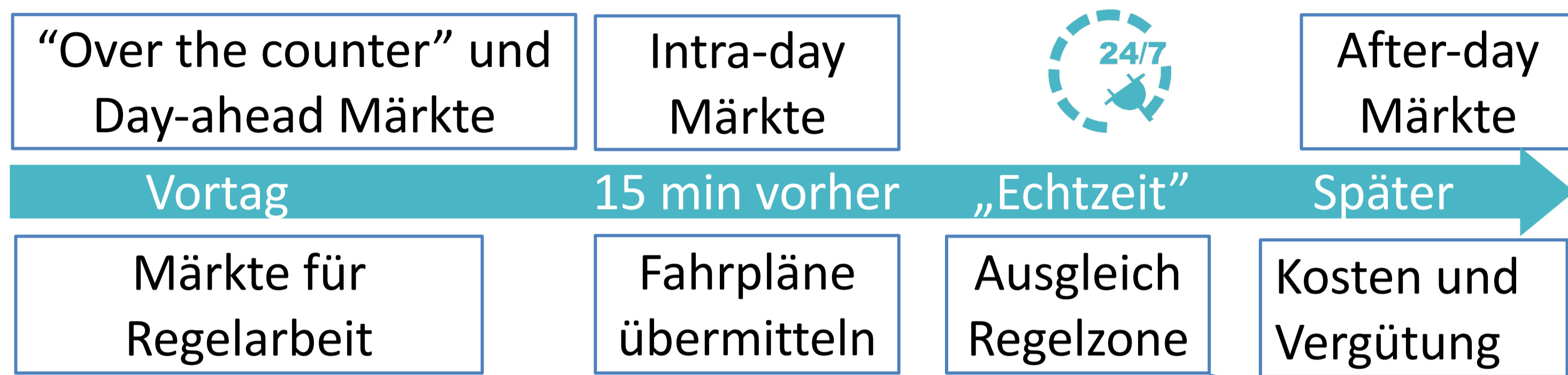


# Smart Balancing – Kann Transparenz Kosten reduzieren und neue Geschäftsmodelle ermöglichen?

Felix Röben<sup>1,2</sup>, Prof. Hans Schäfers<sup>1</sup>, Anna Meißner<sup>2</sup>, Dr. Jerom de Haan<sup>3</sup>  
(1) HAW Hamburg (2) Fraunhofer ISIT (3) TenneT TSO GmbH

## Ungleichgewicht und Transparenz

Ausgangspunkt sind die Bilanzkreise und ihre Manager. Sie sind ein essentieller Baustein, mit denen an den Strombörsen festgestellt wird, wie viel Strom in Deutschland benötigt wird und wie viel Strom verfügbar ist. Bilanzkreise sind virtuelle Konten von Energiemengen, durch die sich der Strompreis definiert und Fahrpläne der benötigten und der verfügbaren Energie erstellt werden.



### Ungleichgewicht durch Kraftwerksausfall, Frequenz fällt (t=0)

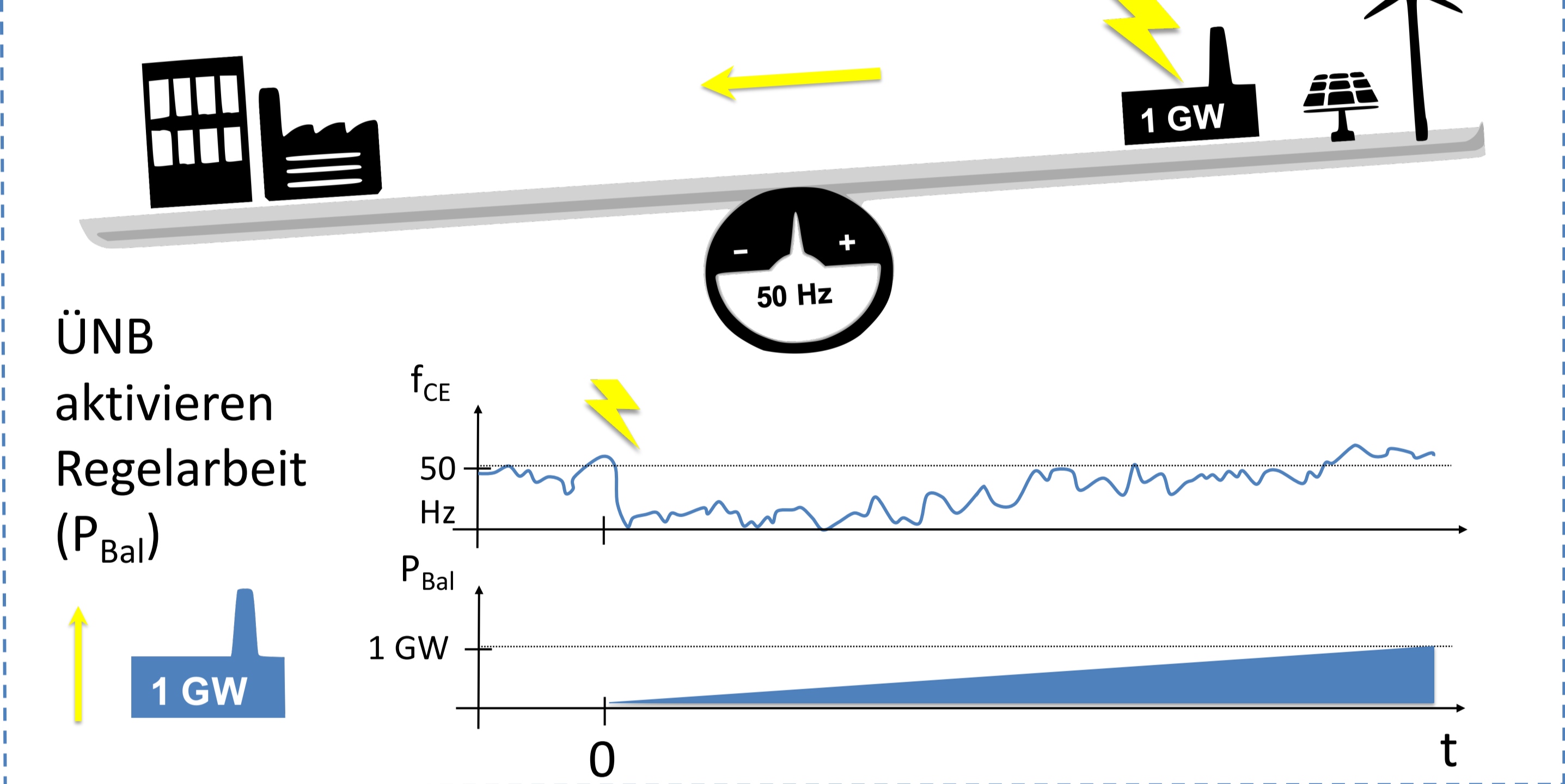


Abbildung 1: Strommärkte und Regelarbeit, fiktiver Kraftwerksausfall

Werden gehandelte Energiemengen nicht geliefert oder verbraucht, müssen diese Unterschiede durch Regelarbeit ( $P_{Bal}$ ) ausgeglichen werden. Ein praktisches Beispiel wird in Abbildung 1 veranschaulicht: In einem Bilanzkreis fällt ein Kraftwerk aus. Das Ungleichgewicht im Stromnetz ist in Deutschland nur den ÜNB bekannt. Für alle Bilanzkreise gilt weiterhin der angemeldete Fahrplan.

Smart Balancing steht für mitregelnde Bilanzkreisverantwortliche, die mit systemdienlichen Fahrplanabweichungen die Aktivierung von Regelarbeit durch die ÜNB reduzieren.

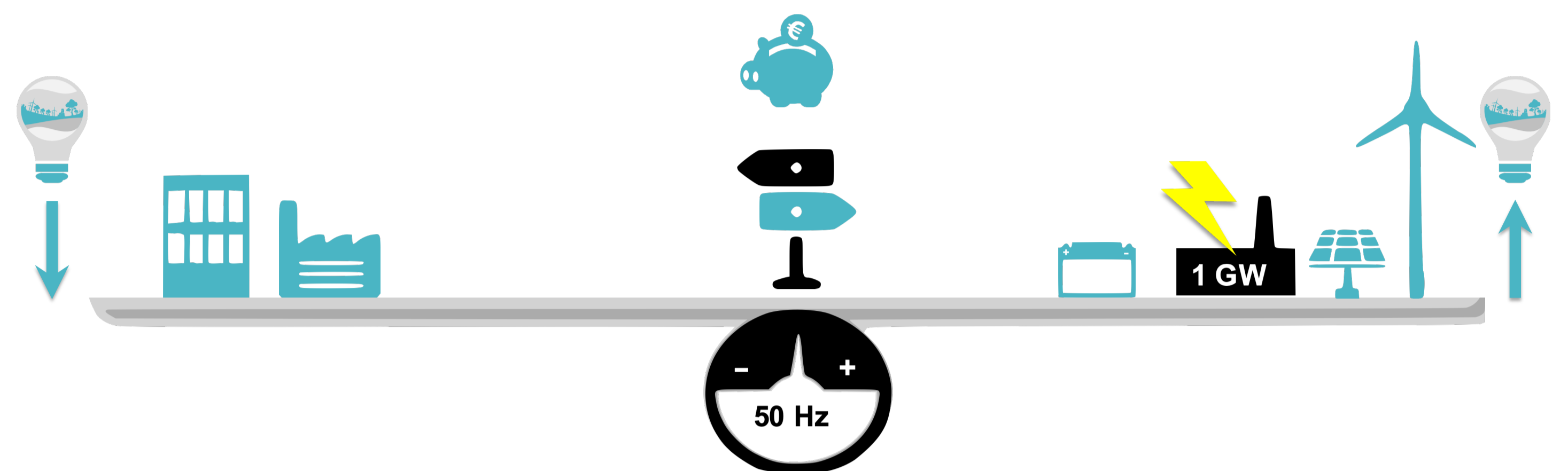


Abbildung 3: Transparenz ermöglicht Smart Balancing

Durch die Anpassung der Fahrpläne und Einführung von Transparenz könnte Smart Balancing ermöglicht werden (Abb. 3). Dies wird in den Niederlanden seit 2001 erfolgreich angewandt. Weiterhin zeigen Beobachtungen, dass bereits heute unter-cover Smart Balancing in Deutschland praktiziert wird (Abb. 4). Wegen dem Mangel an Transparenz wird die MRL-Aktivierung als Indikator genutzt und das Ungleichgewicht oszilliert.

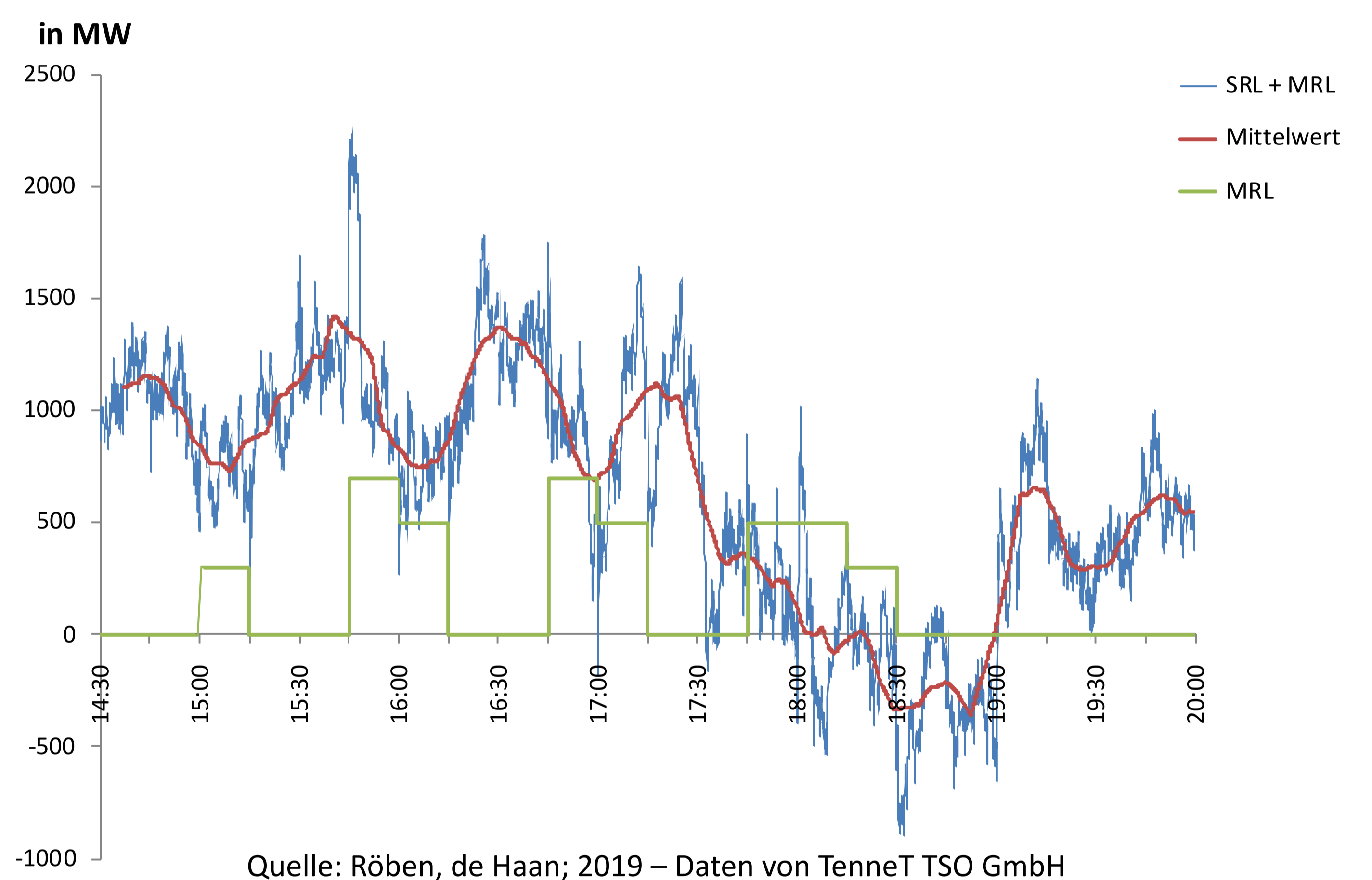


Abbildung 4: Under-cover Smart Balancing in Deutschland

## Ausgleichsenergiepreis vs. Fahrplantreue



Abbildung 2: Paradoxon für Bilanzkreisverantwortliche

### Das Paradoxon der Fahrplantreue

Bilanzkreise sollen ihre Fahrplanabweichung ausgleichen und dadurch ggf. zum Ungleichgewicht beitragen. Sie wissen ja nichts von dem Vorfall im Netz. Die Kosten für Regelernergie werden auf alle umgelegt, die zum Ungleichgewicht beigetragen haben. Wer vom Fahrplan systemdienlich abgewichen ist, erhält dagegen eine Vergütung. In dieser Praxis liegt das Paradoxon: Deutschland hat einen finanziellen Anreiz (Ausgleichsenergiepreis) gegen geltendes Recht (Fahrplantreue) zu verstoßen (Abb. 2).

## Neue Geschäftsmodelle

Die konventionellen Geschäftsmodelle der Energiewirtschaft basieren auf dem Handel von Energie, welchem vor allem Lastprognosen und Wettervorhersagen zugrunde liegen. Die Vermarktung von Flexibilität an den Regelarbeitsmärkten bietet Geschäftsmodelle für Flexibilität (flexible Last oder Erzeugung), dies ist aber großen Anlagen oder Anlagenpools vorbehalten. Transparenz über das Ungleichgewicht und den Ausgleichsenergiepreis würde neue Geschäftsmodelle ermöglichen (Abb.5).

### Bedarf & Angebot (Last- & Wettervorhersage)

➤ Energie- und Regelarbeitsmärkte



Vermarktung von Energie und Flexibilität

### Ungleichgewicht & Ausgleichsenergiepreis

➤ Smart Balancing



Abbildung 5: Konventionelle (oben) und neue (unten) Geschäftsmodelle

Für die Manager der Bilanzkreise hat das Thema dank der möglichen finanziellen Gewinne Relevanz als Geschäftsmodell. Insbesondere könnten auch kleinere Anlagen (Sektorkopplung, Speicher, flexible Lasten), welche sonst nur mittels Pooling von Anlagen eine für die Regelarbeitsmärkte relevante Größe erreichen können, von Smart Balancing als Geschäftsmodell profitieren.

Die Befragung potentieller Akteure ergab, dass Interesse am Smart Balancing besteht und der Bestand durchaus über Anlagen verfügt, die sowohl hinsichtlich der Anlagen- als auch der Prozesssteuerung in der Lage wären, hinreichend flexibel zu agieren. Bei entsprechender finanzieller Motivation darf die potentielle Beteiligung am Smart Balancing nicht unterschätzt werden.

## Eine Lösung für Europa?

Es müssen die Interessen der beiden Seiten (ÜNB vs. Markt) berücksichtigt werden. Aus den Bestrebungen in Europa einheitliche Regeln zu gestalten, folgen u. A. folgende Fragestellungen:

Wie funktioniert Smart Balancing im europäischen Kontext (mit PICASSO)? Können systemkritische Situationen hervorgerufen werden? Wie kann das Signal „ausfallsicher“ veröffentlicht werden?

