



**THE EFFECTS OF  
DIGITALISATION & AUTOMATION  
ON THE WORLD OF WORK**

**TRENDS IN THE TRANSPORT SECTOR**

**Budapest, 6 November 2017**

**Sabine Trier, ETF**



NaNa Ticker, 2. November 2017

## Zhuzhou/China

### Test mit selbstfahrendem Doppelgelenkbus gestartet

Auf einer 3 km lange Route sind in Zhuzhou Probefahrten mit einem optisch spurgeführtem Bus "Autonomous Rail Rapid Transit" (ART) von CRRC aufgenommen worden. Das dreiteilige, 31,6 m lange Fahrzeuge wird rein elektrisch angetrieben. Für 2018 ist ein Fahrgastbetrieb auf einer 6,5 km lange Strecke vorgesehen. (jb)



53 fully automated metro lines in 36 cities; today 789 km; 2025 predicted 2.200 km (UITP figures)



- Automate busses tested in the Netherlands (6,4 km route) and in Greece (2,5 km route)
- Self-driving shuttles in Sion/Switzerland; trials in Lyon/France, Bad Birnbach /Germany
- Self-driving taxis: trials in Singapore, announced in Pittsburgh/USA

# Alle Verkehrsarten sind von A&D betroffen

- Technologien, die menschliche Arbeitsplätze durch Maschinen/Roboter ersetzen (Automatisierung);
- Technologien zur Rationalisierung bestehender Arbeit;
- Technologien für den Aufbau von Plattformen für neue disruptive Geschäftsmodelle, die maßgebliche Veränderungen der Arbeitswelt nach sich ziehen.

# EU SUPPORTED RESEARCH

## UPT EBSF II

- DRIVERS ASSISTANCE SYSTEMS
- PREDICTIVE MAINTENANCE

## RAIL SHIFT2RAIL

- AUTOMATED TRAIN DRIVING
- PREDICTIVE MAINTENANCE

# ESTIMATED JOB LOSSES NEXT 10-20 YEARS GENERAL ECONOMY

Pessimists

40% – 50%

Optimists

8% -10 %

# Technologien, die menschliche Arbeitsplätze durch Maschinen/Roboter ersetzen (Automatisierung)

- autonom fahrende LKWs, Busse, Züge und U-Bahnen,
- unbemannte Navigation im Fluss- und Seeverkehr,
- Drohnen in der Luftfahrt,
- autonomes Be- und Entladen in Häfen,
- vollautomatisierte Lagerhaltung,
- digitales Ticketing und Fahrgastinformationssysteme: Ticketautomaten, Ticket und Bezahlung per smartphone und real time Informationen auf dem Handy
- Ersatz von Zugbegleitpersonal durch von Lokführern gesteuerte Technology (DOO)

**Die Technologie ist verfügbar, Tests laufen, offene Fragen sind lediglich der zeitliche Horizont, die erforderlichen Investitionen sowie die gesetzliche Regulierung und Akzeptanz.**

# Technologien zur Rationalisierung bestehender Arbeit

- Optimierung von Ortung und Verfolgung (GPS, ITS in Europa) im Güter- und Personenverkehr,
- digitales Ticketing und Fahrgastinformationssysteme,
- Fahrerassistenzsysteme z. B. für Eco-Driving,
- Wartungssensoren (z. B. Gleisinspektion, vorausschauende Wartungsverfahren),
- Betriebsleitsysteme (ERTMS im Schienenverkehr)
- erweiterte Realität wie z. B. in der Lagerhaltung verwendete Datenbrillen, die im Sichtfeld der Lagerarbeiter Zusatzinformationen einblenden und zum Scannen von Strichcodes verwendet werden können.



## D&A - CHANCEN

Arbeitsbelastung bei Schwerarbeit oder monotonen Tätigkeiten kann reduziert werden; positiv für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz;

Assistenztechnologie kann zur Erhöhung der Verkehrssicherheit beitragen;

Mehr höher qualifizierte Arbeitsplätze, z. B. im Bereich der Überwachung von Maschinen, können geschaffen werden;

Mehr Tätigkeiten im Kundendienst – die menschliche Seite – können entstehen;

- Mehr Möglichkeiten für bessere Vereinbarkeit von Berufs- und Privatleben;
- Potenzial für Gewerkschaften, Arbeitszeitverkürzungen auszuhandeln;
- Potenzial für Gewerkschaften, mehr Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen auszuhandeln.

## D&A - BEDROHUNGEN

Starker Beschäftigungsrückgang durch Automatisierung und Digitalisierung, ganze Berufe könnten verschwinden;

Jobs für relativ gering qualifizierte Arbeitskräfte verschwinden;

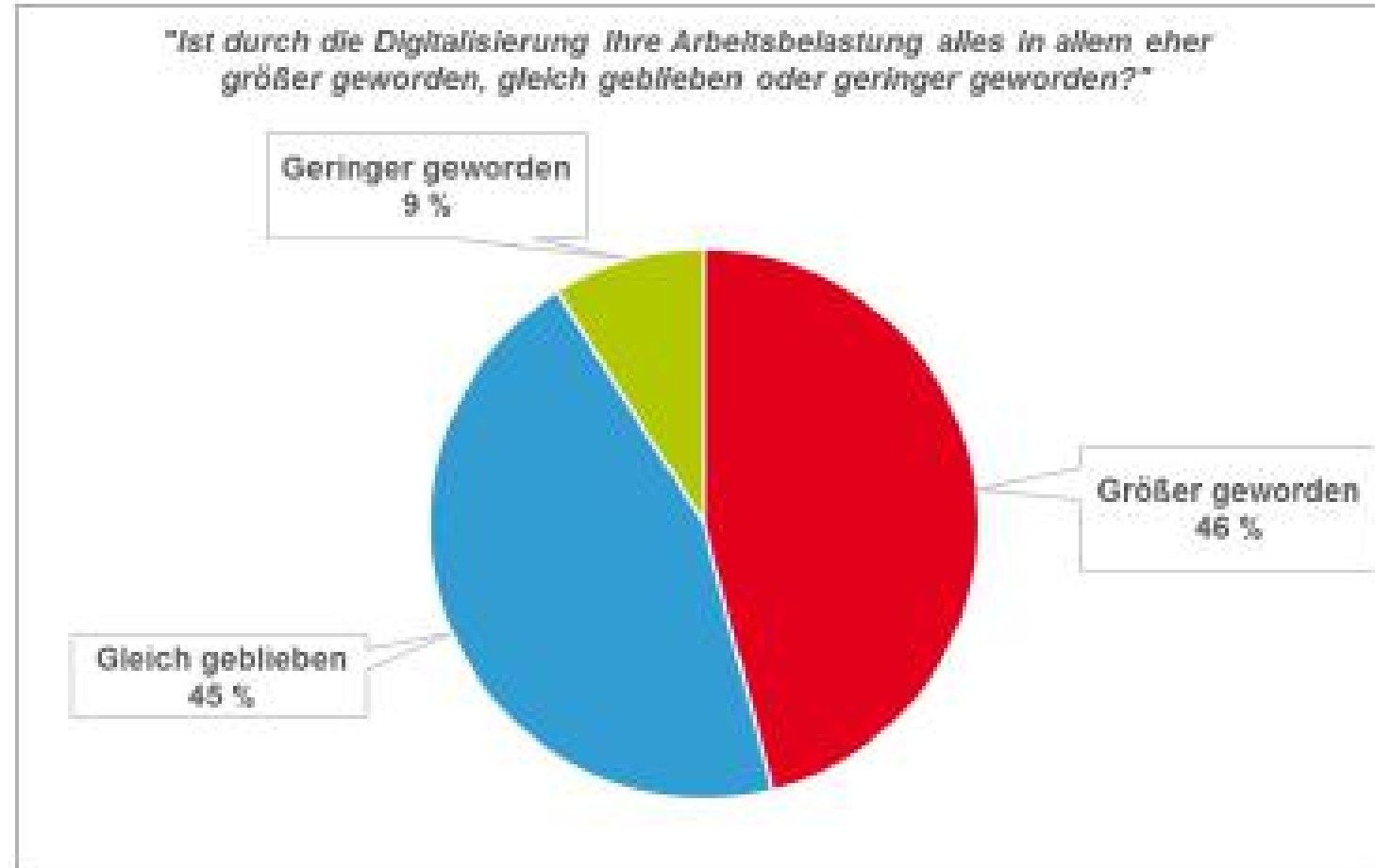
Weltweite Delokalisierung digitaler Jobs möglich, was die Gefahr von Sozialdumping erhöht;

Arbeitslosigkeit älterer Arbeitnehmer ohne Ausbildung im Bereich der neuen Technologien;

Menschlicher Faktor im Personenverkehr könnte verschwinden (elektronische Informationen und digitales Ticketing);

- **Erhöhte psychosoziale/Arbeitsschutzrisiken durch Effizienzsteigerungen, Ortung und Verfolgung, Leistungsüberwachung;**
- **Risiken im Bereich Sicherheit und Gesundheitsschutz durch unscharfe Grenzen zwischen Berufs- und Privatleben;**
- **Arbeitnehmerdatenschutz bedroht.**

## DGB survey among 6314 workers with middle and high level of digitalisation in their job





**RIGHT TO GO OFF-LINE !!**



# Plattformen für neue disruptive Geschäftsmodelle

Uber, BLABLA-Car, Lyft

- Technologie/Geschäftsmodelle, die die zukünftige Mobilität von Menschen beeinflussen und die Rolle des öffentlichen Personenverkehrs:
  - Zauberwort : **MaaS** (mobility as a service)
- Geschäftsmodelle, die maßgebliche Veränderungen der Arbeitswelt nach sich ziehen.

# Colaborative / platform economy

Platforms facilitate car sharing:

- Question: real peer-to-peer, non-profit/cost covering « sharing »?

Platforms acting as transport service companies without applying transport service companies' regulation:

- unfair competition; precarious work replacing regulated employment

Connected mobility:

- which role for cars within the mobility concept of cities? Individual modes more and more replacing collective modes? « shared congestion »

Platforms used to replace regular public transport services by flexible/on-demand services (mini busses; collective taxis):

- Replacing regular employment in UPT companies by self-employed ?

## Plattformökonomie - CHANCEN

Es gibt keine Chancen ohne einen regulatorischen Rahmen, der Folgendes sicherstellt:

- Arbeitgeberverantwortung für Plattformen, einschließlich in Bezug auf Steuern und Sozialversicherungsbeiträge;
- Verantwortlichkeit des Transportunternehmens bezüglich Betriebssicherheit und Haftung;
- Arbeitnehmerstatus;
- angemessene Entgelte und voller Sozialversicherungsschutz;
- Weiterbildung und Qualifizierung;
- gewerkschaftliche Vertretung.

**Fall Barcelona:**

**EuGH Generalanwalt: Uber ist ein  
Verkehrsunternehmen**

**London Gerichtsurteil: Uber Fahrer sind  
Arbeitnehmer**

## Plattformökonomie - BEDROHUNGEN

Traditionelle Arbeitgeber-Arbeitnehmer-Beziehung verschwindet;

Neues Prekariat aufgrund des Fehlens von Arbeitsverträgen, Weiterbildung und sozialer Sicherheit (Kranken-, Arbeitslosen-, Rentenversicherung)

Sehr niedrige „Löhne“ im Transportsektor;

Kollektive Interessenvertretung der Erwerbstätigen schwierig;

Unfairer Wettbewerb gegenüber traditionellen, reglementierten Berufen (disruptives Geschäftsmodell);

Sicherheitsprobleme aufgrund mangelnder Schulung;

Leistungskontrolle ohne Möglichkeit zu reagieren / zu verhandeln;

Für die Gesellschaft: Herausforderung für Steuer- und Sozialversicherungssysteme.



## Gewerkschaftshandeln

Politisch:

rechtlichen Rahmenbedingungen für die Beschäftigten in der Plattformökonomie;

rechtliche Rahmenbedingungen für den Arbeitnehmerdatenschutz;

Beeinflussung der Investitionspolitik im Verkehr und öffentlichen Verkehr



## **Gerwerkschaftshandlen**

### **Kollektivverhandlungen und Sozialdialog**

- Grundsätze für die Beteiligung der Gewerkschaften bei der Einführung neuer Technologien, Mitbestimmung und kollektive Vertretung;
- Definition von und Bedingungen für alternative Tätigkeiten/Beschäftigung, Umschulungen und Qualifikationen;
- Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz, Recht auf Nichterreichbarkeit, Schutz der Arbeitnehmerdaten (Leistungskontrolle);
- Arbeitszeitverkürzung und/oder (flexible) Arbeitsorganisation.





## Gerwerkschaftshandlen

# Kollektivverhandlungen und Sozialdialog

- **Feld 1: Beschäftigte (Arbeitszeitorganisation, Qualifikation und Berufsbilder, Wertigkeit der Tätigkeiten, Demografischer Wandel)**
- **Feld 2: Struktur der Arbeitsorganisation (Arbeitsprozesse, Arbeitsplatzgestaltung, Führung)**
- **Feld 3: Schutz der Beschäftigten (Gesundheitsschutz, Arbeitnehmerdatenschutz, Leistungs- und Verhaltenskontrolle, Leistungserfassung)**



# TRENDS

Globalisation | Demographic Change | Digitalisation & Automation | Climate Change

## ANTICIPATING THE IMPACT OF CHANGE IN TRANSPORT

on employment | working conditions | professions and skills



## TRENDS IN TRANSPORT

ECONOMIC DEVELOPMENTS & GLOBALISATION

TECHNOLOGICAL DEVELOPMENTS: AUTOMATION & DIGITALISATION

DEMOGRAPHIC CHANGE

CLIMATE CHANGE

**ANTICIPATE AND ACT**

**A DISCUSSION PAPER**



## TRENDS – Anticipating the impact of changes in transport on employment, working conditions, professions and skills

### DIGITALISATION & AUTOMATION

„Automation is a question of time, investment and acceptance.“

- *There are risks but also chances of technological developments*
- *Changes in work content, job losses, new jobs*

Challenge for trade unions:

- *Anticipation & adaption of D&A*
- *Collective representation & attraction of 'digital natives'*
- *Assuring worker's status and rights*



### TECHNOLOGICAL DEVELOPMENTS (DIGITALISATION&AUTOMATION)

D&A are no new phenomena in transport;

Automation concerns all transport modes: it's a question of time, investment and acceptance;

Positive: potential to finish with hard and/or repetitive, monotonous work; up-grading skills&jobs;

Negative: Rationalization with the potential to increase psycho-social burden/risks at work; surveillance and data protection problems;

Estimated job losses dimension: pessimistic 40-50% / optimistic 8-10%;

Challenge for TU: Anticipation, CBAs on skills & training; health& safety at work; work organization & right to go off-line;

Particular threat: Platforms and their disruptive business model (e.g. Uber);

Societal problem: new precarious labour, taxes, social security, distribution of work;

Challenge for trade unions:

- Collective representation; assuring worker's status and workers' rights
- Trade unions have to adapt, attract young generation of 'digital natives'
- Develop a concept of 'just transition' for D&A

TRENDS study and policy paper: <http://www.etf-europe.org/etf-4041.cfm>