

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 57 (1966)  
**Heft:** 22

**Artikel:** Betrachtungen über das Intervall der Zählerablesungen  
**Autor:** Wüger, H.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-916651>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 01.04.2025

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

Als Schlussfolgerung glaube ich, dass die Idee, die Periode zwischen den Zählerablesungen zu erweitern, nicht nur heute als annehmbar erscheint, sondern bald eine Notwendigkeit sein wird. Jedoch sind die Probleme, die zu einer solchen Lösung gehören, sehr komplex, berühren eine grosse Anzahl von Nebendienststellen, was ich noch besonders beto-

nen will. Dies sollte man nicht vergessen, und wenn man rationalisieren will, dann sollte man dies mit den Mitteln der Vernunft tun.

**Adresse des Autors:**

J.-L. Dreyer, ingénieur adjoint au Service de l'Electricité de la Ville de 2000 Neuchâtel.

## Betrachtungen über das Intervall der Zählerablesungen

von H. Wüger, Zürich

DK 621.317.785.003.3

*Im Zusammenhang mit der Veröffentlichung der Hauptreferate, welche an der 30. Diskussionsversammlung des VSE über «Rationelle Stromverrechnung durch Ausdehnung der Ableseperioden» gehalten wurden, bringen wir nachstehend einige Betrachtungen eines Betriebsmannes, der verschiedene Bedenken gegen die Einmalablesung der Zähler pro Jahr zur Diskussion stellt. Wir danken Herrn Wüger für seinen Beitrag.*

*Die Redaktion*

Die herrschende Personalknappheit und stets steigende Kosten zwingen die Elektrizitätswerke, alle sich bietenden Möglichkeiten zur Rationalisierung auszunützen. Einen ins Gewicht fallenden Ausgabenposten stellt unter anderem das Ablesen der Zähler dar.

Früher war in Städten der monatliche, in Überlandwerken ein zweimonatlicher Ableseturnus üblich. Unter dem Druck der Verhältnisse ging man auf zwei-, drei- und viermonatliche Ablesungen über. Um bei diesen langen Intervallen dennoch laufend Einnahmen zu bekommen, wählte man für die Zwischentermine das System der Akonto-Rechnungen, z. B. so, dass im Januar, Mai und September Rechnungen auf Grund der Zählerablesungen und im März, Juli und November Akonto-Rechnungen entsprechend dem mittleren Verbrauch ausgestellt wurden.

Es liegt natürlich sehr nahe, die Zahl der Ablesungen noch weiter zu reduzieren, nämlich auf das Minimum von einer Ablesung pro Jahr. Auf den ersten Blick erscheint dieses Vorgehen als die logische Fortentwicklung auf dem eingeschlagenen Weg und der möglichen grossen Einsparungen wegen sehr empfehlenswert. Der Vorteil der grossen Einsparung muss unumwunden anerkannt werden. Aber trotzdem müssen wir uns fragen, ob dieses Vorgehen das Richtige ist, oder ob ihm nicht ins Gewicht fallende Mängel anhaften.

Und in der Tat hat die Verringerung der Ablesungen eine Reihe von Nachteilen. Nachstehend werden sie aufgezählt und diskutiert.

1) Fehler an Zählern und falsche Uhren- bzw. Netzkommando-Einstellungen — werden in der Mehrzahl der Fälle wesentlich später entdeckt.

Die daraus entstehenden Fehler und Differenzen erreichen viel höhere Beträge als bei öfteren Ablesungen. Allein schon deswegen werden die Verhandlungen härter und mühsamer. Viele Fragen werden überhaupt nicht mehr abgeklärt werden können, weil sich niemand mehr an Ereignisse und Einzelheiten erinnern kann.

Da jede Beweismöglichkeit fehlt, wird das Werk praktisch immer mit Verlusten zu rechnen haben.

2) Mutationen (Wohnungswechsel) verursachen mehr Fehler und Umtriebe.

Bekanntlich werden Wohnungs- bzw. Bezügerwechsel oft verspätet, ja sogar überhaupt nicht gemeldet. Je längere Ab-

leseperioden bestehen, um so schwieriger wird es, die Sachlage abzuklären. Die Folgen sind gleich wie bei Punkt 1.

3) Ist ein Abnehmer längere Zeit abwesend, können ebenfalls Unsicherheiten entstehen. Das Werk kann z. B. auf Grund des «normalen Verbrauches» annehmen, es handle sich um einen so grossen Verbrauch, dass der Registrierbereich des Zählers überschritten worden sei, so dass es vom Kunden den Gegenbeweis verlangt. Jedenfalls können solche Situationen zu sehr unliebsamen Diskussionen führen.

4) Die Unsicherheiten in den Grundlagen für die Verrechnung können zum Missbrauch verleiten.

Wenn im Publikum die Mängel des Systems und die unbestreitbar grösser werdenden Unsicherheiten bekannt werden, können böswillige Abnehmer auf den Gedanken kommen, den Verbrauch derart stark zu steigern, dass der Registrierbereich des Zählers ein- oder gar mehrmals überschritten wird. Dem könnte durch Zwischenablesungen oder die Installation von Zählern mit einer Zählerrolle begegnet werden.

5) Wir verlieren den Überblick über den Jahresverlauf des Verbrauches einzelner Abnehmergruppen.

Um eine günstige Belastungskurve zu erzielen, wird es immer wieder nötig, besondere oder neue Tarife zu schaffen. In Zukunft wird z. B. der Verteilung des Energieabsatzes auf Winter- und Sommerhalbjahr erhöhte Bedeutung zufallen (Heizung). Bei nur einmaliger Ablesung pro Jahr tappt man hinsichtlich der Aufteilung völlig im Dunkeln. Die Verrechnung von Sommer- und Winterpreisen wird unmöglich.

6) Viele Bezüger schätzen die Akonto-Rechnungen nicht.

Die Erfahrungen zeigen, dass das System der Akonto-Rechnungen zu vielen Missverständnissen, Reklamationen und Rückfragen Anlass gibt. Das verursacht alles vermehrte Umtriebe. Wichtiger ist aber, dass damit das Vertrauensverhältnis zwischen Kunden und Werk getrübt wird.

7) Bei Tarifänderungen (Auf- oder Abschlägen) muss man für einzelne Bezügergruppen bis zu 11 Monaten zuwarten, oder es sind Extraablesungen zu machen.

Um das administrative Personal während des ganzen Jahres gleichmässig beschäftigen zu können, werden Ablesungen und Verrechnung zeitlich und örtlich gestaffelt. Jeden Monat werden in einer Abnehmergruppe (z. B. einer Ortschaft) die Zähler abgelesen, die Ablesungen ausgewertet und die Jahres-(Halbjahres-, Quartals-)Abrechnungen erstellt. Wird eine Tarifänderung z. B. auf den 1. Januar eingeführt, so stimmt dieser Termin nur bei einer Gruppe mit der normalen Zählerablesung überein. Für die andern muss entweder eine Zwischenablesung durchgeführt oder die Einführung des Aufschlages bis zur ordentlichen Ablesung der betreffenden Gruppe hinausgezögert werden. Das letztere Verfahren ver-

ursacht Ungleichheiten, Ungerechtigkeiten und dazu dem Werk empfindliche Einnahmeeinbussen. Das erstere dagegen hat zusätzliche Umtriebe zur Folge. Es wird nicht immer leicht sein, das nötige fach- und ortskundige Personal für ausserordentliche Ablesungen rechtzeitig bereitzustellen.

8) Man weiss keinen Bescheid über die Verluste im Netz. Die Verluste (eventuell einschliesslich des nicht gemessenen Eigenbedarfes) werden berechnet aus dem Unterschied der Produktion, zuzüglich des Einkaufes und dem Verkauf in einem bestimmten Zeitabschnitt. Bei der Produktion und dem Energieankauf kann man ohne weiteres monatlich ablesen, weil es sich um ganz wenige Meßstellen handelt. Wenn aber auf der Verbrauchsseite nicht alle Ablesungen zu einem einheitlichen Termin stattfinden, kann der Produktion bzw. dem Energiebezug kein entsprechender Wert des Verbrauches mehr gegenübergestellt werden. Man verliert daher die Möglichkeit, die Verluste im Hoch- und Niederspannungsnetz auch nur grössenordnungsmässig zu ermitteln.

9) Während es bei städtischen Werken denkbar ist, die wenigen Ablesungen mit einem entsprechend reduzierten Personalbestand vorzunehmen, ist es bei Überlandwerken der grossen Distanzen wegen zweckmässiger, die Ablesungen regionenweise zu organisieren (zuviel Reisezeit). Dann aber wird es sehr schwer fallen, Ableser zu bekommen für eine im Jahr nur einmal vorkommende, relativ kurzfristige Tätigkeit.

10) Im Zeitalter der elektronischen Datenverarbeitungsmaschinen, die uns ja in den Stand versetzen, das riesige Zahlenmaterial der Stromrechnungen rasch und mit bescheidenem Aufwand zu bewältigen, erscheint es widersinnig, dieses Instrument nicht auszunützen und Methoden anzuwenden, die, wenn wir offen sein wollen, nur als Notbehelfe angesehen werden können.

Zusammenfassend stellen wir daher fest, dass der Übergang auf jährlich einmalige Ablesung zwar möglich, aber doch mit einer Reihe von Nachteilen verknüpft ist. Ja man kann sogar sagen, dass die zu erzielenden Einsparungen z. T. nur scheinbare sind, weil sie am eigentlichen Ziel vorbeigehen und eine Verschlechterung unserer Dienstleistung bewirken.

Für den Kunden wäre analog zum Monatslohn die monatliche Rechnungsstellung entsprechend dem wirklichen Verbrauch das Angenehmste. So hätte er den Vorteil der besten Kontrollmöglichkeit und die gleichmässigste Verteilung der Kosten auf die einzelnen Monate.

Auf der Seite der Rechnungsstellung bestehen dank den Datenverarbeitungsmaschinen keine unüberwindlichen Schwierigkeiten, vierteljährlich, zweimonatlich oder sogar monatlich abzurechnen. Die Klippe stellen die Zählerablesungen dar. Ihre rigorose Verminderung ist aber eine Notlösung, die auf die Dauer kaum befriedigen wird. Was wir anstreben müssen, ist ein brauchbares und natürlich rationelles System der Zählerfernablesung.

Dass verschiedene Zählerfabriken des In- und Auslandes nun mit Energie an diesem sehr schwierigen Problem arbeiten, ist wirklich erfreulich. Allerdings sind wir heute noch lange nicht am Ziel, und niemand vermag zu sagen, welcher Weg sich schliesslich als der richtige erweisen wird. Mit der Reduktion der Zählerablesungen würden wir aber den Fabriken jeden Ansporn zur Weiterarbeit nehmen und damit eine eben erst in Gang gesetzte erfolgversprechende Entwicklung unterbrechen oder gar abbrechen.

**Adresse des Autors:**

H. Wüger, dipl. Ing., Direktor der EKZ, Dreikönigsstrasse 18, 8002 Zürich.

## Spitzenbelastung und Belastungstäler

von Hugo Ledermann, Uerikon

DK 621.311.153

*Wir veröffentlichen nachstehend einen Beitrag von Herrn H. Ledermann, Uerikon, der einen interessanten Vorschlag für die bessere Ausnützung der Verteilnetze enthält. Dieser Vorschlag verdient es, von der Industrie geprüft zu werden.*

*Die Redaktion*

Im Artikel «Das Boilerproblem in energiewirtschaftlicher Sicht» von J. Blankart, Ing. ETH, Dir. der CKW Luzern, in Nr. 26/1965 des Bulletins, wird die Bedeutung der Elektro-Boiler für die Auffüllung der Belastungstäler in eingehender Weise gewürdigt. Der hohe Kostenanteil der Verteilanlagen, sowohl bezgl. der Investitionen wie des Betriebes, erfordern gleichmässige Belastungsverhältnisse zur Erzielung minimaler Energiekosten.

Mit der Erstellung von Speicherpumpwerken lässt sich eine bessere Nutzung der Energieproduktionsanlagen erzielen und durch die Installation von Elektro-Boilern ein Auffüllen der Belastungstäler. Weder die eine noch die andere Massnahme bewirken dagegen eine Veränderung der Spitzenbelastung, welche die Bemessung, Ausdehnung und Kosten der Verteilanlagen bestimmt. Mit dem Bau von Atomkraftwerken erhält das Problem eines möglichst günstigen Belastungsverlaufes noch vermehrtes Gewicht. Es sollte möglich sein, die Verteilanlagen in noch höherem Ausmass zu

nutzen und dies zu kostendeckenden Energiepreisen. Es stellt sich deshalb die Frage, ob erneut die Schaffung eines elektrischen Haushaltherdes mit mindestens teilweiser Speicherung des Wärmebedarfes zu prüfen wäre. Mit solchen Herden würde gleichzeitig eine Verringerung der Spitzenbelastung und ein Auffüllen der Belastungstäler der Verteilanlagen erzielt. Gegenüber dem Anfang der 30iger Jahre, als die Einführung solcher Haushaltherde mit Speicherung angestrebt wurde, es sei an die Ausführungen Seehaus und Spiess erinnert, hat sich die Technik weiter entwickelt und es dürften auch auf diesem Gebiet heute Möglichkeiten zu wesentlich günstigeren Lösungen bestehen.

Während sich beim Elektro-Boiler die Elektrizitätswirtschaft der Konkurrenz durch das billige Heizöl ausgesetzt sieht, in Verbindung der Warmwasserbereitung mit der Installation für die Warmwasserheizung, liegen die Verhältnisse für den Elektro-Herd wesentlich günstiger, indem hier weder bezgl. der Energiekosten noch der Kombinationsmöglichkeit eine auch nur annähernd so scharfe Konkurrenzierung durch einen anderen Energieträger vorliegt.

**Adresse des Autors:**

Hugo Ledermann, 8713 Uerikon