

STANDORTE UND LEISTUNG DER WASSERKRAFTWERKE 1986

(Karte P 1)

VON WILFRIED KELLER

Den Fragen der Energieversorgung und Energieerzeugung wird durch ihre wirtschaftliche Bedeutung und ökologische Brisanz gerade im Hinblick auf weitere Ausbaupläne große Aktualität beigemessen. Die Bearbeiter verfolgten mit dem Entwurf dieses Kartenblattes das Ziel, einen Überblick der vorhandenen Wasserkraftwerke in Tirol und seiner Nachbargebiete zu vermitteln, wobei allerdings nicht nur - wie häufig in anderen Atlaswerken - Kraftwerke ab einer bestimmten Größe Aufnahme fanden, sondern auch die Vielzahl an Klein- und Kleinstkraftwerken das Bild über Lage und Verteilung komplettieren sollten. Jene rein mechanischen Wasserkraftwerke, deren Ausnutzung standortgebunden ist und nicht der Erzeugung elektrischer Energie dient, wie Mühlen, Sägen oder Stampfen, wurden nicht berücksichtigt. Die kartographische Dokumentation, die in Absprache und enger Zusammenarbeit mit der Abt. VIc / Wasserbau des Amtes der Tiroler Landesregierung entstanden ist, lässt dabei kaum erahnen, mit welchen Schwierigkeiten und Problemen eine grenzüberschreitende Bearbeitung und Darstellung eines derartigen Inhalts verbunden ist. Aus diesem Grunde soll auf die Materiallage und Materialsammlung näher eingegangen werden.

Materialgrundlagen

Für Nord- und Osttirol steht im Rahmen des Wasserwirtschaftskatasters aus dem Jahre 1969 eine Zusammenstellung aller seinerzeitigen Wasserkraftwerke im Maßstab 1 : 200.000 zur Verfügung. Wegen der Fülle der seither eingetretenen Änderungen und Ergänzungen musste aber auf die Originalquellen zurückgegriffen und in mühevoller Kleinarbeit das Wasserbuch bei den Bezirkshauptmannschaften an Ort und Stelle bearbeitet werden. Bei den Kleinkraftwerken war aber selbst dort wegen der Bescheidgebundenheit nicht immer eindeutig ersichtlich, ob sie auch tatsächlich noch alle existieren oder ob andererseits wirklich jede vorhandene Anlage erfasst ist. In Südtirol erklärte sich das zuständige Amt für die Nutzung öffentlicher Gewässer und Energiewirtschaft bereit, die benötigten Daten zu ermitteln, da nähere Angaben nur über größere Kraftwerksanlagen veröffentlicht sind. Die Bearbeitung der Randgebiete von Vorarlberg, Salzburg und Kärnten erfolgte mit Hilfe der zuständigen Ämter der betreffenden Landesregierungen, deren Unterlagen jedoch vielfach - speziell in Salzburg und Kärnten - durch zusätzliche Kontaktaufnahmen mit einzelnen Gemeinden bereinigt werden mussten. Die Beschaffung des bayerischen Grundlagenmaterials war hingegen weniger aufwendig, da in der Datenbank der obersten Baubehörde im Bayerischen Innenministerium sämtliche Kraftwerksanlagen mit einer Vielzahl an Informationsmerkmalen gespeichert sind. Für den Schweizer Kartenausschnitt lieferte das Amt für Wasserbau und Energiewirtschaft beim Bau- und Fortdepartement Graubünden die entsprechenden Daten. Auf die Aufnahme der oberitalienischen Randgebiete musste aus arbeitstechnischen Gründen leider verzichtet werden.

Darstellung

Der konkrete Darstellungsinhalt wurde in Abstimmung der grenzüberschreitenden Gegebenheiten festgesetzt auf:

- Leistungsvermögen in Kilowatt (kW),
- Kraftwerkstyp (Speicher- und Laufkraftwerk),
- Baualter bzw. Inbetriebnahme des Kraftwerkes und
- Art bzw. Struktur des Unternehmens.

Die Darstellungsweise wird durch die Form, Farbe und Größe der Signaturen bestimmt.

Das pastellfarbige Flächenkolorit im Kartenhintergrund markiert die Zugehörigkeit der Wasserkraftwerke zu den größeren Flussgebieten.

1. Leistungsvermögen

Die Begriffe „Engpassleistung“ in Österreich, „Ausbauleistung“ in Bayern sowie „installierte Turbinenleistung“ in Südtirol und der Schweiz bezeichnen die höchste Leistungskapazität, die von einem Kraftwerk abgegeben werden kann, sofern die maximale Betriebswassermenge zur Verfügung steht. Da für Kleinkraftwerke in Südtirol diese Werte nicht ausgewiesen sind, musste auf die dort übliche „mittlere Nennleistung“ als Jahresdurchschnittswert ausgewichen werden, was sich jedoch kartographisch durch die Zusammenfassung in Größengruppen kaum auswirken dürfte. Die Unterscheidung der Kraftwerke nach ihrem Leistungsvermögen wird in der Karte nach der Größe der Signatur in einer neunstufigen Skala getroffen. Als Kleinstkraftwerke werden Anlagen mit einem Leistungsvermögen bis zu 200 PS (= ca. 150 kW) angesehen; für sie liegt in Österreich die Genehmigungskompetenz bei den Bezirkshauptmannschaften, während für die größeren Anlagen der Landeshauptmann bzw. das Bundesministerium für Land und Forstwirtschaft zuständig sind. Die Grenze zwischen dem Klein- und Großkraftwerk liegt in Österreich nach der Definition des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft bei einer Kapazität von 10.000 kW, in Südtirol bereits bei 3000 kW (Jahresdurchschnittswert), wobei die Provinz Bozen für das Kleinkraftwerk und Rom für das Großkraftwerk zuständig sind. Zur besseren Lesbarkeit sind Großkraftwerke mit einem Leistungsvermögen von 50.000 bis 100.000 kW mit ihrem Namen und jene über 100 MW (100.000 kW) zusätzlich mit ihrer Kapazitätsangabe gekennzeichnet. Im Falle von Um- oder Erweiterungsbauten der Kraftwerksanlagen bezieht sich das Leistungsvermögen jeweils auf den letzten Stand.

2. Kraftwerkstyp

Speicherkraftwerke, die in erster Linie Spitzenenergie liefern, sind durch Dreieckssignaturen und Laufkraftwerke, die überwiegend der Bandstromerzeugung dienen, durch Kreissignaturen zum Ausdruck gebracht. Dabei ist allerdings, im besonderen bei kleineren Anlagen, eine exakte Abgrenzung nicht immer gegeben, da es zahlreiche Übergangsformen, wie Laufkraftwerke mit Schwellbetrieb oder Tagesspeicherwerke, gibt. In dieser Karte wurden erst Kraftwerke mit einem Wochenspeicher den Speicherkraftwerken zugeordnet.

3. Alter

Zur Darstellung des Alters (je nach Quellenlage Baubeginn oder Inbetriebnahme) wurden die Wasserkraftwerke in fünf Zeitepochen zusammengefasst:

- | | |
|----------|--|
| bis 1920 | Rasche Zunahme von kleineren und mittleren Wasserkraftanlagen nach 1900, vornehmlich zur Erzeugung von Lichtstrom sowie für gewerbliche Zwecke, noch keine überregionalen Ausbaupläne. |
|----------|--|

- | | |
|-------------|---|
| 1921 - 1938 | Nach der Angliederung Südtirols an Italien besonders dort Ausbau der Wasserkraft zur Energiegewinnung, vor allem zur Versorgung der neu errichteten Industriebetriebe (z. B. Marling 1925). Bei größeren Anlagen überwiegen Laufkraftwerke, Speicherkraftwerke entstehen durch die Nutzung natürlicher Seen (z. B. Achensee-Kraftwerk 1927). |
| 1939 -1955 | Weiterer Ausbau nach dem Anschluss Österreichs an Deutschland während der ersten Jahre des Zweiten Weltkriegs (z. B. Fertigstellung Kirchbichl 1941, Baubeginn Zell a. Ziller - Gerlos) und nach 1945; Errichtung der ersten Großspeicherkraftwerke (Glockner-Kaprun 1955). |
| 1956 - 1975 | Neben Ausbau vorhandener und Errichtung kleinerer und mittlerer Anlagen Bau großer Speicherkraftwerke (Kaunertal, Zillertal). In Südtirol entstehen mit Naturns (1963) und St. Florian (1956) die leistungsstärksten Kraftwerke des Landes, der weitere Bau größerer Kraftwerke kommt dort mit der Verstaatlichung der E-Wirtschaft (1962) jedoch zum Stillstand. |
| 1976 - 1986 | Weiterer Bau großer Speicherkraftwerke; in Nordtirol entsteht mit Sellrain-Silz (1981) das bisher leistungsfähigste Wasserkraftwerk des Landes. Daneben Errichtung vieler Kleinkraftwerke. |

Farblich sind die älteren Kraftwerke in eher dunkleren, dumpfen Farben, die jüngeren in hellen, kräftigen Farben zum Ausdruck gebracht.

4. Art des Unternehmens

Bei einer Gliederung nach der Art des Unternehmens sind

- öffentliche und private Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU),
- vorwiegend industriell-gewerbliche Privatunternehmen (Eigenanlagen) und
- Bahnunternehmen zu unterscheiden.

Den EVU-Kraftwerken - kartographisch in kräftigerer Farbintensität ausgedrückt obliegt dabei die Versorgungspflicht im allgemein-öffentlichen Interesse. In Nord- und Osttirol haben diese Aufgabe insgesamt über 30 Unternehmen, vor allem die Landesgesellschaft TIWAG und die städtischen E-Werke, aber auch private und kleinere Gemeindekraftwerke inne. Sondergesellschaften wie die Tauernkraftwerke, die einen großen Teil ihres Spitzenstromes exportieren, speisen in das Verbundnetz ein. In Südtirol erfolgt die Stromversorgung über die nationale Elektrizitätsgesellschaft ENEL.

Den Elektrizitätsversorgungsunternehmen stehen die meist kleinere Kraftwerke betreibenden Privatunternehmen ohne Versorgungsverpflichtung gegenüber, denen in der Karte auch die Bahnunternehmen zugeschlagen wurden. Diese farblich heller gehaltenen Eigenanlagen dienen in erster Linie zur Abdeckung des Eigenbedarfs, geben aber häufig ihre Stromüberschüsse in das EVU-Netz ab.

Die folgende Tabelle enthält die Aufschlüsselung aller 1240 in die Karte aufgenommenen Kraftwerksanlagen nach ihrem Leistungsvermögen im Jahre 1986, wobei die bei den Kleinkraftwerken geäußerten Probleme bezüglich Vollständigkeit zu berücksichtigen sind.

Zusammenstellung der Wasserkraftwerke

	Summe	Kleinstkraftwerke bis 150 kW	Kleinkraftwerke bis 10.000 kW	Großkraftwerke über 10.000 kW
Nord- u. Osttirol	502	365	117	20
Südtirol	399	311	64	24
Raum Tirol	901	676	181	44
Salzburg	109	76	25	8
Kärnten	23	20	2	1
Vorarlberg	14	11	-	3
Bayern	187	133	48	6
Graubünden	6	-	4	2
Randgebiete	339	240	79	20
Gesamt	1240	916	260	64