

Es ist natürlich auch vollkommener Schwachsinn, daß Beschleunigen und Bremsen prinzipiell bei der Straßenbahn mehr Energie benötigen. Das mag der Fall sein, wenn die Räder durchgleiten resp. blockieren. Als Beispiel seien eine konstante Beschleunigungen  $a_1$  (Bus) und  $a_2$  (Straßenbahn) angenommen. Die zu erreichende Endgeschwindigkeit sei  $v$  (wer will kann hier 13,9 m/s einsetzen). Der zurückgelegte Weg beträgt  $s_i = \frac{(a_i * t_i^2)}{2}$  (für  $i = 1$  und  $i = 2$ ), ausgedrückt in Geschwindigkeit und Beschleunigung ( $v_i = a_i * t_i$ ) erhält man  $s_i = \frac{v^2}{2a_i}$ . Der für den Weg  $s_i$  benötigte Arbeit ist  $\int_0^x F(x)dx$  bzw. im unserem Fall  $W_i = F_i * s_i$ , da aus  $F_i = m * a_i$  folgt, daß  $F$  wegunabhängig ist. Das ergibt in Summe  $W_i = m * v^2/2$ . Vergleicht man also zwei Fahrzeuge gleicher Masse und gleicher Personenkapazität, ergibt sich de facto kein Unterschied, was die Beschleunigung betrifft. Im Gegenteil, zieht man die Reibungsverluste in Betracht, so ist das Schienenfahrzeug sogar effizienter. Was hingegen korrekt ist, ist daß die Straßenbahn in diesem Vergleich natürlich etwas langsamer ist. Dieser Nachteil läßt sich durch konsequente Ampelbevorrangung reduzieren bzw. wird durch systemimmanente Nachteile des Busses teilweise aufgewogen und er kann durch höhere Geschwindigkeiten auf den Außenstrecken (selbständiger Gleiskörper *Rightarrow*  $v_{max} \leq 13,9$  m/s) auch kompensiert werden. Betrachtet man nun zusätzlich den Fall, daß pro Straßenbahnzug jedenfalls mehr als 1 Bus benötigt wird und jedes Fahrzeug einen Grundenergieverbrauch hat, unabhängig davon ob und wie schnell es fährt, fällt die Energiebilanz sogar noch mehr pro Straßenbahn aus. Nicht eingegangen bin ich natürlich auf unsachgemäße Fahrweise des Wagenbewegers – allerdings schätze ich die Fähigkeit hierzu bei Buslenkern und Straßenbahnfahrern etwa gleich hoch ein - sowie auf die Tatsache, daß die Effizienz des Motors von der Geschwindigkeit abhängt, im allgemeinen also eine höhere Beschleunigung sogar zu erhöhtem Energieverbrauch führt. Grob gesagt ist der Effizienzgrad des Motors eine stückweise monoton fallende Funktion der Geschwindigkeit, wobei eine lokale Effizienzsteigerung in den Schaltpunkten eintritt.