Zeitschrift: Energie & Umwelt : das Magazin der Schweizerischen Energie-Stiftung SES

Herausgeber: Schweizerische Energie-Stiftung

Band: - (1998)

Heft: 3: Ökostrom aus Wasserkraft?

Artikel: Nur sprudelnde Bergbäche können überzeugen

Autor: Marti, Kurt

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-586356

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.07.2025

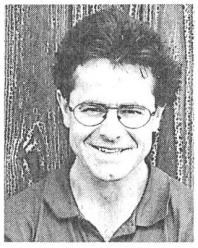
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Bild: Washington Bonilla

Ökostrom aus Wasserkraft?

Nur sprudelnde Bergbäche können überzeugen

Solarstrom ist ein Renner. Die Nachfrage übersteigt das Angebot. Was liegt näher, auch die erneuerbare Wasserkraft als Ökostrom zu verkaufen und damit einen Marktvorteil zu erlangen. Wenn da die zahllosen ausgetrockneten Bergbäche und überfluteten Gebirgslandschaften nicht wären!



Von Kurt Marti, Redaktor von Energie & Umwelt

Einem rohen Schweizer Ei sieht niemand an, ob es von einer Henne stammt, die täglich von 11 Uhr bis zum Einnachten im Freien gackern durfte. Damit die KonsumentInnen sicher sein können, dass dies geschieht, braucht es ein glaubwürdiges Öko-Label, beispielsweise das KAG-Label. Die KonsumentInnen Arbeitsgruppe (KAG) ist Besitzerin des KAG-Labels und gehört zu den PionierInnen für die konsequente Freilandhaltung von Tieren. KAG-Produkte müssen strenge Kriterien erfüllen, welche durch ein eigenes Kontrollsystem überprüft werden.

Vom KAG-Ei zum Ökostrom

Was bei den Nahrungsmitteln schon lange gilt, wird nun auch beim Strom möglich. Denn mit der Marktöffnung im Strombereich können die StromkonsumentInnen in rund 10 Jahren zwischen den verschiedenen Stromproduktionsarten (Sonne, Wind, Biomasse, Öl, Gas, Atom oder Wasserkraft) auswählen. Noch ist der Schweizer Strommarkt nicht liberalisiert und die Politik bastelt an einem entsprechenden Gesetz. Aus Angst ihre bisher ans Monopol gefesselten Kunden zu verlieren, beginnt die Stromwirtschaft endlich, die Wünsche vieler KundInnen wahrzunehmen. Die EW-Direktoren reden neu von Kundenbindung.

In den letzten zwei Jahren haben rund 20 Elektrizitätswerke begonnen, ihren Kunden Solarstrom anzubieten. Mit der Einführung der Solarstrombörse Ende 1996 hatte das Elektrizitätswerk der Stadt Zürich (EWZ) die Nase ganz vorne. Dabei spielt das EWZ eine Vermittlerrolle zwischen StromkundInnen und Solarstromproduzenten. Das EWZ kauft Solarstrom bei privaten Lieferanten und zahlt dafür einen kostendeckenden Preis von rund 1,2 Franken pro Kilowattstunde (kWh). Andererseits sucht das EWZ StromkundInnen, die bereit sind für Solarstrom den entsprechenden Preis zu zahlen. Das EWZ wie auch andere Elektrizitätswerke wurden vom kaufwilligen Kunden, trotz des fünf- bis sechsfachen Solarstrompreises, buchstäblich überrollt. Ende 1997 hätte das EWZ an 4200 KundInnen rund 500 000 kWh Solarstrom liefern können. Mangels Solarstromanlagen konnte das EWZ allerdings nur etwa die Hälfte der nachgefragten Solarstrommenge abdecken.

Nach Solarstrom bieten verschiedene Elektrizitätswerke nun auch Ökostrom an, der aus erneuerbaren Energiequellen wie Solar- und Wind-

anlagen, Kleinwasserkraftwerken und Wärme-Kraft-Kopplungs-Anlagen stammt. Letztere werden mit Biogas oder Holz betrieben. Im November 1997 bot das Elektrizitätswerk Bern (EWB) als erstes Werk einen Ökostrommix an. Wie in Zürich konnte auch in Bern die Produktion nicht mit der Nachfrage standhalten. Die Abstimmung an der Steckdose hatte die Stromwirtschaft gewaltig überrascht.

Ökostrom aus Wasserkraft?

Zurzeit werden in der Schweiz Kriterien für ein Gütesiegel (Label) für Ökostrom diskutiert (siehe Interview). Zuerst soll zusammen mit allen Beteiligten ein Ökostromlabel für Solar-, Wind- und Biomasse-Strom geschaffen werden. In einer weiteren Phase kommt die Wasserkraft hinzu. Der Prozess wird vom Projekt "Ökostrom" der Eidgenössischen Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (EAWAG) begleitet. Wichtigste Frage: Unter welchen Bedingungen ist auch die Wasserkraft ökostromtauglich (siehe Interview Seite 10)?
Für viele VertreterInnen der Gebirgskantone ist dies eine überflüssige Frage, weil sie überzeugt sind, dass die Wasserkraft schon jetzt "einheimisch, umweltverträglich, sauber und erneuerbar" ist. Auch der Bundesrat geht in seinem Bericht zum Entwurf des Elektrizitätsmarktgesetzes (EMG) vom Heiligenschein der Wasserkraft aus. Für die Bevorzugung des Wasserkraftstromes spielt es "keine Rolle, ob die elektrische Energie aus Lauf-, Speicher- oder Pumpspeicheranlagen gewonnen wird." Doch ist Pumpstrom aus französischen Atomkraftwerken und aus tschechischen Kohlekraftwerken wirklich einheimisch und sauber? Sind die unzähligen, ausgetrockneten Bergbäche wirklich so umweltverträglich?

Volk will Wasser und Fische in den Bächen

Ganz anderer Meinung als die Wasserkraftlobbyisten ist auf jeden Fall das Volk. Mit der Annahme des Gewässerschutzgesetzes (GSchG) hat es schon 1992 das Misstrauensvotum gegen die Wasserkraft erhoben und unmissverständlich höhere Restwassermengen gefordert, welche wieder Forellen und Frösche in die vertrockneten Bachbette bringen. Geschehen ist bisher nichts. Die meisten Kantone haben die gesetzlichen Fristen zur Inventarisierung und Sanierung der Gewässer nicht eingehalten (siehe unten). Der allgemeine Vollzugsschlendrian ist darin begründet, dass weder die Kantone noch die Elektrizitätswerke für die Finanzierung der Sanierungen aufkommen wollen. In krasser Missachtung des Gewässerschutzgesetzes.
Die Gebirgskantone und die Elektrizitätswerke haben bisher nur von der sauberen Wasserkraft gesprochen und alles getan, dass diese Qualitätsmarke unglaubwürdig bleibt. Sie haben ruchlos und ohne Notwendigkeit die letzten Bäche trockengelegt und versuchen immer wieder, noch mehr einmalige Landschaften unter Wasser zu setzen. Sie haben den Vollzug des Gewässerschutzgesetzes verhindert und sperren sich gegen die Unterzeichnung der Alpenkonvention. Ein Kurswechsel ist notwendig. In einem liberalisierten Markt ist die Kundenbindung zentral. Die BefürworterInnen für mehr Restwassermengen sind potentielle ÖkostromkundInnen, welche mit sprudelnden Bächen überzeugt werden müssen.

Ökologische Gegenleistungen sind überfällig

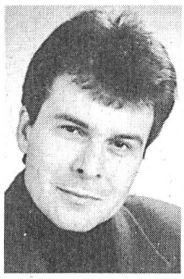
Bisher haben die Vertreter der Gebirgskantone mit Studien und Pressekonferenzen brilliert, in denen es um die Erhaltung des Geldflusses aus der Wasserkraft (Wasserzinsen) in die Kantons- und Gemeindekassen ging. Das ist legitim. Doch nun ist die Zeit reif für ökologische Gegenleistungen. Auch hier ist eine offensive Strategie notwendig, denn die Gebirgskantone kommen nicht um die Frage herum, wer ihren Strom in einem geöffneten Markt kaufen soll. Die Konkurrenz schläft nicht.
Ein Ökostromlabel für die Wasserkraft ist erst dann glaubwürdig, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Die angemessenen Restwassermengen gemäss Gewässerschutzgesetz müssen erfüllt sein.
- Es braucht ein Moratorium für neue Wasserkraftwerke, ausgenommen ökologisch vertretbare Kleinwasserkraftwerke.
- Sämtliche Auen- und Moorlandschaften von nationaler Bedeutung

Das Gewässerschutzgesetz: Eine traurige Bilanz

Das vom Volk 1992 angenommene Gewässerschutzgesetz (GSchG) muss in zwei Etappen vollzogen werden. Angemessene Restwassermengen gemäss Art. 31, 32 und 33 müssen nur bei neuen Kraftwerken schon heute erfüllt werden. Für bestehende Kraftwerke werden die angemessenen Restwassermengen erst nach dem Ablauf der Konzession verlangt. Die meisten Konzessionen gehen erst in 20, 30 oder 40 Jahren zu Ende.
In der Zwischenzeit müssen die Betreiber der Wasserkraftwerke gemäss Art. 80 die Restwassermengen soweit erhöhen, als dies ohne Entschädigung wirtschaftlich tragbar ist. Damit sind die angemessenen Restwassermengen keinesfalls garantiert. Es ist zudem eine Ermessenssache, wo die Grenze der Sanierung ohne Entschädigungspflicht liegt. Im Tessin mussten vier Elektrizitätswerke aufgrund einer Volksinitiative ihre trockengelegten Bäche wieder bewässern. Die erhöhten Restwassermengen verursachten eine Produktionseinbusse von 1,5 bis 3 %, welche ohne Entschädigung erfolgte.
Das GSchG fordert von den Kantonen eine Bestandesaufnahme der bestehenden Wasserentnahmen. Die Frist für die Einreichung des Inventars beim zuständigen Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (Buwal) ist am 1. November 1994 abgelaufen. Die meisten Kantone hielten die Frist nicht ein. Zwar haben heute die meisten Kantone Inventare eingereicht. Diese sind laut Buwal aber "noch unvollständig und nur bedingt brauchbar." Das Inventar des Kantons Wallis beispielsweise ist auch heute, vier Jahre nach Ablauf der Frist, noch nicht vollständig.
Die Sanierungen gemäss Art. 80 müssen bis ins Jahr 2007 vorgenommen werden. Zuvor verlangt das GSchG von den Kantonen einen Sanierungsbericht bis zum 1. November 1997. Ende 1997 hatte gemäss Buwal erst ein Kanton die Sanierungsberichte abgeliefert. Der Vollzugswillen der Kantone ist gering. Im Kanton Wallis bewilligte der Staatsrat erst im Sommer 1997 das notwendige Geld für eine Pilotstudie.

"Die Wasserkraft muss sich neu positionieren"



Interview mit Dr. Bernhard Truffer, Wissenschaftlicher Mitarbeiter der EAWAG; Verantwortlicher für das Projekt "Ökostrom"

Energie und Umwelt: *Sie vertreten die EAWAG in der Arbeitsgruppe von Energie 2000, welche ein Label für Ökostrom schaffen soll. Wer ist in dieser Arbeitsgruppe ausser Ihnen sonst noch vertreten?*

Bernhard Truffer: Die Arbeitsgruppe Ökostrom-Label wurde im Rahmen des Bundesprojektes Energie 2000 gegründet und ist breit abgestützt. Es sind darin VertreterInnen der städtischen Elektrizitätswerke (EWZ, EWB), des Verbandes Schweizerischen Elektrizitätswirtschaft (VSE), der Gebirgskantone, der Verbände der neuen erneuerbaren Energien, des Bundesamtes für Energie (BFE) und der Umweltorganisationen (WWF) vertreten.

Für welchen Strom soll ein Öko-Label geschaffen werden?

In einer ersten Phase will die Arbeitsgruppe ein Ökostrom-Label für Strom aus Photovoltaik, Wind und Biomasse kreieren. Ein privates Büro hat dafür ein Konzept geschaffen. Im Herbst wird ein Trägerverein gegründet, in dem weitere Interessengruppen vertreten sein können. Der Trägerverein hat die Aufgabe das Ökostrom-Label zu verleihen und die entsprechenden Ökostromprodukte zu kontrollieren. In einer zweiten Phase werden weitere neue erneuerbare Energien einbezogen. Der Einbezug der Wärme-Kraft-Kopplung wird noch geprüft.

Und der Strom aus der Wasserkraft?

Ein Label für Wasserkraftstrom ist erst in einer dritten Phase ab 2000 vorgesehen. Bis dann werden im Rahmen des EAWAG-Projektes "Ökostrom" die wissenschaftlichen Grundlagen für ein konkretes Zertifizierungsverfahren für Strom aus Wasserkraftanlagen vorliegen.

Was ist entscheidend für ein Ökostromlabel?

Erfahrungen in den USA und in Europa mit "grünem Strom" zeigen, dass die Glaubwürdigkeit und Transparenz des Labels von zentraler Bedeutung ist. Dabei müssen die Elektrizitätswerke klar kommunizieren, wozu das Geld gebraucht wird.

Wieso sind StromkundInnen bereit, mehr für Ökostrom zu zahlen?

Zwei Aspekte sind dabei wichtig: Einerseits die Unbedenklichkeit des Stromkonsums und andererseits die Förderung erneuerbarer Energien. Letzteres ist entscheidend für die Motivation der ÖkostromkundInnen. Negativ formuliert bedeutet der zweite Aspekt auch ein Zurücksetzen von unökologischen Energieformen, insbesondere von importiertem Billigstrom.

Sollen ökologisch bewusste StromkundInnen mit Ökostrompreisen den Gewässerschutz finanzieren?

Die anstehende Liberalisierung des Strommarktes hat Bewegung in die Elektrizitätswirtschaft gebracht. Auch die Wasserkraft gerät unter Druck billiger Konkurrenz und muss sich neu positionieren. Zudem wird der Vollzug des Gewässerschutzgesetzes zu Produktionseinbussen führen, die jemand bezahlen muss. Es ist aber nicht zulässig, die Einhaltung der gesetzlich vorgeschriebenen Restwassermengen über Ökostromtarife zu finanzieren. Dafür müssen andere finanzielle Mittel gefunden werden. Eine Möglichkeit bietet die Verwendung der Gelder aus der Energieabgabe, welche der Nationalrat beschlossen hat.
Das Geld aus den erhöhten Ökostrompreisen für Wasserkraft müsste ausschliesslich dafür verwendet werden, um Massnahmen mit dem grössten Umwelteffekt zu finanzieren. Das können beispielsweise Restwassermengen sein, welche über das gesetzliche Minimum hinausgehen. Ich kann mir vorstellen, dass Betreiber von Wasserkraftwerken schon heute angemessene Restwassermengen zusichern, statt erst nach dem Heimfall in 20, 30 oder 40 Jahren.

Wie hoch schätzen Sie den Anteil von Ökostrom am gesamten Stromverbrauch in rund 10 Jahren?

Das ist schwierig einzuschätzen. Die Spannweite reicht von 2 bis 20 Prozent. Es kommt hauptsächlich auf die energiepolitischen Rahmenbedingungen an, welche in den nächsten Jahren gesetzt werden. Zudem ist zu beachten, dass für den Ökostrom aus Wasserkraft der gesamte europäische Markt interessant sein wird.

Wie hoch schätzen sie das Potential der ökologisierbaren Wasserkraftwerke in der Schweiz?

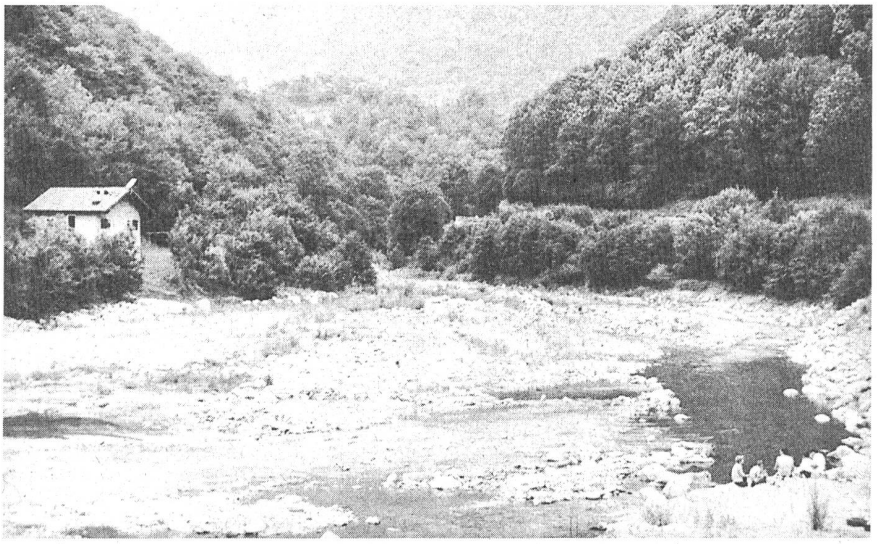
Grundsätzlich sind alle Wasserkraftwerke in der Schweiz ökologisierbar. Die Frage ist zu welchem Preis. Mit sehr hohen Ökologisierungskosten müssten die Betreiber der Pumpspeicherkraftwerke rechnen, denn sie müssten das Wasser mit Ökostrom in die Speicherseen pumpen. Auf der anderen Seite gibt es aber auch einige Kraftwerke, die mit relativ wenig Aufwand ein Ökostromlabel bekommen werden.

Sehen Sie denn bei den Gebirgskantonen Ansätze zur Ökologisierung der Wasserkraft?

Die Gebirgskantone haben in ihrem Bericht zur Strommarktöffnung angedeutet, dass sie die Marktposition des Alpenstroms mit ökologischen Argumenten stärken wollen und dafür eine schlagkräftige Organisation zur gemeinsamen Vermarktung prüfen. Andererseits ist bei den einzelnen Elektrizitätswerken das Problembewusstsein noch nicht oder nur mariginal vorhanden. Zu Hoffnungen Anlass geben allerdings Gespräche mit VertreterInnen der Gebirgskantone, welche die grossen Chancen der Ökologisierung der Wasserkraft für das Berggebiet erkannt haben. Zurzeit ist vieles im Fluss. Sobald aber der Energieabgabebeschluss und das Elektrizitätsmarktgesetz den notwendigen gesetzlichen Rahmen bieten, dann könnte bald ein neuer Wind aus dem Gebirge wehen.

Interview: Kurt Marti

❑



Gibt das "Restwasser" den Fischen den Rest? Auenlandschaft des Brenno im Bleniotal.
Bild: Washington Bonilla

sind endlich durch kantonale Verordnungen zu schützen.

- Als Gegenleistung für die Unterwassersetzung von einmaligen Landschaften, sind grosszügige Ersatzbiotope zu schaffen.
- Mit dem Ökostrompreis müssen zusätzliche Massnahmen ergriffen werden (erhöhte Restwassermengen, kontrollierte Stauraumspülungen, Garantie für die Durchgängigkeit für Fische und Fischnährtiere). Die Finanzierung der gesetzlich vorgeschriebenen Restwassermengen muss über andere Kanäle gesichert werden (z.B. Energielenkungsabgabe).
- Es muss transparent sein, dass die Gelder aus dem Ökostromtarif nicht in die Schatullen der Strombarone fliesst, sondern ausschliesslich ökologischen Verbesserungen dienen.
- Die Elektrizitätswerke müssen transparent über die Zusammensetzung ihres Strommixes informieren, zuerst monatlich, dann täglich und stündlich.

Wasserkraft mit ökologischen Argumenten stärken

Die Gebirgskantone liessen im letzten Jahr einen Bericht zur Marktöffnung erstellen. Die interessantesten Sätze stehen auf der allerletzten Seite. Dort stellen die Gebirgskantone selber fest, dass die optimale Gestaltung der gesetzlichen Rahmenbedingungen nicht genügt, sondern dass es notwendig ist, "neue strategische Erfolgspositionen für die Elektrizitätswirtschaft aufzubauen." Im Bericht wird "die Schaffung einer schlagkräftigen Organisation zur gemeinsamen Vermarktung des produzierten Strom" vorgeschlagen. Hierzu müsse es gelingen, "die Marktposition der Elektrizität aus Wasserkraft mit ökologischen Argumenten zu erhalten oder gar zu stärken."

Denkbar ist die Gründung einer Alpenstrom AG, welche den Strom aus den heimfallenden Wasserkraftwerken als Ökostrom in der übrigen Schweiz und in ganz Europa verkauft, und mit dem Ökotarif die freiwillig erhöhte Restwassermengen garantiert. Zudem produziert die Alpenstrom AG Ökostrom aus neuen erneuerbaren Energien (Sonne, Wind, Biomasse und aus hocheffizienter Wärme-Kraft-Kopplung) und ermöglicht dadurch einen Mischpreis, der die neuen erneuerbaren Energien verbilligt und aus dem Nischendasein herausholt. Statt die Speicherseen mit Pumpstrom aus französischen und schweizerischen Atomkraftwerken sowie ausländischen fossilen Grosskraftwerken zu füllen, werden die Speicherkraftwerke als Batterien für den unregelmässig anfallenden Solar- und Windstrom genutzt. Zudem werden die Kompetenzen im Bereich von Energiedienstleistungen (Bau von Anlagen, Energiesparmassnahmen) gefördert. Die Alpenstrom AG wird zum Exporteur von Ökostrom und Energiespardienstleistungen.

Die glücklichen Gewinner...

Auf der Kundenseite ist es möglich, dass sich umweltbewusste Menschen im Mittelland und die Umweltorganisationen zu einer "Ökostrom AG" zusammenschliessen und damit eine Drehscheibe für ökologisch produzierten Strom bilden. Die höheren Kosten für Ökostrom werden durch das Angebot an stromsparenden Massnahmen wieder kompensiert. Die Devise gilt: Weniger, aber qualitativ besserer Strom.

Wenn es gelingt, die Wasserkraft zu ökologisieren, dann gibt es viele GewinnerInnen:

- Die Lebewesen und Pflanzen, welche auf wasserführende Bäche und intakte Auengebiete angewiesen sind.
- Die ÖkostromkundInnen, welche endlich mit guten Gewissen Strom zapfen können.
- Die sparsame Verwendung von Strom, welche durch Energiedienstleistungen und durch den erhöhten Ökostromtarif rentabel wird.
- Die neuen erneuerbaren Energien, welche sich vom Nischen- zum Massenprodukt entwickeln.
- Der Tourismus, welcher wasserführende Bäche nicht nur im Prospekt führen, sondern auch in der Wirklichkeit anbieten kann.
- Die Gebirgskantone, welche weiterhin auf die Erträge aus der Wasserkraft zählen können. Sie haben damit die grosse Chance, eines Tages mit dem Heimfall rentable Wasserkraftwerke zu übernehmen.
- Das regionale Gewerbe, welches im Ökostromsektor Tausende von Arbeitsplätze schafft.

...und die logischen Verlierer

Die VerliererInnen dieser neuen Entwicklung liegen auf der Hand. Es sind die Atom- und fossilen Grosskraftwerke, welche die Umwelt und die Menschen mit radioaktiven Stoffen und mit klimaschädlichen Gasen bedrohen. Mit der Abstimmung an der Steckdose wird ihnen sehr bald der Strom ausgehen. ❑