



Ausgabe 2/2018

Österreichische Zeitschrift für Verkehrswissenschaft

***The Ecological Footprint of Wiener Linien as an Indicator for the Assessment of Resource Efficiency***

I. POPP

***Prioritisation of Track Replacement Budget for Tramway Tracks using the Example of Wiener Linien***

I. AVALIANI

***Zivilluftfahrt in Europa: Ein Paradigmenwechsel und die möglichen Auswirkungen auf die österreichischen Luftfahrtbehörden***

C. UNGAR-KLEIN

***Logistik News***

K. FROHNER

***Wir stellen vor***

***Kurt Spera – 90 Jahre***

***Positionspapier E-Mobilität für Individual- & Güterverkehr***

ÖVG-ARBEITSKREIS E-MOBILITY

# Inhaltsverzeichnis

<b>The Ecological Footprint of Wiener Linien as an Indicator for the Assessment of Resource Efficiency .....</b>	<b>5</b>
Irene POPP BSc, Ressourcen Management Agentur (RMA), Wien	
<b>Prioritisation of Track Replacement Budget for Tramway Tracks using the Example of Wiener Linien.....</b>	<b>9</b>
Dipl.-Ing. Irakli AVALIANI, Wiener Linien GmbH und Co KG, Wien	
<b>Zivilluffahrt in Europa: Ein Paradigmenwechsel und die möglichen Auswirkungen auf die österreichischen Luftfahrtbehörden .....</b>	<b>13</b>
MMag. Dr. Cornelia UNGAR-KLEIN, Austro Control GmbH, Wien	
<b>Logistik News .....</b>	<b>23</b>
Dr. Karl Frohner, Leiter des Zyklus „Infrastruktur“ der ÖVG	
<b>Wir stellen vor .....</b>	<b>27</b>
<b>Hon. Prof. Dr. Kurt Spera – 90 Jahre .....</b>	<b>31</b>
<b>Positionspapier E-Mobilität für Individual- &amp; Güterverkehr .....</b>	<b>33</b>
ÖVG-Arbeitskreis e-mobility	

Heft 2

65. Jahrgang

# Österreichische Zeitschrift für Verkehrswissenschaft – ÖZV

(bis 1989 Verkehrsannalen)

Gedruckt mit Unterstützung unserer Kuratoriumsmitglieder sowie des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie

Medieninhaber und Herausgeber: Österreichische Verkehrswissenschaftliche Gesellschaft (ÖVG);  
1090 Wien, Kolingasse 13/7, Telefon: +43 / 1 / 587 97 27, Fax: +43 / 1 / 585 36 15

Redaktion:      Chefredakteur:      Sektionschef Prof. Mag. Dr. Gerhard H. Gürtlich  
                  Redaktionsbeirat:      ao.Univ. Prof. Dr. Günter Emberger, Univ.-Prof. Dr. Norbert Ostermann,  
  em. Univ.-Prof. Dr. Klaus Rießberger, em. Univ.-Prof. Dr. Gerd Sammer,  
  Dr. Csaba Székely, Dr. Karl Frohner, Dr. Karl-Johann Hartig,  
  Florian Polterauer, MBA  
  alle 1090 Wien, Kolingasse 13/7  
                  Redaktion              Mag. Thomas Kratochvil, Simone Egle

Hersteller:      OUTDOOR PRINT-MANAGEMENT  
                  Getreidemarkt 10, 1010 Wien

Bezugsbedingungen:

Der Bezug der Österreichischen Zeitschrift für Verkehrswissenschaft ist an die Mitgliedschaft bei der ÖVG gebunden.

Jahresbeitrag:

Jungmitglieder	€ 18,—
ordentliche Mitglieder (Einzelpersonen)	€ 42,—
fördernde Mitglieder	€ 190,—
Unternehmensmitglieder unter 100 Mitarbeiter	€ 450,—
Unternehmensmitglieder über 100 Mitarbeiter	€ 900,—
Kuratoriumsmitglieder	€ 2.500,—

Darüber hinaus kann die Österreichische Zeitschrift für Verkehrswissenschaft zu einem Kaufpreis von € 8,00 je Einzelheft zuzüglich Versandkosten erworben werden.

Auskünfte erteilt das Sekretariat der ÖVG, 1090 Wien, Kolingasse 13/7,  
Telefon: +43 / 1 / 587 97 27, Fax: +43 / 1 / 585 36 15  
E-Mail: [office@oevg.at](mailto:office@oevg.at), Homepage: [www.oevg.at](http://www.oevg.at)

Die Österreichische Zeitschrift für Verkehrswissenschaft erscheint viermal jährlich.

Manuskripte müssen druckfertig, wenn möglich in einem gängigen Textverarbeitungssystem, verfasst sein. Für unverlangt eingesandte Manuskripte kann keine Gewähr übernommen werden. Über die Annahme eines Beitrages entscheidet die Redaktion.

Der Nachdruck von Artikeln ist, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Offenlegung gemäß Mediengesetz:

Ziel der Österreichischen Zeitschrift für Verkehrswissenschaft ist es, die Verkehrswissenschaft zu fördern, verkehrswissenschaftliche, -technische und -politische Themen zu behandeln, Lösungen aufzuzeigen sowie neue Erkenntnisse der verkehrswissenschaftlichen Forschung bekannt zu machen.



# The Ecological Footprint of Wiener Linien as an Indicator for the Assessment of Resource Efficiency

Irene POPP

## 1. Introduction

Growth and environmental compatibility are a major challenge for cities worldwide. Cities such as Vienna claim only 2 % of the earth's surface, but 75 % of the world's resources. In addition, urban resource use is steadily increasing [Daxbeck et al., 2016]. According to the report „Resource use in Austria“, the Austrian material consumption in 2014 was about 186 million tons. This corresponds to approximately 22 tons of material per capita [Schaffartzik et al., 2015]. In future, the anthropogenic material stocks, also called „Urban Mines“, will continue to increase. In addition, the initial assumption is of a material stock estimated on the base of 400 tons per capita in Vienna, which is annually increasing by about 3 % [Lederer et al., 2011]. Thus, knowledge of which materials and in what quantities will be available in future gains steadily in importance regarding the optimal recycling of the materials. Furthermore, the availability of natural resources will continually decrease worldwide due to population growth and increase in consumption [Europäische Kommission, 2011].

If the world population persists in its current growth in future, nine billions are expected in 2050 [Europäische Kommission, 2011]. As the largest transport services provider in Vienna with a traffic network of almost 1090 km, the Wiener Linien needs large amounts of resources to maintain and expand their transport system. In addition, the Wiener Linien recorded 954 million passengers in 2016 and are expecting one billion in 2020 [Wiener Linien, 2017]. Therefore, the development of a long-term environmentally-friendly management system towards increased resource sustainability represents a serious challenge for the next several years.

In order to avoid negative consequences, such as excessive consumption of raw materials or environmental pollution, the EU, Austria and the City of Vienna require an increase of resource and energy efficiency as well as a reduction of the ecological footprint [Daxbeck et al., 2016]. To this end, Austria provides clear guidelines for sustainable development. By 2020 compared to 2008, an increase in resource efficiency has to be achieved by at least 50 % [BMLFUW, 2012]. The City of Vienna responds to the European and national targets by means of the „Smart City Framework Strategy“, which aims at sustainable ur-

ban development and economical resource management. Compared to 1990, an overall target of reducing the greenhouse gas emissions per capita by 35 % is to be achieved by 2030, and a reduction by 80 % is demanded by 2050 [Magistrat der Stadt Wien, 2014a]. In addition, the urban development plan STEP 2025 of the City of Vienna aims at economical use of natural resources, at increasing the energy efficiency and the share of renewable resources [Magistrat der Stadt Wien, 2014b]. Also, the Climate Protection Programme of Vienna (KLIP II) demands the use of environmental-friendly construction materials, waste prevention and the reduction of emissions from building construction [Magistrat der Stadt Wien, 2009].

In order to meet these objectives, the Wiener Linien has been conducting in the recent years research on its resource demand and on improving its resource efficiency. An indicator for assessing resource efficiency is the ecological footprint, already adopted by the Wiener Linien as a fixed performance marker.

## 2. Method

A method for calculating the ecological footprint and the CO<sub>2</sub> emissions is developed for the underground line U2 and subsequently applied on the entire company of the Wiener Linien as well as on their main garage („Wiener Linien Hauptwerkstätte“). The method aims at achieving measurable and verifiable results.

The „Wiener Linien Hauptwerkstätte“ was renovated between 2009 and 2014. Its largest building is the hall for buses and track vehicles, which was built in the 1960's of concrete and prefabricates. For a separation of the sections „bus“ and „track vehicles“, one part of the existing roof and substructure were removed. This reduced the surface area of the „Hauptwerkstätte“ by around 17.000 m<sup>2</sup>. Also, a general renovation of the facades was undertaken. Before the renovation, only the existing office buildings were insulated with two centimetres of polystyrene. After the rebuilding, a façade with ten centimetres of mineral wool was installed along the entire „Hauptwerkstätte“. In addition, all existing windows were replaced by new metal windows. For reasons of fire protection and constructional requirements, the roof was tiled and insulated. Also, a new central warehouse, an administrative building as well as a storage facility for hazardous goods were

recently built. The new constructions are built of prefabricates of reinforced concrete [ARGE HWS, 2009] [Tötzel, 2006].

The ecological footprint is based on a life cycle inventory analysis performed by means of a material flow analysis. System boundaries have a significant influence on the result of the analysis. As the data sets can rarely be completely, the system is subject to restrictions. Regarding the mass and environmental effects, the most important materials must be recorded [Lewan & Simmons, 2001]. This study is thus limited to steel, concrete, aluminium, copper, plastics and other building materials. The energy consumption of the “Hauptwerkstätte” includes district heating, electricity and gas. Because of the renovation, the reference years are 2012 and 2016. The performance tender documentation, the plans and technical reports of the rebuilding provide a sufficient data basis and allow for an estimation of the installed material quantities. Purchasing and disposal data of the steel construction are also used. Relevant quantities of materials are found in the performance tender documentation „building and construction works“. Approximately 80 % of the items are taken into account. Then the data is converted from cubic meters and the number of products into kilogrammes. By calculating the built-in material masses and waste material masses, the change of the stock is determined (see Figure 1). If this calculation is added to the values before the renovation, the total built-in masses are obtained.

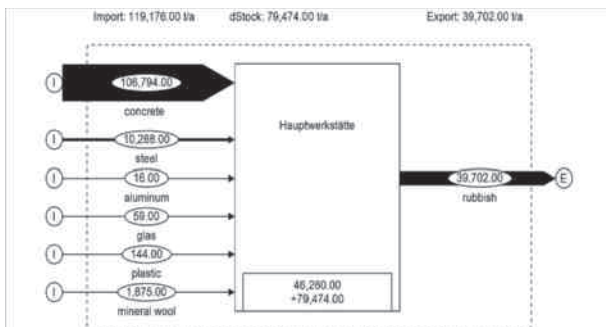


Figure 1: Use of resources during the renovation of the “Wiener Linien Hauptwerkstätte” [Popp, 2017]

In order to calculate the ecological footprint, the area consumption of the built-in materials is determined. This is done by converting the calculated material masses into area units by means of conversion factors. The basis for the assessment are “ecoinvent” data as well as data from the web portal “ProBas”. The ecological footprint will be shown by three different energy mixes. For the international comparability, the ecological footprint of the Wiener Linien is calculated with the energy mix UTCE. The footprint is also determined with the energy mix of “Wien Energie” (the

Viennese Electricity Provider) and with certified green electricity.

### 3. Results

In 2012, the ecological footprint of the Wiener Linien amounted to 71.000 ha. This represents around 1 % of the ecological footprint of the city of Vienna. Figure 2 shows that the energy consumption (77 %) dominates the footprint of the Wiener Linien. The underground is responsible for 50 % of the ecological footprint, with the share of energy consumption being nearly 90 % of it [Gassner et al., 2014].

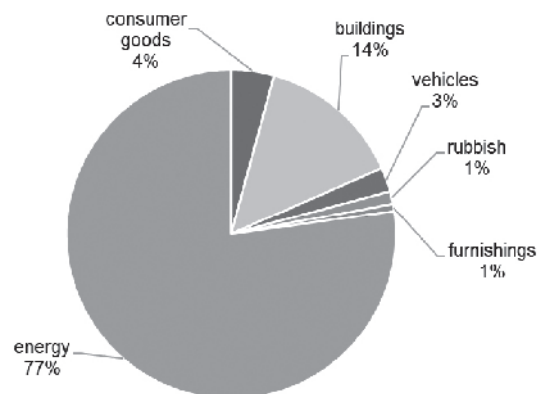


Figure 2: The ecological footprint of the Wiener Linien [Gassner et al., 2014]

By 2035, 4,3 million tons of new materials will be built-in in the infrastructure of the Wiener Linien. These resources influence the ecological footprint, but more than 90 % of them are potentially recyclable. After the energy consumption, the buildings of the Wiener Linien hold the second largest share of the ecological footprint with 15 %. All buildings of the Wiener Linien have an ecological footprint of approximately 10.050 ha/year, the energy consumption excluded [Gassner et al., 2014].

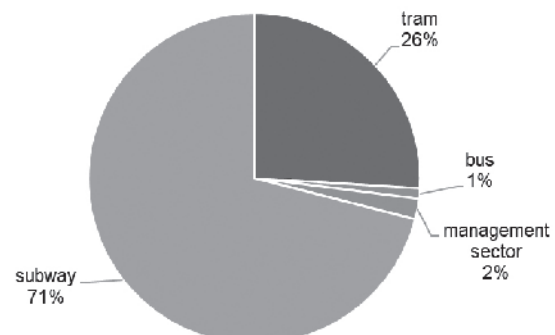


Figure 3: The ecological footprint of all buildings [Gassner et al., 2014]

Figure 3 shows that, with over 70 % of the footprint value, the underground infrastructure has the greatest impact on the footprint of the buildings. The tramway structures follow with slight-

ly over 25 %. Together with other administrative buildings, the ecological footprint of the Hauptwerkstätte amounts to about 2 % of the Wiener Linien's footprint [Gassner et al., 2014].

Thanks to the renovation of the "Hauptwerkstätte", the ecological footprint was reduced by 194 ha/year.

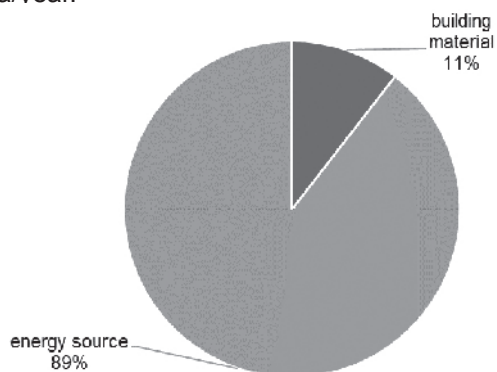


Figure 4: The ecological footprint of the "Hauptwerkstätte" subdivided in energy and building material [Popp, 2017]

After the renovation, the ecological footprint of the "Hauptwerkstätte", including energy consumption, amounts to 1.671 ha/year. For each square metre of the "Hauptwerkstätte", the ecological footprint totals to 206 m<sup>2</sup>/year. Before the renovation, the footprint was 201 m<sup>2</sup>/year, which can be attributed to the reduced developed surface after the renovation. Figure 4 shows that most impact to the footprint of the "Hauptwerkstätte" has energy consumption with 89 %.

As a result of the renovation, the consumption of district heating has already dropped by approximately 65% and the gas consumption by 18 %. However, the electricity consumption has increased by almost 10 %.

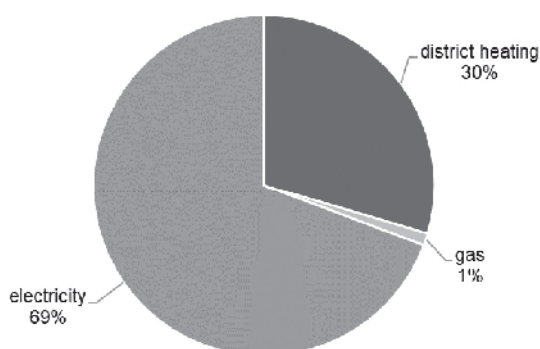


Figure 5: The ecological footprint of energy of the "Wiener Linien Hauptwerkstätte" [Popp, 2017]

After the renovation, an ecological footprint of 1.495 ha/year is calculated for the energy consumption of the "Hauptwerkstätte", which includes electricity consumption totalling to 69 % of the value. District heating amounts to about 30 %, and the gas consumption is negligible with

a share of just under 1 %. By using the UTCE electricity mix, an ecological footprint of 3.128 ha/year is obtained. Using solely green electricity results in a reduction of the footprint of energy consumption to 664 ha/year.

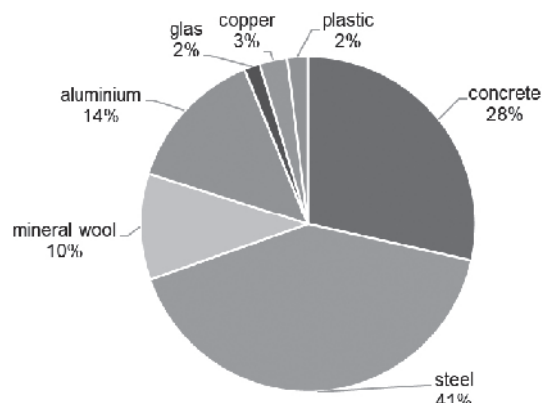


Figure 6: The ecological footprint of the building material of the "Wiener Linien Hauptwerkstätte" [Popp, 2017]

The footprint of the buildings of the "Wiener Linien Hauptwerkstätte" amounts to 176 ha/year. Figure 6 shows that the consumption of steel dominates with 41 %, followed by concrete with 28 %. The use of mineral wool and aluminium totals to 24 %.

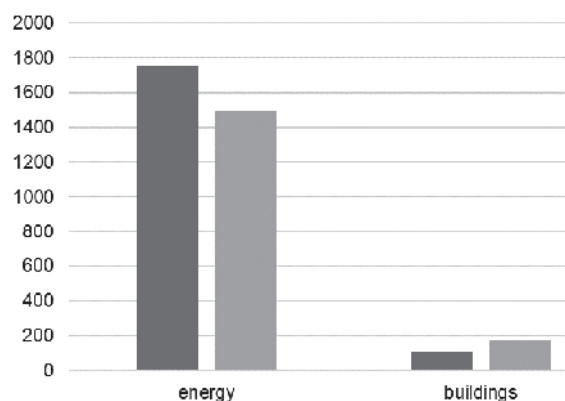


Figure 7: Comparison of the ecological footprint of the "Wiener Linien Hauptwerkstätte" before and after the renovation [Popp, 2017]

The renovation of the "Hauptwerkstätte" has reduced the footprint of energy consumption by 260 ha/year. At the same time, the footprint of the building material increased by 66 ha/year. In total, the renovation of the "Hauptwerkstätte" resulted in a reduction of the ecological footprint by 10 %.

#### 4. Conclusions

The selected method is suitable for the calculation of the ecological footprint, the consumption of resources and the CO<sub>2</sub> emissions of a public transport system. The ecological footprint allows for the simulation of the effects of the use of different energy sources and building materials.

The ecological footprint is also appropriate for calculating and comparing scenarios.

The renovation of the “Hauptwerkstätte” has reduced the ecological footprint in total by the size of the Viennese district “Margareten” (194 ha/year). The renovation of the “Hauptwerkstätte” decreased the footprint of the energy consumption by 15 %. At the same time, the footprint of building materials increased by 37 %. The total footprint reduction thus amounts to 10 %.

The purchase of electrical energy definitively influences the size of the ecological footprint. The selected energy mix with a higher share of regenerative energies can reduce the ecological footprint of Wiener Linien. In the case of a complete switch to green electricity only, the footprint of the Wiener Linien will be reduced by 75 %. Therefore, providing a decision-making basis in terms of energy policy is a major contribution of this approach.

Next to the energy consumption, the buildings of the “Wiener Linien” prove the second most important factor for the size of the ecological footprint. The “Hauptwerkstätte” contributes to approximately 2 % of the ecological footprint of the entire system of the Wiener Linien. The “Hauptwerkstätte” is one example, which is however representative also for other buildings of the 217 buildings of “Wiener Linien”.

In order to implement long-term, sustainable management of resources, it is necessary to locate and assess the existing material stocks as well as to identify their material composition. Thus, potential pollutants and recyclable materials are known, and long-term strategic decisions of the company can be facilitated. The main focus should be laid on buildings like the “Hauptwerkstätte”, as they are potentially available as a source of secondary resources and are renovated in an interval of a maximum of 60 years. Industrial buildings represent more frequent intervals as those for residential buildings. In addition, the condition of using recycled materials can be a fix item in calls for tenders for this type of buildings.

## Literature

- ARGE HWS (2009) Hauptwerkstätte Simmering - Technischer Bericht. Wiener Linien GmbH & Co KG. Wien.
- BMLFUW (2012) Ressourceneffizienz Aktionsplan (REAP). Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft Umwelt und Wasserwirtschaft, Sektion II. Wien.
- Daxbeck, H.; Neumayer, S.; Kisiakova, N. (2016) Ressourcensteuerung in der Stadt. Betriebliches Ressourcenmanagement der Wiener Linien für eine zukunftsfähige Stadtentwicklung. In: Österreichische Ingenieur- und Architekten-Zeitschrift.
- Europäische Kommission (2011) Fahrplan für ein ressourcenschonendes Europa. Brüssel.
- Gassner, A.; Kanitschar, G.; Daxbeck, H.; Neumayer, S.; Brunner, P. H. (2014) Ökologischer Fußabdruck und CO2 Emissionen der Wiener Linien und deren Entwicklung bis ins Jahr 2035, Endbericht. Projekt ÖFRU II. Technische Universität Wien, Institut für Wassergüte, Ressourcenmanagement und Abfallwirtschaft. Ressourcen Management Agentur (RMA). Initiative zur Erforschung einer umweltverträglichen nachhaltigen Ressourcenbewirtschaftung. Wien.
- Magistrat der Stadt Wien (2009) Klimaschutzprogramm der Stadt Wien. Fortschreibung 2010 - 2020.
- Magistrat der Stadt Wien (2014a) Smart City Wien, Rahmenstrategie. MA 18, Stadtentwicklung und Stadtplanung. Wien.
- Magistrat der Stadt Wien (2014b) STEP 2025 Stadtentwicklungsplan Wien. MA 18, Stadtentwicklung und Stadtplanung. Wien.
- Popp, I. (2017) Vergleich des Ökologischen Fußabdrucks der Wiener Linien Hauptwerkstätte vor und nach dem Umbau anhand ausgewählter Materialien und dem Energieverbrauch. Masterarbeit, FH Technikum Wien. Wien.
- Tötzel, W. (2006) Zustandsfeststellung 2005 für das Bauwerk Zentralwerkstätte- Simmering. Dipl.Ing. Wolfgang Tötzel ZT- GmbH, Wien.
- Wiener Linien (2017) Zahlen, Daten, Fakten.



# Prioritisation of Track Replacement Budget for Tramway Tracks using the Example of Wiener Linien

Irakli AVALIANI

The requirements of the rail network of the Wiener Linien have grown in the last few years due to an increasing number of passengers, increasing train loads and the reduction of train time intervals<sup>1,2</sup>. On the other hand there is no additional budget available for the rail renewal<sup>3</sup>. Therefore, the economic optimisation of the network is becoming more and more important. This raises the question of whether the security measures, such as speed restrictions, can be used economically and which rail renewal strategy (with or without stopping of the tramway operation) is the cheapest in the long term. This paper answers the mentioned questions on a selected section of the rail network of Vienna.

## 1. Prognoses

Wiener Linien has two different methods to predict the remaining lifespan of the track infrastructure: Gläserner Fahrweg and Magic Wear Rate. Gläserner Fahrweg analyzes real life cycles of different track geometries dependent on the annual axial loads. For this purpose the history of track maintenance measures of the Wiener Linien was gathered and depending on the axial loads (five classes between 0-10 Megatons per year) and track geometry (7 classes between radius <20 and straight track sections) the realistic lifespans of the track were interpolated (fig. 1a).<sup>4</sup>

The Magic Wear Rate, an analytical formula for the average annual wear rate of rails was calculated based on real wear data of the entire tram network which was collected by the track measurement train from 2006 to 2014. The used parameters were the horizontal and vertical track wear. The other relevant criteria's for this project were the same as for the Gläserner Fahrweg, the track geometry and axial loads. Based on the data a similar Lifespan-prognosis was created (fig. 1b).<sup>5</sup>

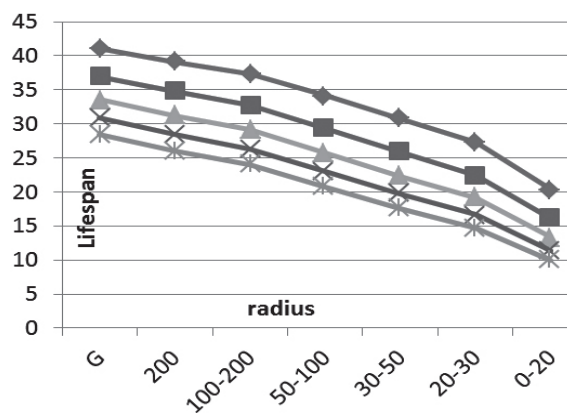
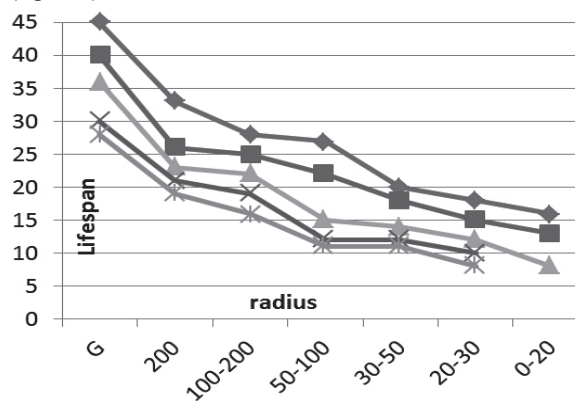


Figure 1a+b: The different colors indicate the axial loads in Megatons per year. The X axis represents the radius of the track section and the Y axis shows the expected lifespan according to each prognosis (1a: Gläserner Fahrweg, 1b: Magic Wear Rate).

### 1.1 Comparison of existing Prognoses

For the comparison of the two prognoses the tram network was graded in the selected track section between Quellenplatz and Enkplatz in Vienna on the basis of the two methods and the corresponding lifespans of the rails were determined (fig.2).

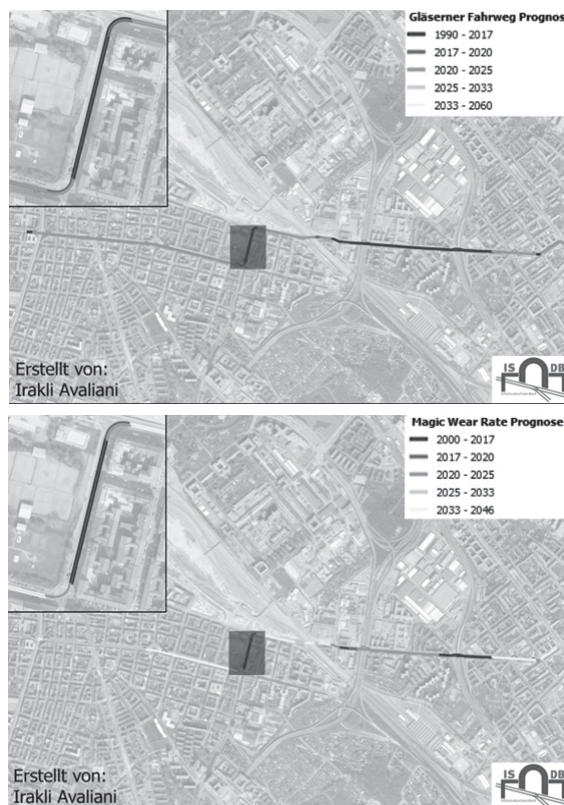


Figure 2a+b: the comparison of the two prognoses in selected track area<sup>6</sup>

The fig. 2 clearly shows that the two prognoses match in some track sections, e.g. in the detailed figure of the Absberggasse (upper left corner). In other areas, e.g. many straight sections of the track, there is a great discrepancy between the prognoses. The reasons for these differences are the different methods of calculation of the prognoses. The project Gläserner Fahrweg is based on the data from already completed construction sites. As a result, life-prolonging measures, such as rail grinding or rail welding, are in contrast to Magic Wear Rate included. Additionally, sometimes the track exchange close to existing construction sites is conducted earlier than required due to economic efficiency.

### 1.2 Creation of a “New Prognosis”

In a first step of the research a new, exact prognosis of the selected track is created and compared with existing prognoses. For this purpose, data from the selected area is measured in two different ways:

- with the track measurement vehicle of Wiener Linien, the so called PlasmaTram
- with the measuring device MessReg CDM-T.

The relevant values, the minimum groove depth and the maximum groove width of each of the 66 segments (arising out of track geometry) are considered separately. Also, the annual axial loads are taken from a Wiener Linien database and the annual wear rate is calculated using the formula of Magic Wear Rate (see fig.2) [6]. Additionally, the wear limit values of the groove width and groove depth defined by Wiener Linien in the maintenance plan are used, and the decisive parameter of those two is determined. In the last step the annual wear rate is used to find out the remaining lifespan of the respective segments (fig. 3).



Figure 3: forecasted year of exchange according to own prognosis.

### 1.3 Conclusion

Comparing the “New Prognosis” with existing forecasts it can be said that in some areas the existing prognoses are very close to the actual situation, whereas they are clearly different in other sections. Thus, the prognoses Gläserner Fahrweg and Magic Wear Rate provide a good overview of the situation in the selected area, but deviate in some subsections clearly from the “New Prognosis”. This produces a good basis for the long-term finance planning. But the prognoses are not suitable for the planning of the actual construction sites, due to too many uncertainties like track-life-prolonging measures.

## 2. Impacts of speed restrictions

In order to be able to analyze the economic effects of speed restrictions, the existing 66 segments of the new prognosis are supplemented with the additional parameters length, mean speed and life cycles [6]. The duration of the speed restrictions has been fixed in cooperation with the relevant department for a maximum duration of three years. In a further step the segments are summarized. The areas where the expected track exchange year of two or more segments is within a period of three years and the segments are simultaneously side by side or opposed each other, are reduced to one element with  $n$  parts ( $n$  = number of segments). This results in 42 elements. Finally, the track renewal year for the pooled elements is varied and the resulting additional costs for each element and year are calculated and compared with one another. The elements are at first calculated individually and then they are combined with the scenarios of other elements.

### 2.1 Costs

For the comparison of the costs, two factors are considered: costs caused by time loss and the resulting costs from losses and gains in the track lifecycle.

- Costs caused by time loss: speed restrictions primarily cause time loss and these costs can be calculated. For this calculation, a maximal speed of 15 km/h in the speed restriction area was assumed. The time losses caused by braking, by operating at a reduced speed and by accelerating to the former average section speed are calculated. In a further step, the operational impacts resulting from time losses are considered. Care has been taken that the currently available time intervals can still be achieved and though the speed restrictions have no negative effects

on the passengers. For this reason, an additional train was added on the route for different time losses of the respective year. In the first calculation step, only the operating costs of the trains were considered. So it was assumed that additional trains were available.

- The resulting losses and gains in the track life-cycle: These costs are caused by premature rail replacement on some segments. This leads to the shortening of the life cycle, while the speed restrictions prolong the lifespan. In order to consider these facts in the calculations, the construction site costs are used [3]. These costs are multiplied by the respective segment lengths and divided by the life cycle. This annual costs are added or subtracted in the calculation as required. The annual maintenance costs were assumed to be constant during the lifespan and therefore not taken into account.

## 2.2 Calculations and results

All calculations were made with the programming language „R“. In order to calculate the time losses and subsequently the costs incurred, all 42 elements are combined. 9216 calculation cases are needed for each process. In order to be able to draw conclusions about the impact of speed restrictions from these results, the cost-minimizing calculation strategy is then compared with the cost-maximizing calculation strategy. The results are finally determined for every half-second for time losses between 10 and 45 seconds (fig.3). The red dashed line indicates the limit where, if exceeded, an additional train is required.

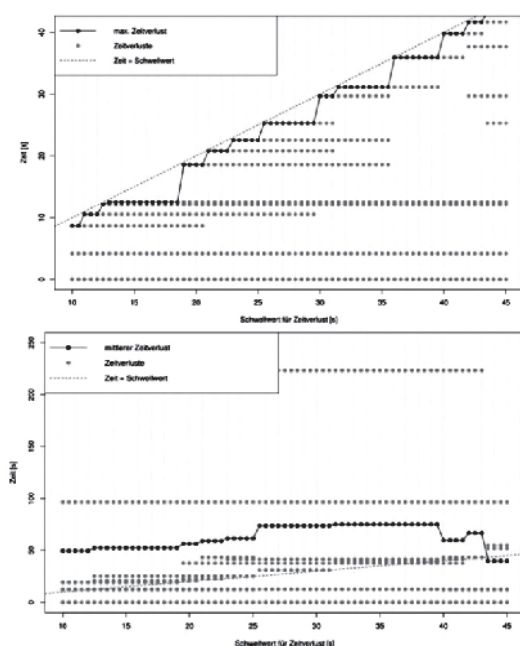


Figure 4: Comparison of cost-minimizing (above) and cost-maximizing (below) strategy. The X-axis shows the selected time loss, the Y-axis shows the existing loss time per year. The individual points visualize the sum of the annual time losses  $\Delta t$  arising as a result of the speed restrictions.

According to the operation Service of Wiener Linien, an additional train is needed for time losses above two minutes. However, it has to be considered that the selected area is only a part-section of the tramway line 6. Thus, for the further calculations it was assumed that the time loss due to speed restrictions on the non-researched track sections is directly proportional to the researched one. This leads to an additional train for a time loss of 26 seconds. For this time loss, the sum of the lengths of speed restriction areas for the respective year are separately calculated and compared for the cost-minimizing and for the cost-maximizing strategies.

## 2.3 Conclusion

In Fig. 4, it is easy to see that the cost-minimizing strategy does not exceed the limit for an additional train, whereas in the case of the cost-maximizing strategy, even the average time loss is largely above the dashed line. The calculation also showed that both the number and the length of the speed restriction areas are significantly lower for the cost-minimizing strategy than for the cost-maximizing one. This leads to the conclusion, that the speed restrictions are not economically profitable if additional trains are needed. Furthermore, it was apparent that speed restrictions areas can be economical profitable in short distance segments (depending on the time loss, between 10 and 50 m), or in areas with a low average segment speed, because this does not lead to significant time losses and the need for an additional train (Tramway-Stops or narrow bends with a radius of less than 50 m)

## 3. Comparison of the rail renewal strategies

In the last research step, the resulting costs of night and day track replacements are compared in the selected area (Three defined scenarios). In case of construction work during the day, a rail replacement bus service is fictiously organized and its cost are calculated and included in the overall consideration. Three scenarios are compared with each other until the end of the year 2049:

Scenario 1 - Day replacement (with stopping of the tramway operation): This Scenario calculates the track exchange costs for replacements during the day. In such cases, it is regularly attempted to make use of the interruption of the tramway operation and to exchange as much track infrastructure as possible because of the lower exchange costs during the day (arising due to non-existent tramway-operation). In order to change all segments at least once, two replacement cycles with the construction sites in

2017 and 2033 were considered. For this scenario, a rail replacement bus service for the selected area has also been fictiously organized and its costs have been determined. In order to transport the same number of passengers with the rail replacement bus service as with the tramway, the calculation for a weekday results in ten additional buses. Then the personnel costs for the rail replacement bus service are calculated and added to the construction site costs. For the calculation of this scenario, the rail replacement bus service must be organized twice until 2049.

**Scenario 2 - Night replacement without speed restrictions (without stopping of the tramway operation):** In this scenario it was assumed that the segments are always exchanged at night in the year of expiry, according to the new prognosis. Nevertheless, a pooling of the segments was necessary, since it can be assumed that the one-off-costs of construction sites do not have to be paid twice in the case of two adjacent segments. Since the elements are always replaced in the year of the expiry, speed restrictions can't arise in this scenario.

**Scenario 3 - Night replacement with speed restrictions (without stopping of the tramway operation):** In this scenario, the methodology described in Chapter 2 was applied and the track exchange costs were also included in the calculations. The time loss for an additional train is 26 seconds (see also chapter 2.2) and the cost-minimizing exchange strategy was calculated. Similarly to the above scenarios, the segments that had to be replaced more than once until the year 2049, were combined in new elements and considered in the calculations.

#### 4. Conclusion

The comparison of the scenarios makes clear that the replacement during the day, with considering of the track replacement bus service costs is not as profitable in the selected area, as the night replacement scenario (Table 1).

		length	Fixed costs	Site costs	Additional costs	Total costs
		[m]	[€]	[€]	[€]	[€]
<b>V1-Day replacement</b>	total	7.839,1	2* 963.501	14.632.987	3.098.989	<b>19.698.977</b>
<b>V2-Night replacement</b>	total	7.784,0	1.120.000	17.643.733	[-]	<b>18.763.733</b>
<b>V3-Night replacement</b>	total	7.784,0	900.000	17.643.733	-4.541	<b>18.539.192</b>

Table 1: The Costs of chosen Scenarios.

Additionally, the rail replacement bus service involves other uncertainties. However, since the pure track replacement costs are lower for the day exchange than in both night exchanges scenarios, it could be economically profitable not to organize a rail replacement bus service and to increase the operation frequency of nearby tramway- and bus lines. For the calculation of those scenarios, the economic effects of offered routes and the traffic flows have to be closely examined and analyzed.

Furthermore, both the speed restrictions and the rail replacement bus services create macro-economic costs and aren't attractive for the passengers. This can lead to loss of company image which also can be interpreted economically.

#### References

1. The Department for track vehicles: The standard 00.005. Vienna: 2011.
2. <https://www.wien.gv.at/statistik/pdf/leben.pdf>: statistical book of the city of Vienna.
3. The Department For Railway Constructions. Vienna: Wiener Linien, 2016.
4. Final Report of Gläserner Fahrweg. Vienna: Wiener Linien GmbH & Co KG, 2014.
5. Mittermayr, Paul: final presentation of Magic Wear Rate. Vienna: Wiener Linien.
6. ISDB – Infrastrukturdatenbank, Database of Wiener Linien. Vienna: Wiener Linien, 2016.

# Zivilluftfahrt in Europa: Ein Paradigmenwechsel und die möglichen Auswirkungen auf die österreichischen Luftfahrtbehörden

Cornelia UNGAR-KLEIN

Der vorliegende Beitrag<sup>1</sup> analysiert die aktuellen rechtlichen und politischen Initiativen, die von der Europäischen Union (EU oder Union) für die Zivilluftfahrt in Europa geplant sind. Seit mehr als zehn Jahren schafft die EU gemeinsame Rechtsgrundlagen für die Zivilluftfahrt in Europa. Diese Regeln basieren auf den internationalen Bestimmungen der Internationalen Zivilluftfahrt-Organisation ICAO und verdrängen in ihrem Anwendungsbereich das jeweilige nationale Recht. Aktuell gibt es verschiedene Initiativen und Verordnungsvorschläge der Europäischen Kommission (Kommission), die auf eine nachhaltige Veränderung des europäischen Institutionengefüges der Zivilluftfahrt schließen lassen.

Es ist davon auszugehen, dass die Europäische Agentur für Flugsicherheit (EASA) langfristig zur zentralen Luftfahrtbehörde in Europa werden wird und die nationalen Behörden nur noch als lokale oder regionale Büros der EASA bestehen bleiben. Damit will die Kommission schrittweise den Einfluss der nationalen Regierungen zurückdrängen und die nationalen Luftfahrtbehörden aus deren Aufsichts- und Weisungszusammenhang herauslösen. Die vermeintliche Gewissheit, missliebige Entscheidungen letztlich im Rat der Europäischen Union (Rat) verhindern zu können, ist im vorliegenden Fall zu hinterfragen.

## 1. Luftfahrtstrategie und eine neue Grundverordnung

Bestimmendes Thema in der Luftfahrt ist die Sicherheit. Unter dem Titel „Sicherheitserwägungen“ zielt die Kommission mit Unterstützung der EASA darauf ab, den Rechtsrahmen weiter zu vereinheitlichen, bis sämtliche Bereiche (Sicherheit/Safety, Luftsicherheit/Security, Flugsicherung/ATM-ANS) vom Anwendungsbereich der sogenannten EASA-Grundverordnung, VO (EG) Nr. 216/2008<sup>2</sup>, umfasst sein werden und in die Zuständigkeit der EASA fallen. Für die EASA-GrundVO, die als Basis-Verordnung für den Sicherheitsbereich gilt, wurde von der Kommission im Zuge der Arbeiten am sog. Luftfahrtpaket 2015 eine Novelle vorgeschlagen, deren Inkrafttreten nunmehr unmittelbar bevorsteht. Dieser Änderungsvorschlag zur EASA-GrundVO<sup>3</sup> ist Teil der „Luftfahrtstrategie für Europa“<sup>4</sup>

(Luftfahrtstrategie). Die Luftfahrtstrategie zielt vor allem darauf ab, die Wettbewerbsfähigkeit der Luftfahrtbranche weiterzuentwickeln und für Europa eine Führungsposition in der internationalen Zivilluftfahrt zu erreichen. Die Luftfahrtstrategie wurde am 7.12.2015 gemeinsam mit dem Änderungsvorschlag zur EASA-GrundVO und dem europäischen Flugsicherheitsprogramm<sup>5</sup> als sog. Luftfahrtpaket veröffentlicht. Unter der Prämisse der Aufrechterhaltung hoher Standards für die Flugsicherheit und die Luftsicherheit führt die Kommission in der Luftfahrtstrategie u.a. aus, dass die vorhandenen Ressourcen im Sinn der Effizienz und der Sicherheit besser genutzt werden müssen.

## 2. Anhörungen und Kommissionskritik als Entscheidungsgrundlagen

Argumentiert und wesentlich befördert wird die Vereinheitlichung v.a. mit den Ergebnissen von Anhörungen von unterschiedlichen Interessenträgern. Die Kommission führte zwei Anhörungen durch, bei denen Interessenträger der Luftfahrt in den Jahren 2014 und 2015 im Zuge der Vorbereitung des Luftfahrtpakets einmal in Hinblick auf eine mögliche Änderung der EASA-GrundVO (2014) und das andere Mal zur Wettbewerbsfähigkeit des EU-Luftfahrtsektors (2015) befragt wurden.

Die erste der beiden Anhörungen umfasst Beiträge der Interessengruppen unter dem Titel „Initiative der Kommission zum Thema Flugsicherheit und mögliche Überarbeitung der Verordnung (EG) 216/2008“<sup>6</sup>. Sie wurde in der Zeit von 23. Mai 2014 bis 15. September 2014 durchgeführt. Die Anhörung wurde auch in die Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen<sup>7</sup> zum präsentierten Änderungsvorschlag zur EASA-GrundVO als Anhang II inkludiert. Ihre Ergebnisse waren daher Grundlagen für die neuen Bestimmungen des Änderungsvorschlags zur EASA-GrundVO.

Laut Ergebnis herrscht großes Einvernehmen (55 %) unter den nationalen Luftfahrtbehörden über die sehr unterschiedliche Fähigkeit nationaler Luftfahrtbehörden, ihre Aufsichtsfunktion wahrzunehmen, wie die nachfolgende Grafik zeigt:

**Die Fähigkeit der national zuständigen Behörden für die Wahrnehmung der Aufsicht unterscheidet sich zunehmend**

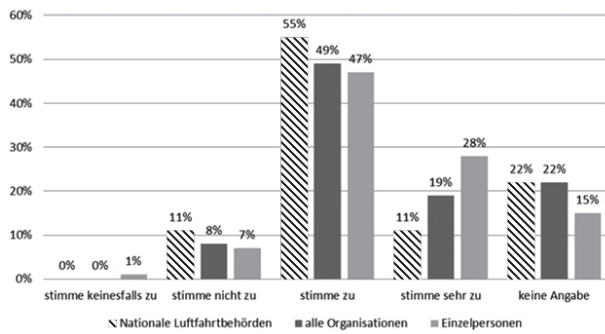


Abbildung 1: Aufsicht durch nationale zuständige Behörden<sup>8</sup>: Die Aufsichtsfähigkeiten werden sehr unterschiedlich eingeschätzt.

Gleichzeitig gibt es keine klare Position unter den Befragten darüber, ob es ein potenzielles Sicherheitsrisiko darstellt, wenn der Aufsichtsfunktion nicht immer entsprochen wird. 33 % der nationalen Luftfahrtbehörden stimmen zu, dass ein potenzielles Sicherheitsrisiko besteht, weil Aufsichtsfunktionen nicht immer nachgekommen wird, während weitere 33 % dazu keine Angaben machen können:

**Es besteht ein potenzielles Sicherheitsrisiko, weil der Aufsichtsfunktion nicht immer nachgekommen wird**

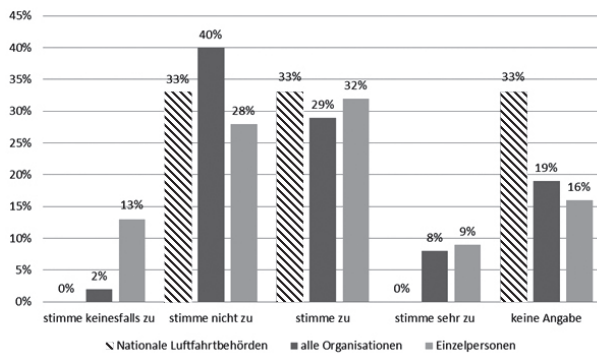


Abbildung 2: Sicherheitsrisiko durch mangelhafte Aufsicht<sup>9</sup>: Auffallend ist, dass ein Drittel der nationalen Behörden hierzu keinerlei Angaben machen.

Rund zwei Drittel („Stimme zu“- und „Stimme sehr zu“-Antworten zusammengenommen) aller Teilnehmer der Anhörung gaben, danach befragt, ob die nationalen Behörden über ausreichende finanzielle und menschliche Ressourcen verfügen, um ihren Aufgaben nachzukommen, an, dass einige nationale Luftfahrtbehörden nicht über ausreichende finanzielle und personelle Ressourcen verfügen. Der Anteil der nationalen Behörden an den oben genannten Gesamtantworten ergibt zusammen immerhin 55 % (33 % der nationalen Behörden stimmten zu, 22 % stimmten sogar sehr zu). 44 % der nationalen Luftfahrtbehörden hingegen konnten oder wollten dazu keine Angaben machen:

**Einige nationale Luftfahrtbehörden verfügen nicht über ausreichend finanzielle und menschliche Ressourcen, um ihre Aufsichtsaufgaben zu erfüllen**

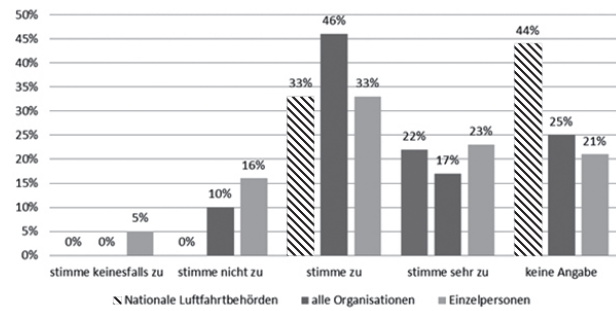


Abbildung 3: Ressourcenausstattung der nationalen Luftfahrtbehörden<sup>10</sup>: 44 % der nationalen Behörden können keine Angaben dazu machen, wie es um die Ressourcenausstattung der nationalen Luftfahrtbehörden bestellt ist.

Viele Beiträge unterstrichen die Notwendigkeit für die nationalen Behörden, eigene Erfahrungen und Expertise direkt aus der Industrie zu beziehen, um die Marktgegebenheiten sowie die Änderungen von Betriebsgepflogenheiten zu verstehen und hinsichtlich Technologien am neuesten Stand zu sein. 77 % aller befragten nationalen Behörden sowie mehr als ein Drittel der befragten Organisationen und 26 % der befragten Einzelpersonen gaben an, dass die EASA über ausreichende Ressourcen verfüge, um ihre Aufsichtsfunktion auszuführen. 11 % der nationalen Luftfahrtbehörden machten auch zu dieser Fragestellung hingegen erstaunlicherweise keine Angaben.

**Die EASA verfügt nicht über ausreichend finanzielle und menschliche Ressourcen, um ihre Aufsichtsaufgaben zu erfüllen**

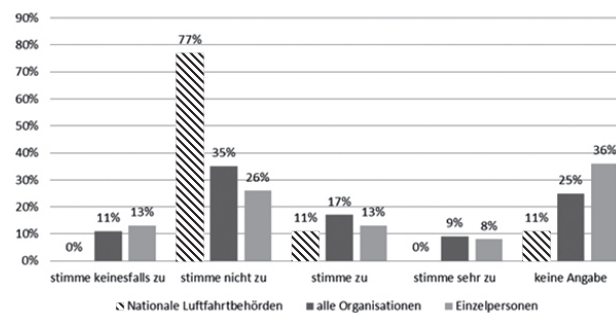


Abbildung 4: Ressourcenausstattung der EASA<sup>11</sup>: Die nationalen Behörden sind überwiegend der Ansicht, dass die EASA über ausreichenden Ressourcen verfügt.

Zwischen 19. März 2015 und 10. Juni 2015 führte die Kommission eine weitere, öffentliche Anhörung zum Thema „Luftfahrtpaket zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit des EU-Luftfahrtsektors“<sup>12</sup> durch. Als einen der wichtigsten Bereiche zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der EU-Luftfahrtindustrie wurde die Harmonisierung der Regulierung genannt.<sup>13</sup> Die Mehrheit (45 %) der Befragten war der Meinung, dass – wie von der

Kommission forciert – irgendeine Form von Liberalisierung vorteilhaft für die europäische Wettbewerbsfähigkeit in der Luftfahrt wäre, während 30 % der Befragten keine Meinung zu diesem Thema hatten. Jene, die für eine Lockerung der derzeitigen Regeln gestimmt hatten, befürworteten diese auf der Basis von Gegenseitigkeit. Darunter waren auch neun Zivilluftfahrtbehörden, neun Wirtschaftsverbände sowie einige großen Flughäfen.

Die Hauptaussagen beider Anhörungen lassen sich wie folgt zusammenfassen: Die Fähigkeit nationaler Luftfahrtbehörden, ihre Aufsichtsfunktion wahrzunehmen, ist sehr unterschiedlich. Es besteht jedoch ein potenzielles Sicherheitsrisiko, wenn der Aufsichtsfunktion nicht immer entsprochen wird. Rund zwei Drittel aller Befragten gaben an, dass einige nationale Luftfahrtbehörden nicht über ausreichende finanzielle und personelle Ressourcen verfügen, wohingegen 77 % aller befragten nationalen Behörden sowie mehr als ein Drittel der befragten Organisationen und 26 % der befragten Einzelpersonen angaben, dass die EASA über ausreichende Ressourcen verfüge, um ihre Aufsichtsfunktion auszuführen. Als einer der Eckpfeiler zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der EU-Luftfahrtindustrie wird die Harmonisierung der Regulierung erachtet und Liberalisierung als Treiber für die Wettbewerbsfähigkeit in Europa angesehen.

Ein weiterer Ansatzpunkt – neben den beiden Anhörungen – für die Aktivitäten der Kommission ist der von ihr konstatierte Ressourcenmangel der nationalen Behörden. Die Kommission stellt den Behörden zwar grundsätzlich ein gutes Zeugnis aus. Vermittelt über die Veröffentlichungen der Kommissionsdienststellen hat sie jedoch kontinuierlich Kritik an der Ressourcenausstattung der nationalen Behörden in den Mitgliedstaaten geübt. In einigen nationalen Luftfahrtbehörden seien nicht ausreichende finanzielle und personelle Ressourcen vorhanden, um den Aufsichtsaufgaben nachzukommen. Das gehe aus einer Online-Umfrage der Kommission hervor. Die Kommissionsdienststellen identifizierten insgesamt zwei Hauptprobleme im Luftsicherheitssystem der EU: zu wenige Ressourcen in den nationalen Behörden und ineffiziente Verwendung der vorhanden sowie die allgemein reaktive Natur der Luftsicherheitsregulierung und der Aufsicht.<sup>14</sup> Dies führt nach Meinung der Kommission (1) zu einem potenziellen Sicherheitsrisiko, wenn die Mitgliedstaaten nicht in der Lage sind, die erforderlichen Aufsichtstätigkeiten durchzuführen, (2) zu Misstrauen zwischen den Mitgliedstaaten, wenn Behörden rechtswidrig nicht automatisch die von einer anderen Behörde ausgegebenen Zertifikate akzeptieren, weil sie deren Übereinstimmung mit den EU-Bestimmungen

bezweifeln, (3) zur unterschiedlichen Interpretation der europäischen Regeln, was zu ungleichen Marktoraussetzungen führt (4) und zur Schwächung des allgemeinen Luftfahrtmarkts in Europa führen könnte, wenn sowohl nationale Behörden als auch die Industrie von ungleichen Bedingungen ausgehen müssen.<sup>15</sup>

### 3. Bevorstehender Paradigmenwechsel

Die vor diesem Hintergrund vorgenommene systematische Untersuchung<sup>16</sup> der aktuellen rechtlichen Initiativen der Kommission und der politischen Positionen und Meinungen der europäischen Institutionen sowie der maßgeblichen Interessenträger deutet auf einen bevorstehenden Paradigmenwechsel in der Zivilluftfahrt hin, der jedoch nicht auf den ersten Blick ersichtlich ist. Erst die Zusammenschau der vielen verschiedenen Initiativen der Kommission sowie der diesen zugrunde liegenden Studien und Befragungsergebnisse (s.o.) lässt erkennen, dass tiefgreifende Änderungen auf die nationalen Behörden zukommen werden.

Diese Entwicklung wurde auch in Fachgesprächen deutlich, welche die Autorin mit Entscheidungsträgern geführt hat. So zeigt ein Fachgespräch in Brüssel mit dem Strategy & Safety Management Director der EASA, Luc Tytgat, dass diesem der aktuelle Stand der Rechtsvereinheitlichung und die bisher übertragenen Zuständigkeiten an die EASA zu kurz greifen. Er verfolgt einen ganzheitlichen Ansatz („a European aviation system with EASA as single authority following a holistic approach“)<sup>17</sup>, mit dem die Rechtsvereinheitlichung weiter vorangetrieben und sowohl die Sicherheitsangelegenheiten als auch die Bestimmungen zur Luftsicherheit und ATM/ANS ausschließlich europäischen Regeln unterworfen sein sollen. Tytgat begründet dies im Wesentlichen damit, dass aus dem Sicherheitsgedanken heraus einheitliche Standards und auch Durchgriffsmöglichkeiten in Europa erforderlich sind und die Vorgangsweise der Mitgliedstaaten derzeit zu uneinheitlich sei. Es bedürfe eines Systems, er nennt es EASA-System, in dem die EASA als zentrale europäische Behörde zuständig für Sicherheit (Safety), Luftsicherheit (Security) und ATM/ANS (Flugsicherung) ist. Tytgat sieht solange keine Grenzen für die Harmonisierung der europäischen Zivilluftfahrtbestimmungen, bis sämtliche Bereiche im EASA-System geregelt und durchgeführt werden.<sup>18</sup>

Die gleiche Stoßrichtung verfolgt auch Marian-Jean Marinescu, der als Mitglied des Europäischen Parlaments (EP) sowohl für die Verordnungsentwürfe im Flugsicherungsbereich zum einheitlichen europäischen Luftraum (SES) aus

2013 (sog. SES 2+ Paket<sup>19</sup>) als auch für den aktuellen Änderungsvorschlag zur EASA-GrundVO die Berichterstattung übernommen hatte. Er gibt in Zusammenhang mit einer beabsichtigten Namensänderung der EASA in EAA an, dass die EASA in der Zukunft auch über Sicherheitsthemen hinausgehende Zuständigkeiten wahrnehmen soll. Im persönlichen Gespräch<sup>20</sup> mit der Verfasserin erneuerte Marinescu seine Aussagen und brachte seine Position für harmonisierte Regeln und eine Vereinheitlichung der Durchführung zum Ausdruck.

Tibor Szanyi, Berichtersteller für den Jahresbericht über die EU-Wettbewerbspolitik 2017 im EP und Mitglied im Ausschuss für Wirtschaft und Währung, bestätigt im persönlichen Gespräch mit der Verfasserin die Absicht der EU, den Wettbewerbsgedanken in der Zivilluftfahrt weiter voranzutreiben und entsprechende Maßnahmen dafür zu entwickeln. Angesprochen auf die tatsächliche Einflussmöglichkeit des jeweiligen Berichterstatters auf den Inhalt der jeweiligen Abstimmungssache, attestiert er „a tremendous influence“ und gibt zu bedenken, dass aufgrund der Vielzahl der Tagesordnungspunkte nur das jeweilig zuständige Mitglied des EP die Abstimmungssache und deren damit verbundenen Wirkungen bis ins Detail kennen wird.<sup>21</sup> Szanyi ist mit der Luftfahrtstrategie bestens vertraut, da er die diesbezügliche Stellungnahme des Ausschusses für Umweltfragen, öffentliche Gesundheit und Lebensmittelsicherheit des EP verfasst hat.

Im Zuge der vorgenommenen Untersuchung hat sich bei der Verfasserin insgesamt der Eindruck verfestigt, dass die EU und insbesondere die Kommission hinsichtlich der geplanten Vorgangsweise meist konkrete Aussagen vermeiden und sich stattdessen in seitenlangen Abhandlungen ergehen, die zu mehr Verwirrung als Klarheit führen. Gleichzeitig hat es den Anschein, dass eine gewisse Desorientierung der maßgeblichen Interessenträger gewollt ist oder zumindest bewusst in Kauf genommen wird, und dieser Vorgehensweise nicht ausschließlich sicherheitsrelevante, sondern politisch-strategische Überlegungen zugrunde liegen dürften.

Ein für die Bemühungen der Kommission wesentliches strategisches Dokument ist die Luftfahrtstrategie. Sie zielt vor allem darauf ab, die Wettbewerbsfähigkeit der Luftfahrtbranche weiterzuentwickeln und für Europa eine Führungsposition in der internationalen Zivilluftfahrt zu erreichen. Unter der Prämisse der Aufrechterhaltung hoher Standards für die Flugsicherheit und die Luftsicherheit führt die Kommission in der Luftfahrtstrategie zunächst aus, dass die Gewährleistung der Sicherheit für das Gedeihen der Luftfahrtbranche und den Wettbewerb zentral sei. Sodann führt sie aus, dass die vorhandenen Ressourcen in der Effizienz und der

Sicherheit besser genutzt werden müssen. Dazu erwähnt sie einige Initiativen des Änderungsvorschlags zur EASA-GrundVO, um dann in dem lapidaren Satz zu enden: „Das längerfristige Ziel sollte eine einzige europäische Luftfahrtbehörde sein.“<sup>22</sup>

Wenn man die längerfristige Festlegung der Kommission in der Luftfahrtstrategie in Bezug auf die Absicht zur Schaffung einer einzigen europäischen Luftfahrtbehörde und die sog. „Option 4“ der Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen<sup>23</sup> zum Änderungsvorschlag zur EASA-GrundVO, wo die nationalen Behörden nur noch als lokale Büros der EASA fungieren, miteinander in den Zusammenhang stellt, wird klar, dass die EU eine Zentralisierung der Aufgaben plant. Dieses Ziel wird durch die Öffnung der EASA für andere als Sicherheitsthemen und die geplante Umbenennung in EAA unterstützt.

Unklar ist lediglich die zeitliche Dimension für die Realisierung, d. h. die Frage, ob es langfristig oder bereits mittelfristig zu diesen Veränderungen kommen könnte, und wie die konkrete Umsetzung aussehen soll.

#### **4. Maßgebliche Änderungen<sup>24</sup>**

##### **4.1 Risiko- und leistungsbezogenes Konzept**

Es wird ein risiko- und leistungsbezogenes Konzept vorgeschlagen, das sowohl die Regulierung als auch die Aufsicht umfassen soll. Damit soll den Unterschieden zwischen den verschiedenen Arten von Luftfahrttätigkeiten und den dabei entstehenden unterschiedlichen Risiken Rechnung getragen werden.

##### **4.2 Flugsicherheitsmanagement (Art. 5 bis 8)**

Die vorgeschlagene Integration des Flugsicherheitsmanagements geht auf eine Mitteilung<sup>25</sup> der Kommission aus dem Jahr 2011 über die „Einrichtung eines Flugsicherheitsmanagementsystems für Europa“ zurück. Im Änderungsvorschlag zur EASA-GrundVO ist als neues Kapitel II jenes zum „Flugsicherheitsmanagement“ enthalten, mit dem die rechtliche Grundlage für das bereits von der Kommission mit Bericht vom 7. 12. 2015 veröffentlichte europäische Flugsicherheitsprogramm<sup>26</sup> geschaffen werden soll.

##### **4.3 Informationsspeicher (Art. 74)**

Bei der EASA soll ein Informationsspeicher eingerichtet werden. Die EU will damit die Zusammenarbeit zwischen der Agentur und den zuständigen nationalen Behörden bei der Wahrnehmung ihrer Zertifizierungs-, Aufsichts- und Durchsetzungsaufgaben unterstützen. Die Koordinierung im Zusammenhang mit der Erhebung,



der Auswertung und dem Austausch von Daten soll zukünftig auf Unionsebene durch die EASA erfolgen. Zugang zu allen im Speicher erfassten Informationen sollen die Kommission, die EASA, die zuständigen nationalen Behörden und die zuständigen Behörden der Mitgliedstaaten, die mit der Untersuchung von Unfällen und Störungen in der Zivilluftfahrt betraut sind, für die Wahrnehmung ihrer Aufgaben bekommen (Art 74 Abs 6).

#### 4.4 Delegierte Rechtsakte für die Kommission

Die umfassendste der angestrebten Neuerungen betrifft die Übertragung von Befugnissen zur Erlassung von delegierten Rechtsakten auf die Kommission. Delegierte Rechtsakte gab es bisher im Anwendungsbereich der EASA-GrundVO noch nicht. In Erwägungsgrund 77 des Änderungsvorschlags zur EASA-GrundVO wird angeregt, dass der Kommission die Befugnis zum Erlass von delegierten Rechtsakten nach Art 290 Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union<sup>27</sup> (AEUV) für folgende Bereiche übertragen werden sollte: Lufttüchtigkeit, Umweltschutz, fliegendes Personal, Flugbetrieb, Flugplätze, ATM/ANS, Fluglotsen, Drittlandbetreiber, unbemannte Luftfahrzeuge, Aufsicht und Durchsetzung, Anerkennung von Drittlandszertifizierungen, Flexibilitätsbestimmungen, Geldbußen und Zwangsgelder. Durch delegierte Rechtsakte kann der Kommission die Befugnis erteilt werden, bestimmte Vorschriften eines Gesetzgebungsaktes, die der Unionsgesetzgeber als nicht wesentlich erachtet, zu ändern oder den Gesetzgebungsakt um derartige Vorschriften zu ergänzen.

#### 4.5 Zusammenhänge zwischen Flugsicherheit und Luftsicherheit (Art. 88)

Ebenso berücksichtigt der Änderungsvorschlag zur EASA-GrundVO das Thema Cybersicherheit. Die Kommission bezieht sich in diesem Zusammenhang auf die bestehenden Interdependenzen zwischen der Flugsicherheit und der Luftsicherheit i. S. v. Gefahrenabwehr in der Zivilluftfahrt und schlägt daher vor, dass die EASA an der Zusammenarbeit in der Luftsicherheit, darunter der Cybersicherheit, teilnehmen sollte.<sup>28</sup>

#### 4.6 Neuzuweisung von Zuständigkeiten und Aufsichtsunterstützung (Art. 64 bis 66)

Art 64 sieht in Abs 1 die Übertragung von Zuständigkeiten für die Zertifizierung, Aufsicht und Durchsetzung von EU-Recht durch die Mitgliedstaaten auf die EASA und in Abs 2 die Zuständigkeitsübertragung von einem Mitgliedstaat auf einen anderen im gegenseitigen Einvernehmen vor. In beiden Fällen überträgt der Mitgliedstaat seine Zuständigkeiten freiwillig. Die EASA bzw. der Mitgliedstaat, auf den die Übertragung erfolgt, muss

zustimmen und sich vorher überzeugen, dass sie/er die Zuständigkeiten auch tatsächlich wahrnehmen kann. Die Übertragung soll nach Vorstellung der EU der besseren Nutzung der vorhandenen Ressourcen innerhalb des europäischen Flugsicherheitssystems dienen. Organisationen, die in mehr als einem Mitgliedstaat tätig sind, sollen nach Art 65 die Möglichkeit bekommen, die EASA um die Übernahme von Zertifizierungs-, Aufsichts- und Durchsetzungstätigkeiten zu ersuchen. In Art 66 ist ein sog Aufsichtsunterstützungsmechanismus vorgesehen, der einem Mitgliedstaat technische Hilfe gewährleistet, wenn dieser in „schwerwiegender Weise und dauerhaft nicht in der Lage ist“, seine Aufgaben zu erfüllen. Die Ursprungsidee der Kommission, die – unter bestimmten Voraussetzungen – die Möglichkeit der „zwangsweisen“ Übertragung mitgliedstaatlicher Zuständigkeiten an die EASA vorgesehen hat, ist in der Letztfassung des Verordnungsentwurfes nicht mehr enthalten und am Widerstand der Mitgliedstaaten gescheitert.

#### 4.7 Neuer Pool von europäischen Luftfahrtinspektoren (Art. 63)

Für Zertifizierungs- und Aufsichtsaufgaben soll ein gemeinsam zu nutzender sog. Pool europäischer Luftfahrtinspektoren und anderem Personal mit relevanten Fachkenntnissen zur Verfügung stehen. Sowohl die EASA als auch jede zuständige nationale Behörde kann dann Unterstützung durch europäische Luftfahrtinspektoren bei Aufsichts- und Zertifizierungstätigkeiten beantragen. Die Kontrolle, Anleitung und Zuständigkeit für die Inspektoren liegt entweder bei der EASA oder der zuständigen nationalen Behörde, die Unterstützung beantragt hat. Der Pool von Inspektoren zielt offensichtlich auf zwei Ergebnisse ab: Einerseits könnten dadurch Behörden, die zu jenen Behörden gehören, bei denen die Kommission von Ressourcenproblemen ausgeht, etwaige Engpässe durch die Verwendung von europäischen Luftfahrtinspektoren in den Griff bekommen. Andererseits ist nicht auszuschließen, dass die übergreifende Wahrnehmung von Zertifizierungs- und Aufsichtsaufgaben durch die Zusammenarbeit der Inspektoren untereinander und mit anderen nationalen Behörden automatisch zu einer Angleichung und Harmonisierung der Durchführung selbst führen dürfte.

#### 4.8 Unbemannte Luftfahrzeuge (Art. 55 bis 58)

Der Änderungsvorschlag zur EASA-GrundVO sieht in Abschnitt VII erstmals auch die Aufnahme unbemannter Luftfahrzeuge in das europäische Regelwerk vor. Bisher oblagen Rechtsetzung und Durchführung von Vorschriften für unbemannte Luftfahrzeuge bis zu einer Betriebsmasse von

150 Kilogramm nach Anhang II EASA-GrundVO den Mitgliedstaaten. Die österreichischen Regelungen sind in §§ 24c bis 24l Luftfahrtgesetz enthalten. Zukünftig soll der europäische Gesetzgeber für sämtliche unbemannte Luftfahrzeuge harmonisierte Regeln festlegen können. Begründet wird der Integrationsvorschlag einerseits damit, dass unbemannte Luftfahrzeuge sich mit den anderen Luftfahrzeugen ein und denselben Luftraum teilen. Daher wären die Sicherheitsbestimmungen für unbemannte Luftfahrzeuge mit der Gesamtstrategie in Bezug auf die Flugsicherheit abzugleichen. Andererseits stellen unbemannte Luftfahrzeuge einen immer wichtiger werdenden Wirtschaftsfaktor in der europäischen Luftfahrt dar. Es wird angenommen, dass Drohnentechnologien für die Zivilluftfahrt in den nächsten 10 Jahren einen Anteil von voraussichtlich 10 % am europäischen Luftfahrtmarkt erlangen könnten, was in Zahlen ein Volumen von EUR 15 Milliarden pro Jahr ausmachen dürfte.<sup>29</sup> Die für die Harmonisierung notwendigen Durchführungsbestimmungen i.S. eines Vorschlags für die Erstellung von gemeinsamen Vorschriften für den Betrieb von Drohnen in Europa sind bereits in Ausarbeitung. Grundvoraussetzung für deren Anwendbarkeit ist jedoch das Inkrafttreten des aktuellen Änderungsantrags zur EASA-GrundVO.

#### 4.9 Neue Einnahmequellen für die EASA (Art. 120) und Forschungsbeteiligung (Art. 86)

Nach Art 120 Abs 1 soll die EASA zukünftig berechtigt sein, Finanzhilfen anzunehmen. Die Einbeziehung der Finanzhilfen in die Einnahmequellen der EASA wird deshalb notwendig, weil Art 86 den Auftrag an die EASA vorsieht, die Kommission bei der Identifizierung relevanter Forschungsthemen zu unterstützen. Die EASA soll zukünftig die Kommission auch bei der Vorbereitung und Umsetzung von Forschungsprogrammen der Union unterstützen. Darüber hinaus könnte sich die EASA selbst an Forschungsprojekten in ihrem Kompetenzbereich beteiligen und dafür Ad-hoc-Finanzhilfen aus dem EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation oder aus anderen Förderprogrammen der Union erhalten. Die EU verfolgt augenscheinlich das Ziel, die EASA finanziell gut auszustatten. Damit könnte sie die EASA auch gegenüber den nationalen Behörden in eine gute Position bringen. Die Möglichkeit der Finanzierung der EASA aus Streckengebühren, wie sie in der Ursprungsfassung der Kommission aus 2015 vorgesehen war, wurde von EP und Rat im Zuge der Verhandlungen gestrichen.

#### 4.10 Unterstützung bei der Verwirklichung des einheitlichen europäischen Luftraums (Art. 93)

Die EASA soll die Kommission auch dabei unterstützen, den einheitlichen europäischen Luftraum voranzutreiben, indem sie technische Hilfe zur Verfügung stellt. Die technische Hilfe der EASA könnte in der Durchführung technischer Inspektionen und Untersuchungen sowie Studien, der Mitwirkung an der Umsetzung eines Leistungssystems für Flugsicherungsdienste und Netzfunktionen und der Mitwirkung an der Umsetzung des ATM-Masterplans bestehen.

#### 4.11 Stärkung der Kommission im Verwaltungsrat (Art. 99)

Auch in der Zusammensetzung des Verwaltungsrats der EASA, in dem die Mitgliedstaaten und die Kommission vertreten sind, soll es zukünftig Änderungen geben. Demnach soll die Kommission im Verwaltungsrat nicht mehr durch ein Mitglied, sondern durch zwei Mitglieder vertreten sein. Für die Mitgliedstaaten hingegen bleibt alles gleich. Sie sind weiter mit einer Person und daher mit je einer Stimme vertreten. Eine Begründung für zwei Kommissionsmitglieder im Verwaltungsrat ist weder dem Änderungsantrag zur EASA-GrundVO selbst noch anderen Dokumenten zu entnehmen. Aus den geplanten Veränderungen im Verwaltungsrat würde sich ein Stimmenungleichgewicht zwischen der Kommission und den Mitgliedstaaten ergeben, was zu einer Stärkung der Kommission im Vergleich zu den Mitgliedstaaten führt. Der Verwaltungsrat ist das Gremium, in dem vor allem die Mitgliedstaaten eine Stimme haben und dessen Aufgabe darin besteht, die EASA wirksam zu kontrollieren. Deshalb besteht kein unmittelbarer Grund für eine einseitige Erhöhung der Mitgliederzahl der Kommission. Seitens der Kommission oder ihrer Dienststellen, die üblicherweise auf vielen hundert Seiten Erklärungen und Analysen bereitstellen, findet diese Initiative mit keinem Wort Erwähnung.

#### 4.12 Geänderte Abstimmungsregeln im Verwaltungsrat (Art. 102)

Die Abstimmungsregeln im Verwaltungsrat sollen sich ebenfalls in Zukunft ändern: Fasste der Verwaltungsrat bisher seine Beschlüsse mit Zweidrittelmehrheit seiner Mitglieder (Art 37 Abs 1 EASA-GrundVO), soll künftig die Mehrheit der stimmberechtigten Mitglieder für die Beschlussfassung ausreichen (Art 102 Abs 1). Lediglich für besondere Beschlüsse, wie bspw. über den Haushaltsplan (Art 98 Abs 2 lit d), bleibt es bei der Zweidrittelmehrheit.

#### 4.13 Außenstellen in den Mitgliedstaaten und Personal bei den Delegationen der Union in Drittländern (Art. 94)

Nach Art 94 Abs 4 kann die EASA in den Mitgliedstaaten mit deren Zustimmung und in Übereinstimmung mit Art 104 Abs 4 Außenstellen iSv lokalen Büros einrichten. Die Entscheidung darüber, ob es erforderlich ist, derartige Außenstellen einzurichten, liegt beim Exekutivdirektor der EASA. Die Entscheidung bedarf der Zustimmung der Kommission, des Verwaltungsrates und des betroffenen Mitgliedstaates. Außerdem könnte die EASA zukünftig Personal bei den Delegationen der Union in Drittstaaten unterbringen.

Das entscheidende Kriterium könnte das Überraschungsmoment der Bestimmungen sein. Ausgehend von den Ausführungen Tytgats<sup>30</sup>, in denen er angibt, dass die nationalen Regierungen der unmittelbaren Entwicklungen zur Zentralbehörde bisher nicht gewahr geworden sind, könnte daher der ersten derartigen Entscheidung des Exekutivdirektors ein Überraschungsmoment innewohnen, das für die weitere Entwicklung paradigmatisch sein könnte.

#### 5. Eine europäische Zentralbehörde

In der Gesamtbetrachtung zeigt sich somit, dass künftig für die Durchführung sämtlicher Luftfahrtregeln die EASA als einzige europäische Zentralbehörde zuständig sein soll. Zu diesem Zweck soll die EASA, die ursprünglich als Europäische Agentur für Flugsicherheit gegründet wurde und schon ihrer Bezeichnung nach auf Sicherheitsthemen beschränkt ist, in EAA, „European Aviation Agency“ bzw. „Luftfahrtagentur der Europäischen Union“, umbenannt werden. In ihrem Änderungsvorschlag<sup>31</sup> zu den SES Verordnungen im Jahr 2013 verwendet die Kommission erstmals den geplanten neuen Namen der EASA. Damit wäre die EAA nach ihrem neuen Wortlaut nicht mehr explizit auf Flugsicherheitsaufgaben beschränkt, sondern stünde für sämtliche Zivilluftfahrtthemen offen. Marian-Jean Marinescu, der Berichterstatter für die wesentlichen Dossiers mit Luftfahrtbezug im EP, bestätigt im persönlichen Fachgespräch in Bezug auf die Namensänderung der EASA in EAA, dass beabsichtigt ist, dass die EASA in der Zukunft über Sicherheitsthemen hinausgehende Zuständigkeiten wahrnehmen soll.

Außerdem will die EU die Einflussnahme der nationalen Regierungen auf die zuständigen Behörden zurückdrängen bzw. letztendlich ganz unterbinden. Sie begründet diesen Schritt mit der uneinheitlichen Umsetzung der EU-Verordnungen durch die Mitgliedstaaten und der unterschiedlichen Behandlung ein und desselben Sachver-

halts durch die Mitgliedstaaten. Aus Gründen der Gefahrenabwehr (Terror, Cyberangriffe, etc) ist für die EU zudem die direkte Durchgriffsmöglichkeit der EU auf die Luftfahrtteilnehmer erforderlich. Hinzu kommt nach Ansicht der Kommission (s.o.), dass die nationalen Behörden über unzureichende und nicht entsprechend qualifizierte Ressourcen verfügen und manche daher unter dem geforderten Standard operieren würden. Daher sollen die Mitarbeiter der nationalen Behörden in das neue EASA-System einbezogen werden und könnten zukünftig als EASA-Mitarbeiter in deren lokalen/regionalen Büros bzw. Außenstellen für die EASA Aufgaben erledigen.

Damit wären die nationalen österreichischen Behörden aus dem Weisungszusammenhang und von der Aufsicht des Bundesministers für Verkehr, Technologie und Innovation (bmvit) ausgenommen. Da die Mitgliedstaaten in den Verträgen bereits der zwischen der EU und den Mitgliedstaaten geteilten Zuständigkeit für die Luftfahrt zugestimmt haben, bedarf es lediglich der Annahme von Verordnungen mit entsprechendem Inhalt durch das EP und den Rat im ordentlichen Gesetzgebungsverfahren.

Der Änderungsvorschlag zur EASA-GrundVO wurde am 12. Juni 2018 in 1. Lesung vom EP angenommen. Der Rat stimmte dem Vorschlag am 26. Juni 2018 ebenfalls zu. Damit ist das Gesetzgebungsverfahren in 1. Lesung abgeschlossen. 20 Tage nach der Veröffentlichung im Amtsblatt der EU könnte die neue EASA-GrundVO daher bereits im Herbst 2018 in Kraft treten. Die Bestimmung zur Einrichtung von sog. Außenstellen in den Mitgliedstaaten ist im aktuellen Änderungsvorschlag zur EASA-GrundVO bereits enthalten (s.o.). Für jene Regelungsbereiche, für die der Änderungsvorschlag zur EASA-GrundVO der Kommission Durchführungsbefugnisse zugesteht, wird diese in den folgenden Jahren entsprechende Durchführungsverordnungen erlassen und damit die Basisbestimmungen des Änderungsvorschlags zur EASA-GrundVO weiter ausführen und konkretisieren.

#### 6. Anderer Weg als in der Flugsicherung

Im Flugsicherungsbereich hatte die EU mehr als im Sicherheitsbereich mit dem Widerstand der Mitgliedstaaten und dem der streitbaren Lotsen-Gewerkschaften zu kämpfen. Daher geht sie hier einen anderen Weg, der jedoch letzten Endes nach Vorstellung der EU auch dazu führen soll, dass die Flugsicherungsorganisationen Teil des EASA-Systems werden und ihre Aufgaben für die EASA wahrnehmen. Dies ist auch für die Weiterentwicklung des SES relevant. Die EASA soll die Kommission nach Art 93 Änderungsvorschlag

zur EASA-GrundVO auch dabei unterstützen, den einheitlichen europäischen Luftraum voranzutreiben, indem sie zukünftig technische Hilfe zur Verfügung stellt.

Die Verordnungsentwürfe zum SES stammen aus dem Jahr 2013 und sind am Widerstand der Mitgliedstaaten gescheitert. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass sie in der vorliegenden Form nicht mehr verabschiedet werden, sondern die Kommission neue Vorschläge ausarbeiten wird. Dies ist umso wahrscheinlicher, als der Änderungsvorschlag zur EASA-GrundVO soeben die Zielgerade erreicht hat und damit Kapazitäten für weitere Aufgaben frei geworden sein dürften. Neue Regeln für den Flugsicherungsbereich bieten sich daher geradezu an.

Betrachtet man die „alten“ Verordnungsentwürfe zum SES aus 2013 wird die Stoßrichtung ersichtlich: Mit der Stärkung der nationalen Aufsichtsbehörden für die Flugsicherungen will die EU eine von den Regierungen unabhängige Behörde, der die Aufsicht über die von ihr zertifizierten Flugsicherungsorganisationen zukommt, in jedem Mitgliedstaat schaffen. Allerdings sollen die nationalen Aufsichtsbehörden organisatorisch mit anderen Regulierungsbehörden und/oder Sicherheitsbehörden verbunden sein. Die EASA ist sowohl europäische Sicherheitsbehörde für die Luftfahrt wie sie auch Regulierungsaufgaben wahrnimmt, daher ist davon auszugehen, dass der Verordnungsvorschlag ebenso auf die organisatorische Verbindung mit der EASA als europäische Zentralbehörde abstellt.

## 7. Subsidiaritäts-Frühwarnsystem

Die Untersuchung zum Frühwarnsystem in Bezug auf die Überprüfung der Grundsätze der Subsidiarität und der Verhältnismäßigkeit hat gezeigt, dass die EU im Zivilluftfahrtbereich ihrer qualifizierten Begründungsverpflichtung nicht ausreichend nachkommt und auch die Verhältnismäßigkeitsprüfung in keinem Verhältnis zu den geplanten Maßnahmen steht. Die nationalen Parlamente ihrerseits nutzen das Frühwarnsystem nur unzureichend. Weder der österreichische Nationalrat noch der österreichische Bundesrat haben bisher – soweit ersichtlich – zu einem Vorschlag für die Luftfahrt eine Subsidiaritätsrüge eingereicht.<sup>32</sup>

Deshalb ist es umso wichtiger, bereits im Vorfeld über mögliche Initiativen der EU informiert zu sein, um kurzfristig und effizient reagieren zu können. Die vielen verschiedenen Interessenträger und Institutionen sowie die Unmenge an schriftlichen Informationen, die von der EU veröffentlicht wird, müssen im Sinne der gesamt-

heitlichen Erfassung des Themas laufend in den Zusammenhang gestellt werden. Die Beschäftigung mit den zu erwartenden Veränderungen in der Luftfahrt, die Prozessbeobachtung sowie die Verfolgung und fortlaufende Überprüfung der geplanten Maßnahmen der EU sowie die Netzwerkpflge mit den europäischen Institutionen und der EASA sind daher eine essenzielle Grundlage dafür, um schnell, adäquat und v. a. rechtzeitig auf bevorstehende Veränderungen reagieren zu können.

## 8. Ausblick

Generell sind sich die Interessenträger der Luftfahrt darüber einig, dass die Harmonisierung der Luftfahrtvorschriften überwiegend Vorteile bringt und weiter fortzusetzen ist. Uneinigkeit herrscht hingegen über das geplante Ausmaß, die betroffenen Regelungsbereiche sowie Aufwand und damit verbundene Kosten.<sup>33</sup> Die Regierungen der Mitgliedstaaten und ihre nationalen Luftfahrtbehörden sehen nun allerdings einem grundlegenden Paradigmenwechsel ins Auge, der darauf abzielt, die Mitarbeiter der nationalen Behörden in das EASA-System einzugliedern und damit aus dem Weisungszusammenhang und aus der Aufsicht der nationalen Regierungen herauszulösen. Es zeigt sich, dass die EU das Ziel verfolgt, die Durchführung der Luftfahrtbestimmungen zentral durch die Agentur der EU, heißt sie nun EASA oder EAA, vornehmen zu lassen.

Die Aufwertung und bessere Dotierung der EASA sind dafür wichtige Meilensteine im Rahmen einer wenig transparenten Vorgangsweise, die erklärtermaßen auf „Überraschungsmomente“ setzt. Alleine der Zeitrahmen kann nicht genau vorausgesagt werden. Die mittelfristige Umsetzung scheint nicht wahrscheinlich, langfristig, d. h. in 10 bis 15 Jahren, könnte die EU jedoch möglicherweise ihr Ziel erreichen und in den Mitgliedstaaten könnten anstatt nationaler Behörden lokale Büros der EASA die luftfahrtbehördlichen Aufgaben für die EASA wahrnehmen. Für Österreich erfordert die aufgezeigte Entwicklung, sich aktiv mit den damit verbundenen Herausforderungen auseinanderzusetzen und bestehende Gestaltungsspielräume zu nützen.

### Verweise:

- 1 Der vorliegende Beitrag repräsentiert den Informationsstand zum Zeitpunkt des Redaktionsschlusses am 8. August 2018.
- 2 VO (EG) Nr 216/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates v 20.2.2008 zur Festlegung gemeinsamer Vorschriften für die Zivilluftfahrt und zur Errichtung einer Europäischen Agentur für Flugsicherheit, zur

- Aufhebung der Richtlinie 91/670/EWG des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 1592/2002 und der Richtlinie 2004/36/EG, ABI L 79 vom 19.3.2018.
- 3 Europäische Kommission, Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates zur Festlegung gemeinsamer Vorschriften für die Zivilluffahrt und zur Errichtung einer Agentur der Europäischen Union für Flugsicherheit sowie zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 216/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates, COM(2015) 613 final.
  - 4 Europäische Kommission, Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen – Eine Luftfahrtstrategie für Europa, COM(2015) 598 final.
  - 5 Europäische Kommission, Bericht der Kommission an das Europäische Parlament und den Rat – Das europäische Flugsicherheitsprogramm (2015), COM(2015) 599 final.
  - 6 European Commission, Summary of the public consultation results, Commission initiative on aviation safety and possible revision of Regulation (EC) 216/2008 (2014).
  - 7 Vgl. Commission Staff, Commission Staff Working Document, Impact Assessment, Accompanying the document proposal for a Regulation of the EP and the Council on common rules in the field of civil aviation and establishing a European Union Aviation Safety Agency, and repealing Regulation (EC) 216/2008 of the European Parliament and of the Council SWD(2015) 262 final Part 1/2 Annex II, 81ff.
  - 8 Quelle: European Commission, Summary of the public consultation results (2014) 8.
  - 9 Quelle: European Commission, Summary of the public consultation results (2014) 8.
  - 10 Quelle: European Commission, Summary of the public consultation results (2014) 8.
  - 11 Quelle: European Commission, Summary of the public consultation results (2014) 8.
  - 12 European Commission, Public consultation on the „Aviation Package for improving the competitiveness of the EU Aviation sector“, Report on the contributions received, <https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/modes/air/consultations/doc/2015-aviation-package/synopsis-report.pdf>, abgerufen am 18. 6. 2018.
  - 13 European Commission, Public consultation on the Aviation Package for improving the competitiveness (2017), 5.
  - 14 Commission Staff, SWD(2015) 262 final PART 1/2, 10.
  - 15 Commission Staff, SWD(2015) 262 final PART 1/2, 16.
  - 16 Ungar-Klein, Entwicklung und Ausblick in Bezug auf das Sicherheitssystem der Zivilluftfahrt in Europa: Eine Untersuchung der aktuellen Initiativen für einen Paradigmenwechsel im europäischen Institutionengefüge (Dissertation an der Universität Wien eingereicht von Cornelia Ungar-Klein, November 2017).
  - 17 Tytgat, Strategic overview of the future of EASA, Presentation at the ERA Airline & Airport CEOs meeting, Prague 6 April 2016 (2016).
  - 18 Tytgat, Luc, Fachgespräch, Brüssel, 9. 5. 2017.
  - 19 Verordnungsvorschläge zum SES aus dem Jahr 2013: Europäische Kommission, Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates zur Änderung der Verordnung (EG) Nr 216/2008 in Bezug auf Flugplätze, Flugverkehrsmanagement und Flugsicherungsdienste (2013), COM(2013) 409 final und Europäische Kommission, Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates zur Verwirklichung des einheitlichen europäischen Luftraums Neufassung, COM(2013) 410 final.
  - 20 Marinescu, Marian-Jean, Fachgespräch, Brüssel, 9. 5. 2017.
  - 21 Szanyi, Tibor, Fachgespräch, Budapest 18.6.2018.
  - 22 Europäische Kommission, COM(2015) 598 final, 11.
  - 23 Europäische Kommission, Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen, Zusammenfassung der Folgenabschätzung Begleitunterlage zum Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates zur Festlegung gemeinsamer Vorschriften für die Zivilluftfahrt und zur Errichtung einer Agentur der Europäischen Union für Flugsicherheit sowie zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 216/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates, SWD(2015) 263 final.

- 24 Die nachfolgenden Artikel-Bezeichnungen beziehen sich auf die letztgültige der Verfasserin vorliegende Fassung des Änderungsvorschlags zur EASA-GrundVO. Es handelt sich um jene Fassung, der der Rat am 26. Juni 2018 in 1. Lesung zugestimmt hat, PE-CONS 2/18.
- 25 Europäische Kommission, Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament, Einrichtung eines Flugsicherheitsmanagementsystems für Europa, KOM(2011) 670 endgültig.
- 26 Kommission, COM(2015) 599 final.
- 27 BGBl III 1999/86.
- 28 Kommission, COM(2015) 613 final, 8.
- 29 European Parliament, EU-wide rules for safety of drones approved by European Parliament, <http://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20180607IPR05239/eu-wide-rules-for-safety-of-drones-approved-by-european-parliament>, abgerufen am 20.6.2018.
- 30 Tytgat, Fachgespräch, Brüssel, 12.7.2017.
- 31 Europäische Kommission, Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates zur Verwirklichung des einheitlichen europäischen Luftraums Neufassung (2013), COM(2013) 410 final, Art 5.
- 32 [http://ec.europa.eu/dgs/secretariat\\_general/rerelations/relations\\_other/npa/austria/2017\\_en.htm](http://ec.europa.eu/dgs/secretariat_general/rerelations/rerelations_other/npa/austria/2017_en.htm), abgerufen am 19.6.2018.
- 33 Vgl. dazu Ungar-Klein, Entwicklung und Ausblick in Bezug auf das Sicherheitssystem der Zivilluftfahrt in Europa (2017) Kapitel 2.3.

## Logistik der Zukunft gemeinsam gestalten

### Ansätze zur CO<sup>2</sup> - freien Stadtumlandlogistik Wien und Niederösterreich

In unserem Staat Österreich wird oft darüber geklagt, dass Bund, Länder und Gemeinden wichtige Aufgaben eher in eigensüchtiger Weise, eng auf sich bezogen lösen würden, gestützt auf die jeweiligen Kompetenzen innerhalb des gemeinsamen Bundesstaates und dabei das gemeinsame Ganze häufig missachtet würde. Das führt dann zur nicht ganz unverständlichen Forderung nach einer Bundesstaatsreform mit einer Neuverteilung der Kompetenzen, wobei die Ansichten der Zentralisten (Stärkung des Bundesstaates) mit denen der Föderalisten (Stärkung der Bundesländer) aufeinander prallen. In der Wirtschaft ist man eher bereit, problembezogenen Lösungen zum gemeinsamen Besten zu suchen. Ein Beispiel dafür ist das Bestreben, logistische Grundsatzfragen für den Wiener Zentralraum, der ja auch den so genannten „Speckgürtel“ rund um die Stadt in Niederösterreich umfasst, gemeinsam zu bearbeiten und ein gemeinsames Konzept dafür zu entwickeln, wie das die Wirtschaftskammern für Wien und für Niederösterreich eben unternommen haben. Über dieses Vorhaben der beiden regionalen Interessenvertretungen, nämlich die Logistik der Zukunft gemeinsam zu gestalten, berichtete **Dipl.-Ing. Dr. Andreas Dillinger** am 21. Februar 2018 innerhalb des Vortragszyklus „Verkehrsinfrastruktur“, veranstaltet von der Sparte Industrie der Wirtschaftskammer Österreich, der Bundesvereinigung Logistik Österreich und der Österreichischen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft im Haus der Kaufmannschaft am Wiener Schwarzenbergplatz.

### Anlass und Fragestellung

Die Gegenwart und absehbare Zukunft bringen für den Großraum Wien bedeutsame Veränderungen, die eine Transformation der Logistik erfordern. Es sind dies:

- Demographische, wirtschaftliche und ökologische Trends. So wird die Bevölkerung Wiens bis 2030 auf 2 Millionen ansteigen, samt dem Umland werden es 3 Millionen sein. Die Zunahme der Beschäftigung soll bis 2020 rd. 55.000 Menschen betragen.
- Im Stadtgebiet nimmt die Sachgüterproduktion ab, sie wird ins Umland verdrängt, höchste Beschäftigungszuwächse weisen hingegen die Bereiche Gesundheit, Bildung, freiberufliche und wissenschaftliche Dienstleistungen

auf, während im engeren ökonomischen Bereich sich der Wettbewerb verschärft, der Effizienzdruck steigt und für diese Sparten begrenzte Entwicklungsflächen in der Stadt verfügbar sind und Emissionen stören.

- Die Logistik unterliegt tief greifenden Veränderungen durch zunehmende Regulierungen und technologische Entwicklungen, einer Veränderung der Sendungsstruktur (E - Commerce) und der Fahrzeugflotten bzw. der Verlagerung von Logistikflächen an den Stadtrand.
- Alle diese Veränderungen verschärfen Ziel- und Nutzungskonflikte, auch unter Einbeziehung ökologischer Forderungen, wobei vor allem eine Zunahme des Straßengüterverkehrs zu erwarten ist (+ 23 % in NÖ bis 2030 gegenüber 2008, bzw. + 100 % in den umliegenden östlichen Nachbarländern gegenüber 2005).

Alle diese Ziel- und Nutzungskonflikte erschweren eine langfristige Güterverkehrsplanung und erfordern zeitgerechte Maßnahmen.

### Konzeptentwicklung

Mobilitätskonzepte konkretisieren Ziele und Maßnahmen, auch auf regionaler Ebene, und haben einen effizienten, nachhaltigen Güterverkehr zum Ziel. Auszugehen ist dabei von:

- Datengrundlagen und Prognosen,
- einer integrierten Planung für den Güter- und Personenverkehr,
- einer Abstimmung mit der Raum- und Verkehrsplanung,
- einer Verkehrsreduktion bzw. einer Verkehrsverlagerung ohne Qualitätsverlust,
- konkreten Maßnahmen inklusive messbarer Ziele,
- Verbindlichkeit und realen Durchsetzungsmöglichkeiten.

Es muss zu einer gemeinsamen regionalen Logistik- und Güterverkehrsstrategie als Handlungsrahmen kommen, wobei der räumliche Bezugsraum über Wien hinaus das Umland in Niederösterreich bis Tulln, Stockerau, Wolkersdorf, Gänserndorf, Fischamend, Baden umfasst und entlang der bestehenden Verkehrsachsen ausgreift nach Hollabrunn, Mistelbach, Bruck a. d. Leitha und Wr. Neustadt. Eine Verknüpfung von Citylogistik und Regionallogistik, die dazu nötigen Kooperationen, wie intermodale Lösungen sollen eine weitere Zunahme des Straßengüterverkehrs hintanhaltend, was als Anforderung gilt.

Zur Unterstützung der Konzeptentwicklung und zur Steuerung und strategischen Ausrichtung des Projekts wurde ein Projektbeirat von einigen Experten eingerichtet. Weiters gibt es einen größeren Stakeholder Board, dessen Kerngruppe ca. 20 Experten umfasst, während die Gesamtheit viele Betroffene einschließt.

### Prozeßstruktur

Die 1. Phase zur Erstellung des Konzepts umfasst die Stakeholderbefragung. Es wurden von April bis Oktober 2017 285 Stakeholder per Onlinebefragung mit einer Rücklaufquote von 159 Antworten (= 56 %) angesprochen, dazu weiters in ausführlichen Interviews 20 Experten der Logistik befragt. Die angesprochenen Firmen sind zu 32 % aus dem Bereich Logistik (Frächter, Spediteure, Lagerhalter, Kurierdienste), zu 37 % aus der übrigen Wirtschaft (Handel, Handwerk, Gewerbe, Industrie, Gastronomie) und zu 17 % aus weiteren Sparten (Bau, Infrastruktur, Behörden, Planung). Der Rest betrifft den Personenverkehr, die Verkehrssteuerung und Technologiebereiche. Es sollte die Stimmung der Befragten und deren Probleme erkundet werden.

Als Ergebnisse der Befragung liegen vor:

- Zwei Drittel können sich (eher) nicht vorstellen, mit weniger Verkehr ihre Leistungen in gleicher Qualität zu erbringen;
- 9 von 10 der Befragten erwarten eine Zunahme des Güterverkehrs bis 2030;
- Nur jeder Dritte erwartet sinkende CO<sup>2</sup> - Emissionen im Logistikbereich in Wien und Niederösterreich.

Nutzungsprobleme sind für die Stakeholder eine Realität, deren Lösung wurde als eine der Zielsetzungen im Projekt bestätigt:

- 4 von 5 der Befragten haben regelmäßig Nutzungsprobleme im fließenden und ruhenden Güter- und Individualverkehr;
- Nutzungsprobleme betreffen vor allem die Bereiche Stau, Parken und Ladezonen (in der Reihenfolge ihrer praktischen Bedeutung);
- Auch Organisationen (z.B. Vertretungskörperschaften) aus dem Bereich Logistik sind am stärksten von Nutzungsproblemen betroffen;
- Organisationen mit Sitz und (Haupt-) Tätigkeitsbereich in unterschiedlichen Bundesländern sind am stärksten von Nutzungsproblemen betroffen.

Die Interviewergebnisse mit Experten haben die folgenden Entwicklungen, Trends und Technologien ergeben, welche den Güterverkehr bis 2030 wesentlich beeinflussen werden:

- Neue Geschäftsmodelle, wie die effiziente Nutzung von Ressourcen, neue Kooperationsformen, Regionalisierung;
- E – Commerce und Probleme der „last mile“, wie Atomisierung der Sendungsgrößen, offene Paketboxen und Multi-Channel – Lösungen (stationärer Handel, aber auch mit E – Commerce);
- E – Mobilität und alternative Antriebe, darunter LKW mit E – Antrieb, Fragen der Ladestationen und Infrastruktur sowie die „Kleinmobilität“ mit Mini – Kraftfahrzeugen und Lastenrädern;
- Digitalisierung und Innovation, insbesondere die Digitalisierung des Güterverkehrs und digitale Marktplätze samt Agentensystemen, Datenverfügbarkeit und Datenqualität;
- Konkurrenz um Raum und Infrastruktur, im Vordergrund stehen dabei die nötigen Logistikflächen und immer relevanter wird die Nähe der Logistikstandorte zur Stadt.

Um nun die Projektziele bis 2030 erreichen zu können, identifizieren die befragten Interview-Partner die folgenden Handlungsfelder als solche mit dem größten Einfluss:

- Restriktionen und Subventionen, die als regulative Maßnahmen nur als Steuerungselemente, nicht aber als fiskalische Einnahmequellen konzipiert sein dürfen;
- Planung und Sicherung von Logistikflächen, denn es werden mehr Flächen zur Zustellung erforderlich sein, es braucht den nötigen Raum für Halte- und Ladetätigkeiten;
- Kooperative Standort - / Hub – Entwicklung: Die Konzentration und Steigerung von Wertschöpfungstiefen in den Knoten / Hubs verbunden mit einem weiter steigenden Verkehrsaufkommen brauchen Platz, der möglichst gemeinsam beschafft werden soll;
- Last – Mile: Die Atomisierung der Sendungen und die Zunahme der Bevölkerung lässt das Güterverkehrsaufkommen progressiv steigen, ein Problem, dem man sich frühzeitig stellen muss;
- Verkehrstelematik: Diese neuen Technologien können die Verkehrsströme besser lenken, gestalten und regulieren, was Erleichterung bringen soll.

Die Befragungen liefern ein ganzheitliches, stimmiges Bild zu den größten Hebeln für künftige Verbesserungen, wobei die Teilnehmer der Online – Befragung, also die in der Wirtschaft an vorderster Front Tätigen, wie auch die per Interview intensiv eingebundenen Experten im wesentlichen keine unterschiedlichen Maßnah-



men zur Verbesserung in der Logistik in Wien und dem angrenzenden Niederösterreich sehen. Die gemeinsam gesehene Maßnahmen sind (in der Rangfolge ihrer Bedeutung):

- Einsatz neuer Technologien bei Fahrzeugen und Verkehrsmittel,
- Last Mile – Lösungen,
- Kooperative Standort/Hub – Entwicklung,
- Raumplanung,
- Planung und Sicherung von Logistikflächen.

Von den Experten werden noch zusätzlich für bedeutsam gehalten:

- Kapazitätsprobleme im Straßen- und Schienenverkehr,
- Restriktionen und Subventionen,
- Verkehrstelematik.

Die auf Befragungen gestützte erste Phase des Prozessverlaufs ist abgeschlossen und die Ergebnisse sind im Internet veröffentlicht unter „Logistik 2030.at“. Noch weiter bearbeitet werden nun in Arbeitsgruppen, gestützt auf die mit den Stakeholdern aufgebauten Kontakte, die Handlungsfelder, wobei als Gruppen auseinander gehalten werden die Bereiche der Lieferungen an private Kunden und an das Handwerk (Business to Customer/B2C) sowie die Lieferungen an Geschäftskunden (Business to Business/B2B). Dieser Bereich der Handlungsfelder soll bis Mai 2018 abgeschlossen sein. Als Themen stehen hier in Bearbeitung:

- (Mikro-) Hubs,
- Last Mile,
- Technologie,
- Flächen,
- Rechtsfragen.

Als Ziele dieser Tätigkeiten liegen vor:

- Lösung der Nutzungskonflikte,
- Einsparung von CO<sup>2</sup>,
- Verkehrsreduktion,
- Logistik- und Verkehrskonzept,
- Pilotprojekte.

Die Arbeit hinsichtlich der Handlungsfelder geht aus von den Kunden und deren Bedürfnissen, betrifft die Fahrzeuge, auch solche, die sich erst in Entwicklung befinden, beschäftigt sich mit den wichtigsten Güterarten und behandelt schließlich taugliche logistische Methoden (Lieferung zentral, dezentral, gestaffelt usw.). In all diesen Tätigkeiten sind vor allem die diversen Stakeholder, also Betroffene, eingebunden.

Noch 2018 soll die 2. Phase des ganzen Prozesses gestartet werden, nämlich die

### **Entwicklung von Szenarien.**

Experten sollen unterschiedliche Szenarien entwickeln, die dann von Arbeitsgruppen, wieder unter Einbindung der Stakeholder, in Bearbeitungsfeldern einer weiteren Bearbeitung und Vertiefung unterzogen werden. Diese Arbeit soll bis April 2019 erledigt sein und schließlich in einen

### **Aktionsplan**

münden, welcher bis Oktober 2019 erstellt sein soll. Beide Wirtschaftskammern für Wien und für Niederösterreich werden dann diesen Aktionsplan vertreten, ihren Mitgliedern zur Anwendung empfehlen und vor allem auf überbetrieblicher Ebene die sicher nötigen Voraussetzungen initiieren und fördern. Man kann dem Vorhaben nur allen nötigen Erfolg wünschen und dem kooperativen Vorgehen von Wien und Niederösterreich auf der Ebene der beiden Wirtschaftskammern eine Wirkung als leuchtendes Beispiel in gleicher Weise wünschen.

Auftraggeber der konzeptiven Arbeit und der einzelnen Durchführungsschritte sind die beiden Wirtschaftskammern für Wien und für Niederösterreich, externe Auftragnehmer sind die Beratungsfirmen Denkstatt und E-Consult.

Der Vortrag wurde sehr beifällig aufgenommen und in der Diskussion wurde die Initiative der beiden Kammern als beispielhaft hervorgehoben. **Dkfm. Harald Bollmann**, selber bedeutender Kammerfunktionär, bedauerte in seinem Diskussionsbeitrag das Verschwinden verschiedener Bahnhöfe im Wiener Stadtgebiet, die für Wohnbauten großflächig frei gemacht worden sind und wo alte Logistikstandorte beseitigt wurden und sogar neue Platz gefunden hätten. Der Franz Josefs Bahnhof wurde als letzte derartige Möglichkeit bezeichnet. Für den Personenverkehr wurde ein moderner, neuer Fern – Busbahnhof gefordert, für welchen als Standort der Autobahn – Verteilerkreis in Favoriten (Grenzgasse) seitens der Stadtplanung vorgesehen ist, wogegen aber der Bezirk politisch einhellig Stellung nimmt. Das Passagieraufkommen eines derartigen Fernbahnhofs beträgt 27 Mill. Personen pro Jahr, was mehr als das Passagieraufkommen des Flughafens Salzburg ist. Mehrere Beiträge plädieren für einen Fernbusbahnhof beim Hauptbahnhof, (Waldmann – Gründe), weil dort die bessere Verkehrsverknüpfung möglich ist, die Busse aber weiter durchs eng verbaute Gebiet zu fahren haben. Es wird die Konzentration von zu viel Kraftfahrzeug – Verkehr auf der Südatabahn (A 2) im Wiener Bereich kritisiert und zur Entflechtung die Einmündung der Burgenland – Autobahn (A 3) in

der ursprünglich geplanten Form über Himberg und entlang der Ostbahn zur Südost-Tangente verlangt. Lösungen für das Problem der „last mile“ werden gesehen in Klein – Containern, die in der Stadt auf öffentlichem Grund kurzzeitig abgestellt werden können und von wo Endzustellungen im kurzem Weg erfolgen könnten.

Vergleichsweise intensiv wurde die beabsichtigte Verlängerung der russischen Breitspurbahn von Kosice/Slowakei in den Wiener Raum diskutiert, weil damit ein neuer Verkehrsstrom entstehen wird, der für den Wiener Zentralraum belastend sein kann. Aktuell wurde am Tag des Vortrags im Ministerrat ein befürwortender Bericht des Verkehrsministers zur Breitspurbahn von der Regierung zur Kenntnis genommen und als Endpunkt dieser Breitspur - Bahnstrecke (und Umladebahn-

hof bzw. Logistikstandort) Parndorf im Nordburgenland bekannt gegeben. Von einem unnötigen Vorhaben (Container aus China kann man leicht umladen!) über den militärischen Aspekt, dass russische Panzer rasch direkt bis in den Wiener Raum transportiert werden können und die Chinesen nur den eigenen Vorteil sehen würden bis zu begründeten Argumenten für dieses Vorhaben mit einer Stärkung der weiträumigen logistischen Bedeutung des Wiener Raumes war alles zu diesem Thema zu vernehmen. Insgesamt war das Auditorium von der Veranstaltung sehr angetan!

Dr. Karl Frohner

## Wir stellen vor

**Neues aus der Eisenbahn-Kurier-Verlag GmbH,  
Lörracher Straße 16, D - 79115 Freiburg/Breisgau,  
alexandra.weber@eisenbahn-kurier.de;  
www.eisenbahn-kurier.de**

### **Nagold – Altensteig. Schmalspurbahn im Nordschwarzwald**

Wolfgang LÖCKEL

Am 29. Dezember 1891 wurde die erste schmalspurige Bahnstrecke der Königlich Württembergischen Staats-Eisenbahn in Meterspur durch das obere Nagoldtal von Nagold nach Altensteig eröffnet. Zunächst in erster Linie zum Abtransport von Holz vorgesehen und überwiegend kostensparend im Straßenplanum errichtet, entwickelte sich die Bahn nach grundlegender Sanierung bis in die 30er Jahre zu einem leistungsfähigen Zubringer für die Stadt Altensteig und den wenigen Orten entlang der Strecke.

Durch die zunehmend touristische Bedeutung der dortigen Region nahm auch der Personenverkehr zu und es wurden neue Fahrzeuge beschafft. In der Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg kam es – gegen Ende der Fünfziger Jahre - durch zunehmende Motorisierung im Individualverkehr und fehlender Anschluss-Zugverbindungen zwischen Nagold und den Arbeitgebern im Raum Böblingen / Sindelfingen zu einem deutlichen Verkehrsrückgang, der Ende September 1962 zur Einstellung des Personenverkehrs und Ende Mai 1967 zur Gesamtstilllegung führte. Mit seinen Fotografien, die vorwiegend die Jahre der Bundesbahnzeit berücksichtigen, möchte der Bildband, die Erinnerungen an diese romantische Schmalspurbahn im Nordschwarzwald wachhalten.

Das vorliegende Werk umfasst 96 Seiten und 95 Farbabbildungen.

### **Die Baureihe 601. Einsätze im Turnusverkehr 1979 – 1988**

Norman KAMPMANN

Mit der Einführung des zweiklassigen IC-Systems im Jahr 1979 wurden die einstigen Starzüge der Baureihe 601 (bis 1968 VT 11.5) in ihren bisherigen Diensten im Intercity-Verkehr auf einen Schlag entbehrlich. Um die bei den Reisenden vor allem aufgrund ihres Komforts beliebten Triebzüge weiterhin nutzen zu können, musste sich die DB nach neuen Einsatzmöglichkeiten umsehen.

Nach Anpassungsarbeiten starteten die Garnituren ab dem Jahre 1979 noch einmal durch: Fortan dienten sie der DB im Turnusverkehr dazu,

mehrmals wöchentlich die Ballungsräume in Nord- und Westdeutschland mit den Urlaubsregionen im Süden zu verbinden. Eine faszinierende Reise in den Bayerischen Wald, das Berchtesgadener und das Werdenfeller Land, ins Allgäu und in den Schwarzwald mit der Baureihe 601 erwartet den Leser.

Das vorliegende Werk umfasst 96 Seiten und 100 Farbabbildungen.

### **Schiene, Dampf & Kamera**

Hans MÜLLER

Der Autor ist den EK-Lesern seit langem und Schöpfer zahlreicher hervorragender Aufnahmen vom Dampfbetrieb bei der Deutschen Reichsbahn bekannt. Im Jahre 1975 brachte er bereits einen gleichnamigen Titel in der DDR heraus, der den Dampfbetrieb ab Ende der fünfziger Jahre bis etwa 1975 mit herrlichen Fotos dokumentiert. Leider entspricht das längst ausverkaufte Buch nicht annähernd den heutigen Möglichkeiten der Bildwiedergabe. Hans Müller ist unserer Frage nach einer Neubearbeitung gerne gefolgt und wir präsentieren das Werk in neuer Aufmachung.

Neben den bekannten Rekoloks der DR sind genauso ehemalige Einheitsloks, Privatbahnfahrzeuge und Länderbahnlokomotiven vertreten.

Stimmungsvolle Bw-Aufnahmen finden sich ebenso wie beeindruckende Landschaftsfotografien. Vom Norden bis Süden wie vom Osten bis an die Westgrenze der ehemaligen DDR geht die fotografische Reise mit Hans Müller.

Das vorliegende Werk umfasst 180 Seiten und ca. 250 Abbildungen.

### **Alte Meister der Eisenbahn-Photographie. Walter Hollnagel**

Udo KANDLER

Den Hamburger Eisenbahnphotographen Walter Hollnagel im Rahmen der „Alten Meister“ zu würdigen, das gebührt alleine schon der Respekt vor seiner fotografischen Lebensleistung. Er kann mit Fug und Recht als der Direktionsfotograf bezeichnet werden. Seine Fotografien sind legendär, verschaffen tiefe Einblicke in das System Eisenbahn. Er hatte seine spezielle Sicht auf die Dinge des Bahnalltags. Dieser Titel vereint eine Auswahl seiner schönsten Aufnahmen, die von Berufs wegen entstanden, aber weit über die einstigen dienstlichen Anforderungen hinausgingen und Eisenbahnatmosphäre pur widerspiegeln.

Und das lange bevor sich die Bahn unter dem Konkurrenzdruck des Individualverkehrs zusehends veränderte und deren Vielfalt und Abwechslungsreichtum noch schier unerschöpflich schien. Typisch Hollnagel, steht bei aller technischen Ausrichtung der Bahn immer auch der Mensch im Fokus des Geschehens. Eine Hommage auf den Fotografen und Menschen hinter der Kamera.

Das vorliegende Werk umfasst 144 Seiten und 159 Abbildungen.

### **Eisenbahn-Kurier Special 128: Ludmilla**

„Ludmilla“ – unter diesem Spitznamen kennt jeder Eisenbahner und Eisenbahnfreund die von der DR in den siebziger Jahren aus der Sowjetunion importierten Großdieselloks der V 300-Familie. Obwohl inzwischen in die Jahre gekommen und zahlenmäßig schon massiv dezimiert, sind die schweren sechsachsigen Kraftpakete auch nach über vier Jahrzehnten im Bahnbetrieb auf deutschen Gleisen noch unverzichtbar. Vor allem von der einst 709 Exemplare umfassenden Baureihe 132 sind heute noch zahlreiche Exemplare aktiv – sowohl in der klassischen Ausführung als 232 als auch in den modernisierten bzw. remotorisierten Varianten als Baureihen 233 und 241. Aber auch das ein oder andere Exemplare der schon früh ausgemusterten Baureihen 230 und 231 hat bis in die heutige Zeit überlebt.

Das EK-Special 128 bietet „Power aus Russland“ pur: Berichtet wird über alle aktuellen Entwicklungen rund um die berühmte „Ludmilla“, sei es über die bei der DB AG verbliebenen Maschinen als auch die an NE-Bahnen verkauften Lokomotiven, deren Zahl in den letzten Jahren stark zugenommen hat – Tendenz weiter steigend. Viele der verkauften Loks tragen heute sogar wieder historische Lackierungen, was die „Ludmilla“ heute interessanter und vielseitiger macht denn je zuvor. Interessante Einblicke in die Technik und insbesondere die Motoren der Maschinen in ihren verschiedenen Varianten runden dieses Heft ebenso ab wie die zahlreichen Bilder in gewohnter EK-Qualität.

### **Die Baureihe 94. Die preußischen Tenderloks T16 und T161**

Hansjürgen WENZEL

Zu den wichtigsten und bekanntesten preußischen Güterzug-Tenderloks gehören die Fünfkuppler der Gattungen T 16 und T 161, von denen zwischen 1905 und 1924 über 1.500 Stück gebaut wurden. Die kraftvollen und zuverlässigen Maschinen bewährten sich vor Güterzügen, im schweren Rangierdienst und machten als Steilstreckenloks „Karriere“. Sie waren in

ganz Deutschland zu finden und standen bis in die siebziger Jahre des vorigen Jahrhunderts im regulären Dienst.

Die Deutsche Reichsbahn übernahm die Lokomotiven als Baureihen 942-4 und 945-17 in ihren Bestand. Mit der vollständigen Neubearbeitung des EK-Baureihen-Klassikers aus der Feder des renommierten Eisenbahnhistorikers Hansjürgen Wenzel liegt ein Standardwerk über diese beliebte Baureihe vor. Neben der preußischen 94er werden ihre Verwandten und Vorgänger im Steilstreckendienst gewürdigt. Etwa 650 Fotografien und Faksimiles aus der über 50-jährigen Einsatzgeschichte, über die im Ausland verbliebenen Loks bis hin zu den erhaltenen Lokomotiven, illustrieren die Geschichte der „kräftigen Preußin“.

Das vorliegende Werk umfasst 464 Seiten und 650 Abbildungen

### **Verkehrsknoten Aachen**

Reiner BIMMERMANN, Volkhard STERN

Die uralte Kaiserstadt Aachen im äußersten Westen und am Dreiländereck Deutschland – Belgien – Niederlande war und ist ein Verkehrsknoten par excellence: Die wichtigen Hauptstränge der Eisenbahn mit ihren grenzüberschreitenden Linien und reizvollen Nebenstrecken, die Bahnbetriebswerke, ein dichtes Stadt- und Überlandnetz der ASEAG mit Klein- und Straßenbahnen, Omnibussen und Deutschlands längster Obus-Strecke sowie die Werksbahnen im Alsdorfer Kohlerevier hatten alles zu bieten, was ein Verkehrsnetz abwechslungsreich und spannend macht.

Mit seinem Schwerpunkt auf der großen Zeit der 50er und 60er Jahre richtet sich der Blick des Buches aber auch auf die Bedeutung des Straßen-, Luft- und Wasserverkehrs rund um den Aachener Dom, ergänzt um Aspekte des traditionsreichen Baus von Schienen- und Straßenfahrzeugen im Stadtgebiet.

Das vorliegende Werk umfasst 112 Seiten und 171 Farbabbildungen

### **Verkehrsknoten Krefeld**

Markus SCHOLTEN

Die linksrheinische Großstadt Krefeld zählt zu den größten Städten am Niederrhein und war vor allem für die Eisenbahn ein bedeutender Verkehrsknoten an den Hauptverbindungen zwischen dem Ruhrgebiet und den Niederlanden sowie auch in Nord-Süd-Richtung. Krefeld, die „Stadt wie Samt und Seide“, ist auch durch seine Eisenbahninfrastruktur jedem Interessierten ein Begriff: mit dem Ausbesserungswerk Oppum, großen Rangierbahnhöfen in Linn, Uerdingen

und Hohenbudberg, der Waggonfabrik Uerdingen mit ihren berühmten Schienenbussen oder durch die weltbekannten Bayer-Werke.

Als erstes Buch zur Krefelder Verkehrsgeschichte führt uns der Autor fachkundig mit zahlreichen unveröffentlichten Bildern auf Entdeckungsreise zum faszinierend vielfältigen Geschehen auch der lokalen Strecken und Überlandverbindungen mit ihrem einst umfangreichen Netz. Dazu gehören z.B. die private Krefelder Eisenbahn, die Hafensbahn sowie im Stadtverkehr das bis heute bestehende Meterspurstraßenbahnnetz der Stadtwerke Krefeld.

### **Kursbuch der deutschen Museums-Eisenbahnen 2018**

Das Kursbuch der deutschen Museums-Eisenbahnen ist längst eine Institution: Fast 40 Jahre ist dieses Werk im Verlag Uhle & Kleimann erschienen und hat maßgeblich dazu beigetragen, dass die Museumsbahnen und Eisenbahnmuseen einen hohen Bekanntheitsgrad erreicht haben.

Die Grundlage für einen Eisenbahnbetrieb ist, gleichermaßen für Staats-, Privat- und Museumsbahnen, der Fahrplan. Im Kursbuch der deutschen Museums-Eisenbahnen sind diese Tabellen für alle in Deutschland aktiven Bahnen enthalten. Eisenbahnfreunde erhalten damit einen preiswerten, handlichen und umfassenden Überblick über die vielfältigen Aktivitäten der Vereine, Eisenbahngesellschaften und Museen.

In bewährter und kompakter Form werden die Museumsbahnen mit ihren Strecken, Betriebstagen, Fahrzeiten, Fahrpreisen und den eingesetzten Triebfahrzeugen vorgestellt. Zusätzlich führt ein QR-Code direkt zum Internetauftritt der Museumsbahnen.

Somit ist das Kursbuch der ideale Begleiter für Ihren Besuch bei den deutschen Museums-Eisenbahnen, es umfasst ca. 200 Seiten.

**Neues aus den Paul Pietsch Verlage, Hauptstätter Straße 149, D-70178 Stuttgart, [www.paul-pietsch-verlage.de](http://www.paul-pietsch-verlage.de)**

### **Suchoi - seit 1927**

Wilfried BERGHOLZ

Der Flugzeughersteller Suchoi wurde im Jahre 1939 gegründet und hat seinen Hauptsitz in Moskau. Lange Zeit konstruierte und baute Suchoi nur Militärflugzeuge, in erster Linie Jagdflugzeuge und -bomber. Die erste zivile Konstruktion von 1984, das Kunstflugzeug Su-26, bildete die Basis für weitere Kunstflugkonstruktionen und den Grundstein des zivilen Sektors der Firma. Suchoi zählt zu den führenden russischen Herstellern und ent-

wickelt das neue Kampfflugzeug für die russische und indische Luftwaffe. Wilfried Bergholz bildet in diesem Typenkompass alles Wissenswerte zum Hersteller in gewohnt kompetenter Weise ab.

Das vorliegende Werk umfasst 128 Seiten, 77 Abbildungen und 58 Farbbilder.

### **Deutsche Dampfloks - Klassiker des Lokomotivbaus**

Jan REINERS

Bis heute hat die Dampfloks nichts von ihrer Faszination verloren. Das ungebrochene Interesse lässt immer wieder Fragen aufkommen, welche Leistung eine bestimmte Baureihe hatte oder warum und in welcher Stückzahl sie gebaut wurde. Solche und andere Fragen beantwortet »Deutsche Dampfloks auf Normal- und Schmalspurgleisen« kompetent und schnell. Jan Reiners stellt in Text und Bild bekannte und bedeutende deutsche Dampflokomotiven aus verschiedenen Epochen zusammen mit ihren wichtigsten technischen Daten vor. Wichtige Baureihen werden mit eindrucksvollem Bildmaterial präsentiert, so dass auch Details gezeigt werden können.

Das vorliegende Werk umfasst 256 Seiten, 83 Bilder in S/W und 145 in Farbe sowie 39 Zeichnungen.

### **Einheitsdampfloks der Deutschen Reichsbahn**

Klaus-Jürgen KÜHNE

Nach dem Ersten Weltkrieg vereinigten sich die verschiedenen Bahngesellschaften der deutschen Länder 1920 zu den »Reichseisenbahnen«, was Auswirkungen auf den Bau von Dampflokomotiven hatte. Entwickelte doch zuvor jede Länderbahn ihre eigenen Dampflokomotiven, musste die Vielfalt nun vereinheitlicht werden, um den Fahrzeugpark wirtschaftlich unterhalten und betreiben zu können. Klaus-Jürgen Kühne beschreibt nicht nur alle Baureihen der Einheitsloks, sondern erläutert auch, warum die Deutsche Reichsbahn ihre Dampflokomotiven in dieser Form weiterentwickelte und welche Sonderwege eingeschlagen wurden.

Das vorliegende Werk umfasst 144 Seiten, 109 Bilder in S/W und 23 Zeichnungen.

### **Heeresfeldbahnen im Zweiten Weltkrieg - 1939 bis 1945**

Alfred B. GOTTWALDT

Heeresfeldbahnen dienten besonders dem Nachschub, aber auch dem Truppen- und Verwundetentransport. Gerade im Zweiten Weltkrieg

kam ihnen vor allem im Osten eine erhebliche Bedeutung zu. Doch ihre Geschichte kennt auch friedliche Zeiten. Bis in unsere Tage haben zahlreiche Fahrzeuge überlebt und erfreuen Schmalpurfans in ganz Europa. An Hand einer Fülle amtlicher Dokumente, authentischer Fotos und persönlicher Schilderungen beleuchtet Alfred B. Gottwaldt in diesem Buch alle bedeutsamen Einzelheiten in der Geschichte dieser kleinen Bahnen.

Das vorliegende Werk umfasst 256 Seiten und 320 Bilder in S/W.

### **Douglas DC-9**

Wolfgang BORGMANN

Dieser Band befasst sich mit dem Flugzeug Douglas DC-9, das in direkter Konkurrenz zu den Kurzstreckenmaschinen von Boeing entwickelt wurde, und das sich über die Jahre zu einer der weltweit erfolgreichsten Flugzeugfamilien etablierte. Angefüllt mit technischen Informationen, Hintergrundinfos und Bildern aus den Archiven der Hersteller, bietet dieses Buch von Wolfgang Borgmann jede Menge Informationsgehalt und Faszination.

Das vorliegende Werk umfasst 144 Seiten, 15 Abbildungen in S/W und 114 in Farbe.

### **Boing 737**

Wolfgang BORGMANN

Dieser Band befasst sich mit einer der berühmtesten und weltweit meistgebauten Verkehrsmaschinen überhaupt, der Boeing 737. Fast 10.000 Maschinen dieses Typs sind bislang gebaut worden - für ein Verkehrsflugzeug eine unglaubliche hohe Zahl. Natürlich wird auch die »Landshut« behandelt, jene Lufthansa-Maschine, die 1977 nach einer Entführung spektakulär von einem Sondereinsatzkommando der GSG-9 gestürmt wurde. Angefüllt mit technischen Informationen, Hintergrundinfos und Bildern aus den Archiven des Herstellers, bietet dieses Buch von Wolfgang Borgmann jede Menge Informationsgehalt und Faszination.

Das vorliegende Werk umfasst 144 Seiten, 18 Abbildungen in S/W, 129 in Farbe und 20 Strichzeichnungen.

### **Lockheed Constellation**

Wolfgang BORGMANN

Die Lockheed »Constellation« gilt vielen als die Verkörperung des klassischen Propliners. Die aerodynamisch optimierte, geschwungene Form

des Rumpfs führte dazu, dass sie als eines der formschönsten und elegantesten Verkehrsflugzeuge betrachtet wird, das je gebaut wurde. Weltweit fliegen nur noch eine Handvoll dieser majestätischen Propliner und wo immer sie auftauchen, ziehen sie tausende begeisterte Zuschauer an. Wolfgang Borgmann macht dieses Buch mit herrlichen zeitgenössischen Bildern, technischen Daten und auch aktuellem Material zum Standard-Bildband der Constellation in deutscher Sprache.

Das vorliegende Werk umfasst 176 Seiten, 77 Abbildungen in S/W, 101 in Farbe und 4 Strichzeichnungen.

### **A-10 Thunderbolt**

Steve DAVIES

Die A-10 Thunderbolt II ist ein absolutes Ausnahmeflugzeug und in dieser Form einmalig auf der Welt. Sie wurde ursprünglich für den Einsatz auf dem europäischen Gefechtsfeld entworfen. Ihre Hauptwaffe, die monströse siebenläufige Revolverkanone, Kal. 30 mm, verschießt unfassbare 65 Schuss pro Sekunde. Kein Wunder, dass die A-10 als »Panzerknacker« gilt und für genau diese Rolle auch gebaut wurde. Bis heute ist das Flugzeug im Einsatz, denn es gibt schlicht nichts, das der A-10 das Wasser reichen kann. Steve Davies beschreibt die ganze Geschichte des »Warzenschweins«, von der Entwicklung, über die Technik bis hin zum Einsatz.

Das vorliegende Werk umfasst 176 Seiten, 50 sw-Abbildungen sowie 180 Farabbildungen.

### **AWACS. Boing E-3**

Bernd VETTER, Frank VETTER

Die Boeing E3-A »Sentry« mit ihrer unverkennbaren Silhouette ist »das« AWACS-Flugzeug schlechthin (AWACS = Airborne Warning And Control System - fliegender Frühwarn- und Kommandoposten). Die Maschine mit dem markanten Radom auf dem Rücken dient seit Ende der 70er in der Rolle als Hochleistungsaufklärer und fliegende Befehlszentrale. Auch Großereignisse, wie Fußballspiele, werden in Zeiten von erhöhter Terrorgefahr aus 12.000 m Höhe überwacht. Bernd und Frank Vetter behandeln alle wichtigen Themen von der Entwicklung bis zum Einsatz und runden es mit technischen Details und einmaligen Fotos ab.

Das vorliegende Werk umfasst 265 Seiten, 13 Abbildungen in S/W, 186 in Farbe, 30 Strichzeichnungen und 1 Karte.

## Hon. Prof. Dr. Kurt Spera – 90 Jahre



Am 5. August 1928 hat Kurt Spera, als Sohn des Schneidermeisters Johann und der im Haushalt tätigen Rosa, geborene Grünwald, das Licht der Welt erblickt. Seine Kindheit verbrachte er im Herzen von Ottakring, einem Wiener Arbeiterbezirk, wo er eine relativ unbeschwerte Kindheit genossen hat. Doch wenig später zeichneten sich die ersten Tendenzen einer bevorstehenden Machtübernahme des Hitlerfaschismus in Österreich ab, der mit der Besetzung des Landes durch die Nationalsozialisten seinen Höhepunkt finden sollte. Damit endete auch der Traum von Kurt, Arzt zu werden, zumal er als rassistisch Verfolgter nach kurzem Schulbesuch aus dem Gymnasium relegiert wurde und auch nach drei Klassen Hauptschule der damals geltenden Reichsschulpflicht entsprochen hat. Jahre der Dienstverpflichtung in einem Rüstungsbetrieb folgten und die schwere Arbeit verbunden mit täglichen Drangsalierungen haben seinen Willen das damals herrschende Unrechtssystem zu überleben, gestärkt. Nach der Befreiung Österreichs stand die Existenzfrage im Vordergrund und so hat er jede Chance wahrgenommen, die sich ihm und seinem Streben nach Wissen angeboten hat. Im Rahmen der Tiefbohrtechnik wurde ihm eine Ausbildungsmöglichkeit als Kaufmännischer Leiter angeboten, die er erfolgreich abschließen konnte. Kurze Zeit später konnte er einige der erworbenen Wissensgrundlagen im Rahmen der Spedition beim Transport von 100 überdimensionierten Dampflokomotiven, mit Spurweite 1636 mm, Endbestimmung

Indien, deren Aufschemmelung erforderlich war, via Triest zur Weiterbeförderung auf See verwerfen. Damit hat sich auch seine Liebe zur Rechtsentwicklung des Eisenbahnverkehrs ergeben, der er Zeit seines Lebens treu geblieben ist. Als Geschäftsführer von zwei erfolgreich tätigen Unternehmen wurde ihm der zweimalige Erwerb der Auszeichnung zur Führung des Staatswappens im Firmenwortlaut gewährt. Rastloses Lernen ist zur Maxime seines Lebens geworden und so konnte er im zweiten Bildungsweg erhebliche Lücken aufholen. Mit der Promotion zum Doktor der betriebswirtschaftlichen Studienrichtung und der erfolgten Nostrifizierung des akademischen Grades an der Universität Innsbruck sowie der späteren Habilitation, ist es ihm immer wieder gelungen, Wissenschaft und Praxis zu vereinen. Jedenfalls hat er sich stetig für die optimale Weiterentwicklung, Vereinheitlichung und einheitliche Umsetzung des internationalen Eisenbahnrechts sowohl für die Zwischenstaatliche Organisation für den internationalen Eisenbahnverkehr (OTIF), als auch für den gesamten Bereich Schiene eingesetzt. Angesichts seines vorgerückten Alters und dank seiner ungebrochenen geistigen Frische sowie Schaffenskraft wird es immer wertvoller, mit Spera über einen verlässlichen und objektiven Zeitzeugen der Entstehungsgeschichte der OTIF und des von ihr betreuten Rechtsregimes zu verfügen. Insbesondere ist zu hoffen, dass Spera nicht nur in seiner Eigenschaft als Präsident des Internationalen Verbandes der Tarifeure (IVT) seine Vermittlung zur Aufnahme von Kenntnissen in den Raum gestellt hat. Darüber hinaus konnte er als weithin anerkannter Spezialist sein umfassendes Fachwissen in vielen weithin geschätzten Tarifeurkongressen, abgehaltenen Sommerakademien und sonstigen Lehrveranstaltungen einsetzen, die deren Teilnehmern in unvergesslicher Erinnerung bleiben werden. Auch sollten hier letztlich seine Verdienste um die Litauischen Eisenbahnen Erwähnung finden, wo er als Honorarkonsul des Landes sehr viel für den Wiedereintritt Litauens in das völkerrechtliche Abkommen der OTIF und damit auch die Abhaltung der Generalversammlung 1999 in Vilnius mit organisiert hat. In diesem Sinne sei Hon. Prof. Dr. Kurt Spera einmal mehr für sein unermüdliches Wirken für die Ziele des internationalen Eisenbahnwesens gedankt und der Wunsch ausgesprochen, dass ihm noch einige weitere Jahre bei bester Gesundheit, geistiger Frische und voller Leistungsfähigkeit für die Welt des Schienenverkehrs sowie dank seiner sozialen Kompetenz für die Allgemeinheit vergönnt sein mögen.





# Positionspapier E-Mobilität für Individual- & Güterverkehr

ÖVG-Arbeitskreis e-mobility

## Ausgangssituation & Ziele des Positionspapiers

Die Mitglieder des Arbeitskreis E-Mobility der Österreichischen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft erachten es als dringend notwendig, Elektromobilität als wesentlichen Baustein hin zu einem nachhaltigen und nutzerInnenorientierten Verkehrssystem bei gleichzeitiger Stärkung des Umweltverbunds (öffentlicher Verkehr, Rad- und Fußverkehr) verstärkt in den Fokus zu stellen.

Bisher beschränkten sich E-Mobilitätsmaßnahmen in Österreich fast ausschließlich auf „Pull-Faktoren“. Weltweit setzen jedoch Staaten und Städte zunehmend auf „Push-Maßnahmen“ um den Einsatz von E-Mobilität zu beschleunigen – diesen Weg will das vorliegende Positionspapier unterstützen. Als grundlegendes Argumentarium dienen dabei gemeinsam formulierte supranationale und nationale Zielsetzungen:

Supranationale Ziele:

- COP21-Ziel zur Begrenzung der globalen Erwärmung unter 2°C

EU-Ziele:

- Reduktion der THG-Emissionen bis 2020 um 20 % gegenüber 1990
- Halbierung der Verwendung konventioneller Fahrzeuge in der Stadtlogistik bis 2030; vollständiger Verzicht auf solche Fahrzeuge in Städten bis 2050. CO<sub>2</sub>-freie City-Logistik in größeren städtischen Zentren (urbanen Zentren) bis 2030

Nationale Ziele:

- Nationale Klimastrategie Österreich: Schaffung von Rahmenbedingungen, die bis 2030 eine Schwerpunktverschiebung hinzu emissionsfreien Neuzulassungen von Fahrzeugen ermöglichen. [...] Bis 2030 soll der Elektrifizierungsgrad der ÖBB-Strecken auf 85 % steigen. [...] Bis 2030 soll auch der Anteil an E-Bussen und E-Nutzfahrzeugen signifikant gesteigert werden.
- Nationaler Strategierahmen „Saubere Energie im Verkehr“: „Im Jahr 2050 will Österreich - unter der Prämisse, den Mobilitätsbedarf von Menschen und Gütern auch zukünftig zu gewährleisten - einen weitgehend CO<sub>2</sub>-neutralen Verkehrssektor erreichen, der sozial, effizient und sicher ist. Das bedeutet für

den Straßenverkehr mittel- bis langfristig den überwiegenden Umstieg auf Nullemissionsfahrzeuge auf Basis von erneuerbarer Energie sowie Niedrigstemissions-Fahrzeuge.“

- Erfüllung der Ziele des Umsetzungsplans E-Mobilität in und aus Österreich
- Beschluss der LandesverkehrsreferentInnenkonferenz (vom 28.4.2017) zur Erreichung der vereinbarten Treibhausgasemissionsreduktionen bis 2030 und in Erfüllung des Pariser Klimavertrags gemeinsam mit dem Bundesminister für Verkehr, Innovation und Technologie an verkehrspolitischen Rahmenbedingungen zu arbeiten, die bis 2030 eine weitreichende Zulassung von emissionsfreien Fahrzeugen möglich machen.
- Bundesländerspezifische E-Mobilitätszielsetzungen.

Die mangelnde Umsetzung von Maßnahmen hat in Österreich bereits zu ersten negativen Entwicklungen geführt:

- Einleitung eines Vertragsverletzungsverfahrens gegen Österreich aufgrund Verletzung der Luftqualitätsrichtlinie
- Steigende bzw. konstante Anzahl Betroffener gem. Umgebungslärm-Aktionsplanung RL 2002/49/EG
- ITS-RL / IVS-RL für Ladestellen („National Access Point“) flächendeckend umsetzen.

## Akteure & generelle Zielsetzungen

Bei der Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen sind jedenfalls folgende Akteure & generelle Zielsetzungen zu berücksichtigen:

Akteure:

- Politik und Verwaltung in Bund, Länder und Kommunen sowie thematisch befassete Stellen die für Durchführung von Umsetzungsmaßnahmen benötigt werden

Zielsetzungen:

- Gesamtheitliche Betrachtung der E-Mobilität: ein- und mehrspurige Fahrzeuge, E-Ladeinfrastruktur und öffentlicher Verkehr, Personenverkehr sowie Güterlogistik
- Klare Prioritätensetzung & zeitliche Planbarkeit der Maßnahmen
- Abstimmung von nationalen, föderalen und internationalen Push & Pull Maßnahmen.

## **Maßnahmen Fahrzeuge, Ladeinfrastruktur & Bewusstseinsbildung**

Der Arbeitskreis empfiehlt die Umsetzung folgender Maßnahmen durch Gesetze, Verordnungen und Richtlinien:

### **Maßnahmen Fahrzeuge:**

Österreich muss den Bedarf an Straßenfahrzeugen derzeit zu einem überwiegenden Teil aus ausländischer Produktion decken. Der heimische Fahrzeugmarkt ist aus produktionsspezifischen Gründen aber auch wegen der im internationalen Vergleich geringen Marktmacht nur bedingt in der Lage, das Fahrzeugangebot im Grundsatz zu beeinflussen. Die nachfolgenden Maßnahmen sind deshalb in Abhängigkeit der Verfügbarkeit von E-Fahrzeugen und der Marktdurchdringung der Elektromobilität insgesamt zu bewerten.

- Prüfung der ausschließlichen Neuzulassung von lokal emissionsfreien Kfz (M1 sowie L1e, L2e, (L3e), L4e <300ccm, N1 <3,5t) in Österreich spätestens ab 01.01.2030
- Prüfung der ausschließlichen Neuzulassung von E-Fahrzeugen (Kfz: M1 sowie L1e, L2e, (L3e), L4e <300ccm, N1 <3,5t) für Fuhrparks von Gebietskörperschaften (ausgenommen Spezialfahrzeuge) und Unternehmen der öffentlichen Hand ab 01.01.2025
- Umstellung von gewerblichen Flotten wie Taxi, Carsharing, Mietwagen (mit Chauffeur) und Güterlogistik bei entsprechender Verfügbarkeit der Fahrzeuge und gekoppelt an eine ausreichend dichte und effiziente Energieversorgung:
  - Ausschließliche Neuzulassung von lokal emissionsfreien Kfz (M1) im Taxi- und Mietwagenbetrieb spätestens ab 01.01.2030

- Erstellung eines mittel- bis langfristigen Planes zur sukzessiven Einführung von Fahrbeschränkungen für Verbrennungskraftmotoren auf kommunaler Ebene (z.B. Umweltzonen, etc.)

### **Maßnahmen Ladeinfrastruktur:**

- Schaffung von rechtlichen und finanziellen Rahmenbedingungen für eine einfache Nachrüstung von Ladeinfrastruktur bei privaten Stellplätzen im Gebäudebestand (WEG, etc.)
- Errichtung von Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum vor allem zur Elektrifizierung des Wirtschafts- und gewerblichen Personenverkehrs sowie von Carsharing. Dabei ist auf die Vereinheitlichung der Verbindungssysteme zwischen Fahrzeugen und Ladesäulen zu achten
- Berücksichtigung internationaler, technischer Mindeststandards sowie Ein- und Ausmeldeverpflichtung geförderter öffentlicher zugänglicher Ladepunkte in ein national verbindliches Ladestellenverzeichnis bei Errichtung von E-Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum.

### **Maßnahmen Bewusstseinsbildung:**

- Umsetzung einer gesamtverkehrlichen Bewusstseinsbildungskampagne in Kooperation mit u.a. dem Bildungs- und Gesundheitsministerium sowie dem Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie für EntscheidungsträgerInnen, SchülerInnen und Jugendliche
- Verpflichtende Fahrpraxis mit E-Autos für FahrschülerInnen.



**A|S|F|i|N|A|G**

**iv** INDUSTRIELLEN  
VEREINIGUNG

**ÖBB**



**Plasser & Theurer**

**Rail Cargo Group**  
Member of ÖBB

**SIEMENS**  
**THALES**

**SCHIG**  
MOBILITÄT VERSTEHEN

