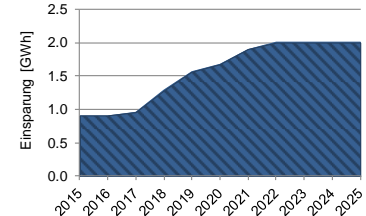

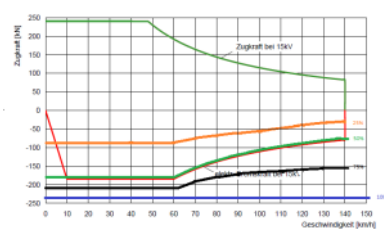


Die Kennlinien im Z-v-Diagramm werden so angepasst, dass bei einer Aussteuerung des Fahrbremsschalters bis 50% ausschliesslich elektrisch gebremst wird.		Systemverantwortung: ???	
Dokumente: Potenzial Modellierung	Stossrichtung: Energieoptimierte Steuerung im Betrieb	Kontakt ESP	M.Falabretti

<h3>Ausgangslage und IST-Zustand 1</h3> <ul style="list-style-type: none"> Das fahrzeugspezifische Z-v-Diagramm zeigt den Zusammenhang zwischen Geschwindigkeit und verfügbarer Zugkraft, resp. Bremskraft eines Fahrzeuges. Die Ansteuerung der einzelnen Arbeitspunkte geschieht durch den Fahrbremsschalter. Dabei gibt es zwei unterschiedliche Regelungsstrategien: <ol style="list-style-type: none"> «Fahrschalterstellung 50% bringt Verzögerung von y kN»: Dabei regelt der Zug das Blending zwischen elektrischen und pneumatischem Bremsen. «Fahrschalterstellung 50% bringt max. mögliche elektrische Bremskraft»: Unabhängig von der Geschwindigkeit wird bei einer Schalterstellung bis 50% ausschliesslich die maximal verfügbare elektrische Bremskraft genutzt. 	<h3>Randbedingungen & Einschränkungen 4</h3> <ul style="list-style-type: none"> Eine Studie von emkamatik weist für den ICN eine mögliche Einsparung von xyz % aus, im Rahmen dieser Potenzialabschätzung wurde dieser Wert für die anderen Flotten übernommen. Während der Übergangsphase bei einem Software-Rollout muss das Kuppeln von Zügen mit altem und neuem Release gewährleistet bleiben. Dabei soll eine unnötige Beanspruchung der Kupplungen und die Reduzierung des Fahrkomforts vermieden werden. Dazu muss die gleichmässige Bremskraftverteilung auf allen Zügen sichergestellt sein.
<h3>Energieoptimales Szenario 2</h3> <ul style="list-style-type: none"> Um möglichst viel Bremsenergie zurückzugewinnen, soll der Lokführer wann immer möglich elektrisch bremsen. Dazu muss ihm die Möglichkeit gegeben werden, selbständig zu entscheiden, ob rein elektrisch oder elektrisch und pneumatisch gebremst wird. Deshalb soll auf möglichst allen Fahrzeugen Regelungsstrategie b) umgesetzt werden Der Aussteuerbereich des Fahrbremshelms wird in zwei Teile aufgeteilt: 0 - 50% Auslenkung für rein elektrisches Bremsen und 50-100% für elektrisches und pneumatisches Bremsen. 	<h3>Potenzialschätzung +/-50% 5</h3> <ul style="list-style-type: none"> technisches Potenzial: 1.6 - 2 GWh wirtschaftliches Potenzial: 1.6 - 2 GWh (0.6 - 1 MCHF) Paybackzeit: 2 - 5 Jahre bereits erfasst: 1.6-2 GWh davon neu: - <div style="display: flex; align-items: flex-start;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>Modellierung Energie: grob geschätzt</p> <p>Kostenschätzung: mittlere Genauigkeit</p> <p>Innovation: tief</p> </div> </div>
<h3>Potenzial auf Flotten 3</h3> <ul style="list-style-type: none"> Die Regelungsstrategie «Fahrschalterstellung 50% bringt volle elektrische Bremskraft» wurde bisher auf den Fahrzeugen Re460, ICN, Regio-Dosto umgesetzt. In Umsetzung ist die Massnahme auf den Fahrzeugen DPZ+ und DTZ, bereits als DAB erfasst ist die Massnahme auf dem FLIRT (wobei die internationalen Zulassungen eine Umsetzung erschweren). 	<h3>Bild</h3> <div style="display: flex; align-items: center;">   </div> <p>Die Fahrbremsschalter steuern die Arbeitspunkte im Z-v-Diagramm an, was der Hauptstellhebel zur Beeinflussung der Fahrdynamik darstellt.</p>

Re460	Re450	Re420	ICN	ETR 610	IC2000	EC	IC Bt	EW IV	Regio-Dosto	DTZ	FLIRT	GTW	Domino	DPZ+	NDW	HVZ
-------	-------	-------	-----	---------	--------	----	-------	-------	-------------	-----	-------	-----	--------	------	-----	-----