

Bereitstellung von Infrastruktur: Selbst-Finanzierung als nachhaltige Mittelbeschaffung

Dirk Lühr¹

Zusammenfassung:

Netzgebundene Infrastruktur konstituiert die Arterien und Venen eines Wirtschaftssystems, indem sie die Materialflüsse vom Schürfort (Rohstoff-Abbau) zur Nutzung und schließlich zum Grab (Entsorgung) leitet. Jedoch hat, vom ökonomischen Standpunkt, eine netzgebundene Infrastruktur die Eigenschaften eines natürlichen Monopols. Die Folge ist ein Grenzkosten-Paradoxon. Obwohl Grenzkosten-Preise von Infrastrukturdiensten den Wohlstand optimieren, können sie die Vollkosten nicht decken. Die Ursache liegt in einer Deckungslücke bei der Fixkosten-Verteilung, welche sich in vielen Fällen auf bis zu 70-80 Prozent der Vollkosten belaufen kann. Im Hinblick darauf entwickelten Ökonomen eine Reihe von suboptimalen Lösungen, welche alle einige Nachteile und

¹ Die Ansichten und Meinungen welche in dieser Veröffentlichung dargestellt werden, sind entsprechen denen des (der) Autors(en) und geben nicht unbedingt die Ansichten und Meinungen des Dialog of Civilisations Research Institute, seiner Mitbegründer oder seiner Angestellten wieder.

Unzulänglichkeiten haben. Um eine optimale Lösungen zu finden, müssen wir die ausgetretenen Trampelpfade verlassen.

Bezüglich Eisenbahndienstleistungen, bietet die „Mass Transit Railway“ (MTR) in Hong Kong ein herausragendes Beispiel alternativen Designs. Das Geschäftsmodell gründet sich auf zwei Säulen: Bahn und Entwicklung. Die Gesellschaft agiert nicht nur als Eisenbahnbetreiber, sondern auch als Liegenschaftsgesellschaft (real estate company). Bevor eine neue Linie gebaut wird, kauft die Gesellschaft den Boden rund um die künftigen Stationen zu günstigen Konditionen. Durch diese Vorgehensweise profitiert MTR vom Wertzuwachs rund um die Stationen. Dieser Zuwachs von Bodenwert und Bodenrenten ermöglicht es die meisten Fixkosten zu decken und die Transportpreise in die Nähe der Grenzkosten zu führen. In Folge dessen ist – ganz im Gegenteil zu anderen Eisenbahngesellschaften, die MTR hochprofitabel und wird als eine der weltbesten Eisenbahnen eingestuft. Das Geschäftsmodell der MTR ist nichts Anderes als die mikroökonomische Umsetzung des Henry-George Grundatzes, nach welchem, unter bestimmten Umständen, alle Fixkosten öffentlicher Investitionen (inklusive soziale Infrastruktur) von Bodenrenten gedeckt werden könnten.

Ausgangspunkte:

- Der konventionelle Weg, Fixkosten von Infrastruktur mit Nutzer-Entgelten oder Steuern zu finanzieren ist in vieler Hinsicht suboptimal;
- Sowie die Investitionen in öffentliche Infrastruktur Bodenrenten und Bodenwerte steigern, könnten die Fixkosten am besten durch Abgreifen der Bodenrenten oder Wertzuwächse, gedeckt werden;
- Auf diese Weise könnten öffentliche Dienste zu Grenzkostenpreisen und damit Wohlfahrtsmaximierend angeboten werden;
- Die Umsetzung eines derartigen Modells ist möglich, zum Beispiel, über Öffentliche Unternehmen und den Einsatz von Bodenpachten.

Stichworte: netzgebundene Infrastruktur; natürliches Monopol; MTR; Hong Kong; Grenzkostenpreise; Henry-George Grundsatz; Eisenbahndienstleistungen

1. Die Bedeutung von Infrastruktur

Die größten Unterschiede zwischen entwickelten und unterentwickelten Nationen bestehen in der Versorgung mit und dem Zugang zu erschwinglicher Infrastruktur. Unterschiede in der Versorgung mit Infrastruktur sind verantwortlich für eine breite Skala von Produktivitätsunterschieden und BSP. Inadäquate Infrastruktur führt zu Defiziten bei Marktzugang, Beschäftigung, Information und Ausbildung was zu größeren Barrieren führt um überhaupt unternehmerisch tätig werden zu können.

Hinsichtlich öffentlicher Infrastruktur kann mindestens zwischen zwei Typen von Infrastrukturarten unterschieden werden: Soziale Infrastruktur (Schulen, Kindergärten, Krankenhäuser, usw.) und technischer Infrastruktur. Die letztere beinhaltet in erster Linie Transportsysteme, wie Unterführungen, Straßen, Brauchwasserversorgung und Abwasserverarbeitung. Beide Arten von Infrastruktur bestimmen die Siedlungsbedingungen. Speziell technische Infrastruktur ist meistens in ein Netz eingebunden und reduziert Materialflusskosten, Informations- und Transaktions-Kosten, d.h. speziell die Transportkosten (im weiteren Sinne) in und

zwischen Agglomerationen. Derartige netzgebundene Infrastruktur kann betrachtet werden als die Arterien und Venen eines ökonomischen Systems, welche die Materialflüsse von der Mine (Abbau) bis hin zur Herstellung von Gütern und Dienstleistungen und von dort zur Senke (Entsorgung) leiten. Ohne eine angemessene Infrastruktur mit modernem Transport, Energie oder Abfall-Systemen, gibt es keine Möglichkeit eine Wirtschaft auf einen nachhaltigen Entwicklungspfad zu bringen.

Wie auch immer, Erstellung und Finanzierung von Infrastruktur ist ein Problem, nicht nur in Entwicklungs- oder Schwellenländern. In Deutschland liegt augenblicklich der aktuelle Investitionsrückstand für Straßen, Elektrizität und Breitbandnetzwerke über die nächsten 10 Jahre bei einigen 160 Mrd € (IW Köln, 2014). Nicht eingeschlossen in diese Kalkulation sind die nötigen Investitionen für Schulen, für eine wünschenswerte Ausweitung des öffentlichen Nahverkehrs, für eine Anpassung der Wasserversorgung usw. Nach Ansicht der American Society of Civil Engineers (ASCE) müssen die USA noch vor 2020 1,6 Billionen \$ ausgeben um zumindest die aktuell mangelhaften Bedingungen ihrer Infrastruktur erhalten zu können (Plumer, 2013). Im letzten Report dieser Organisation erhielt die nationale Infrastruktur einen Gesamtlevel von D+ (Hatcher, 2013)

Infolgedessen möchte ich mich lediglich auf die Finanzierung von netzwerkgebundener Infrastruktur beschränken. Insbesondere will ich nicht die möglichen Gewinne oder Risiken eines nationalen öffentlichen Infrastrukturprogrammes die aus

einer direkten Programm-Finanzierung alimentiert werden diskutieren.²

2. These: Optimale Lösungen sind Möglich

Die meisten Ökonomen stimmen darin überein, dass die optimale Lösung Infrastrukturdienstleistungen zur Verfügung zu stellen darin besteht, diese zu Grenzkosten zu liefern. (Vickrey, 1948: 218). Das heißt, die Bereitschaft für marginale Infrastrukturdienstleistungen zu bezahlen ist genauso hoch, wie die Kosten diese zur Verfügung zu stellen (Peneder, 1996: 214)

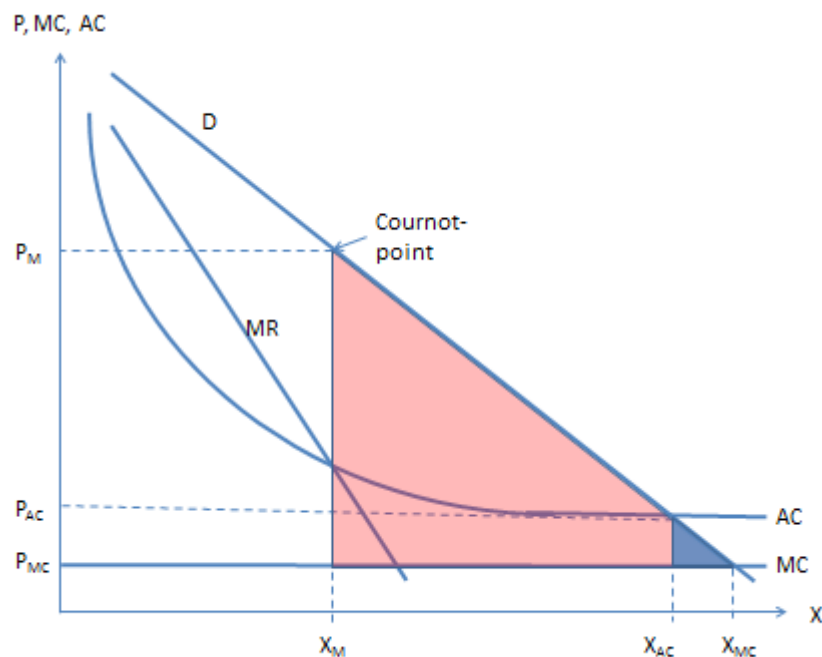
Wie dem auch sei, die bisherige wirtschaftliche Erfahrung läßt vermuten, dass diese optimale Lösung nur schwerlich erreicht werden kann. Dies aus dem Grund, weil netzgebundene Infrastruktur Eigenschaften eines sogenannten „natürlichen Monopols“ hat (siehe Bild 1 unten). Eine wichtige Eigenschaft von natürlichen Monopolen ist die Subadditivität der Kosten: Weil die durchschnittlichen Herstellkosten (AC) mit steigendem Angebot abnehmen, kann eine einzige Gesellschaft den Markt zu niedrigeren Kosten versorgen als eine bestimmte Anzahl von konkurrierenden Unternehmen. Aufgrund der Fixkosten von Infrastruktur sind die Grenzkosten (MC) permanent niedriger als die durchschnittlichen Kosten (AC). Die Umlegung der Fixkosten netzgebundener Infrastrukturdienste kann leicht 70 - 80 Prozent der Gesamtkosten übersteigen. Im Fall der Deutschen

² Für weitere Informationen siehe aktuell Ganelli und Tervala, 2013.

Wasserversorgung liegt im Moment die Umlage der Fixkosten bei etwa 80 Prozent; Die meisten dieser Fixkosten sind dem Netz zuzuordnen. (Pawlowski, 2009: 287-91) Der größte Anteil der Transportkosten von Strom sind ebenfalls Fixkosten (ebenfalls bei 80 Prozent; Möllinger, 2009: 9).³ In Konsequenz können die erwünschten Preise zu Grenzkosten (P_{MC}) nicht die Vollkosten decken und Preise zu Grenzkosten lassen den Lieferanten der Infrastruktur ins Defizit laufen. Bild 1 verdeutlicht dies.

³ Sogar die Kosten für die Stromherstellung enthalten einen breiten Fixkostenanteil, besonders die Herstellung von erneuerbarer Energie).

Grafik 1: Wohlstandsverluste durch natürliche Monopole



Andererseits würden Preise zu Vollkosten (P_{AC} , welche die durchschnittlichen Kosten decken) im Vergleich zu einem Wettbewerbsmarkt zu Fehlallokationen und einem Wohlfahrtsverlust führen (siehe rosa und blaues Dreieck in Grafik 1). Dieses Dilemma tritt unabhängig davon auf ob die Infrastrukturdienste von privaten oder öffentlichen Unternehmen innerhalb einer Public-Private Partnerschaft Konstellation angeboten würden.

Deshalb suchen Ökonomen nach einer machbaren sub-optimalen Lösung. Trotz alledem wird der Rest dieses Kapitels zeigen, dass das Dilemma gelöst werden kann und dass Optimale Lösungen machbar sein können, wenn der entsprechende politische Wille vorhanden ist. Die Argumentation wird vor allem von Beispielen hauptsächlich aus Deutschland gestützt.

3. Theorie-Überblick: Versorgung mit Infrastruktur als Nachhaltigkeitsproblem.

3.1 Der ökonomische Gesichtspunkt

3.1.1 Private Lieferung von Infrastrukturdienstleistungen⁴

Der schlechteste Weg mit einem natürlichem Monopol umzugehen ist seine unregulierte Versorgung durch einen privaten Versorger/Lieferanten. Hier wird der Monopolist seine Gewinne innerhalb des Cournot-Punktes maximieren (siehe Grafik 1 oben). Dies ist erneut der Punkt, wo die Grenzerträge (MR) gleich den Grenzkosten (MC) sind. Im Falle eines Versorgungsmonopols ist die Steigung der Grenzertragsfunktion steiler als die Preis-Umsatz Funktion (D). Somit sind am Cournot-Punkt die Preise höher und die gelieferte Menge ist niedriger im Vergleich zum Wettbewerbsmarkt, wo die Grenzkostenfunktion die Preis-Umsatz Funktion ausgleicht. Dies deswegen, weil das monopolistische Verhalten zu einem Wohlfahrtsverlust führt (soweit keine Preis-Diskriminierung möglich ist), welcher sogar signifikant höher als

⁴ Dieser Absatz bezieht sich auf private Monopolisten; indessen können, dieselben Probleme, welche hier diskutiert werden auch mit öffentlichen Monopolisten auftreten, wenn diese kommerziell ausgerichtet sind.

Vollkostenpreise sind (siehe rosa versus blau gefärbte Dreiecke).

Mit dem Ziel einen privaten Monopolisten zu „zähmen“, könnten Preisniveau oder Preis-Struktur reguliert werden. Dies könnten zum Beispiel Preise zu Vollkosten (P_{AC}) mit prozentualer Rendite-Regulierung oder Preis-Obergrenzen für die Monopolisten sein. Einige wichtige Preisbildungs-Regeln wären wie folgt:

- Ramsey Preisbildung: Im Falle eines homogenen Gutes, wie Elektrizität, führt Ramsey Preisbildung (Ramsey, 1927) zu diskriminierender Preisbildung. Hier hängen die Preise für die Nutzung der Infrastruktur von der Nachfragepreiselastizität ab (für Kritik an diesem Standpunkt, siehe unten 4). Dies deshalb, weil je größer die Reaktion der Nutzer auf eine Preisänderung ausfällt, desto höher ist der mögliche Wohlfahrtsverlust. Daher, je höher die Preiselastizität der Nachfrage, desto niedriger sollte der Aufschlag auf die Grenzkosten sein. Innerhalb der Ramsey-Preisbildung können die Wohlfahrtsverluste signifikant reduziert werden.
- Nicht-Lineare Tarife (Peneder, 1996: 223). Ein Grundpreis sollte dazu dienen, die Fixkosten abzudecken, während im Idealfall die konsumorientierte Preis-Komponente die Grenzkosten reflektieren sollte.

- Spitzenlast-Preisbildung. Bei Spitzenlast-Preisbildung ändern sich die Preise in Abhängigkeit zur Verbrauchslast. (Boiteux, 1960) Jede dieser Methoden hat Umsetzungsprobleme. Ramsey-Preisbildung z.B. leidet an asymmetrischen Informations- und Verteilungs-Problemen, solange die privaten Monopolisten die Konsumentenrenten einstreichen können. Nichtlineare Tarife können Verbraucher mit niedrigem Konsum ausschließen, solange ihre Umlage an den Fixkosten in den Preisen höher wären als der eines Durchschnittsverbrauchers (welcher bereits 70 – 80 Prozent trägt). Spitzenlastpreisen haben unter anderem ein Regulierungsproblem, wenn Preise, die über den Grenzkosten liegen die Fixkosten decken sollen: Der Netz-Inhaber kann sich selbst fragen, warum er Infrastruktur-Engpässe beheben soll, wenn sie doch sprudelnde Geldquellen sind? Davon unabhängig, auch wenn manche der oben genannten Schemata (wie das der Ramsey-Preise) die Wohlfahrtsverluste reduzieren, so ist doch kein Vorschlag in der Lage, sie zu eliminieren.

Eine weitere Option Monopolkräfte zu kontrollieren ist durch die Einrichtung von Wettbewerb für den Markt (anstelle von Wettbewerb auf dem Markt). Innerhalb eines derartigen ‚Demsetz Wettbewerb‘ (Demsetz, 1968), könnten Lizenzen an diejenigen privaten Anbieter versteigert werden, die in der Lage sind vorher definierte Infrastrukturdienste zu niedrigsten Preisen anzubieten. Trotzdem gibt es keinen Grund warum

Infrastrukturdienste zu Grenzkosten angeboten werden sollten, solange Wettbewerb für den Markt bedeutet, dass der Anbieter die Fixkosten zu decken hat. Wohlfahrtsverluste werden also auftreten.

3.1.2 Öffentliche Versorgung mit Infrastruktur: Die Grenzen der Besteuerung

Eine sehr alte Herangehensweise (Theimeyer, 1964) die Probleme zu behandeln, besteht darin öffentliche Unternehmen einzusetzen. Dies wird z.B. in Deutschland sehr oft in der Trink- und Abwasserindustrie praktiziert. Obwohl die Wasserqualität als exzellent gilt, so stehen doch viele Ökonomen kritisch der Effizienz von Unternehmen im Besitz der öffentlichen Hand gegenüber (z.B. Brabänder et al.; 2015). Darüber hinaus müssen auch Unternehmen der öffentlichen Hand, zur Kostendeckung die Vollkostenpreise ihrer Nutzer mit Wohlfahrtsverlusten belasten

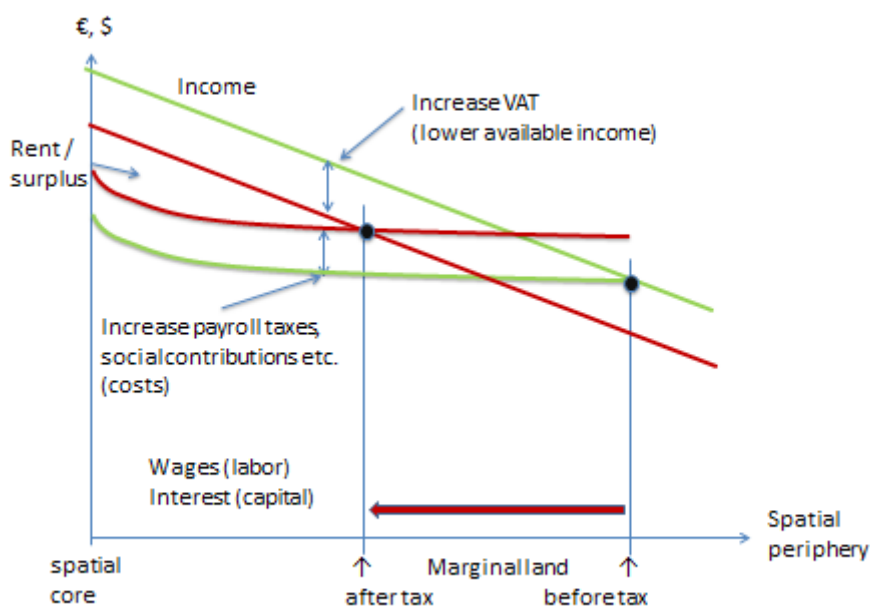
Ein anderer möglicher Weg Infrastruktur zu finanzieren wäre durch konventionelle Besteuerung. Auf diese Weise wird der Nutzer nicht belastet. Das generelle Problem eines Null-Preises ist Übernutzung und die durch die Besteuerung verursachten Effizienzverluste. Beide verursachen Wohlfahrtsverluste. Nichts desto trotz ist in manchen Ländern die freie Verfügbarkeit von mancher Infrastrukturnutzung aktuell üblich, in Deutschland z.B. zahlen Busse für die Nutzung der Autobahn keine Maut.

Allgemeine ökonomische Weisheit lehnt die kostenfreie Nutzung von Infrastruktur ab, hauptsächlich aufgrund des Problems der Übernutzung. Stattdessen wird darüber diskutiert, steuerfinanzierte Subventionen auf die Deckung der Fixkosten der Infrastruktur zu begrenzen um auf diese Weise Infrastrukturdienste zu Grenzkosten anbieten zu können. Wie dem auch sei, egal wie breit die Nutzung steuerfinanzierter Infrastruktur ist, die Probleme sind sehr ernst. Wir sprechen von ‚konventioneller Besteuerung‘, was wir verstehen als die Besteuerung der mobilen Produktionsfaktoren, inklusive den Beiträgen zur öffentlichen Sozial-Versicherung, sowie die Besteuerung des Konsums.

Konventionelle Besteuerung hat nur begrenzte Möglichkeiten. Wir kennen dieses Phänomen bereits von der Laffer-Kurve (Laffer, 2004). Der amerikanische Ökonom Mason Gaffney (2009) fügte einige Analysen hinzu, die sogar ein noch tieferes Verständnis der Probleme konventioneller Besteuerung liefern. Nach Gaffney (2009: 371), werden konventionelle Steuern stets abgeführt aus demjenigen, was er das ‚soziale Surplus‘ nennt. Die räumliche Annäherung in Grafik 2 verdeutlicht, was Gaffney meint. Das Zentrum des Bereiches liegt in der Grafik links unten und die Peripherie rechts. Im Zentrum des Bereiches sind die Löhne und die Kapitalkosten pro Person höher als in der Peripherie. Dennoch ist die Differenz nicht so groß, wie die Gesamt-Einkommens-Differenzen. Durch die Mobilität von Arbeit und Kapital tendieren die Preise dazu sich auszugleichen zumindest bis zu einem bestimmten Grad (der Arbitrageprozess wird behindert von Mobilitätsbarrieren, besonders für Arbeit;

darüber hinaus wird im Zentrum für benötigte höhere Qualifikationen ein Surplus bezahlt). Das soziale Surplus ist der Restbetrag, der übrig bleibt, nachdem die mobilen Produktionsfaktoren Arbeit (Löhne) und Kapital (Zinsen) aus dem Nationaleinkommen bezahlt worden sind. Da die räumlichen Differenzen des BSP höher sind als die Einkommensdifferenzen der mobilen Produktionsfaktoren, ist die Bodenrente im Zentrum höher als in der Peripherie. Grenzland ist dort, wo in der Peripherie die Kosten der mobilen Produktionsfaktoren gerade gedeckt werden können und kein Surplus erzielt werden kann.

Grafik 2: Die negativen Effekte konventioneller Besteuerung



Die Bodenrente als die Differenz (Rest) zwischen Nationaleinkommen und den Kosten der mobilen Produktionsfaktoren (Arbeit und Kapital), ist gleichzeitig das

maximale öffentliche Vermögen. Mit anderen Worten, alle Typen konventioneller Besteuerung drücken die Bodenrenten als soziales Surplus:

- Steuern erhöhen in der Regel die Kosten (z.B. Lohnsteuer, Sozialversicherung) oder senken das verfügbare Einkommen (z.B. MwSt, siehe Grafik 2). Zum Beispiel war nach Angaben der OECD die Steuerbelastung 2015 in Deutschland die dritthöchste von allen OECD Ländern (OECD, 2015). Außerdem müssen indirekte Steuern hinzugerechnet werden, die zum größten Teil ebenfalls von den Arbeitern bezahlt werden müssen. In Hochsteuerländern ist die effektive Bodenrente („kinetic“ land rent) viel niedriger, als die potentielle Bodenrente (Foldvary, 2012). Schließlich bewegt sich die Grenz-Bodenrente – die Bodenrente wo die Produktionskosten gerade gedeckt werden können – im Inneren auf das Zentrum zu. Bei höherer Besteuerung wird die Wirtschaft von ‚außen‘ nach ‚innen‘ stranguliert. Gaffney (2009: 371) bezeichnete diesen Effekt ‚ATCOR‘. Alle Steuern werden von den Renten bezahlt. Als Ergebnis sinkt das soziale Surplus. Dieser ATCOR Effekt wird in der konventionellen Steuerliteratur weitgehend ignoriert.
- Ein anderer Effekt geht Hand in Hand mit ATCOR; der ‚EBCOR‘ Effekt: Zusätzliche Belastungen werden von der Rente bezahlt. Aufgrund von Steuern machen Wirtschaftsakteure ‚Umwege‘, welche Zeit und Ressourcen kosten. Darüber hinaus kann Besteuerung von wirtschaftlicher Aktivität abhalten. Ergebnis: Das

Einkommen ist niedriger als es ohne Besteuerung sein würde. Der Druck auf die Einkommen verursacht einen Druck auf den Rest (Bodenrente). Wenn zum Beispiel die Grenz-Zusatzbelastung der Besteuerung bei 20 Prozent liegt und die steuerfinanzierte Verlängerung einer Eisenbahn 1 Mrd € kostet, dann liegen die wirtschaftlichen Realkosten bei 1,2 Mrd €. In Deutschland liegt die durchschnittliche Zusatzbelastung der aktuellen Besteuerung bei 13 %; die Grenz-Zusatzbelastung ist signifikant höher (Loehr, 2016: 153).

Die Kombination von ATCOR und EBCOR sind wichtige Gründe dafür, warum Deutschland als Hochsteuerland relativ geringe Bodenrenten und Bodenwerte hat, obwohl es mitten in Europa liegt. Die Bodenwerte in Deutschland sind niedriger als die in Luxemburg und der Schweiz, die eine niedrigere Besteuerung haben.

Übrigens nicht nur konventionelle Steuern, sondern auch Vollkosten orientierte Verbraucherpreise können zu den oben erwähnten ATCOR und EBCOR Effekten beitragen. Transportkosten auf Vollkostenbasis schädigen die Raumperipherie auf ähnliche Weise, wie der ATCOR Effekt. Darüber hinaus veranlassen sie die Menschen sich im Vergleich zum Grenzkostenpreise für Transportdienstleistung, unterschiedlich zu verhalten - ähnlich wie EBCOR.

Ein weiterer Grund für fehlende Effizienz ist die von konventionellen Steuern verursachte Abschreckung. Steuern werden wahrgenommen als erzwungene Zahlungen an den

Staat ohne jeglichen Anspruch auf Ausgleich. Durch die fehlende Würdigung versuchen wirtschaftliche Akteure Besteuerung zu vermeiden – meistens durch legale aber manchmal auch durch illegale Mittel. Indessen hat Steuergeld keine Ohrmarken. Es gibt keine direkte Buchhaltung, nach welcher Steuergeld für bestimmte Zwecke auf eine bestimmte Art und Weise ausgegeben werden muss. Alles strömt in einen ‚großen Topf‘, von wo es von der Verwaltung für alle möglichen Zwecke entnommen werden kann. Aufgrund dieser organisierten Verantwortungslosigkeit wird das Geld des Steuerzahlers oft auf uneffektive und ineffiziente Weise ausgegeben.

Aus diesen Gründen ist die Bereitschaft Steuern, für die Fixkosten der Infrastruktur aufzubringen, beschränkt. Um diese negativen Effekte aufzuheben oder mehr als aufzuheben muss die Produktivität von öffentlichen Investitionen sehr hoch sein um ein soziales Surplus erwirtschaften zu können. Deshalb führen Infrastrukturinvestitionen besonders in peripheren Regionen in der Regel zu Fehlallokation öffentlicher Mittel.

3.2 Soziale Aspekte

Anbetracht sozialer Aspekte stehen Zugangsprobleme im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit. Ein Zugangsdefizit zu Infrastruktur zu erschwinglichen Preisen ist speziell in manchen Entwicklungs- und Schwellenländern ein Problem. Basis-Infrastruktur, wie Straßen, Informations- und

Kommunikationstechnologien, sanitäre Grundversorgung, Strom und Wasser bleiben Mangelware. Augenblicklich stehen 2,6 Mrd. Menschen in Entwicklungsländern vor Schwierigkeiten zu einer 24 h Stromversorgung. Weiterhin haben 2,5 Mrd. Menschen weltweit keinen Zugang zu sanitärer Grundversorgung und über 800 Mill Menschen fehlt der Zugang zu Wasser, einige hundert Millionen davon in der Sub-Sahara in Afrika und Südasien. Zwischen 1 und 1,5 Mrd. Menschen haben keinen Zugang zu betriebssicheren Telefondiensten (UN, 2016). Sogar hochindustrialisierten Ländern wie Deutschland fehlt Infrastruktur, wenn auch in unterschiedlicher Weise. Hier z.B. funktioniert die Breitbandversorgung nicht gut, vor allem in peripheren Regionen.

Viel weniger im Mittelpunkt stehen andere Verteilungsprobleme, die durch die Finanzierung von Infrastruktur durch konventionelle Steuern oder Vollkosten orientierte Benutzerpreise begründet sind. Wenn, beispielsweise Vollkosten Benutzerpreise oder Steuern eingesetzt werden um Infrastruktur aufzusetzen oder zu unterhalten, dann ist der größte Nutznießer der Eigentümer des umliegenden Bodens. Nach ein Bericht von Fred Harrison (2006, p. 172) kostete der Bau der Verlängerung der Londoner Jubilee-Linie Steuerzahler und Benutzer einige 3,4 Mrd. £. Harrison bezieht sich auf Riley (2001, pp. 23 - 25), wonach der Wert der umliegenden Landflächen um etwa 14 Mrd. £ stieg. Dadurch hat ein Mieter in einer gut versorgten Stadt hohe Bodenrenten zu bezahlen, die zu einem hohen Anteil verursacht sind durch seine Benutzerpreise und Steuern, welche er gleichermaßen an

das Unternehmen und den Staat bezahlen muss. Aus diesem Grund sind konventionelle Steuern und Benutzerpreise ein Umverteilungsmechanismus zu Gunsten der Bodeneigentümer.

3.3 Ökologische Auswirkungen

Vom ökologischen Standpunkt haben suboptimale Allokationen und politische Abschreckung auch Auswirkungen auf die Umwelt. Wenn, zum Beispiel, Zugtickets nahezu die Vollkosten (wie dies in Deutschland der Fall ist) decken, dann macht es der daraus resultierende Preis schwierig Verkehr von der Straße auf die Schiene zu bringen. Als ein Ergebnis wird die Stadtplanung genauso auf individuellen Autoverkehr ausgerichtet.

Als ähnliches Ergebnis aus den oben genannten Finanzierungsproblemen, ist die deutsche Regierung aktuell nicht in der Lage die aktuelle Infrastruktur aufrecht zu erhalten – ganz zu schweigen von der Finanzierung einer Grünen-Umwandlung dieser Infrastruktur. Erst kürzlich musste die Energiewende verzögert werden, ebenfalls Mangels fehlender Kapazitäten im Übertragungsnetz. Und es gibt noch einen weiteren Aspekt von Vollkostenpreisen: Wenn die Verbraucher insgesamt erfolgreich Wasser sparen, dann steigt aktuell noch die Wasserrechnung von allen Verbrauchern, da die Durchschnittskosten steigen.

4. Ein vernachlässigter Ansatz: Das Konzept der Selbst-finanzierenden Infrastruktur

Offensichtlich verursachen Infrastrukturpreise zu Vollkosten Allokationsprobleme. Es hat den Anschein, dass konventionelle Ansätze, welche die Fixkosten entweder durch konventionelle Besteuerung oder durch Benutzerpreis finanzieren, Teil des Problems und nicht die Lösung sind. Wie können die Probleme also gelöst werden? Ein vielversprechender Ansatz wurde daher hart diskutiert: Die Anwendung von Wertberichtigungs-Schemata und die Anwendung des George-Hotelling-Vickrey Theorems (die ‚goldene Regel der lokalen öffentlichen Finanz‘, nachfolgend das ‚GHV Theorem‘). Das Grundprinzip dieses Modells besteht darin, Bodenrenten anzuzapfen um die Belastung der mobilen Produktionsfaktoren, ‚Arbeit‘ und ‚Kapital‘, zu reduzieren. Bodenrenten sind Potentialrenten (differential), welche aus örtlichen Vorteilen herauswachsen, Vorteilen der Nutzungsintensität oder Vorteile in der Qualität eines Ortes. Insbesondere hängt die Dimension der städtischen Mietpreise ab von den Transportkosten, der Dichte und dem Radius der Agglomeration (Geltner et al., 2007: 65). Die Grundzüge des GHV Theorems sind in vereinfachter Form in Grafik 3 dargestellt.

Grafik 3: GHV Theorem (vereinfachte Version, eigene Tabelle)

National Einkommen				
Zusammensetzung		Verteilung		Eigenschaften
Private Güter und Dienstleistungen	⇔	Löhne (Arbeit)	⇔	Kosten
		Zinsen (Kapitaldienst)		
Öffentliche Güter und Dienstleistungen (hauptsächlich Fixkosten)	⇔	Mieten	⇔	Social Surplus (Rest)

Das Nationaleinkommen enthält private wie auch öffentliche Güter und Dienstleistungen (siehe erste Spalte Grafik 3, „Zusammensetzung“). Weiterhin enthalten die Preise aller Güter und Dienstleistungen die Entgelte der Produktionsfaktoren, sowohl die mobilen ‚Arbeit‘ und ‚Kapital‘, wie auch des immobilien Faktors ‚Boden‘ und ebenso ‚Kapital‘ (siehe zweite Spalte Grafik 3, ‚Verteilung‘). Wie auch immer zeigt die Illustration, dass Löhne und Zinsen - vom makroökonomischen Gesichtspunkt - Kosten sind. Sie müssen mit dem entsprechenden Ressourcen-Input laufend reproduziert werden. Mietpreise hingegen haben einen anderen Charakter. Auf den ersten Blick sind sie keine Kosten sondern **übrig**. Sie verbleiben nach Kosten für Arbeit und Kapital und werden bezahlt aus dem **erzielten Einkommen**. Das ist keine neue Idee: Im Sinne der alten Wirtschaftsschule der Physiokraten (N.N., 2013), müssen Mieten interpretiert werden als ‚soziales Surplus‘ (siehe dritte Spalte Grafik 3, ‚Eigenschaften‘) (Dwyer, 2014: 683).

Das GHV Theorem wurde in unterschiedlichen Variationen entwickelt (e.g., Arnott und Stiglitz 1979; Atkinson und Stiglitz, 1987; Fu, 2005). Eine wichtige Version betrachtet die Kommunen als Entwickler im Wettbewerb, welche versuchen das soziale Surplus zu maximieren (e.g., Vickrey, 1977). In Analogie zur optimalen Operationsgröße eines Unternehmens, versucht jede Stadt die optimale Anzahl der Einwohner zu finden um die Versorgung mit öffentlichen Gütern, welche sowohl technische wie auch soziale Infrastruktur beinhaltet, zu

optimieren. Wie in einer Produzenten Kooperative können die Einwohner gleichzeitig sowohl als Eigentümer der ‚Kooperative‘ wie auch als Konsumenten ihres Outputs betrachtet werden. Das GHV Theorem zeigt, dass es recht robust im Hinblick auf das Wechseln der Prämissen des ursprünglichen Modells ist (Kim, 2010: 72).

Grafik 3 verdeutlicht ebenfalls, dass zumindest in hohem Maße, die Mieten nicht durch die Anstrengungen der Bodeneigentümer geschaffen werden. Nach Alfred Marshall (1947: 794 – 804; Gaffney, 1994: 50), müssen neben den Kräften der Natur, auch externe Effekte berücksichtigt werden, genauso wie – am wichtigsten – öffentliche Arbeiten, welche vorwiegend der Infrastruktur dienen.⁵ Aus diesem Grund sind Bodenrenten und Bodenwerte in privater Hand das Ergebnis von externen Effekten. Insbesondere werden sie direkt oder indirekt (z.B. Agglomeration von spezialisierten Arbeitskräften) von der Versorgung mit öffentlichen Gütern und Dienstleistungen erzeugt. Wie dem auch sei, das GHV Theorem kann genauso auch von der anderen Seite sauber interpretiert werden: Unter gewissen Bedingungen, können die Fixkosten der öffentlichen Dienste von den Mieten gedeckt werden (Arnott und Stiglitz, 1979). Wir halten also fest, dass innerhalb des GHV Theorems die Grenzkosten der öffentlichen Güter grundsätzlich die Deckung durch Benutzerpreise verlangt. Im Gegensatz dazu sozialisiert die konventionelle Besteuerung das Einkommen und

⁵ Das ist auch dann wahr, selbst wenn der Eigentümer eines Ortes einen Verkaufspreis an den vorhergehenden Eigentümer des Bodens bezahlt hat (dieser historische Preis kann, nebenbei, vollständig vom aktuellen Wert abweichen)

Werte welche von privat Agierenden geschaffen wurden. Dies ist eine Vorbedingung zur Privatisierung von Einkommen und Werten, welche von der Öffentlichkeit geschaffen wurden - die Standortrente. Vollkosten Nutzerpreise werden also zu Gunsten der privaten Nutznießer von Bodenrenten bezahlt.

Konventionelle Besteuerung - und ebenso Vollkostenpreise für Infrastrukturdienste - koppeln also diese Beziehung zwischen Fixkosten von öffentlichen Gütern und Dienstleistungen und den Mieten des GHV-Theorems ab. In derselben Weise wie die Entkopplung von Gewinnen und Kosten (externe Effekte) zu Marktversagen im privaten Sektor führt, so ist das Entkoppeln von Regierungs-Einkommen und Aufwand ein wichtiger Grund für Staatsversagen/Staatsbankrott. Die grundlegende Idee des GHV Theorems ist die Wiederherstellung dieser Verbindung.

Wie oben erläutert, reduziert, aufgrund der ATCOR und EBCOR Effekte, konventionelle Besteuerung das soziale Surplus. Wenn stattdessen konventionelle Steuern reduziert werden zu Gunsten einer höheren Abschöpfung der Standortrenten (eine ‚Steuer-Verschiebung‘), kann das soziale Surplus sogar steigen. Diese Idee kann ebenfalls bis zu den Physiokraten zurückverfolgt werden (Dwyer, 2014: 752). Wenn sie sich am richtigen Ort befinden, können Infrastruktureinrichtungen eine höhere Produktivität für die regionale Wirtschaft bewirken. Sie steigern die Bodenrenten und ebenso den Bodenwert. Aktuell sind Bodenwerte in Wohngegenden in der Regel höher, wenn auch Einrichtungen wie Kindergärten und Schulen verfügbar sind. Bodenrenten und Bodenwerte sind gleichfalls höher, wenn nahebei eine öffentliche Haltestelle ist. Diese Bodenrenten

könnten abgeschöpft werden ohne der Ökonomie irgendeinen Schaden zuzufügen. Sie könnten dazu genutzt werden, die Fixkosten dieser Einrichtungen zu finanzieren.

Gemäß dem GHV Theorem können, unter bestimmten Bedingungen, die Fixkosten der Infrastruktur komplett von Bodenrenten gedeckt werden, welche durch die Schaffung von Infrastruktur überhaupt erst geschaffen werden. Das ist das Prinzip der sich selbst finanzierenden Infrastruktur (Harrison, 2006). Bei dieser Vorgehensweise könnten Infrastrukturdienstleistungen zu Grenzkosten zur Verfügung gestellt werden. Die Methoden, welche zur Wahl stehen sind Bodenwertsteuer oder öffentliches Pachtwesen, wenn diese sachgerecht konzipiert werden.

Nebenbei, Bodensteuer ist genauso kompatibel mit dem oben erwähnten Ramsey-Preis. Darüber hinaus führen die Ramsey Regeln direkt zu einer Bodenwertsteuer (Gaffney, 2009: 375 - 76). Weiterhin, im Gegensatz zu der allgemeinen Auffassung in den Lehrbüchern beziehen sich die Ramsey Regeln nicht nur auf die Nachfrage, sondern auch auf das Angebot (Stiglitz, 1986,: 403-04).

A.C. Pigou, Ramsey's Mentor kommentierte die Ramsey Regel wie folgt:

Mit analoger Überlegung kann gezeigt werden, dass wenn eine Produktionsquelle einen absolut unelastischen Zulieferer zu tragen hat, [...] kann ein gegebenes Einkommen mit weniger Opfern gesteigert werden durch die Konzentration der Besteuerung auf dessen Nutzung, als durch das Auferlegen von generellen Steuern auf alle Güter[...] Wenn es irgendein Gut gibt für welches entweder die Nachfrage oder das Angebot vollständig unelastisch ist, dann impliziert die Formel, dass die Steuer welche auf jedes andere Gut zu legen ist Null sein muss, d.h. dass die Gesamtheit des gewünschten Einkommens über dieses eine Gut aufgebracht werden muss (Pigou, 1928: 105-08).

Schließlich ist im Falle von strikter Landnutzungsplanung das Landangebot vollkommen unelastisch. Aus diesem Grund ist, auch der Ramsey Preis von Infrastruktur Nutzern (nachfrageseits), wie oben in Kapitel 3.1 diskutiert, eine suboptimale Lösung.

Deshalb wäre eine Lösung zu favorisieren, bei welcher eine Kommune um den Aufbau des Netzwerks und die dafür nötigen Kapitalkosten nach Angebot zu bezahlen, bei den Eigentümern eine Steuer auf die Bodenwerte erheben würde und dann dieses dem günstigsten Anbieter auf dem Markt zu entsprechend vorgegebenen Standards zuschlagen würde. Bei dieser Vorgehensweise können auch private Agenten miteinbezogen werden (public private partnership; siehe Laurent, 2005: 211). Bodensteuern würden die Kapitalkosten bedienen, wohingegen die Belastung der Nutzer am Umsatz lediglich zu Grenzkosten berechnet würde (z.B., operational costs plus the wholesale

price of energy, which might be gas, bought at the transmission; siehe Hotelling, 1938; Vickrey, 1977).

Natürlich bieten die meisten Länder nicht den entsprechenden Rechtsrahmen um weiter in diese Richtung fortzuschreiten. Trotzdem könnten, unter Nutzung von öffentlichen Unternehmen, wichtige Schritte in die richtige Richtung gemacht werden. In Deutschland, zum Beispiel, haben Gemeinden erkannt, dass manche Infrastrukturangebote (wie öffentliche Schwimmbäder) nur dann zu vertretbaren Kosten zur Verfügung gestellt werden können, wenn diese mit Rentenschaffenden Aktivitäten subventioniert werden, derart wie ein kommunaler Energieversorger (kommunaler Querverbund oder Multi-Versorgungs-Konzept).

5. Ein Geschäftsmodell auf Basis von Bodenpacht

Ohne umfassende Steuerreform könnte die Gelegenheit der Wertabschöpfung von öffentlichen Unternehmen anstelle von privat Handelnden wahrgenommen werden. Dies ist eine wichtige Modifikation des oben genannten Multi-Versorgungskonzeptes, welches im mittelalterlichen Europa eingesetzt wurde, z.B. um Brücken – ein extrem teures Unternehmen auch beim Unterhalt – zu finanzieren:

Es war ganz normal, dass eine Maut von denjenigen erhoben wurde, welche diese Brücke nutzten und manchmal, wie an der Pont St. Esprit, auch von denjenigen, welche den Fluß unter ihr nutzten um bei Unterhalt und Reparatur zu helfen. Trotzdem war die Maut selbst nicht ausreichend um die Brücke zu unterhalten. Wer eine Brücke zu bauen plante hatte nicht nur danach zu sehen, dass er genügend Kapital hatte um sie am besten Platz bauen zu können, sondern auch nach einem adäquaten permanenten Stiftungs-Einkommen aus Boden. Die Tatsache, dass die Pont St. Esprit und ihre dazu gehörenden Arbeiten 40 Jahre in Anspruch nahmen, lag nicht darin begründet, dass die mittelalterlichen Maurer nicht schneller arbeiten konnten, sondern weil es das Einkommen von vierzig Jahren erforderte, um sie zu bezahlen. Die Stiftung war anschließend bestimmt für die Unterhaltung des Bauwerks für die Bruderschaft und ihre Kapelle. (Spufford, 2002: 177-78)

Eine moderne Entsprechung zum mittelalterlichen ‚Brückenfinanzierung‘-s Modell ist das bemerkenswerte Beispiel der ‚Wertabschöpfung‘ welches von Hong Kong’s Mass Transit Rail corporation (MTR) umgesetzt wird, einem privaten Dienstleister, dessen Aktienmehrheit von der Regierung Hong Kongs gehalten wird. Genauso, wie die mittelalterlichen Brückenbauer Landstiftungen als nachhaltige Einkommensquelle einzurichten hatten, besitzt MTR Eigentum in Hong Kong dessen Wert mit dem Ausbau des Schienennetzes

steigt. MTR ist in die Landnutzungsplanung involviert. Die Steigerung der Bodenwerte ist ein Ergebnis von hochwertigen Haltestellen, welche nahtlos in die umgebenden Aktivitäten integriert sind. Die Planung wird in Form einer Transit-orientierten Entwicklung (TOD) durchgeführt, welche weitgehend als eine der nachhaltigsten Formen von Stadtentwicklung gilt. (Cervero und Murakami, 2008, pp. 19 - 21).

Als Ergebnis ist MTR hoch profitabel ganz im Gegensatz zu den meisten Massenverkehrsmitteln weltweit. 2014 und 2015 realisierte MTR einen operativen Gewinn von mehr als 19 Mrd \$HK wovon über 50 Prozent Eigentumsentwicklung, Verpachtung und Management wie auch kommerzielle Stationsverpachtung beitrugen (www.mtr.com.hk). Da MTR Inhaber der Gebäude in der Nähe der Eisenbahn-Stationen ist, decken die Bodenrenten in breitem Maße die Fixkosten ab. Aus diesem Grund kann MTR günstige Fahrpreise anbieten, welche auf Grenzkosten basieren. Wie kann solch ein Modell umgesetzt werden? In jedem Land ist der Rechtsrahmen unterschiedlich. Trotzdem werden im Folgenden einige generelle ökonomische Richtlinien dargestellt.

5.1 Wo kann das Modell zum Einsatz kommen?

Obwohl das MTR Modell sehr reizvoll zu sein scheint, gibt es wirtschaftliche Einschränkungen, die zu berücksichtigen sind und welche sich aus den Konsequenzen des GHV Theorems

ergeben (siehe Grafik 3). Je höher die konventionelle Besteuerung, desto höher die Hürden ein solches Modell durchzusetzen. Höhere Besteuerung, will heißen höhere Konstruktionskosten für Infrastruktureinrichtungen, hauptsächlich aufgrund von arbeitsabhängigen Seiteneffekten (Lohnsteuer, Sozialversicherungsbeiträge) und ebenso wahrscheinlich die MwSt. Infolge konventioneller Besteuerung sind die Einflüsse von Infrastrukturinvestitionen auf die Bodenrenten kleiner als in der ideellen GHV Welt. Besonders in entlegenen Gebieten (räumliche Peripherie) ist es meist unmöglich mit den durch Infrastruktur gestiegenen Bodenrenten und Bodenwerten die Kosten der Infrastruktur zu decken. Zum Beispiel können in einem Hochsteuerland, wie Deutschland, Maßnahmen zur städtischen Restrukturierung, welche oft durchgeführt werden um Infrastruktur-Defizite in schrumpfenden Städten zu überwinden, nur mit einer durchschnittlichen Wertschöpfung von unter 9 Prozent gedeckt werden (Innenministerium Rheinland-Pfalz, 2009: 13).

Aus diesem Grund macht in einer Welt mit konventioneller Besteuerung nur eine selektive Anwendung des Modells Sinn: In Agglomerationen (Raum-Zentren) mit hoher Bevölkerungsdichte und dringend benötigter Infrastruktur. In solchen Brennpunkten können, mit einem vorgegebenen Betrag von Infrastrukturkapital, vergleichsweise mehr Renten und Bodenwerte erzeugt werden, als im Vergleich zu einem Peripherie-Ort. Hier wird die beste Wertschöpfung erzielt. Jedes Infrastrukturprojekt, welches auf diese Weise durchgeführt

werden kann, hilft Steuergelder sparen und ermöglicht die Senkung von konventionellen Steuern.

Trotzdem begegnet dieses Modell einem handfesten Problem: Besonders in dichten Agglomerationen ist der meiste Boden bereits genutzt und mit Gebäuden belegt. In den meisten Fällen ist es also in privater Hand. Deswegen müssen Strategien entwickelt werden um das Land-Eigentum in die öffentliche Hand zu übertragen.

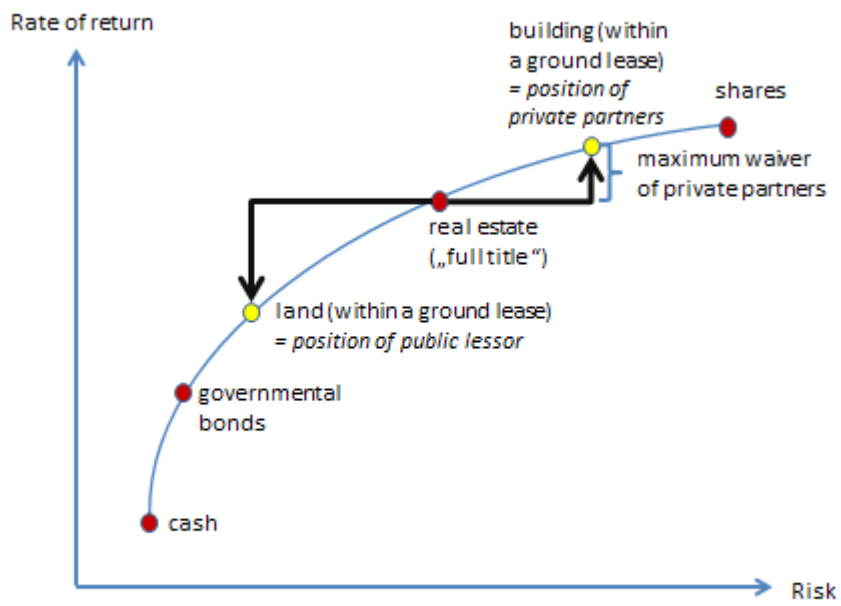
5.2 Wie an das Land kommen

MTR profitiert von dem durch die Regierung Hon Kongs zugeteilten Land. Dazu ganz analog könnte eine staatliche Eisenbahngesellschaft z.B. die Rechte erhalten, den Boden unter einer Stadt für eine U-Bahn zu benutzen. Trotzdem unterscheiden sich die legalen Möglichkeiten von Land zu Land sehr.

Generell scheint es sogar schwieriger Eigentum an oberirdischen Bereichen zu erhalten. Trotzdem ist es, im Gegensatz zum MTR Modell, nicht nötig, dass die öffentliche Firma beides besitzt, den Boden und die Gebäude. Der wichtigste Aspekt bezieht sich auf die Rechte am Boden selbst, mit einem geeigneten Flächennutzungsplan als künftige Voraussetzung (falls möglich ausgerichtet auf TOD). Deshalb steigern Infrastruktureinrichtungen nicht den Wert der Gebäude, sondern des Standortes. Aus diesem Grund ist es

ausreichend, um eine Wertabschöpfungsstrategie verfolgen zu können, das Eigentum an dem betreffenden Boden zu erwerben. Mit dieser Vorgehensweise kann ein öffentliches Unternehmen Kapital einsparen, welches dazu benutzt werden kann das Modell auszudehnen.

Doch wie sieht eine entsprechende Strategie aus um den Boden ohne die Gebäude zu kaufen? Der Bodenkauf könnte mit einer Kauf-und-Pacht-zurück System bewerkstelligt werden. Entwickelter Boden (bebaut) sollte zu einem ‚vor Infrastruktur‘ Preis gekauft werden. Z.B. sollte die Streckenverlängerung einer Eisenbahn oder eine S-Bahn-Station nur angeboten werden, wenn ein bestimmter Prozentsatz der Eigentümer um die Station bereit sind ihren Boden dem öffentlichen Unternehmen zu verkaufen. Anschließend wird der Boden in einem Grundstückspachtvertrag an den ehemaligen Eigentümer zurückverpachtet. Von jetzt ab ist der ehemalige Eigentümer des Bodens nur noch Eigentümer des Gebäudes und nicht mehr des Bodens. Doch warum sollte der Bodeneigentümer zustimmen? Der Eigentümer eines Gebäudes ohne Boden steht einem höheren Risiko gegenüber und hat deshalb höhere Ertragsbedürfnisse als der Eigentümer einer ‚Voll-Eigentums‘ Immobilie. Deshalb müssen die Erträge des Eigentümers einer Immobilie ‚subventioniert‘ werden damit er genauso gut gestellt ist wie vorher (siehe Grafik 4 unten).

Grafik 4: Veränderung des Risiko-Ertrag-Profiles durch 'entkoppeln'

Wie dem auch sei, das öffentliche Unternehmen kann wie folgt vorgehen und dabei sogar die Renditeansprüche des Gebäudebesitzers subventionieren ohne Verluste zu machen. Es kann ein ähnliches Geschäftsmodell, wie manche institutionelle Investoren anwenden. Nehmen wir z.B. Continuum Capital in Deutschland (<http://www.continuum-capital.de/>).⁶ Das Geschäftsmodell von Continuum Capital basiert auf Verkauf- und-Pacht-zurück: Continuum Capital kauft den Boden vom Eigentümer und gibt dem ehemaligen Eigentümer einen Boden-Pachtvertrag. Durch diese Vorgehensweise bezahlt Continuum Capital sogar einen Zuschlag auf den Marktpreis des Bodens, welcher bei etwa 50 Prozent des Marktpreises liegt! Continuum Capital kann das leisten, weil die Cash-Flows der Bodenpacht eine andere Risiko-Ertrags-Struktur haben, als die Cash-Flows von ‚Voll-Eigentum‘ Investitionen. Die Cash-Flows von Boden-Pachten sind eher vergleichbar mit der Risiko-Ertrags-Struktur von Staatsanleihen. Erstens, besonders vor dem Hintergrund der aktuellen Niedrig-Zins-Phase sind Erträge von Bodenpachten signifikant höher als solche von Staatsanleihen. Zweitens, durch das Regelwerk von Anwartschaft, Zwangsvollstreckung und der Eintragung im Grundbuch als Erst-Rang-Garantie sind Grundpachten, zumindest nach deutschem Recht, überbesichert. Drittens, durch die Wertberichtigung, sind Cash-Flows der Bodenpacht eine gute Inflationsabsicherung.⁷ Schlussendlich sind die

6 Präsentation von M.Jung, Continuum Capital („Einsatz von Erbbaurechtsmodellen zur Optimierung des Anlageerfolgs“) auf dem 3. Erbbaurechtskongress des Deutschen Erbbaurechtsverband vom 22-23 Februar 2016 in Hannover.

7 Hier wird unterstellt, dass die aktuellen Pachtzinsen bezahlt werden - im Gegensatz zum Hong Kong Modell, wo die Pachtzinsen im Voraus bezahlt werden.

Verwaltungskosten niedriger als bei einer ‚Voll-Eigentum‘ Immobilie. Auch zahlt der Pächter eine Pacht welche basiert auf dem Bodenwert der Grundsteuer. **Continuum Capital versteuert diese Cash-Flows zu einem signifikant niedrigeren Steuersatz.** Infolgedessen hat der Cash-Flow von Boden-Pachten einen signifikant höheren Wert als der Marktwert der Nutzung des Bodeneigentums. Subventioniert durch diesen Aufschlag, kann der Eigentümer des Hauses seine Position auf der Effizienz-Linie innerhalb der Verkauf-und-Pacht-zurück Vereinbarung halten (Grafik 4). Hinsichtlich seiner Risiko-Ertrags Position kann er nicht verlieren. In der Tat wird der Eigentümer sogar einen Liquiditätsvorteil bekommen können.

Es ist entscheidend, dass das Verkauf-und-Pacht-zurück Abkommen basiert auf den Bodenwerten vor der Aufwertung durch öffentliche Infrastruktur. Auf dieser Grundlage kann der Aufschlag dem Eigentümer des Gebäudes bezahlt werden. Wenn die Bodenrente und der Bodenwert als Ergebnis von Infrastrukturinvestitionen steigt, dann sollte dieser Aufschlag grundsätzlich die Fixkosten der Infrastruktur decken (**Wertverlust und/oder Tilgung von Darlehen, Zinsrate**). Bei Nutzung eines Boden-Pacht Modells wird sichergestellt, dass die öffentlichen Finanzen auch von künftigen Wertzuwächsen profitieren werden. Ein ähnliches Modell könnte auch von Einrichtungen genutzt werden die nicht die Merkmale eines natürlichen Monopols haben, wie Schulen, Kindergärten, usw.

5.3 Regierungs-Aspekte

Der Prozess sollte nicht von der Gemeinde gemanagt werden, sondern von einer Gesellschaft in öffentlichen Besitz. Auf diese Weise können Entscheidungen flexibler und entsprechend den wirtschaftlichen Notwendigkeiten getroffen werden. Trotzdem ist eine gute Geschäftsführung (mit qualifizierten Mitarbeitern im Aufsichtsrat) entscheidend.

Die öffentliche Gesellschaft ist eine Filiale der Gemeinde. Die Gemeinde selbst kann betrachtet werden als Eigentum aller Einwohner. Schließlich ist die Beziehung zu den Bürgern vergleichbar mit der Beziehung einer Konsum-Kooperative zu ihren Eigentümern. Das ist wichtig für die Kapitalkosten, weil die Beziehung betrachtet werden kann als ein gegenseitiges füreinander Eintreten. Da die Einwohner gleichzeitig Eigentümer und Konsumenten der Infrastrukturdienste sind, kann die Risikoprämie bei den Kapitalkosten signifikant niedriger sein als in üblichen Modellen von öffentlich-privaten Partnerschaften. Darüber hinaus sollte die öffentliche Gesellschaft in enger, vertraulicher Absprache mit den Planungsbehörden zusammenarbeiten um die Vorteile einer TOD-designnten Agglomeration zu erreichen.

6. Zusammenfassung

Ich habe dargelegt, dass die Probleme netzgestützte Infrastruktur zu finanzieren besonders erwachsen daraus die hohen Fixkosten abzudecken. Aktuell werden sie entweder von konventioneller Besteuerung oder von Benutzerpreisen gedeckt. Dies ist der Grund, warum die wünschenswerten Grenzkostenpreise für öffentliche Infrastrukturdienste gegenwärtig nur schwer möglich sind. Dieses Problem könnte gelöst werden auf der Basis des George-Hotelling-Vickrey Theorems, welches zum Konzept einer selbst-finanzierenden Infrastruktur führt: Infrastruktur erhöht die Bodenrenten und Bodenwerte. Die Würdigung dieser Erkenntnis kann ausreichen um Infrastruktur zu finanzieren. Die Methode der Wahl ist eine Bodenwertsteuer in Kombination mit weiteren Instrumenten um die Renten der natürlichen Ressourcen abzuschöpfen.

Wenn solch ein radikaler Wechsel politisch nicht machbar ist, dann könnte eine einzelne Gemeinde voranschreiten unter Einsatz von öffentlichen Unternehmen. Wesentlich ist nicht nur Infrastrukturdienste zur Verfügung zu stellen, sondern genauso wie eine Immobilien Gesellschaft zu arbeiten und das Projekt in ein vernünftiges Planungsmodell zu integrieren. Derartige Projekte könnten durch öffentliche Boden-Stiftungen gefördert werden (z.B. für U-Bahnen), wenn dies gesetzlich möglich ist. Darüber hinaus könnten durch gezielt modellierte Boden-Pachten eine nachhaltige **Wertschöpfung** erreicht werden. Besonders in Hoch-Steuer Staaten ist die Anwendung eines derartigen Wertabschöpfungsmodells begrenzt, weil die

Effekte von Infrastrukturinvestitionen auf Bodenrenten gedämpft werden. Trotzdem sollte solch ein Boden-Pacht Wert-Abschöpfung 's Modell funktionieren zumindest in Raumzentren und dringend benötigten Infrastruktureinrichtungen.

Dirk Löhr

Professor für Steuerwesen Steuerlehre und Ökologische Ökonomik an der Hochschule Trier, Umwelt-Campus Birkenfeld

Übersetzung

Ralf Hesse

Anmerkungen des Übersetzers:

1.) Der Terminus „first best solution“ würde in wörtlicher Übersetzung mit „erstbeste Lösung“ mit seinem deutsch-spezifischen pejorativen Nebensinn dem Sinn des Autors in keiner Weise nahekommen. Deshalb wurde vom Übersetzer hier der Terminus „optimale Lösung“ gewählt wie dieser in der VWL bereits seit Jahrzehnten im deutschen Sprachgebrauch genutzt wird.

2.) Durch die hohe Beanspruchung des Autors konnten einige Punkte nicht genau abgeklärt werden. Diese sind durch eine hellgelbe Hinterlegung gekennzeichnet. Der interessierte Leser wird gebeten ggf. den entsprechenden englischen Urtext hinzuzuziehen und dem Übersetzer entsprechende Verbesserungsvorschläge zukommen zu lassen.

3.) Die Formatierung war leider nicht trivial da parallel unterschiedliche Text-Verarbeitungssysteme benutzt wurden was teilweise zu unvorhersehbaren Ergebnissen führte.

Ralf Hesse

Literatur

- Arnott, R. J. and Stiglitz, J. E. (1979): Aggregate Land Rents, Expenditure on Public Goods, and Optimal City Size. *Quarterly Journal of Economics*, 93, pp. 471-500.
- Atkinson, A. B. and Stiglitz, J. E. (1987): *Lectures on Public Economics*. McGraw-Hill Book Co.: London, UK.
- Boiteux, M. (1960): Peak-Load Pricing. *The Journal of Business*, 33, pp. 157-179.
- Brabänder, F., Kammlott, C. and Schiereck, D. (2015): Zum langfristigen Erfolg der Investitionspolitik kommunaler Energieversorgungsunternehmen im Zuge der Energiewende. *Zeitschrift für öffentliche und gemeinwirtschaftliche Unternehmen*, 38, pp. 278 - 300.
- Cervero, R. and Murakami, J. (2008): Rail + Property Development: A model of sustainable transit finance and urbanism. Working paper, UC Berkeley Center for Future Urban Transport. Online: <http://www.its.berkeley.edu/sites/default/files/publications/UCB/2008/VWP/UCB-ITS-VWP-2008-5.pdf>
- Cullmann, A., Nieswand, M., Stiel, C. and Zschille, M. (2016): Kommunale Energie- und Wasserversorgung im Fokus. *DIW Wochenbericht Nr. 20*, pp 448-453. Online: https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.533987.de/16-20.pdf.
- Demsetz, H. (1968): Why Regulate Utilities? *Journal of Law and Economics*, 11, pp. 55-66.
- Dwyer, T. (2014): Taxation: The Lost History. *The American Journal of Economics and Sociology*, Annual Supplement, 73, pp. 664-988.
- Foldvary, F. (2012): Why Rent Matters: The Hidden and Suppressed Economic Rent. *WEAI Conference, San Francisco; Taxes I session*, 30 June. Online: <http://studylib.net/doc/7444415/rent-wea-12>
- Fu, S. (2005): *Essays on Urban Agglomeration Economies*. Ph.D. Dissertation, Boston College, USA.
- Gaffney, M. (1994): Land as a Distinctive Factor of Production. In: Tideman, N. (ed.): *Land and Taxation*. Shephard-Walwyn: London, UK, pp. 39-102.
- Gaffney, M. (2009): The hidden taxable capacity of land: enough and to spare. *International Journal of Social Economics*, 36, pp. 328-411.
- Ganelli, G., and J. Tervala. (2015). *The Welfare Multiplier of Public Infrastructure Investment*. IMF Working Paper WP/16/40, February.

- Available at:
<https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2016/wp1640.pdf>.
- Geltner, D. M., Miller, N. G., Clayton, J. and Eichholtz, P. (2007):
 Commercial Real Estate. Cengage Learning: Mason OH, USA.
- Harrison, F. (2006): *Wheels of Fortune – Self-funding Infrastructure and the Free Market Case for a Land Tax*. The Institute of Economic Affairs: London, UK.
- Hatcher, W. (2013): *The Importance of Infrastructure*. Online:
<http://patimes.org/importance-infrastructure/>
- Hotelling, H. (1938): *The General Welfare in Relation to Problems of Taxation and of Railway and Utility Rates*. *Econometrica* 6, pp. 242-269.
- Interior Ministry of Rhineland Palatinate (Germany) (2009):
 Ausgleichsbeiträge in Sanierungsgebieten, Mainz, Germany.
- IW Köln (2014) *Infrastruktur zwischen Standortvorteil und Investitionsbedarf*. Cologne, Germany.
<http://www.iwkoeln.de/wissenschaft/veranstaltungen/beitrag/pressekonferenz-infrastruktur-zwischen-standortvorteil-und-investitionsbedarf-145161>
- Kirn, T. (2010): *Anreizwirkungen von Finanzausgleichssystemen*. Ph.D. Dissertation, University Potsdam. Peter Lang Verlag: Frankfurt a.M., Germany.
- Laffer, A. B. (2004): *The Laffer Curve: Past, Present, and Future*, Backgrounder No. 1765. Online:
<http://www.heritage.org/research/reports/2004/06/the-laffer-curve-past-present-and-future>
- Laurent, J. (2005): *Henry George's Legacy in Economic Thought*. Edward Elgar: Cheltenham, UK and Northampton / Mass., USA.
- Loehr, D. (2016): *Sustainable Public Finance: Double Neutrality Instead of Double Dividend*. *Journal of Environmental Protection*, 7, pp. 145-159. Online: <http://www.scirp.org/journal/PaperInformation.aspx?PaperID=63326>
- Marshall, A. (1947): *Principles of Economics*. 8th ed., Macmillan: London, UK.
- Möllinger, C. (2009): *Eigentumsrechtliche Entflechtung von Übertragungsnetzen*, Ph.D. Thesis, Peter Lang: Frankfurt a.M., Germany.
- N.N. (2013, October 11). *Who Were the Physiocrats?* *The Economist*. Available at:
<http://www.economist.com/blogs/freeexchange/2013/10/economic-history-0>.

- OECD (2015): Taxing Wages 2015 – Germany. Online:
<http://www.oecd.org/germany/taxing-wages-germany.pdf>
- Pawlowski, L. (2009): Der Preis des Wassersparens. KAKorrespondenz
 Abwasser, Abfall, 56, pp. 287-291.
- Peneder, M. (1996): Wettbewerb und Regulierung netzgebundener
 Infrastrukturleistungen: Telekommunikation, Energieversorgung und
 Schienenverkehr. Wirtschaft und Gesellschaft 22, , pp. 213-229.
- Pigou, A.C. (1928), A Study in Public Finance, 3rd ed., Macmillan, London,
 p. 105 (1947 reprint 1949).
- Plumer, B. (2013, March 19). America’s Infrastructure gets a D+. That’s
 not as bad as it sounds. The Washington Post (Wonkblog). Available
 at:
<https://www.washingtonpost.com/news/wonk/wp/2013/03/19/good-news-americas-infrastructure-is-now-5-percent-less-shoddy/>.
- Ramsey, F. (1927): A contribution to the theory of taxation. The Economic
 Journal, 37, pp. 47-61.
- Riley, D. (2001): Taken for a Ride. Centre for Land Policy Studies: London.
- Spufford, P. (2002): Power and Profit: The Merchant in Medieval Europe.
 Thames & Hudson: New York, USA.
- Stiglitz, J. E. (1986): Economics of the Public Sector. W.W. Norton &
 Company: New York, USA.
- Thiemeyer, T. (1964): Grenzkostenpreise bei öffentlichen Unternehmen,
 Springer Fachmedien: Wiesbaden, Germany.
- UN (2016): Sustainable Development Goals, Goal 9: Build resilient
 infrastructure, promote sustainable industrialization and foster
 innovation. Online:
<http://www.un.org/sustainabledevelopment/infrastructure-industrialization/>
- Vickrey, W. (1948): Some Objections to Marginal-Cost Pricing. The Journal
 of Political Economy, 56, 218-238.
- Vickrey, W. (1977): The City as a Firm. In: Feldstein, M. S. et al. (eds.): [The economics of public services: proceedings of a conference held by the International Economic Association at Turin, Italy.](#) Macmillan:
 London. pp. 334-343.

