auch finanzielle Unterstützung wird man nicht erhoffen können: Das Budget der UNESCO ist klein und fließt fast ausschließlich in Länder der Dritten Welt. So wird auch weiterhin die Harzwasserwerke GmbH, die seit 1991 dieses System aufgrund vertraglicher Verpflichtungen betreibt, die Mittel für die Unterhaltung und Überwachung des Oberharzer Wasserregals selbst aufbringen müssen.

Der Welterbestatus wird aber sicherlich einen Sprung in der öffentlichen Wahrnehmung darstellen: Stolz und Verantwortungsbewusstsein gegenüber diesen Wasserbauanlagen wird bei Bevölkerung und Politikern wachsen. Darüber hinaus erhofft man sich touristische Impulse von diesem großartigen Prädikat, welches in künftigen Jahren sicherlich erheblich seltener für deutsche Bauwerke vergeben werden kann: Da die Entwicklungsländer mit erheblich weniger Kulturdenkmälern in der Welterbeliste vertreten sind, wird die UNESCO zur Verminderung dieses Ungleichgewichtes die Aufnahme von Denkmälern aus den Industrieländern immer weiter erschweren.

Literatur

[1] Schmidt, Martin: Die Wasserwirtschaft des Oberharzer Bergbaus, Schriftenreihe der Frontinus-Gesellschaft e.V., Heft 13, 3. ergänzte Auflage, Selbstverlag Harzwasserwerke GmbH, Hildesheim, 2002

[2] Steltzner, Georg Andreas: Von Wasserleitungen und Teichbau, Aufzeichnungen zur Oberharzer Wasserwirtschaft mit technischen Einzelheiten, 1794, Neuauflage Piepersche Druckerei und Verlag GmbH, Clausthal-Zellerfeld, 2003

[3] Teicke, J.; Tonn, R.: Dichtungssanierungen an historischen Erddämmen, WasserWirtschaft 7-8/2006

[4] Roseneck, Reinhard: Das Modell „Historische Bergbauregion Harz“ – Eine Kulturlandschaft als Gegenstand der Denkmalpflege, Konold/Böcker/Hampike (Hrsg.), Handbuch Naturschutz und Landschaftspflege, Augsburg 1998, 3. Erg. Lfg. 11/2000, X – 1.2, S. 1 – 9

Anschrift des Verfassers

Dipl.-Ing. Justus Teicke
Harzwasserwerke GmbH
Betriebshof Clausthal
Erzstraße 24
38678 Clausthal-Zellerfeld
Teicke@harzwasserwerke.de