

Wirtschaft & Umwelt

ZEITSCHRIFT FÜR UMWELTPOLITIK UND NACHHALTIGKEIT

Euro 1,80

Nummer 1/2017

www.ak-umwelt.at



Autonomer Verkehr

Was die Automatisierung der Fahrzeuge für Umwelt, Beschäftigte und Wirtschaft bringen kann und welche Fragen noch zu beantworten sind.

Betrieb: Arbeitszeitverkürzung

Leben: Fair Phone

Politik: Gentechnik & Züchtungsmethoden

AK-Studie: Gewerkschaften & Klimaschutz



www.arbeiterkammer.at

DAS WUM-OMETER

● ● FIATMODELLE

Pkw-Abgaskontrolle auf Italienisch: Alle Marken wurden laut EU-Umweltdachverband T&E von einem unabhängigen Testinstitut überprüft. Fiat-Modelle wurden aber im Fiat-Labor mit Vorzugsbehandlung kontrolliert. Grazie, Italia! Wussten wir doch, wie Bürokratieabbau funktioniert: Autoproduktion und schlanke Kontrolle aus einem Guss. Nur ohne lästige Auflagen kommt die Wirtschaft in Schwung! **FG**

● ● GEISTERFAHRER

Großes Kopfzerbrechen macht den steirischen Autolenkern die Tatsache, dass ein innovativer Entwickler derzeit vollautomatisierte Pkw auf der Pyhrnautobahn (A9 bei Gratkorn) testet. Dass so mancher hier an „Geisterfahrer“ denkt, ist kein Wunder. Man kann nur hoffen, dass die Schrecksekunde hinterm Lenkrad nicht die Unfallgefahr potenziert. **EML**

● ● STROMFREI

E-Mobility überall ... Ölkonzerne stöhnen bei dieser Vision. Lieber wäre ihnen, man investiere mehr in Wasserstoff-Fahrzeuge. Das tun ab sofort Daimler, BMW und Linde – Investments von 1,4 Mrd. Euro/Jahr sind beschlossen. Hyundai (Ioniq) und Toyota (Mirai) haben schon serienmäßige Modelle. Und die OMV denkt mit – 2012 gab es eine, 2015 eine zweite Wasserstoff-Tankstelle – heuer sollen weitere folgen. Reichweite übrigens ca. 500 km. **EML**

● ● VW-ETHIKSPEZIALISTEN 1

Um den Abgaskandal bei VW aufzuarbeiten, ist sie angetreten. Jetzt wirft die Ethikbeauftragte des Konzerns, mit läppischen 12 Mio. € Abfertigung, schon nach einem Jahr das Handtuch. Ethik und VW? Das will einfach nicht zusammengehören. **GL**

● ● VOGELSCHREDDER

In Deutschland tragen die Windräder bereits diesen „Spitznamen“. Kein Wunder – jährlich sterben laut Naturschutzbund Deutschland bis zu 100.000 Vögel durch die Rotorenblätter der Windkraftanlagen. Auch Fledermäuse dürften nicht gerade Freunde der Windkraft sein – lt. aktuellen Zählungen sterben per anno etwa 250.000 der kleinen Säugetiere. Saubere Energie hat auch Nachteile. **EML**

● ● VW-ETHIKSPEZIALISTEN 2

Mehr Schadstoffe als angegeben produzieren zahlreiche Motoren von VW. Der Strafrahen dafür beträgt in Österreich maximal 5.000 €. Das ist zwar fast das Doppelte dessen, was Ex-VW-Chef Winterkorn täglich (!) an Betriebspension erhält, dürfte aber trotzdem nicht ganz ausreichen, um die zusätzlichen Lungenschäden der BewohnerInnen langfristig zu sanieren. **GL**



„Bund und Länder finanzieren den Nahverkehr. Mehr öffentlicher Verkehr bedeutet für Wien und Umgebung weniger Stau und Umweltbelastungen!“



Rudi Kaske
AK Präsident

Impressum:

Medieninhaber und Herausgeber

Bundesarbeitskammer, Prinz-Eugen-Str. 20-22, 1040 Wien

E-Mail

wirtschaft.umwelt@akwien.at

Telefon

01/501 65-DW

Redaktion

Mag.^a Sylvia Leodolter (Chefredakteurin),

Eva-Maria Leodolter (Redakteurin)
agentur.leodolter@gmx.at

Sekretariat

Krisztina Hubmann,
Sabrina Pochop (DW 2404)

Grafisches Konzept

Jakob Fielhauer, www.fielhauer.at

Layout & Infografik

Michael Haderer

Coverfoto

fotolia.com/chombosan

Druck

Ferdinand Berger & Söhne

Ges.m.b.H.

Wienerstraße 80

A-3580 Horn

ISSN 1028-4664

Offenlegung: Wirtschaft & Umwelt ist ein Organ der Bundesarbeitskammer. Aufgabe ist die Vermittlung fundierter wissenschaftlicher Grundlagen der Nachhaltigkeit und auf den Gebieten Ökologie, Umweltökonomie, Umweltpolitik. Ziel ist die Förderung des Bewusstseins für nachhaltige Entwicklung und die Verbreitung von Informationen über die Wechselwirkungen von Ökologie und Ökonomie.

Die in Wirtschaft & Umwelt veröffentlichten Artikel geben nicht notwendigerweise die Meinung der Bundesarbeitskammer wieder.



Das Österreichische Umweltzeichen für Druckerzeugnisse. UZ 24, UW 686 Ferdinand Berger & Söhne GmbH.

Inhalt

Schwerpunkt

Automatisierung

Wohin führt uns die Automatisierung im Verkehr? **Seite 10**

Die menschliche Seite

Wie geht der Mensch mit der Mobilitätswende um? Gibt es einen Zeitgewinn oder muss der Mensch fürchten, ersetzt zu werden? **Seite 14**

Zukunft braucht Regeln

Ohne Gesetze und Regeln kein automatisierter Verkehr. Haftungsfragen uvm. müssen geklärt werden. **Seite 18**

Betrieb

Arbeitszeitverkürzung

Was fangen Menschen mit mehr Freizeit an und wie wirkt sich das auf die Umwelt aus? **Seite 22**

Leben

Fair Phone

Fair Trade Gold aus Afrika sorgt für Handys mit sozialem Background. **Seite 26**

Politik

Schöne neue Welt

Gefahren und Risiken neuer Gentechnik-Verfahren. **Seite 28**

AK-Studie

Just Transition

Gewerkschaftliche Auseinandersetzung mit hohen Klimazielen. **Seite 34**

Rubriken

Nachrichten	04
Kommentar	05
EU, Europa und die Welt	06
Vor 15 und 30 Jahren	08
Aktuelles Interview	09
Aktion	31
Kontroverse	32
Medien	33



Editorial

Auto(matisierte) Zukunft

Wer noch vor einigen Jahren die Hoffnung hatte, der neueste, größte und schnellste Pkw würde seine Rolle als wichtigstes Statussymbol endlich verlieren und Platz für ungefährlichere und umweltfreundlichere Spielzeuge – wie etwa das neueste Smartphone mit immer skurrileren Apps und Socialmedia Neuerungen – freimachen, hat sich wohl geirrt. Zum einen sind Smartphones mit ihren extrem kurzen Produktzyklen nicht umweltfreundlich und weder in Bezug auf Produktsicherheit und Strahlung noch in Bezug auf die damit verbundenen Überwachungsmöglichkeiten ungefährlich. Zum anderen durchdringt die globale Digitalisierung nun auch die Automobilindustrie immer weiter und macht nicht mehr in der Produktion oder bei einfachen Assistenzsystemen halt. Auch die Lenkerin oder der Lenker sollen als menschlicher Störfaktor beseitigt und durch intelligente Steuerungssysteme ersetzt werden. Zweifel daran, ob dies auch automatisch mehr Verkehrssicherheit bringt, sind angebracht. Zum neuen Statussymbol ist daher leider nicht der moderne, gut vernetzte Öffentliche Verkehr oder das Fahrrad aufgestiegen ... Stattdessen werden autonome Autos und extra schnelle E-Fahrzeuge zu neuen Kultobjekten. Dass die österreichischen Automobilzulieferer und Forschungseinrichtungen mitmischen wollen und letztlich auch müssen, wenn sie nicht Arbeitsplätze und Märkte verlieren wollen, ist verständlich und wichtig. Die digitale Revolution in der Fahrzeugbranche wird viele Veränderungen für die Beschäftigten in der Industrie, im Kfz-Gewerbe und im Verkehr bringen, die nicht zu Lasten der ArbeitnehmerInnen gehen dürfen. Angesichts des massiven Drucks auf Einkommen und Arbeitsbedingungen im Transportsektor ist dies die eigentliche Herausforderung der Zukunft. Damit man trotz Begeisterung für autonome Fahrzeuge nicht die Gefahren und notwendigen Rahmenbedingungen vergisst, muss daran erinnert werden, dass der Verkehr der Zukunft primär öffentlich und dekarbonisiert sein muss, um den Klimazielen näher zu kommen.

Mag.ª Sylvia Leodolter

Chefredakteurin

Leiterin der Abteilung Umwelt & Verkehr der AK Wien

Nachrichten

GIFTBELASTUNG

EBI StopGlyphosat

Immer noch keine Einigung bei Glyphosat-Frage.

Im Frühjahr 2016 wurde die Entscheidung der EU-Kommission für eine weitere Zulassung des Pestizids Glyphosat verschoben, da sich die Mitgliedsstaaten in dieser Frage nicht einigen konnten. Umweltorganisationen plädieren für das Verbot einer Zulassung von Glyphosat, weil die Internationale Behörde für Krebsforschung (IARC) Glyphosat als krebserregend einstuft. Sie starteten am 8. Februar 2017 die Europäische BürgerInneninitiative „Stop-Glyphosat“. Sie fordern die EU Kommission auf, den Wirkstoff Glyphosat in der EU zu verbieten, das Zulassungssystem für Pestizide zu reformieren und EU-weit verbindliche Reduktionsziele in der Verwendung chemischer Pestizide. Ein verringerter Einsatz von Pestiziden in der Landwirtschaft, wäre sicher sinnvoll für die Umwelt. Ob

ein Verbot von Glyphosat den erwünschten Effekt bringt? Die EU-Chemikalienagentur Echa wurde seitens der EU-Kommission beauftragt Glyphosat auf seine Wirksamkeit zu überprüfen. Echa kommt nun zu der Einschätzung, dass Glyphosat bei sachgemäßer Anwendung nicht krebserregend ist. **SI**

SICHERER TELEFONIEREN

10 Handy-Tipps der AUVA

Die Allgemeine Unfallversicherungsanstalt hat mit einer Studie Wirkmechanismen und Risiken des Handy-Telefonierens untersuchen lassen.

Denn bisherigen Studien zeigen, dass jahrelanges mehrstündiges Telefonieren Auswirkungen auf den Körper haben kann.

Die AUVA-Studie zeigt keine direkte Gesundheitsgefährdung, gibt aber Anlass zur Empfehlung, die eigene Exposition zu minimieren. „Denn der Großteil der vom Handy abge-



Handy-Strahlung ist nicht gesund.

strahlten Energie landet im eigenen Kopf“, so ein AUVA-Experte und rät zu Vorsorgemaßnahmen: „Generell empfehlen wir, Telefonate mit dem Handy möglichst kurz zu halten und den Abstand zur Schläfe möglichst zu vergrößern“. Kinder sind aufgrund ihrer Anatomie der Strahlung wesentlich stärker ausgesetzt als Erwachsene. Spielen Kinder mit dem Smartphone, sollte es besser im Flugmodus betrieben werden. Daher z.B. Headset benutzen; längere Gespräche am Festnetz führen; nur bei gutem Empfang telefonieren, also nicht z.B. im Keller; beim Kauf auf den SAR-Wert achten. Alle 10 Tipps unter www.auva.at/emf **HO**

LANDWIRTSCHAFT

Umweltkontrollbericht Österreich

Heimischer Boden wird seit Jahren überdüngt.

Das Umweltbundesamt (UBA) liefert mit seinem elften Umweltkontrollbericht Analysen zur aktuellen Umweltsituation Österreichs und zeigt Hand-

lungsbedarf auf. Das UBA sieht positive Entwicklungen bei der Wasserqualität von Fließgewässern, beim Rückgang der Treibhausgasemissionen, sinkender Schadstoffbelastungen, steigendem Anteil bei erneuerbaren Energieträgern und Ressourceneffizienz, hohe Recyclingquoten sowie dem Ansteigen der Umweltwirtschaft. Eines der dringendsten Umweltprobleme ist aus Sicht des UBA der Erhalt der Biodiversität. Um Gegenzusteuern braucht es Konzepte, die Ökosysteme wirksam schützen. Handlungsbedarf ist in der Landwirtschaft gegeben: Zu viel Dünger belastet das Grundwasser mit Nitrat in Niederösterreich und Burgenland. Bei Ammoniakemissionen ist dieser Sektor bereits bei seinen Höchstgrenzen angelangt. Im Mobilitätsbereich setzt das UBA auf Elektromobilität, Einführung von Tempolimits und Umweltzonen zum Teil um die Luftschadstoffe zu verringern. Die Emissionen von Stickstoffoxiden sind zu hoch und bei Ozon gibt es auch immer wieder Überschreitungen. **SI**

EU-REPORT

Umwelt in Österreich

Der erste EU-Umweltreport der EU-Kommission stellt Österreich in einigen Bereichen ein gutes Zeugnis aus. Die Wasserqualität ist sehr gut. Die Abfallwirtschaft zeichnet sich durch hohe Recyclingraten und wenige Mülldeponien aus. Zu den Bedrohungen für die Biodiversität zählen u.a. die Intensivierung der Landwirtschaft und die Bodenversiegelung. Nachholbedarf gibt es bei der Ausweisung des Schutzes von Natura-2000-Gebieten und bei der Luftverschmutzung, Stichwort: Stickoxide in städtischen Bereichen. Als Best-practise-Beispiele werden die Plattform für umweltorientierte Beschaffung, bewährte Verfahren in Bereichen der Öko-Innovation und Kreislaufwirtschaft sowie Österreichs Strategie für grüne Infrastruktur, die in der Raumplanung natürliche Ökosysteme und Ökosystemleistungen berücksichtigt, genannt. Die EK plant alle zwei Jahre einen Bericht zu erstellen, will den Dialog mit den EU-Mitgliedsstaaten fördern und die EU-Umweltgesetzgebung verbessern. **SI**

NEUES GESETZ

Verbandsverantwortlichkeitsgesetz bestätigt

Unternehmer fürchten um Reputation.

Anwälte erwarten nun, dass die „Schonzeit für Unternehmen“ vorbei ist, nachdem der Verfassungsgerichtshof (VfGH) zwei Klagen gegen das Gesetz abgewiesen hat.

Das sogenannte Verbandsverantwortlichkeitsgesetz (VbVG) ist seit 1. 1. 2006 in Kraft und ermöglicht, dass auch Unternehmen von Strafgerichten verurteilt werden können. Im Dezember 2016 hat der VfGH die Verfassungsmäßigkeit des VbVG und damit auch die Verurteilung von Unternehmen für Straftaten ihrer Entscheidungsträger und Mitarbeiter bestätigt (G 497/2015, G 679/2015). Die Kritik am VbVG, dass es gegen den Schuldgrundsatz verstoße, ließ der VfGH nicht gelten. Ausdrücklich billigte er die Zurechnungskriterien des VbVG, die entweder eine Tatbegehung zugunsten des Unternehmens oder eine Verletzung von Pflichten des Unternehmens fordern. Mehr

als die Höchststrafe von 1,8 Mio. EUR fürchten Unternehmen den Reputationsverlust, wenn Ermittlungen bekannt werden. **HO**

FREIHANDEL

CETA

Europäisches Parlament mehrheitlich doch für CETA.

Fluch oder Segen? Das Europäische Parlament hat dem CETA-Vertrag zugestimmt. Die Zustimmung war mit 408 Ja-Stimmen, 254 Nein-Stimmen und 33 Enthaltungen höher als erwartet. Jetzt kann das CETA Abkommen in den Angelegenheiten, die in EU-Kompetenz liegen, in Kraft treten. Für die Bereiche, wo die Kompetenz auf nationaler Ebene liegen, wie z.B. bei Investitionsschutzbestimmungen sind nun die nationalen Parlamente der EU-Mitgliedsstaaten am Zug. Sie haben zu entscheiden, ob das CETA-Abkommen in vollem Umfang in Kraft tritt oder nicht. Das österreichische Volksbegehren gegen CETA, TTIP und TiSA haben fast 563.000 Menschen unterzeichnet. Sie wollen erreichen, dass der österreichische

KOMMENTAR VON RUUD KLEIN



Kommentar

Fahrerlose Begegnungszone

Die Autoindustrie verspricht uns allen einen enormen Zugewinn für die Sicherheit, wenn die fahrerlosen Autos flächendeckend eingesetzt werden. Jedes Hindernis wird vom Bordcomputer vorausschauend und rasch erkannt, durch ihn werden die Fahrzeuge auch rechtzeitig abgebremst. Unfälle aller Art gehören dann der Vergangenheit an.

Das ist gerade bei hohen Geschwindigkeiten – etwa auf Autobahnen – sehr erfreulich. Eine echte Revolution ist es aber in den Siedlungsgebieten. Derzeit ist die Rollenverteilung ebendort klar geregelt. Die Mächtigen hinter dem Pkw-Gaspedal haben dabei – umgeben von 1,5 Tonnen schützendem Blech – klare Kräftevorteile gegenüber FußgängerInnen und RadfahrerInnen. Unachtsamkeit und das Betreten der Fahrbahn können für die Schwächeren zu schweren Folgen führen. Entsprechend vorsichtig und gefügig müssen sich diese gegenüber der absoluten Minderheit der AutofahrerInnen verhalten.

Werden nun die „Pkw-Hindernisse“ automatisch erkannt, ist auch anderen als dem Autoverkehr eine ungefährliche Beteiligung im gesamten Straßenraum möglich, denn es ist niemand mehr mit der Angst konfrontiert, von Autos verletzt werden zu können. Natürliches – per se von hoher Intensität und Sprunghaftigkeit geprägtes – Bewegungsverhalten von Erwachsenen und besonders von Kindern, wird so wieder ermöglicht. Sukzessive und gefahrlos kann öffentlicher Raum wieder allen gehören. Zu Ende gedacht ist die flächendeckende Einführung fahrerloser Autos somit gleichbedeutend mit der Emanzipation der FußgängerInnen und RadfahrerInnen. Langfristig führt sie zu einer flächendeckenden Begegnungszone in Siedlungen. Durch die Weiterentwicklung der Fahrzeuge entsteht ein gesellschaftlicher Mehrwert hin zu menschen-, statt autogerechten Städten. Dass letztlich die innovativste Technik der Autobauer einmal für mehr Gerechtigkeit zu Lasten der Pkw sorgen wird, war von diesen vermutlich nicht ganz so geplant...

DI Gregor Lahounik ist Raumplaner und Mitarbeiter der Abteilung Umwelt & Verkehr der AK Wien.



Grünes Licht für Paks II:

Ungarn plant, neben dem AKW Paks – etwa 110 km südlich von Budapest – ein weiteres Kernkraftwerk mit zwei Blöcken zu errichten (Paks II). Die russische Regierung hat angeboten, die Finanzierung des Projekts zu übernehmen, das von Siemens gemeinsam mit der russischen Rosatom errichtet werden soll. Die EU-Kommission prüfte, ob das Projekt den Bedingungen für staatliche Beihilfen entspricht. In der Anfang März veröffentlichten Entscheidung kommt sie zu dem Schluss, dass die Behauptung der ungarische Regierung zwar nicht haltbar sei, dass keine staatlichen Beihilfen fließen. Dennoch seien die Beihilfen unter bestimmten Auflagen zulässig. So muss etwa mindestens 30 Prozent der erzeugten Elektrizität über die Strombörse verkauft werden.

Kommission will nicht mehr der Buhmann sein:

Zur Durchführung von Unionsrecht erlässt die Europäische Kommission sogenannte delegierte Rechtsakte. Rat und Parlament sind dabei nicht involviert, doch benötigt

die Kommission die Zustimmung eines Ausschusses der Mitgliedstaaten („Komitologie-Verfahren“). In letzter Zeit kamen die Mitgliedstaaten dort gerade bei einigen umstrittenen Themen – Zulassung gentechnisch veränderter Organismen oder Zulassung von Pflanzenschutzmitteln wie Glyphosat – zu keiner Einigung.

Damit verlagerten sie die politische Verantwortung für die Entscheidungen zur Kommission. Diese will nun die Abstimmungsregeln in den Mitgliedstaaten-Ausschüssen ändern: Enthaltungen sollen nicht mehr gezählt werden. Die Kommission will dadurch erwirken, dass die Mitgliedstaaten bei derartigen heiklen Themen die politische Verantwortung übernehmen.

Bekämpfung des Smogs in China:

Die chinesische Regierung hat kürzlich Pläne vorgestellt, dieses Jahr die Kapazität der Stahlproduktion um 50 Millionen Tonnen zu verringern (etwa 6 Prozent der chinesischen Gesamtproduktion) und die Förderung von Kohle um 150 Millionen Tonnen zu senken. Diese Maßnahmen dienen in erster Linie

der Verringerung der Luftverschmutzung, die besonders im Winter zu dramatischen Smog-Episoden führt. Sie sind auch Teil des 2016 beschlossenen 13. Fünfjahresplans, der damit einen Schwerpunkt des 12. Fünfjahresplans fortführte.

Drohende Budgetkürzungen bei der US-EPA:

Ein Bericht der Washington Post zufolge beabsichtigt die neue US-Regierung, das Budget der US-Umweltschutzbehörde EPA um etwa ein Viertel zu kürzen und etwa 3000 Beamte und Beamtinnen – das sind 19 Prozent der Belegschaft – zu kündigen. Nach den derzeit vorliegenden Plänen soll das Budget für Klimaschutz um fast 70 Prozent gekürzt werden, das Programm zur Verbesserung der Wasserqualität der Großen Seen um 97 Prozent und das Programm für Umweltgerechtigkeit um 79 Prozent. Auch die NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration), die wichtigste staatliche Forschungseinrichtung in Klimafragen, muss mit Kürzungen ihres Budgets um 17 Prozent rechnen. **CS**

Nationalrat gegen das CETA-Abkommen stimmt. Sollte dies der Fall sein, wären jedenfalls die umstrittenen Investitionsschutzbestimmungen nicht anzuwenden. Auch der Bundespräsident oder eines der Parlamente der EU-Staaten könnten die volle Umsetzung noch verhindern. **SI**

LUFTQUALITÄT (1)

NO₂-Grenzwert

Kommission geht gegen Stickstoffdioxid-Überschreitungen vor.

Eine zu hohe Belastung durch Stickoxid (NO₂) macht krank und schädigt die Umwelt. Die EU-Kommission verweist auf 70.000 vorzeitige Todesfälle und die Verpflichtung vor allem lokaler und regionaler Behörden, schnellstmöglich Maßnahmen zur Einhaltung der Grenzwerte zu ergreifen. Im Februar 2017 wurden dazu weitere Gebietskörperschaften in Deutschland, Frankreich, Spanien, Italien und dem Vereinigten Königreich vor einem EUGH-Verfahren verwarnet. Gegen österreichische Bundesländer wird seit 2012 diesbezüglich untersucht. Insgesamt wird der NO₂-Grenzwert in 23 Mitgliedsstaaten nicht eingehalten.

Hauptverursacher für die NO₂-Belastung ist der Dieselmotor in Lkw und Pkw. Problematisch sind aber die realen Emissionswerte von modernen Diesel-Pkw, die de facto keinen Unterschied zu alten Fahrzeugen aufweisen. VertreterInnen von verantwortlichen Gebietskörperschaften werden deshalb nicht müde, auf das Regulierungsversagen anderer Dienststellen in der Europäischen Kommission (Stichwort Pkw-Abgasnormen) hinzuweisen. Dementsprechend zwiespältig ist das Vorgehen der Kommission. **FG**



Eine rindergerechte Haltungsform schaut so aus.

TIERSCHUTZGESETZ

Viel Licht aber auch Schatten

Kastrationspflicht für Bauernkatzen nur noch eingeschränkt.

Ende März wurde eine Novelle des Tierschutzgesetzes im Parlament beschlossen. Während die Regierung ihren Entwurf lobte, gab es zuvor heftige Kritik aus Tierschutzkreisen. Auch die Arbeiterkammer hatte sich kritisch geäußert. Positiv ist, dass künftig auch der private Online-Tierhandel untersagt sein wird. Offen ist aber, wie groß die Schlupflöcher bleiben werden. Sehr kritische Themenbereiche waren die Anbindehaltung von Rindern, das Schnabelkupieren von Hühnern und Puten und die betäubungslose Ferkelkastration. Die Enthornung von Ziegen ist sogar wieder erlaubt. Kritisch wurde auch gesehen, dass die 2016 verordnete Katzenkastrationspflicht durch eine Aufweichung des Zuchtbegriffes für Bauernhofkatzen wieder rückgängig gemacht werden sollte. Mit der Chippflicht auch für diese Katzen wurde ein

Kompromiss erreicht. Vergeblich wurde vom Tierschutzrat ein Verbot des Aussetzens von Rebhühnern, Fasanen, Enten und Hasen für Jagdzwecke gefordert. **HO**

LUFTREINHALTUNG

Diesel ausgesperrt

Neue Diesel-Pkw-Fahrverbote in Vorbereitung.

Städte in Italien, Deutschland und Norwegen haben sie schon seit langem. Großstädte wie Paris und Madrid führen sie gerade ein: Umweltzonen mit Pkw-Fahrverboten. Beim Kampf in Europa gegen Feinstaub (PM 10) und Stickstoffdioxid (NO₂), sowie drohender Verfahren vor dem Europäischen Gerichtshof (EUGH) steht dabei der Diesel-Pkw im Fokus.

Besonders drastische Fahrverbote sind schon in Stuttgart in Planung. Dort sollen ab 2018 nur Fahrzeuge mit der Emissionsnorm Euro 6 (=Erstzulassung nach September 2014) in besonders belasteten Stadtteilen fahren dürfen.

Moderne Diesel-Pkw haben in der Tat Abgasvorrichtungen, die Feinstaub-Partikel aus dem Auspuff effektiv ausscheiden (Partikelfilter). Übersehen wird dabei, dass im realen Fahrverhalten bei Stickstoffdioxid dank fragwürdiger EU-Bestimmungen kaum ein Unterschied zwischen einer alten (Euro 5) und der neuen Diesel-Pkw-Abgasnorm Euro 6 besteht. **FG**

VERANTWORTUNG

Atommüllentsorgung neu

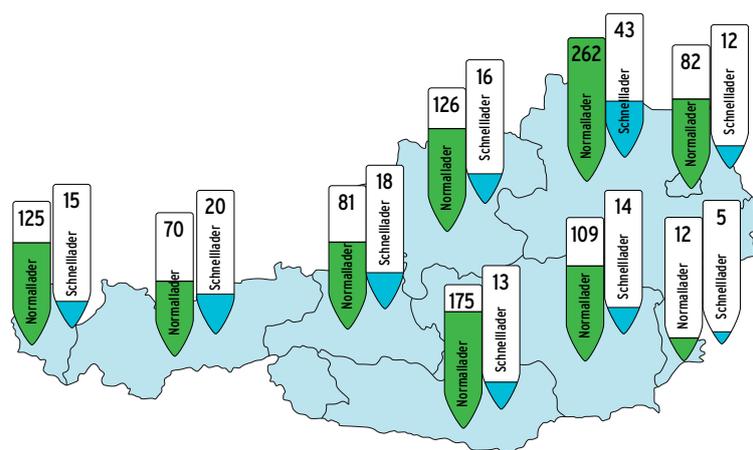
Im Jänner ist in Deutschland das Gesetz zur Neuordnung der Verantwortung in der kerntechnischen Entsorgung beschlossen worden.

Dabei übernimmt der Bund die Verantwortung für die Zwischen- und die Endlagerung des Atommülls. Im Gegenzug zahlen die Stromkonzerne RWE, Eon, Vattenfall und EnBW 23,5 Mrd. € in einen Fonds. Der von den Konzernen akzeptierte Betrag setzt sich aus den bisher für die Entsorgung gebildeten Rückstellungen und einem Risikozuschlag zusammen.

Die Zahlungen müssen bis 2022 bar an einen noch zu gründenden öffentlichen Fonds erfolgen. Damit entfällt die Haftung für die Entsorgung des Atommülls. Kritiker bemängeln u.a. den zu geringen Risikoaufschlag. Aufrecht bleibt die Verantwortung für den Rückbau der Kraftwerke. Im Vorfeld waren die Konzerne vor dem Bundes-

WIRTSCHAFT UND UMWELT GRAFIK-DIENST

Elektro-Ladestationen in Österreich



Dank Förderung wird es demnächst noch mehr Elektro-Fahrzeuge auf unseren Straßen geben. Aber wo kann man sein Fahrzeug schnell und sicher laden? Insgesamt gibt es 2.383 Schnell- und Normal-Ladepunkte und 1.198 Ladestationen. Normalladepunkte haben eine Ladeleistung von weniger als 22kW. In

dieser Aufzählung ist nur der Steckertyp „Typ2“ berücksichtigt. Schnellladepunkte sind solche mit einer Ladeleistung von mehr als 22 kW. Neben dem Steckersystem „Typ2“ sind auch die Systeme CCS (Combined Charging System), CHAdeMO und die Supercharger von Tesla berücksichtigt. **EML**

Nachrichten



VOR 30 JAHREN

Das Klima kippt

Wirtschaft und Umwelt 1/1987: Schon vor 30 Jahren war der Klimawandel bekannt.

„Der weltweit ansteigende Gehalt der Luft an Kohlendioxid, Stickoxiden und Kohlenwasserstoffen wird zu dramatischen Klimaveränderungen führen. [...] Verursacht wird dieser Anstieg durch Verbrennung von Kohle, Erdöl und Erdgas, durch Waldrodungen und Bodenerosion und durch diverse industrielle und landwirtschaftliche Aktivitäten. [...] Um die drohende Klimakatastrophe zu vermeiden, muss bereits jetzt wirkungsvoll damit begonnen werden, die weitere Emission der genannten Spurengase drastisch einzuschränken. Wenn diese Einschränkungen aufgeschoben werden bis in vermutlich ein bis zwei Jahrzehnten deutliche Klimaveränderungen sichtbar werden, wird es aller Voraussicht nach bereits zu spät sein. Aufgerufen sind deshalb die Politiker, die künftige Energieversorgung im Zusammenhang mit der drohenden Klimakatastrophe zu beraten und die nötigen Entscheidungen bald zu treffen.“

VOR 15 JAHREN

Liberale Umwelt

Wirtschaft und Umwelt 1/2002: Liberale Politik fordert privatisierte Daseinsvorsorge.

„Bis vor wenigen Jahren wurden in den meisten Staaten Europas fast sämtliche Dienstleistungen der gesellschaftlichen Infrastruktur von öffentlichen Institutionen erbracht. Diese sogenannte Daseinsvorsorge bildet einen Kern des europäischen Sozialstaatsmodells. [...] Neoliberale Politik fordert die Privatisierung öffentlicher Infrastruktur auch dort, wo mangels alternativer Anbieter kein Wettbewerb entsteht: Dem öffentlichen „natürlichen“ Monopol folgt ein privates. [...] Im vergangenen Dezember wurde sogar vom Europäischen Parlament der sogenannte Werner-Langen-Bericht zur Daseinsvorsorge beschlossen. [...] Der Bericht [...] enthält] die Feststellung, dass beim Wasser eine „Marktöffnung positive Auswirkungen auf Grundwasser- und Umweltschutz“ habe und daher geprüft werden solle. Und der Abfallbereich wird überhaupt zur weiteren Liberalisierung empfohlen, nach dem Motto: Jeder Haushalt suche sich seinen eigenen Entsorger.“



Lkw-Emissionen minimieren.

verfassungsgericht mit ihren Entschädigungsforderungen wegen des Atomausstiegsbeschlusses 2011 weitgehend gescheitert. Die Kosten aus der Fukushima-Katastrophe haben sich mittlerweile verdoppelt und werden sich auf 177 Mrd. € belaufen. **HO**

EURO 5 ODER 6

Sektorales Lkw-Fahrverbot

„Light-Variante“ endlich EU-konform.

Die Europäische Kommission hat im Februar 2017 das sektorale Lkw-Fahrverbot auf der Inntalautobahn (A 12) genehmigt. Das betrifft hauptsächlich nicht verderbliche Güter (Holz, Stein, Stahl, Abfälle, etc.) im Transitverkehr. Zeitlich, nach Lkw-Abgasnormen abgestufte Fahrverbote sollen für eine Verlagerung dieser Güter auf die Schiene und eine gesündere Luft entlang von Autobahnen sorgen.

Tirol hat damit im dritten Anlauf seit 2003 erfolgreich den fundamentalen EU-Grundsatz der Waren- und Dienstleistungsfreiheit zum Schutz der öffentlichen Gesundheit und

Umwelt relativiert. Freilich wurden zur Abwendung einer Klage beim Europäischen Gerichtshof weitreichende Zugeständnisse eingegangen. Durch Ausnahmen für Lkw mit relativ modernen Emissionsnormen (Euro 5 und 6) werden statt jährlichen Einsparungen von 200.000 Lkw-Fahrten nur knapp 10.000 erreicht. Pro Jahr finden aber 2 Mio. Lkw-Fahrten auf der Inntalautobahn statt. **FG**

PKW EMISSIONEN

Harte Strafen

EP für strengeres Vorgehen bei Abgasschwindel.

Der Binnenmarkt-Ausschuss (IMCO) im Europäischen Parlament hat sich für schärfere Kontrollen bei Abgasmessungen von Pkw ausgesprochen. In einer Abstimmung am 9. Februar 2017 wurde ein Verordnungsvorschlag der Kommission zu Typenprüfung und Marktüberwachung bestätigt. Dieser sieht im Wesentlichen erstmals Kontroll- und Strafmöglichkeiten für die Kommission bei Prüfinstituten und Kfz-Herstellern sowie eine verbindliche Marktüberwachung von in den Verkehr gebrachten,

Pkw vor. Auch sollen in den Mitgliedsstaaten die Behörden bei Typenprüfung und Prüftätigkeiten getrennt werden. Das EP steht damit im Konflikt mit den EU-Mitgliedsstaaten. Vor allem Deutschland, Italien und Spanien bekämpfen systematisch einen effektiven Durchgriff der Kommission bei nationalen Behörden. Ein Beschluss im Rat ist daher noch nicht in Sicht. **FG**

NEUES MODELL

Pkw-KFZ-Steuer in Deutschland

Ab 2018 realistischere CO₂-Messwerte als Basis.

Der Pkw-Normverbrauch muss auch realistischer bei der Besteuerung werden. Das sieht ein Gesetzesentwurf der deutschen Regierung vom 25. Jänner 2017 vor. Demnach sollen für alle Neufahrzeuge ab 1. September 2018 die neue EU-Prüfprozedur WLTC bei der offiziellen CO₂-Emission herangezogen werden. Neben Hubraum und Antriebsart (Diesel, Benzin, Alternativ) ist CO₂ die dritte Komponente für die Kfz-Besteuerung. Je nach Zulassungsdatum eines Pkw gibt es eine Freigrenze für den CO₂-Wert, der in Gramm pro Kilometer angegeben wird. Jedes weitere Gramm über der steuerfreien Grenze kostet zwei Euro. Alle ab 1. 1. 2014 erstzugelassenen Pkw haben zum Beispiel eine Freigrenze von 95 gr CO₂ pro Kilometer. Ein VW Golf VII TSI Blue Motion mit einem offiziellen CO₂-Wert von 99 gr CO₂/km zahlt demnach einen CO₂-Aufschlag von 8 €.

Laut ersten Schätzungen soll der ausgewiesene CO₂-Ausstoß durch WLTC zwischen 5 und 20 Prozent ansteigen. Befürchtet wird, dass der Anstieg bei leistungsstarken Pkw weniger stark ist als bei kleinen Pkw. **FG**

INTERVIEW MIT WU-WIEN PROFESSORIN VERENA MADNER

DRITTE PISTE UND KLIMASCHUTZ

Das Bundesverwaltungsgericht (BVwG) hat am 2. 2. 2017 den Antrag der Flughafen Wien AG (VIE) auf Genehmigung einer dritten Piste mit Erkenntnis abgewiesen und dies mit dem öffentlichen Interesse am Klimaschutz begründet. VIE hatte sechs Wochen Zeit, eine außerordentliche Revision zu erheben.

Was ist – kurz gefasst – die Begründung der Entscheidung?

Das BVwG ist der Ansicht, dass die NÖ Landesregierung bei der Genehmigung der dritten Piste die Genehmigungskriterien des Luftfahrtgesetzes (LFG) nicht richtig angewendet hat, weil Klimaschutzeffekte in der Interessenabwägung nicht berücksichtigt wurden. Das BVwG kam bei seiner Prüfung zum Schluss, dass die Verkehrsinfrastruktur, die Flugsicherheit und Arbeitsmarkteffekte für die dritte Piste sprechen. Es stellte aber auch fest, dass der Klimawandel Folgen für die Gesundheit und die (Land-)Wirtschaft hat und die dritte Piste einen Anstieg der Treibhausgasemissionen (THG) bewirkt. Das Interesse, dass es in Österreich zu keinem weiteren Anstieg der THG-Emissionen kommt und die Klimaschutzverpflichtungen eingehalten werden, wog für das BVwG schwerer als die Interessen, die für die dritte Piste sprechen. Das große Gewicht des Klimaschutzes, sieht das BVwG durch gesetzliche Klimaschutzbekenntnisse und Regierungsbeschlüsse belegt.

Sind Großprojekte jetzt nicht mehr genehmigungsfähig?

Nein, diesen Schluss kann man nicht ziehen. Welche Rolle der Klimaschutz bei der Projektgenehmigung spielt, legt zunächst der Gesetzgeber fest. Verwaltung und Gerichte entscheiden in diesem Rahmen. Anders als im LFG gibt es für große Industrieanlagen in der GewO keine offene Interessenabwägung und in anderen Bereichen – z.B. bei Wasserkraftwerken – fördert das Ziel Klimaschutz die Projekte eher. Die Entscheidung, die das BVwG an Hand der konkreten Genehmigungskriterien vorgenommen hat, lässt sich daher nicht auf andere Projekte übertragen.

Kritiker fragen, wie es sein kann, dass Richter zu so einer tiefgreifenden Interessensabwägung befugt sind. Wie sehen Sie das?

Zunächst: Die Lizenz zum Entscheiden haben die Richter vom Verfassungs-gesetzgeber bekommen. Das BVwG ist das Ergebnis einer tiefgreifenden Reform des österreichischen Verwaltungssystems. Die Politik hat sich nach jahrzehntelangen Diskussionen darauf verständigt, Verwaltungsgerichte zu schaffen, die in der Sache selbst entscheiden dürfen und die, anders als der VwGH, Entscheidungen nicht nur kontrollieren und allenfalls zurück an die Behörden schicken können, sondern die selbst Entscheidungen reparieren und Interessen abwägen dürfen. Das führt unweigerlich zur Verlagerung von Entscheidungsspielräumen von der Verwaltung zu den Gerichten. Die Verfassung schützt zwar auch die Entscheidungsfreiheit der Behörden vor gerichtlicher Kontrolle. Das setzt aber voraus, dass die Behörden Ermessen im Sinne des Gesetzes ausgeübt haben. Wo genau hier bei Interessenabwägungen die Grenzen zwischen Verwaltung und Verwaltungsgerichten verläuft, wird auch das Verfahren zur dritten Piste weiter klären. Fest steht: Bis dahin können Politik und Verwaltung ihre Gestaltungsmacht durch sorgfältige Ermittlungen bewahren. Der Fall dritte Piste zeigt auch: Infrastrukturprojekte und Klimaschutz brauchen klare gesetzliche Vorgaben. Für Verkehrsinfrastrukturprojekte sollte eine verbindliche Verkehrsplanung mit Öffentlichkeitsbeteiligung diese grundsätzlichen Entscheidungen vorzeichnen. Diese Gestaltungsaufgabe kann nicht an Einzelverfahren delegiert werden.



*Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Verena Madner ist Professorin für Öffentliches Recht, Umweltrecht, Public und Urban Governance am Department für Sozioökonomie der Wirtschaftsuniversität Wien. Sie leitet an der WU das Forschungsinstitut für Urban Management and Governance und ist Mitglied des Kompetenzzentrums Nachhaltigkeit der WU. Sie war bis 2014 Vorsitzende des Unabhängigen Umweltsenats.

Automatisiert in die Mobilitätswende?

Medienberichte, die mit Begriffen wie „fahrerloses“, „autonomes“ oder „automatisiertes Fahren“ hantieren, haben im Vorjahr massiv zugenommen und auch hohe Aufmerksamkeit erfahren. Doch was ist damit gemeint und wohin werden uns diese Entwicklungen führen?

VON THOMAS HADER *

Faktor Mensch

Wie sieht die Zukunft der Mobilität aus?

S. 14

Haftung

Wie kann automatisierter Verkehr rechtlich fließen?

S. 18

Prozesse der Digitalisierung haben auch im Verkehr längst Einzug gehalten. Ob Fahrplanauskunft am Handy, dynamische Fahrgastinformationen in U-Bahnen und Zügen, Einpark-, Spur- und Stauassistenten beim Pkw und digitales -Flotten Management: in all diesen Bereichen spielen Digitalisierung und Automatisierung eine immer größere Rolle. Der Verkehr auf Schiene und Straße ist von entsprechenden Veränderungen betroffen und dabei sowohl der Güter- als auch der Personenverkehr. Sicherlich den größten Hype erlebt derzeit die Automatisierung beim Pkw. Aber auch beim Lkw werden Au-

tomatisierungsschritte medienwirksam inszeniert, wie Anfang 2016 bei der „European Truck Platooning Challenge“. Dabei fuhren Lkw von verschiedenen Herstellerzentralen in vernetzten Kolonnen (dem sogenannten Platooning) quer durch Europa. Noch Mitte der 90-er Jahre machte sich die verkehrswissenschaftliche Fachwelt über die Versuche der Autoindustrie lustig, Assistenzsysteme in Form von Navigationshilfen im Fahrzeug anzubieten. Von technisch nicht machbar – weil u.a. die Rechnerkapazität zu gering sei – bis unnötig – weil LenkerInnen wohl wissen, wohin sie fahren – reichte die Kri-



* Mag. Thomas Hader ist Mitarbeiter in der Abteilung Umwelt & Verkehr der AK Wien.



Zwischen Fiaker-Pferdefuhrwerk und automatisiertem, öffentlichem Transportsystem wie hier in Salzburg liegen etwas mehr als 100 Jahre - dennoch zeichnen sich Parallelen in der Problematik ab.

tik. Heute ist in einem modernen Pkw Software verpackt, die etwa 25 bis 250 Mal mehr Programmierzeilen umfasst als in einem Space Shuttle. Die Unterstützungs- und Sicherheitssysteme werden ausgefeilter und übernehmen immer mehr Aufgaben. Obwohl technisch einfacher zu bewältigen, werden Automatisierungstendenzen im Eisenbahnbereich viel verhaltener gemeldet. Dies hat wohl auch mit den Treibern der automatisierten individuellen Mobilität zu tun, nämlich den global agierenden IT- und Automobilkonzernen, die im Wettbewerb um Markteintritt und -beherrschung stehen. Der Weg

in die vollkommene Automatisierung ist für die IT-Industrie der logische Schluss der bisherigen Automatisierungsstufen, die Autoindustrie sieht das eher zwiespältig, immerhin lässt sich Fahrspaß und Automatisierung nur schwer miteinander verbinden. Dabei ist Google mit seinem selbstfahrenden Auto vorgeprescht. Dem IT-Konzern geht es nicht so sehr darum, mit Mobilitätsdienstleistungen Geld zu verdienen, vielmehr fußt das Interesse darauf, dass NutzerInnen im automatisierten Fahrzeug verschiedene Angebote konsumieren können. Statt das Fahrzeug zu steuern, können etwa →

KURZGEFASST

Im Zusammenhang mit der Elektrifizierung des Antriebs wird vor allem die Automatisierung von Pkw als Lösung der drängenden verkehrs- und klimapolitischen Probleme gepusht. Zu klärende Rahmenbedingungen werden auf die lange Bank geschoben. Nachhaltige Lösungen brauchen jedenfalls einen starken öffentlichen Verkehr und klare Vorgaben, wo Automatisierung aus gesellschaftlicher Sicht sinnvoll ist.

Vorreiter bei Automatisierung: Google

Im amerikanischen Cupertino ließ sich Google bezüglich des Self-Driving-Car erstmals in die Karten schauen – siehe: <http://www.hotchips.org/>

Schwerpunkt Automatisierung

→ Filme angesehen oder Einkäufe online getätigt werden. Ganz nebenbei fallen dabei auch eine Fülle an Daten an, die sich wiederum gewinnbringend vermarkten lassen. Google sieht sein Hauptpotenzial vor allem dort, wo viele Menschen unterwegs sind – also im städtischen Bereich. Damit wird sehr rasch klar, dass Verkehrspolitik, die die Nachhaltigkeit und Lebensqualität im Blickfeld halt, sowohl in Ballungsräumen als auch in dünn besiedelten Gebieten ganz andere Ansprüche an ein automatisiertes Verkehrssystem stellt als die Fahrzeughersteller.

Verkehrspolitische Herausforderungen

Die im Auto zurückgelegten Tagesdistanzen haben in den vergangenen 20 Jahren um fast 40 Prozent zugenommen. Allerdings ist der Traum von der unbegrenzten individuellen motorisierten Mobilität mittlerweile einer gewissen Ernüchterung gewichen. Immerhin zählt der Verkehrssektor zu den großen Sorgenkindern bei der Reduktion von



Wenig Platz für Verkehrssicherheit in den Städten.

Treibhausgasen und in den Städten fehlt der Platz, um noch mehr Autos durchzuschleusen, ganz zu schweigen von den negativen Folgen für Gesundheit und Lebensqualität.

Ein Blick in die Vergangenheit zeigt, dass sich die Problemstellungen im Verkehrsbereich im Grunde wiederholen. Ende des 19. Jahrhunderts standen die Städte vor enormen Herausforderungen u.a. in Folge ihres massiven Bevölkerungswachstums. Damals waren Pferdewagen das vorwiegende Transportmittel im Güterverkehr und sie bewältigten auch Teile des Personenverkehrs. Der steigende Wohlstand hatte dazu geführt, dass die Zahl der Pferde in den USA weitaus stärker ge-

stiegen war als die Zahl der EinwohnerInnen. Zu dieser Zeit wurden die Folgen dieser Mobilitätsart immer unerträglicher: Neben dem Problem, dass die Pferde enorme Mengen an Futter brauchten, machten auch Pferdekot und Lärm sowie Unfälle und Staus die Situation in den Städten immer prekärer. Auch in Wien wird vom Problem des Mistgestanks berichtet, gab es um 1900 immerhin 40.000 Pferde, die täglich etwa 200.000 Liter Harn und über 400 Tonnen Pferdemist produzierten. Man war also auf der Suche nach Innovationen: Die Elektrifizierung des Stadtverkehrs und mehr Radverkehr waren eingeschlagene Pfade als nun auch Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren auf der Bildfläche erschienen. Die höheren Geschwindigkeiten des Automobils ließen mehr Effizienz bei der Nutzung der vorhandenen Infrastrukturen erwarten. Es wird berichtet, dass Besitz und Betrieb der Fahrzeuge schon bald mit geringeren Kosten verbunden war als bei Pferdefuhrwerken und schon um 1912 gab es etwa in New York mehr Autos als Pferdefuhrwerke. Für Wien ist festgehalten, dass die Übergangszeit alles andere als einfach war – Pferde scheuten und beide Systeme passten

Automatisierung im Verkehr braucht

- klare Regeln über den sinnvollen Einsatz
- Aufwertung der Berufsbilder und frühzeitige Überlegungen über neue Berufsanforderungen samt Ausbildungsinhalten
- Berücksichtigung sozialer Auswirkungen
- stärkere demokratische Festsetzung der Regelungen

Unser Standpunkt



Ob automatisiertes Fahren die Lösung aller Verkehrsprobleme ist, muss erst bewiesen werden.

nicht zusammen. Vor dem Hintergrund der massiven Probleme mit dem Pferdewagen in den Städten ist es nicht verwunderlich, dass Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor als Retter der Umwelt gesehen wurden.

Nicht nur technische Fragen sind ungeklärt

Heute stehen wir im Grunde vor ähnlichen Problemen mit überraschend ähnlichen Lösungsstrategien. Zwar gibt es in einigen Städten bereits automatisierte U-Bahnen, sowie auch erste Versuche mit autonomen Bussen für den städtischen, aber auch den ländlichen Bereich, dennoch liegt das Hauptaugenmerk in der Automatisierung des eigenen oder mit anderen geteilten Pkw. Studien zeigen auf, dass durch Automatisierung in Städten um 40 und auf Autobahnen um 80 Prozent mehr Autos unterwegs sein könnten. Damit ist klar, dass die Automatisierung im motorisierten Individualverkehr weitreichende Auswirkungen auf die Städte, den ländlichen Raum (Stichwort Zersiedelung) und auch auf alle anderen Verkehrsangebote haben wird. Berücksichtigt man das angepeilte Geschäftsmodell von Betreibern, nämlich große Flotten von Robotertaxis im dicht besiedelten Gebiet anzubieten, wird deutlich, was auch bereits der Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) zu bedenken gibt: „Das autonome Fahrzeug könnte ein Teil des öffentlichen Verkehrssystems werden – es könnte aber auch in weiten Teilen die Existenz des heutigen öffentlichen Nah- und Fernverkehrs in Frage stellen.“ Denn wozu braucht es noch öffentliche Verkehrsmittel, wenn jeder günstig eine Fahrgelegenheit zur Haustür bestellen und bis zum Zielort ohne auf den Verkehr zu achten nutzen kann? „Vorhersagen sind schwie-

rig, insbesondere wenn sie die Zukunft betreffen“, haben schon Nils Bohr und Karl Valentin erkannt. Fest steht, dass die Automatisierung nicht primär aus technischer Sicht eine Herausforderung ist. Vielmehr stellt sich die Frage welche technischen Lösungen sinnvoll sind. Zahlreiche Eckpunkte sind noch nicht einmal in einem breiteren Diskurs angelangt. So sind etwa die Beschäftigten im Verkehrssektor bislang nicht in die Prozesse eingebunden und es fehlen Ansätze, wie sich die Arbeitswelt verändern wird bzw muss. Unklar ist auch die Frage der Haftung, wenn es zu Fehlfunktionen mit Unfällen kommt. Beide Punkte werden in den folgenden Artikeln noch näher beleuchtet.

Automatisierung braucht Gestaltung und Mitsprache

Automatisiertes Fahren wird vor allem in Kombination mit der Elektrifizierung des Antriebs als die Lösungsstrategie der verkehrs- und klimapolitischen Probleme propagiert. Außer Acht

bleiben dabei aber Flächenverbrauch und Lärmemissionen – die ab 35 km/h hauptsächlich durch die Reifenabrollgeräusche entstehen. Mit dem Blick zurück lässt sich feststellen, dass technisch fortgeführt wird, was vor über 100 Jahren begonnen hat, als beim Wagen das Pferd durch einen Motor ersetzt wurde. Nun hoffen viele erneut, dass mit dem Ersatz des „Kutschers“ und einer weiteren Adaption des Antriebs die drängenden Probleme gelöst werden könnten, was aber zu bezweifeln ist, wenn der motorisierte Individualverkehr weiter ungebremst zunimmt. Vor diesem Hintergrund fordert auch der VDV, dass sich die öffentliche Hand, Verkehrsverbünde und Anbieter im Umweltverbund dafür einsetzen, dass autonome Fahrzeuge dort eingesetzt werden, wo sie gesamt am meisten Sinn machen: als Zubringer zum öffentlichen Verkehr vor allem im ländlichen Raum und als Zusatzangebot im städtischen Verkehr, der aber mehr Raum für das zu Fußgehen und Radfahren bieten muss und damit überwiegend auf den Umweltverbund setzt. Übrigens, schon von Cäsar ist belegt, dass er aus Lärmschutzgründen in allen römischen Städten den Wagenverkehr tagsüber gesetzlich massiv eingeschränkt hat. □

RAHMENBEDINGUNGEN

KOMPLEXE ZUSAMMENHÄNGE



Die menschliche Seite autonomen Fahrens

Autonomes Fahren wird die Mobilität revolutionieren. Aber wie werden wir damit umgehen? Wird uns der Zeitgewinn entlasten oder werden wir unterwegs produktiv sein müssen? Und was kann passieren, wenn wir Mobilität für alle einfacher machen? VON ALEXANDRA MILLONIG *

KURZGEFASST

Die Auswirkungen autonomen Fahrens auf die Mobilität der Zukunft sind aus heutiger Sicht schwer einzuschätzen. Um eine umweltverträgliche, effiziente und sozial verträgliche Umsetzung als sinnvoller Teil eines multimodalen Verkehrssystems zu erreichen, müssen mögliche Folgen für betroffene Personengruppen sowohl im privaten als auch im beruflichen Verkehr umfassend berücksichtigt werden.

Selten herrscht eine solche Einigkeit bei der Einführung einer neuen Technologie wie beim Thema „Autonomes Fahren“: die Automatisierung des Verkehrs wird kommen, und sie wird dramatische Auswirkungen auf die Mobilität haben. Wie genau diese Auswirkungen aussehen, welches Ausmaß sie haben und ob die langfristigen Folgen unterm Strich eher positiv oder negativ ausfallen werden, wird jedoch durchaus kontrovers diskutiert. Angesichts des langen Entwicklungszeitraums vollautonomer Fahrzeuge bietet sich jetzt die Chance, mögliche unerwünschte Entwicklungen bereits frühzeitig zu erkennen und steuernde Maßnahmen zu ergreifen. Letzten Endes soll eine neue Technologie ja der Gesellschaft zu Gute kommen (und keine sozialen Gruppen benachteiligen). Deshalb ist es besonders wichtig, die Auswirkungen auf Menschen zu bedenken, die direkt oder indirekt, privat oder beruflich davon betroffen sein werden – im Fall des autonomen Fahrens betrifft das uns alle.

Nach der soziologischen Theorie der sozialen Praktiken bedarf es – vereinfacht gesagt – dreier Komponenten, um ein neues Verhalten anzunehmen: Angebot (Material bzw. Infrastruktur muss vorhanden sein), Fähigkeit (potenzielle NutzerInnen müssen wissen, wie das Material zu verwenden ist bzw. die Berechtigung besitzen) und Bereitschaft (die Betroffenen müssen den Wunsch oder das Bedürfnis haben, es zu nutzen). Autonomes Fahren weist hier ein sehr hohes Potenzial auf, eine große Zahl von NutzerInnen zu erreichen. Das Angebot ist für jede Person unabhängig von Alter oder Erfahrung verwendbar, da für die Nutzung so gut wie keine Fähigkeiten erforderlich sind (außer für entsprechende Buchungsservices). Mit dem langfristigen Umsetzungszeitraum wird auch die Bereitschaft zur Nutzung ansteigen: Auch wenn aktuelle Umfragen nur geringe Akzeptanzwerte für autonome Fahrzeuge ergeben, ist zu erwarten, dass mit der zunehmenden Verfügbarkeit autonomer Dienste und dem He- →



***DI.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Alexandra Millonig**
ist Senior Scientist im Geschäftsfeld Dynamic Transportation Systems im Center for Mobility Systems des AIT Institute of Technology und unterrichtet im Studiengang „Umwelt und Verkehr“ an der FH Technikum Wien.



Zukunftsvision: Der Lkw lenkt – der Fahrer denkt ... wem bringt das Vorteile?

VERKEHRSWIRTSCHAFT

BALD WENIGER ARBEITSPLÄTZE IM AUTOMATISIERTEN VERKEHR?

Die Auswirkungen der Automatisierung im Verkehr werden bislang hauptsächlich aus Sicht der Auto- und Zulieferindustrie diskutiert. Außer Acht gelassen wird dabei, dass in Österreich etwa 150.000 ArbeitnehmerInnen ihr Geld damit verdienen, Fahrzeuge zu steuern. In der Verkehrswirtschaft sind insgesamt rund 210.000 ArbeitnehmerInnen beschäftigt, beauftragende und damit ebenfalls betroffene Branchen wie Handel und Onlinehandel noch gar nicht berücksichtigt. Völlig unklar ist, wann und wie rasch unter den LenkerInnen Arbeitsplätze verloren gehen könnten und wie sich die Job-Profile verändern werden. Tatsache ist, dass Automatisierung im Verkehr schon längst Einzug gehalten hat und dass die bereits vorhandenen Assistenzsysteme Auswirkungen auf die Tätigkeiten der LenkerInnen haben. Auch wenn Robo-

tertaxis noch ferne Zukunft sind, sollte die Frage nach den Veränderungen nicht einfach beiseite geschoben werden, immerhin sind in diesem Bereich rund 4.200 Taxi- und Mietwagenunternehmen mit etwa 15.300 Beschäftigten tätig. Was bedeutet es gesamtwirtschaftlich, wenn es langfristig nur noch eine Hand voll Unternehmen geben könnte, die diese Leistungen mit einer geringen Anzahl an Beschäftigten in Service und Administration erbringen und dabei kaum lohnabhängige Abgaben anfallen und diese Akteure auch äußerst steuerschonend agieren? Uber hat in Österreich nach offiziellen Angaben drei Beschäftigte und koordiniert allein in Wien mehrere Hundert Fahrer und

bringt mit seinem Online-Geschäftsmodell die gesamte Taxi-Branche in Bedrängnis. Auch bei der Bahn würden Automatisierungen die Beschäftigten treffen – so gibt es rund 3.000 Lokführer in Österreich. Erste Erfahrungen zeigen, dass Automatisierung im Verkehr nicht automatisch auch bessere Arbeitsplätze bringen wird, wenn beispielsweise der Obmann der WKO für Transport und Verkehr im Zusammenhang mit Digitalisierung im Straßengütertransport die Notwendigkeit von 60-Stunden-Wochen fordert. Debatten dazu werden vermutlich sehr bald in der Einkommensrealität der etwa 70.000 bis 100.000 Lkw-LenkerInnen ankommen. Denn geht es nach dem Willen der Hersteller, soll Platooning schon 2018 auf den europäischen Straßen eingeführt werden und die Transportwirtschaft drängt schon länger darauf, bestimmte Tätigkeiten – so etwa das Warten beim Be- und Entladen – nicht mehr als Arbeitszeit zu zahlen.

Automatisierung im Verkehr wird nicht ohne Weiteres auch bessere Arbeitsbedingungen bringen.

* **Mag. Thomas Hader** ist Mitarbeiter in der Abteilung Umwelt & Verkehr der AK Wien.



Schwerpunkt Automatisierung

→ ranwachsen jüngerer und aufgeschlossener Generationen mit der Zeit keine Berührungsängste mehr bestehen werden. Zu den bisherigen AutofahrerInnen würden dann auch neue Gruppen kommen, die derzeit nicht oder nur eingeschränkt eigenständig mit einem Auto mobil sein können – Jüngere, Ältere, Menschen mit Handicaps. Der deutliche Komfortgewinn würde auch viele Personen anlocken, die sonst zu Fuß, mit dem Rad oder mit Massentransportmitteln unterwegs wären – autonomes Fahren könnte so sehr schnell zur Norm für alle werden.

Es ist also möglich, dass autonome Fahrdienste unter bestimmten Umständen die Nutzung anderer Verkehrsmittel in großem Ausmaß ablösen. Das bedeutet aber auch einen enormen Zuwachs an Verkehrsmenge. Eine Studie für Lissabon^[1] geht beispielsweise von einem Verkehrszuwachs von knapp 90% aus, wenn man alle derzeit

Autonomes Fahren gezielt als Ergänzung einsetzen – als allgemeines Konzept verleitet es eher zu ineffizienter Bequemlichkeit.

mit Auto oder ÖV zurückgelegten Wege der Stadt auf autonome Fahrzeuge umlegt – noch gar nicht eingerechnet sind dabei allerdings zusätzliche Wege, die durch das Angebot angeregt oder von Fuß- oder Radwegen abgezogen werden. Das würde die positiven Aspekte autonomer Fahrdienste schnell (über)kompensieren: durch höheren Platzverbrauch (trotz Reduktion von Stellplät-

zen), mehr Energieverbrauch und die Gesundheitsfolgen der Verringerung aktiver Mobilität.

Soziale Komponente

Während die Auswirkungen auf die private Mobilität erst längerfristig spürbar sein werden und noch unklar erscheinen, werden beispielsweise in den USA die Folgen für die derzeit 3,5 Mio. Lkw-FahrerInnen bereits besorgt diskutiert – immerhin ist dieser Beruf in 29 Staaten der USA die dominante Beschäftigung auf dem Arbeitsmarkt. Im Gütertransport, und hier vor allem im

Fernverkehr, wird die Umstellung auch aus betriebswirtschaftlichen Gründen forciert und damit vergleichsweise zügig erwartet. In San Francisco entwickelt „Otto“, ein Start-up ehemaliger Google-Mitarbeiter, bereits ein System, mit dem Fahrzeuge um 30.000 Dollar zum autonomen Gefährt aufgerüstet werden können – bei einem Trucker-Jahresgehalt von ca. 40.000 Dollar eine Investition,

die sich aus Sicht der FuhrparkunternehmerInnen schnell amortisiert, zumal Roboter-Lkw auch keine Pausen brauchen und sicherer unterwegs sind. Für den Transportsektor gute Nachrichten, da Transport dadurch billiger wird; umgekehrt heißt das aber möglicherweise auch deutlich mehr Güterverkehr.

Der Abbau von menschlichen FahrzeuglenkerInnen würde nicht nur zu einer Verschiebung von Tätigkeiten auf dem Arbeitsmarkt führen, die im Übrigen nicht nur FahrerInnen, sondern auch Beschäftigte in zahlreichen Berufsgruppen betreffen, die indirekt mit privatem oder beruflichem Verkehr in Verbindung stehen: Autoversicherungen, Autozubehörhandel, Werkstätten, Gastronomie und Übernachtungsbetriebe an Transportrouten, selbst Kontrollorgane zur Parkraum- und Verkehrsüberwachung würden zum Gutteil überflüssig, da Roboterfahrzeuge keine Regelübertretungen begehen. Der Verlust menschlicher Ansprechpersonen im Verkehr kann auch Nachteile für die NutzerInnen der automatisierten Dienste selbst haben, die wiederum Auswirkungen auf deren Verhaltensmuster haben. So erfüllt beispielsweise ein Busfahrer nicht zuletzt auch eine wichtige soziale Funktion: Unbegleitete Fahr-



Jedes Fahrzeug übermittelt Unmengen von Daten – aber wohin?

Verändertes Verkehrsbild

^[1] OECD 2015, Urban Mobility System Upgrade: How shared self-driving cars could change city traffic. Corporate Partnership Board, International Transport Forum

zeuge können nicht nur zu mehr oder weniger harmlosem Übermut bei jugendlichen Passagieren führen, sondern auch ein erhöhtes Unsicherheitsgefühl bei Gruppen wie Frauen oder älteren Personen bewirken. Der Effekt wäre, dass diese dann weniger bereit sind, sich ein Fahrzeug mit anderen zu teilen, wodurch noch mehr Verkehr durch Einzelfahrten entsteht oder bestimmte Gruppen aus Unbehagen auf Wege verzichten. Welche Auswirkungen der Verlust von Funktionen zur Folge hat, die über das Lenken eines Fahrzeugs hinausgehen, wie etwa soziale Aufgaben, wird derzeit noch gar nicht thematisiert.

Gezielter Einsatz

Technologischer Fortschritt hat den Anspruch, die Lebensqualität zu verbessern. Wichtig ist dabei, dass wir potenzielle Folgen bereits bei der Entwicklung berücksichtigen. Um eine verträgliche Umsetzung im Sinne der Nachhaltigkeit zu erreichen, sollte daher autonomes Fahren gezielt in solchen Bereichen eingesetzt werden, in denen damit bestehende Versorgungslücken geschlossen werden können. Dort, wo keine ausreichenden Mobilitätsoptionen gegeben oder beschwerlich sind, erscheinen autonome Fahrdienste sinnvoll – etwa zur Überbrückung der Distanz zu Haltestellen des öffentlichen Verkehrs oder als begleitende Transporthilfe auf Fußwegen. Gruppen, die andere Optionen nicht oder nur schlecht nutzen können (z.B. aufgrund von körperlichen Einschränkungen), könnten durch autonome Dienste gleichberechtigt mobil werden. Gleichzeitig muss für jene Aufgaben von LenkerInnen, die durch die Automatisierung nicht ersetzt werden können, weiterhin Servicepersonal vorhanden sein, um Nachteile für manche Gruppen zu verhindern und verantwortungsvolle Mobilität zu fördern. So kann autonomes Fahren langfristig als Teil eines nachhaltigen Verkehrssystems zu effizienter, gleichberechtigter und sicherer Mobilität beitragen. □

Menschenzentrierte Verkehrsforschung: Das AIT Austrian Institute of Technology setzt im Center for Mobility Systems gezielt auf den Faktor Mensch, um Folgen von Verhaltensänderungen realistisch zu modellieren sowie gezielt Lösungen für nachhaltige Mobilität zu entwickeln, z.B. den TransportBuddy, der FußgängerInnen Lasten abnimmt.



www.promotion-project.at

Im Projekt *pro:motion* wurden Verhaltens- und Einstellungstypen identifiziert, die spezifische Potenziale für Verhaltensänderungen aufzeigen. Künftige Mobilitätslösungen – wie autonomes Fahren – können auf Basis dieser Ergebnisse zielgruppenorientiert entwickelt werden und konkrete Motivationsstrategien einsetzen, um nachhaltige Verhaltensformen gezielt zu fördern.



SUPERNETZWERK

DATENTRASPARENZ

Selbstfahrende Fahrzeuge in komplexen Umgebungen erfordern einen enormen technischen Aufwand und eine Unmenge an Daten. Von Seiten der NutzerInnen setzt dies ein großes Vertrauen in die Ausgereiftheit der Technologie und in den Schutz der Daten vor Missbrauch voraus. Bereits jetzt werden in modernen Autos zahlreiche Daten gesammelt, die über die Diagnoseeinheit ausgelesen oder über das Mobilfunknetz an die Autohersteller übermittelt werden können und mit denen Rückschlüsse auf die Wege und das Fahrverhalten der LenkerInnen gezogen werden können. In^[1] den meisten Fällen ist den FahrerInnen kaum bewusst, welche Daten über sie preisgegeben werden; oder ob sie dies beeinflussen können. In Zukunft könnten in automatisierten Fahrzeugen auch personenbezogene Daten zu den Insassen verfügbar gemacht werden – wer wann wohin mit wem unterwegs ist, dank Buchungs- und Bezahlssystemen komplett mit Namen, Adressen und Zahlungsinformationen. Wobei es in einem derart vernetzten System zunehmend schwieriger werden könnte, diese Daten auch zu schützen. Ob autonome Fahrdienste also auch genügend Vertrauen aufbauen können, welche Gruppen abgeschreckt und damit in ihrer Mobilität eingeschränkt werden könnten, und welche Szenarien bei einem Missbrauch drohen, ist heute noch kaum absehbar.

Datenschutz

^[1] <http://www.zeit.de/mobilitaet/2013-12/auto-datenschutz-elektronik>

Rechtliche Grauzonen durch autonomes Fahren

Automatisiertes Fahren bedarf Regeln: gesetzlicher Regeln, die von Unternehmen eingehalten werden; Regeln, die Verantwortlichkeit adäquat verteilen und Regeln, die informationale und soziale Gerechtigkeit herstellen.

VON KONRAD LACHMAYER *

KURZGEFASST

Derzeit fehlen gesetzliche Regelungen, die die Herausforderungen des automatisierten Fahrens adressieren: etwa adäquate Kontrollen des Straßenverkehrsverhaltens von automatisierten Fahrsystemen, angemessene Aufteilungen von Verantwortlichkeiten sowie eine unabhängigen Überprüfung derselben, datenschutzrechtliche Schranken und arbeitsrechtliche Garantien.

Während derzeit über das Potenzial und das Risiko automatisierter und autonomer Fahrsysteme diskutiert wird, bleibt die menschliche Perspektive oftmals auf der Strecke. Das autonome Fahrsystem gilt als sicherer, effektiver und auch ökonomisch effizienter Fahrer als der Mensch. Auch wenn bereits diese Grundannahmen zu hinterfragen sind und die Automobilhersteller erst die technische Umsetzbarkeit ihrer Visionen aus den Werbevideos belegen müssen, so sollen in diesem Beitrag nicht die Maschinen, sondern die Menschen als Betroffene der Maschinenwelt im Vordergrund stehen.

Wer stellt die Regeln auf?

Das Verhalten automatisierter Fahrzeuge basiert auf der Verkehrslogik, die durch ProgrammierInnen der Autohersteller festgelegt wird. Die faktischen Entscheidungen über Straßenverkehrsverhalten automatisierter Fahrzeuge liegen somit bei jenen Unternehmen, die Fahrzeuge herstellen. Mittels Soft-

wareupdate können diese Regeln so dann auch vollautomatisch verändert werden. In einer rechtsstaatlichen Demokratie werden rechtliche Regeln aber durch den demokratisch gewählten Gesetzgeber, also das Parlament, festgelegt. Beim Einsatz automatisierter und autonomer Fahrzeuge ist es daher erforderlich, dass das Einhalten der gesetzlichen Regelungen – wie der Straßenverkehrsordnung – auch effektiv durch die Behörden überprüft werden kann und faktisch überprüft wird. Wie eine Lenkerin im Rahmen der Führerscheinprüfung nachzuweisen hat, dass eine fachliche Befähigung zum Lenken eines Kfz besteht, so ist es erforderlich neben der technischen Zulassung auch eine eigenständige Überprüfung des Straßenverkehrsverhaltens der automatisierten bzw. autonomen Fahrzeuge vorzunehmen. Diese Überprüfungen haben in jedem Staat gesondert zu erfolgen, da sowohl die Straßenverkehrsregeln als auch die Fahrkultur unterschiedlich sind. Es bedarf letztlich der behördlichen Überprüfung, dass die



*Priv.-Doz. Dr. Konrad Lachmayer ist Verfassungs-, Verkehrs- und Datenschutzrechtsexperte; er lehrt und forscht als selbständiger Wissenschaftler in Wien (www.lachmayer.eu).



Haftungsfrage: menschliches oder technisches Versagen?

„ Ein externes, herstellerunabhängiges Kontrollsystem muss einfach zu installieren und zu überprüfen sein.

von privaten Autoherstellern programmierten Regeln dem staatlichen Recht entsprechen.

Wer ist verantwortlich?

Eine wesentliche Fragestellung des Verkehrsrechts bezieht sich auf Haftung bei einem Verkehrsunfall. Während bislang Haftpflichtversicherungen ökonomisch das Unfallrisiko verteilen, klären Gerichte die Schuldfrage. Mit der Einführung automatisierter und autonomer Fahrsysteme verschieben sich die Verantwortlichkeiten. Bei der Zurechnung von Straßenverkehrsverhalten ist es wesentlich, dass nicht Menschen für maschinelle Fehlreaktionen oder Überforderungen von Maschinen verantwortlich gemacht werden. Auch wenn entsprechende rechtliche Rahmenbedingungen, insbesondere in Form der

Produkthaftung und der Haftpflichtversicherungen, bestehen, so ist es dennoch erforderlich, dass beim Kauf des Autos sowie bei der Vertragsgestaltung von Versicherungen keine unangemessenen Risikoverschiebungen entstehen. Ein wesentliches Kriterium für die Verteilung von Verantwortlichkeit bei automatisierten Fahrsystemen ist die Übernahmeverpflichtung durch die Lenkerin. Je nach rechtlicher Ausgestaltung wird der menschlichen Fahrerin oder dem automatisierten Fahrsystem die Verantwortung für den aus einer kritischen Verkehrssituation entstandenen Verkehrsunfall übertragen.

Ebenso herausfordernd ist allerdings die Beweisfrage im Gerichtsverfahren. Interne Protokollierungssysteme der Automobilhersteller sind nicht ausreichend, um zu klären, ob der Verkehrsunfall durch ein Versagen des Fahrsys-

tems oder durch menschliche Schuld verursacht wurde. Es bedarf vielmehr eines externen, staatlichen Kontrollsystems (wie etwa einer Blackbox) die herstellerunabhängig installiert und überprüft werden kann. Letztlich entsteht im Hinblick auf gerichtliche Haftungsverfahren für LenkerInnen ein neues Prozesskostenrisiko, da sich nun nicht mehr zwei gleichwertige Parteien im Gerichtsverfahren gegenüberstehen, sondern potenziell ein übermächtiger Konzern (mit entsprechender rechtliche Vertretung und der Möglichkeit zahlreiche Sachverständigengutachten vorzubringen) einer/m privaten FahrzeuglenkerIn (ohne all diese Möglichkeiten).

Womit wird bezahlt?

Auch wenn derzeit automatisiertes Fahren insbesondere der Oberklasse vorbehalten ist, so werden in den nächsten Jahr(zehnt)en zahlreiche neue Fahrsysteme in der gesamten Breite des Automarktes angeboten werden. Darüber hinaus versprechen autonome Fahrsysteme (Busse im Regional- oder Stadtverkehr, Taxis sowie andere Car-Sharing Systeme) kostengünstigere Modelle, die Gemeinde-, Stadt- und Landesbudgets entlasten und für den jeweiligen Fahrgast eine Preisersparnis mit sich bringen sollen. Es gilt allerdings zu bedenken, dass derartige Entwicklungen auch ihren Preis haben. So wird künftig insbesondere mit personenbezogenen Daten bezahlt und es ist überdies mit einer Verschlechterung von Arbeitsbedingungen in der Verkehrsbranche zu rechnen.

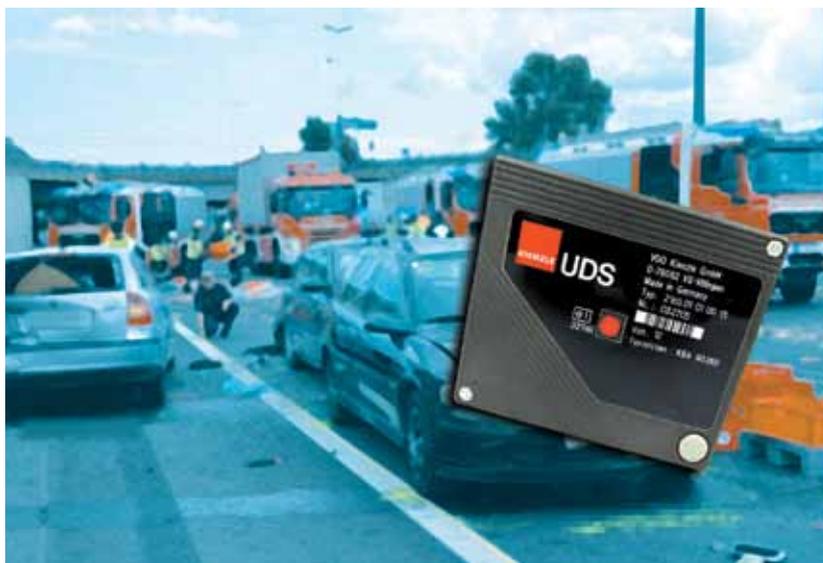
Schon heute werden zahlreiche fahrzeugbezogene Daten von Automobilherstellern gesammelt und spätestens bei einer Serviceüberprüfung auch aus-
gelesen. In diesem Zusammenhang →

Erste Probleme in Haftungsfragen

Das Unternehmen Uber hatte in Amerika mit autonom fahrenden Taxis bereits Erfahrungen gesammelt – leider nun auch negative. Nach dem ersten Unfall (zum Glück ohne Verletzte) hatte Uber die Tests in Arizona und Pennsylvania kurzfristig eingestellt. Die Haftungsfrage wird sich nun vor Gericht stellen.

Schwerpunkt Automatisierung

→ wird oftmals der Schein erweckt, dass es sich ohnedies nur um technische Daten handelt. Dies ist aber nicht der Fall: Zum einen ist die Anzahl der typischerweise mit einem Privat-PKW fahrenden Personen sehr begrenzt, womit ein Personenbezug zur Lenkerin herstellbar ist. Es liegen aus diesem Grund nicht nur technische, sondern eben auch personenbezogene Daten vor. Zum anderen sagen diese Daten nicht nur etwas über den Zustand des Fahrzeuges aus, sondern auch über die Fahrweise der Lenkerin. Je nach Inten-



Ein Fahrschreiber à la Blackbox wäre bei automatisierten Fahrzeugen sinnvoll.

sität der erfassten Daten können etwa Informationen über die (durchschnittliche) Belegung des Fahrzeuges oder sogar über die Mobilität der Lenkerin und über die Orte, die mit dem Fahrzeug aufgesucht worden sind, generiert werden. Derartige Daten interessieren nicht

nur Automobilhersteller und Versicherungen, sondern jedenfalls auch Werbeunternehmen und letztlich staatliche Polizeibehörden (bei relevanten Verdachtsmomenten). Mit der Automatisierung des Fahrens endet – wenn nicht entsprechende datenschutzrechtliche Regelungen bestehen – die Freiheit des Fahrens und führt zu einer Überwachung der Lenkerin.

Automatisierung erhöht nicht nur das Risiko, dass Arbeitsplätze durch Maschinen ersetzt werden, sondern vor allem auch, dass sich Arbeitsbedingungen verschlechtern. Übernimmt die Maschine einen Teil der Arbeit, so wird davon ausgegangen, dass die Arbeitnehmerin automatisch entlastet wird. Wie das Beispiel der Pilotin zeigt, bedeutet die Tätigkeit der Überwachung automatisierter Systeme aber nicht zwingend eine Verringerung der Bedeutung der Tätigkeit oder gar eine Entlastung von Verantwortung. Es ist im Gegenteil auch bei zunehmender Automatisierung der Schutz von Arbeitnehmerinnen besonders genau zu regeln und zu überprüfen, um eine Aushöhlung bestehender Rechte zu verhindern.

Welche Regeln sind erforderlich?

Noch werden rechtliche Regeln von Menschen für Menschen erstellt und nicht von Maschinen für Maschinen. Solange dies gewährleistet ist, haben

VERKEHRSPYRAMIDE

FAHREN IM STÄDTISCHEN BEREICH IST HOCHKOMPLEX



In der Verkehrspyramide ist erkennbar, dass die „natürliche Umgebung“ für automatisiertes Fahren nur die Autobahn sein kann. Mehr dazu auf Seite 31 „Aktion“.

sich die technischen Entwicklungen an die rechtlichen Rahmenbedingungen zu halten. Die Einführung automatisierten und autonomen Fahrens ist keine zwingende gesellschaftliche Tatsache, wie dies Technikbegeisterte oft vermuten. Es bedarf – im Gegenteil – einer bewussten und aktiven Entscheidung des demokratischen Gesetzgebers. Es ist aber auch erforderlich, dass in einem demokratischen Rechtsstaat entsprechende gesetzliche Rechtsvorschriften geschaffen werden, die festlegen, unter welchen Bedingungen automatisiertes und autonomes Fahren zulässig sind. Das Gestaltungspotenzial ist groß, die Gestaltungsnotwendigkeit ebenso. Wie aufgezeigt, sind rechtliche Regeln für adäquate Kontrollen des Straßenverkehrsverhaltens automatisierter Fahrsysteme vor der Zulassung derselben, angemessene Aufteilungen von Verantwortlichkeiten sowie die Möglichkeit einer unabhängigen Überprüfung derselben ebenso erforderlich wie datenschutzrechtliche Schranken und arbeitsrechtliche Garantien. Nur wenn es gelingt auf Basis demokratischer Gesetze einen rechtlichen Rahmen für automatisiertes und autonomes Fahren zur Verfügung zu stellen, nur dann wird auch noch dem Menschen in der Maschine Genüge getan. □

Vor allem für die Phase des Mischverkehrs, im Übergang hin zu vollautomatisierten Fahrzeugen, wird die Verkehrssicherheit vor neue Herausforderungen gestellt werden. Es geht um haftungsrechtliche, datenschutzrechtliche und kraftfahrrechtliche Fragen.

INTERVIEW MIT BUNDESMINISTER JÖRG LEICHTFRIED

AKTIONSPLAN AUTOMATISIERTES FAHREN

Österreich geht mit dem „Aktionsplan Automatisiertes Fahren“ an das Thema heran und hat begonnen, rechtliche und finanzielle Rahmenbedingungen für Tests zu schaffen. Verkehrsminister **Jörg Leichtfried** will den österreichischen Standort stärken.

Welche Ziele verfolgt das Verkehrsministerium mit dem Aktionsplan?

Leichtfried: Mit dem Aktionsplan machen wir in Österreich den Weg für automatisiertes Fahren frei. Mein Ziel ist, den Verkehr umweltfreundlicher, komfortabler und sicherer zu machen. Neun von zehn Unfällen werden von Menschen verursacht. Das könnte wegfallen, weil selbstfahrende Autos für mehr Sicherheit sorgen. Schon jetzt unterstützen Assistenzsysteme im Straßenverkehr. Darum unterstützen wir heimische Betriebe dabei, Know-how auszubauen, neue Technologien zu entwickeln und diese unter realen Bedingungen zu testen. Damit stärken wir unsere Autozulieferindustrie und den Standort, und wir sichern Arbeitsplätze.

Welche Rolle können Staat und Öffentlichkeit gegenüber der Industrie dabei spielen?

Leichtfried: Wie die Leute unterwegs sind, verändert sich ständig. Die öffentliche Hand spielt eine maßgebliche Rolle dabei, die unterschiedlichen Bedürfnisse aufzugreifen und die Mobilität der Zukunft mitzugestalten. Öffis, E-Mobilität und automatisiertes Fahren sind dabei Schlüsselfaktoren. Selbstfahrende Autos bringen mehr Sicherheit auf unsere Straßen, und die neue Technologie ist eine Chance für unsere Industrie. Die seit Anfang 2017 möglichen Testfahrten werden angemeldet und von einem Expertengremium bewertet. Sie nützen der Industrie, um die neue Technologie zu erforschen. Und wir

ziehen daraus Erkenntnisse für den Straßenverkehr. Bevor selbstfahrende Autos ihren regulären Weg auf unsere Straßen finden, braucht es noch einen großen technologischen Sprung. Auch rechtliche und ethische Fragen müssen geklärt und ein öffentlicher Dialog geführt werden.

Für welche Themen werden im Rahmen der Technologieförderung Mittel bereitgestellt?

Leichtfried: Wir nehmen bis 2019 rund 25 Mio. Euro in die Hand und fördern neue Testumgebungen, Technologieentwicklung in Betrieben und Forschung an Universitäten. Wir investieren etwa in Stiftungsprofessuren und geben Studien in Auftrag, die die Auswirkungen von automatisiertem Fahren untersuchen.

Was kann der Aktionsplan zur Herausforderung der Dekarbonisierung beitragen?

Leichtfried: Um die Klimaziele zu erreichen, müssen wir das Verkehrssystem in ganz Europa umkrempeln: Öffis müssen gestärkt und der Individualverkehr sauber werden. Darum haben wir das E-Mobilitätspaket auf die Beine gestellt. Wir wollen langfristig selbstfahrende Autos mit elektrischem Antrieb und setzen auf Car-Sharing. Wenn das zum Alltag gehört, braucht nicht jeder ein eigenes Auto. Ich rufe mir in der Früh ein Fahrzeug, das mich in die Arbeit bringt. Am Weg steigt noch jemand zu. Das bringt weniger Autos, die die Straßen verstopfen. Wir gestalten die Mobilitätswende aktiv mit. Der Aktionsplan trägt seinen Teil dazu bei.



*Mag. **Jörg Leichtfried** ist seit Mai 2016 Bundesminister für Verkehr, Innovation und Technologie. Davor war er Verkehrslandesrat in der Steiermärkischen Landesregierung und von 2004 bis 2015 SPÖ-Abgeordneter im Europäischen Parlament.

Das Thema der Arbeitszeitreduktion erfreut sich in jüngster Zeit wieder zunehmender Beliebtheit und kehrte in den letzten Jahren verstärkt in die öffentliche und politische Debatte zurück.

VON MICHAEL SODER*

Arbeitszeit und Umwelt: (K)ein Widerspruch?

KURZGEFASST

Obwohl österreichischen Betrieben in diesen Debatten kaum Beachtung geschenkt wird, spielen sie bei der praktischen Umsetzung von Arbeitszeitverkürzungen eine größere Rolle als oftmals vermutet wird.

Die Zielsetzungen die den Anstoß für eine Reduktion der Arbeitszeit geben sind dabei vielfältig. Sie gehen meist über rein wirtschaftliche Aspekte hinaus. Profitieren können – durch eine Verkürzung der Arbeitszeit – davon letztendlich sowohl Unternehmen als auch Beschäftigte.

Einerseits fragen sich immer mehr Beschäftigte, inwieweit eine Reduktion der Arbeitszeit zu einem Mehr an Wohlbefinden durch eine verbesserte Work-Life-Balance und einem Mehr an Selbstbestimmung beitragen kann. Andererseits wird eine Reduktion der Arbeitszeit immer häufiger als wichtiges wirtschaftspolitisches Instrument gesehen, welches zur Lösung gesellschaftlicher Probleme wie zum Beispiel Arbeitslosigkeit, zunehmenden Gesundheits- und Umweltbelastungen sowie zu einer Verbesserung der Vereinbarkeit von Familie und Beruf beitragen kann.

Jedoch steht eine breite Verkürzung der Arbeitszeit in ihrer Um- und Durchsetzung

auch vor einigen Schwierigkeiten. In manchen Branchen haben Beschäftigte aufgrund ihrer niedrigen Einkommen gar nicht die Möglichkeit über eine Reduktion ihrer Arbeitszeit nachzudenken, da sie eher eine Arbeitszeitausweitung aufgrund des damit zusätzlich zu erzielenden Einkommens anstreben (müssen). Dies betrifft insbesondere Niedriglohnsektoren oder Sektoren, in denen es ein hohes Ausmaß an Teilzeitbeschäftigung gibt. Des Weiteren sind die tatsächlichen Effekte einer Arbeitszeitverkürzung, gerade wenn es um „weiche“ Faktoren wie zum Beispiel der Vereinbarkeit von Familie und Beruf, Geschlechtergerechtigkeit oder Umwelt geht, zumindest umstritten, da sie stark durch die Ausgestaltung der Arbeitszeitreduktionsmodelle und die individuelle Freizeitgestaltung beeinflusst sind.

Trotz alledem zeigen österreichische Betriebe immer häufiger, dass es möglich ist, die Arbeitszeit zu reduzieren und die Wettbewerbsfähigkeit des

Unternehmens zu erhalten. Es lohnt sich daher nicht nur auf medial bekannte Beispiele wie etwa das Altersheim in Göteborg zu schauen, sondern auch einen Blick auf einige der österreichischen Arbeitszeitpioniere zu werfen.

In Österreich sind bereits seit einigen Jahren Instrumente einer aktiven Arbeitszeitreduktion rechtlich und kollektivvertraglich verankert. Beschlossen und eingeführt im Jahr 2013 im Kollektivvertrag der Elektronik- und Elektrotechnikbranche, ermöglicht die Freizeitoption den Beschäftigten ihre IST-Lohnhöhung in Freizeit umzuwandeln. Als Lohnbestandteil kann die dadurch gewonnene Freizeit nicht verfallen und muss auf einem zusätzlichen Freizeitkonto festgehalten werden. Im ersten Jahr ihrer Anwendung erhielten die Beschäftigten mit der Inanspruchnahme der Freizeitoption zusätzlich 60 Stunden Freizeit (dies entsprach der damaligen 3%-igen IST-Lohnsteigerung). Nach ihrem nunmehr schon vierjährigen Bestehen erfreut



* Michael Soder MSc. MSc. ist Ökonom am Institute for Ecological Economics, WU Wien

Vision der Arbeitszukunft

Das Österreichische Institut für Wirtschaftsforschung Wien hat eine Analyse zur Arbeitszeitverteilung verfasst. Diese bezieht sich auf die Sicht der ArbeitnehmerInnen im Jahr 2025.



Die Zukunfts-Vision mancher Arbeitszeitmodelle: Arbeitsplatz zu Hause.

„ EINIGE ÖSTERREICHISCHE BETRIEBE SIND VORREITER DARIN ARBEITSZEIT ALS INSTRUMENT FÜR MEHR WOHLBEFINDEN UND BESCHÄFTIGUNG AKTIV ZU NUTZEN.

sich die Freizeitoption unter den Beschäftigten und Betrieben zunehmender Beliebtheit. Aus diesem Grund wurde sie in den letzten Jahren auch in weiteren Branchenkollektivverträgen verankert.

Rechtlich verankert

Neben der Freizeitoption gibt es aber auch ein weiteres rechtlich verankertes Modell der Arbeitszeitverkürzung, welches es ermöglicht, Arbeitszeit zu reduzieren, Flexibilität zu gewährleisten und dazu auch noch zusätzliche Beschäftigung zu schaffen. So können Unternehmen, deren Beschäftigte gern Arbeitszeit reduzieren wollen das „Solidaritätsprämienmodell“ in Anspruch nehmen. Dieses Modell gewährt Unternehmen einen Zuschuss des AMS unter der Bedingung, dass im Ausmaß der reduzierten Ar-

beitszeit eine neue Arbeitskraft eingestellt wird. Damit soll der Einkommensverlust der Beschäftigten bei einer Reduktion der Arbeitszeit und die Kosten der Neuanstellung einer Ersatzarbeitskraft gemildert und gefördert werden.

Aber die Optionen, Möglichkeiten und die gelebte Praxis beschränken sich nicht nur auf diese kollektivvertraglich oder rechtlich verankerten Modelle. In Österreich gibt es eine Vielzahl weiterer Unternehmen, die neben ihrem eigentlichen Unternehmensgegenstand eine soziale Agenda verfolgen und reduzierte Arbeitszeiten ihren Beschäftigten ermöglichen wollen. Hier reicht die Palette von mittleren Handelsunternehmen bis zu Start-Ups, denen es mit innovativen Arbeitszeitmodellen ein Anliegen ist, die Vereinbarkeit von Familie und Beruf zu

verbessern oder durch solche Modelle Kreativität im und Loyalität dem Unternehmen gegenüber zu fördern. So existieren in Österreich Betriebe, welche ihre Arbeitszeitmodelle, meist in Form von verkürzten und ausgedehnten Gleitzeitmodellen, an sozialen Kriterien ausrichten und ihren Mitar-

beiterInnen eine flexiblere und selbstbestimmte Einteilung ihrer Arbeitszeit ermöglichen. Betreuungspflichten für Kinder oder pflegebedürftige Angehörige können damit leichter mit Arbeit und Arbeitszeit unter einen Hut gebracht werden. Die derzeitigen rechtlichen Rahmenbedingungen erlauben es Unternehmen sogar flexible und individuelle Arbeitszeitregelungen innerhalb des Betriebes zu ermöglichen. So lebt ein Unternehmen aus Niederösterreich bereits das erst unlängst vom WIFO vorgeschlagene Recht der ArbeitnehmerInnen auf Gestaltung des eigenen Arbeitsausmaßes. Individuelle Teilzeitlösungen werden dabei mit dem Recht auf Rückkehr zu den Standardmodellen flexibel und individuell als Recht für alle Beschäftigten im Betrieb angeboten. Die Effekte dieser auf die ArbeitnehmerInnen zugeschnittenen Arbeitszeitregelungen sind oftmals eine gestiegene Arbeitszufriedenheit und eine verbesserte Vereinbarkeit von Familie und Beruf. →

SOLIDARITÄTSPRÄMIENMODELL

BEIHILFE FÜR DIENSTGEBER

Das Solidaritätsprämienmodell erlaubt die Inanspruchnahme eines AMS-Förderprogrammes, wenn DienstnehmerInnen Arbeitszeit reduzieren möchten und es so zur Einstellung einer neuen Arbeitskraft im Ausmaß der Reduktion kommt. Einerseits können über die Förderung der Lohnentfall für die Reduktion der Arbeitszeit bis zu 50 % kompensiert werden (Lohnausgleich) und andererseits deckt die Förderung den zusätzlichen Aufwand an Dienstnehmer- und Dienstgeberbeiträgen zur Sozialversicherung ab. Die Beihilfe wird bis zu zwei Jahren gewährt und wenn es zur Einstellung einer Ersatzarbeitskraft (über 45 Jahre oder behindert) kommt, kann die Beihilfe auf drei Jahre gewährt werden.

Arbeitszeitreduktion schafft Jobs

Teilzeit auch kritisch betrachten – für den Mitarbeiter, der freiwillig seine Arbeitszeit reduziert ist dies positiv – aber ob zusätzliche „Teilzeitjobs“ eine gute Lösung sind, ist fraglich.

→ Die Effekte einer reduzierten Arbeitszeit hängen jedoch stark von der Ausgestaltung des jeweiligen Arbeitszeitmodells und den vorherrschenden Arbeitsbedingungen ab. So spielen betriebliche Organisationsformen und Abläufe, die Organisation des Modells an sich, als auch unternehmensspezifische Rahmenbedingungen für die tatsächlichen Effekte einer Arbeitszeitreduktion eine große Rolle. Aus diesem Grund ist es oftmals schwer diese Effekte genau zu beziffern. Dies trifft besonders auf „weiche“ schwer messbare Größen, wie zum Beispiel die Effekte auf Umwelt und Geschlechterrollen, zu.

Mehr privater Freiraum

Die Ziele einer intakten Umwelt und von Geschlechtergerechtigkeit stehen nicht im direkten Widerspruch mit einer aktiven Arbeitszeitverkürzungspolitik. Sie müssen aber mit weiteren Maßnahmen begleitet werden, um diese Ziele bestmöglich zu erreichen. Im Sinne der Geschlechtergerechtigkeit ist es daher unter anderem notwendig eine flächendeckende und qualitativ hochwertige Kinderbetreuung und Pflege sicherzustellen. Hinsichtlich einer intakten Umwelt und des aktiven Klimaschutzes müssen

neben einer Verkürzung der Arbeitszeit ebenso weitere Maßnahmen, wie zum Beispiel eine ökologische und sozial gerechte Steuerreform berücksichtigt werden.

Aus diesem Grund ist das Instrument einer Arbeitszeitverkürzung im Kontext eines breiteren wohlstandsorientierten, wirtschaftspolitischen

Programms zu sehen. Als Teil einer umfassenden Strategie zur Bewältigung der derzeitigen vielfältigen Problemlagen in Wirtschaft und Gesellschaft kann und wird eine aktive Arbeitszeitverkürzungspolitik eine Rolle spielen müssen um einerseits Wohlstand gerechter zu verteilen und gesellschaftliche Teilhabe zu ermöglichen und

um andererseits die Umwelt zu schützen. Von den Arbeitszeitpionieren, welche mit der Umsetzung von Modellen zur Arbeitszeitverkürzung schon einen Schritt in diese Richtung gegangen sind, kann dabei gelernt werden und ein zweiter Blick in diese österreichischen Vorreiterbetriebe lohnt sich allemal. □



Beruf und Familie zu koordinieren ist immer ein Balanceakt.

HINTERGRUND

UMWELTEFFEKTE EINER ARBEITSZEITVERKÜRZUNG

Mit der Rückkehr des öffentlichen und politischen Interesses an den sozialen und ökonomischen Effekten einer Arbeitszeitreduktion und der zunehmenden Verschärfung von Umweltproblemen, widmen sich seit geraumer Zeit immer mehr Studien den Fragen nach Auswirkungen einer Arbeitszeitreduktion auf Umwelt und Klimawandel. So zeigten Hayden und Shandra (2009) in einer Ländervergleichsstudie, dass mit der Anzahl der geleisteten Arbeitsstunden der ökologische Fußabdruck zunimmt. Auf dieser Studie aufbauend, analysierten Knight, Rosa und Schor im Jahr 2013 29 Industrienationen und stellten fest,

dass sich eine Reduktion der Arbeitsstunden positiv auf den ökologischen Fußabdruck, den Energieverbrauch und die Karbon-Dioxid Emissionen auswirkt. Die aktuellste Studie legten 2015 Nässén und Larsson vor. Auf Basis neuester Daten berechneten die schwedischen Forscher, dass eine 1%ige-Reduktion der Arbeitsstunden die Treibhausgasemissionen und den Energieverbrauch um 0,8 % und 0,7 % verringert. Damit betonen diese Studien auch die Bedeutung und Rolle einer aktiven Arbeitszeit(verkürzungs)politik in der Bekämpfung von Umweltzerstörung und Klimawandel.



Eine aktive Arbeitszeitverkürzungspolitik stellt einen wichtigen Teil einer Neuausrichtung der Wirtschaftspolitik hin zu einer verstärkten Wohlstandsorientierung dar.

Literatur

Hayden, A., Shandra, J.M. (2009) 'Hours of work and the ecological footprint of nations: an exploratory analysis', *Local Environment*, 14(6), 575–600.

Huemer U., Bock-Schappelwein J., Famira-Mühlberger U., Lutz H., Mayrhuber C. (2017) 'Österreich 2025 – Arbeitszeitverteilung in Österreich. Analyse und Optionen aus Sicht der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer', Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung, Wien

Knight, K.W., Rosa, E.A., Schor, J.B. (2013) 'Could working less reduce pressures on the environment? A cross-national panel analysis of OECD countries, 1970–2007', *Global Environmental Change*, 23(4), 691–700.

Nässén, J., Larsson, J. (2015) 'Would shorter working time reduce greenhouse gas emissions? An analysis of time use and consumption in Swedish households', *Environment and Planning C: Government and Policy*, 33(4), 726–745.



Sinnvolle Nutzung gewonnener Freizeit.

WORK-LIFE-BALANCE

WOFÜR DIE ZUSÄTZLICHE FREIZEIT VERWENDEN

Wie sich eine Arbeitszeitreduktion auf die Umwelt und den ökologischen Fußabdruck auswirkt, hängt besonders davon ab in welcher Form die zusätzlich gewonnene Freizeit genutzt wird. Einen Unterschied macht es auch, ob die tägliche, wöchentliche oder jährliche Arbeitszeit reduziert wird. Wenn die zusätzliche Freizeit in größeren Blöcken konsumiert wird und es dadurch zu mehr Kurzstreckenflügen in andere europäische Metropolen kommt, ist ein negativer Effekt auf den ökologischen Fußabdruck zu erwarten. Wenn hingegen eine Arbeitszeitreduktion dazu genutzt wird, Arbeitsbelastungsspitzen auszugleichen, die Vereinbarkeit von Betreuungsverpflichtungen zu erleichtern oder ressourcenintensiven Konsum durch weniger ressourcenintensiven zu ersetzen, können positive Effekte auf den ökologischen Fußabdruck erwartet werden. So kann die gewonnene Freizeit zum Beispiel dazu führen, dass wieder mehr selbst gekocht wird und nicht minderwer-

tig produzierte und ressourcenintensive Fertigprodukte konsumiert werden.

Es zeigt sich jedoch bereits an diesen Beispielen, dass die tatsächlichen Umwelteffekte auf vielfältigste Weise von Arbeitsabläufen und Arbeitszeit abhängig sind. Wie zusätzliche Freizeitressourcen letztendlich genutzt werden, hängt auch von sozialen und gesellschaftlichen Vorstellungen ab. Es wird damit deutlich, dass die Aspekte der Arbeitsgestaltung als auch das Konsumverhalten mit weiteren Maßnahmen begleitet werden müssen, um neben der Arbeitszeitreduktion und einer besseren Work-Life-Balance auch eine positive Auswirkung auf die Umwelt zu erzielen. Der Ausbau öffentlicher Infrastruktur und vom Konsumzwang befreite öffentliche Plätze, sowie Kultur- und Freizeitangebote sind dabei gute Instrumente um dies zu ermöglichen und eine umweltschonende Verwendung von Freizeit zu fördern.

Globale Auswirkungen

Ideal wäre, die gewonnene Freizeit in heimische, bestehende Infrastrukturen (Restaurants, Geschäfte usw.) zu investieren, statt z.B.: einen via Flugzeug Städtetrip ins Ausland zu machen.

Eine modulare Bauweise und FAIRTRADE-Gold in der Zulieferkette - zwei weltweit einzigartige Features in einem Smartphone, mit denen das holländische Start-Up Fairphone antritt, um die globale IT-Industrie zu verändern. Aber wird das neue Fairphone 2 auch den Ansprüchen des täglichen Gebrauchs gerecht? **VON JOHANNES HEIML***

FAIRPHONE 2 - Ein Handy, das die Welt verbessert?

KURZGEFASST

Gemäß dem Motto „schneller, schärfer, dünner“ versucht die Smartphone-Industrie im Halbjahrestakt technologische Neuheiten zu präsentieren und Konkurrenten zu übertrumpfen. Das niederländische Unternehmen Fairphone möchte Elektroverschwendung durch Langlebigkeit ersetzen. Garantiert soll dies durch die besondere Bauweise werden.

Knapp 130.000 Mal wurde das Fairphone 2 bisher verkauft. Die Auszeichnung mit dem renommierten Umweltzeichen „Blauer Engel“ im Herbst 2016 belegt, dass das faire Handy umweltfreundlicher als andere Geräte seiner Art ist. Das Unternehmen Fairphone will aber vor allem mit sozialen Innovationen in einer Branche antreten, in der bisher Fairness keine Rolle spielt. Mit nachhaltigen Lieferketten, der Suche nach fairen Rohstoffquellen und Initiativen für bessere Arbeitsbedingungen will man bei Konsumenten punkten und steht damit im starken Kontrast zu den üblichen Verkaufsargumenten der Smartphone-Konkurrenz: Design und Preis.

Was macht das Fairphone 2 besonders?

Zentrales Thema der Fairphone-Hersteller ist Nachhaltigkeit, weshalb die Hardware des Smartphone von Grund auf neu entwickelt wurde. Das Fairphone 2 ist das weltweit erste

Handy, das sich in fünf Module zerlegen lässt. Der Akku und das Display lassen sich ohne Werkzeug austauschen. Die restlichen Module sind mit Kreuz-Schrauben gesichert. Reparaturen werden zum Kinderspiel. Das soll die Lebensdauer der Geräte verlängern und verbessert die Ökobilanz. Damit bietet das kleine Unternehmen Fairphone schon heute eine zukunftssträchtige Innovation zum Kauf an, woran etwa Google mit dem „Project Ara“ erst arbeiten.

Das Fairphone 2 bewährt sich im Praxistest. Es erweist sich als schnell, der Touchscreen reagiert ausgezeichnet, die Knöpfe am Gehäuse lassen sich gut bedienen und es besticht durch einen hervorragenden Bildschirmkontrast. Kurz: Die technische Basis des Smartphone stimmt. Kleine Schwächen zeigen sich aber doch – etwa die mäßig gute Kamera. Dank Modularität soll diese in Zukunft einfach nachrüstbar sein. Ähnliches gilt für

den Akku, dessen Kapazität bei einer normalen Handy-Nutzung einen Arbeitstag durchhielt, dann aber zwingend geladen werden musste. Dies trifft aber auch auf viele Produkte der Konkurrenz zu. Da der Fairphone Akku einfach austauschbar ist, kann man einen zweiten Akku mitführen.

Neben den vielleicht revolutionären Schritten sind es die kleinen technischen Raffineszen, die das Fairphone 2 besonders machen, wie etwa sein SAR-Strahlungswert: Dieser ist mit 0,29/0,43 W/kg (am Ohr/Körper) sehr gering. Zum Vergleich: Beim iPhone 7 liegt dieser Wert zwischen 1,37 (am Ohr) und 1,34 (am Körper) und damit beunruhigend hoch. Denn je kleiner der SAR-Wert ist, desto geringer wird das Gewebe durch die Strahlung erwärmt. Der empfohlene oberste Grenzwert der Weltgesundheitsorganisation liegt bei 2,0 W/kg.

In jedem Smartphone stecken etwa 40 unterschiedliche Mineralien und Metalle. Viele



*Johannes Heiml, MBA ist für den Bereich Konsumentenschutz der AK Oberösterreich zuständig.



„ WAS FAIRPHONE BEREITS GELEISTET HAT, IST AUFMERKSAMKEIT AUF DAS THEMA HANDYPRODUKTION ZU LENKEN.

davon haben den Ursprung in Abbaugeländen in Afrika und Asien, in denen katastrophale Arbeitsbedingungen und selbst Kinderarbeit auf der Tagesordnung stehen. FAIRTRADE Gold in die Zulieferkette zu integrieren, ist mit dem Fairphone 2 erstmals gelungen – mit Unterstützung des österreichischen Leiterplattenherstellers AT&S. Neben FAIRTRADE-Gold wird auch Zinn, Tantal und die Hälfte des Wolframs aus konfliktfreien Quellen im Fairphone verbaut. „Konfliktfrei“ heißt, dass sich über die Einnahmen aus dem Verkauf der Metalle keine bewaffneten Konfliktgebiete finanzieren.

„Konfliktfreie Materialien“ nicht selbstverständlich

Aufgrund des amerikanischen Gesetzes „Dodd Frank Act“ müssen US-börsennotierte

Unternehmen die Verwendung der oben genannten „Konfliktmaterialien“ aus dem Kongo und dessen Nachbarstaaten offenlegen. So schreibt Google, dass man Grund zur Annahme habe, dass die Mineralien aus

den betroffenen Gebieten stammen, man jedoch keine direkte Unterstützung von bewaffneten Milizen hätte feststellen können. Allerdings arbeitet lediglich ein Drittel der Schmelzhütten im Kongo garantiert ohne Konfliktmineralien. Der Online-Händler Amazon erklärte in seinem Bericht vorsichtig, dass die Mehrheit der Händler in der Lieferkette garantiert ohne

Konfliktmineralien arbeite. Bei Apple liegt die Quote der garantiert konfliktfreien Schmelzöfen – nach eigenen Angaben – immerhin bei 80 Prozent.

Wie fair ist das Fairphone wirklich?

Die Menschenrechtsorganisation „Amnesty International“ veröffentlichte Anfang 2016 einen Bericht, wonach rund 40.000 Kinder – manche davon nur sieben Jahre alt – im Kongo Rohstoffe abbauen, die für Smartphones der bekanntesten Hersteller verwendet werden. Auch Berichte über Selbstmordserien in Fabriken oder Zwangsarbeit unter Studenten zeugen davon, dass geringe Kosten die oberste Prämisse von IT-Konzernen beim Bau von Handys sind. Fairphone versucht der Industrie zu beweisen, dass es auch anders geht. Selbstkritisch betont aber auch der Firmengründer Bas Van Abel in einem Interview: „Unser Telefon ist nicht die Lösung. Es ist nur ein Mittel zum Zweck, ein Symbol, um klarzumachen, wie verkorkst unser ganzes Wirtschaftssystem ist.“ □

KOSTEN

WIE VIEL VERDIENT FAIRPHONE AN JEDEM SMARTPHONE?

Genau 9 Euro. Soviel bleiben dem Unternehmen Fairphone nach Abzug der Produktionskosten, Steuern und Margen, der Investitionen und der Aufrechterhaltung des Geschäftsbetriebes pro verkauftem Smartphone. Die Transparenz über die detaillierten Herstellungskosten ist nicht nur in der IT-Branche einzigartig. Damit will das Unternehmen



Bewusstsein für die tatsächlichen Kosten eines Smartphones schaffen.

Die für Konsumenten einsehbaren

Entwicklungskosten und die verhältnismäßig kleinen Produktionsmenge machen das Fairphone 2 nicht günstig: 520,63 Euro kostet die fairere Alternative am Smartphone-

Markt und kann damit preislich erwartungsgemäß mit Geräten ähnlicher Ausstattung nicht mithalten.



Testergebnisse

Die umfangreichen Testergebnisse finden Sie unter www.ooe.konsumentenschutz.at

Seit geraumer Zeit wird intensiv über den Einsatz neuer Techniken bei der Züchtung von Tieren und Pflanzen diskutiert – diese werden auch als „Genome Editing“ bezeichnet. Sollen diese Produkte ohne Risikoabschätzung und Kennzeichnung auf den Markt gebracht werden? **VON IRIS STRUTZMANN***

Gentechnik durch die Hintertüre?

KURZGEFASST

Neue Verfahren bei der Züchtung von Pflanzen und Tieren umfassen unter anderem die Entwicklung neuer Genscheren für einen zielgerichteten Einbau oder Umbau des Erbgutes. Es wird – wie mit konventionell gentechnisch veränderten Methoden – in das Erbgut eingegriffen.

Seit einigen Jahren wird intensiv über Technologien diskutiert, die in der Pflanzen- und Tierzucht eingesetzt werden könnten. Es werden immer neue Verfahren zur gezielten Veränderung des Pflanzengenoms – insbesondere Genome Editing Methoden – erforscht. Genome Editing umfasst verschiedene neue Technologien, die eine gezielte Veränderung des Erbgutes von Pflanzen, Tieren und Menschen erlauben. Die Wissenschaftlerinnen Emmanuelle Charpentier und Jennifer Doudna haben mit ihren Erkenntnissen zur CRISPR/Cas9 ein neues molekulargenetisches Werkzeug entdeckt, das auch als „Gen-Schere“ oder „Gen-Editing“ bezeichnet wird. So können mit dieser Methode gezielt isolierte Gene derselben Art in einen Organismus eingesetzt, korrigiert oder herausgeschnitten werden. Im Vergleich zu den traditionellen Methoden der Gentechnik, kann mit diesen neuen Genscheren schneller, präziser, und kostengünstiger gearbeitet werden. Die inhaltsstoffliche Zusammensetzung

einer Pflanze kann im Labor so verändert werden, dass sie beispielsweise Resistenzen gegen Krankheiten, Insektenbefall oder Pestiziden wegezüchtet, ohne das artfremde DNA eingeführt werden muss. Damit könnte den Krankheiten Schorf oder Feuerbrand bei Äpfeln künftig ohne den Einsatz von Pestiziden mit Hilfe neuer gentechnischer Methoden begegnet werden.

Die Risiken für diese Technologie zu beurteilen ist relativ schwierig. Diese sind unter anderem abhängig von der Kulturart, der Art, der Verbreitung und der eingesetzten neuen Methode zu bewerten. Es sind sogenannte „off-target-Effekte“ möglich, was bedeutet, dass auch an Stellen der Zelle geschnitten wird, die so nicht vorgesehen waren und deren Wirkung bislang noch we-



IN DEN USA IST BEREITS EIN MIT DEM VERFAHREN CRISP-CAS9 VERÄNDERTER CHAMPIGNON ZUM ANBAU UND FÜR DIE VERMARKTUNG ZUGELASSEN



*Dⁱⁿ Iris Strutzmann ist Agrarwissenschaftlerin und Mitarbeiterin der Abteilung Umwelt & Verkehr der AK Wien.

nig erforscht ist. Derzeit können die meisten dieser Technologien nach ihrer Anwendung im Endprodukt nach derzeitigem Wissensstand nur schwer nachgewiesen werden.

Seit 2006 gab es vermehrt Anfragen von EU-Mitgliedsstaaten an die EU-Kommission (EK) ob diese neuen Züchtungstechniken unter den Anwendungsbereich der EU-Gentechnikgesetzgebung fallen sollten oder nicht. Je nach Entscheidung ist die strenge Gentechnikgesetzgebung inklusive Risikobewertung, Zulassungsverfahren und Kennzeichnung eines gentechnisch veränderten Organismus anzuwenden. Die EU-Kommission beauftragte daher eine EU-weite Arbeitsgruppe, die diese Frage beantworten sollte. Der Bericht dieser Arbeitsgruppe wurde im Jahr 2011 der EK vorgelegt, bislang aber nicht veröffentlicht. Seit 2012 verspricht die EK eine rechtliche Interpretation zu dieser Frage – auch diese steht noch aus. Im Jahr 2016 startete die EK den sogenannten „Scientific Advice Mechanism“, der aufgrund der rasanten Entwicklungen dieser Methoden auch die neuesten Erkenntnisse dieser Technologien mitbewerten sollte. Dieser Bericht wird nun mit Ende 2017 erwartet.

Inzwischen ist diese Diskussion, aufgrund einer Klage in Frankreich, beim Europäischen Gerichtshof (EuGH) gelandet. Nun hat der EuGH zu entscheiden, ob alle oder einzelne Methoden der neuen Züchtungstechniken als GV-Methoden der EU-RL 2001/18 einzustufen sind oder nicht. Das Gesundheitsministerium hat gemeinsam mit dem Landwirtschaftsministerium in seiner Stellungnahme zum EuGH-Verfahren darauf hingewiesen, dass für die Bewertung der neuen Mutagenesetechni-



Wenn Gentechniker in die Natur eingreifen ...

RECHTSRAHMEN

WELCHE ANFORDERUNGEN STELLT DAS EU-RECHT?

Basis für das EU-Recht bilden die Richtlinie 2001/18/EG und die Verordnungen 1829/2003 sowie 1830/2003. Diese Gesetze regeln die Schritte für eine Zulassung, Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit eines gentechnisch veränderten Organismus (GVO). Ziele dieser Rechtsordnungen sind „der Schutz der menschlichen Gesundheit und der Umwelt“ (RL 2001/18) und ein „hohes Schutzniveau für Leben und Gesundheit des Menschen, Gesundheit und Wohlergehen der Tiere, die Belange der Umwelt und der Verbraucherinteressen“ (VO 1829/2003). Um dies zu gewährleisten wird im Zulassungsverfahren eine verpflichtende Risikobewertung für GVO vorgeschrieben. Der Antragsteller hat diese Bewertung vorzulegen, die von der EFSA als Behörde im Zuge des Verfahrens überprüft werden. Die Mitgliedsstaaten können dazu eine Stellungnahme einbringen und/oder den Anbau in ihrem Land verbieten. Artikel 2 der Richtlinie 2001/18/EG über die absichtliche Freisetzung genetisch veränderter Organismen in die Umwelt definiert einen genetisch veränderten Organismus als „ein Organismus mit Ausnahme des Menschen, dessen ge-

netisches Material so verändert worden ist, wie es auf natürliche Weise durch Kreuzen und/oder natürliche Rekombination nicht möglich ist“. Nicht juristisch ausgedrückt ist ein GVO ein Organismus, dessen genetische Eigenschaften durch den Menschen verändert wurden: In das Erbgut des Organismus werden ein oder mehrere neue Gene eingefügt, von verwandten oder fremden Arten. Die EU-Richtlinie beschreibt, welche Verfahren darunter zu verstehen sind, wobei es sich um eine nicht abschließende Aufzählung von Verfahren handelt. Bereits bei der Erstellung der Richtlinie war klar, dass sich die Technologien in diesem Bereich weiter entwickeln werden.

Es wurden aber auch zwei Verfahren genannt, die von der Anwendung der Richtlinie ausgenommen sind: Die konventionelle oder zufällige Mutagenese, bei der durch den Einsatz von chemischen Stoffen oder physikalisch (ionisierende Strahlung) Mutagenen, zufällige Mutationen einer DNA-Sequenz hervorgerufen werden sowie die Zellfusion von Pflanzenzellen von Organismen, die mittels herkömmlicher Züchtungstechniken genetisches Material austauschen.

Risikoabschätzung

Studie des Umweltbundesamtes zur Risikoabschätzung der neuen Technologien:
http://www.umweltbundesamt.at/aktuell/publikationen/publikationssuche/publikationsdetail/?pub_id=2054

IM SINNE DES VORSORGEPRINZIPS SIND WEITERE FORSCHUNGEN NOTWENDIG, BEVOR PRODUKTE DER NEUEN TECHNOLOGIEN AUF DEN MARKT GEBRACHT WERDEN.

ken jedenfalls einer Einzelfallüberprüfung notwendig wäre. Aus rein juristischer Sicht, fallen die neuen Techniken in Österreich jedenfalls unter das geltende Gentechnikgesetz (GTG). Hier ist nur die ungerichtete Mutagenese vom Anwendungsbereich des GTGs ausgenommen. Bei den neuen Züchtungstechniken handelt es sich in vielen Fällen um eine zielgerichtete Mutagenese oder um klar definierte GVO-Verfahren.

Aus juristischer Sicht wurden in den vergangenen Jahren auch einige Gutachten erstellt, die zu dem Schluss gelangen, dass die neuen Methoden in der Züchtung jedenfalls als GVO nach EU-Recht einzustufen sind.

Erwartungen der Saatgutindustrie

Für die Biotechnologie- und Saatgutindustrie und Landwirtschaft ist diese Technologie deshalb so interessant, weil sie relativ kostengünstig ist und zu schnellen Züchtungsergebnissen führen kann. Daher wäre es auch ihr Wunsch, dass die Technologien des Genome Editing nicht unter die Gentechnik-Gesetzgebung fallen. Dies erspart ihnen eine umfassende Risikobewertung, Rückverfolgbarkeit sowie Kennzeichnung

der entwickelten Produkte. Kleinere Saatgutfirmen führen aus, dass sich die Anwendung der neuen Züchtungstechniken finanziell nur dann auszahlt, wenn keine zusätzlichen Risikobewertungen notwendig sind, weil diese mit zusätzlichen Kosten verbunden wären. Patentschutz bei den neuen Techniken anzuwenden, wäre aus Sicht der österreichischen Saatgutwirtschaft jedenfalls kontraproduktiv. Da es bereits Patente auf Pflanzen gibt, die durch herkömmliche Züchtungsmethoden entstanden sind, ist der Wunsch nach Patentfreiheit diese Züchtungsmethoden in der Praxis realistischer Weise wohl nicht durchsetzbar.

Erwartungen der KonsumentInnen?

Die KonsumentInnen in Europa haben sich bislang klar gegen den Einsatz von gentechnisch veränderten Organismen in Lebensmitteln ausgesprochen. Die neuen Methoden der Pflanzenzüchtung stellen einen labortechnischen Eingriff in einen Organismus dar. Welche Auswirkungen dies für die Gesundheit von Menschen und die Sicherheit für die Umwelt hat ist heute noch unklar und müsste jedenfalls im Zuge einer Risikobewertung überprüft werden. Um die Wahlfreiheit der KonsumentInnen bei diesen neuen Technologien zu ermöglichen, wäre eine Kennzeichnung erforderlich, die über die Inhalte als auch über das Verfahren mit dem das Produkt hergestellt wurde, Auskunft gibt. Die Schweizer Eidgenössische Ethikkommission für die Biotechnologie im Ausserhumanbereich kommt zu

dem Schluss, dass jedenfalls nicht nur das Endprodukt sondern auch das Verfahren mit dem es hergestellt wurde, mitbetrachtet werden muss. Das norwegische Zentrum für Biosicherheit vertritt die Meinung, dass im Sinne des Vorsorgeprinzips jedenfalls noch weitere Forschungen notwendig sind, bevor Produkte dieser neuen Technologien auf den Markt gebracht werden sollten. Derzeit wird an verlässlichen Nachweismethoden für die Endprodukte aus den neuen Züchtungsverfahren im Labor gearbeitet. Es ist bereits möglich die Punktmutation nachzuweisen, aber es noch nicht feststellbar, welche der neuen Züchtungstechniken diese verursacht hat. Bis es zuverlässigen Nachweistests gibt, die zudem auch leistbar für die Labors sind, wird es wohl noch einige Jahre dauern.

In den USA wurde bereits ein mit dem Verfahren CRISP-Cas9 veränderter Champignon zum Anbau und Verkauf zugelassen – dieser wird mit der durchgeführten Genveränderung nicht so rasch braun. Das US-Departement für Landwirtschaft (USDA) argumentiert, da keine artfremden Gene eingepflanzt wurden, braucht es keinen GV-Zulassungsprozess. Laut Medienberichten sind bereits über 30 Produkte mit dieser neuen Technologie in den USA auf dem Markt. Der mit einer dieser neuen Methoden veränderte Raps „Clearfield“, ist herbizidresistent, wie bereits viele Produkte, die mit den „alten“ Methoden der Gentechnik verändert wurden.

Produkte, die mit den neuen Methoden der Pflanzenzüchtung hergestellt wurden, dürfen nach derzeitiger Rechtslage nicht nach Europa importiert werden. Um auch künftig eine gentechnik-freie Produktion im Biolandbau sowie in der konventionellen Landwirtschaft (wo gewünscht) gewährleisten zu können, haben auch die Bauern und Bäuerinnen ein Recht darauf zu wissen, woher ihr Saatgut kommt und ob diese mit den neuen Methoden verändert wurden. Eine EU-weite Regelung in dieser Frage ist jedenfalls erforderlich. Die Entscheidung des EuGHs wird mit 2018 erwartet. Dann wird es wohl erst richtig spannend. □

Die zweite Generation der Gentechnik erfordert

- eine Europäische Regulierung dieser neuen Verfahren
- das Vorsorgeprinzips einzuhalten
- eine umfassende Risikobewertung vor der Zulassung am Markt durchzuführen
- Kennzeichnung, um die Wahlfreiheit für die KonsumentInnen zu ermöglichen

Unser Standpunkt

Aktion



BUCH & WEBPAGE

Die Moral in der Maschine

Der Schweizer Oliver Bendel hat sich in seinem Buch „Die Moral in der Maschine“ mit Roboterethik und Maschinenethik auseinandergesetzt.

Er hat auch die Verkehrspyramide (siehe Seite 20) entworfen und zeigt im Buch als auch auf seiner Homepage, warum die „natürliche Umgebung“ für automatisiertes Fahren nur die Autobahn sein kann. Je komplexer das System – etwa im Stadtverkehr – desto schwieriger gestaltet sich die Automatisierung und manuelle Eingriffsmöglichkeiten müssen die Regel sein. Viele weitere Themen zur Robotik, Innovationen und mehr finden sich auf www.maschinenethik.net **EML**

SEMINAR

Automatisierte Fahrzeuge und die Konsequenzen für die Planung

Vom 27. bis 28. April 2017 findet in Admont das FSV-Planerseminar statt.

Jedes Jahr veranstaltet die FSV im Frühjahr ein zweitägiges Planerse-

minar. Früher in Rust, findet das Seminar nun schon das dritte Mal an verschiedenen Standorten in Österreich statt. Heuer in der Steiermark, in Admont. Automatisierte Fahrzeuge sind derzeit ein viel diskutiertes Thema. Erste Entwicklungsschritte der Automatisierung werden schon heute in Serien-Fahrzeuge integriert. Prototypen automatisierter Fahrzeuge absolvieren ihre Testläufe bereits im öffentlichen Straßenraum. Es wird deutlich, dass die Frage nicht heißt: Kommen automatisierte Fahrzeuge? Sondern: Wann kommen die automatisierten Fahrzeuge? Diese und andere Fragen sollen beim FSV-Seminar 2017 diskutiert werden. Es sollen Denkanstöße geliefert werden, die zeigen, dass sich rund um automatisierte Fahrzeuge nicht ausschließlich rein technologische Fragestellungen auf tun. **TH**

blog.arbeit-wirtschaft.at

BLOG ARBEIT & WIRTSCHAFT

Gute Argumente

Der blog.arbeit-wirtschaft.at leuchtet Hintergründe aus und widerlegt neoliberale Behauptungen und Mythen mit Fakten. Dabei wird klar Position bezogen: Auf Seiten der arbeitenden Menschen. Mehrmals wöchentlich aktuelle Beiträge können gratis online abonniert werden.



Fast zwei Mio. Menschen haben Right2water unterschrieben.

INITIATIVE

Wasser als Menschenrecht

Wasser ist ein öffentliches Gut und keine Handelsware. Stopp der Privatisierung in Griechenland!

Die Europäische BürgerInneninitiative „Right2water - Wasser ist ein Menschenrecht“ haben fast zwei Millionen Menschen unterzeichnet. Es zeigt sich, dass die EU-Institutionen haben den Angriff auf das Menschenrecht Wasser nicht aufgegeben haben. Sie arbeiten weiterhin daran, den internationalen Konzernen den Zugriff auf die Wasserversorgung zu ermöglichen. Griechenland soll gezwungen werden die zwei größten Wasserwerke in Thessaloniki und Athen anteilig zu privatisieren. Bereits 2014 ist dieses Vorhaben am Widerstand der Bevölkerung Griechenlands gescheitert. Gegen den nun geplanten Ausverkauf der zwei Wasserwerke hat das Netzwerk der Griechenlandsolidarität in Deutschland eine Kampagne gestartet und ersucht um Unterstützung. <https://weact.campact.de/petitions/wasser-ist-menschenrecht-stoppt-die-wasserprivatisierung-in-griechenland-1?bucket=&source=twitter-share-button> **SI**



Schluss mit den Steuertricks der Konzerne

Mit der neuen Initiative „Weg mit Steueroasen – No Tax Havens“ macht die Arbeiterkammer Druck auf die EU, um für Steuergerechtigkeit zu sorgen. Auf <https://www.nototaxhavens.eu> kann man die Initiative unterstützen.

Dauerthema Nitrat im Grundwasser – zu wenig getan?

Pro

DIⁱⁿ Iris Strutzmann

„ZUVIEL DÜNGER BELASTET DAS GRUNDWASSER SEIT JAHREN. MASSNAHMEN GREIFEN ZU KURZ.“

Der aktuelle Umweltkontrollbericht (UKB) des Umweltbundesamtes zeigt wieder auf: Die Nitratbelastung des Grundwassers ist in den stark landwirtschaftlich genutzten Gebieten viel zu hoch. Einige der Grundwasserkörper in Niederösterreich und Oberösterreich sind über dem Grenzwert von 50 mg/l mit Nitrat belastet. Die Wasserversorger müssen Trinkwasser mischen um es mit einem Grenzwert von unter 50mg/l abgeben zu können. Das verursacht Extrakosten. Der UKB empfiehlt Umsetzung und Wirksamkeit des Aktionsprogramms Nitrat und die Maßnahmen im Förderprogramm ÖPUL zu überprüfen und nachzubessern.

Bereits der Rechnungshofbericht im Jahr 2015 zur Grundwassersituation im Weinviertel (Marchfeld) zeigt auf, dass die seitens der Landwirtschaft gesetzten Maßnahmen bei weitem nicht ausreichen. Konsequentes Handeln im Interesse der KonsumentInnen ist gefordert. Das Aktionsprogramm Nitrat ist zu überarbeiten: Notwendig wären genauere Aufzeichnungen (pro Feldstück statt pro Betrieb) über die aufgebrachte Menge Nitrat in den betroffenen Gebieten und eine verpflichtende Kommunikation mit den Wasserversorgern. Weniger Düngen wäre ein Erfolgsrezept – dafür sind Düngerobergrenzen zu senken. Das Grundwasserschonprogramm für die Südsteiermark zeigt auf, dass es möglich ist, im Interesse des Wasserschutzes zu handeln und Nitratwerte niedrig zu halten: Die Düngerobergrenzen wurden gesenkt; verpflichtende, genaue Aufzeichnungen zu Düngung und Pestizideinsatz sind vorgeschrieben. So wird eine Überprüfung möglich und ersichtlich, welche Schutzmaßnahmen wirken und wo Nachbesserungsbedarf erforderlich ist. Nachahmung auf Bundesebene empfehlenswert! □

*DIⁱⁿ Iris Strutzmann ist Agrarwissenschaftlerin und Mitarbeiterin der Abteilung Umwelt & Verkehr der AK Wien.



Con

DI Guenther Rohrer

„DIE LANDWIRTSCHAFT ERFÜLLT WASSERSCHUTZFUNKTIONEN. GRUNDWASSER IST FAST ÜBERALL IN ORDNUNG.“

In Österreich wird Trinkwasser aus Grundwasser ohne Aufbereitung unter landwirtschaftlichen Flächen gewonnen. In Ballungsräumen ist das nicht so! Dies ist neben der Geographie auch der Tradition und Struktur der österreichischen Landwirtschaft zu verdanken, die sich nie so intensiv wie z.B. in den Niederlanden und Bayern entwickelt hat.

Bereits seinerzeit wurden im Wasserrechtsgesetz den technisch möglichen Intensivierungen der Landwirtschaft Einhalt geboten. Seit 1995 werden mit einem EU-Agrarumweltprogramm Aktivitäten forciert, die neben anderen Umweltaspekten auch dem Wasserschutz und der Reduktion von Nitrat im Grundwasser dienen. Teilnahme-raten zwischen 80 und 95 Prozent ermöglichen seither, dass österreichweit Humus aufgebaut wird und dass die Grundwassersituation sich weiter verbessert.

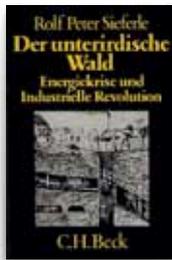
Es gibt nur noch in drei Einzelgebieten Österreichs Brunnen mit Nitratwerten über 50 mg/l, wobei die Gründe hierfür multifaktoriell sind. Der landwirtschaftliche Stickstoffeintrag wird laufend reduziert. Die Landwirte richten Bodenbearbeitung, Fruchtfolge und Düngung dementsprechend aus.

Aktuelle Verstreuerungen wie im Leibnitzer Feld sind weder zweckdienlich noch effizient. Da noch dazu Grundwasserkörper sehr verschieden sind, darf dies kein Beispiel für andere Regionen werden. Da die letzten Auswertungen in Österreich sowohl die fast flächendeckende hohe Qualität des Grundwassers als auch die positiven Entwicklungen in den verbliebenen Kleingebieten mit höheren Stickstoffwerten zeigen, sollte der bisherige Weg der Koexistenz Landwirtschaft und Trinkwassergewinnung fortgesetzt werden. □

*DI Guenther Rohrer ist Referatsleiter pflanzlicher Erzeugnisse sowie zuständig für Marktpolitik bei der Landwirtschaftskammer Österreich.



Medien



BUCH - WIEDER GELESEN

Geschichtsmächtigkeit der Energienutzung

Rolf Peter Siefeler: *Der unterirdische Wald. C.H.Beck, München 1982 (vergriffen)*

Der Tod des Historikers Rolf Peter Siefeler im vergangenen September war Anlass, dieses Werk mit dem Untertitel „Energiekrise und Industrielle Revolution“ zu lesen. Die Metapher des Titels entnimmt der Autor einer 1693 in Brandenburg erschienenen Schrift, die die Nutzung von Steinkohle an Stelle des bislang vorherrschenden, doch immer knapperen Energieträgers Holz propagierte. Durch die Erschließung dieses „unterirdischen Waldes“, der schier unermesslich erscheint, wird eine der zentralen Voraussetzungen der Ablösung der traditionellen Agrargesellschaften durch die industrielle Produktionsgesellschaft geschaffen. Diesen Übergang in seiner Unausweichlichkeit analysiert Siefeler in einer gerade durch die Nüchternheit überzeugenden Weise. Anlass für das Werk war 1982 die Auseinandersetzung mit der Atomenergie, noch nicht der Klimawandel. Doch auch in Bezug auf diesen bietet das Buch tiefe, lohnende Einsichten. **CS**



TIPP



BUCH

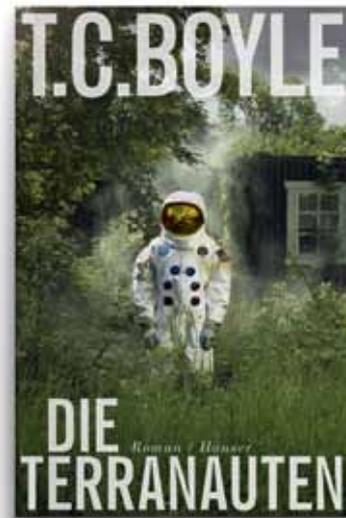
Imperiale Lebensweise

Zur Ausbeutung von Mensch und Natur im globalen Kapitalismus

Der materielle Reichtum in Europa beruht auf der Ausbeutung von Arbeit und Ressourcen anderswo. Das ist hinlänglich bekannt. Dennoch wird in Diskussionen über die Zukunft „unseres Wohlstands“ selten über die Auslagerung eines wesentlichen Teils der Kosten des aktuellen Entwicklungsmodells reflektiert. Dafür braucht es Konzepte, die europäischen Lebensbedingungen mit ihren Grundlagen zusammendenken. Genau das haben sich der Wiener Politikwissenschaftler Ulrich Brand und sein langjähriger Forschungspartner Markus Wissen vorgenommen. Sie spüren den Ursprüngen und der fortschreitenden globalen Verallgemeinerung dieser „imperialen Lebensweise“ nach und kontrastieren sie mit den „Konturen einer [zukunftsfähigen] solidarischen Lebensweise.“ **FW**

Online-Serie: Maschinenraum

Was bedeutet die rasante Entwicklung der künstlichen Intelligenz (KI) für unser Leben, unsere Arbeitswelt und unser Menschsein? Diesen Fragen widmet sich ZEIT ONLINE in der Serie „Maschinenraum“. <http://www.zeit.de/serie/maschinenraum>



BUCH

Die Terranauten.

TC Boyle: *Die Terranauten. Hanser 2017, 608 Seiten*

Beim Lesen des Bestsellers von TC Boyle erscheint vor dem geistigen Auge immer wieder Matt Damon, der als „Der Marsianer“ im gleichnamigen Film ähnliche Probleme hatte wie die Protagonisten in dem 600 Seiten umfassenden Buch von Boyle. Diese sind nämlich in der Wüste Arizonas im sogenannten Biosphärenprojekt eingesperrt und müssen für den Anbau von Lebensmitteln einfach alles geben. Hintergrund des Buches „Die Terranauten“ ist ein Experiment, das in den 1990ern stattgefunden hat. TC Boyles futuristische Welt geht in Richtung „Garten Eden“ unter einem riesigen Glassturz in dem vier Frauen und vier Männer ums Überleben kämpfen. Das Buch an sich ist sowohl aus technischer, menschlicher als auch sozialökonomischer und ökologischer Sicht interessant. **EML**



TIPP: BUCH

„Wir sind die Mehrheit“: Der Autor und Sozialpsychologe Harald Welzer liefert auf 128 Seiten (Fischer-Verlag) Argumente, die den Rechtspopulisten und Menschenfeinden den Wind aus den Segeln nimmt. Es geht um Offenheit, demokratische Werte, Medien und Politik.

Klimaschutz und Klimawandel wirken sich auf das ganze Wirtschaftsgefüge und damit auch auf die Arbeitswelt aus. Daher liegt die Frage nahe, welche Positionen Gewerkschaften hier einnehmen. Die vorliegende Studie untersucht diese Frage vor allem in Hinblick auf internationale Gewerkschaftsverbände.

Gewerkschaftlicher Kampf um „Just Transition“



Jana Flemming, Ulrich

Brand: Positionen internationaler Gewerkschaften in der Klimapolitik. Informationen zur Umweltpolitik 191, AK Wien, 2017

Die in Paris vereinbarten Klimaziele stellen die kapitalistische Wirtschaftsweise fundamental in Frage, da an Stelle einer beständigen Ausweitung des Ressourcen- und Energieverbrauchs ein Ausstieg aus der Verwendung fossiler Energieträger notwendig ist. Weil damit eine grundlegende Veränderung der Rolle der Erwerbsarbeit einher geht, ist Klimapolitik auch für Gewerkschaften eine Kernfrage. Die vorliegende Studie untersucht, welche Positionen

Gewerkschaften, insbesondere die supranationalen Gewerkschaftsverbände, bei den internationalen Klimaverhandlungen einnehmen und welche Erfolge sie dabei erzielten. In den letzten Jahren weitete sich das klimapolitische Themenspektrum, das von den Gewerkschaften angesprochen wurde: Aspekte der notwendig anderen Qualifikationen in einer klimafreundlichen Gesellschaft, die Stärkung der Rolle öffentlicher Unter-

nehmen für eine effektive Klimapolitik sowie Finanz-, Wissens- und Technologietransfers von Nord nach Süd wurden wichtiger. Weiters nehmen die Gewerkschaften zunehmend gesellschaftliche Bereiche in den Blick, die über Betrieb und Arbeitsplatz hinausgehen. Gemeinsam ist ihnen eine Sichtweise, die jenseits der nationalen Umsetzung der Klimaziele eine internationale Perspektive einnimmt und ganz bewusst Interessensgegensät-

AK Studienreihe: Verkehr und Infrastruktur Bestellung als Hardcopy unter wirtschaft.umwelt@akwien.at

- 44 **Lkw-Geschwindigkeitsverhalten auf Autobahnen:** Erhebung und Analyse der Lkw-Geschwindigkeiten auf ausgewählten Streckenabschnitten österreichischer Autobahnen. Studie, 2011
- 45 **Die Lkw-Maut als Öko-Steuer** Verursachergerechte Lösungen gegen Lärm und Abgase. Tagungsband, 2012
- 46 **BerufsenkerInnen am Wort** Befragung von Lkw- und BuslenkerInnen zu Lenkzeitüberschreitungen, Sicherheit und Qualität von Rastanlagen und Erfahrungen mit der verpflichtenden Aus- und Weiterbildung, 2012
- 47 **Aktiv und selbstbestimmt zur Arbeit** Warum der Arbeitsweg zu Fuß und mit dem Rad die gesündere Alternative ist, was am Arbeitsweg besonders Stress macht und wie subjektive Aspekte die Verkehrsmittelwahl beeinflussen. Johanna Schaupp. Studie, 2012
- 48 **Problem Solidarhaftung im Bundesstraßenmautgesetz** Verfassungsrechtliche Analyse. Nicolas Raschauer. Studie, 2012
- 49 **Öffentlicher Verkehr hat Zukunft!** Herausforderungen und Gefahren für den öffentlichen Nahverkehr in Österreich. Tagungsband, 2013
- 50 **Volkswirtschaftliche Effekte der Liberalisierung des Eisenbahnpersonenverkehrs in Österreich,** 2013
- 51 **Wettbewerb im österreichischen Güterverkehrsmarkt** Konstellationen zwischen Straße und Schiene. Ronald Scheucher; 2014
- 52 **Modal Split im Güterverkehr** Maßnahmen zur Verlagerung des Güterverkehrs auf die Schiene. Max Herry, Norbert Sedlacek; 2014
- 53 **Analyse der Erfahrungen mit dem Verbandsverantwortlichkeitsgesetz im Eisenbahnwesen** Studie und Rechtsgutachten, 2014
- 54 **Unterwegs zwischen Erwerbs- und Familienarbeit** Eine Analyse in den niederösterreichischen Regionen Triestingtal und Schneebergland, 2014
- 55 **Flächendeckende Lkw-Maut und Nahversorgung.** Auswirkungen einer flächendeckenden Lkw-Maut auf Lebensmittelpreise und den ländlichen Raum. Studie, 2015
- 56 **Pendeln in der Ostregion.** Potenziale für die Bahn. Tadej Brezina, Thomas Hader, Evelyn Eder, 2015
- 57 **Penderanalyse Wien und Ostregion.** Zahlen und Fakten auf Basis der Vollerhebung 2014. Odilo Seisser, 2016
- 58 **Zukunftsfähige Straßeninfrastruktur.** Kosten und Lösungen für baufällige Landes- und Gemeindestraßen. Josef Baum, Johann Litzka, Alfred Weninger-Vycudil, 2016
- 59 **Rechtssetzung durch Private im Eisenbahnrecht** Rechtswissenschaftliche Studie. Konrad Lachmayer 2016
- 60 **Gewerkschaften und nachhaltige Mobilität** Astrid Segert, Studie 2017

Grenzenlose Mobilität - Grenzenlose Ausbeutung. Arbeitsbedingungen in Europas Transportwirtschaft. Studie, 2016



Vor allem der Automobilsektor steht vor großen Herausforderungen.

OHNE RÜCKSICHTNAHME AUF DIE ANLIEGEN DER BESCHÄFTIGTEN GIBT ES KEINE PERSPEKTIVE FÜR EINEN ÜBERGANG ZU EINEM GERECHTEN UND KLIMAVERTRÄGLICHEN WIRTSCHAFTSSYSTEM.

ze und Machtverhältnisse thematisiert.

Einen Schwerpunkt legt die Studie auf die Positionierung der Gewerkschaften – vor allem des Internationalen Gewerkschaftsbundes (IGB) – im Zusammenhang mit der Klimarahmenkonvention und bei den Vertragsstaatenkonferenzen. In

jahrelangen Diskussions- und Lernprozessen hat sich der Begriff der „Just Transition“ als Leitbegriff gewerkschaftlicher Perspektiven und Forderungen etabliert. Damit werden die komplexen Herausforderungen des Übergangs zu einer wirtschaftsweise angesprochen, die ohne fossile Energieträger

auskommt. Denn eine solche Transformation stellt eben nicht eine bloße technische Herausforderung dar, sondern erfordert eine intensive Auseinandersetzung, wie diese Veränderungen gerecht gestaltet werden können. Erst relativ spät – auf der 16. Vertragsstaatenkonferenz (COP 16) in Cancún im Jahr

2010 – gelang es, den Begriff der „Just Transition“ auch in einem Beschluss der Vertragsstaaten zu verankern.

Der Kampf um die Verankerung dieses Konzepts in den internationalen Klimaverhandlungen ist eine symbolisch wichtige Auseinandersetzung. Sie macht deutlich, dass Klimapolitik weder eine Herausforderung für Technokraten noch eine Aufgabe einer unterschiedslosen Allgemeinheit ist, sondern dass auch in diesem Feld Fragen von Macht und Gerechtigkeit eine zentrale Rolle spielen. Nur unter diesem Blickwinkel wird auch der Widerstand verständlich, der der Forderung nach Aufnahme des Konzepts der „Just Transition“ in die politischen Beschlüsse entgegenschlägt.

Für ArbeitnehmerInnen – und damit für die Arbeiterkammer – ist es von überragender Bedeutung, wie dieser Prozess gestaltet wird. Die vorliegende Studie leistet einen Beitrag dazu, dabei immer wieder die Verbindung zwischen der nationalen, der europäischen und der internationalen Ebene und die Machtverhältnisse auf diesen Ebenen in den Blick zu nehmen. **CS**

PDF-Download www.ak-umwelt.at

AK Studienreihe: Informationen zur Umweltpolitik

- 173 Franz Greil (Hrsg.) **Welche Zukunft hat der Diesel?** Technik, Kosten und Umweltfolgen, Tagungsband, 2007
- 174 Werner Hochreiter (Hrsg.) **Umsetzung der EU-Umwelthaftungsrichtlinie in Österreich**, Tagungsband ergänzt um Materialien und Hintergrunddokumente zum Diskussionsprozess, 2007
- 175 **Klimaschutz, Infrastruktur und Verkehr 2007**
- 176 Cornelia Mittendorfer (Hrsg.) **Die Strategische Umweltprüfung im Verkehrsbereich** Tagungsband, 2008
- 177 Cornelia Mittendorfer (Hrsg.) **Die UVP auf dem Prüfstand. Zur Entwicklung eines umkämpften Instruments** Tagungsband, 2008
- 178 Werner Hochreiter (Hrsg.) **Die Umsetzung der EU-Umgebungs-lärmrichtlinie in Österreich** Tagungsband, 2008
- 179 **Feinstaubproblem Baumaschine** Emissionen und Kosten einer Partikelfilternachrüstung in Österreich. Umweltbundesamt, 2009
- 180 Werner Hochreiter (Hrsg.) **Mehrweg hat Zukunft!** Lösungsszenarien für Österreich im internationalen Vergleich, Tagungsband, 2010
- 181 Thomas Thaler **Siedlungswasserwirtschaft in öffentlicher oder privater Hand**. England/Wales, die Niederlande und Porto Alegre (Brasilien) als Fallbeispiele, 2010
- 182 Werner Hochreiter (Hrsg.) **Aktionsplanung gegen Straßenlärm – wie geht es weiter?** Tagungsband, 2010, die Niederlande und Porto Alegre (Brasilien) als Fallbeispiele
- 183 Christoph Streissler (Hrsg.) **Agrotreibstoffe – Lösung oder Problem?** Potenziale, Umweltauswirkungen und soziale Aspekte, Tagungsband, 2010
- 184 **Lkw-Tempolimits und Emissionen:** Auswirkungen der Einhaltung der Lkw-Tempolimits auf Autobahnen auf Emissionen und Lärm, Studie, 2011
- 185 **Gesundheitsrelevante Aspekte von Getränkeverpackungen.** Studie, 2011
- 186 **Green Jobs. Arbeitsbedingungen und Beschäftigungspotenziale.** Studie, 2012
- 187 **Die Zukunft der Wasserversorgung.** Der Zugang zu Wasser im Spannungsfeld zwischen öffentlichem Gut, Menschenrecht und Privatisierung. Tagungsband, 2013
- 188 **Aktuelle Erkenntnisse zu hormonell wirksamen Substanzen** Tagungsbericht, 2013
- 189 Holger Heinfellner, Nikolaus Ibesich, Günther Lichtblau, Christian Nagl, Barbara Schodl, Gudrun Stranner: **Pkw-Emissionen zwischen Norm- und Realverbrauch.** Studie, 2015
- 189a Holger Heinfellner, Nikolaus Ibesich, Günther Lichtblau, Christian Nagl, Barbara Schodl, Gudrun Stranner: **Passenger Car Emissions: Standard and Real-World Fuel Consumption.** Study on behalf of the Vienna Chamber of Labour. Studie, 2016
- 190 Konrad Lachmayer: **Demokratierechtliche Analyse der privaten Rechtsetzung im Umweltrecht am Beispiel der Industrieemissionsrichtlinie (IE-RL).** Studie, 2016
- 191 Jana Flemming, Ulrich Brand: **Positionen internationaler Gewerkschaften in der Klimapolitik.** Studie, 2017

Die schlaunen Ratgeber der Arbeiterkammer



HANDYS UND IHRE LEBENSDAUER

Die Nutzungsdauer von Handys und Smartphones hat wenig mit ihrem tatsächlichen Lebenszyklus zu tun. Rasche Modellwechsel und die Dynamik der Mobilfunkverträge schüren die Nachfrage, unabhängig davon, ob tatsächlich Bedarf nach einem neuen Gerät besteht. Wer nach Tipps für zum bewussten Umgang mit Handy und Smartphone sucht, wird hier fündig. Die Broschüre bringt hilfreiche Kaufüberlegungen; eine ganze Reihe von Einsparungsmöglichkeiten und wertvolle Anregungen für eine längere Lebensdauer, die Umwelt und Geldbörsel schonen.



LEITFADEN DURCH DIE LEBENSMITTELZUSATZSTOFFE

Die Bedeutung der Zusatzstoffe in den Lebensmitteln nimmt mit der steigenden Technisierung der Lebensmittelproduktion zu. Das löst bei vielen KonsumentInnen Bedenken und den Wunsch aus, über diese Stoffe genauer informiert zu werden.

FITMACHER ODER KONSUMENTENNEPP?

Die Broschüre erklärt die Zusammenhänge zwischen Essen und Gesundheit und beleuchtet ausführlich, welche Nahrungsergänzungen und funktionelle Lebensmittel es heute in Österreich gibt und wann es wirklich Sinn macht, auf diese zurückzugreifen.

BÜRO UND UMWELT

Der umweltfreundliche Arbeitsplatz: Energie besser nutzen, nachhaltige Büromaterialien verwenden, gesünder essen oder spritsparender zur Arbeit fahren. In dieser Broschüre finden Sie und Ihre KollegInnen hilfreiche Tipps und Infos für ein gesundes Arbeitsumfeld.

FAIR UND UMWELTGERECHT EINKAUFEN

Der AK Branchen- und Dienstleistungsführer hilft nach Bundesländern und Branchen geordnet bei der Suche nach sozial- und umweltgerechten Betrieben mit fairen Arbeitsbedingungen. Von Reparatur über Spielzeug und Reinigung bis zu Restaurants.

LEBENSMITTEL- KENNZEICHEN

Die Broschüre bietet KonsumentInnen einen fundierten Überblick über die rechtlichen Grundlagen, die allgemeinen Vorgaben zur Lebensmittelkennzeichnung, die verpflichtenden Kennzeichnungselemente und was diese bedeuten.