Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal = Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 128 (1977)

Heft: 9

Rubrik: Mitteilungen = Communications

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: 13.07.2025

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

Bau- und Unterhaltskosten von Wald- und Güterstrassen — ein Diskussionsbeitrag

Von *Ch. Ley*, ETH Zürich

Oxf.: 686.3 : 383.4

1. Einleitung

Die oft zitierte, aber kaum je explizit dargestellte Entscheidungsregel des Strassenbauers für die Variantenwahl «Baukosten + kapitalisierte Unterhaltskosten = Minimum» fand in den Ausführungen von *Hirt* (1) an dieser Stelle die schon lange erwünschte eingehende Behandlung. Das dargestellte Verfahren, welches der Kapitalwertmethode der klassischen Investitionsrechnung entspricht, erlaubt es, mit geringem rechnerischem Aufwand quantitative Entscheidungsgrundlagen für die Variantenwahl bereitzustellen und den Entscheidungsprozess rational und überprüfbar zu gestalten.

Ein grundsätzlicher Einwand ist allerdings gegenüber dem dargestellten Berechnungsverfahren anzubringen. Er betrifft die Art und Weise der Berücksichtigung der Bauteuerung, welche dazu führt, dass unter der Annahme von Teuerungsraten von 5 % bzw. 10 % die kapitalisierten Unterhaltskosten Werte erreichen, die der Autor selber als «erschreckend» bezeichnet, und wodurch unterhaltskostenintensive Varianten fast zwangsläufig als nicht konkurrenzfähig aus der Wahl fallen. Im folgenden soll erläutert werden, warum die Teuerung im Rahmen von Investitionsrechnungen nicht berücksichtigt bzw. eliminiert werden muss.

2. Das Problem der Teuerung im Rahmen von Investitionsrechnungen

In Geldeinheiten ausdrückbare wirtschaftliche Grössen wie Kosten oder Erträge sind nur dann vergleichbar, wenn diese Geldeinheiten die gleiche Kaufkraft verkörpern. Die Inflation bewirkt eine Änderung des Geldwertes im Zeitablauf, so dass nominell gleiche, aber zu unterschiedlichen Zeitpunkten anfallende Geldbeträge real, das heisst kaufkraftmässig ungleich sind. Strassenunterhaltsausgaben heute und in zehn Jahren lassen sich also nicht ohne weiteres miteinander vergleichen; sie müssen vielmehr mit Hilfe eines Indexes, welcher die Preisniveauveränderung berücksichtigt, vergleichbar gemacht werden. Oder mit anderen Worten: Es darf nur mit *realen* Grössen gerechnet werden. Als Entscheidungskriterium für die Variantenwahl interessieren nämlich nicht die benötigten nominellen, von der Inflation möglicherweise stark aufgeblähten Geldbeträge, sondern der reale, durch das Investitionsvorhaben bewirkte Mittel-

entzug. Rechnungen auf der Basis nomineller Grössen können allenfalls in der Finanzplanung, welche sich mit den nominellen Geldströmen befasst, Verwendung finden. Für Investitionsentscheide sind sie jedoch ungeeignet.

Die Umrechnung nomineller in reale Geldgrössen erfolgt durch Deflationierung, das heisst durch Division der nominellen Beträge durch den jeweiligen Indexstand. Nicht zu verwechseln mit der Deflationierung ist die Diskontierung, welche der Berücksichtigung des Zinsphänomens dient. Zinsniveau und Teuerungsrate sind zwar nicht völlig unabhängige Erscheinungen des Wirtschaftslebens; in ihrer Berücksichtigung im Rahmen von Investitionsrechnungen sind sie jedoch streng voneinander zu trennen.

Bei Rechnungen mit geplanten, zukünftigen Grössen erübrigt sich eine Deflationierung aus folgendem Grund: Statt zuerst das Ausmass der zukünftigen Geldentwertung abzuschätzen und dann die zukünftigen Einnahmen und Ausgaben mittels Indexziffern wieder zu deflationieren, rechnet man einfach mit den Preisen eines bestimmten Zeitpunktes. Meist wird der Preisstand bei der Projektierung dazu benützt, um das Niveau der realen Preise zu definieren. Für den Investitionsrechner hat dieser Sachverhalt die zunächst vielleicht verblüffende, aber erfreuliche Konsequenz, dass er sich über das Ausmass zukünftiger Teuerung überhaupt keine Gedanken zu machen braucht. Durch den Ansatz erst in einem späteren Zeitpunkt anfallender Einnahmen oder Ausgaben zu den im Projektierungszeitpunkt massgebenden Preisen wird der Forderung nach Verwendung realer Grössen nämlich automatisch Rechnung getragen. Das ist nebenbei bemerkt auch der Grund dafür, dass die Literatur der Investitionsrechnung, von wenigen Ausnahmen (2, 3, 4) abgesehen, dem Inflationsphänomen überhaupt keine Beachtung schenkt.

Die Konsequenz ist eine wesentliche Vereinfachung des von Hirt (1) vorgeschlagenen Verfahrens zur Wahl von Projektalternativen, was einen Grund mehr bildet, im forstlichen Bauwesen vermehrt Wirtschaftlichkeitsrechnungen anzustellen und die zur Wahl stehenden Varianten nicht nur intuitiv, sondern auch rechnerisch miteinander zu vergleichen.

3. Vorgehen bei Abweichungen der Bauteuerung von der allgemeinen Preisentwicklung

Einschränkungen des oben Gesagten ergeben sich allerdings dann, wenn die Teuerung bei den Bauleistungen nicht den gleichen Verlauf nimmt wie die allgemeine, normalerweise durch den Index der Konsumentenpreise des BIGA definierte Inflation. Im Rahmen von Investitionsrechnungen muss die Bauteuerung nämlich dann berücksichtigt werden, wenn sie das Mass der allgemeinen Teuerung übersteigt, wenn also mit anderen Worten die Baukosten nicht nur nominell, sondern auch real ansteigen. Das war in dem von Hirt (1) betrachteten Zeitraum tatsächlich der Fall. Betrug beispielsweise die Geldentwertung gemessen am Konsumentenpreisindex zwischen 1969 und 1974 rund 8 %, so verteuerten sich die Bauleistungen in derselben Zeitspanne um rund 11 %. In einer Investitionsrechnung zu berücksichtigen wäre in diesem Fall allerdings — entgegen der Darstellung von Hirt (1) — nicht das gesamte Aus-

mass der Bauteuerung, sondern nur der die allgemeine Teuerung übersteigende Anteil, im betrachteten Beispiel also 3 %.

Wie problematisch aber selbst in diesem Fall eine Berücksichtigung der Bauteuerung ist, zeigt sich deutlich, wenn man für die gleiche Periode die Preisentwicklung des Holzes, der wichtigsten Einnahmequelle der Forstbetriebe, betrachtet. Die Preissteigerung betrug hier von 1969 bis 1974 nämlich durchschnittlich über 50 %, für Fi/Ta-Langholz im Mittelland beispielsweise 58 % (5), so dass die Bauleistungen, bezogen auf das Niveau der Holzpreise, in dieser Zeitspanne sogar wesentlich billiger geworden sind!

Dass sich eine solche Überlegung nur auf Forststrassen, nicht aber auf Güterstrassen, die Hirt (1) bei seinen Ausführungen ebenfalls im Auge hat, beziehen kann, versteht sich. Es soll damit nur gezeigt werden, wie gefährlich es ist, auf Branchenindices abzustellen, welche nur die Preisentwicklung bestimmter Güter erfassen.

4. Zukunftsperspektiven

Was nun die zukünftige Preisentwicklung im Bausektor anbelangt, so ist zu vermuten, dass sie das Ausmass der allgemeinen Teuerung nicht mehr oder nur unwesentlich übersteigen wird, im Gegensatz zur Entwicklung der sechziger und der frühen siebziger Jahre. Die durch den Konjunktureinbruch bewirkten Überkapazitäten im Baugewerbe lassen für die nächsten Jahre eher das Gegenteil, nämlich eine unterdurchschnittliche Bauteuerung erwarten. Aber auch langfristig, das heisst für einen Zeitraum von 30 bis 50 Jahren, bestehen keinerlei objektive Gründe zur Annahme, die Kosten für Bauleistungen würden stärker ansteigen als das Preisniveau. Der Bauboom der Nachkriegsjahre beruhte auf speziellen strukturellen und konjunkturellen Voraussetzungen der schweizerischen Wirtschaft, die sich mit grosser Wahrscheinlichkeit nicht wiederholen werden, und es wäre gefährlich, die vergangene Entwicklung einfach in die Zukunft zu extrapolieren. Mit der Parallelität von allgemeiner Preisentwicklung und Bauteuerung entfällt aber für den Strassenplaner, wie vorstehend dargestellt, die Notwendigkeit, die zukünftige Bauteuerung vorauszuschätzen und in seine Wirtschaftlichkeitsrechnungen miteinzubeziehen. Das von Hirt (1) dargestellte Verfahren vereinfacht sich dadurch wesentlich, indem keine Annahmen über die zukünftige Teuerung gemacht werden müssen, und wird damit zu einem noch einfacher zu handhabenden Instrument des Strassenplaners.

Literatur

(1) *Hirt, R.*: Bau- und Unterhaltskosten von Wald- und Güterstrassen, Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen, Nr. 4, April 1977

(2) *Seicht, G.*: Investitionsentscheidungen richtig treffen, Industrieverlag Peter Linde, Wien, 1973

(3) *Terborgh, G.*: Leitfaden der betrieblichen Investitionspolitik, Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler, Wiesbaden, 1962

(4) *Trechsel, F.*: Investitionsplanung und Investitionsrechnung, Verlag Paul Haupt, Bern, 1966

(5) *Eidg. Statistisches Amt / Eidg. Oberforstinspektorat:* Jahrbuch der schweizerischen Wald- und Holzwirtschaft 1975, Bern 1977