

Wolfie Christl

# ALGORITHMISSCHES MANAGEMENT VIA SMARTPHONE

Digitale Steuerung und Kontrolle von  
Beschäftigten im Außendienst – von  
technischer Wartung bis mobile Pflege



Eine Studie von Cracked Labs  
im Auftrag der AK Wien

Wien, April 2025

# Algorithmisches Management via Smartphone

Digitale Steuerung und Kontrolle von Beschäftigten im Außendienst – von technischer Wartung bis mobile Pflege

Eine Studie von Cracked Labs im Auftrag der AK Wien, April 2025

Autor: Wolfie Christl

Illustration und Infografik: Pascale Osterwalder

## © 2025 Cracked Labs

Alle Angaben in dieser Publikation erfolgen trotz sorgfältiger Bearbeitung und Prüfung ohne Gewähr. Eine Haftung von Autor, Herausgeber oder Auftraggeber für eventuelle Fehler ist ausgeschlossen. Wo nicht anders angegeben, stehen die Inhalte dieser Publikation unter der Lizenz CC BY-SA 4.0.

Cracked Labs – Institut für Kritische Digitale Kultur

Gumpendorfer Straße 63b, 1060 Wien

<https://crackedlabs.org>

## Technologie-Monitoring der AK Wien

Diese Publikation ist Teil des Projekts „AK Monitoring“ der Arbeiterkammer Wien, das mit Methoden der Technikfolgenabschätzung und der strategischen Vorschau auf eine kontinuierliche Beobachtung sowie die systematische Identifikation und Bewertung neuer technischer Entwicklungen abzielt, um die damit verbundenen Herausforderungen in der Arbeitswelt zu verstehen und sie frühzeitig mit den Bedürfnissen von Arbeitnehmer:innen in Einklang zu bringen. Neben dem laufenden Technologie-Monitoring erfolgen vertiefenden Analysen ausgewählter Schwerpunktthemen. Diese Publikation ist das Ergebnis einer der vertiefenden Analysen des Projekts.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Kurzfassung .....</b>	<b>4</b>
<b>1. Einleitung, Hintergrund, Überblick und Methodik .....</b>	<b>13</b>
<b>2. Praktiken in konkreten Betrieben, Auswirkungen auf Beschäftigte und Mitbestimmung .....</b>	<b>16</b>
2.1 Empirische Evidenz über den Einsatz mobiler Technologien in Österreich .....	16
2.2 Interviewbasiertes Fallbeispiel mobile Anlagenwartung in Österreich (2021) .....	18
2.3 Außendienst-Technologien in Norwegen – von Elektroinstallation bis Reinigung, Sicherheit und Pflege .....	19
2.4 Digitale Technologien in der mobilen Pflege in Österreich, Deutschland, UK und USA .....	21
2.5 Interviewbasiertes Fallbeispiel mobile Pflege in Österreich (2025).....	25
2.6 Interviewbasiertes Fallbeispiel Gebäudetechnik in Österreich (2025).....	27
2.7 Interviews mit Expert:innen aus der gewerkschaftlichen Beratungspraxis und Interessenpolitik (2025) .....	29
<b>3. Mobile Apps und andere Software für den Außendienst.....</b>	<b>30</b>
3.1 Von der Arbeitszeiterfassung zum algorithmischen Management via App .....	30
3.2 Microsoft-Software für den Außendienst – Dynamics 365 Field Service.....	31
3.2.1 Digitale Steuerung via Smartphone App.....	33
3.2.2 Disposition, Beaufsichtigung und Überprüfung von Arbeitstätigkeiten .....	34
3.2.3 Standardisierte „Vorlagen“ für Arbeitsaufträge, Zeitvorgaben und Beschäftigtenprofile .....	35
3.2.4 Automatisierung und Optimierung der Zuweisung von Arbeitsaufträgen und Routen.....	36
3.2.5 Leistungs- und Verhaltenskontrolle mit Analyse- und Berichtsfunktionen.....	38
3.2.6 KI-basierte Analyse und Vorhersage künftiger Arbeitsleistung .....	39
3.2.7 Verhaltensüberwachung mit GPS-Ortung und digitalen Anrufprotokollen .....	40
3.2.8 Branchenspezifische Anpassung und Integration mit Teams, Outlook und anderer Software.....	41
3.2.9 Einsatz des KI-Systems „Copilot“ im Außendienst .....	41
3.3 Außendienst-Systeme von anderen Softwareherstellern .....	43
3.3.1 Leistungsbewertung und Ranglisten beim deutschen Software-Giganten SAP .....	43
3.3.2 Leistungsbewertung und Ranglisten beim deutschen Anbieter L-mobile.....	44
3.3.3 Leistungsbewertung und Ranglisten bei Salesforce und ServiceMax .....	44
3.3.4 Digitale Kontrolle, Timer, Automatisierung und Kostenoptimierung bei Oracle.....	45
<b>4. Risiken, Herausforderungen und Handlungsoptionen aus Beschäftigtensicht .....</b>	<b>47</b>
4.1 Technische Strukturierung von Arbeitsabläufen, Tätigkeiten und Zeiten .....	47
4.1.1 Potenzielle Auswirkungen auf Beschäftigte.....	47
4.1.2 Was tun im Betrieb? Aushandlung von Arbeitsorganisation, Arbeitnehmerschutz.....	49
4.2 Digitale Steuerung und Kontrolle mit mobilen Geräten.....	52
4.2.1 Potenzielle Auswirkungen auf Beschäftigte.....	53
4.2.2 Was tun im Betrieb? Beschäftigtendatenschutz, Arbeitsverfassung und App-Gestaltung.....	55
4.3 Überwachung und Kontrolle von Arbeitsleistung und Verhalten .....	57
4.3.1 Potenzielle Auswirkungen auf Beschäftigte.....	59
4.3.1.1 Formen der Leistungs- und Verhaltenskontrolle .....	60
4.3.1.2 Daten über Gruppen, indirekte und marktförmige Steuerung .....	64
4.3.1.3 Weitergabe von Daten und Verlagerung von Kontrolle an Dritte.....	64
4.3.1.4 Fetisch Quantifizierung, Kennzahlen und KPIs .....	65
4.3.2 Was tun im Betrieb? Eindämmung intensiver Kontrollmaßnahmen und indirekter Steuerung.....	65
4.4 Automatisierte Steuerung und Optimierung von Arbeitseinsätzen und Touren .....	69
4.4.1 Potenzielle Auswirkungen auf Beschäftigte.....	70
4.4.2 Was tun im Betrieb? Automatisierte Entscheidungen und „Optimierung“ jenseits von Effizienz.....	72
4.5 Microsoft’s KI-System Copilot und cloudbasierte Software als „Plattform“ .....	76
<b>5. Schlussfolgerungen, (interessen)politische Handlungsoptionen und weiterer Forschungsbedarf .....</b>	<b>77</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>83</b>
<b>Fußnoten .....</b>	<b>83</b>
<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>86</b>

## Kurzfassung

Beschäftigte im Außendienst von technischer Wartung bis mobile Pflege, die jeden Tag an wechselnden Orten arbeiten, werden zunehmend via Smartphone gesteuert und kontrolliert. Eine mobile App gibt digitale Anweisungen über Termine, Fahrziele und vor Ort durchzuführende Aufgaben und zeichnet Daten über Arbeitstätigkeiten, Bewegungen und andere Verhaltensweisen auf. Im Hintergrund sitzen mächtige Software-Systeme, die Betrieben bei der Koordination von Terminen und Einsätzen helfen und die Zuweisung von Arbeitsaufträgen automatisieren und optimieren. Führungskräfte und Disponent:innen im Innendienst können Standorte und Arbeitsfortschritte in Echtzeit überwachen, Arbeitsleistung bewerten und unerwünschtes Verhalten identifizieren. Im Extremfall wird jeder Arbeitsschritt über die App vorgegeben und die Arbeit rigide digital strukturiert und maximal beschleunigt. Arbeitnehmer:innen in Österreich sind dem nicht hilflos ausgeliefert. Neben Grundrechten, Datenschutz und der arbeitsrechtlich garantierten demokratischen Mitbestimmung über den Betriebsrat kann eine effektive gewerkschaftliche Interessenvertretung dazu beitragen, die Risiken und Nebenwirkungen für Beschäftigte zu entschärfen.

**Diese Studie untersucht** mobile Technologien und Software für den Außendienst, ihren praktischen Einsatz in Betrieben in Österreich, die potenziellen Auswirkungen auf Beschäftigte und die Herausforderungen, die sich daraus für Mitbestimmung und Interessenvertretung ergeben. Sie analysiert erstens auf Basis von Handbüchern, technischer Dokumentation und anderen Quellen, welche Funktionen aktuelle Software für den Außendienst bietet. Exemplarisch wird das Außendienst-System von Microsoft („Dynamics 365 Field Service“) untersucht, dazu einzelne Funktionen von anderen Softwareherstellern wie SAP, Salesforce und Oracle. Zweitens zeigen Fallbeispiele aus Österreich und anderen Ländern, wie Außendienst-Technologie in konkreten Betrieben eingesetzt werden und welche Risiken und Nebenwirkungen sich für Beschäftigten ergeben – auf Basis von Interviews mit Betriebsrät:innen und existierender Feldforschung. In einem dritten Schritt werden potenzielle Auswirkungen auf Beschäftigte entlang wesentlicher Themenfelder systematisiert und Handlungsoptionen für Betriebsrät:innen herausgearbeitet – unter Einbeziehung von Literatur und Interviews mit Expert:innen aus der gewerkschaftlichen Beratungspraxis und Interessenpolitik. Abschließend werden überbetriebliche Herausforderungen und (interessen)politische Handlungsoptionen skizziert.

Die Studie knüpft an frühere Forschungsergebnisse des Autors an und ist Teil des Projekts „AK Monitoring“ der Arbeiterkammer Wien, das mit Methoden der Technikfolgenabschätzung und der strategischen Vorschau auf eine kontinuierliche Beobachtung und Bewertung neuer technischer Entwicklungen in der Arbeitswelt abzielt.

### Mobile Apps und Technologien für den Außendienst

Das untersuchte **Außendienst-System von Microsoft** wird für den Einsatz in unterschiedlichen Branchen von technischer Wartung und Versicherungswirtschaft bis Heimkrankenpflege, Gartenbau und Reinigung beworben. Es bietet weitreichende Funktionen zur algorithmischen Steuerung und Kontrolle:

- Hauptbestandteil des Systems ist eine **mobile App**, die den Mitarbeiter:innen im Außendienst Anweisungen über Einsatz- und Terminpläne, Fahrtziele, Routen und einzelne Arbeitsaufgaben geben kann. Für Arbeitsaufträge und sogar für einzelne vor Ort durchzuführende Aufgaben können zeitliche Zielvorgaben definiert werden. Die Beschäftigten bestätigen laufend in der App, wann sie einen Auftrag annehmen, losfahren, vor Ort ankommen, den Auftrag abschließen oder eine Pause machen. Einzelne Aufgaben können mit interaktiven Checklisten weiter digital untergliedert werden. Beschäftigte werden laufend über zeitliche Anforderungen und Abweichungen informiert. Mit der App kann Arbeit rigide digital strukturiert werden. Je nach konkretem Einsatz im Betrieb kann sie zum algorithmischen „Mikromanager“ für den Außendienst werden.

- Betriebe können vielfältige **Überwachungsfunktionen** nutzen, um Arbeit zu organisieren, Beschäftigte zu beaufsichtigen oder Druck auszuüben. Disponent:innen im Innendienst sehen Standorte und Routen in Echtzeit auf einer Karte und können aus der Ferne nachvollziehen, welche Aufträge und Arbeitsaufgaben bereits erledigt wurden. Für abgeschlossene Aufträge wird die benötigte Zeit im Vergleich zur geplanten Zeit angezeigt.
- Führungskräfte haben Zugriff auf Berichte, die Auswertungen für Gruppen und einzelne Beschäftigte darstellen – teils in Form von Ranglisten. Mehrere der dargestellten Kennzahlen eignen sich zur **Bewertung von Arbeitsleistung und Verhalten** – etwa die für Arbeitsaufträge benötigte Zeit, der Anteil verspäteter Ankünfte und nicht im geplanten Zeitfenster abgeschlossener Aufträge sowie Bewertungen einzelner Beschäftigter nach dem Grad der „Kundenzufriedenheit“. Auch Zahlen über die Zeit, die mit Arbeitstätigkeiten, Fahrten, Pausen oder im unproduktiven „Leerlauf“ verbracht wurde, stehen zur Verfügung. Mit dem Analysewerkzeug Power BI können weitere Berichte erstellt werden, die etwa die benötigten Zeiten mit Vorgaben vergleichen oder Ranglisten entlang der von den Mitarbeiter:innen erwirtschafteten Umsätze darstellen.
- Die **GPS-Ortung** der Beschäftigten ist optional, wird aber von einigen Funktionen vorausgesetzt. Microsoft empfiehlt, den Standort alle 60 bis 300 Sekunden zu erfassen und bietet Zugriff auf digitale Standortprotokolle.
- Das System bietet vielfältige Funktionen zur Planung, Automatisierung und Optimierung der Termin- und Einsatzplanung und damit zur **algorithmischen Zuweisung von Arbeitsaufträgen** an Beschäftigte. Dazu müssen im System „Vorlagen“ für typische Arbeitsaufträge angelegt werden, die durchzuführende Aufgaben und geschätzte Zeiten definieren. Konkrete neue Arbeitsaufträge gehen über Kundenanfragen ein oder werden durch Störmeldungen von Anlagen automatisch erstellt. Auch Arbeitsaufträge für regelmäßige Einsätze wie wöchentliche Inspektionen können automatisiert erstellt werden. Die vordefinierten Aufgaben und Zeiten für Arbeitsaufträge fließen in die automatisierte Berechnung von Termin- und Einsatzplänen ein. Die Beschäftigten erhalten das Ergebnis und damit die ihnen zugewiesenen Aufträge über die App. Das System kann Tagespläne für die ganze Belegschaft erstellen und die Pläne alle 30 Minuten neu „optimieren“.
- Um anstehende Arbeitsaufträge auf die Mitarbeiter:innen aufzuteilen, werden Daten über deren Verfügbarkeit, Standorte, Arbeitsfortschritte, vorhergesagte Fahrzeiten und Qualifikationsprofile einbezogen. Die Berechnung erfolgt auf Basis **definierter „Optimierungsziele“**. Die von Microsoft unter dem Titel „Produktivität maximieren“ angebotenen Einstellungen minimieren Fahr- und Leerlaufzeiten und maximieren die Auslastung. Disponent:innen können die automatisierte Berechnung beaufsichtigen oder Vorschläge für „passende“ Beschäftigte erhalten. Damit wird aus dem automatisierten System ein semiautomatisiertes Assistenzsystem.
- Trotz Zweifel über die Zuverlässigkeit generativer KI hat Microsoft den hauseigenen **Copilot** bereits in viele betriebliche Software-Systeme eingebaut – auch in das Außendienst-System. Während Copilot als Mittel zur Beschleunigung von Arbeit beworben wird, werden die Beschäftigten permanent darauf hingewiesen, die generierten Ergebnisse zu prüfen, da sie „falsch“ sein könnten.

Die Außendienst-Systeme anderer Hersteller wie **SAP, L-mobile, Salesforce** und **ServiceMax** bieten ähnliche Funktionen zur Bewertung der Arbeitsleistung – darunter Ranglisten, die Beschäftigte nach der für Tätigkeiten benötigten Zeit, ihrer „Rückrufquote“ oder dem Anteil der beim ersten Kundenbesuch gelösten Probleme reihen.

Betriebe können die Software von Microsoft und anderen Herstellern anpassen und damit in einer mehr oder weniger problematischen Weise einsetzen. Microsoft hat bis vor kurzem Funktionen zur **KI-basierten Prognose künftiger Arbeitsleistung** auf Basis von Daten über vergangene Verhaltensweisen angeboten, diese jedoch nach einer vom Autor 2024 veröffentlichten Studie aus der Software entfernt. Im **Außendienst-System von Oracle** können KI-basierte Prognosen über die künftige Arbeitsleistung direkt in die algorithmische Einsatzplanung einfließen. Die Software kann Beschäftigte laut Oracle „ohne menschliches Eingreifen“ an einen neuen Einsatzort schicken. In der App kann ein Timer angezeigt werden, der die verbleibenden Minuten für eine Aufgabe herunterzählt.

## Praktischer Einsatz in Österreich und anderen Ländern

Forschung zum Einsatz von Außendienst-Technologien in konkreten Betrieben und dessen Auswirkungen ist rar. Eine Reihe von interviewbasierten Fallbeispielen und Feldstudien zeigt, dass digitale Steuerung und Kontrolle via App auch in Österreich eingesetzt wird. Auch wenn sie keine Auskunft darüber geben, welche konkreten Softwareprodukte eingesetzt werden, zeigen sie die potenziellen Nebenwirkungen mobiler Technologie im Außendienst:

- Ein interviewbasiertes Fallbeispiel aus der **mobilen Anlagenwartung** in Österreich zeigt, wie zunehmend einzelne Arbeitsschritte via Smartphone digital vorgegeben werden. Eine Karte in der Zentrale zeigt, wer gerade woran arbeitet. Auch wenn die GPS-Ortung nur auf freiwilliger Basis erfolgt, kennt das System die aktuellen Standorte der Beschäftigte, die in der App bestätigen, wann sie wo ankommen, woran sie arbeiten und wann sie wieder ins Fahrzeug steigen. Es wird eine digitale „Starrheit“ wahrgenommen, die kaum Korrekturmöglichkeiten zulasse. Die benötigten Zeiten für einzelne Arbeitsschritte werden auf Minuten- oder Sekundenniveau diskutiert. Die für Tätigkeiten verfügbare Zeit hat sich im Lauf der Jahre auf einen Bruchteil reduziert. Sogar Kundenfirmen erhalten Zugriff auf Echtzeit-Daten über Arbeitstätigkeiten und Beschäftigte.
- Ein anderes Fallbeispiel aus der **Gebäudetechnik** in Österreich zeigt eine sanftere Form der digitalen Arbeitsorganisation via App. Es gibt nur grobe zeitliche Vorgaben für Arbeitsaufträge, die oft mehrere Tage dauern. Einzelne Aufgaben werden weder zeitlich vorgegeben noch digital dokumentiert. Es gibt jedoch Auswertungen, die Teams vergleichen und indirekt Druck ausüben. Größtes Problem ist der Wegfall gemeinsamer Tage im Büro, was das Zusammengehörigkeitsgefühl unterminiert und die Betriebsratsarbeit erschwert habe.
- In der **mobilen Pflege** kann sich die digitale Dokumentation und Tourenplanung über eine App umso drastischer auswirken, denn es gibt im Namen der Abrechnung mit der Krankenkasse meist Zeitvorgaben für einzelne Pfl egetätigkeiten – wie etwa 20 Minuten für einen Verbandswechsel. Ein Fallbeispiel aus Österreich zeigt eine Organisation, in der die Pflegekräfte auf einer Skala von 1 bis 10 unter einem Stresslevel von „7 bis 9“ stünden. Hauptursache ist in diesem Fall aber nicht die minutengenaue Tätigkeitsdokumentation und Einsatzplanung via App, sondern hohes Arbeitsvolumen und Personalmangel. Auch wenn der Betriebsrat das mobile System relativ gut geregelt sieht und kein Datenmissbrauch durch Führungskräfte vermutet wird, erzeugt es ein Gefühl der Kontrolle und wird als „starr“ wahrgenommen. Es gibt Diskussionen über falsch gebuchte Tätigkeitskategorien, fehlende Zeitpuffer und Fahrtzeiten.
- Weitere Beispiele aus der **mobilen Pflege** in Österreich und Deutschland zeigen, dass sich Pflegekräfte dort besonders überwacht und unter Druck gesetzt fühlen, wo sie auf Zeitüberschreitungen angesprochen werden oder sich rechtfertigen müssen. Die digitale Strukturierung von Pfl egetätigkeiten mit Zeitvorgaben führt zu Stress und Umgehungsstrategien. Teils wird Pflegezeit als Fahrtzeit eingetragen oder es wird gar die Zeiterfassung gestoppt und die Betreuung in der unbezahlten Freizeit abgeschlossen. Die digitale Steuerung hat zu einem Verlust von Erfahrungswissen geführt. Pflegekräfte vergessen bei einem Ausfall auf Routinen. Die zentrale Tourenplanung über die App wird teils als einengend und dysfunktional wahrgenommen. Teils werden unrealistische Wegzeiten geplant. Beispiele aus Deutschland zeigen Apps, die mit Ampelfunktionen an Arbeitsaufgaben erinnern oder akustisch vor dem Ablauf der vorgegebenen Minutenwerte warnen.

Eine **Befragung** von rund 300 Beschäftigten im Außendienst in Österreich aus dem Jahr 2012 zeigt, dass sich etwa 60% durch den Einsatz mobiler Technologien mehr bei der Arbeit kontrolliert fühlen. Über 30% vermuten, dass es mehrmals jährlich zu unzulässigen Auswertungen oder anderen Formen des Datenmissbrauchs durch den Betrieb kommen. Als Beispiele werden der Zugriff auf Leistungsdaten, GPS-Daten oder Anrufprotokolle erwähnt. Eine **Betriebsratsbefragung aus 2021** zeigt, dass Systeme für mobiles Arbeiten, Dokumentation und Tätigkeitserfassung oft ohne Betriebsvereinbarung im Einsatz sind und Betriebe ihren Informationspflichten nicht nachkommen.

**Forschung aus Norwegen.** Eine der wenigen umfassenden Studien über den Einsatz von Außendienst-Technologien stammt aus Norwegen und basiert auf Interviews in 52 Firmen und Organisationen in verschiedenen Branchen – darunter Elektroinstallation, Straßenwartung, Reinigung, Sicherheitsdienste und mobile Pflege:

- Die Studie zeigt, dass viele Betriebe Echtzeitdaten aus mobilen Geräten nutzen, um Arbeit digital zu steuern und zu kontrollieren. Für die Zuweisung von Arbeitsaufgaben werden Daten über Qualifikationen, die Kapazität der Beschäftigten, ihre Standorte und Arbeitsfortschritte genutzt. Führungskräfte können oft jederzeit Daten über Arbeitstätigkeiten einsehen. Beschäftigte nehmen mobile Technologie als Überwachungsinstrument wahr. In manchen Betrieben wurden manuelle Zeitbuchungen in der App mit digitalen Standortdaten abgeglichen. Bei Sicherheitspersonal wurden die Routen von Rundgängen überprüft. In einer Reinigungsfirma wurden gar die zurückgelegten Schritte ausgewertet. In einem weiteren Betrieb wurden Beschäftigte auf Verhaltensweisen außerhalb der Arbeitszeit angesprochen.
- Die erfassten Daten werden vielfach zur individuellen Leistungsbewertung genutzt – etwa für einen Vergleich der durchschnittlich benötigten Zeit für Arbeitsaufträge mit Zielvorgaben oder Durchschnittswerten der Belegschaft. In der Reinigung erfolgte dies auf Minutenniveau. Teils wurden die Daten für die leistungsbezogene Entlohnung genutzt. Mehrfach wurden Daten, die ursprünglich nicht für diese Zwecke erhoben wurden, für die Bewertung von Pünktlichkeit, Reaktionszeiten und Arbeitsgeschwindigkeit missbraucht – oder gar für „negative Entscheidungen“ über Beschäftigte – von formellen Verwarnungen bis zu Kündigungen.

### Risiken und Nebenwirkungen für Beschäftigte

Eine Analyse der untersuchten Technologien und Praktiken entlang wesentlicher Themenfelder unter Einbeziehung zusätzlicher Literatur zeigt, dass Datenerfassung und algorithmische Kontrolle in nahezu jeder Hinsicht den Arbeitsalltag der Beschäftigten, ihre Arbeitsbedingungen und die Machtverhältnisse am Arbeitsplatz prägen können:

- Eine kleinteilige digitale Strukturierung, Taktung, Steuerung und Kontrolle von Arbeitstätigkeiten schränkt **Handlungs- und Ermessensspielräume** ein. Die alltägliche **Aushandlung** darüber, wie Tätigkeiten durchgeführt werden, verschwindet im technischen System. Eine **inadäquate digitale Abbildung** von Arbeitstätigkeiten kann zu vielfachen Problemen führen. Im schlimmsten Fall entsteht eine **algorithmische Willkürherrschaft**, in der Beschäftigte bei zu engen Zeitvorgaben die starren Anforderungen eines **wirklichkeitsfremden und dysfunktionalen** Systems erfüllen müssen.
- Automatisierte Entscheidungen, Vorschläge oder Prognosen können **fehlerhaft, unzuverlässig, diskriminierend oder intransparent** sein. Möglicherweise gibt es keine Einspruchsmöglichkeiten und niemanden, wer sie **erklären** kann. Die **Verantwortung für Fehler** wird möglicherweise auf die Beschäftigten abgeschoben.
- Eine rigide digitale Steuerung **entkoppelt Arbeitstätigkeiten von den Gründen**, diese durchzuführen. Dies unterminiert **Sinnstiftung** und führt zu einer **Degradierung** von Arbeit. **Erfahrungswissen** kann bis zum **Verlust der Entscheidungsfähigkeit** verloren gehen. Datenerfassung und eine Verlagerung von Wissen ins technische System führen zu einer **Zentralisierung von Kontrolle** und verschieben damit **Machtverhältnisse**. Sie erleichtern **Standardisierung, Rationalisierung, Ersetzbarkeit, Auslagerbarkeit** und eine einseitige **Reorganisation** von Arbeit für die Maximierung von Produktivität oder Kostensenkung. Potenzielle mittelfristige Folgen beinhalten eine **Dequalifizierung** bis hin zum **Druck auf die Löhne**.
- Während die technische Strukturierung, Fragmentierung und Zerstückelung von Arbeit eine lange Geschichte hat, wird sie mit digitalen Technologien **wirkmächtiger** – und kann auf neue Tätigkeitsbereiche übertragen werden. Mobile Apps im Außendienst machen Tätigkeiten und Verhaltensweisen digital nachvollziehbar, die früher nicht zugänglich waren. In Kombination mit digitalen Arbeitsanweisungen und Funktionen zur Automatisierung und **Rückkopplung in Echtzeit** ermöglichen sie eine engmaschige Steuerung und Kontrolle.

Potenzielle Nebenwirkungen einer algorithmische Einsatz- und Terminplanung:

- Wenn eine Optimierung ausschließlich für betriebliche Ziele erfolgt, entstehen **dichte Terminpläne ohne Puffer**. Damit wird das **Risiko ungeplanter Verzögerungen** auf die Beschäftigten abgewälzt, die unter dem Druck stehen, die Anforderungen trotzdem zu erfüllen. Der Druck erhöht sich, wenn Verzögerungen als **individuelles Versagen** behandelt werden, eine Rechtfertigung eingefordert wird oder gar Sanktionen erfolgen.
- Wenn Beschäftigte, weil nicht anders möglich, das System „kreativ“ nutzen, setzen sie sich **Manipulationsvorwürfen** aus. Sie verlagern möglicherweise sogar Arbeit in die **unbezahlte Freizeit**.
- Eine oftmalige Neuoptimierung der Einsatz- und Terminpläne führt zu **unvorhersehbaren Arbeitstagen**. Das Versprechen, Aufträge jederzeit flexibel mit den verfügbaren Arbeitskräften abzustimmen, kann dazu führen, dass für akute Einsätze oder insgesamt **zu wenig Personal** zur Verfügung steht. Eine algorithmische Einsatzplanung kann außerdem zu **Personalabbau** in der Disposition und damit von Ressourcen zur Unterstützung und Betreuung führen. Allgemein kann sie Teilzeitarbeit und **atypische Beschäftigung** begünstigen.

Datenerfassung, digitale Überwachung und Leistungskontrolle:

- Überwachung greift in **Privatsphäre, Autonomie und Menschenwürde** ein. Außerdem besteht das Risiko einer **schleichenden Ausweitung** der Datenerfassung auf weitere Zwecke und des **Missbrauchs durch den Betrieb** für unzulässige Zwecke. Daten können selektiv für **willkürliche Disziplinierung** missbraucht oder Beschäftigte gar unter **Generalverdacht** gestellt werden. Überwachung schürt **Misstrauen** im Betrieb.
- Während Überwachung – oder auch nur der Eindruck davon – grundsätzlich Druck auf Beschäftigte ausübt, sich wie erwünscht zu verhalten, kann dieser Anpassungsdruck durch **systematische Leistungs- und Verhaltenskontrolle** intensiviert werden. Dabei werden etwa **Leistungskennzahlen** mit Zielvorgaben verglichen. Bei der Rückmeldung an Beschäftigte werden positive oder negative Konsequenzen in Aussicht gestellt. Ein intensiver **Anpassungsdruck** kann sich durch offen kommunizierte Leistungskennzahlen, Zielvorgaben und „Anreizsysteme“ wie etwa einer leistungsbezogenen Entlohnung ergeben, aber auch durch informelle, willkürliche oder unzulässige Belohnungen oder Bestrafungen – von beiläufigen Ermahnungen bis zur Kündigung.
- Kennzahlen sind nie „neutral“ oder „objektiv“, sondern bilden die Wirklichkeit grundsätzlich **einschränkt und verzerrt** ab. Ihre Aussagekraft wird **von denen geprägt**, die sie definieren. Sie können **Fehlanreize** setzen – wenn etwa für die Kennzahlen gearbeitet wird anstatt die Arbeit gut zu machen. Für Beschäftigte besteht das Risiko, dass sich Leistungskennzahlen auf **Umstände außerhalb ihrer Kontrolle** beziehen.

Indirekte Steuerung und Verlagerung von Kontrolle auf Teams, Kundenbetriebe oder die Beschäftigten selbst:

- Mit **mobilen Apps** kann Leistungs- und Verhaltenskontrolle **auf die Beschäftigten selbst verlagert** werden, etwa durch unmittelbare Rückmeldungen über ihre Arbeitsleistung in Echtzeit. Auch digitale Gestaltungselemente wie Erinnerungen, Warnmeldungen oder gar Timer können Druck ausüben.
- **Leistungsbezogene Entlohnung** verlagert Leistungs- und Verhaltenskontrolle ebenfalls auf die Beschäftigten selbst und lagert zumindest einen Teil der geschäftlichen Risiken an sie aus. Ein dystopisches Szenario – in der Plattformarbeit jedoch bereits Realität – ist die **algorithmische Entlohnung**, bei der zur Beeinflussung von Verhalten nach mehr oder weniger willkürlichen Kriterien personalisierte Löhne ausbezahlt werden.
- Auch Leistungs- und Verhaltenskontrolle auf der **Ebene von Gruppen** kann Druck ausüben. Leistungskennzahlen für Teams stellen einerseits eine individuelle Bewertung der Teamleiter:innen dar, die den Druck weitergeben. Andererseits kann Kontrolle durch **Gruppendruck** auf alle Mitglieder des Teams verlagert werden.
- Wenn Gruppen oder Einzelne **innerbetrieblich in Konkurrenz** gesetzt werden, kann das die **Solidarität** unter den Beschäftigten unterminieren.

- Eine Bewertung von Beschäftigten anhand der „Kundenzufriedenheit“ kann eine Art von **Quantifizierung affektiver Arbeit** darstellen und **verlagert Kontrolle an die Kundenbetriebe**, die die Arbeit bewerten. Auch ein Datentransfer in die umgekehrte Richtung in Form einer **Weitergabe von Beschäftigtendaten** an Kundenbetriebe kann digitale Kontrolle von Arbeitgeber:innen auf Dritte verlagern.

In Summe führen viele der beschriebenen Problematiken potenziell zu einer **Beschleunigung, Intensivierung und Verdichtung** von Arbeit. Dies kann zu **Stress und psychischer Belastung** führen und allgemein zu negativen Auswirkungen auf die **Arbeitsgesundheit und -sicherheit**. Sowohl die **Akzeptanz technischer Systeme** als auch das **Vertrauen gegenüber dem Betrieb**, das **Betriebsklima** und die **Attraktivität als Arbeitgeber:in** können darunter leiden. Dies kann negative Folgen für **Motivation und Einsatz** und nicht zuletzt auf die **Qualität der geleisteten Arbeit** haben – und damit auf fundamentale Bedingungen für betrieblichen Erfolg. Neben einer potenziellen Unterminierung der **Rechte, Freiheiten und Menschenwürde** der Beschäftigten können sich Datenauswertung und algorithmische Kontrolle vielfach auf die **Machtverhältnisse in der Arbeitswelt** auswirken – in einzelnen Betrieben, ganzen Branchen und gesamtgesellschaftlich.

### Was tun? Handlungsspielräume und -optionen für den Betriebsrat

Auf Grundlage der Untersuchung von Technologien und Praktiken im Außendienst, ihrer potenziellen Auswirkungen und unter Einbeziehung von Interviews mit gewerkschaftlichen Expert:innen wurden Handlungsoptionen für die Interessenvertretung im Betrieb abgeleitet. Die Studie ist kein umfassender Ratgeber für Praxis und verweist auf entsprechende Literatur, diskutiert aber einige wesentliche Anhaltspunkte dafür, wie ein Betriebsrat den Einsatz digitaler Technologien im Außendienst mitgestalten und damit ihre Risiken und Nebenwirkungen entschärfen kann.

Den wichtigsten rechtlichen Rahmen für den Betriebsrat bilden das **Datenschutzrecht** in Form der DSGVO und das österreichische **Arbeitsverfassungsgesetz**, das weitreichende Informations-, Mitbestimmungs- und Kontrollrechte einräumt. Beide greifen ineinander:

- Der Betrieb ist verantwortlich für die Einhaltung der DSGVO. Weiß er nicht jederzeit exakt, wie und für welche Zwecke etwa ein cloudbasiertes System Beschäftigtendaten verarbeitet, kann es nicht eingesetzt werden.
- Dreh- und Angelpunkt für die Verhandlung ist jedoch eine **Betriebsvereinbarung zwischen Geschäftsführung und Betriebsrat**, die beim Einsatz aktueller Außendienst-Software nach dem Arbeitsverfassungsgesetz nahezu immer erforderlich ist. Ohne Betriebsvereinbarung ist ein Einsatz unrechtmäßig. Darin wird genau festgehalten, wie ein System funktioniert, wie es verwendet werden darf, welche personenbezogenen Beschäftigtendaten für welche Zwecke verarbeitet werden, welche Schutzmaßnahmen es gegen Missbrauch gibt und wie der Betriebsrat die Einhaltung kontrollieren kann – etwa durch Einsichtsrechte in Zugriffsprotokolle.
- Der Inhalt einer Betriebsvereinbarung ist frei verhandelbar, muss aber jedenfalls alle rechtlichen Rahmenbedingungen berücksichtigen. Darüber hinaus ist der Inhalt eine Frage der **Verhandlungsmacht des Betriebsrats**. Diese wird unterstützt durch überzeugende Argumente über die Sinnhaftigkeit oder Nebenwirkungen bestimmter Maßnahmen, einen guten Rückhalt in der Belegschaft und gewerkschaftliche Unterstützung.

Am **Beginn der Verhandlung** steht die Frage, wie Arbeit überhaupt organisiert und gestaltet werden soll:

- Am besten erfolgt keine Zerlegung oder **technische Untergliederung** von Arbeitsaufträgen in einzelne Aufgaben, die meist wirklichkeitsfremd ist. Die digitale Dokumentation von Tätigkeiten soll auf einer möglichst groben Ebene erfolgen. Die Beschäftigten sollen nie 100% ihrer Arbeitszeit auf bestimmte Tätigkeitskategorien buchen müssen, sondern beispielsweise nur 80%. Wo Zeitvorgaben notwendig sind, etwa für die Planung

von Terminen, sollen diese Richtzeiten sein. Beschäftigte sollen sich nicht für jede Minute rechtfertigen müssen. Die Richtzeiten müssen bewältigbar sein. Es muss genügend Spielraum für Unwägbarkeiten bleiben.

- Auch bei einer **algorithmischen Termin- und Einsatzplanung** kann die Frage gestellt werden, inwieweit diese überhaupt notwendig ist. Wenn sie eingesetzt werden soll, dann am besten als Assistenzsystem. Die Disponent:innen müssen genügend Zeit haben, die Planung zu prüfen und den Mitarbeiter:innen im Außendienst unterstützend zur Seite zu stehen. Es muss sichergestellt werden, dass Zeitabweichungen nicht zu einem konstanten Rechtfertigungszwang führen. Eine algorithmische Optimierung entlang definierter Ziele muss das Beschäftigtenwohl berücksichtigen. Damit genügend Puffer für Unwägbarkeiten bleibt, könnte als Zielwert für die Auslastung etwa 80% festgelegt werden. Wo Prognosen über Fahrzeiten in eine algorithmische Einsatzplanung einfließen, könnte ebenfalls ein Puffer von 20% auf die Prognosen aufgeschlagen werden.
- Um unvorhersehbare Arbeitstage zu verhindern, sollte eine **permanente Neuoptimierung** innerhalb eines Arbeitstages entweder nicht erfolgen oder möglichst selten. Für kurzfristige Einsätze muss genug Personal und Budget zur Verfügung stehen. Es könnte ausverhandelt werden, dass den Beschäftigten freigestellt ist, ob sie einen außerplanmäßigen Einsatz annehmen oder dass diese als Mehr- oder Überstunden verrechnet werden. Es kann auch festgehalten werden, dass eine Einführung des Systems nicht zu Personaleinsparungen führt.
- Beim Einsatz einer algorithmischen Einsatzplanung muss außerdem geklärt werden, welche Beschäftigtendaten einfließen dürfen. Wenn **Profiling** oder **automatisierte Entscheidungen** im Sinne der DSGVO erfolgen, müssen die Zulässigkeit geprüft und besondere Vorkehrungen getroffen werden. Eine komplette Automatisierung vom Eingang eines Auftrags bis zur Zuweisung an Beschäftigte ist rechtlich kaum denkbar.
- Bei der Gestaltung der mobilen App muss berücksichtigt werden, dass digitale Elemente wie Erinnerungen, Warnmeldungen, Zeitvergleiche oder gar Timer Druck ausüben und als Disziplinierungsinstrumente wirken können. Sie sollen, wenn, dann der Unterstützung der Beschäftigten dienen und abschaltbar sein.

#### **Überwachung und Kontrolle** von Arbeitsleistung und Verhalten:

- Personenbezogene **Auswertungen** oder Analysen sollten in einer Betriebsvereinbarung grundsätzlich ausgeschlossen werden, es sei denn, sie sind ausdrücklich angeführt. Es kann festgelegt werden, dass ein System grundsätzlich nicht zur Leistungsbeurteilung, Verhaltenskontrolle oder zur Steigerung des Arbeits- und Leistungsdrucks verwendet werden darf. Wo Betriebe offen das Begehren nach systematischer Leistungs- und Verhaltenskontrolle äußern, kann dies hinterfragt, diskutiert, entschärft und gestaltet werden. Die in der Studie entwickelte **Systematik „Formen der Leistungskontrolle“** kann bei der Einschätzung helfen. Invasive Datenpraktiken wie eine KI-basierte Prognose künftiger Arbeitsleistung auf Basis von Profiling und vergangenen Verhaltensdaten sollten nicht eingesetzt werden. Die Gefahr eines Missbrauchs ist schlicht zu hoch.
- Personenbezogene Datenverarbeitung muss nach der **DSGVO** für einen bestimmten Zweck notwendig und verhältnismäßig sein und darf nicht zu tief in die Rechte und Freiheiten der Beschäftigten eingreifen. Technische Kontrollsysteme dürfen nach dem **Arbeitsverfassungsgesetz** nicht zu tief in die Menschenwürde eingreifen. Kontrollmaßnahmen erzeugen Druck zur Anpassung des Verhaltens. Die Intensität von Kontrolle darf im Verhältnis zum Zweck nicht überschießend sein. Was dies in der Praxis bedeutet, ergibt sich aus der vergangenen Rechtsprechung. Eine permanente Überwachung kleinteilig untergliederter Arbeitstätigkeiten oder eine Nutzung sensibler Daten über Bewegungen, Kommunikation, Körper oder gar Emotionen für die Bewertung von Beschäftigten wird rechtlich schnell problematisch.
- Eine Herausforderung stellen personenbezogene Auswertungen dar, die der **Arbeitsorganisation** dienen sollen, aber **auch** für die Leistungs- und Verhaltenskontrolle missbraucht werden können. Explizit formulierte Verbote in der Betriebsvereinbarung (z.B. Verbot der „Ableitung arbeitsrechtlicher Maßnahmen“) können durch Verhaltensregeln ergänzt werden, die etwa ein Ansprechen auf Zeitüberschreitungen untersagen. Für

den Zugriff auf digitale Protokolle beim begründeten **Verdacht auf Fehlverhalten** kann neben der sogenannten „stufenweisen Kontrollverdichtung“ vereinbart werden, dass dies nur im Beisein des Betriebsrats erfolgt.

- Bei **Auswertungen auf der Gruppenebene**, die keine personenbezogenen Daten mehr darstellen, gilt die DSGVO nach wie vor, wenn dafür personenbezogene Daten verarbeitet werden. Wenn die Gruppen zu klein sind, kommt die DSGVO direkt ins Spiel – ebenso wenn Daten über Teams gleichzeitig personenbezogene Leistungsbewertung der jeweiligen Teamleitung darstellen. Leistungskennzahlen für Gruppen können indirekt starken Druck ausüben und sollten darum auch abseits datenschutzrechtlicher Zulässigkeit diskutiert werden.
- Die **Weitergabe von Beschäftigtendaten** an Drittfirmen kann zu einer Verlagerung von Kontrolle auf diese Drittfirmen führen. Auch Datenflüsse in die Gegenrichtung können Teil einer Verlagerung von Kontrolle sein – wenn etwa Rückmeldungen von Kundenbetrieben für die Bewertung der Beschäftigten genutzt werden.

#### Rechtliche Hebel für die **Verhandlung abseits von Beschäftigtendatenschutz**:

- Für viele Problematiken, die sich aus dem Einsatz von algorithmischer Steuerung und Kontrolle über mobile Apps im Außendienst ergeben können, kann neben Datenschutz und Arbeitsverfassung ein weiterer rechtlicher Hebel in der Verhandlung genutzt werden. Das österreichische **ArbeitnehmerInnenschutzgesetz** verpflichtet Betriebe dazu, negative Auswirkungen eines technischen Systems auf die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten zu prüfen und Maßnahmen zu ergreifen, diese zu minimieren. Das beinhaltet **psychische Belastungen** wie Stress durch Zeitdruck und Arbeitsüberlastung, automatisierte Zeitvorgaben und automatisierungsbedingte Arbeitsverdichtung, fragmentierte und zerstückelte Arbeitstätigkeiten und unnachvollziehbare Abläufe, wenig Einfluss auf den Arbeitsprozess oder fehlende Entscheidungsfreiheit – und grundsätzlich durch das Überwachungspotenzial, das digitalen Systemen innewohnt. Auch unzuverlässige, fehleranfällige, dysfunktionale oder unpassender Software kann Stress erzeugen. Im Betrieb kann eine regelmäßige Evaluierung der eingesetzten digitalen Technologien und Praktiken im Außendienst vereinbart werden.
- Auch die im **Arbeitsverfassungsgesetz** definierten Mitwirkungsrechte bei Änderungen der Arbeitsorganisation, der Einführung neuer Arbeitsmethoden oder von „Rationalisierungs- und Automatisierungsmaßnahmen von erheblicher Bedeutung“ können als Hebel für die Mitgestaltung algorithmischer Technologien dienen.

#### **Aushandlung jenseits rechtlicher Hebel:**

- Eine von Softwareherstellern geprägte und einseitig von Arbeitgeber:innen gestaltete Digitalisierung kann vielfältige direkte und indirekte Folgewirkungen haben. Es empfiehlt sich, auch jenseits rechtlicher Rahmenbedingungen genau darauf zu achten, wie Informationstechnologie den Alltag und die Bedingungen am Arbeitsplatz verändern könnte oder wird. Wo knappe Zeitvorgaben oder Funktionen digitaler Technologien zu einer erhöhten Produktivität und Arbeitsintensität führen oder Auswirkungen auf die künftige Verhandlungsmacht der Beschäftigten haben, kann dies etwa mit Forderungen in anderen Bereichen verknüpft werden – von den Arbeitsbedingungen bis zur Entlohnung.
- Ein Betriebsrat benötigt Rückhalt in der Belegschaft. Bewusstseinsbildung und Mobilisierung sind entscheidend bei der Aushandlung von Digitalisierung. Im Konfliktfall kommen neben einer gerichtlichen Vorgangsweise mit gewerkschaftlicher Unterstützung auch unkonventionelle innerbetriebliche Mobilisierungsmaßnahmen oder eine öffentliche Diskussion problematischer Praktiken in Frage.

Die Studie diskutiert weitere Aspekte, die ein Betriebsrat berücksichtigen kann und sollte – vom Einsatz generativer KI und Microsoft Copilot bis zur Rolle von Datenerfassung, Leistungskennzahlen und Quantifizierung bei der gezielten Förderung von innerbetrieblicher Konkurrenz und anderen Mechanismen der „indirekten“ Steuerung.

## Handlungsoptionen für Gewerkschaften, Politik, Forschung und andere Akteur:innen

Manche Herausforderungen können kaum auf der Ebene einzelner Betriebe bewältigt werden. Während die vorliegende Studie nicht auf eine Ausarbeitung umfassender Handlungsempfehlungen abzielt, werden auf Grundlage der Untersuchung und unter Einbeziehung von Interviews mit Expert:innen aus der gewerkschaftlichen Beratungspraxis und Interessenpolitik einige **überbetriebliche Handlungsoptionen** skizziert:

- Um die Risiken für Beschäftigte zu minimieren und deren Einbindung zu gewährleisten, benötigen Betriebsrät:innen ausreichend Ressourcen, mehr Wissen, Beratung und Expertise – auch auf Kosten des Betriebs.
- Arbeits- und datenschutzrechtliche Regelungen müssen besser durchgesetzt werden. Die Interessenvertretungen der Beschäftigten benötigen Verbandsklage- und Vertretungsrechte für die DSGVO-Durchsetzung.
- Stress, psychische Belastung und andere Risiken algorithmischer Steuerung müssen besser berücksichtigt werden – durch Arbeitsplatzevaluierung, Mitwirkung abseits des Datenschutzes und gesetzliche Klarstellungen.
- Rechtliche Unklarheiten, Auslegungslücken und Mängel müssen behoben werden, u.a. bezüglich automatisierter Entscheidungen, KI-Training mit Beschäftigtendaten, Einsatz rechtswidriger Daten gegen Beschäftigte.
- Die europäische KI-Verordnung muss in Österreich und auf europäischer Ebene so ausgestaltet und umgesetzt werden, dass sie besser auf die Risiken in der Arbeitswelt ausgerichtet wird und Lücken geschlossen werden.
- Die Anbieter cloudbasierter Software müssen mehr für invasive Funktionen und Empfehlungen verantwortlich gemacht werden – mit Druck durch öffentliche Debatte und politischen Lösungen für rechtliche Mithaftung.
- Wo die Marktmacht dominanter Anbieter betrieblicher Software wie Microsoft die Rechtsdurchsetzung und damit demokratische Kontrolle verhindert, muss deren Marktmacht rechtlich und politisch gebrochen werden.
- Alte gewerkschaftliche Erfahrungen über die Aushandlung von Automatisierung, Zeitvorgaben, Arbeitsintensität und Produktivität müssen auf digitale Arbeitsorganisation und neue Tätigkeitsbereiche umgelegt werden.
- Gewerkschaften, Wissenschaft oder Softwareanbieter könnten prototypisch „beschäftigtenfreundliche Algorithmen“ entwickeln, deren „Optimierungsziele“ das Wohl der Beschäftigten prominent berücksichtigen.
- Es besteht vielfältiger Forschungsbedarf zu Interessenvertretung und Mitbestimmung unter den Bedingungen einer Ausweitung betrieblicher Datenerfassung, digitaler Steuerung, algorithmischen Technologien und „KI“ samt deren Auswirkungen auf Beschäftigte, ganze Branchen und Machtverhältnisse in der Arbeitswelt.
- Die Politik muss sicherstellen, dass nicht ausgerechnet im öffentlichen Einflussbereich – wie etwa in der mobilen Pflege – eine rigidere Form der digitalen Kontrolle mit engen Zeitvorgaben praktiziert wird als anderswo.
- Starke Betriebsräte und Gewerkschaften sind entscheidend für eine demokratische Gestaltung der Digitalisierung in der Arbeitswelt. Gegenmacht braucht Mobilisierung, Bewusstseinsarbeit, öffentliche Debatte.

# 1. Einleitung, Hintergrund, Überblick und Methodik

Mitarbeiter:innen im Außendienst – ob im Verkauf, in der technischen Wartung, Reinigung oder in der mobilen Pflege – arbeiten nicht an einem fixen Ort wie einem Büro oder einer Fabrik, sondern fahren regelmäßig unterschiedliche Ziele bei Kundenbetrieben oder Klient:innen an, um dort bestimmte Aufgaben zu erledigen. Ihre Arbeit wird heute meist mit Hilfe von Smartphones und anderen mobilen Geräten gesteuert und kontrolliert. Eine mobile App gibt digitale Anweisungen über Termine, Fahrziele und vor Ort durchzuführende Aufgaben und zeichnet Daten über Arbeitstätigkeiten, Bewegungen und andere Verhaltensweisen auf. Aus einer App, die über Termine informiert und Funktionen für eine elektronische Dokumentation von Arbeitstätigkeiten für Zwecke der Abrechnung bietet, wird schnell eine Art „Management via App“. Im Hintergrund sitzen mächtige Software-Systeme, die Betriebe bei der Planung, Organisation, Koordination und Optimierung von Arbeit im Außendienst unterstützen. Diese Systeme sind mit der mobilen App verbunden und versprechen zunehmend, das verfügbare Personal mit optimierten Einsatz- und Terminplänen jederzeit perfekt einzuteilen und die Zuweisung von Arbeitsaufträgen zu automatisieren. Disponent:innen im Innendienst sehen, wo sich die Mitarbeiter:innen befinden und können ihren Arbeitsfortschritt aus der Ferne überwachen. Führungskräfte haben Zugriff auf Funktionen, die Arbeitsleistung und Verhalten bewerten.

Im Extremfall erhalten die Beschäftigten im Außendienst über die mobile App nicht nur Anweisungen für Termine und Einsätze, sondern auch für einzelne vor Ort durchzuführende Arbeitsaufgaben, die innerhalb einer vorgegebenen Zeit erledigt werden müssen. In Kombination mit einer automatisierten Zuweisung von Arbeitstätigkeiten oder gar einer Vorhersage über die für künftige Tätigkeiten benötigte Zeit wird daraus eine Art des „algorithmischen Managements“, das Beschäftigte einem mehr oder weniger rigiden Regime der digitalen Steuerung und Kontrolle via App unterwirft, um zu erreichen, dass sie ihr Verhalten an die betrieblichen Ziele einer Organisation anpassen. Mit mobilen Geräten können Daten aufgezeichnet und ausgewertet werden, die im Außendienst zuvor nicht zugänglich waren. Umgekehrt sind die Beschäftigten damit potenziell jederzeit greifbar und können in Echtzeit Anweisungen erhalten. Arbeitnehmer:innen in Österreich sind dem Einsatz derartiger Technologien aber keineswegs hilflos ausgeliefert. Das Arbeitsverfassungsgesetz räumt einem Betriebsrat umfangreiche Rechte ein, die Interessen der Belegschaft eines Unternehmens zu vertreten. Dies beinhaltet Informations- und Mitspracherechte beim Einsatz von technischen Systemen, die personenbezogene Daten über Beschäftigte verarbeiten oder diese für Überwachung und Kontrolle nutzen. Beim Einsatz mobiler Technologien muss die Geschäftsführung meist zwingend eine Betriebsvereinbarung mit dem Betriebsrat abschließen, die die Risiken für Beschäftigte eindämmt und festlegt, wie genau ein datenverarbeitendes System eingesetzt wird. Dabei muss sichergestellt sein, dass alle anwendbaren arbeits- und datenschutzrechtlichen Regelungen eingehalten werden (Haslinger et al., 2020).

**Diese Studie untersucht** mobile Technologien und Software zur digitalen Steuerung und Kontrolle im Außendienst, den praktischen Einsatz in Betrieben, die potenziellen Auswirkungen auf Beschäftigte und die Herausforderungen, die sich daraus für Mitbestimmung und Interessenvertretung ergeben. Welche Technologien sind verfügbar

Dieser Begriff des **algorithmischen Managements** wurde in der Forschung über die Plattformarbeit geprägt, um zu beschreiben, wie etwa die Arbeit von Uber-Fahrer:innen mittels App ausgewertet, gesteuert und optimiert wird (Mateescu und Nguyen, 2019) und hat sich inzwischen als Schlagwort für die Koordination von Beschäftigten und ihrer Arbeit mit Hilfe von Informationstechnologie etabliert (Baiocco et al., 2022). In dieser Studie werden in Folge hauptsächlich die Begriffe der **digitalen oder algorithmischen Arbeitsorganisation, Steuerung und Kontrolle** verwendet. Der vieldeutige Begriff des Algorithmus (Rolf, 2024) bezieht sich in dieser Studie – in Anlehnung an das Konzept der **automatisierten Entscheidung** im europäischen Datenschutzrecht (Todolí-Signes, 2019) – auf den Vorgang, wie aus Daten teilweise oder vollständig automatisierte Entscheidungen über Beschäftigte und deren Arbeitstätigkeiten werden.

und im Einsatz? Wie werden dabei personenbezogene Daten erfasst, ausgewertet und für betriebliche Zwecke genutzt? Welche Datenpraktiken und algorithmische Steuerungsfunktionen bergen hohe Risiken für Mitarbeiter:innen im Außendienst? Wie verändern sich damit die Machtverhältnisse am Arbeitsplatz? Und wie können die Risiken aus Beschäftigtensicht im Zaum gehalten werden? Die Studie gliedert sich in vier Kapitel:

- Kapitel 2 untersucht **Praktiken in konkreten Betrieben** in Österreich und in anderen Ländern – auf der Grundlage von Interviews mit Betriebsrät:innen und einer Analyse existierender Forschung. Mehrere Fallbeispiele aus Anlagenwartung, Gebäudetechnik, mobiler Pflege und anderen Branchen zeigen, wie mobile Technologien und betriebliche Software für den Außendienst den Arbeitsalltag verändern und welche Risiken und Herausforderungen sich daraus ergeben.
- Kapitel 3 dokumentiert, welche Funktionen aktuelle betriebliche **Software für den Außendienst** bietet und wie diese eingesetzt werden können, um Arbeit mit mobilen Apps zu steuern und zu kontrollieren – auf der Grundlage einer Analyse von Handbüchern, technischer Dokumentation und anderer Quellen. Nach einem Überblick über relevante Technologien und Softwarehersteller zeigt eine ausführliche Untersuchung der Außendienst-Software von Microsoft auf Basis früherer Forschung des Autors exemplarisch, welche technischen Möglichkeiten zur Verfügung stehen. Dazu werden einzelne Funktionen von Systemen anderer Hersteller aus Deutschland (SAP, L-mobile) und den USA (Salesforce, ServiceMax, Oracle) dokumentiert.
- Kapitel 4 fasst die Ergebnisse aus Kapitel 2 und 3 zusammen, greift wesentliche Themenfelder heraus und gibt unter Einbeziehung von Literatur einen Überblick über **Risiken und Herausforderungen für Beschäftigte** in Österreich. Dabei zeigt sich, dass Datenerfassung und algorithmischer Kontrolle in nahezu jeder Hinsicht den Alltag, die Bedingungen und die Machtverhältnisse am Arbeitsplatz prägen können. Außerdem werden **Handlungsoptionen für Betriebsrät:innen** herausgearbeitet – unter Einbeziehung von Einschätzungen aus Interviews mit Expert:innen aus der gewerkschaftlichen Beratungspraxis und Interessenpolitik.
- In Kapitel 5 werden abschließend einige **überbetriebliche Herausforderungen und Handlungsoptionen** skizziert, die sich aus der Untersuchung ergeben – wieder unter Einbeziehung der Interviews mit Expert:innen. Manche Problematiken können kaum auf der Ebene einzelner Betriebe bewältigt werden, sondern erfordern weitere Initiativen – von gewerkschaftlicher Beratung, Bildung und Interessenspolitik bis Forschung, Politik, Gesetzgebung, Rechtsdurchsetzung und Aufsicht.

**Methodik.** Die vorliegende Studie basiert auf mehreren Jahren Forschung zum Thema. Wichtige Grundlagen sind die vom Autor 2021 veröffentlichte Studie „Digitale Überwachung und Kontrolle am Arbeitsplatz“, die betriebliche Datenpraktiken und Systeme im Hinblick auf deren Auswirkungen auf Beschäftigte kartographiert (Christl, 2021), sowie die vom Autor 2024 veröffentlichte Fallstudie „Managing and Monitoring Mobile Service Workers via Smartphone App“, die algorithmische Steuerung in mobiler Arbeit und Außendienst untersucht (Christl, 2024). Außerdem fließen Erfahrungen des Autors aus über zehn Jahren gewerkschaftlicher Bildung und Beratung mit ein. Nach Projektstart wurde eine ausführliche Literaturrecherche durchgeführt. Die leitfadengestützten Interviews mit Betriebsrät:innen und gewerkschaftlichen Expert:innen wurden per Video durchgeführt. Die Auswertung erfolgte in Anlehnung an die qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring (2015). Die Ergebnisse fließen in Kapitel 2, 4 und 5 ein. Die Untersuchung von Funktionen aktueller Software aus Beschäftigtensicht erfolgte auf Basis einer Analyse von Handbüchern, technischer Dokumentation, Schulungsmaterialien, Video-Tutorials, Broschüren, Marketingmaterialien und anderer öffentlich verfügbarer Quellen. Die Untersuchung der Software von Microsoft in Kapitel 3.2 beruht weitgehend auf der 2024 veröffentlichten englischsprachigen Fallstudie (Christl, 2024).

**Reichweite und Einschränkungen.** Trotz der Einbeziehung vielfältiger Quellen und mehrerer methodischer Ansätze, die Fallstudien über Praktiken in konkreten Betrieben und eine Analyse der Funktionen aktueller Software-

Systeme mit einer Rückkopplung mit der gewerkschaftlichen Beratungspraxis kombinieren, sind die Ergebnisse der Studie nur eingeschränkt generalisierbar. Weitere quantitative und qualitative Forschung könnte die Generalisierbarkeit verbessern. Die Quellen für die Untersuchung aktueller Software sind manchmal mehrdeutig und könnten unvollständig sein. Trotz sorgfältiger Bearbeitung und Prüfung können eventuelle Fehler bei der Interpretation dieser Quellen nicht ausgeschlossen werden. Wo Software analysiert wird, bleibt außerdem weitgehend unklar, wie Arbeitgeber:innen die angebotenen Funktionen implementieren, anpassen und einsetzen.

**Stellungnahme von Microsoft.** Nach Veröffentlichung der englischsprachigen Fallstudie „Managing and Monitoring Mobile Service Workers via Smartphone App“ (Christl, 2024) hat Microsoft zwei Stellungnahmen abgegeben, die hier im Original wiedergegeben werden:

- *“Microsoft has been clear on its stance against employee surveillance. Dynamics 365 Field Service is not an employee surveillance tool; it is a solution that helps field service workers plan and coordinate their work.”*
- *“Field service workers travel to multiple locations servicing different products every day. Dynamics 365 Field Service and its Copilot capabilities are designed to help field service workers schedule, plan and provide onsite maintenance and repairs in the right location, on time with the right information and workplace guides on their device to complete their jobs. Dynamics 365 Field Service does not use AI to recommend individual workers for specific jobs based on previous performance. Dynamics 365 Field Service was developed in accordance with our Responsible AI principles and data privacy statement. Customers are solely responsible for using Dynamics 365 Field Service in compliance with all applicable laws, including laws relating to accessing individual employee analytics and monitoring.”*

## 2. Praktiken in konkreten Betrieben, Auswirkungen auf Beschäftigte und Mitbestimmung

Smartphones und andere tragbare vernetzte Geräte haben unser Leben in den letzten 15 Jahren stark verändert – auch in der Arbeitswelt (Ojala and Pyöriä, 2018). In vielen Bereichen prägen sie heute, wie sich Arbeit überhaupt gestaltet (Bader and Kaiser, 2017). In manchen Branchen sind sie zur mobilen Kommando- und Kontrollzentrale geworden – vom Außendienst im Verkauf über die technische Wartung bis zur mobilen Pflege.<sup>1</sup>

**Dieses Kapitel untersucht**, wie mobile Technologien und betriebliche Software für den Außendienst den Arbeitsalltag von Beschäftigten verändern – und welche Risiken und Herausforderungen sich daraus ergeben. Dazu werden einerseits existierende Feldforschung und andere empirische Daten aus Österreich und anderen Ländern zusammengefasst. Zweitens wurden Interviews mit Betriebsrät:innen in Österreich durchgeführt, die in Fallbeispiele aus der mobilen Anlagenwartung, Gebäudetechnik und Pflege münden. Zwei dieser Interviews wurden Anfang 2025 geführt. Zwei andere Interviews mit Betriebsrät:innen wurden bereits im Zuge einer vom Autor 2021 veröffentlichten Studie geführt und ausgewertet. Außerdem wurden 2025 drei weitere Interviews mit Expert:innen aus der gewerkschaftlichen Beratungspraxis und Interessenpolitik in Österreich geführt.

### 2.1 Empirische Evidenz über den Einsatz mobiler Technologien in Österreich

Aktuelle empirische Evidenz über den praktischen Einsatz mobiler Technologien im Außendienst und deren Auswirkungen auf Beschäftigte ist rar – sowohl in Österreich und Deutschland als auch international.<sup>2</sup>

**Studie Außendienst in Österreich 2012.** Eine Ausnahme bildet eine von der Gewerkschaft GPA und der Interessensgemeinschaft „ig external“ schon im Jahr 2012 durchgeführte Umfrage, bei der rund 300 von 3.000 angeschriebenen Adressat:innen Auskunft über den Einsatz mobiler Geräte im Außendienst und deren Auswirkungen gegeben haben (Musger und Fritsch, 2012). Auch wenn die Umfrage schon älter ist, bietet sie einige Anhaltspunkte.

Frage	Antwort	
Wie häufig, vermuten Sie, kommt es zu Problemen mit der Geheimhaltung (zB Zugriff von Nicht-Berechtigten, nicht genehmigte Auswertungen)?	5,3%	täglich
	6,3%	2-3x pro Woche
	11,6%	2-3x pro Monat
	8,6%	2-3x pro Jahr
	19,3%	noch nie
	48,8%	weiss nicht
Wie häufig, vermuten Sie, wird inoffiziell auf Ihre Daten zugegriffen (zB von Vorgesetzten/ KollegInnen)?	8,3%	täglich
	7%	2-3x pro Woche
	13,6%	2-3x pro Monat
	8,6%	2-3x pro Jahr
	18,3%	nie
	44,2%	weiss nicht
Fühlen Sie sich durch technisches Werkzeug bei der Arbeit stärker kontrolliert?	19,1%	ja sehr
	39,5%	ein wenig
	25,8%	kaum
	13,7%	überhaupt nicht
	2%	weiss nicht
Ist Ihnen bekannt, ob der Einsatz mobiler Systeme und Werkzeuge in einer Betriebsvereinbarung geregelt ist?	49,8%	ja
	26,9%	nein
	24,3%	weiss nicht

Abbildung 1: Befragung über den Einsatz mobiler Geräte im Außendienst von GPA und „ig external“ 2012

**In Bezug auf die mobil erfassten Daten** vermuten über 30% der Befragten, dass es mehrmals pro Jahr zu „Problemen mit der Geheimhaltung“ kam – etwa zum „Zugriff von Nicht-Berechtigten“ oder zu „nicht genehmigten Auswertungen“. Bei 11,6% war dies sogar mehrmals pro Monat der Fall, bei 6,3% mehrmals pro Woche und bei 5,3% sogar täglich. Nur bei 18,3% war das nie der Fall. Knapp die Hälfte der Befragten gaben an, es nicht zu wissen. Ähnlich beim „inoffiziellen“ Zugriff auf Daten durch Vorgesetzte oder Kolleg:innen. Hier liegen die Zahlen noch etwas höher. Während die Formulierung der Fragestellungen eine Unklarheit darüber belässt, ob diese Formen des Datenmissbrauchs durch den Betrieb wirklich passiert sind oder eben nur „vermutet“ werden, deuten die Antworten „2-3x pro Woche“ oder „täglich“ darauf hin, dass es zumindest starke Hinweise darauf gab, dass Daten missbraucht wurden. Knapp 20% der Befragten fühlen sich durch die Technologie „sehr“ viel **stärker bei der Arbeit kontrolliert**, knapp 40% „ein wenig“ mehr. Die Hälfte der Befragten gibt an, von einer Betriebsvereinbarung für das mobile System zu wissen. In etwa einem Viertel der Fälle gibt es keine Vereinbarung. Ein weiteres Viertel weiß es nicht.

Die Befragten nutzen Mobiltelefone und/oder Laptops und kommen aus dem technischen Kundendienst (22%), sozialen und medizinischen Mobildiensten (20%), aus dem Finanz- und Versicherungsbereich (27%) und aus anderen Branchen (31%). Sie nannten folgende konkreten Beispiele für **Probleme mit den aufgezeichneten Daten**:

- „Es gab bereits illegale Auswertungen eines Vorgesetzten bei der Leistungsdatenerfassung“
- „Chef hat Daten eingesehen“
- „GPS - Datenauswertungen in Dienstwagen werden zur Stundenüberprüfung herangezogen und KollegInnen müssen sich rechtfertigen“
- „Anrufprotokoll, wie schnell wir im Außendienst vom Handy abheben“
- „Mobilnetzgespräche und Daten wurden ausgewertet und damit unterstellt, dass man die Betriebsmittel zu sehr privat verwendet“
- „Anhand des Speicherdatums verschiedener Files wurde die Arbeitszeit nachvollzogen“

Als „Nachteile“ des mobilen Geräts wurden folgende Beispiele für **Kontrolle durch Arbeitgeber:innen** genannt:

- Standortpeilung, minutengenaue Kontrolle der Kundengespräche, Unsicherheit, „welche Kontrollsoftware da eingebaut ist“, Kostencheck, Vorratsdatenspeicherung, Kontrolle, wer mit wem wo wie lange telefoniert hat, Leistungs- und Verhaltenskontrolle, Kontrolle stellt Vertrauen in Frage, gläserne MitarbeiterInnen

Auch technische, ergonomische, organisatorische und gesundheitliche Probleme und Risiken wurden genannt:

- Verbindungsprobleme, Stressfaktor, Datenfehler, Intransparenz der EDV, Abhängigkeit von einem Gerät, Ablenkung vom Fahren, kurzfristige Dienst(zeit)änderungen, jederzeitige Erreichbarkeit, Erwartung rascher Reaktion auf Mail bzw. Rückruf, Innendienst delegiert Arbeiten nach außen, durch technische Vorgaben kaum individuelle Lösungen möglich, Arbeitszeitüberschreitungen, zu schnelle Kommunikation, Reduktion der Denk- und Ruhepausen, Lenkzeit wird durch Freisprecheinrichtung zur Arbeitszeit

Technische Probleme traten bei rund 16% der Befragten mehrmals wöchentlich oder täglich auf, bei 27% mehrmals im Monat. Nur bei 11% ist es noch nie zu technischen Problemen gekommen.

**Studie Beschäftigtendatenschutz 2021.** Weitere Anhaltspunkte für die Art der genutzten mobilen Technologien und dem Umgang damit bietet die im Mai 2021 veröffentlichte Studie „Verarbeitung personenbezogener Beschäftigtendaten und Grenzen betrieblicher Mitbestimmung in einer digitalisierten Arbeitswelt“, für die fast 700 Personen aus Betriebsrat und Personalvertretung in österreichischen Unternehmen befragt wurden (Riesenecker-Caba und Astleithner 2021). Während die Umfrage alle Branchen abdeckt, sind drei der untersuchten Kategorien technischer

Systeme für den Außendienst relevant. Bei 54% der Befragten ist im Betrieb ein System für „Mobiles Arbeiten und Dokumentation“ im Einsatz, bei 38% eine „Tätigkeitserfassung (z.B. über App)“ und bei 18% ein System, das unter die Kategorie „GPS, Fahrzeug(bord)daten“ fällt. Wo im Einsatz, sind Systeme für „mobiles Arbeiten und Dokumentation“ allerdings in rund 60% der Fälle nicht mit einer Betriebsvereinbarung geregelt. Systeme zur „Tätigkeitserfassung (z.B. über App)“ sind zu zwei Dritteln nicht geregelt. Die Erfassung von „GPS, Fahrzeug(bord)daten“ ist bei 56% der Befragten nicht geregelt. Immerhin ist eine Vereinbarung in 10-20% der Fälle zumindest „geplant“.

Viele Betriebsrät:innen sehen die hohe Komplexität und fehlendes Wissen als Hindernisse für die Verhandlung einer Betriebsvereinbarung mit der Geschäftsführung. Bei nur 18% der Befragten informiert der Betrieb aus eigener Initiative über die geplante Einführung neuer datenverarbeitender Systeme. Ohne Betriebsvereinbarung oder gar ohne Informationen über die genutzten Systeme gleicht der Einsatz dieser Technologien aus Beschäftigtensicht einem Blindflug. Der Beschäftigtendatenschutz ist nicht gewährleistet und Mitbestimmung nicht vorhanden.

## 2.2 Interviewbasiertes Fallbeispiel mobile Anlagenwartung in Österreich (2021)

Ein Fallbeispiel auf Basis von Interviews mit Betriebsrät:innen von zwei Firmen zeigt, wie das Smartphone und andere digitale Systeme den Arbeitsalltag in der mobilen Anlagenwartung verändert haben (siehe Kasten).

Beide österreichischen Firmen sind Teil globaler Unternehmen. Die Mitarbeiter:innen im Außendienst befassen sich mit der Montage, Wartung und Störungsbehebung technischer Anlagen, die bei Kundenbetrieben an wechselnden Orten stehen. Bei Einführung der ersten einfachen Mobiltelefone hatten die Beschäftigten noch fixe Zuständigkeiten und Routen und haben sich die Arbeit weitgehend selbst eingeteilt. Annahme, Ablehnung oder Erledigung von Aufträgen wurden mit rudimentären SMS-Codes an die Zentrale zurückgemeldet. Diese Meldungen waren nicht überprüfbar. Einmal im Monat war ein Besuch im Büro erforderlich.

Heute werden alle Bewegungen, Zeiträume und Arbeitsschritte digital via Smartphone-App dokumentiert. Eine Karte in der Zentrale zeigt in Echtzeit, wer gerade woran arbeitet. Auch wenn eine GPS-Ortung nur auf freiwilliger Basis erfolgt, kennt das System die aktuellen Standorte der Beschäftigten, die in der App bestätigen, wann sie bei welchen Kundenfirmen ankommen, woran sie arbeiten und wann sie wieder ins Fahrzeug steigen. Das mobile System ist im Hintergrund an die Unternehmenssoftware SAP angebunden.

Gleichzeitig werden die vor Ort durchzuführenden Arbeitsschritte immer genauer vorgegeben. In einem Betrieb ist seit kurzem ein KI-System im Einsatz, das Arbeitsschritte auf Basis von Messdaten definiert, die die zu wartenden Anlagen selbsttätig in die Zentrale senden. Die Kundenfirmen, die die Anlagen betreiben, möchten die Wartungsmitarbeiter:innen zunehmend wie die eigene Belegschaft steuern und kontrollieren. In einem Betrieb haben sie Echtzeit-Zugriff auf Daten über durchgeführte Arbeiten und durchführende Arbeitnehmer:innen. Dafür wird eine eigene Schnittstelle als Leistungspaket angeboten. Damit werden Beschäftigtendaten bzw. digitale Kontrolle zum Produkt des Unternehmens. Aus dem Industriebetrieb wird ein Hardware- und Softwarebetrieb, der eine Plattformlösung anbietet, die alles vernetzt. Die Kundenfirmen drängen in einem weiteren Schritt sogar auf die Nutzung von „smarten“ Geräten, die komplett unter der Kontrolle der Kundenfirma stehen, durch die Wartungsmitarbeiter:innen.

Im Rahmen eines früheren Projekts (siehe Christl, 2021) unter der Leitung des Autors dieser Studie hat Hans Christian Voigt Interviews mit Betriebsrät:innen aus unterschiedlichen Branchen geführt – u.a. in der mobilen Anlagenwartung:

**Voigt, Hans Christian (2021): Digitale Überwachung und Kontrolle in österreichischen Betrieben. Bericht über eine explorative Untersuchung mit Fallbeispielen auf Basis von Interviews. Cracked Labs, Sept 2021<sup>3</sup>**

Dieses Fallbeispiel wurde auch in der Studie von Wolfie Christl (2021) zusammengefasst.

In den Interviews werden folgende Auswirkungen auf Beschäftigte und Mitbestimmung deutlich:

- **Reduktion von Autonomie, Selbstbestimmung und Sinnstiftung** aufgrund immer genauerer Vorgaben für einzelne Arbeitsschritte. Es wird eine digitale „Starrheit“ wahrgenommen, die kaum Korrekturmöglichkeiten zulasse. Ältere Beschäftigte haben sich früher als „Experten“ mit umfangreichem Wissen über die betreuten Anlagen und die benötigte Zeit für Tätigkeiten wahrgenommen. Dieses Wissen läge jetzt in den technischen Systemen. Die Komplexität der Systeme und laufende Updates machen sie intransparent, erschweren Mitbestimmung und erzeugen Unbehagen und Ohnmacht.
- **Beschleunigung und Verdichtung von Arbeit**, da sich die für einzelne Tätigkeiten zur Verfügung stehende Zeit im Lauf der Jahre auf einen Bruchteil reduziert hat.
- **Umfassende Leistungs- und Verhaltenskontrolle**. Das Smartphone habe die Überwachung und Kontrolle der Belegschaft entscheidend verschärft. Die Ausweitung der Datenerfassung habe dazu geführt, dass die benötigte Zeit für Tätigkeiten und Arbeitsschritte bei teils wöchentlichen Gesprächen auf Minuten- oder gar Sekundenniveau diskutiert werde. Führungskräfte bekämen Vorgaben für Kennzahlen und machen Druck, Zeit für Tätigkeiten oder laut System nicht notwendige Serviceschritte einzusparen.
- **Herausforderungen für den Betriebsrat**. Wegen der hohen Komplexität musste für die Verhandlung einer Betriebsvereinbarung ein technischer Experte beigezogen werden. Während für die mobilen Systeme Betriebsvereinbarungen vorhanden sind, fehlt diese für das angebundene SAP-System in einem Betrieb bis heute. Updates werden aus der Konzernzentrale im Ausland gesteuert und erfolgen am Betriebsrat vorbei.

Die im ersten Punkt beschriebenen Wahrnehmungen zeigen, dass ein Wissenstransfer von den Beschäftigten in Richtung des technischen Systems stattfindet. Dies kann dazu führen, dass die Arbeit in Hinkunft vermehrt von geringer qualifizierten – und damit potenziell niedriger entlohnten – Mitarbeiter:innen durchgeführt wird.

### 2.3 Außendienst-Technologien in Norwegen – von Elektroinstallation bis Reinigung, Sicherheit und Pflege

Empirische Forschung zu den Auswirkungen von Außendienst-Technologien im Zeitalter mobiler Geräte auf Beschäftigte ist wenig verfügbar – weder für Österreich noch international. Eine norwegische Studie aus dem Jahr 2017 (siehe Kasten) gibt jedoch einen breiten Überblick über betriebliche Praktiken und mögliche Auswirkungen.

Die Studie untersucht die Nutzung mobiler Geräte und anderer Außendienst-Technologie zur Datenerfassung und digitale Kontrolle von Beschäftigten im Außendienst in verschiedenen Branchen in Norwegen, darunter Elektroinstallation, Straßewartung, Reinigung, Sicherheitsdienste und mobile Pflege. Dazu wurden Interviews mit Arbeitnehmervertreter:innen in 52 privaten Firmen und öffentlichen Organisationen geführt. Daraus ergibt sich ein sehr breites Bild. Die Interviews wurden bereits 2011 und 2012 geführt und damit nur wenige Jahre nach der Einführung des Smartphones 2007 (Markoff, 2007).

Die qualitative Studie wurde 2017 veröffentlicht und beruht auf Interviews mit Softwareherstellern und Arbeitnehmervertreter:innen in 52 norwegischen Firmen und Organisationen, die den Autor:innen darüber hinaus interne Dokumente wie E-Mail-Korrespondenz zu mutmaßlichem Datenmissbrauch zur Verfügung gestellt haben:

**Tommy Tranvik und Mona Bråten (2017):  
The Visible Employee - Technological Governance and Control of the Mobile Workforce. Management Revue 28/3, 2017**

Außendienst-Technologie (im Original „field technology“) beinhaltet für die Autor:innen den Einsatz mobiler Geräte zur Erfassung von Daten über Beschäftigte, ihre Standorte, durchgeführte Arbeitstätigkeiten und die für die Durchführung benötigte Zeit. Diese Daten stehen Vorgesetzten und

andere Beschäftigten wie etwa Disponent:innen zur Verfügung. Die Autor:innen identifizieren drei Hauptanwendungsbereiche für Außendienst-Technologie:

- **Arbeitsorganisation und digitale Steuerung.** Betriebe nutzen Außendienst-Technologie, um Beschäftigte auf der Grundlage von Echtzeitdaten aus mobilen Geräten und Fahrzeugen aus der Ferne zu steuern, was zu einer Optimierung der Priorisierung, Planung, Zuweisung und Disposition von Arbeitsaufgaben beiträgt, aber auch zur Zentralisierung von Entscheidungsprozessen führt. In der Elektroinstallation treffen Disponent:innen beispielweise Entscheidungen über die Zuweisung von Arbeitsaufträgen auf Grundlage von Daten über die Qualifikation und Erfahrung der Außendienstmitarbeiter:innen, ihrer Kapazität, aktuellem Standort und Arbeitsfortschritt. Der Arbeitsfortschritt wird durch – von den Beschäftigten in mobile Geräte eingegebene – Statusinformationen wie „Auftrag gestartet“ und „Auftrag abgeschlossen“ digital dokumentiert.
- **Digitale Dokumentation.** Außendienst-Technologie wird zudem eingesetzt, um zu belegen, dass der Betrieb Arbeiten gemäß vertraglicher Vereinbarungen, abgerechneter Dienstleistungen, gesetzlicher Verpflichtungen oder Sicherheitsanforderungen durchgeführt hat. Daten über Arbeitsaktivitäten werden beispielweise genutzt, um sicherzustellen, dass Sicherheitspersonal die geplanten Rundgänge und Überprüfungen einhält oder um Anwesenheit und Arbeitszeiten von Reinigungspersonal zu dokumentieren. Um die Anwesenheit an bestimmten Orten zu belegen, muss das Sicherheits- und Reinigungspersonal mitunter Barcodes oder RFID-Tags<sup>4</sup> mit dem mobilen Gerät scannen. In der mobilen Pflege weisen die Betriebe mit den erfassten Daten nach, dass die Klient:innen mit der im Vertrag mit öffentlichen Körperschaften, die die Gesundheitsversorgung finanzieren, festgelegten Anzahl an Minuten für Tätigkeiten wie Körperpflege oder Kochen unterstützt wurden. In der Straßenwartung werden automatisch erfasste Daten – etwa über Schneepflügeinsätze oder Salzstreuung (wann, wo und durch wen) für Dokumentationszwecke genutzt. Die digitale Dokumentation dient als Nachweis für den Fall, dass Führungskräfte oder Kundenbetriebe Zweifel an der korrekten Arbeitsausführung äußern oder Fehler korrigiert werden mussten. Dies gilt insbesondere für Tätigkeiten, deren Abschluss keine sichtbaren bzw. physischen Spuren hinterlässt – die sogenannte „Dokumentation des Unsichtbaren“. Daten über Aktivitäten von Beschäftigten werden mitunter auch direkt gegenüber den Kundenbetrieben offengelegt.
- **Digitale Kontrolle.** Die Autor:innen identifizieren einen dritten Anwendungsbereich, den sie im englischen Original als „inspection“ bezeichnen und der hier mit „digitale Kontrolle“ übersetzt wird. Während die Grenzen zwischen dem zweiten und dritten Anwendungsbereich nicht ganz trennscharf erscheinen, beinhaltet digitale Kontrolle eine weitergehende Auswertung von Daten über Arbeitsaktivitäten. Dazu gehört die Beurteilung der „Qualität“ der geleisteten Arbeit, aber auch eine Bewertung von Leistung und Verhalten. In der Elektroinstallation haben Führungskräfte beispielsweise Zugriff auf Leistungskennzahlen einzelner Arbeitnehmer:innen, wie etwa der durchschnittlichen Bearbeitungszeit von Aufträgen, und vergleichen diese mit zeitlichen Zielvorgaben oder Durchschnittswerten für die Belegschaft. Die Daten werden für das „Qualitätsmanagement“ und für leistungsbezogene Entlohnung in Form von Bonuszahlungen verwendet. Außerdem werden manuell in mobile Geräte eingegebene Arbeitszeiten für Aufträge mit im Hintergrund erfassten Fahrzeugdaten wie Standort, Ankunfts- und Abfahrtszeiten sowie „Leerlauf“-Status verglichen. Für Sicherheitspersonal werden Daten, die von mobilen Geräten erfasst werden, zur Überprüfung von Routen und Arbeitsaktivitäten genutzt. Für Reinigungspersonal werden die Daten zur individuellen Leistungsbewertung genutzt und mit vertraglich vereinbarten zeitlichen Zielvorgaben für die aufgewendeten Minuten pro Auftrag verglichen. In der mobilen Pflege werden die Daten hauptsächlich dazu verwendet, systematische Abweichungen zwischen der tatsächlichen Dauer von Besuchen bei Klient:innen mit vertraglich definierten Zielvorgaben zu identifizieren. Einige Reinigungsfirmen experimentieren sogar mit einer Analyse der von den Beschäftigten zurückgelegten Schritte im Vergleich zu zuvor definierten Werten pro Gebäude und Raum.

Auf Grundlage der Interviews identifiziert die Studie eine Reihe an potenziellen Auswirkungen auf Beschäftigte:

- **Überwachung, Kritik und Widerstand.** Während die Datenpraktiken in verschiedenen Branchen und Betrieben durchaus unterschiedlich gestaltet waren, wurde mobile Außendienst-Technologie übergreifend von vielen Beschäftigten als Überwachungsinstrument wahrgenommen. Einführung und Einsatz waren häufig von Kritik und Widerstand begleitet. Kontrovers diskutiert wurden etwa die Frage der Notwendigkeit und Erforderlichkeit der jeweiligen Systeme, die Art der erfassten Daten und deren Verwendungszwecke. Arbeitnehmervertreter:innen gingen davon aus, dass Führungskräfte die Daten nach Belieben nutzen können, da es keine effektiven technischen oder organisatorischen Barrieren gab, die dies verhindern würden. Die Beschäftigten wüssten oft nicht einmal, wie ihre Daten verwendet werden.
- **Systematischer Datenmissbrauch.** In den 52 an der Studie teilnehmenden Firmen und Organisationen war die Zahl der Fälle mutmaßlichen Datenmissbrauchs "relativ hoch". Dies betraf häufig eine Nutzung von Daten für „negative Entscheidungen“ über Beschäftigte, von formellen Verwarnungen bis hin zu Kündigungen. In der Elektroinstallation wurden Daten, die ursprünglich nicht für Überwachungszwecke erhoben wurden, genutzt, um Anwesenheit, Pünktlichkeit, Reaktionszeiten und Zeitaufwände für bestimmte Arbeitsaufgaben in Bezug auf Leistungsziele zu bewerten. Führungskräfte sprachen Mitarbeiter:innen sogar auf Verhaltensweisen außerhalb des Arbeitsverhältnisses an – etwa warum nicht an ihrer Heimadresse übernachtet hätten. Für Sicherheitspersonal gab es formelle Verwarnungen, wenn die Daten darauf hinwiesen, dass Rundgänge nicht wie erwartet durchgeführt wurden.
- **Intensivierung von Arbeit.** Viele Arbeitnehmervertreter:innen, insbesondere in Reinigung und mobiler Pflege, äußerten Bedenken, dass mobile Außendienst-Technologien zu einer Erhöhung der Arbeitsbelastung und zu größerer körperlicher Beanspruchung führen könnte – bedingt durch rigidere Leistungsziele oder eine verstärkte digitale Kontrolle der mit Fahrten oder bei Klient:innen verbrachten Zeit.
- **Reduktion von Autonomie und Zentralisierung von Kontrolle.** Die Autor:innen der Studie argumentieren, dass Außendienst-Technologie auf Basis von Echtzeitdaten aus mobilen Geräten die Kontrolle über die Planung, Organisation und Durchführung von Arbeit zentralisiere – anstatt darauf zu vertrauen, dass Mitarbeiter:innen im Außendienst ihre Aufgaben selbstständig organisieren.
- **Beschäftigtenüberwachung und Auslagerung öffentlicher Dienstleistungen.** Insbesondere die Vergabe öffentlicher Leistungen an private Organisationen führte oft zu verschärfter digitaler Kontrolle, wenn vertraglich detaillierte Berichte über die Leistungen einzelner Mitarbeiter:innen gefordert wurden.
- **Positive Effekte für Beschäftigte?** In einigen Fällen halfen die erfassten Daten den Beschäftigten dabei, Vorwürfe wegen nachlässiger und unsachgemäß erbrachter Arbeit zu entkräften. In anderen Fällen vermuteten Arbeitnehmervertreter:innen, dass die Betriebe sogar selbst eine gewisse Scheu vor den erfassten Daten hatten, da diese potenziell unbezahlte Mehrarbeit belegen könnten.
- **Verstärkte Machtungleichheit am Arbeitsplatz.** Die Studienautor:innen schlussfolgern, dass mobile Außendienst-Technologien die betrieblichen Möglichkeiten zur Organisation, Steuerung und Kontrolle der Arbeit stärken. Daten über Beschäftigte im Außendienst, die zuvor nicht zugänglich waren, werden nun erfasst und ausgewertet. Die Kontrolle über diese Informationen sei ungleich verteilt. Zudem würden Überwachung und Kontrolle zunehmend „individualisiert“ und Beschäftigte verstärkt als „Risikofaktoren“ betrachtet.

## 2.4 Digitale Technologien in der mobilen Pflege in Österreich, Deutschland, UK und USA

In der mobilen bzw. „ambulanten“ Heimpflege erfolgt die Dokumentation von Arbeitstätigkeiten im deutschen Sprachraum vermehrt in elektronischer Form und mit Geräten wie Smartphones, Tablets oder Laptops. Neben der

elektronischen Dokumentation von Arbeits- und Pflegetätigkeiten erfolgt auch die Personaleinsatz-, Dienst- und Tourenplanung vermehrt mit Hilfe digitaler Technologien (Daum, 2017). Abseits einzelner Fallstudien ist jedoch kaum Evidenz verfügbar – weder über Einsatz und Verbreitung (Bauer, 2019) noch über Auswirkungen auf das Pflegepersonal (Daxberger, 2019) oder die Frage, inwiefern damit betriebliche Kontrolle ausgeweitet wird (Hiel-scher et al, 2015). Zwei Fallstudien, die beide im 2019 erschienenen Sammelband „I, Robot – I, Care“ veröffentlicht wurden, bieten Anhaltspunkte über den Einsatz digitaler Technologien und mobiler Geräte in der Pflege in Deutschland und Österreich. Außerdem fasst das Kapitel knapp Forschung aus Großbritannien und den USA zusammen.

**Fallbeispiele in Deutschland.** Eine Studie von Judith Bauer (siehe Kasten) hat den Einsatz elektronischer Dokumentation in drei ambulanten Pflegeeinrichtungen untersucht, in zwei davon erfolgt eine Zeiterfassung von Arbeitstätigkeiten mit mobilen Geräten. Folgende Funktionen zur digitalen Steuerung und Kontrolle wurden identifiziert:

- Digitale Dokumentation von Arbeitstätigkeiten und Fahrtzeiten beim Besuch von Klient:innen
- Digitale Vorgabe einzelner Arbeitsaufgaben bzw. Arbeitsschritte wie etwa Blutdruckmessung, teils in Form von „Erinnerungen“ mit visuellen Ampelfunktionen
- Zeitvorgaben für einzelne Tätigkeiten bzw. Pflegeleistungen
- Akustische Signale kurz vor Ablauf der vorgegebenen Minutenwerte für bestimmte Tätigkeiten
- Leitungskräfte können potenziell jederzeit Daten über Arbeitsaktivitäten einsehen
- Beschäftigte werden auf überschrittene Leistungszeiten angesprochen
- GPS-Ortung

Fallstudien über die digitale Pflegedokumentation auf Basis von Interviews und Gruppendiskussionen mit Pflegepersonal und Leitungskräften in fünf deutschen Einrichtungen, drei davon in der ambulanten Pflege:

**Bauer, Judith (2019): Akzeptanz EDV-gestützter Pflegedokumentation in der stationären und ambulanten Langzeitpflege. In: Hauck und Uzarewicz: I, Robot – I, Care. De Gruyter, 2019**

Das System wird von den Beschäftigten ambivalent wahrgenommen. Während es teils als Unterstützung bei Routinetätigkeiten erlebt wird, werden folgende negativen Auswirkungen identifiziert:

- Die Transparenz der eingesetzten Datenerfassung wird teils als **verstärkte Überwachung und Kontrolle** wahrgenommen. Beschäftigte fühlen sich insbesondere dort **unter Druck gesetzt**, wo Leitungskräfte auf die Daten zugreifen oder sie gar auf eine Überschreitung von Zeitvorgaben ansprechen. Manche rechtfertigen sich bei Zeitüberschreitungen häufiger proaktiv, um Nachfragen durch Leitungskräfte zuvorzukommen. Nur Teile des Pflegepersonals wissen, dass und wie akustische Signale und GPS-Ortung abgeschaltet werden können.
- Die **rigide digitale Strukturierung** von Arbeit durch Vorgaben für Tätigkeiten und Zeiten wird teils als dysfunktional erlebt und führt zu Problemen, Umgehungsstrategien und zusätzlicher Belastung. Insbesondere Pflegekräfte mit Fokus auf Beziehungsgestaltung versuchen, ihre Vorstellungen von Pflege mit den Vorgaben vereinbar zu machen. Eine Zeitüberschreitung wegen Kommunikationsbedarfs mit Klient:innen wird im System etwa **fälschlicherweise als Fahrtzeit** angegeben. Das System lasse keine andere Möglichkeit.
- Andere Pflegekräfte stoppen die Zeiterfassung und nehmen die restliche Arbeit in der Freizeit vor. In einer Einrichtung wurden betreuungsintensive Klient:innen generell an das Ende der Tour bzw. Schicht verschoben, was dieser **Verlagerung von Arbeit in die unbezahlte Freizeit** weiter Vorschub leistet. Die Einführung des Systems hat generell zu einer **Restrukturierung von Arbeit** geführt, was teils als **Belastung** empfunden wird.
- Die digitale Vorgabe von Arbeitstätigkeiten hat bereits dazu geführt, dass das eigene **Erfahrungswissen vernachlässigt** wurde und etwa auf etablierte Routinen und Arbeitsschritte vergessen wurde, weil sie aufgrund

eines Fehlers nicht im System hinterlegt waren. Manche Pflegekräfte haben Angst, wichtige Schritte zu vergessen, wenn sie nicht angezeigt werden oder das System ausfällt.

Wie von der Studienautorin unter Einbeziehung weiterer Literatur festgehalten, beinhalten die möglichen Folgen einen **Autonomieverlust** der Pflegekräfte, eine Vernachlässigung eigener Wissensbestände, den **Verlust eigener Entscheidungsfähigkeit** sowie einer **Deprofessionalisierung** der Pflegearbeit. Zusammenfassend schreibt Bauer, dass rigide Zeitvorgaben für bestimmte Arbeitstätigkeiten in der Pflege „nur schwer möglich“ wären. Ein derartiges System müsse zumindest mit „Anpassungsmöglichkeiten und Spielräumen“ gestaltet werden.

**Fallbeispiele in Österreich.** Eine im gleichen Band erschienenen Studie von Sabine Daxberger (siehe Kasten) hat den Einsatz mobiler Geräte für Arbeitsorganisation und Dokumentation in drei österreichischen Pflegeeinrichtungen untersucht.

In allen drei Einrichtungen erfassen Pflegekräfte die Betreuungsdauer beim Besuch von Klient:innen mit dem mobilen Gerät. Dies dient der Abrechnung der erbrachten Pflegeleistungen durch die Einrichtungen. Die Touren werden zentral geplant und ebenfalls über die mobilen Geräte an die Pflegekräfte kommuniziert. Dabei werden Reihenfolge der Besuche und geplante Uhrzeiten vorgegeben. Auch die voraussichtliche Dauer pro Besuch wird angezeigt. Die Pflegekräfte betonen einerseits, dass es sich dabei um Richtwerte handeln würde, müssen sich jedoch zum Teil **rechtfertigen**, wenn Pfl egetätigkeiten länger oder auch kürzer gedauert haben als geplant. Bei der Erfassung der Betreuungsdauer gibt es in der Praxis **Ungenauigkeiten** und Abweichungen – je nach dem genauen Zeitpunkt des Startens und Stoppens der Zeiterfassung. Die medizinische Pflegedokumentation selbst erfolgt weiterhin auf Papier, in einer Einrichtung parallel auf Papier und über die mobilen Geräte. Die zentrale Tourenplanung erleben manche Pflegekräfte als mitgestaltbar. Andere nehmen sie als **einengend**, ihr Erfahrungswissen ignorierend, schwer abänderbar oder dysfunktional wahr. Die Studienautorin hält fest, dass die erfassten Daten auf Managementebene als **Instrument der Rechenschaftspflicht** sowie für Steuerungsmaßnahmen genutzt würden. Sie bieten eine Grundlage für die digitale **Steuerung und Kontrolle von Arbeitstätigkeiten** sowie des **Entscheidungsverhaltens** der Beschäftigten. Um die Pflegearbeit „technikkompatibel“ zu machen, müssten Tätigkeiten in einzelne Schritte „zerlegt“ und standardisiert werden. Die Frage, inwiefern Pflegearbeit überhaupt **digital abbildbar** sei, könne „derzeit nicht seriös beantwortet werden“. Insbesondere **Beziehungs- und Interaktionsarbeit** sei kaum technisch operationalisierbar.

Fallstudien über digitale Arbeitsorganisation und Dokumentation auf Basis teilnehmender Beobachtung von sieben Pflegekräften aus drei österreichischen Einrichtungen:

**Daxberger, Sabine (2019): Neue Technologien in der ambulanten Pflege am Beispiel der Arbeitsorganisation und Dokumentation mit Smartphones. In: Hauck und Uzarewicz: I, Robot – I, Care. De Gruyter, 2019**

**Ein anderes Fallbeispiel aus Österreich** zeigt mögliche Nebenwirkungen einer digitale Integration sogenannter „Standard Operating Procedures“ (SOPs)<sup>5</sup> – also Vorgaben für standardisierte Abläufe oder Vorgänge – in die mobile Pflege (Voigt, 2021). Diese Standardvorgehensweisen wurden früher in Mappen aufbewahrt und auf Papier unterschrieben. Heute muss in einem digitalen System mittels Klick bestätigt werden, dass sie gelesen und zur Kenntnis genommen wurden. Die für die Arbeit notwendige Bedienelemente sind gesperrt, solange dies nicht erfolgt ist. Für das Lesen neuer Standardvorgehensweisen ist keine Arbeitszeit vorgesehen. Damit klicken die Beschäftigten neue Standardvorgehensweisen manchmal einfach weg – ähnlich wie Einwilligungs- oder Nutzungsvereinbarungen in der digitalen Konsumwelt. Manchmal wird diese Arbeit zu Hause in der Freizeit erledigt.

**Weitere Forschung aus Deutschland** unterstützt die Wahrnehmungen aus den obigen Fallbeispielen und zeigt weitere potenzielle Auswirkungen für Beschäftigte auf:

- Es besteht die Gefahr, dass die erhöhte Transparenz durch digitale Dokumentation und Tourenplanung zu mehr **Kontroll- und Überwachungsmöglichkeiten** und zu einem verstärkten **Arbeits- und Zeitdruck** für die Pflegekräfte führt bzw. den bestehenden Zeitdruck weiter verschärft (Daum, 2017).
- Die digitale Tourenplanung sei „noch nicht ausgereift“ und werfe Fragen bezüglich **Beschäftigtendatenschutz** auf, die „vor einem flächendeckenden Einsatz geklärt sein müssen“ (Daum, 2017). Die Dokumentation mit mobilen Geräten mache eine Überprüfung von Arbeitstätigkeiten durch Leitungskräfte in Echtzeit möglich – sowie eine **Auswertung von Arbeitsleistung, Zeitverzögerungen und Fehlern**. In Deutschland fehle „häufig“ eine Regelung über die Nutzung der erfassten Daten mittels Betriebsvereinbarung, da „in der Branche nur schwache Strukturen der betrieblichen Interessensvertretung bestehen“ (Hielscher et al., 2015).
- **Verlust von Autonomie und Zentralisierung von Kontrolle im technischen System.** Mario Daum (2017) zitiert eine Leitungskraft, die sich skeptisch über die Notwendigkeit der digitalen Tourenplanung äußert. Die Pflegekräfte würden „langjährig ihre Touren fahren“. Sie würden wie „Taxifahrer“ ihr Stadtgebiet kennen und „wissen, wann, wo, welcher Stau oder welche Baustelle ist“. Durch die digitale Vorgabe und Dokumentation von Arbeitsschritten würde sich generell „Definition und Steuerung“ der Abläufe in der Pflege von den Leitungs- und Fachkräften weg „in das System“ hinein verlagern (Hielscher et al., 2015). Damit verringern sich „tendenziell die Spielräume für Abwägungs- und Aushandlungsprozesse über die Richtigkeit oder über Ausführungsvarianten der einzelnen Pflegeschritte“. Abweichungen wären zwar „zwar nicht unmöglich, aber meist begründungspflichtig und unmittelbar für die Leitungskräfte transparent“ (ebd.).
- Die automatisierte Personaleinsatz- und Tourenplanung könne **Teilzeitarbeit und flexible Arbeitszeitmodelle** begünstigen, da sie die Allokation von Arbeit für atypische Beschäftigte vereinfacht (Daum, 2017).
- Eine elektronische Pflegedokumentation, die über die Erfassung von Tätigkeitszeiten für Abrechnungszwecke hinausgeht, wird mit dem **Versprechen der Zeitersparnis** im Vergleich zur Dokumentation auf Papier beworben. Damit bleibe mehr Zeit für die eigentliche Pflegetätigkeit. Dieses Versprechen wird in der Literatur bezweifelt. Eine umfassende elektronische Dokumentation von Pflegetätigkeiten kann sogar den **Zeitaufwand erhöhen**. Ein Grund dafür kann in einer Tendenz zur schrittweisen Erhöhung des Umfangs der elektronisch zu dokumentierenden Informationen liegen. Eine Studie hat einen zusätzlichen Zeitaufwand von 10% berechnet. Diese Frage wurde bislang hauptsächlich für die stationäre Pflege untersucht. Auf Grundlage einzelner Forschungsergebnisse wird aber angenommen, dass auch die ortsunabhängige elektronische Pflegedokumentation mit mobilen Geräten nicht zu einer Zeitersparnis führen wird (Daum, 2017; Hielscher et al., 2015).

**Digitale Überwachung in der mobilen Pflege in den USA.** Mehrere Studien haben den Einsatz mobiler Geräte in der Hauskrankenpflege in den USA untersucht. In vielen US-Bundesstaaten sind Pflegekräfte dazu verpflichtet, Daten über ihre Besuche bei Klient:innen mittels Smartphone-App aufzuzeichnen – darunter Ankunfts- und Abfahrtszeiten, die Art der erbrachten Leistungen und ihren GPS-Standort (Metcalf, 2018).

Das System der **elektronischen Besuchsüberprüfung** (Electronic Visit Verification, EVV) wurde in den USA eingeführt, um Betrug bei der Abrechnung von Pflegeleistungen gegenüber dem Krankenversicherungsprogramm Medicare zu verhindern. Alexandra Mateescu (2021) hat in einer interviewbasierten Studie festgestellt, dass dieses System stärker **auf Überwachung ausgerichtet** sei als auf die eigentliche Pflege und damit die Arbeit der Pflegekräfte erschwere. Die Beschäftigten hatten Schwierigkeiten, ihre Arbeit für das digitale System sichtbar zu machen. Geringfügige Abweichungen führten häufig zu **verzögerten oder ausbleibenden Lohnzahlungen**. Auch die Klient:innen waren negativ betroffen, da alltägliche Aktivitäten als Abweichungen markiert wurden. Laut Studie fühlten sich sowohl Pflegekräfte als auch Klient:innen „kriminalisiert“ und betrachteten das System als eine Fortführung von **Überwachungstraditionen gegen ohnehin benachteiligte Gruppen**. Jacob Metcalf (2018) verwendet den von Solon Barocas und Karen Levy (2018) geprägten Begriff der **refraktiven Überwachung**, um zu beschreiben,

wie dabei die Erfassung von Daten über eine Gruppe von Menschen (zu pflegende Klient:innen) digitale Kontrolle über eine andere Gruppe (Pflegekräfte) verstärken kann.

**Forschung zu mobiler Pflege in Großbritannien.** Eine interviewbasierte Studie zu verwandten mobilen Systemen in Großbritannien fokussiert auf die Auswirkungen strikter Zeitvorgaben für Arbeitsaufgaben. Laut Moore und Hayes (2017) werden Pflegeeinrichtungen zunehmend von Gesundheitsbehörden vertraglich zum Einsatz elektronischer Überwachung für die Abrechnung verpflichtet. Die Behörden können auf Daten über Pflegekräfte, deren Standorte und die von ihnen erbrachten Dienstleistungen zugreifen. Aufgrund der starren Definition abrechenbarer Zeiten durch Behörden und Einrichtungen müssten Pflegekräfte die **Risiken schwankender und unvorhersehbarer Anforderungen** bei der Betreuung selbst tragen. Sie würden infolgedessen systematisch **unbezahlte Arbeit** leisten und empfinden die elektronische Überwachung als Maßnahme, die ihre **Autonomie und Ermessensspielraum** bei einer von Unvorhersehbarkeit geprägten Arbeit untergräbt.

In einer weiteren britischen Studie (Brown et al., 2010) haben Pflegekräfte die Einführung elektronischer Überwachung klar als Erhöhung von Kontrolle und Arbeitsintensität erlebt. Die technische Strukturierung von Tätigkeiten würde die **Beziehungsarbeit** mit den Klient:innen unterminieren, die als eigentlicher Kern guter Pflege gesehen wird. Ergebnis war ein anhaltender **Konflikt** über die Dauer bestimmter Pflegetätigkeiten.

Während die Forschungsergebnisse aus den USA und Großbritannien kaum auf Österreich oder Deutschland übertragbar sind, erscheinen die potenziellen negativen Auswirkungen auf Beschäftigte doch zumindest verwandt.

## 2.5 Interviewbasiertes Fallbeispiel mobile Pflege in Österreich (2025)

Neben der im Vorkapitel zusammengefassten Forschung zeigt ein weiteres Fallbeispiel auf Basis eines Interviews, das der Autor 2025 durchgeführt hat, wie mobile Technologien in Österreich in der Hauskrankenpflege eingesetzt werden und wie sie sich auf Beschäftigte und betriebliche Mitbestimmung auswirken (siehe Kasten).

In einer Pflegeorganisation in einer größeren österreichischen Stadt ist seit über 10 Jahren eine Smartphone-App für die mobile Leistungserfassung und Steuerung im Einsatz. Die digitale Aufzeichnung der Arbeitszeiten bei Besuchen von Klient:innen erfolgt minutengenau. Die Pflegekräfte starten und stoppen die Aufzeichnung via Smartphone. Das Fahrtenbuch wird ebenfalls via App geführt, die Eintragungen erfolgen aber manuell. Die App zeigt am Vorabend, wen die Pflegekräfte am folgenden Tag besuchen und welche Tätigkeiten vor Ort durchgeführt werden sollen. Je nach Rolle erhalten die Pflegekräfte entweder fix abzuarbeitende Touren oder können die Uhrzeit und Reihenfolge mancher Termine selbst koordinieren. Für die vor Ort durchzuführenden Pflegetätigkeiten gibt es Zeitvorgaben bzw. „normierte Zeiten“. Für einen kleinen Verbandswechsel sind etwa 20 Minuten vorgesehen, für einen mittleren 30 Minuten und für einen großen 45-90 Minuten. Die grobe Schichtplanung – also wer an welchem Tag von welcher Uhrzeit bis zu welcher Uhrzeit arbeitet, erfolgt ein Monat im Voraus. Manche Pflegekräfte haben Gleitzeit. Leitungskräfte und Beschäftigte im Innendienst planen die Einsätze und Touren und kontrollieren außerdem stichprobenartig Leistungsdokumentation, Arbeitszeiten und Fahrtenbücher.

### Grundlage für das Fallbeispiel mobile Pflege:

Leitfadengestütztes Interview mit einem Betriebsrat / einer Betriebsrätin einer Organisation in der mobilen Hauskrankenpflege in einer größeren österreichischen Stadt im Januar 2025.

Im Interview wurde deutlich, dass der Einsatz des technischen Systems unter den gegebenen Rahmenbedingungen vom Betriebsrat relativ gut ausverhandelt und mit Betriebsvereinbarung geregelt wurde. Trotzdem wurden einige Problematiken deutlich. Die Hauptproblematik liegt klar außerhalb des technischen Systems. Durch Personalmangel und hohes Arbeitsvolumen stünden die Pflegekräfte auf einer Skala von 1 bis 10 unter einem **Stresslevel von**

„7 bis 9“. Sie wären „permanent unter Strom“ und stehen unter einem „ungesunden Stress“. Wenn auf Phasen mit täglich 14 Klient:innen ein ruhigerer Tag folge, würde manchmal darauf gedrängt, früher nach Hause zu gehen oder gar nicht erst zu kommen, damit keine Kosten anfallen. Der Betriebsrat habe hier bereits eingegriffen, denn dies wäre ein „Missbrauch von Gleitzeit“, organisatorische Risiken würden damit auf die Beschäftigten „abgewälzt“.

Darüber hinaus wurden im Interview folgende Auswirkungen auf Beschäftigte und Mitbestimmung deutlich:

- **Zeitvorgaben für einzelne Pflegetätigkeiten** stellen eine Form der granularen Leistungssteuerung dar, die im Gesundheitsbereich zwar üblich ist (siehe Vorkapitel) und teils von den Krankenversicherungen vorgegeben werden, aber in vielen anderen Branchen als inakzeptabel betrachtet werden würde. In der Praxis gibt es laut Interview immer wieder Abweichungen von den vorgegebenen Zeiten. Diese würden aber nicht systematisch ausgewertet. „Gravierende“ Zeitüberschreitungen bei Pflegetätigkeiten erfordern eine Begründung via App.
- **Digitale Starrheit.** Das System sei „relativ starr“. Pflegekräfte müssen permanent damit jonglieren, wie Tätigkeiten eingetragen werden oder würden die Zeiten „ein wenig schieben“. Dies sei laut Interview eine „beschissene Situation“, denn es könne als Zeitmanipulation ausgelegt werden. Eine Auslegung **zu Ungunsten der Beschäftigten** sei bereits vorgekommen.
- **Diskussionen um Tätigkeitskategorien.** Zeiten für die Vorbereitung von Einsätzen oder die Erstellung von Berichten werden unter der Kategorie „Verwaltung“ dokumentiert. Hier gibt es immer wieder Diskussionen. Während diese Kategorie prinzipiell auch unterwegs – etwa vor oder nach Besuchen bei Klient:innen – eingetragen werden kann, wird darauf gedrängt, sie nur im Büro einzutragen. Sie gelte generell als „schlecht“. Das Interview legt nahe, dass das Management die Eintragung dieser Tätigkeitskategorie minimieren möchte – eventuell wegen schlechter Abrechenbarkeit oder weil der Verdacht besteht, dass Pflegekräften sie als Puffer nutzen, wenn keine andere Tätigkeit eingetragen werden kann. Eine Minimierung der Zeit, die für als „Verwaltung“ eingetragen wird, kann umgekehrt dazu führen, dass Tätigkeiten in der Freizeit durchgeführt werden.
- **Diskussionen um Fahrzeiten.** Der Innendienst diskutiere mit den Pflegekräften immer wieder die benötigten Zeiten für Routen – etwa durch einen Vergleich mit der Zeit, die von Google Maps angegeben wird. Zum Teil werden unrealistische Wegzeiten geplant.
- **Fehler in der Zeiterfassung.** Es gibt manchmal Fehler in der Zeiterfassung – etwa weil Pflegekräfte vergessen, etwas einzutragen oder wegen technischer Probleme. Fehler können dazu führen, dass Arbeitszeit nicht angerechnet und damit auch nicht bezahlt wird. In einem Fall hat ein systemischer Fehler zu einer Prüfung und einer Nachzahlung an die Beschäftigten geführt.
- **Wahrnehmung als Kontroll- und Überwachungsinstrument.** Auch wenn das System gut geregelt ist, sei das Smartphone durchaus ein zusätzlicher Stressfaktor. Es gibt die Einschätzung, dass Führungskräfte „nicht permanent in die Daten schauen“. Aber das Gefühl, dass dies möglich wäre, führe zu Stress. Das Smartphone habe jedenfalls „Kontrolle“ vereinfacht.
- **Eine Betriebsvereinbarung** für das mobile System existiert seit vielen Jahren. Die Verhandlung war langwierig, aber am Ende wurden die Funktionen und deren Nutzung gut geregelt. Laut Vereinbarung darf das System nicht für die Verhaltenskontrolle oder zur Steigerung des Arbeits- und Leistungsdrucks genutzt werden. Auch Kontrollmaßnahmen wie eine Ortung der Pflegekräfte sind unzulässig. Zulässig sind aber stichprobenartige Kontrollen von Leistungsdokumentation und Fahrtenbüchern. Es stehen genau definierte Berichtsfunktionen zur Verfügung, die eine Vielzahl an Kennzahlen darstellen, die sich auf die Arbeitstätigkeiten namentlich genannter Pflegekräfte beziehen. Leitungs- und Führungskräfte dürfen diese Berichte allerdings nur für die Arbeitsorganisation, Planung und Steuerung verwenden. Laut Interview herrscht der Eindruck vor, dass es keinen Missbrauch gibt. Die Beschäftigten würden das dem Betriebsrat erzählen.

**Für die Zukunft** wünscht sich der Betriebsrat einen besseren Zugriff auf das System für Kontrollzwecke. Aktuell müsse man darum bitten, doch zu zeigen, wie etwas funktioniere. Ein wichtiger Beitrag zur Stressreduktion für die Beschäftigten wäre die Einführung von **Pufferzeiten**, über die die Pflegekräfte täglich oder wöchentlich individuell verfügen können und die die „Unwägbarkeiten des Außendienstes“ in der digitalen Dokumentation abbilden würde.

Zusammenfassend zeigt dieses Fallbeispiel trotz einiger typischer Problematiken, wie ein vergleichsweise rigides und invasives mobiles System durch einen gut informierten und aktiven Betriebsrat in einer Form mitgestaltet wird, die unter den gegebenen Rahmenbedingungen als gut bezeichnet werden kann.

## 2.6 Interviewbasiertes Fallbeispiel Gebäudetechnik in Österreich (2025)

Ein weiteres Fallbeispiel zeigt, wie mobile Technologien in der Gebäudetechnik eingesetzt werden und wie sie sich auf Beschäftigte und betriebliche Mitbestimmung auswirken. Basis ist ein Interview, das der Autor 2025 durchgeführt hat (siehe Kasten).

In einem größeren österreichischen Betrieb, der sich mit technischen Wartungstätigkeiten in der Gebäudetechnik befasst, wird eine cloudbasierte Außendienst-Software eingesetzt, die Funktionen zur Organisation, Steuerung und Kontrolle von Arbeitstätigkeiten bietet. Die Monteur:innen führen vorab geplante Wartungstätigkeiten durch, die eine halben Tag oder eine Woche dauern und beheben akute Störungen. Sie nutzen

### Grundlage für das Fallbeispiel Gebäudetechnik:

Leitfadengestütztes Interview mit einem Betriebsrat / einer Betriebsrätin eines größeren österreichischen Unternehmens, das sich mit Wartungstätigkeiten in der Gebäudetechnik befasst, im Januar 2025.

ein Tablet mit einer mobilen App, über die sie Arbeitsaufträge erhalten und die Zeit erfassen, die sie vor Ort arbeiten. Ein Arbeitsauftrag umfasst Informationen über Ort, Zeit, geplante Tätigkeiten, benötigtes Material und geplanter Dauer. Für die Zeiterfassung bestätigen die Beschäftigten in der App, wann sie den Arbeitstag, eine Fahrt oder einen Kundentermin beginnen, unterbrechen, fortsetzen oder beenden. Während dieser manuellen Zeitbuchungen wird der GPS-Standort protokolliert. Die Dauer einzelner Tätigkeiten ist nicht Gegenstand der Zeiterfassung und wird auch nicht vorgegeben. Die durchgeführten Tätigkeiten werden jedoch für Abrechnungs- und Beweis Zwecke sowie für das betriebliche Wissensmanagement via Tablet dokumentiert. Dies kann auch Fotos und digitale Checklisten umfassen, in denen Tätigkeiten abgehakt, Messwerte eingetragen oder Arbeitsergebnisse (z.B. „abgeschlossen“, „folgende Aufgaben sind offen“) festgehalten werden. Die Dokumentation wird in Form von Berichten und Befunden den Kundenbetrieben zur Verfügung gestellt. Außerdem sind über die App bestehende Unterlagen zugänglich. Das Tablet wird auch für Kommunikationszwecke genutzt. Disponent:innen im Innendienst nutzen die Außendienst-Software für die Einsatz- und Terminplanung und für die Prüfung der erledigten Tätigkeiten und Arbeitszeiten. Das System bietet Funktionen zur automatisierten Erstellung und Priorisierung von Arbeitsaufträgen sowie für die Optimierung von Routen.

Im Interview wurde deutlich, dass aus Betriebsratsicht trotz der weitreichenden Funktionen in der Praxis relativ wenig Probleme mit dem Außendienst-System bestehen. Im Gegensatz zum Fallbeispiel aus der mobilen Anlagenwartung in Kapitel 2.2 werden weder ein signifikantes Überwachungspotenzial noch Autonomieverlust oder Arbeitsintensivierung wahrgenommen. Das mag auch daran liegen, dass laut Interview weder Personalmangel noch großer Kostendruck vorherrschen – ganz im Gegensatz zum oben dokumentierten Fallbeispiel aus der mobilen Pflege. Der Betrieb fokussiere auf Qualität, Zuverlässigkeit und Compliance. Zeitdruck sei kein großes Thema. Laut Interview nehmen die Beschäftigten das mobile System **weitgehend positiv und als Unterstützung** wahr:

- Mehrere organisatorische Praktiken und technische Gestaltungsmaßnahmen tragen dazu bei. Die geplanten Zeiten für Arbeitsaufträge sind im Normalfall gut einhaltbar. Im Gegensatz zum Fallbeispiel aus der mobilen

Pflege werden die Zeiten für einzelne Wartungstätigkeiten weder vorgegeben noch erfasst. Damit hält sich die Granularität der digitalen Strukturierung von Arbeit in Grenzen. Abseits von Noteinsätzen haben die Beschäftigten eine gewisse Autonomie bei der Durchführung von Arbeitseinsätzen, die oft mehrere Tage dauern. Wenn sie schneller fertig sind als geplant, kann von den Disponent:innen „Stehzeit“ genehmigt werden.

- Technische Hilfsmittel haben über die Jahre dazu beigetragen, Abläufe zu verbessern und die Durchführung von Tätigkeiten zu beschleunigen. Dies habe aber nicht zu einem erhöhten Arbeits- und Zeitdruck geführt. Als Problem gilt, dass die digital abgelegten Unterlagen über die Gegenstände der Wartungstätigkeiten unvollständig und fragmentiert sind. Manchmal fehle die Dokumentation aus den Vorjahren. Das System müsse besser „gefüttert“ werden. Einmal gab es technische Probleme, die die Gehaltsauszahlung verzögert haben. In Summe wird eher bemängelt, dass das mobile System nicht weit genug umgesetzt ist.

Im Interview wurden darüber hinaus folgende Auswirkungen auf Beschäftigte und Mitbestimmung deutlich:

- Ähnlich wie in der mobilen Pflege gab es vereinzelt **Diskussionen um Fahrzeiten** mit Disponent:innen durch einen Vergleich mit den von Google Maps angezeigten Zeiten. Das wären aber „Einzelfälle“.
- Der Betriebsrat hat für das mobile System vor einiger Zeit eine **Betriebsvereinbarung** abgeschlossen, die im Detail regelt, wie es funktioniert, wie es verwendet wird und welche Beschäftigtendaten für welche Zwecke genutzt werden dürfen. Die Verhandlung war weitgehend harmonisch. Bei der Auswahl der Software habe man sich bewusst für einen Anbieter aus Österreich entschieden. Der Betriebsrat muss über Änderungen informiert werden, bekommt Schulungen und hat Zugriffsrechte für Kontrollzwecke. Hat der Betriebsrat den Verdacht, dass es Abweichungen bei Funktionsweise oder Nutzung gibt, wird ein definiertes mehrstufiges Verfahren in Gang gesetzt.
- Ein kontroverses Thema bei der Einführung des mobilen Systems war die **GPS-Ortung**. Es gibt eine Gleitzeitregelung für die Monteur:innen. Die Geschäftsführung hat befürchtet, sie könnten ohne GPS-Ortung die mobilen Zeitbuchungen an beliebigen Orten durchführen und längere Arbeitszeiten vorgeben. Der Betriebsrat hat ausverhandelt, dass der GPS-Standort zwar während der mobilen Zeitbuchungen punktuell protokolliert werden darf – allerdings nicht permanent im Hintergrund. Dies wird als vertretbarer Kompromiss betrachtet.
- Das Unternehmen darf die erfassten Daten laut Betriebsvereinbarung für Zwecke der Arbeitsorganisation, Steuerung und zur „Optimierung“ betrieblicher Abläufe nutzen, nicht aber zur **Leistungs- und Verhaltenskontrolle**. Die Wahrnehmungen des Betriebsrats über die gelebte Praxis sind ambivalent. Automatisierte Auswertungen der Arbeitsleistung einzelner Beschäftigter, Zeitvergleiche oder gar Ranglisten wären klar unzulässig und würden wohl nicht gemacht. Es sei aber davon auszugehen, dass diverse Zahlen, die an verschiedenen Stellen im System verfügbar sind, auch genutzt werden. So sei etwa denkbar, dass Monteur:innen auf Zahlen angesprochen werden, die sich auf Zeiten oder Umsätze beziehen. Daten über die benötigte Zeit zur Durchführung vergangener Aufträge werden jedenfalls für die Kalkulation künftiger Aufträge genutzt. Hier zeigt sich eine gewisse **Unschärfe von Verarbeitungszwecken** und Begriffen wie dem der „Leistungskontrolle“.
- Es gibt jedenfalls **Auswertungen auf der Ebene von Teams**, die deren jährliche Umsätze, Erlöse und Kosten vergleichen und damit durchaus Druck auf die Führungskräfte der Teams ausüben. Teams haben außerdem innerbetrieblich einen „Ruf“ zwischen „super“ und „die laufen nur mit“. Dies kann als eine Form der Leistungskontrolle für die Teamleitungen betrachtet werden, die sich indirekt auf die Beschäftigten auswirkt.
- Der Betrieb darf die erfassten Daten ausdrücklich an Auftraggeber weitergeben und auch im Fall arbeitsrechtlicher Streitigkeiten nutzen. Daraus hätten sich in der Praxis aber bislang keine Probleme ergeben.
- **Das größte Problem**, das durch die Einführung des mobilen Systems entstanden ist, liege darin, dass die Monteur:innen im Außendienst kaum je mehr ins Büro kommen. Früher haben sich alle fix an einem Tag im

Monat im Büro getroffen, um Berichte und Listen zu schreiben. Diese Tage waren gleichzeitig „Gemeinschaftstreffen“. Seit dem Wegfall dieser Tage sei die „Zusammengehörigkeit“ eingebrochen. Das habe auch die Betriebsratsarbeit erschwert – insbesondere die Kommunikation zwischen Betriebsrat und Beschäftigten. Die Leute wären „verstreut“. Es gibt „keinen Punkt mehr, wo alle hier wären“. Man müsse sie anrufen, um zu fragen, wann sie wieder einmal ins Büro kommen. Der Betrieb erspare sich seither einen Arbeitstag.

**Für die Zukunft** wünscht sich der Betriebsrat die Wiedereinführung regelmäßiger Termine, zu denen die Beschäftigten im Außendienst im Rahmen ihrer bezahlten Arbeitszeit im Büro zusammentreffen. Das würde nicht nur das Gemeinschaftsgefühl stärken, sondern könnte auch zum Austausch über Sicherheitsmaßnahmen und andere betriebliche Themen genutzt werden. Trotz guter gewerkschaftlicher Beratung bei der Verhandlung für das mobile System wäre mehr laufende technische und rechtliche Unterstützung hilfreich – vor allem angesichts der absehbaren Einführung weiterer datenverarbeitender Systeme. Nicht zuletzt könne das aktuell kooperative Klima im Unternehmen durch Umstrukturierungen oder andere Entwicklungen natürlich „morgen“ nicht mehr da sein, was auch im Hinblick auf die technischen Systeme eine Neubewertung erfordern könnte.

Zusammenfassend zeigt dieses Fallbeispiel, wie der Einsatz eines umfassenden Außendienst-Systems unter günstigen Rahmenbedingungen und einem engagierten und technisch kompetenten Betriebsrat mit langjähriger Erfahrung so gestaltet werden kann, dass es von Wartungstechniker:innen als Unterstützung ihrer qualifizierten Arbeit und kaum als Überwachungsinstrument wahrgenommen wird.

## **2.7 Interviews mit Expert:innen aus der gewerkschaftlichen Beratungspraxis und Interessenpolitik (2025)**

Neben den Interviews mit Betriebsrät:innen im Außendienst wurden drei Interviews mit Expert:innen aus der gewerkschaftlichen Beratungspraxis und Interessenpolitik in Österreich geführt:

1. ExpertIn aus der gewerkschaftlichen Beratungspraxis, Wien
2. ExpertIn aus der gewerkschaftsnahen Beratungspraxis, Wien
3. ExpertIn aus der gewerkschaftlichen Interessenspolitik, Linz

Die leitfadengestützten Interviews geben Auskunft über Erfahrungen aus der Beratung von Betriebsrät:innen, Handlungsoptionen auf der Ebene einzelner Betriebe und überbetrieblichen Handlungsbedarf. Sie fließen hauptsächlich in Kapitel 4 und 5 ein.

### 3. Mobile Apps und andere Software für den Außendienst

Dieses Kapitel untersucht die Funktionen von betrieblicher Software für den Außendienst. Während für die Beschäftigten oft nur eine Smartphone-App sichtbar ist, sitzen im Hintergrund mächtige Software-Systeme, die oft unter der Bezeichnung „Field Service Management“ vermarktet werden und Betrieben dabei helfen, Arbeit digital zu organisieren, zu steuern und zu kontrollieren. Nach einem Überblick zu mobilen Apps im Betrieb wird das Außendienst-System von Microsoft unter die Lupe genommen – ergänzt durch einen Blick auf Systeme anderer Softwarehersteller aus den USA und Deutschland.

#### 3.1 Von der Arbeitszeiterfassung zum algorithmischen Management via App

Hersteller von Software für Unternehmen stellen heute mobile Apps für unterschiedliche Zwecke zur Verfügung – von Kommunikation und Zusammenarbeit bis zur Organisation ganzer Arbeitsabläufe, die oft mit anderen Software-Systemen im Unternehmen verbunden sind (Stieglitz et al., 2015). Verfügbar sind etwa mobile Apps für die Erfassung von Anwesenheit, Arbeitszeit, Urlaub, Krankenstand sowie Schicht- und Dienstplanung – u.a. als Teil führender HR- und Personalverwaltungssysteme wie SAP SuccessFactors.<sup>6</sup> Kleinere Softwarehersteller bieten branchenspezifische Apps, die über Kommunikation und Personalwirtschaft hinausgehen.

Der deutsche Anbieter M-SOFT stellt etwa eine mobile App für die Arbeitszeiterfassung von Beschäftigten in Elektroinstallation, Bau, Logistik, Handel und anderen Branchen zur Verfügung.<sup>7</sup> Die App kann mit Funktionen zur digitalen Dokumentation von Arbeitstätigkeiten in Form einer „tätigkeitsbezogenen Auftragszeiterfassung“ erweitert werden. Dazu kann GPS-Ortung genutzt werden, damit „Arbeitgeber genau sehen, bei welchen Kunden sich die Mitarbeiter befinden“.<sup>8</sup> Die erfassten Daten können „vielseitig wiederverwendet werden“<sup>9</sup> – für Lohn- und Gehaltsabrechnung, Nachkalkulation oder im ebenfalls von M-SOFT angebotenen Software-System für „Enterprise Resource Planning“ (ERP), das eine umfassende digitale Steuerung und Kontrolle von Arbeitsabläufen verspricht.<sup>10</sup>

Sobald mit einer mobilen App nicht nur Arbeitsbeginn und -ende erfasst werden, sondern auch Daten über die Dauer und Ergebnisse von Arbeitstätigkeiten – etwa für die Abrechnung von Reparaturen oder für die Dokumentation eines Pflegebesuchs (Krause 2017, S. 12, 31) – eignet sich die App potenziell für die digitale Kontrolle von Arbeitsleistung und Verhalten. Wenn Arbeitstätigkeiten nicht nur aufgezeichnet, sondern auch digital vorgegeben werden, wird aus einer App für die Zeiterfassung schnell eine Art von Management via Smartphone-App.

**Systeme für „Field Service Management“.** Software zur Koordination und Steuerung von Beschäftigten im Außendienst, die regelmäßig unterschiedliche Orte anfahren, um dort ihre Arbeit zu verrichten, wird oft unter der Bezeichnung „Field Service Management“ (FSM) vermarktet (Preterhofer and Mezhujev, 2021). Diese Systeme bestehen typischerweise aus einer App für mobile Geräte sowie einem umfangreichen cloudbasierten Software-System, das Funktionen für die Planung, Organisation, Disposition und Kontrolle von Fahrten zu Kund:innen und vor Ort durchzuführende Arbeitstätigkeiten bietet. FSM-Systeme werden von global führenden Softwareherstellern wie Microsoft, SAP, Oracle und Salesforce angeboten, aber auch von anderen Firmen wie IFS (Schweden), Nomadia (Frankreich), OverIT (Italien), Praxedo (Frankreich), ServiceMax (USA) und ServiceNow (USA).<sup>11</sup>

Viele FSM-Systeme fokussieren auf Installations-, Reparatur- und Wartungstätigkeiten von Gebäudetechnik bis Produktion, Bauwirtschaft, Transport, Energie und Telekom – entweder für Kundenbetriebe oder im eigenen Unternehmen. Manche sind auf Tätigkeiten von Versicherungs- oder Pharmavertreter:innen oder auf Bereiche wie Gesundheit, Sicherheit, Reinigung, Landschaftspflege oder Schädlingsbekämpfung ausgerichtet (Christl, 2024).

Das FSM-System von Microsoft, das in Kapitel 3.2 näher untersucht wird, kann mit branchenspezifischen Funktionen für die Bereiche Hauskrankenpflege, Handel und Produktion erweitert werden. Die deutschen Anbieter Serviceware<sup>12</sup> und FLS<sup>13</sup> bewerben ihre FSM-Systeme ebenfalls für den Einsatz in der mobilen Gesundheitsversorgung – neben anderen Tätigkeitsbereichen wie der Automatenbetreuung oder Inspektionen durch Sachverständige.<sup>14</sup> Teilfunktionen von FSM-Systemen werden auch unter Bezeichnungen wie mobile Leistungserfassung, Tätigkeitserfassung, elektronische Dokumentation (für die mobilen Apps) bzw. Personaleinsatzplanung und -disposition sowie Routen- oder Tourenplanung (für die betriebliche Software im Hintergrund) diskutiert und angeboten.<sup>15</sup>

**In österreichischen Betrieben** ist laut Expert:inneninterviews<sup>16</sup> beispielsweise die Software „Personalplanung für Bau und Handwerk“ der Wiener Firma levatis im Einsatz, die eine Zuteilung von Arbeitsaufgaben an Beschäftigte, die Planung von Einsätzen, Terminen und Fahrten sowie Zeiterfassung und digitale Dokumentation via mobiler App ermöglicht.<sup>17</sup> Laut Eigenangabe wird das System von „über“ 10.000 Beschäftigten im Außendienst und „mehr als“ 1.000 Büro-Mitarbeiter:innen genutzt. Die oben erwähnte Software des deutschen Anbieters M-SOFT, die ebenfalls unter dem Begriff „Field Service Management“ vermarktet wird,<sup>18</sup> wird laut Eigenangabe für „über 40.000“ Beschäftigte bei 5.500 Kundenunternehmen eingesetzt – laut Expert:inneninterviews auch in Österreich.<sup>19</sup>

Für die mobile Pflege wird in den Interviews aus gewerkschaftlichen Beratung oft die in Österreich entwickelte Software „Mocca“ erwähnt,<sup>20</sup> die in Branchenmedien als marktführend bezeichnet wird und von der deutschen myneva Gruppe übernommen wurde,<sup>21</sup> deren Software laut Eigenangabe für eine halbe Million Beschäftigte in 8 Ländern eingesetzt wird.<sup>22</sup> Auch Produkte wie Transdok, Vivendi, Care Center, GRIPS, Patidok, MedCaSol, Kim und Carenamics werden in Österreich für die elektronische Pflegedokumentation eingesetzt (Muntean, 2024).

### 3.2 Microsoft-Software für den Außendienst – Dynamics 365 Field Service

Dieses Kapitel dokumentiert auf Grundlage einer vom Autor 2024 veröffentlichten Studie (Christl, 2024) exemplarisch die Funktionsweise eines umfangreichen Software-Systems für den Außendienst von Microsoft.

Neben bekannten Produkten wie Windows, Office und Teams verkauft der global führende Softwareanbieter Microsoft eine Vielzahl weiterer cloudbasierter Software-Systeme für Unternehmen in unterschiedlichen Branchen. Die Außendienst-Software „Field Service“ ist Teil von Microsoft „Dynamics 365“, einem cloudbasierten System für „Customer Relationship Management“ (CRM) und Enterprise Resource Planning (ERP).<sup>24</sup>

**Das Außendienst-System von Microsoft** hilft Betrieben bei der Steuerung und Kontrolle von Mitarbeiter:innen, die an wechselnden Orten arbeiten und Informationen über Einsatzorte, Touren, Arbeitsaufträge und einzelne Arbeitsaufgaben via Smartphone-App erhalten. Es bietet weitreichende Überwachungsmöglichkeiten. Mehrere Funktionen können mit den Begriffen „Algorithmisches Management“ und „KI“ gefasst werden. Microsoft bewirbt den Einsatz in unterschiedlichen Branchen und Tätigkeitsbereiche von technischer Installation, Reparatur und Wartung über Vor-Ort-Prüfungen von Versi-

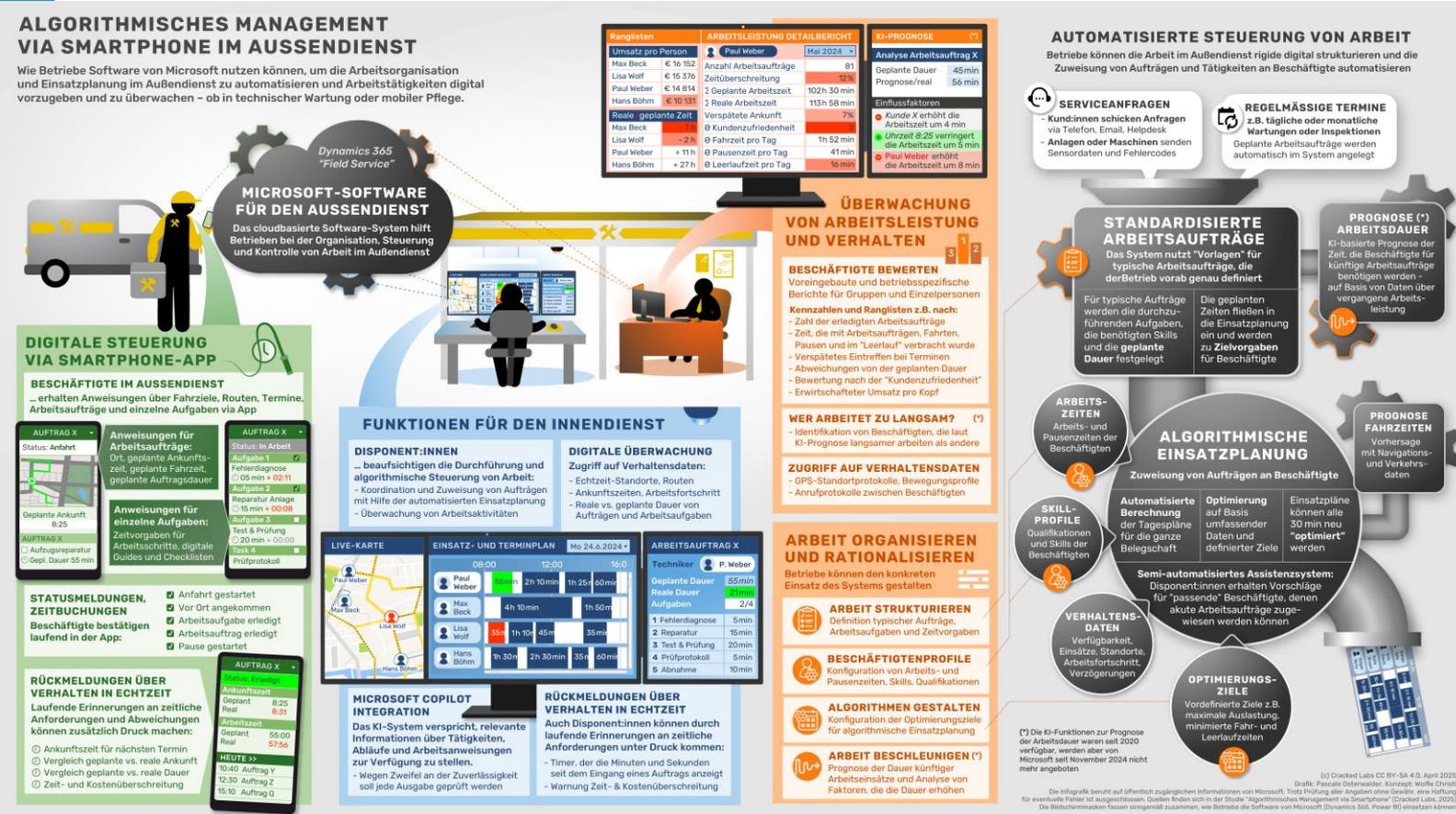
Dieses Kapitel beruht weitgehend auf den Ergebnissen folgender Studie vom Juli 2024:

**Wolfie Christl (2024): Managing and monitoring mobile service workers via smartphone app. A case study on worker monitoring, algorithmic management and software for "field service management". Cracked Labs, July 2024<sup>23</sup>**

Die Studie untersucht die Funktionen von Microsoft „Dynamics 365 Field Service“, einem Software-System für den Außendienst. Die Untersuchung beruht auf einer Analyse der Software-Dokumentation von Microsoft und anderer öffentlich verfügbaren Quellen. Die Studie aus 2024 enthält die Quellen für die in diesem Kapitel getroffenen Aussagen sowie eine größere Zahl an Abbildungen, die Bildschirmmasken und Funktionsweisen illustrieren.

cherungsfällen bis Heimkrankenpflege, Gartenbau und Reinigung. Neben klassischen Außendienst-Mitarbeiter:innen, die laufend Kundenbetriebe oder Klient:innen besuchen, kann das System auch für Wartungstätigkeiten im eigenen Unternehmen genutzt werden bzw. generell für Beschäftigte, die in Bewegung sind.<sup>25</sup>

**Folgende Infografik zeigt, wie Betriebe die Funktionen des Außendienst-Systems von Microsoft einsetzen können:**



**Abbildung 2: Überblick über Funktionen zur digitalen Steuerung und Kontrolle von Beschäftigten via Smartphone-App im Außendienst-System von Microsoft (Infografik von Pascale Osterwalder und Wolfie Christl)**

**Das System bietet Funktionen** für die digitale Steuerung und Überwachung von Arbeitstätigkeiten und Beschäftigten via Smartphone-App (Kapitel 3.2.1) und für die Disposition und Beaufsichtigung durch Mitarbeiter:innen im Innendienst (Kapitel 3.2.2) – unterstützt durch Funktionen zur automatisierten Planung, Verteilung und Zuweisung von Arbeitsaufträgen und Routen (Kapitel 3.2.4). Eine Vielzahl an Berichtsfunktionen und Kennzahlen auf der Ebene von Teams und für individuelle Beschäftigte geben Auskunft über Verhalten und Arbeitsleistung (Kapitel 3.2.5 und 3.2.7). Außerdem werden Funktionen für die Standardisierung von Arbeitstätigkeiten, Wissensmanagement, Abrechnung, Kommunikation und für die Integration mit anderen Microsoft-Systemen angeboten (Kapitel 3.2.3 und 3.2.8). Auch das KI-System Microsoft Copilot kann genutzt werden (Kapitel 3.2.9). Bis vor kurzem stand eine Funktion zur Verfügung, die mit Hilfe von KI Vorhersagen darüber getroffen hat, wie lange bestimmte Beschäftigte für die Durchführung zukünftiger Arbeitsaufträge benötigen (Kapitel 3.2.6).

**Produktivitätssteigerung und Kosteneinsparung.** Laut Microsoft hilft das System dabei, betriebliche Abläufe im Außendienst zu „optimieren“ und zu „transformieren“,<sup>26</sup> die „Produktivität“ und „Effizienz“ der Beschäftigten zu erhöhen und damit „mehr“ Arbeitsaufträge pro Beschäftigten abzuwickeln.<sup>27</sup> Außerdem könnten Disponent:innen im Innendienst mit dem System „mehr“ Mitarbeiter:innen im Außendienst betreuen.<sup>28</sup> Microsoft bewirbt prominent eine Auftragsstudie einer Beratungsfirma, die große Kosteneinsparungen verspricht und diese auch quantifiziert.

Eine Einführung von Microsoft Dynamics 365 Field Service könne die Produktivität von Außendienst-Mitarbeiter:innen um 14% erhöhen und die Produktivität der Disponent:innen gar um 40%. Die Kosten für Lizenzen, Implementierung, Wartung und Training würden sich nach weniger als 6 Monaten amortisieren und einen „Return of Investment“ von 346% bieten.<sup>29</sup>

### 3.2.1 Digitale Steuerung via Smartphone App

Zentraler Bestandteil des Microsoft-Systems ist eine mobile App für Außendienst-Mitarbeiter:innen, die vielfältige Funktionen zur Organisation, Steuerung und Kontrolle von Arbeitstätigkeiten bietet.<sup>30</sup>

Via App erhalten die Beschäftigten **Arbeitsaufträge**, die bei Kund:innen vor Ort durchgeführt werden und für einen bestimmten Termin und eine bestimmte Zeitdauer angesetzt sind. Die App zeigt an, welche Kundentermine an einem Tag geplant sind und wie viel Zeit noch bis zum nächsten Termin bleibt. Ein Beispiel aus der mobilen Anlagenwartung zeigt Kundentermine mit geplanten Ankunftszeiten von 16:46 Uhr und 19:37, für die eine Arbeitszeit von 2 Stunden und 39 Minuten bzw. eine Stunde und 2 Minuten vorgesehen ist (siehe Abbildung 3, links).

Mit **Statusmeldungen** bzw. Zeitbuchungen bestätigen die Beschäftigten in der App, wann sie mit der Anfahrt zum nächsten Termin beginnen, vor Ort ankommen und wann sie den Arbeitsauftrag abgeschlossen haben. Eine Kartenansicht in der App dient der **Navigation** und berechnet die voraussichtliche Ankunftszeit.

Für jeden Arbeitsauftrag stellt die App Anweisungen über die zu erledigenden Arbeitstätigkeiten sowie sonstige Informationen wie etwa bestehende Dokumentation zur Verfügung. Die vorgegebenen Tätigkeiten können weiter untergliedert und digital strukturiert werden. Damit gibt das System **Anweisungen für einzelne Arbeitsaufgaben samt Zeitvorgaben**. In einem Beispiel (siehe Abbildung 3, zweite Bildschirmmaske von links) sind in einem ersten Schritt 15 Minuten für das Auslesen der Diagnosecodes einer defekten Anlage vorgesehen. Danach erfolgen die Arbeitsschritte „Diagnose des Defekts“ (30 Minuten), „Durchführung der Reparatur“ (60 Minuten) und „Test und Überprüfung“ (15 Minuten). Die Erledigung jeder Aufgabe wird in der App bestätigt.

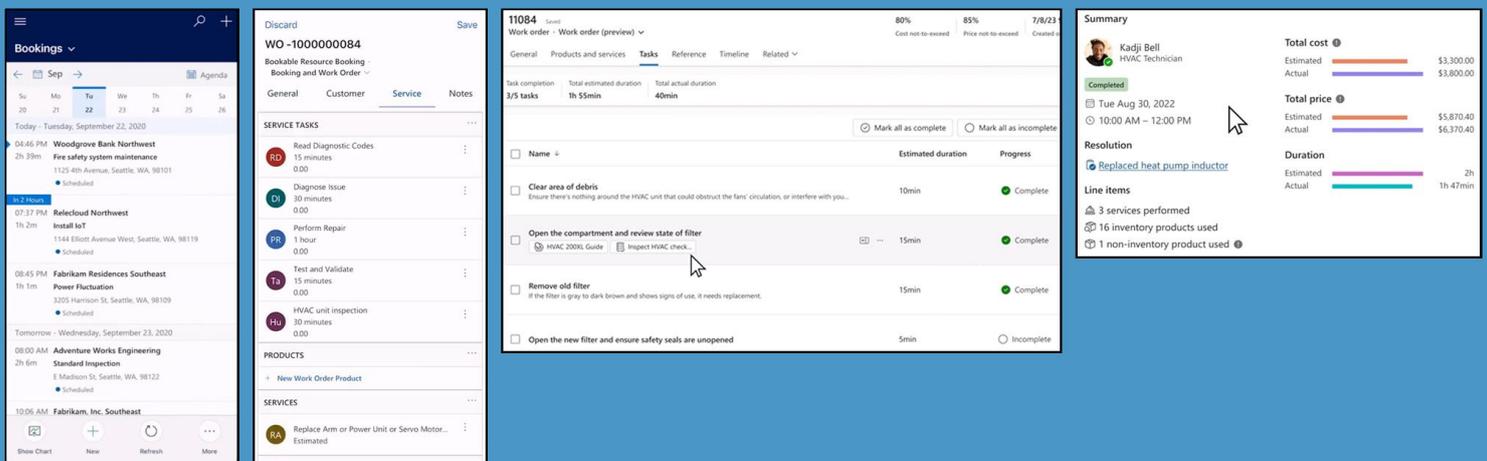


Abbildung 3: Termine, Arbeitsaufträge und Zeitvorgaben für einzelne Aufgaben in der mobilen App für Außendienst-Mitarbeiter:innen (links), Überwachung von Arbeitsfortschritt und Leistung (rechts) bei Microsoft „Field Service“<sup>31</sup>

Eine Arbeitsaufgabe kann optional aus einer **interaktiven Checkliste** bestehen. Damit werden Arbeitstätigkeiten weiter digital untergliedert. Eine Beispiel-Checkliste von Microsoft für die Wartung einer Klimaanlage besteht etwa

aus den Arbeitsschritten „Wasser abstellen“, „Abfluss reinigen“ und „Filter reinigen oder tauschen“, deren Erledigung jeweils mit einem Haken bestätigt wird. Im Anschluss soll ein weiteres Anlagenteil geprüft und in der Checkliste eingetragen werden, ob der Zustand gut oder schlecht ist und ob eine Reparatur nötig ist. Danach muss der Stand der Kühlfüssigkeit gemessen und eingetragen werden sowie ein Foto der Anlage gemacht werden.

Nach Erledigung aller Arbeitsaufgaben bestätigen die Beschäftigten den Abschluss des Arbeitsauftrags. Sie können Informationen über benötigte Ersatzteile und andere Materialien eingeben und eine digitale Unterschrift der Kund:innen als Bestätigung für die geleisteten Arbeiten einholen. Nach Abschluss eines Auftrags zeigt die App den Beschäftigten an, wieviel Zeit sie für die Durchführung des Arbeitsauftrags tatsächlich benötigt haben – im Vergleich zur geplanten bzw. vorgegebenen Zeit. Auch die tatsächliche Ankunftszeit im Vergleich zur geplanten Ankunftszeit wird angezeigt. Beginn und Ende einer Pause werden ebenfalls in der App bestätigt.

### Zwischenfazit

Die Smartphone-App des Außendienst-Systems von Microsoft ermöglicht eine weitreichende Steuerung von Beschäftigten – mittels digitaler Anweisungen über Fahrten, Arbeitsaufträge, einzelne Arbeitsschritte samt Zeitvorgaben und interaktiven Checklisten. Arbeitstätigkeiten können entlang vordefinierter Abläufe digital strukturiert werden und werden gleichzeitig aus der Ferne nachvollziehbar. Beschäftigte werden in der App laufend über zeitliche Anforderungen und Abweichungen informiert. Je nach Gestaltung durch den Betrieb kann die App zum algorithmischen „Mikromanager“ für den Außendienst werden.<sup>32</sup>

### 3.2.2 Disposition, Beaufsichtigung und Überprüfung von Arbeitstätigkeiten

Die Smartphone-App überträgt laufend Daten an das cloudbasierte Außendienst-System. Microsoft bietet eine Reihe an Funktionen für die Organisation und Beaufsichtigung von Arbeitstätigkeiten.<sup>33</sup>

Disponent:innen oder andere Beschäftigte im Innendienst erstellen oder beaufsichtigen die Einsatz- und Routenpläne der Mitarbeiter:innen im Außendienst und weisen ihnen Arbeitsaufträge zu. Dies kann manuell erfolgen, aber auch teil- oder vollautomatisiert. Wie in Kapitel 3.2.4 näher ausgeführt, kann das System automatisiert Einsatz- und Routenpläne für Teams oder ganze Belegschaften erstellen, die einen oder mehrere Tage umfassen. Für akut anstehende Arbeitsaufträge kann es als Assistenzsystem Vorschläge für „passende“ Mitarbeiter:innen machen.

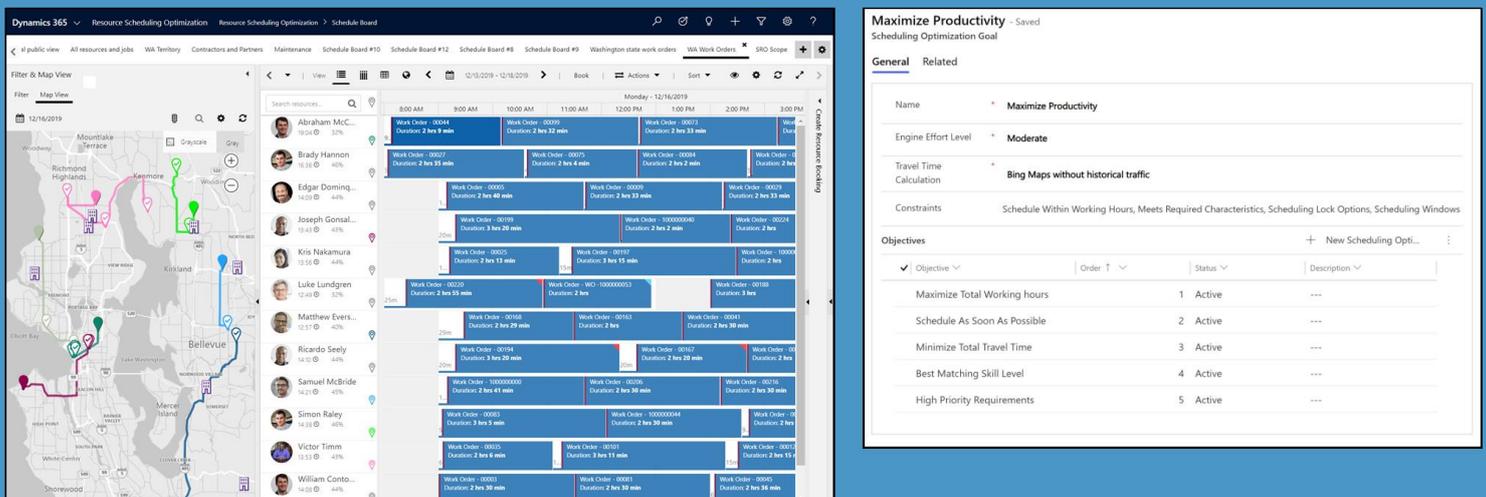


Abbildung 4: Termin- und Einsatzplan mit dicht gesetzten Arbeitsaufträgen samt Kartenansicht mit Standorten und Routen (links), Optimierungsziel „Produktivität maximieren“ (rechts) bei Microsoft „Field Service“<sup>34</sup>

Disponent:innen sehen die **Einsatz- und Terminpläne** der Beschäftigten im Außendienst. Wie in Abbildung 4 (links) ersichtlich, werden die geplanten Arbeitsaufträge als Balken dargestellt, die den Zeitpunkt der Termine und ihre geplante Dauer wiedergeben. Außerdem werden die **aktuellen Standorte und Routen** der Außendienst-Mitarbeiter:innen auf einer Karte angezeigt. Selbst wenn keine Ortung via GPS erfolgt, kann das System aus den in der Smartphone-App eingegebenen Statusmeldungen (z.B. Start der Anfahrt zu Kunde X, Eintreffen bei Kunde X, Abschluss des Arbeitsauftrags bei Kunde X) auf den aktuellen Standort schließen.

Darüber hinaus stehen **Echtzeit-Informationen über die durchgeführten Arbeitsaufträge** zur Verfügung. Es ist ersichtlich, wer gerade woran arbeitet, wer pünktlich oder verspätet bei einem Termin eintrifft und wer länger für einen Arbeitsauftrag benötigt als geplant. Disponent:innen können aus der Ferne den Arbeitsfortschritt der Außendienst-Mitarbeiter:innen mitverfolgen. Sie sehen, welche der definierten Arbeitsaufgaben und -schritte eines Auftrags bereits erledigt wurden und wieviel Zeit dafür benötigt wurde – im Vergleich zur für die jeweilige Aufgabe geplanten Zeit. Abbildung 3 (zweite Bildschirmmaske von rechts) zeigt ein Beispiel, wie im System dargestellt wird, dass ein Beschäftigter drei von fünf Aufgaben eines Arbeitsauftrags abgeschlossen hat und bereits 40 der geplanten 55 Minuten daran gearbeitet hat. Nach **Abschluss eines Auftrags** ist ersichtlich, wieviel Zeit in Summe daran gearbeitet wurde – wieder im Vergleich zur geplanten Zeit. Abbildung 3 (rechts) zeigt ein Beispiel. Ein Techniker hat anstatt der für den Arbeitsauftrag geplanten zwei Stunden nur eine Stunde und 47 Minuten benötigt. Auch die tatsächlichen Kosten für den Arbeitsauftrag im Vergleich zu den geplanten Kosten werden dargestellt. Um diese Kosten darzustellen, können Stundensätze und andere Gehaltsinformationen hinterlegt werden.

Optional kann das System den Disponent:innen eine Warnmeldung einblenden, wenn vordefinierte **Kostenlimits** für einen Auftrag überschritten werden. Außerdem kann pro Arbeitsauftrag ein **Timer** eingeblendet werden, der die Minuten und Sekunden von Eingang einer Anfrage bis zum Eintreffen des Außendienstes zählt – etwa um die Einhaltung vertraglich garantierter Reaktionszeiten für Störfälle sicherzustellen. Auch die Außendienst-Mitarbeiter:innen selbst können in der App Warnmeldungen bei Überschreitung der definierten Kostenlimits erhalten.

#### **Zwischenfazit**

Das Microsoft-System macht Standorte, Routen und Arbeitstätigkeiten von Beschäftigten im Außendienst digital nachvollziehbar. Dies kann der Überprüfung von Arbeitsergebnissen und Kosten dienen sowie die Arbeitsorganisation verbessern, Fehler verhindern und reibungslosere Abläufe ermöglichen. Disponent:innen können Verspätungen und Verzögerungen frühzeitig abschätzen und auf unvorhergesehene Ereignisse reagieren. Andererseits ermöglichen diese Einblicke eine Art von digitaler Kontrolle, die aus der Ferne Druck auf die Beschäftigten im Außendienst ausübt und sie dazu bringt, ihr Verhalten und ihre Arbeitsleistung jederzeit an die betrieblichen Erwartungen anzupassen. Der Vergleich zwischen der geplanten bzw. vorgegebenen Zeit für Arbeitsaufträge oder einzelne Aufgaben mit der real benötigten Zeit stellt eine Form von Leistungskontrolle dar. Wenn Arbeitsaufträge kleinteilig in einzelne Aufgaben zerlegt werden und dann der Arbeitsfortschritt und die für jeden Schritt benötigten Zeiten in Echtzeit beobachtet werden, kann das als intensive Form der Verhaltenskontrolle betrachtet werden. Gleichzeitig werden Disponent:innen unter Druck gesetzt. Wenn sie für die Einhaltung von Zeiten und Kosten verantwortlich gemacht werden, geben sie den Druck potenziell weiter. Auch Warnmeldungen oder Timer für Disponent:innen können als Formen der Verhaltenskontrolle betrachtet werden.<sup>35</sup>

### **3.2.3 Standardisierte „Vorlagen“ für Arbeitsaufträge, Zeitvorgaben und Beschäftigtenprofile**

Während Kapitel 3.2.1 und 3.2.2 die Funktionen des Microsoft-Systems aus Sicht von Beschäftigten im Außen- und Innendienst dokumentieren, untersucht dieses Kapitel technische Steuerungsmechanismen, die zwar weniger sichtbar sind, aber umso größeren Einfluss auf Arbeitsalltag und Beschäftigtenwohl haben können.<sup>36</sup>

Die im Folgekapitel beschriebenen Funktionen zur automatisierten Planung, Verteilung und Zuweisung von Arbeitsaufträgen setzen voraus, dass dem System zuerst Informationen über die Belegschaft und über typische Arbeitstätigkeiten samt zeitlicher Schätzungen zur Verfügung gestellt werden. Dazu werden im System für typische Tätigkeiten **standardisierte Arbeitsaufträge** angelegt, die als „Vorlagen“ für real durchzuführende Arbeitsaufträge dienen. Eine solche Vorlage enthält Arbeitsanweisungen, benötigte Qualifikationen und Fähigkeiten, interaktive Checklisten und eine Liste von Unteraufgaben samt **Schätzungen für die benötigte Arbeitszeit** je Aufgabe. Auch die für die Durchführung des Arbeitsauftrags erforderlichen Geräte (z.B. Fahrzeug, Werkzeug) und Materialien (z.B. Ersatzteile) können definiert werden.

Eine solche standardisierte „Vorlage“ für einen Arbeitsauftrag könnte etwa die Reparatur eines typischen Störfalls einer Anlage umfassen. Für die erste definierte Arbeitsaufgabe „Inspektion und Fehlerdiagnose“ könnte eine Zeit von 30 Minuten angesetzt werden. Danach folgt die „Durchführung der Reparatur“ mit 60 Minuten. Der dritte Schritt „Test und Überprüfung“ könnte mit 15 Minuten angesetzt sein und die Abarbeitung einer Checkliste beinhalten, die in ein Prüfprotokoll mündet. Abschließend wird die „Abnahme“ samt Unterschrift durch den Kunden mit ebenfalls 15 Minuten angesetzt. Ein ganz anderes Beispiel für einen standardisierten Arbeitsauftrag wäre ein täglicher Verbandswechsel in der mobilen Hauskrankenpflege mit einer Zeitvorgabe von 30 Minuten.

Die definierten Tätigkeitszeiten sind Grundlage für die automatisierte Berechnung von Einsatz- und Routenplänen und werden gleichzeitig zu **zeitlichen Zielvorgaben** für die Außendienst-Mitarbeiter:innen. Neben Zeitvorgaben können für standardisierte Arbeitsaufträge auch Kostenlimits gesetzt werden, die neben Materialkosten auch die Kosten für die benötigte Arbeitszeit enthalten und damit ebenfalls zur zeitlichen Zielvorgabe werden können.

Neben dieser technischen Strukturierung und Standardisierung von Arbeitstätigkeiten werden im System Informationen über die verfügbaren Außendienst-Mitarbeiter:innen eingetragen – etwa über ihre **Arbeits- und Pausenzeiten**. Außerdem können **Skill-Profile** angelegt werden, die ihre Qualifikationen und Fähigkeiten mit „Ratings“ bewerten. Für einen Mitarbeiter könnten beispielsweise hervorragende Englisch-Kenntnisse oder gute Kenntnisse in der Aufzugswartung eingetragen werden. Mitarbeiter:innen im Außendienst werden im Microsoft-System generell als **„Ressourcen“** bezeichnet. Neben Beschäftigten gibt es andere Typen von Ressourcen wie etwa Arbeitsgeräte, Fahrzeuge und anderes Equipment. Mehrere Mitarbeiter:innen und Geräte können zu Team-Ressourcen zusammengefasst werden. Auch ein Subunternehmen kann als „Ressource“ gehandhabt werden.

#### **Zwischenfazit**

Das System bietet Funktionen zur Standardisierung und digitalen Strukturierung von Arbeit im Außendienst. „Vorlagen“ für typische Arbeitstätigkeiten, die einzelne Aufgaben und deren vorgesehene Dauer definieren, sind Grundlage für die automatisierte Verteilung und Zuweisung von Arbeitsaufträgen an Beschäftigte und werden gleichzeitig zu zeitlichen Zielvorgaben, die potenziell Druck ausüben. Auch Beschäftigtenprofile über Qualifikationen und Fähigkeiten können definiert und dann für die Zuweisung von Arbeitsaufträgen genutzt. Unzureichend definierte Arbeitsaufträge, zu kleinteilig definierte Aufgaben, zu gering definierte Zeiten oder inadäquate Skill-Profile können sich negativ auf den Arbeitsalltag auswirken.<sup>37</sup>

### **3.2.4 Automatisierung und Optimierung der Zuweisung von Arbeitsaufträgen und Routen**

Das Microsoft-System bietet umfassende Funktionen zur semi- und vollautomatisierten Erstellung, Planung, Verteilung und Zuweisung von Arbeitsaufträgen und Terminen an Beschäftigte und andere „Ressourcen“.<sup>38</sup> Neue real durchzuführende Arbeitsaufträge werden im System auf Grundlage der standardisierten „Vorlagen“ für Arbeitsaufträge (siehe Vorkapitel) angelegt. Dies kann manuell erfolgen – initiiert beispielsweise durch Anfragen via Telefon, E-Mail oder Ticketing-System. Eine **automatisierte Erstellung neuer Arbeitsaufträge** kann etwa durch Fehlercodes oder Sensordaten von vernetzten Anlagen und Maschinen initiiert werden. Auch für wiederkehrende Termine

kann das System automatisiert Arbeitsaufträge erstellen – etwa für wöchentliche oder monatliche Inspektionen auf Basis von Wartungsverträgen oder anderen Vereinbarungen.

Zur **Erstellung eines Einsatz- und Terminplans** für die Belegschaft werden die zu verteilenden Arbeitsaufträge und deren Anforderungen mit Daten über verfügbare Mitarbeiter:innen abgeglichen. Für Arbeitsaufträge wird beim **Abgleich** berücksichtigt, an welchem Ort sie durchgeführt werden sollen, wieviel Zeit dafür benötigt wird und welche Qualifikationen und „Skills“ erforderlich sind. Für Mitarbeiter:innen werden Daten über ihre Arbeits- und Pausenzeiten und Skill-Profile einbezogen – sowie Standorte und bestehende Zuweisungen zu Arbeitsaufträgen und Terminen. Außerdem erfolgt eine **Prognose von Fahrzeiten** auf Basis von Navigations- und Verkehrsdaten.

Mit dem Modul „Universelle Ressourcenplanung“ bietet Microsoft ein **semiautomatisiertes Assistenzsystem**, das Empfehlungen über passende Mitarbeiter:innen für bestimmte Arbeitsaufträge abgeben kann. Auch wenn die Entscheidungen durch die Disponent:innen erfolgen, werden diese durch die Empfehlungen des Systems geprägt.

Eine **vollautomatisierte Einsatz- und Terminplanung** – und damit eine automatisierte Verteilung und Zuweisung von Arbeitsaufträgen – kann mit Hilfe des Zusatzmoduls „Resource Scheduling Optimization“ erfolgen:

- Dabei berechnet das System Tagespläne für ganze Belegschaften. In der Software-Dokumentation schlägt Microsoft vor, dass die Berechnung des Einsatz- und Terminplans für den nächsten Tag in der vorangehenden Nacht erfolgen könne. In der Früh bekommen die Außendienst-Mitarbeiter:innen ihren Tagesplan via Smartphone-App. Termine können auch mehrere Tage im Voraus geplant werden – oder die Berechnung erfolgt innerhalb eines Tages alle 30 Minuten erneut, um neu eingegangene Arbeitsaufträge zur berücksichtigen.
- Die automatisierte Berechnung der Einsatz- und Terminpläne erfolgt auf Grundlage definierter **Optimierungsziele**. Unter der Bezeichnung „Produktivität maximieren“ stellt Microsoft prominent eine Kombination von Optimierungszielen zur Verfügung, die die Auslastung der Außendienst-Mitarbeiter:innen maximieren und ihre Fahrzeiten minimieren soll (siehe Abbildung 4, rechts). Weitere vordefinierte Optimierungsziele tragen dazu bei, Arbeitsaufträge so bald als möglich zu terminisieren, berücksichtigen die „Skills“ der Beschäftigten so gut als möglich oder priorisieren bestimmte Aufträge oder Mitarbeiter:innen. Gestaltung und Reihung dieser Optimierungsziele beeinflusst, wie Aufträge und Termine an Beschäftigte verteilt und zugewiesen werden.
- Weitere Voreinstellungen können zusätzliche Bedingungen definieren. Das System kann Termine etwa optional so berechnen, dass Fahrzeiten am Beginn und Ende eines Arbeitstags nicht als Teil der für die Mitarbeiter:innen definierten Arbeitszeit betrachtet werden. Damit können Termine exakt am Beginn der Arbeitszeit starten und exakt bis zum Ende der Arbeitszeit dauern. Die Anfahrt zum ersten Termin und die Rückfahrt vom letzten Termin erfolgt in der Freizeit der Beschäftigten. In der Software-Dokumentation schreibt Microsoft lapidar, dass sich durch die Nutzung dieser Funktion die „Ressourcenauslastung“ verbessern könne.<sup>39</sup>

### Zwischenfazit

Mit dem Microsoft-System kann das „Management“ von Beschäftigten im Extremfall sehr weitgehend automatisiert werden – von der Erstellung von Arbeitsaufträgen bis zur Zuweisung konkreter Arbeitsaufträge und -aufgaben. Die Funktionen zur automatisierten Einsatz- und Terminplanung beziehen vielfältige Daten über Beschäftigte mit ein. Wenn die der Berechnung zugrunde liegenden „Optimierungsziele“ auf eine Minimierung von Fahr- und Lehrlaufzeiten und damit eine Maximierung der Auslastung ausgerichtet werden, entstehen dichte Terminpläne ohne jeden Puffer, die kaum Spielraum für Verzögerungen bei Arbeitstätigkeiten und Fahrten zulassen. Eine oftmalige Neuberechnung der Terminpläne erzeugt gleichzeitig Unvorhersehbarkeit bei den Beschäftigten. Durch die Verschiebung der Verantwortung für Abweichungen an die Beschäftigten kann Druck erzeugt werden, insbesondere in Kombination mit zu knapp definierten Zeitvorgaben. Die Optimierungsziele können auch so gestaltet werden, dass Arbeitsaufträge aus Effizienzgründen notfalls an weniger qualifizierte Beschäftigte zugewiesen werden. Generell prägen die definierten Optimierungsziele potenziell den Arbeitsalltag – zwischen Produktivitätsmaximierung, Arbeitsqualität und Beschäftigtenwohl.<sup>40</sup>

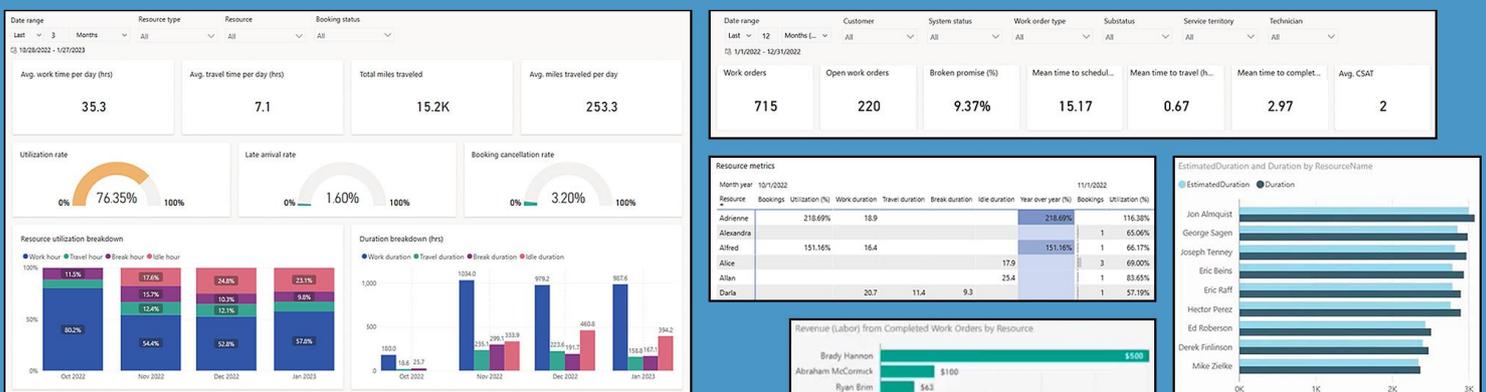
### 3.2.5 Leistungs- und Verhaltenskontrolle mit Analyse- und Berichtsfunktionen

Neben den weitreichenden Zugriffsmöglichkeiten auf Verhaltens- und Leistungsdaten für Disponent:innen stellt Microsoft Berichte und Auswertungen zur Verfügung, die aus den aufgezeichneten Daten über Arbeitstätigkeiten eine Vielzahl an Kennzahlen berechnen, die ebenfalls Auskunft über Arbeitsleistung und Verhalten geben können.<sup>41</sup>

**Die voreingebauten Berichte** machen folgende Kennzahlen zugänglich – sowohl auf einer Gruppenebene für Teams oder ganze Belegschaften als auch auf der Ebene individueller Beschäftigter:<sup>42</sup>

- Zahl der abgeschlossenen und unabgeschlossenen Arbeitsaufträge
- Zeit, die mit Arbeitstätigkeiten, Fahrten, Pausen und im „Leerlauf“ verbracht wurde (also weder mit Arbeitstätigkeiten, Fahrten oder Pausen)
- Strecke, die bei Fahrten zurückgelegt wurde
- Durchschnittliche Zeit für die Durchführung von Arbeitsaufträgen eines bestimmten Typs („mean time to complete by work order type“)
- Anteil der verspäteten Ankünfte („late arrival rate“)
- Anteil der Arbeitsaufträge, die nicht im geplanten Zeitfenster abgeschlossen wurden („broken promise“)
- Kundenzufriedenheitsrate („CSAT“)

Abbildung 5 (links, rechts oben) zeigt Ausschnitte aus den voreingebauten Berichten, die Daten über einen Zeitraum von bis zu 12 Monaten darstellen. Mit der Filterfunktion nach „Ressource“ werden Kennzahlen für individuelle Beschäftigte zugänglich. Die Kundenzufriedenheit kann mit digitalen Fragebögen nach Abschluss von Arbeitsaufträgen erfasst werden. Der in Abbildung 5 (Mitte) gezeigte Berichtsausschnitt stellt Kennzahlen für namentlich genannte Beschäftigte in Tabellenform dar und stellt einen Vergleich mit den Zahlen des Vorjahrs an. Da die Tabelle sortierbar ist, kann die Auswertung als Rangliste genutzt werden. Diese voreingebauten Berichtsfunktionen sind laut Microsoft in ganz Europa und vielen anderen Regionen verfügbar, allerdings nicht in Deutschland.<sup>43</sup>



**Abbildung 5: In Microsoft „Field Service“ eingebaute Berichte mit Kennzahlen für Teams und individuelle Beschäftigte (links, rechts oben, Mitte) sowie Leistungsranglisten auf Basis von Microsoft PowerBI (unten Mitte und rechts)<sup>44</sup>**

Auch abseits der voreingebauten Berichte können Betriebe auf nahezu alle Daten zugreifen, die das cloudbasierte Außendienst-System aufzeichnet. Betriebe können etwa mit Hilfe des Microsoft-Analysewerkzeugs **Power BI** sehr einfach Auswertungen für die Leistungs- und Verhaltenskontrolle erstellen oder auf Berichtsfunktionen von Drittanbietern zurückgreifen. Abbildung 5 (unten Mitte und rechts) zeigt Ausschnitte aus verfügbaren Berichten auf Basis von Power BI, die folgende Leistungskennzahlen und -ranglisten zur Verfügung stellen:

- Zeit, die einzelne Beschäftigte für die Durchführung von Arbeitsaufträgen benötigt haben, im Vergleich zur geplanten bzw. vorgegebenen Zeit; Darstellung in Form einer Rangliste
- Rangliste von Außendienst-Mitarbeiter:innen nach dem Umsatz, den ihre Arbeit für den Betrieb erwirtschaftet

### Zwischenfazit

Einige der von Microsoft voreingebauten Berichtsfunktionen können sicherlich für Zwecke der Arbeitsorganisation genutzt werden. Die Auswertung von Daten über Arbeitstätigkeiten und Verhaltensweisen über lange Zeiträume in Form von Kennzahlen für einzelne Beschäftigte wird allerdings schnell zur digitalen Kontrolle. Mehrere der in den Berichten zur Verfügung gestellten Kennzahlen eignen sich für Bewertung von Arbeitsleistung und Verhalten – etwa die für die Durchführung von Arbeitsaufträgen benötigte Zeit, der Anteil von Arbeitsaufträgen, die nicht im geplanten Zeitfenster abgeschlossen wurden, Informationen über verspätete Ankünfte oder Bewertungen einzelner Beschäftigter nach dem Grad der „Kundenzufriedenheit“. Während Daten über die mit Arbeitstätigkeiten, Fahrten oder im „Leerlauf“ verbrachte Zeit der Einsatz- und Terminplanung bzw. einer besseren Aufteilung der Arbeit auf die Belegschaft dienen können, können sie auch zur Leistungskontrolle missbraucht werden – insbesondere wenn sie in Form einer Rangliste zugänglich sind. Eine Rangliste von Beschäftigten entlang ihrer Pausenzeiten ist generell fragwürdig. Die dokumentierten Berichte auf Basis des Analysewerkzeugs Power BI enthalten klare Leistungskennzahlen und -ranglisten für individuelle Beschäftigte – beispielsweise einen Vergleich zwischen der für Arbeitstätigkeiten benötigte Zeit mit zeitlichen Zielvorgaben oder eine Rangliste entlang der erwirtschafteten Umsätze.<sup>45</sup>

### 3.2.6 KI-basierte Analyse und Vorhersage künftiger Arbeitsleistung

Die in Folge diskutierten KI-basierten Analyse- und Prognosefunktionen wurden nach einer vom Autor im Juli 2024 veröffentlichten englischsprachigen Studie zum Thema (Christl, 2024) kontrovers diskutiert – auch in der Medienberichterstattung.<sup>46</sup> Im September 2024 hat Microsoft angekündigt, diese Funktionen ab November 2024 global nicht mehr anzubieten.<sup>47</sup> Dies zeigt, dass eine Untersuchung betrieblicher Software aus Beschäftigtenperspektive durchaus Auswirkungen auf die von globalen Herstellern angebotenen Systeme haben kann. Auch wenn nicht mehr verfügbar, werden diese Funktionen nichtsdestotrotz hier exemplarisch dokumentiert.<sup>48</sup>

**KI-basierte Prognose der künftigen Arbeitsdauer.** Microsoft hat mindestens seit 2020 unter der Bezeichnung „predictive work duration“ Berichtsfunktionen angeboten,<sup>49</sup> die auf Basis von „KI“ und Daten über vergangene Arbeitstätigkeiten Vorhersagen über die zur Durchführung zukünftiger Arbeitsaufträge benötigte Zeit treffen.

Booking id	Allocated duration	Predicted duration	Difference	Confidence	Prediction factors
RR_1980	7h 30m	8h 50m	+1h 20m ▼	59%	<ul style="list-style-type: none"> <li>[Blue Yonder Airlines] increases duration by about 64m</li> <li>[Bob Kozak] increases duration by about 13m</li> <li>[Spokane County] increases duration by about 6m</li> <li>[Maintenance] decreases duration by about 4m</li> <li>[Line Connection Lost] decreases duration by about 2m</li> </ul>
RR_1335	4h 30m	4h 50m	+20m ▼	69%	<ul style="list-style-type: none"> <li>[Fabrikam Robotics] increases duration by about 43m</li> <li>[Jennifer Rivas] decreases duration by about 27m</li> <li>[Kitsap County] increases duration by about 7m</li> <li>[Unit Overheating] decreases duration by about 6m</li> <li>[Friday] increases duration by about 3m</li> <li>[Priority 4] decreases duration by about 2m</li> </ul>
RR_1708	7h	7h 35m	+35m ▼	72%	<ul style="list-style-type: none"> <li>[Northwind Traders] increases duration by about 70m</li> <li>[Eva Dawson] decreases duration by about 51m</li> <li>[Skagit County] increases duration by about 10m</li> <li>[Replace Core Part] increases duration by about 10m</li> <li>[09:00 AM] decreases duration by about 6m</li> <li>[Priority 4] increases duration by about 5m</li> <li>[Friday] decreases duration by about 3m</li> <li>[Maintenance] decreases duration by about 2m</li> </ul>

Resource metrics		Incident type metrics						
Resource	Jobs completed	Incident type	Jobs completed	Est. duration	Avg. duration	Difference	Proficiency score	Proficiency factors
Jennifer Rivas	155	Power Fluctuation	68	5h 30m	6h 7m	+37m ▼	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Increased by about 21 in 2 of 7 days of the week</li> <li>Decreased by about 10 in 4 of 6 customers</li> <li>Increased by about 20 in 2 of 6 customers</li> </ul>
Dick Cowley	154	Installation	33	5h 30m	5h 17m	-13m ▲	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>Decreased by about 16 in 3 of 7 days of the week</li> <li>Increased by about 30 in 4 of 7 days of the week</li> </ul>
Jill David	150							
Clarence Desrosiere	136							
Ashley Chin	101							
Patris Kallini	84							
Cheri Castaneda	74							
Dharma Woodward	65							
Jolene Keith	59							
Allison Dickson	57							
Eva Dawson	44							
Bob Kozak	35							
Gay Gilmore	28							
Abraham McCormick	27							
George Guib	19							

Abbildung 6: KI-basierte Vorhersage der von Beschäftigten für künftige Arbeitstätigkeiten benötigte Zeit (links) und Analyse vergangener Arbeitsleistung (rechts) in Microsoft „Field Service“ (seit Ende 2024 nicht mehr verfügbar)<sup>50</sup>

Wie der Bericht in Abbildung 6 (links) zeigt, analysiert das System Daten über bereits an bestimmte Außendienst-Mitarbeiter:innen zugewiesene künftige Arbeitsaufträge und macht eine Schätzung über die tatsächlich benötigte Arbeitszeit im Vergleich zur geplanten bzw. vorgegebenen Zeit. Darüber hinaus macht es Schätzungen über die

Faktoren, die zu einer Erhöhung oder Verringerung der benötigten Arbeitszeit beitragen könnten. Der Beispielbericht zeigt, dass sich die benötigte Zeit für einen bestimmten Arbeitsauftrag wegen eines bestimmten Kundenbetriebs – auf Basis historischer Daten – um 64 Minuten erhöhen könnte. Während die Art des Auftrags die Zeit um 4 Minuten reduzieren könnte, könnte die Tatsache, dass der Auftrag an einem Freitag durchgeführt wird, die benötigte Zeit um 3 Minuten erhöhen. Da der Auftrag von einem bestimmten Mitarbeiter namens „Bob Kozak“ durchgeführt wird, wird sich die Arbeitszeit voraussichtlich um 13 Minuten erhöhen, während die Durchführung eines Auftrags durch die Mitarbeiterin „Jennifer Rivas“ die benötigte Zeit um 27 Minuten verringern wird.

Ein weiterer Beispielbericht (Abbildung 6, rechts) **analysiert vergangene Arbeitsaufträge**, die von einer Mitarbeiterin namens „Ashley Chinn“ durchgeführt wurden. Für 30 Arbeitsaufträge vom Typ „Installation“ hat die Beschäftigte pro Auftrag im Schnitt 13 Minuten weniger Arbeitszeit benötigt als geplant bzw. vorgegeben. Für 68 Arbeitsaufträge eines anderen Typs hat sie pro Auftrag im Schnitt 37 Minuten länger benötigt als vorgegeben.

#### Zwischenfazit

Während Funktionen zur Analyse der vergangenen – und zur Vorhersage der zukünftigen – Arbeitsdauer eventuell für die bessere Planung von geplanten bzw. vorgegebenen Zeiten oder für Schulungszwecke genutzt werden können, ermöglicht die Aussonderung einzelner Beschäftigter eine invasive Art der Leistungsbewertung auf Basis von Verhaltensdaten und digitalem Profiling. Das System trifft Aussagen darüber, ob bestimmte Mitarbeiter:innen langsamer oder schneller gearbeitet haben als geplant – oder in Zukunft langsamer oder schneller arbeiten werden als andere. Die Vorhersage der voraussichtlichen künftigen Arbeitsleistung einzelner Beschäftigter ist generell fragwürdig und problematisch.<sup>51</sup>

### 3.2.7 Verhaltensüberwachung mit GPS-Ortung und digitalen Anrufprotokollen

Während das Außendienst-System von Microsoft auch ohne konstante GPS-Ortung genutzt werden kann, wird diese von einigen Funktionen vorausgesetzt. In der Software-Dokumentation empfiehlt Microsoft, den GPS-Standort der Mitarbeiterinnen alle „60 bis 300 Sekunden“ zu erfassen. Ein voreingebauter Bericht macht **digitales Protokoll aller für einzelne Beschäftigte erfassten Standorte** zugänglich. Mittels „Geofencing“ – also mit einer Art von digitalen Zäunen um Orte wie Firmenzentralen oder Kundenbetriebe – kann erkannt und protokolliert werden, wer wann bestimmte Areale betreten oder verlassen hat. Diese Daten können mit Zeitdaten zu Arbeitsaufträgen und Fahrten verknüpft werden.<sup>52</sup> Außerdem kann den **Kundenbetrieben Zugriff auf den aktuellen GPS-Standort** der Beschäftigten und andere Informationen über Arbeitsaufträge gegeben werden – damit diese etwa nachvollziehen können, wann die zuständigen Mitarbeiter:innen eintreffen werden.<sup>53</sup>

Auch für die „Remote Assist“ Funktion, mit der Mitarbeiter:innen im Außendienst bestimmte Expert:innen in der Zentrale bei Problemen per Anruf konsultieren können, stellt Microsoft eine eingebaute Berichtsfunktion zur Verfügung, die ein **digitales Anrufprotokoll** zugänglich macht. Das Protokoll zeigt für jeden Anruf, welcher Beschäftigte ihn getätigt hat, an welchem Tag, zu welcher Uhrzeit und mit welcher Dauer. Auch eine Rangliste über die Gesamtzeit, die Beschäftigte mit derartigen Anrufen verbracht haben, wird dargestellt. In der Dokumentation für Arbeitsaufträge können diese Anrufe ebenfalls im Detail protokolliert werden.<sup>54</sup>

#### Zwischenfazit

Das System stellt digitale Protokolle über GPS-Standorte und das Betreten und Verlassen definierter Areale zur Verfügung. Damit sind Bewegungsprofile von Beschäftigten zugänglich. Auch für Anrufe zur Konsultation anderer Beschäftigte stehen detaillierte digitale Protokolle mit Kommunikations-Metadaten und gar eine Rangliste zur Verfügung. Diese beiden eingebauten Berichtsfunktionen zeigen, wie weitgehend das System Verhaltensdaten über Beschäftigte erfasst und den Betrieben zugänglich macht. Diese Daten können für Überwachungszwecke missbraucht werden. Wenn Kundenbetriebe Zugriff auf GPS-Standorte der zuständigen Mitarbeiter:innen bekommen, kann dies als eine Form der Verhaltenskontrolle durch den Kundenbetrieb betrachtet werden.<sup>55</sup>

### 3.2.8 Branchenspezifische Anpassung und Integration mit Teams, Outlook und anderer Software

Das Außendienst-System von Microsoft wird unter der Bezeichnung „Field Service“ vermarktet und ist Teil von **Dynamics 365**, einem umfangreichen Software-System für Unternehmen. Es kann mit anderen Funktionen von Dynamics 365 verbunden werden – u.a. für den Callcenter-Betrieb, Kundenmanagement (CRM), Lieferkettenmanagement (SCM) oder Personalverwaltung. Das in Kapitel 3.2.4 dokumentierte System zur Planung von Einsätzen und Arbeitsaufträgen, die in Kapitel 3.2.1 diskutierten digitalen Checklisten und die in Kapitel 3.2.7 untersuchten Funktionen für telefonische Konsultationen via „Remote Assist“ können umgekehrt auch abseits des Außendienst-Systems eingesetzt werden.

Außerdem kann das Außendienst-System auf viele Weisen mit dem mächtigen cloudbasierten Software-System **Microsoft 365** verbunden werden – u.a. mit **Teams und Outlook**. Sowohl Mitarbeiter:innen im Außendienst als auch Disponent:innen und andere Beschäftigte im Innendienst können Arbeitsaufträge direkt in Teams und Outlook bearbeiten, entgegennehmen oder weiterleiten. Ein Chat in Teams kann etwa direkt mit einem Arbeitsauftrag verknüpft sein.

Betriebe können das Außendienst-System von Microsoft in vieler Hinsicht an ihre Anforderungen anpassen. Sie können branchenspezifische Abläufe, Regeln, Statusmeldungen, Masken oder Berichte hinzufügen oder das System mit ganzen Modulen erweitern. Auch Dritthersteller können Zusatzsoftware zur Verfügung stellen. Im „App Store“ für Microsoft Dynamics 365 werden über 600 Apps und Module für „Field Service“ angeboten.<sup>56</sup>

Microsoft selbst bietet Zusatzprodukte an, die das Außendienst-System an branchenspezifische Anforderungen anpassen. In der Version für die **Heimkrankenpflege**, die Teil der „Microsoft Cloud for Healthcare“ ist, stehen etwa zusätzliche Funktionen für die Verwaltung von „Fällen“ samt Patient:inneninformationen zur Verfügung. Arbeitsaufträge werden in der Version für die mobile Pflege als „Hausbesuche“ bezeichnet.<sup>57</sup>

#### Zwischenfazit

Das Außendienst-System kann mit vielen anderen Software-Systemen von Microsoft verbunden werden. Teams und Outlook werden durch die Integration von Außendienst-Funktionen von Kommunikationswerkzeugen zu Systemen für die Verwaltung von Arbeitsaufgaben. Betriebe können das System vielseitig an branchenspezifische Anforderungen und Abläufe anpassen. Der Einsatz kann damit aus Beschäftigtensicht in einer mehr oder weniger problematischen Form erfolgen. Dritthersteller können Zusatzmodule über den „App Store“ von Microsoft anbieten. Damit können Datenflüsse und Funktionen schnell mit Anwendungen oder digitalen Diensten von Drittherstellern verknüpft werden. Auch Microsoft selbst vermarktet branchenspezifische Versionen des Außendienst-Systems – etwa für die Heimkrankenpflege.<sup>58</sup>

### 3.2.9 Einsatz des KI-Systems „Copilot“ im Außendienst

Microsoft hat seit der Veröffentlichung von „ChatGPT“ im November 2022 viele Milliarden in die Trägerorganisation OpenAI investiert und unter der Bezeichnung „Copilot“ schnell eine eigene Version davon in viele Software-Systeme für die betriebliche Nutzung eingebaut – unter anderem in das Außendienst-System „Field Service“.<sup>59</sup>

Betriebe können **Copilot im Außendienst-System** von Microsoft auf folgende Weise verwenden:

- Disponent:innen im Innendienst können Copilot für die teilautomatisierte Erstellung von Arbeitsaufträgen aus E-Mail-Anfragen von Kund:innen in Outlook nutzen.<sup>60</sup> Die Felder werden vorausgefüllt, müssen aber überprüft und bestätigt werden (siehe Abbildung 7, zweite Bildschirmmaske von links).

- In einem weiteren Schritt verspricht Copilot, alle relevanten Informationen über einen Arbeitsauftrag, die im System vorhanden sind, zusammenzufassen.<sup>61</sup> Gleichzeitig wird ein passender Mitarbeiter vorgeschlagen, dem der Arbeitsauftrag zugewiesen werden kann (Abbildung 7, zweiten Bildschirmmaske von rechts oben). Diese Empfehlung über einen passenden Mitarbeiter erfolgt allerdings nicht über Copilot, sondern über die in Kapitel 3.2.4 dokumentierten Funktionen zur semiautomatisierten Zuweisung von Arbeitsaufträgen.
- Anschließend bietet Microsoft an, mittels Copilot eine E-Mail-Antwort für die Kundenanfrage zu entwerfen (Abbildung 7, rechts oben), die wieder überprüft und bestätigt werden muss.<sup>62</sup>
- Mitarbeiter:innen im Außendienst können Copilot ebenfalls verwenden,<sup>63</sup> um etwa Zusammenfassungen über alle Informationen zu einem Arbeitsauftrag zu erhalten, die das System für relevant hält (Abbildung 7, rechts unten). Außerdem können sie Informationen über einen Arbeitsauftrag durch eine Beschreibung ihres Arbeitsfortschritts in natürlicher Sprache aktualisieren. Die Aktualisierung muss überprüft und bestätigt werden.
- Außerdem können Disponent:innen einen KI-Chat auf Basis von Copilot nutzen, der allgemein Auskunft über viele Informationen geben kann, die im System gespeichert sind.<sup>64</sup> Dies kann Daten über Arbeitsaufträge, Arbeitsaufgaben und die daran arbeitenden Außendienst-Mitarbeiter:innen beinhalten. Abbildung 7 (links) zeigt ein Beispiel aus einem Schulungsvideo des österreichischen IT-Dienstleisters insideAX, der Beratung für die Einführung des Außendienst-Systems von Microsoft in Betrieben anbietet.<sup>65</sup> Im Copilot-Chat kann etwa nach Eckdaten zu einem Arbeitsauftrag gefragt werden, nach den dafür benötigten Materialien, dringend zu erledigenden Arbeitsaufträgen oder nach Aufträgen, die bestimmten Mitarbeiter:innen zugewiesen sind.

Diese Funktionen dürften aktuell in Europa und damit auch in Österreich verfügbar sein.<sup>66</sup> Einige sind als „Vorschau“ markiert, können aber von Betrieben jederzeit aktiviert werden und werden auch in Österreich beworben.<sup>67</sup>

Bei manchen Funktionen betont Microsoft in der Software-Dokumentation, dass man sich an die firmeneigenen „verantwortungsvollen KI-Richtlinien“ halte. Das System „vermeide[t] Informationen, die gegen bestimmte Einschränkungen verstoßen“. Copilot wäre auf „Inhalte“ beschränkt, für die eine Zugriffsberechtigung besteht.<sup>68</sup>

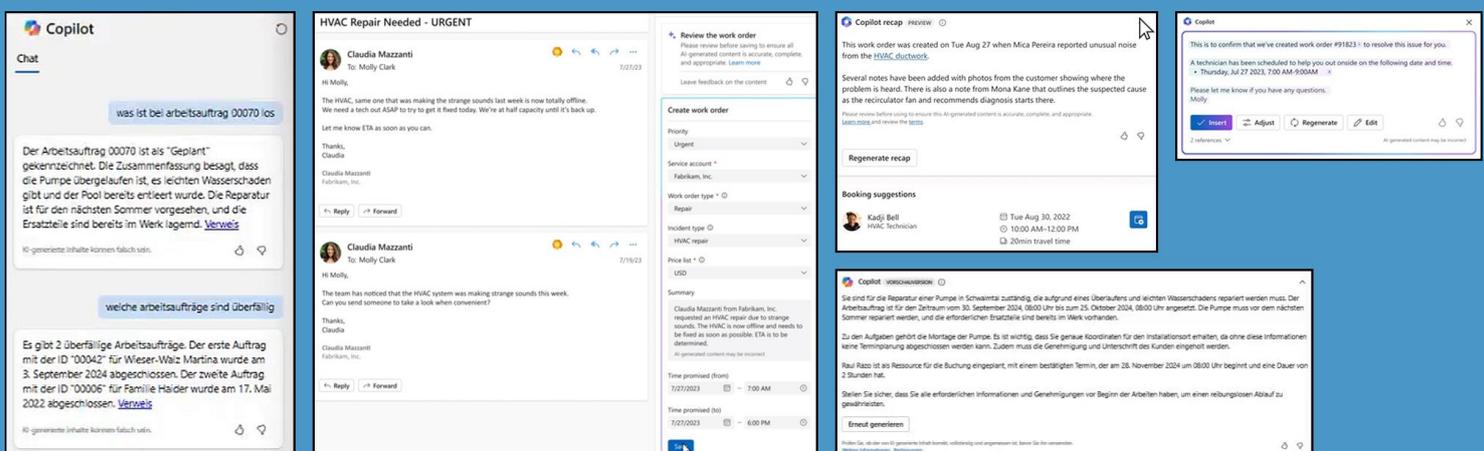


Abbildung 7: Anwendung der „Copilot“ KI-Funktionen in Microsoft „Field Service“<sup>69</sup>

Überall, wo Copilot im Außendienst-System zum Einsatz kommt, werden die Beschäftigten mehr oder weniger prominent darauf hingewiesen, die generierten Inhalte zu prüfen – etwa in Form des kleingedruckten Hinweises „Prüfen Sie, ob der von KI generierte Inhalt korrekt, vollständig und angemessen ist, bevor sie ihn verwenden“. An anderen Stellen erfolgt der schlichte Hinweis „KI-generierte Hinweise können falsch sein“ (siehe Abbildung 7, links und rechts unten). Gleichzeitig wirbt Microsoft damit, dass Copilot den Beschäftigten im Außendienst helfen würde,

„Zeit zu sparen und effizienter zu arbeiten“.<sup>70</sup> Copilot könne die Beantwortung von Anfragen sowie den Abschluss von Arbeitsaufträgen beschleunigen,<sup>71</sup> Probleme schneller lösen<sup>72</sup> und die „Produktivität“ verbessern.<sup>73</sup>

### Zwischenfazit

Trotz Bedenken über die mangelhafte Ausgereiftheit und Zuverlässigkeit von generativer KI hat Microsoft schnell vielfältige Copilot-Funktionen in das Software-System für den Außendienst eingebaut. Während Copilot als Mittel zur Beschleunigung und Effizienzsteigerung beworben wird, werden Beschäftigte dazu angehalten, jede Ausgabe des Systems auf ihre Korrektheit, Vollständigkeit und Angemessenheit zu prüfen. Die Verantwortung für mögliche Fehler wird damit auf die Beschäftigten abgeschoben. Wenn Copilot etwa kritische Informationen über den Zustand von Anlagen ausgibt oder Anweisungen für Arbeitsaufgaben gibt, können Fehler schnell desaströse Auswirkungen haben. Gleichzeitig ist anzunehmen, dass Copilot auf Anfrage weitreichende Auswertungen zugänglich macht, die über Verhaltensweisen und Arbeitsleistung von Beschäftigten Auskunft geben.<sup>74</sup>

## 3.3 Außendienst-Systeme von anderen Softwareherstellern

Nach der ausführlichen Untersuchung der Außendienst-Software von Microsoft im Vorkapitel dokumentiert dieses Kapitel einzelne Funktionen von Systemen anderer Softwarehersteller aus den USA und Deutschland.

### 3.3.1 Leistungsbewertung und Ranglisten beim deutschen Software-Giganten SAP

Das System für „Field Service Management“ des deutschen Softwareherstellers SAP bietet ähnliche Funktionen wie das Außendienst-System von Microsoft – von einer mobilen App bis zur automatisierten Terminplanung bzw. einer „KI-basierten Optimierung der Personaleinsatzplanung“.<sup>75</sup> Auf einer Kartenansicht können Echtzeit-Standorte, Routen und Arbeitsaufträge der Beschäftigten eingesehen werden (siehe Abbildung 8, links).

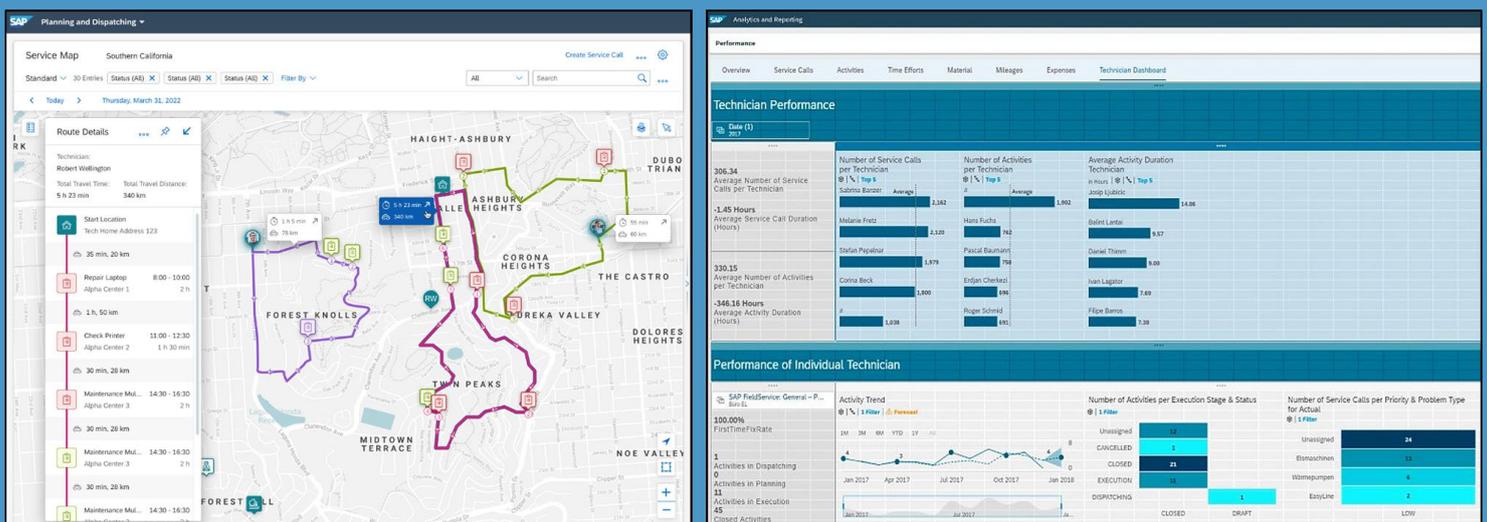


Abbildung 8: Kartenansicht samt Darstellung der Routen von Beschäftigten (links) und Bewertung der Arbeitsleistung von Beschäftigten samt Ranglisten (rechts) im Außendienst-System von SAP<sup>76</sup>

SAP stellt Berichtsfunktionen zur Verfügung, die Auskunft über die **Arbeitsleistung namentlich genannter Beschäftigter** geben. Wie Abbildung 8 (rechts) zeigt, sind Ranglisten verfügbar, die Mitarbeiter:innen nach der Zahl abgeschlossener Arbeitsaufträge („number of service calls by technician“) und Arbeitsaufgaben („number of activities per technician“) reihen – sowie nach der durchschnittlichen Zeit, die sie für die Durchführung benötigen haben. Die Listen stellen jeweils die „Top 5“ der Beschäftigten dar. Die Leistungskennzahlen werden in ein Verhältnis zu

den Durchschnittswerten der Belegschaft gesetzt. In der Detailansicht, die Auskunft über die Leistung individueller Mitarbeiter:innen gibt („performance of individual technician“), werden Zahlen für mehrere Monate dargestellt.

Mit dem Außendienst-System von SAP können Betriebe Ranglisten einsehen, die namentlich genannte Beschäftigte etwa entlang der Zeit sortieren, die sie für Arbeitstätigkeiten benötigen. Die für individuelle Beschäftigte verfügbaren Kennzahlen geben Auskunft über Arbeitsleistung und -geschwindigkeit und werden mit Durchschnittswerten der Belegschaft verglichen.<sup>77</sup>

### 3.3.2 Leistungsbewertung und Ranglisten beim deutschen Anbieter L-mobile

Auch das Außendienst-System des deutschen Softwareherstellers L-mobile<sup>78</sup> bietet Auswertungen, die Auskunft über die Arbeitsleistung namentlich genannter Beschäftigter geben.

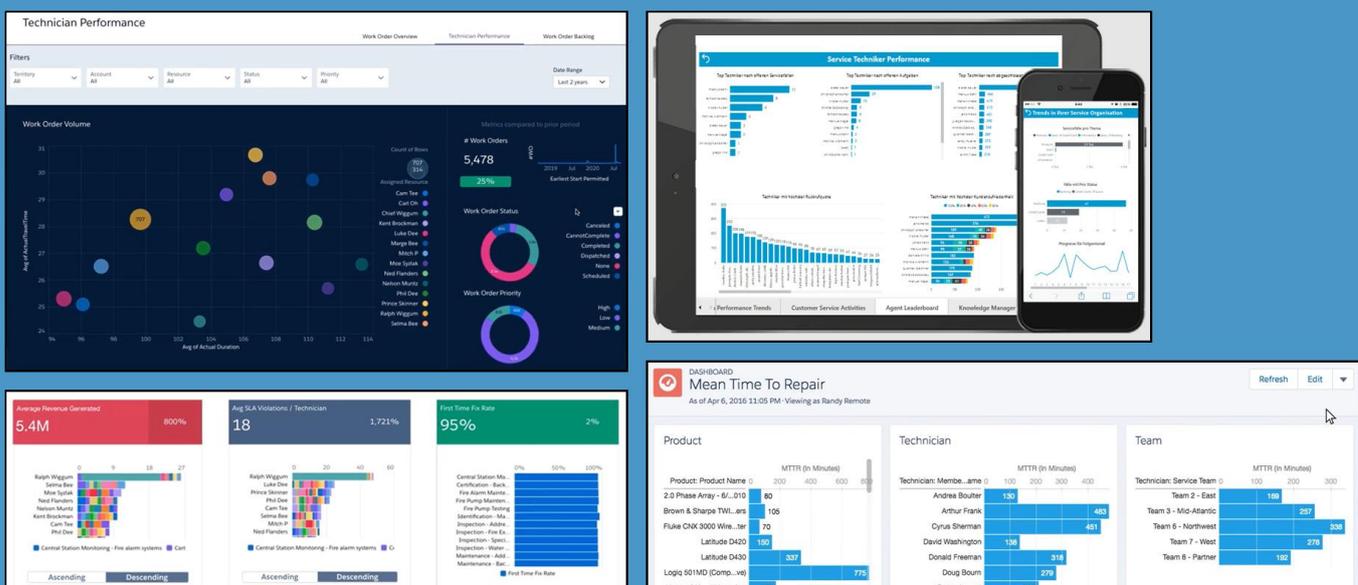


Abbildung 9: Bewertung der Arbeitsleistung von Beschäftigten samt Ranglisten in den Außendienst-Systemen von Salesforce (links), L-mobile (rechts oben) und ServiceMax (rechts unten)<sup>79</sup>

Wie Abbildung 9 (rechts oben) zeigt, wird eine Berichtsfunktion mit dem Titel „Service Techniker Performance“ beworben, die Ranglisten bzw. „Leaderboards“ der sogenannten „Top Techniker“ darstellt. Neben Ranglisten nach der Zahl offener und abgeschlossener Arbeitsaufträge werden die Beschäftigten nach ihrer „Rückrufquote“ und dem Grad der „Kundenzufriedenheit“ bei den von ihnen durchgeführten Arbeiten gereiht.

Das Außendienst-System des deutschen Softwareherstellers L-mobile stellt Ranglisten zur Verfügung, die Beschäftigte etwa nach dem Grad der Kundenzufriedenheit reihen. Dies stellt eine Form der Leistungsbewertung dar, die die Qualität der durchgeführten Arbeiten repräsentieren soll, aber sich auch auf die Freundlichkeit der Mitarbeiter:innen oder andere Aspekte affektiver Arbeit beziehen kann. Auch die Rangliste entlang der „Rückrufquote“ auf Basis von Metadaten über Kommunikationsvorgänge kann als eine Form der Verhaltens- und Leistungskontrolle betrachtet werden.<sup>80</sup>

### 3.3.3 Leistungsbewertung und Ranglisten bei Salesforce und ServiceMax

Die Außendienst-Systeme der US-Softwarehersteller Salesforce<sup>81</sup> und ServiceMax<sup>82</sup> bieten ebenfalls Funktionen zur Leistungsbewertung.

Wie Abbildung 9 (links) zeigt, stellt **Salesforce** folgende Auswertungen zur Verfügung:

- Rangliste, die Beschäftigte nach dem Umsatz reiht, den sie für den Betrieb erwirtschaftet haben
- Rangliste, die sie nach der Zahl der verspäteten Erledigung von Arbeitsaufträgen reiht („SLA violations“)
- Rangliste, die sie danach reiht, wie oft sie einen Auftrag nach einem einzigen Kundenbesuch erledigt haben – im Gegensatz zu Aufträgen, für die ein zweiter oder mehrmalige Besuche nötig war („first time fix rate“)

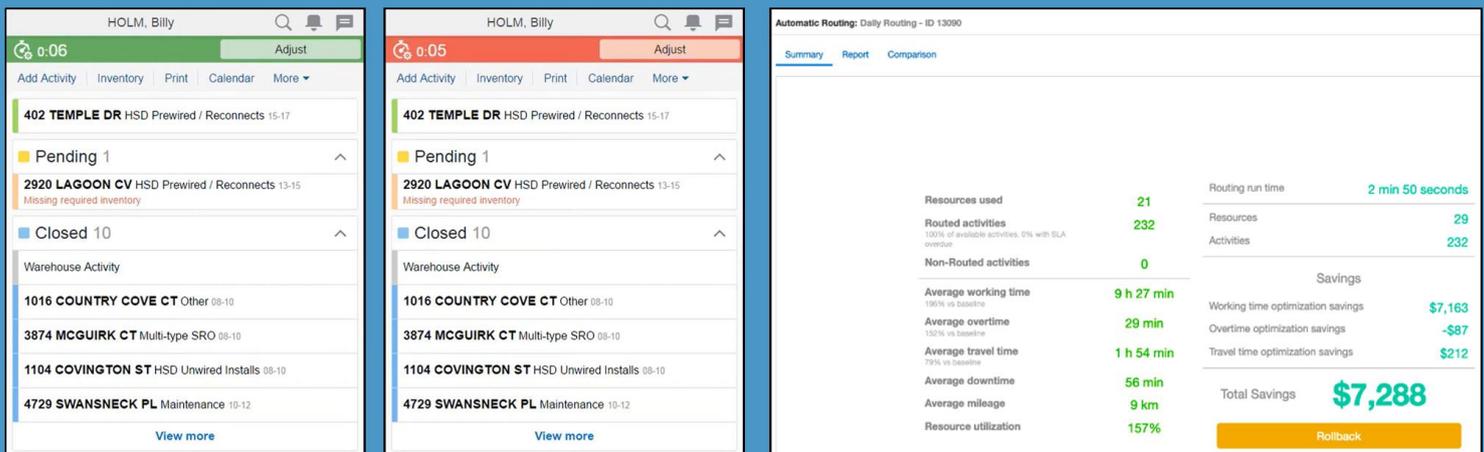
Auch der Außendienst-Softwareanbieter **ServiceMax** stellt Leistungsauswertungen zur Verfügung. Wie Abbildung 9 (rechts unten) zeigt, können Betriebe etwa Ranglisten einsehen, die sowohl Teams als auch einzelne Beschäftigte nach der durchschnittlichen Arbeitszeit in Minuten reihen, die sie für Reparaturen benötigt haben.

Die Außendienst-Systeme von Salesforce und ServiceMax stellen Ranglisten zur Verfügung, die Beschäftigte nach benötigter Arbeitszeit, erwirtschaftetem Umsatz, verspäteter Erledigung und der Rate der beim ersten Kundenbesuch gelöste Probleme reihen.

### 3.3.4 Digitale Kontrolle, Timer, Automatisierung und Kostenoptimierung bei Oracle

Das Außendienst-System des US-Softwaregiganten Oracle stellt ebenfalls eine Vielzahl von Berichtsfunktionen über die **Arbeitsleistung und Verhaltensweisen** individueller Beschäftigter zur Verfügung – vom verspäteten oder verfrühten Eintreffen beim Einsatzort über Kommunikationsverhalten bis zu protokollierten GPS-Warmmeldungen beim vorzeitigen Verlassen des Einsatzorts.<sup>83</sup>

Mit der **mobilen App** für Außendienst-Mitarbeiter:innen von Oracle können Betriebe – ähnlich wie in Kapitel 3.2 für Microsoft dokumentiert – Arbeit umfassend digital strukturieren und steuern.<sup>84</sup> Oracle bietet ein zusätzliches digitales Gestaltungselement, das die Einhaltung zeitlicher Leistungsvorgaben verbessern soll.



**Abbildung 10: Timer für die noch zur Verfügung stehende Arbeitszeit (links) und Kennzahlen über optimierte Einsatz- und Routenplanung (rechts) im Außendienst-System von Oracle<sup>85</sup>**

Wie in Abbildung 10 (links und Mitte) ersichtlich, kann ein **Timer** eingeblendet werden, der die für eine Arbeitsaufgabe noch verbleibenden Minuten herunterzählt. Sobald nur mehr 5 Minuten verbleiben, erhalten die Beschäftigten eine Benachrichtigung und der Timer wechselt von grün auf die Farbe rot. Immerhin können die Beschäftigten die verbleibende Zeit bei Bedarf adaptieren.<sup>86</sup> Für die geplante Fahrzeit steht ein ähnlicher Timer zur Verfügung.<sup>87</sup>

Wie Microsoft bietet Oracle vielfältige Funktionen zur automatisierten Planung, Zuweisung und Optimierung von Arbeitsaufträgen im Rahmen der **Einsatz- und Routenplanung**, geht aber auch hier über die in Kapitel 3.2.4 und 3.2.6 für Microsoft dokumentierten Praktiken hinaus. Laut Oracle erfasst das System „alles, was im Außendienst geschieht“ und „lernt“, wie „jeder Mitarbeiter seine Arbeit verwaltet und erledigt“. Daraus wird ein „Arbeitsfingerabdruck“ über die „Fähigkeiten und die Verfügbarkeit jedes Außendienstmitarbeiters“ berechnet, um den „besten Mitarbeiter für jeden Job“ zu bestimmen. Das System sei „selbstlernend“ und **weise Tätigkeiten auf Basis von „individuellen Leistungsmustern“ zu**. Zudem prognostiziert es laut Oracle „mit einer Genauigkeit von 98%, wann ein Außendienstreignis eintritt und wie lange es dauert, bis dieser Job abgeschlossen ist“.<sup>88</sup> Diese Funktionen werden mit dem Schlagwort „KI“ beworben.<sup>89</sup>

Laut Oracle können Betriebe mit dem System „optimierte Zeitpläne und hocheffiziente Routen“ erstellen, die „Produktivität“ verbessern, das Geschäft „beschleunigen“, die „Ressourcennutzung“ optimieren und die „Kosten senken“. Diese **Kostenoptimierung** wird im System selbst dargestellt. Abbildung 10 (rechts) zeigt einen Bericht nach einer Optimierung eines Einsatz- und Routenplans für 21 Beschäftigte und 232 Arbeitsaufträge. Laut Bericht habe das System durch eine Maximierung der Auslastung und eine Minimierung der Fahrtzeiten Kosten von über 7.000 Dollar eingespart. Die berechnete Auslastung der Beschäftigten wird mit 157% [sic] angegeben. Laut Oracle würde das System Einsparungen insbesondere durch eine Reduktion von Überstunden erreichen.<sup>90</sup> Der Beispielbericht legt nahe, dass dies in diesem Beispiel eher nicht der Fall war.

In dringenden Fällen kann das System einen Arbeitsauftrag auch **vollautomatisch** „ohne menschliches Eingreifen“ an Beschäftigte zuweisen, ihre aktuelle Tätigkeit unterbrechen und sie an einen neuen Einsatzort schicken.<sup>91</sup>

Das Außendienst-System von Oracle geht in mehrfacher Hinsicht über das hinaus, was in dieser Studie für Microsoft dokumentiert wurde. Vielfältige Berichtsfunktionen zur Leistungs- und Verhaltenskontrolle berühren zeitliche, örtliche und kommunikative Verhaltensweisen von Beschäftigten. Die mobile App kann einen Timer einblenden, der die Minuten herabzählt, die für die Durchführung von Arbeitsaufträgen und Fahrten vorgegeben sind. Fünf Minuten vor Ablauf erfolgt eine Benachrichtigung und die Farbe wechselt auf rot. Auch wenn die Beschäftigten die vorgegebene Zeit erweitern können, übt dieses digitale Gestaltungselement potenziell Druck aus. Abhängig davon, wie Betriebe diese Funktion handhaben, kann eine Adaptierung der Zeit durch die Beschäftigten unerwünscht sein oder später in Leistungsbewertungen einfließen. Die KI-basierten Funktionen zur automatisierten Planung, Zuweisung und Optimierung von Termin- und Einsatzplänen beziehen Daten über vergangene Verhaltensweisen und Arbeitsleistung von Beschäftigten sowie Prognosen der für zukünftige Arbeitstätigkeiten benötigten Zeit mit ein. Durch eine Maximierung der Auslastung, eine Minimierung der Fahrtzeiten und eine Minimierung der Überstunden sollen Kosten eingespart werden. Dies wird direkt im System in Form von Kennzahlen quantifiziert. Eine Minimierung von Überstunden kann auch im Interesse der Beschäftigten sein – nicht jedoch, wenn eine derartige Optimierung eine Verdichtung und Beschleunigung von Arbeit erzeugt. Eine vollautomatische Zuweisung von Arbeitsaufträgen an Beschäftigte erscheint in mehrfacher Hinsicht als problematisch.<sup>92</sup>

## 4. Risiken, Herausforderungen und Handlungsoptionen aus Beschäftigtensicht

Kapitel 2 hat untersucht, wie mobile Technologien und betriebliche Software für den Außendienst den Arbeitsalltag von Beschäftigten verändern können – auf der Grundlage von Interviews mit Betriebsrät:innen und einer Analyse existierender Forschung. Kapitel 3 dokumentiert, wie Betriebe aktuelle Software-Systeme einsetzen können, um Arbeit im Außendienst zu organisieren, zu steuern und zu kontrollieren. Neben einer ausführlichen Untersuchung des Außendienst-Systems von Microsoft auf Basis einer Analyse von Handbüchern, technische Dokumentation und anderen Quellen wurden einzelne Funktionen von Systemen anderer Softwarehersteller dokumentiert.

**Dieses Kapitel** fasst die Ergebnisse aus Kapitel 2 und 3 zusammen, greift wesentliche Themenfelder heraus und gibt einen Überblick über Risiken und Herausforderungen für Beschäftigte in Österreich. Außerdem werden Handlungsoptionen für Betriebsrät:innen herausgearbeitet – unter Einbeziehung von Einschätzungen, die aus Interviews mit Expert:innen aus der gewerkschaftlichen Beratungspraxis und Interessenpolitik stammen.<sup>93</sup>

### 4.1 Technische Strukturierung von Arbeitsabläufen, Tätigkeiten und Zeiten

Mit der Außendienst-Software von Microsoft können Betriebe die vor Ort durchzuführenden Arbeitstätigkeiten rigide digital strukturieren. Ein über die mobile App übermittelter Arbeitsauftrag kann aus einer Liste einzelner Arbeitsaufgaben mit einer definierten Dauer bestehen. Diese Arbeitsaufgaben können in Form digitaler Checklisten nochmals in einzelne Arbeitsschritte untergliedert werden. Die Software-Dokumentation von Microsoft enthält viele Beispiele, die Arbeitsaufgaben mit einer geplanten Dauer von 15, 30 oder 60 Minuten zeigen. Die im System definierten Arbeitsaufgaben und zeitlichen Angaben werden zur Automatisierung und Optimierung der Einsatz- und Tourenplanung genutzt und stellen gleichzeitig zeitliche Zielvorgaben für die Beschäftigten dar, deren Arbeitsfortschritte mit mobilen Geräten digital dokumentiert und vermessen werden (Kapitel 3.2).

**Fallbeispiele aus österreichischen Betrieben** zeigen, dass eine derartige digitale Strukturierung mobiler Arbeit mehr oder weniger granular gestaltet sein kann. Ein Beispiel aus der mobilen Anlagenwartung zeigt, wie zunehmend einzelne Arbeitsschritte via Smartphone digital vorgegeben und ihre Dauer auf Minuten- oder gar Sekundenniveau diskutiert werden. Das System wird als starr wahrgenommen und lasse kaum Ermessensspielraum. Ältere Beschäftigte haben sich früher als „Experten“ mit umfangreichem Wissen über die betreuten Anlagen und die benötigte Zeit für Tätigkeiten wahrgenommen. Dieses Wissen läge jetzt in den technischen Systemen (Kapitel 2.2). Ein anderes Beispiel aus der Gebäudetechnik zeigt eine weitaus sanftere Form der digitalen Strukturierung. Es gibt grobe zeitliche Vorgaben für Arbeitsaufträge, die oft zwischen einem halben Tag und einer Woche dauern. Einzelne Tätigkeiten oder Aufgaben werden jedoch weder zeitlich vorgegeben noch digital dokumentiert (Kapitel 2.6). In der mobilen Heimpflege werden einzelne Pflgetätigkeiten, für die etwa eine Zeit von 20 Minuten vorgegeben sein kann, sowohl via App vorgegeben als auch dokumentiert. Die Beschäftigten müssen sich teils rechtfertigen, wenn Pflgetätigkeiten länger oder auch kürzer dauern als geplant. In deutschen Pflegeorganisationen führt die rigide digitale Strukturierung von Tätigkeiten mit Zeitvorgaben zu Stress und Umgehungsstrategien. Sie hat außerdem zu einem Verlust von Erfahrungswissen geführt. Pflegekräfte haben teils Angst davor, auf wichtige Arbeitsschritte zu vergessen, wenn sie nicht angezeigt werden oder das System ausfällt (Kapitel 2.4 und 2.5).

#### 4.1.1 Potenzielle Auswirkungen auf Beschäftigte

Eine kleinteilige digitale Strukturierung von Arbeitstätigkeiten samt rigider Zeitvorgaben und digitaler Vermessung kann sich vielfach negativ auf Beschäftigte und ihren Arbeitsalltag auswirken. Wie die Fallbeispiele in Kapitel 2

zeigen, kann dies zu einer Beschränkung und **Einengung von Handlungsspielraum, Autonomie, Selbstbestimmung und Sinnstiftung** führen. Dies kann auch dann der Fall sein, wenn einzelne Tätigkeiten zwar nicht direkt vorgegeben werden, aber eine nur beschränkte Zahl **starrer Tätigkeitskategorien** für die elektronische Dokumentation definiert ist.

Wenn die real durchzuführenden Tätigkeiten nicht gut digital im System abgebildet sind, kann dies zu mannigfaltigen Problemen führen. Schwer absehbare Ereignisse und bestimmte Tätigkeiten wie Beziehungs- und Interaktionsarbeit sind möglicherweise gar nicht abgebildet. Beschäftigte müssen permanent damit **jonglieren**, die Widersprüche zwischen den rigiden Vorgaben und ihrem Erfahrungswissen aufzulösen. Dies erzeugt **Stress**. Sie wenden möglicherweise **Umgehungsstrategien** an und nutzen das System anders als vorgesehen – etwa durch Zeitbuchungen auf Tätigkeitskategorien, die eigentlich für die Dokumentation anderer Arbeiten vorgesehen sind. Dies birgt das Risiko von **Manipulationsvorwürfen**. Schlecht abgebildete Tätigkeiten werden möglicherweise gar in die Freizeit verlagert und damit zur **unbezahlten Arbeit**.

Die genannten Probleme verschärfen sich, wenn es **Zeitvorgaben** gibt. Werden diese unbeabsichtigt oder gezielt zu eng definiert, wird **Druck** ausgeübt, der zu einer **Verdichtung, Intensivierung und Beschleunigung** von Arbeit führen kann. Unwägbarkeiten und **geschäftliche Risiken** schwankender und unvorhersehbarer Anforderungen werden potenziell **an die Beschäftigten ausgelagert**. Individuelle Arbeitsweisen oder die **Tagesverfassung** der Beschäftigten bleiben hingegen unberücksichtigt. Zu enge Zeitvorgaben können auch zum **Sicherheitsrisiko** werden und sich generell negativ auf die **Arbeitsgesundheit** auswirken. Auch die **Qualität der ausgeführten Arbeit** kann darunter leiden. Selbst wenn Abweichungen von definierten Tätigkeiten und Zeitvorgaben möglich sind, sind diese möglicherweise begründungspflichtig und erzeugen damit einen **Rechtfertigungszwang**.

Die in Kapitel 2 identifizierten Problematiken werden auch in der Literatur bestätigt. Eine kleinteilige und rigide digitale Steuerung von Arbeitsaufgaben samt Zeitvorgaben mit mobilen Geräten lässt nicht viel Handlungsspielraum. Sie strukturiert und schränkt damit gleichzeitig ein, wie Beschäftigte mit dem technischen System, untereinander und mit anderen Beteiligten interagieren können. Sie trennt potenziell die durchzuführenden Tätigkeiten von den Gründen, diese Tätigkeiten durchzuführen, die undurchsichtig bleiben (Danaher, 2016) und verschiebt die Handlungsmacht von den Beschäftigten in das technische System (Aneesh, 2002). Die Beschränkung möglicher Handlungen **reduziert Autonomie** und kann im schlimmsten Fall als „**algokratische**“ **Willkürherrschaft** wahrgenommen werden. Mögliche Nebenwirkungen sind die Ausrichtung der Arbeit der Beschäftigten an den Erwartungen des technischen Systems anstatt an ihrem Erfahrungswissen, die Unsichtbarkeit von Tätigkeiten, die nicht digital abgebildet sind oder gar komplette Dysfunktionalität (Evans and Kitchin, 2018).

Die Zerlegung von Arbeit in einzelne Schritte, deren Durchführung dann vermessen und optimiert wird, hat eine lange Geschichte. Schon Anfang des zwanzigsten Jahrhunderts hat Frederik Taylor (1911) die **Standardisierung und Rationalisierung** von Arbeitstätigkeiten als Mittel zur Erhöhung von Produktivität, Effizienz und Arbeitsgeschwindigkeit in der Industrieproduktion propagiert. Harry Braverman (1974) hat darauf hingewiesen, dass Taylor in seinen Grundsätzen des „**wissenschaftlichen Managements**“ eine Verschiebung des Wissens über den Arbeitsprozess weg von den Beschäftigten gefordert hat – und eine exklusive „Konzentration“ dieses Wissens beim Betrieb. Dieses Wissen müsse in weiterer Folge für eine „Monopolisierung“ betrieblicher Kontrolle genutzt werden. Für Braverman ergibt sich daraus potenziell eine **Degradierung und Dequalifizierung** von Arbeit. Die Fallbeispiele in Kapitel 2 zeigen, dass die Unterwerfung unter ein System, das Arbeitstätigkeiten rigide digital strukturiert, zur **Vernachlässigung des Erfahrungswissen** der Beschäftigten bis hin zum **Verlust der eigenen Entscheidungsfähigkeit** führen kann. Wo die Steuerung in ein digitales System verlagert wird, verringern sich die Spielräume für alltägliche **Abwägungs- und Aushandlungsprozesse** über die Ausführung von Arbeitstätigkeiten.

Mit der digitalen Dokumentation von Arbeitstätigkeiten und -ergebnissen geht das Versprechen einer Zeitersparnis und damit einer Erhöhung der Arbeitsproduktivität im Vergleich zur Dokumentation auf Papier einher. Wie in Kapitel 2.4 diskutiert, wird dies zumindest für die mobile Pflege bezweifelt und eher eine **Erhöhung des Zeitaufwands durch die elektronische Dokumentation** angenommen, u.a. weil damit eine Tendenz zur schrittweisen Erhöhung der dokumentierten Information einhergehen kann. Auch die digitale Übermittlung von Arbeitsanweisungen, Richtlinien oder sogenannter „Standard Operating Procedures“ (SOPs) an Beschäftigte kann Nebenwirkungen haben – wenn etwa für das Lesen keine Arbeitszeit vorgesehen ist, womit diese entweder ungelesen weggeklickt werden oder diese Arbeit in der Freizeit erledigt wird (Kapitel 2.4).

Mittels digitaler Datenerfassung und Steuerung können die Extraktion von Wissen über Arbeitsabläufe (Christl, 2023) und die Ausübung von **zentralisierter Kontrolle** heute viel umfassender erfolgen als zuvor – und auch in Tätigkeitsbereiche übertragen werden, in denen dies zuvor nicht möglich war. Dies kann das bestehende **Informations- und Machtungleichgewicht** am Arbeitsplatz verschärfen (Andrejevic, 2014; Baiocco et al., 2022). Die digitale Neuauflage und Verschärfung des „wissenschaftlichen Managements“ wird heute unter dem Schlagwort **digitaler Taylorismus** diskutiert (Staab und Nachtwey, 2016; Nyckel, 2020). Die Kombination aus rigider algorithmischer Kontrolle und einer Verlagerung geschäftlicher Risiken an Beschäftigte bezeichnet Alex Wood (2020) als „Despotismus auf Abruf“. Standardisierung und Rationalisierung mit Hilfe digitaler Technologien können zu einer kompletten **Reorganisation** von Arbeitsabläufen und damit des Arbeitsalltags führen. Standardisierung macht außerdem Arbeitskräfte einfacher **ersetzbar**, erleichtert die **Auslagerung** und kann damit die **Verhandlungsposition** der Beschäftigten schwächen und die **Löhne** unter Druck setzen (Kellogg et al., 2020; Rogers, 2020; Newman, 2016; Staab und Nachtwey, 2016).

Die beschriebenen potenziellen Auswirkungen einer Standardisierung von Arbeitstätigkeiten samt ihrer Strukturierung, Steuerung und Vermessung mit technischen Mitteln können im digitalen Zeitalter auf Tätigkeitsbereiche übertragen werden, in denen dies zuvor nicht oder kaum möglich war. Wie in den Folgekapiteln beschrieben, können aktuelle Außendienst-Technologien mit mobilen Apps, digitaler Überwachung und algorithmischer Optimierung diese Auswirkungen verschärfen.

#### 4.1.2 Was tun im Betrieb? Aushandlung von Arbeitsorganisation, Arbeitnehmerschutz

Auf Grundlage der Fallbeispiele in Kapitel 2, der Analyse technischer Systeme in Kapitel 3, der oben zusammengefassten potenziellen Auswirkungen und unter Einbeziehung von Einschätzungen aus Interviews mit gewerkschaftlichen Expert:innen<sup>94</sup> werden folgende Handlungsoptionen für die betriebliche Interessensvertretung abgeleitet:

##### **Exkurs: Rahmenbedingungen außerhalb der genutzten Technologien oder einzelner Betriebe**

- Wie Kapitel 2 zeigt, können sowohl die konkrete Gestaltung von Außendienst-Systemen als auch ihre Auswirkungen auf die Belegschaft stark von Faktoren abhängen, die außerhalb der genutzten Technologien oder einzelner Betriebe liegen. Wo die Abrechnung mit der Krankenkasse eine elektronische Dokumentation einzelner Pflorgetätigkeiten samt Zeitvorgaben erfordert und dazu noch eine hohe Stressbelastung durch Personalmangel, hohem Arbeitsvolumen und Kostendruck kommt, lassen sich die Auswirkungen in einzelnen Betrieben zwar immer noch abfedern und unterschiedlich gestalten, es stellen sich jedoch auch betriebsübergreifende **politische Fragen**. Wo umgekehrt wenig Arbeits- und Kostendruck vorhanden ist, hat auch ein invasiveres digitales System möglicherweise keine besonders drastischen Auswirkungen. Welchen Gestaltungsspielraum ein Betriebsrat auf der Ebene eines einzelnen Betriebs hat, hängt zu einem gewissen Grad von Außen Umständen ab. Auch für höher qualifizierte Tätigkeiten in Branchen, in denen ein Mangel an Fachkräften herrscht, wird ein bestimmtes technisches System in der Praxis möglicherweise weniger rigide genutzt als anderswo.<sup>95</sup>

## Wie werden Arbeitstätigkeiten organisiert, untergliedert und dokumentiert?

- Die Frage, wie Tätigkeiten im Außendienst organisiert, untergliedert und dokumentiert werden sollen, prägt den Arbeitsalltag und sollte am Anfang einer Diskussion über die Einführung eines mobilen Software-Systems geführt werden – oder unabhängig davon. Dies sei deshalb betont, weil Betriebe in der Praxis manchmal die Einführung eines neuen technischen Systems nutzen, um die Arbeit neu zu organisieren oder schlicht alle Funktionen nutzen, die technisch angeboten oder vom Softwarehersteller nahegelegt werden. Die Reorganisation von Arbeitsabläufen wird bei der Einführung des Systems als technischer Sachzwang dargestellt. Organisatorische Herausforderungen können aber nicht mit Technologie gelöst werden. Die Wahl der eingesetzten Software kann trotzdem Einfluss darauf haben, welche Gestaltungsspielraum vorhanden ist. Die von US-Herstellern wie Microsoft angebotenen Funktionen sind möglicherweise stark von der Arbeitskultur und Denkweise der US-Technologieindustrie geprägt.<sup>96</sup>
- **Digitale Strukturierung von Arbeitstätigkeiten.** Ein Betriebsrat kann in der Verhandlung mit der Geschäftsführung darauf drängen, eine zu kleinteilige digitale Untergliederung von Arbeitstätigkeiten zu verhindern. Aus der gewerkschaftlichen Beratung kommt der Hinweis, dass eine granulare Untergliederung von Tätigkeiten oft schlicht keinen Sinn macht. Sie bilde meist nicht die Wirklichkeit ab, sei „wirklichkeitsfremd“ und bewirke nicht, was sie bewirken soll. Je kleinteiliger die Strukturierung, desto größer wären die Abweichungen in der Praxis. Das Erfahrungswissen der Beschäftigten muss jedenfalls in die Gestaltung einfließen. Gleichzeitig muss genügend Ermessensspielraum bleiben, das vorhandene Erfahrungswissen selbstbestimmt anzuwenden. Das technische System soll als Hilfestellung dienen und nicht zum mobilen „Micromanager“ werden.<sup>97</sup>
- **Zeiterfassung für Tätigkeiten.** Wo Zeiten für Einzeltätigkeiten dokumentiert werden müssen – etwa für Abrechnungszwecke – soll von den Mitarbeiter:innen nicht gefordert werden, 100% der Zeit auf definierte Tätigkeitskategorien oder Projekte zu buchen. Falls nötig, kann ausverhandelt werden, welcher prozentuelle Anteil der täglichen Arbeitszeit zugeordnet werden müssen – oder es wird ein tägliches oder wöchentliches Zeitkontingent festgelegt, über das die Beschäftigten individuell als „Pufferzeit“ verfügen können. Um den Zeitaufwand für die digitale Dokumentation selbst abzubilden, kann in einer Betriebsvereinbarung festgelegt werden, dass pro Arbeitstag automatisch eine bestimmte Zeit dafür zugebucht wird – zum Beispiel eine halbe Stunde.<sup>98</sup>
- **Zeitliche Vorgaben** sollen, wenn, dann nur auf einer groben Ebene, erfolgen, nicht für einzelne Tätigkeiten oder Arbeitsschritte. Wo sie notwendig sind – etwa als Zeitschätzung für einen Kundenbesuch bei der Einsatz- und Terminplanung – sollen sie Richtzeiten sein. Es muss genug Spielraum für Unwägbarkeiten und schwer absehbare Abweichungen sowie für eine gewisse Vielfalt individueller Arbeitsweisen und wechselnder Tagesverfassungen geben. Beschäftigte sollen sich nicht für jede Minute rechtfertigen müssen. Die real benötigten Zeiten sollen nicht diesen Richtzeiten gegenübergestellt werden.<sup>99</sup>
- **Aushandlung von Zeitvorgaben und digitaler Arbeitsorganisation.** Sowohl Richtzeiten für Kundentermine und Einsätze vor Ort als auch – wo unvermeidbar – Zeitvorgaben für einzelne Tätigkeiten können Gegenstand der Verhandlung zwischen Betriebsrat und Geschäftsführung werden. Es muss sichergestellt werden, dass die geplanten Zeiten bewältigbar sind und das Wohl der Beschäftigten inklusive deren Gesundheit und Sicherheit berücksichtigt wird. Die Belegschaft soll bei der Planung und laufenden Gestaltung einbezogen werden.
- Aus der gewerkschaftlichen Beratung kommt der Vorschlag,<sup>100</sup> bei der Arbeitsorganisation mittels mobiler Geräte im Außendienst doch vermehrt auf langjährige Erfahrungen über die Verhandlung von Taktzeiten und anderen Zeitvorgaben aus der Industrieproduktion zurückzugreifen (vgl. z.B. Jürgens et al, 1988). Eine Aushandlung könne in einzelnen Betrieben geschehen, aber auch auf der Ebene kollektivvertraglicher oder sonstiger betriebsübergreifender Interessensvertretung. Sie ist dabei nicht auf Fragen der Arbeitsorganisation beschränkt. Knappere Zeitvorgaben und damit eine erhöhte Produktivität und Arbeitsintensität könnten etwa mit Forderungen in anderen Bereichen verknüpft werden – von Arbeitsbedingungen bis Entlohnung.<sup>101</sup>

- Mehrere gesetzliche Regelungen stärken die Verhandlungsposition der Beschäftigten in Österreich – insbesondere das Arbeitsverfassungsgesetz (ArbVG) und das ArbeitnehmerInnenschutzgesetz (ASchG). Im Konfliktfall kommen neben einer gerichtlichen Vorgangsweise mit Unterstützung der gewerkschaftlichen Interessenvertretung auch unkonventionelle innerbetriebliche Mobilisierungsmaßnahmen<sup>102</sup> oder eine öffentliche Diskussion problematischer Praktiken in Frage.<sup>103</sup>

### Arbeitssicherheit- und Gesundheit, Arbeitsplatzevaluierung und Software-Ergonomie

- Betriebe sind laut ArbeitnehmerInnenschutzgesetz (ASchG) dazu verpflichtet, die Gestaltung von Arbeitsplätzen, Arbeitsumgebung, Arbeitsmitteln, Arbeitsorganisation, Arbeitsverfahren und Arbeitsaufgaben im Hinblick auf negative Auswirkungen auf die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten zu prüfen und Schutzmaßnahmen zu treffen.
- Bei der Arbeitsplatzevaluierung müssen auch **psychische Belastungen** berücksichtigt werden, die sich laut Arbeitsinspektorat etwa durch starken Zeitdruck oder Arbeitsüberlastung, fehlende Entscheidungsfreiheit, wenig Einfluss auf Arbeitstempo oder Arbeitsprozess, monotone Arbeitsabläufe oder knappe Personalbemessung ergeben können (BMAW, 2024). Dabei wird betont, dass sich insbesondere durch die Digitalisierung eine Reihe an psychischen Belastungsfaktoren ergeben können – u.a. durch eine automatisierungsbedingte Arbeitsverdichtung, Zeitdruck durch automatisierte Zeitvorgaben, fehlender Nachvollziehbarkeit von Prozessen, einer Fragmentierung und Zerstückelung von Arbeit – und ganz grundsätzlich durch das Überwachungspotenzial, das digitalen Systemen innewohnt.
- Auch unzureichende Arbeitsmittel in der Form **unzuverlässiger, fehleranfälliger oder unpassender Software** werden als mögliche Gefahrenquelle für die physische Arbeitssicherheit und die psychische Gesundheit der Beschäftigten betrachtet. Unzuverlässige, nicht funktionierende oder schlecht auf die Nutzung abgestimmte Software könne zum Beispiel zu Stressreaktionen, Angst vor Fehlern oder Unfällen, einem Gefühl der Macht- oder Hilflosigkeit, Monotonie, Reizüberflutung, Ermüdung und herabgesetzter Wachsamkeit führen. Software und Benutzungsschnittstellen müssen eine bestmögliche Interaktion zwischen Mensch und Technik ermöglichen. Der Begriff der „Software-Ergonomie“ wird prominent genannt (BMAW, 2024b).
- Eine derartige Evaluierung kann bei der Einführung eines neuen digitalen Systems im Außendienst eingefordert werden. Möglicherweise kann ein konkretes System die Anforderungen gar nicht erfüllen oder es müssen Maßnahmen gesetzt werden, die dann auf ihre Wirksamkeit überprüft werden müssen. Ein Betriebsrat kann in der Verhandlung eine **regelmäßige Evaluierung** einfordern – oder Vorgangsweisen, die über die gesetzlich geforderten Maßnahmen hinausgehen. Betriebe könnten auch zusätzliche Kanäle für Rückmeldungen über schlecht funktionierende bis belastende technische Systeme einrichten.<sup>104</sup>

### Mitbestimmung bei algorithmischen Systemen abseits des Beschäftigtendatenschutzes

- Eine direkte Form der Mitsprache des Betriebsrats bei vielen Fragen der Organisation, Steuerung und Kontrolle von Arbeitstätigkeiten ist im Arbeitsverfassungsgesetz (ArbVG) verankert. Neben Bestimmungen, die den Einsatz technischer Kontrollsysteme regeln und im Einklang mit der DSGVO den Beschäftigtendatenschutz regeln (siehe Kapitel 4.2.2), gewährt § 109 ArbVG Mitwirkungsrechte bei Betriebsänderungen wie etwa Änderungen der „Arbeits- und Betriebsorganisation“ oder der Einführung „neuer Arbeitsmethoden“ oder von „Rationalisierungs- und Automatisierungsmaßnahmen von erheblicher Bedeutung“. Laut den befragten Expert:innen könnte diese Bestimmung in Hinkunft eine größere Rolle bei der Einführung neuer Software-Systeme, algorithmischer Steuerungstechnologien und „KI“ spielen.<sup>105</sup>

## 4.2 Digitale Steuerung und Kontrolle mit mobilen Geräten

Wie in Kapitel 3.2 dokumentiert, ermöglicht die Smartphone-App des **Außendienst-Systems von Microsoft** eine weitreichende digitale Steuerung von Beschäftigten mit Anweisungen über Arbeitsaufträge und einzelne Arbeitsschritte samt Zeitvorgaben. Auch Termine und Fahrten werden über die App gesteuert. Einzelne Arbeitsschritte können in Form interaktiver Checklisten nochmals weiter digital untergliedert werden.

Gleichzeitig überträgt die App laufend Daten an das cloudbasierte System und macht damit Arbeitstätigkeiten und Verhaltensweisen **aus der Ferne nachvollziehbar**. Mit Statusmeldungen bzw. Zeitbuchungen bestätigen die Beschäftigten laufend in der App, wann sie mit der Anfahrt zum Termin für den nächsten Auftrag beginnen, vor Ort ankommen, eine Arbeitsaufgabe abgeschlossen haben, den Auftrag erledigt haben oder eine Pause machen. Zusätzlich kann eine laufende GPS-Ortung erfolgen. Disponent:innen im Innendienst oder Führungskräfte sehen, wer gerade woran arbeitet, pünktlich oder verspätet bei einem Termin eintrifft – oder länger für einen Arbeitsauftrag benötigt als geplant. Standorte und Routen sind auf einer Karte ersichtlich. Es kann angezeigt werden, welche einzelnen Arbeitsaufgaben vor Ort bereits erledigt wurden und wieviel Zeit dafür benötigt wurde – im Vergleich zur für die jeweilige Aufgabe geplanten Zeit. Damit kann der Arbeitsfortschritt in Echtzeit mitverfolgt werden. Microsoft bietet darüber hinaus Zugriff auf digitale Protokolle, die Auskunft über vielfältige Verhaltensweisen geben – von Standorten bis zu Anrufen von Außendienst-Mitarbeiter:innen in der Zentrale. GPS-Standorte und andere Informationen über Arbeitsaufträge können auch den Kundenbetrieben zugänglich gemacht werden, damit diese etwa nachvollziehen können, wann die zuständigen Mitarbeiter:innen eintreffen werden (Kapitel 3.2).

Die **mobile App** von Microsoft erinnert die Beschäftigten laufend über zeitliche Anforderungen und Abweichungen – etwa über die verbleibende Zeit bis zum nächsten Termin und über Abweichungen zwischen geplanten und tatsächlichen Fahrt- und Arbeitszeiten. Optional kann das System die Verantwortung für die Einhaltung von Kostenlimits für einen Arbeitsauftrag, die sich indirekt auf die benötigte Arbeitszeit beziehen, an Disponent:innen oder an die Außendienst-Mitarbeiter:innen selbst delegieren. In diesem Fall kann bei Überschreitung der definierten Limits eine automatisierte Warnmeldung eingeblendet werden (Kapitel 3.2). Die Außendienst-Software des US-Herstellers Oracle bietet einen Timer, der die verbleibenden Minuten für die Erledigung einer Aufgabe anzeigt und kurz vor Ablauf auf die Farbe rot wechselt (Kapitel 3.3).

**Die Fallbeispiele aus konkreten Betrieben** in Kapitel 2 zeigen, dass die digitale Steuerung und Dokumentation von Fahrten, Arbeitsaufträgen und einzelnen Arbeitsaufgaben via App auch in Österreich eingesetzt wird. In der mobilen Anlagenwartung zeigt eine Karte in der Zentrale, wer gerade woran arbeitet. Die benötigten Zeiten für einzelne Arbeitsschritte werden auf Minuten- oder Sekundenniveau diskutiert. Auch wenn die GPS-Ortung nur auf freiwilliger Basis erfolgt, kennt das System die aktuellen Standorte der Beschäftigte, die in der App bestätigen, wann sie wo ankommen, woran sie arbeiten und wann sie wieder ins Fahrzeug steigen. Auch Kundenfirmen erhalten Zugriff auf Echtzeit-Daten über durchgeführte Arbeiten und durchführende Beschäftigte (Kapitel 2.2). In einem anderen Betrieb ist die GPS-Ortung auf den Moment der manuell durchgeführten Zeitbuchungen in der App beschränkt (Kapitel 2.6). In mehreren Betrieben werden Beschäftigte auf die benötigten Zeiten für die Durchführung von Arbeitsaufgaben angesprochen (Kapitel 2.4 und 2.5). Fahrtzeiten werden teils durch Vergleiche mit Google Maps diskutiert (Kapitel 2.5 und 2.6). Eine Befragung von Mitarbeiter:innen im Außendienst aus dem Jahr 2012 zeigt, dass sich rund 60% der Befragten durch den Einsatz mobiler Technologien mehr bei der Arbeit kontrolliert fühlen. Über 30% vermuten, dass es mehrmals pro Jahr zu Datenmissbrauch durch den Betrieb kommt – etwa zu unberechtigten Datenzugriffen oder unzulässigen Auswertungen. Die Befragten erwähnen Beispiele wie den Zugriff auf Leistungsdaten, GPS-Daten oder Anrufprotokolle (Kapitel 2.1).

Fallbeispiele aus Deutschland und Norwegen zeigen Betriebe, in denen Führungskräfte jederzeit Daten über Arbeitsaktivitäten einsehen können. Viele der Befragten aus 52 norwegischen Betrieben im Außendienst gehen davon aus, dass Führungskräfte die durch mobile Geräte erfassten Daten nach Belieben verwenden können. Die Beschäftigten wissen kaum, wie ihre Daten genutzt werden. In manchen norwegischen Betrieben wurden manuelle Zeitbuchungen in der App zur Kontrolle mit digital erfassten Standortdaten abgeglichen. Bei Sicherheitspersonal wurden die genauen Routen von Rundgängen aus der Ferne überprüft. In einer Reinigungsfirma wurden gar die von den Beschäftigten zurückgelegten Schritte ausgewertet. In einem weiteren Betrieb sprachen Führungskräfte die Beschäftigten auf Verhaltensweisen außerhalb der Arbeitszeit an – etwa warum sie nicht an ihrer Heimadresse übernachtet hätten (Kapitel 2.3). Wie in Kapitel 4.3 zusammengefasst, wurden die Daten in Norwegen auch vielfach für die systematische Leistungs- und Verhaltenskontrolle eingesetzt. Fallbeispiele aus Deutschland zeigen Apps für die mobile Pflege, die digitale Erinnerungen an Arbeitsaufgaben in Form visueller Ampelfunktionen sowie akustische Signale vor Ablauf der vorgegebenen Minutenwerte für bestimmte Tätigkeiten nutzen (Kapitel 2.4).

#### 4.2.1 Potenzielle Auswirkungen auf Beschäftigte

Mit Hilfe mobiler Geräte und Apps kann die **Logik des Fließbands** (Staab und Nachtwey, 2016) auf ortsungebundene Tätigkeiten übertragen werden. Der Einsatz mobiler Apps zur Steuerung und Kontrolle von Arbeitstätigkeiten kann die in Kapitel 4.1.1 beschriebenen negativen Auswirkungen auf Beschäftigte verstärken – von **Autonomieverlust**, **Arbeitsintensivierung** und **Stress** durch starre, wirklichkeitsfremde oder dysfunktionale Abläufe bis zur **Zentralisierung von Kontrolle**. Wenn Tätigkeiten kleinteilig digital strukturiert werden und dazu auch noch Zeitvorgaben kommen, wird die App für den Außendienst zum **algorithmischen „Mikromanager“**, der laufend Anweisungen gibt und die Durchführung von Arbeitsaufgaben und andere Verhaltensweisen überwacht. Wie sehr das der Fall ist, hängt stark vom Grad der Standardisierung von Arbeitstätigkeiten und der zur Verfügung stehenden Zeit ab. Aber auch die Gestaltung des technischen Systems spielt eine Rolle. Welche Dinge werden in der App in welcher Form angezeigt, was muss eingegeben werden und welche Daten werden für welche Zwecke erfasst? Wie sehr werden Arbeitstätigkeiten und andere Verhaltensweisen für Disponent:innen, Führungskräfte und für algorithmische Funktionen des technischen Systems aus der Ferne nachvollziehbar – in Echtzeit und rückwirkend?

Eine systematische **digitale Überwachung** auf Basis der von mobilen Geräten aufgezeichneten Daten über Tätigkeiten und Verhaltensweisen beeinträchtigt grundsätzlich die **Privatsphäre** und **Autonomie** der Beschäftigten – und berührt oder verletzt möglicherweise ihre **Menschenwürde** (Raab, 2014). Überwachung kann zu einer **Anpassung von Verhalten** führen. Wer überwacht wird, verhält sich anders als wenn keine Überwachung erfolgt. In der Literatur ist von „chilling effects“ die Rede, also von Effekten, die die Betroffenen von Verhaltensweisen abhalten, die sie für unerwünscht halten (Büchi et al., 2022). Dazu muss die Überwachung nicht einmal tatsächlich stattfinden, es genügt der Eindruck, sie könne erfolgen (Solove, 2006). Es besteht außerdem die Gefahr des **Datenmissbrauchs** durch den Betrieb – von exzessiven **Kontrollmaßnahmen** und unzulässigen **Leistungsauswertungen** bis zum gezielten **Ausspionieren** von Beschäftigten – möglicherweise gar außerhalb der Arbeitszeit (vgl. Kapitel 2). Ein Betrieb kann die aufgezeichneten Daten auch selektiv für **willkürliche Disziplinierungsmaßnahmen** nutzen – um etwa rückwirkend Belege für ein Fehlverhalten bestimmter Beschäftigter zu finden.

Die in Kapitel 2 zusammengefasste norwegische Studie über den Einsatz von Außendienst-Technologien in 52 Organisationen zeigt, dass Überwachung und Kontrolle mit mobilen Apps zunehmend **individualisiert** werden. Beschäftigte werden verstärkt als **Risikofaktoren** betrachtet. Daten über Mitarbeiter:innen im Außendienst, die zuvor nicht zugänglich waren, werden nun erfasst und ausgewertet. Die Kontrolle über diese Informationen ist aber **ungleich verteilt**. Einzelne Befragte in Norwegen haben auch von **positiven Effekten auf Beschäftigte** berichtet. Die erfassten Daten halfen manchmal dabei, Vorwürfe wegen nachlässiger und unsachgemäß erbrachter Arbeit zu

entkräften. In anderen Fällen wurde vermutet, dass sogar die Betriebe selbst eine gewisse Scheu vor den erfassten Daten hatten, da diese potenziell unbezahlte Mehrarbeit belegen könnten (Kapitel 2). Der Einsatz von systematischer Überwachung ist jedenfalls ein Hinweis auf **mangelndes Vertrauen gegenüber der Belegschaft** und kann so umgekehrt **Misstrauen** gegenüber der Organisation schüren (Kapitel 2; Chory, 2015; Ball, 2021). Damit unterminiert sie potenziell das Vertrauen derjenigen, auf deren **Einsatz und Engagement** ein Betrieb angewiesen ist. Wenn mobile Technologie als Überwachungsinstrument wahrgenommen wird, kann die **Akzeptanz der eingesetzten technischen Systeme** darunter leiden – und auf Kritik und Widerstand stoßen (Kapitel 2).

Die von aktueller Außendienst-Software ermöglichte **Nachvollziehbarkeit** von Standorten, Routen und Arbeitstätigkeiten kann der Überprüfung von Arbeitsergebnissen und Kosten dienen sowie die Arbeitsorganisation verbessern, Fehler verhindern und reibungslosere Abläufe ermöglichen. Disponent:innen im Innendienst können Verspätungen und Verzögerungen frühzeitig abschätzen und auf unvorhergesehene Ereignisse reagieren. Andererseits ermöglichen diese Einblicke eine Art **digitaler Kontrolle**, die aus der Ferne **Druck** auf die Beschäftigten im Außendienst ausübt und sie dazu bringt, ihr Verhalten und ihre Arbeitsleistung **jederzeit an die betrieblichen Erwartungen anzupassen**. Wenn der Arbeitsfortschritt bei der Durchführung einzelner Aufgaben und die für jeden Schritt benötigten Zeiten in Echtzeit aus der Ferne beobachtet werden, kann das als intensive Form der **Verhaltenskontrolle** betrachtet werden. Der Vergleich zwischen den vorgegebenen Zeiten für Arbeitsaufträge mit den real benötigten Zeiten – wie im System von Microsoft für Disponent:innen angezeigt – kann zur **Leistungskontrolle** genutzt werden. In der Praxis kann dies beispielsweise dazu führen, dass Disponent:innen die Beschäftigten im Außendienst laufend auf Verspätungen oder Zeitüberschreitungen ansprechen (Kapitel 2). Wenn Kundenbetriebe Zugriff auf den Standort der Beschäftigten oder andere Daten über ihre Arbeitstätigkeiten erhalten, wird die Kontrolle zum Teil zum Kundenbetrieb verlagert. Die Leistungs- und Verhaltenskontrolle wird in Kapitel 4.3 näher diskutiert.

Auch die **Gestaltung der mobilen App** selbst kann Verhalten steuern bzw. direkt im Arbeitsprozess Druck ausüben. Schon die Art der erforderlichen digitalen Dokumentation von Fahrten und Tätigkeiten prägt, wie diese durchgeführt werden – und hat damit eine Steuerungsfunktion. Dies beinhaltet die Art der Zeitpunkte, die in der App bestätigt werden müssen – vom Beginn und Ende von Fahrten, Aufträgen, Tätigkeiten, Pausen oder „Leerlaufzeiten“ bis zu Statusmeldungen über Arbeitsergebnisse wie „Reparatur abgeschlossen“ oder „Fehlerursache unklar“. Wenn Arbeitstätigkeiten und Aufgaben direkt vorgegeben oder gar mit Zeitvorgaben verknüpft werden, verstärkt sich der **Steuerungscharakter** einer App. Weitere **digitale Gestaltungselemente** können diesen Steuerungscharakter nochmals verschärfen. Die App des Außendienst-Systems von Microsoft zeigt etwa während der Arbeit an einem Auftrag vor Ort prominent an, wieviel Zeit noch bis zum nächsten Termin verbleibt. Dies kann als Hilfestellung wahrgenommen werden, erzeugt aber auch mehr oder weniger subtil Druck, den aktuellen Arbeitsauftrag in der geplanten Zeit zu erledigen. Nach Abschluss eines Auftrags zeigt die App an, wieviel Zeit dafür im Vergleich zur geplanten Zeit benötigt wurde. Auch der Zeitpunkt des Eintreffens vor Ort im Vergleich zur geplanten Uhrzeit des Termins wird dargestellt. Dies kann von den Beschäftigten ähnlich wahrgenommen werden wie eine Führungskraft, die permanent auf Verspätungen oder die unzureichende Einhaltung der geplanten Zeitdauer für Tätigkeiten hinweist.

In der Literatur werden solche Gestaltungselemente als **Nudges** bezeichnet, die das Verhalten der Beschäftigten in die erwünschte Richtung lenken sollen (Kellogg et al., 2020). Akustische **Warnmeldungen** kurz vor Ablauf der vorgegebenen Zeit für eine Arbeitsaufgabe – oder gar **Timer**, die die verbleibenden Minuten herunterzählen – üben unmittelbar Druck darauf aus, die Arbeit in der erwünschten Zeit zu erledigen. Selbst wenn sie nur als Hilfestellung angeboten werden, können sie als Disziplinierungsinstrument oder gar als „**digitale Peitsche**“ verstanden werden. Warnmeldungen beim Überschreiten vordefinierter Kostenlimits für Arbeitsaufträge, die sich indirekt auf die Arbeitszeit beziehen, erfüllen eine ähnliche Rolle.

## 4.2.2 Was tun im Betrieb? Beschäftigtendatenschutz, Arbeitsverfassung und App-Gestaltung

Auf Grundlage der Fallbeispiele in Kapitel 2, der Analyse technischer Systeme in Kapitel 3, der oben zusammenfassenden potenziellen Auswirkungen und unter Einbeziehung von Einschätzungen aus Interviews mit gewerkschaftlichen Expert:innen<sup>106</sup> werden folgende Handlungsoptionen für die betriebliche Interessensvertretung abgeleitet:

### Beschäftigtendatenschutz – DSGVO und Mitbestimmung nach dem Arbeitsverfassungsgesetz (ArbVG)

- Mobile Apps und andere Software-Systeme für den Außendienst verarbeiten vielfältige personenbezogene Daten über Beschäftigte und ihr Verhalten. Sobald personenbezogene Beschäftigtendaten verarbeitet werden, gelten alle Regelungen der europäischen **Datenschutzgrundverordnung (DSGVO)**. Jede Datenverarbeitung erfordert einen vorab eindeutig definierten Zweck. Die Mittel zur Erreichung dieses Zwecks müssen verhältnismäßig sein. Außerdem muss eine Rechtsgrundlage für die Verarbeitung vorliegen. Eine individuelle Einwilligung eignet sich im Arbeitsverhältnis wegen der fehlenden Freiwilligkeit aufgrund des bestehenden Machtgleichgewichts zumeist nicht als Rechtsgrundlage. Mögliche Rechtsgrundlagen umfassen neben der Erfüllung arbeitsvertraglicher und gesetzlicher Verpflichtungen die „berechtigten“ Interessen des Betriebs. Letztere müssen aber mit dem – durch die Datenverarbeitung erfolgenden – Eingriff in die Rechte und Freiheiten der Beschäftigten abgewogen werden. Bei einem großen Risiko für die Rechte und Freiheiten muss eine Datenschutz-Folgeabschätzung (DSFA) durchgeführt werden. Clara Fritsch bietet in der Publikation „Die europäische Datenschutz-Grundverordnung aus ArbeitnehmerInnensicht“ einen detaillierten Überblick samt Beispielen aus der österreichischen Rechtsprechung (Fritsch, 2024).
- Mindestens genauso relevant oder sogar relevanter für den Beschäftigtendatenschutz sind die **Rechte auf Information, Mitbestimmung und Kontrolle**, die ein Betriebsrat auf Grundlage des österreichischen Arbeitsverfassungsgesetzes (ArbVG) hat. Sobald eine Außendienst-App über eine rudimentäre Erfassung der täglichen Gesamtarbeitszeit hinausgeht, muss eine **Betriebsvereinbarung** zwischen Management und Betriebsrat abgeschlossen werden, die im Detail regelt, welche personenbezogenen Beschäftigtendaten für welche Zwecke verarbeitet werden. Dies ist bei aktueller Außendienst-Software nahezu immer der Fall.<sup>107</sup> Ohne Betriebsvereinbarung kann ein derartiges System weder eingeführt noch betrieben werden. Das Handbuch „Beschäftigtendatenschutz“ von Haslinger et al. (2020) bietet einen Überblick über die Rechte des Betriebsrats samt Beispielen aus der österreichischen Rechtsprechung, eine Checkliste für Betriebsvereinbarungen und viele andere Informationen für die Praxis. Während der österreichische Beschäftigtendatenschutz im Rahmen dieser Studie nicht erschöpfend dargestellt werden kann, werden im Folgenden einige wichtige Punkte näher behandelt.
- Arbeitgeber:innen sind jedenfalls für jede Verarbeitung personenbezogener Beschäftigtendaten **verantwortlich**. Sie müssen jederzeit lückenlos wissen, welche Daten wo für welche Zwecke verarbeitet werden – inklusive Verarbeitungen durch Anbieter cloudbasierter Software-Systeme und anderer Dritter. Ist dies nicht gewährleistet – etwa weil ein Betrieb oder dessen IT-Abteilung selbst nicht genau weiß, wie ein Softwareanbieter genau Beschäftigtendaten verarbeitet oder weil ein cloudbasiertes Software-System eine Einhaltung der DSGVO nicht ermöglicht, kann es grundsätzlich nicht rechtskonform eingesetzt werden.<sup>108</sup>

### Ansatzpunkte für die Mitgestaltung von Außendienst-Software auf der Grundlage des Datenschutzes

- Bei der **Verhandlung einer Datenschutz-Betriebsvereinbarung** für ein Außendienst-System kann natürlich über die Regelungen in DSGVO und Arbeitsverfassungsgesetz hinausgegangen werden. Die gesetzlichen Grundlagen sind aber das Minimalniveau und stärken die Verhandlungsmacht eines Betriebsrats. Ausgangsbasis für eine Betriebsvereinbarung ist eine genaue Definition aller verarbeiteten personenbezogenen Beschäf-

- tigendaten samt der jeweiligen Zwecke, für die diese verarbeitet werden. Diskutiert und festgelegt wird insbesondere, in welcher Form Beschäftigte Arbeitstätigkeiten oder -ergebnisse digital dokumentieren oder Zeiträume wie **Fahrten, Arbeitsaufträge, Arbeitsergebnisse oder einzelne Aufgaben** mit Statusmeldungen bzw. Zeitbuchungen in der App bestätigen. Im Idealfall erfolgt keine digitale Protokollierung einzelner Aufgaben.
- Wenn nicht zwingend notwendig, sollen personenbezogene Daten am besten gar nicht erst erfasst werden. Wo eine Erfassung von Daten notwendig ist, muss ein Missbrauch für andere Zwecke durch technische und organisatorische Schutzmaßnahmen verhindert werden. Es empfiehlt sich, auf eine **enge Zweckbindung** zu achten. Definierte Löschrufen stellen sicher, dass die erfassten Daten nicht mehr weiterverarbeitet werden, sobald im Rahmen des definierten Zwecks die Notwendigkeit dafür nicht mehr besteht. Die Daten sollen möglichst eng im System verbleiben und nur in definierten Fällen an andere Systeme übermittelt werden.<sup>109</sup>
  - Eine konstante **GPS-Ortung** der Beschäftigten ist in den meisten Fällen sicherlich nicht notwendig. Wo zwingend für einen bestimmten Zweck notwendig, kann anstatt einer konstanten Ortung die Erfassung beispielsweise nur bei aktiver Übermittlung des Standorts seitens der Beschäftigten in der App erfolgen – oder zumindest nur der Standort des Fahrzeugs anstatt des am Körper getragenen mobilen Geräts erfasst werden.<sup>110</sup>
  - Generell muss hinterfragt werden, inwieweit Arbeitstätigkeiten und andere Verhaltensweisen für Disponent:innen oder Führungskräfte nachvollziehbar sein müssen. Zu welchem Grad ist es erforderlich, dass Informationen über Standorte, Routen, Verspätungen, Arbeitsfortschritte oder die für Arbeitstätigkeiten benötigte Zeit aus der Ferne in Echtzeit einsehbar sind? Welche Verhaltensweisen müssen für welche Zwecke rückwirkend nachvollziehbar sein? Wo Kontrollmaßnahmen übermäßig in die freie Entfaltung der Persönlichkeit eingreifen und damit die **Menschenwürde nicht nur „berühren“, sondern diese „verletzen“**, sind sie unzulässig und können auch nicht mittels Betriebsvereinbarung geregelt werden (Haslinger et al., 2020). Eine konstante Überwachung von Bewegungen, Arbeitstätigkeiten und Arbeitsalltag kann zwar eventuell für bestimmte Zwecke wie etwa die Gewährleistung der Sicherheit zulässig sein, für andere betriebliche Ziele aber unzulässig.<sup>111</sup>
  - Um **Datenmissbrauch durch den Betrieb** zu verhindern, muss in einer Betriebsvereinbarung einerseits genau definiert sein, welche Daten für welche Zwecke genutzt werden dürfen. Darüber hinaus kann betont werden, was nicht passieren darf. Es kann etwa festgehalten werden, dass grundsätzlich **keine personenbezogenen Auswertungen** und Analysen stattfinden dürfen – es sei denn, diese sind ausdrücklich angeführt (siehe auch Kapitel 4.3). Auch jegliches **Profiling** im Sinne einer Bewertung oder Prognose von Arbeitsleistung, Zuverlässigkeit, Verhalten, Aufenthaltsort und sonstiger persönlicher Aspekte der Beschäftigten kann ausgeschlossen werden. Sofern im Betrieb nicht bereits in einer Datenschutz-Rahmenbetriebsvereinbarung (Haslinger et al., 2020; GPA, 2023) festgelegt, kann betont werden, dass digitale **Log- und Protokolldaten**, die Aufschluss über Verhaltensweisen geben, grundsätzlich nur für eng definierte Zwecke genutzt werden dürfen – etwa für die technische Wartung der IT-Infrastruktur und die Gewährleistung der Datensicherheit. Es kann festgehalten werden, dass jeder Zugriff auf Log- und Protokolldaten durch die IT-Abteilung oder andere bevollmächtigte Personen protokolliert werden muss. Ein Software-System, das eine derartige Protokollierung für **Kontrollzwecke durch den Betriebsrat** nicht unterstützt, kann in diesem Fall nicht eingesetzt werden.<sup>112</sup>
  - Für den Fall eines begründeten Verdachts auf Fehlverhalten kann vereinbart werden, dass ein Zugriff auf die Daten nur unter Beisein eines Betriebsrats erfolgt (**Vier-Augen-Prinzip**). Wenn kein konkreter Verdacht besteht, kann vereinbart werden, dass eine **stufenweise Kontrollverdichtung** erfolgt. Dabei werden Auffälligkeiten oder Ungereimtheiten in einem ersten Schritt auf der Gruppenebene ohne Personenbezug analysiert. Erst in weiteren Schritten erfolgt gegebenenfalls unter definierten Bedingungen ein Zugriff auf Daten von Einzelpersonen.<sup>113</sup>
  - Die **Weitergabe von Beschäftigtendaten an Kundenfirmen**, wie von Microsoft ermöglicht und in den Fallbeispielen in Kapitel 2.2 und 2.4 dokumentiert, stellt eine Entgrenzung der Datenverarbeitung über mehrere

Betriebe hinweg dar. Das Risiko ist hoch, dass dabei ein unverhältnismäßiger Eingriff in die Privatsphäre der Beschäftigten erfolgt – vor allem wenn detaillierte GPS-Standortdaten zugänglich gemacht werden. Wenn ein Datenzugriff von Kundenfirmen zugelassen wird, müssen aufwändige technische und organisatorische Schutzmaßnahmen getroffen werden. Für Zwecke der Dokumentation oder Abrechnung kann jeglicher Personenbezug entfernt werden. Falls Kundenbetriebe abschätzen können müssen, wann der Außendienst vor Ort eintrifft, kann anstatt des Standorts nur die geschätzte Ankunftszeit zugänglich gemacht werden.<sup>114</sup>

- Der Betriebsrat hat das Recht und die Pflicht, die **Einhaltung der Betriebsvereinbarung zu kontrollieren**. Dazu können weitreichende Einsichtsrechte in das Software-System vereinbart werden. Das kann die Einsicht in Protokolle über den Zugriff auf Daten von Einzelpersonen oder die Nutzung von Berichtsfunktionen beinhalten. Der Betriebsrat muss über jede Änderung bei Funktionsweisen oder Datenverarbeitungen informiert werden. Dies beinhaltet die Auswirkungen von Software-Updates, die bei cloudbasierten Systemen immer häufiger erfolgen, auf die in der Betriebsvereinbarung definierten Funktionen und Datenverarbeitungen.<sup>115</sup>

### Gestaltung von Steuerungs- und Kontrollfunktionen der mobilen App

- Die Erfassung personenbezogener Daten durch eine mobile App für den Außendienst und deren Auswertung kann mit den oben beschriebenen Maßnahmen des Beschäftigtendatenschutzes geregelt werden. Andere Gestaltungselemente einer App sind möglicherweise datenschutzrechtlich nicht zu fassen und müssen auf andere Weise diskutiert und ausverhandelt werden. Es empfiehlt sich grundsätzlich, ein Bewusstsein für den potenziellen **Steuerungs- und Kontrollcharakter digitaler Gestaltungselemente** zu entwickeln. Funktionen wie Erinnerungen, Warnmeldungen, Empfehlungen, Vergleiche zwischen geplanten und realen Zeiten oder gar Timer und akustische Signale kurz vor dem Ablauf vorgegebener Zeiten zielen darauf ab, Verhalten zu steuern und können Druck ausüben oder gar als digitale Disziplinierungselemente wirken. Wo derartige Funktionen genutzt werden, sollen sie der Unterstützung der Beschäftigten dienen und gegebenenfalls abschaltbar sein.<sup>116</sup>
- Wie in Kapitel 4.1.2 näher ausgeführt, ist der Betrieb laut ArbeitnehmerInnenschutzgesetz (ASchG) bei der Gestaltung der Arbeitsumgebung dazu verpflichtet, mögliche negative Auswirkungen auf die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten zu prüfen und zu minimieren. Dies beinhaltet eine Reihe potenzieller psychischer Belastungen wie Stress. Die Software-Ergonomie spielt dabei eine wichtige Rolle. In einer Betriebsvereinbarung kann explizit festgehalten werden, dass die Gestaltung einer mobilen App und verwandter Software in die Arbeitsplatzevaluierung einbezogen wird. Auch die ebenfalls in Kapitel 4.1.2 diskutierten Mitwirkungsrechte bei Betriebsänderungen laut Arbeitsverfassungsgesetz (ArbVG) können als Hebel in der Verhandlung über die Gestaltung von Außendienst-Systemen dienen.<sup>117</sup>

## 4.3 Überwachung und Kontrolle von Arbeitsleistung und Verhalten

Wie in Kapitel 3.2 dokumentiert, ermöglicht das **Außendienst-System von Microsoft** Betrieben den Zugriff auf voreingebaute Berichtsfunktionen, die Auskunft über Arbeitsleistung und Verhalten geben. Die in den Berichten dargestellten Kennzahlen stehen als aggregierte Durchschnittswerte für Gruppen, Teams oder die ganze Belegschaft zu Verfügung, aber auch für einzelne, namentlich genannte Beschäftigte. Die Auswertungen beziehen sich auf Zeiträume von bis zu 12 Monaten und können teils in Form von Ranglisten dargestellt werden.

Mehrere der dargestellten Kennzahlen eignen sich zur Bewertung von Arbeitsleistung und Verhalten – darunter die für die Durchführung von Arbeitsaufträgen benötigte Zeit, der Anteil von Aufträgen, die nicht im geplanten Zeitfenster abgeschlossen wurden, der Anteil verspäteter Ankünfte sowie Bewertungen einzelner Beschäftigter nach dem Grad der „Kundenzufriedenheit“. Auch Zahlen zur mit Arbeitstätigkeiten, Fahrten, Pausen oder im „Leerlauf“ verbrachten Zeit stehen zur Verfügung. Mit dem Analysewerkzeug Power BI können Betriebe schnell zusätzliche

Auswertungen erstellen oder auf Berichtsfunktionen von Drittanbietern zurückgreifen. Die in Kapitel 3.2 dokumentierten Berichte auf Basis von Power BI vergleichen etwa die von individuellen Beschäftigten benötigten Zeit für Arbeitstätigkeiten mit zeitlichen Zielvorgaben oder stellen eine Rangliste entlang der erwirtschafteten Umsätze dar.

Neben diesen Berichtsfunktionen geben auch die in Kapitel 4.2 zusammengefassten Funktionen, die Daten für Disponent:innen und anderes Personal im Innendienst zugänglich machen, Auskunft über Verhaltensweisen und Arbeitsleistung. Es kann angezeigt werden, welche einzelnen Arbeitsaufgaben vom Außendienst vor Ort bereits erledigt wurden und wieviel Zeit dafür benötigt wurde – im Vergleich zur für die jeweilige Aufgabe geplanten Zeit. Nach Abschluss eines Arbeitsauftrags ist ersichtlich, wer länger dafür benötigt hat als geplant bzw. vorgegeben. Die mobile App für den Außendienst kann außerdem den Beschäftigten selbst unmittelbar Rückmeldung über die für einen Arbeitsauftrag benötigte Zeit im Vergleich zur geplanten bzw. vorgegebenen Zeit geben. Zudem stellt Microsoft digitale Protokolle zur Verfügung, die Auskunft darüber geben, welche Beschäftigte sich zu welchen Zeitpunkten an welchen exakten Orten aufgehalten haben und wann und wie lange sie Fachpersonal im Innendienst telefonisch konsultiert haben. Eine weitere Funktion macht Kundenbetrieben die GPS-Standorte der Außendienst-Mitarbeiter:innen zugänglich, damit diese nachvollziehen können, wann diese vor Ort eintreffen (Kapitel 3.2).

**Andere Softwarehersteller** bieten ebenfalls vielfältige Berichtsfunktionen, die Auskunft über Arbeitsleistung und Verhalten von Beschäftigten geben. Mit dem Außendienst-System von SAP können Betriebe Ranglisten einsehen, die namentlich genannte Beschäftigte entlang der Zeit reihen, die sie für Arbeitstätigkeiten benötigen, und diese Zeiten mit Durchschnittswerten der Belegschaft vergleichen. Das System des deutschen Softwareherstellers L-mobile stellt Ranglisten zur Verfügung, die Beschäftigte nach ihrer „Rückrufquote“ und der „Kundenzufriedenheit“ reihen. Die Systeme von Salesforce und ServiceMax bieten Zugriff auf Ranglisten, die Beschäftigte nach benötigter Arbeitszeit, erwirtschaftetem Umsatz, verspäteter Erledigung oder der Rate der beim ersten Kundenbesuch gelöste Probleme reihen. Auch Oracle stellt eine Vielzahl an Kennzahlen für individuelle Beschäftigte zur Verfügung – vom verspäteten oder verfrühten Eintreffen beim Einsatzort über Kommunikationsverhalten bis zu protokollierten GPS-Warmmeldungen beim vorzeitigen Verlassen des Einsatzorts (Kapitel 3.3).

Im Außendienst-System von Oracle können Daten über vergangene Verhaltensweisen und Arbeitsleistung von Beschäftigten für eine KI-basierte Prognose künftiger Arbeitsleistung genutzt werden und direkt in die automatisierte Planung, Terminisierung und Zuweisung künftiger Arbeitsaufträge einfließen (Kapitel 3.3). Microsoft hat bis vor kurzem ebenfalls Funktionen zur KI-basierten Prognose künftiger Arbeitsleistung auf Basis vergangener Verhaltensdaten angeboten, die etwa Aussagen darüber getroffen haben, um wieviel länger oder kürzer die Arbeit an einem bestimmten künftigen Auftrag dauern könnte, wenn sie von bestimmten, namentlich genannten Beschäftigten durchgeführt werden (Kapitel 3.2).

**Die Fallbeispiele in Kapitel 2** geben großteils nicht genau Auskunft darüber, welche Software, Berichtsfunktionen oder sonstigen technischen Mittel genutzt werden, zeigen aber, dass auch österreichische Betriebe auf Daten über Verhaltensweisen und Arbeitsleistung zugreifen. In der mobilen Anlagenwartung wird die benötigte Zeit für Tätigkeiten und Arbeitsschritte in teils wöchentlichen Gesprächen auf Minuten- und gar Sekundenniveau diskutiert. Führungskräfte bekommen Vorgaben für Kennzahlen und machen Druck, Zeit für Tätigkeiten einzusparen. Kundenbetriebe wollen das Außendienst-Personal in der Anlagenwartung gar zunehmend wie ihre eigenen Beschäftigten kontrollieren und erhalten Zugriff auf Daten über die Arbeitstätigkeiten derjenigen, die sie durchführen (Kapitel 2.2). Im Außendienst in der Gebäudetechnik sind zwar diverse Zahlen über Zeiten und Umsätze einzelner Beschäftigter einsehbar und werden etwa für die Kalkulation künftiger Aufträge genutzt. Es ist aber klar geregelt, dass Leistungs-

bewertungen oder Zeitvergleiche für Einzelpersonen nicht zulässig sind. Allerdings gibt es Auswertungen, die Umsätze, Erlöse und Kosten von Teams vergleichen und damit Druck auf die Teamleitung ausüben. Teams haben innerbetrieblich einen „Ruf“ (Kapitel 2.6).

In der mobilen Pflege werden Beschäftigte teils auf überschrittene Leistungszeiten angesprochen oder müssen sich bei einer Überschreitung rechtfertigen. In einer Organisation stehen zwar Berichtsfunktionen zur Verfügung, die Kennzahlen für namentlich genannte Pflegekräfte darstellen. Diese dürfen aber laut Betriebsvereinbarung nur für die Arbeitsorganisation, Planung und Steuerung genutzt werden, nicht aber zur Verhaltenskontrolle oder zur Steigerung des Arbeits- und Leistungsdrucks. Auch eine Ortung der Pflegekräfte ist unzulässig. Ein Fallbeispiel aus Deutschland zeigt, dass sich Pflegekräfte insbesondere dort von der Software überwacht und unter Druck gesetzt fühlen, wo sie auf überschrittene Leistungszeiten angesprochen werden (Kapitel 2.4 und 2.5).

Die in Kapitel 2.3 zusammengefasste Studie über Außendienst-Technologien in 52 Organisationen in Norwegen zeigt viele Beispiele für die systematische Auswertung von Daten über Arbeitsleistung und Verhalten. In der Elektroinstallation wird die durchschnittliche Bearbeitungszeit von Aufträgen mit zeitlichen Zielvorgaben oder Durchschnittswerten der Belegschaft verglichen. Die Daten werden außerdem für die leistungsbezogene Entlohnung genutzt. Auch für Reinigungspersonal erfolgen individuelle Leistungsbewertungen und Vergleiche mit zeitlichen Zielvorgaben auf Minutenniveau. Reinigungsfirmen haben sogar die von den Beschäftigten zurückgelegten Schritte analysiert und mit zuvor definierten Werten pro Gebäude und Raum verglichen. In unterschiedlichen Branchen wurden Daten, die ursprünglich nicht für diese Zwecke erhoben wurden, für die Bewertung von Anwesenheit, Pünktlichkeit, Reaktionszeiten und Zeitaufwänden für bestimmte Arbeitsaufgaben in Bezug auf Leistungsziele missbraucht. Darüber hinaus wurden die Daten in mehreren Betrieben für „negative Entscheidungen“ über Beschäftigte missbraucht – von formellen Verwarnungen bis zu Kündigungen.

Ein Fallbeispiel aus den USA zeigt, wie ein digitales Dokumentationssystem für die mobile Pflege, das Betrug bei der Abrechnung verhindern soll, sowohl von Pflegekräften wie auch von Klient:innen als exzessive Überwachung und gar als „Kriminalisierung“ erlebt wird, da alltägliche Aktivitäten immer wieder systematisch als Abweichungen behandelt werden (Kapitel 2.4).

#### 4.3.1 Potenzielle Auswirkungen auf Beschäftigte

Mobile Apps für den Außendienst erfassen umfangreiche personenbezogene Daten über Arbeitstätigkeiten, Bewegungen und andere Verhaltensweisen auf, die sich für verhaltens- und leistungsbezogene Auswertungen und davon abgeleitete Maßnahmen eignen. Technologien und Praktiken der **Leistungs- und Verhaltenskontrolle** zielen grundsätzlich darauf ab, das Verhalten und die Arbeitsleistung der Beschäftigten nicht nur systematisch zu überwachen und zu vermessen, sondern mit Hilfe dieser Kontrollmaßnahmen Druck auszuüben, um Beschäftigte dazu zu bringen, ihr Verhalten und ihre Arbeitsleistung an die betrieblichen Erwartungen anzupassen. Die Kontrolle ist kein Selbstzweck, sondern dient der Steuerung von Verhalten und Arbeitsleistung. Gabriele Faßauer (2008) versteht unter betrieblicher Leistungssteuerung alle „organisationalen Aktivitäten der Schaffung und Anwendung von Rahmenbedingungen und Instrumenten“, die „der Anpassung des Verhaltens und der Handlungen der Organisationsmitglieder an die Ziele der Organisation dienen und in der Weise ‚Arbeitsleistung‘ definieren“.

Betriebe dürfen Beschäftigte einem gewissen Maß an Steuerung und Kontrolle unterwerfen. Arbeitnehmer:innen geben jedoch am Beginn ihres Arbeitstages keineswegs alle ihre Grundrechte und Freiheiten ab. Im österreichischen Arbeitsverfassungsgesetz (ArbVG) ist explizit festgehalten, dass die „Einführung von Kontrollmaßnahmen und technischen Systemen zur Kontrolle der Arbeitnehmer“ einer Zustimmung durch einen Betriebsrat bedarf, wenn diese die „Menschenwürde berühren“. Entscheidend ist dabei nicht, wie ein technisches Kontrollsystem praktisch

eingesetzt wird, sondern für welche Nutzung es sich eignet, welche Funktionen verfügbar sind und welche Daten erfasst werden. Damit entstehen weitgehende Mitgestaltungsrechte für die Beschäftigten (Haslinger et al., 2020).

**Wann ein Kontrollsystem die Menschenwürde berührt**, ergibt sich aus der vergangenen Rechtsprechung – also aus konkreten Fällen, die gerichtlich entschieden wurden. Ein Eingriff in die Menschenwürde erfolgt zum Beispiel bei einer ständigen Beobachtung durch eine Einwegglasscheibe, einer permanenten Standortdatenermittlung oder der Nutzung sensibler Daten, kann sich aber auch allgemein aus der Unterordnung von Beschäftigten unter maschinelle Kontrolle oder aus einer willkürlichen Reduktion ihrer Persönlichkeit auf Kennzahlen auf Basis personenbezogener Daten ergeben. Auch eine Ungewissheit über Art und Umfang von Kontrollmaßnahmen oder eine fehlende Möglichkeit der Stellungnahme zu Auswertungen kann die Menschenwürde berühren. Neben Art, Intensität, Dichte und Umfang der Kontrolle ist auch relevant, auf welchen konkreten Zweck eine Kontrollmaßnahme abzielt, ob dieser Zweck legitim ist und ob die Mittel dafür verhältnismäßig sind (Haslinger et al., 2020).

#### 4.3.1.1 Formen der Leistungs- und Verhaltenskontrolle

Viele der dokumentierten Funktionen der Außendienst-Systeme von Microsoft und anderen Softwareherstellern eignen sich für die Kontrolle von Arbeitsleistung und Verhalten.

**Auswertungen** und Berichtsfunktionen, die aus personenbezogenen Verhaltensdaten **Leistungskennzahlen** über die von einzelnen Beschäftigten für Arbeitsaufträge oder einzelne Aufgaben benötigte Zeit berechnen, können in sehr unterschiedlicher Weise für Formen der Leistungskontrolle genutzt werden, die Beschäftigte in sehr unterschiedlicher Weise unter Druck setzen. Wie Kapitel 2 zeigt, können derartige Berichtsfunktionen solche Leistungskennzahlen auch im Verhältnis zu definierten zeitlichen Zielvorgaben oder zur durchschnittlichen Leistung der Belegschaft darstellen – oder in Form von **Ranglisten**.

**In der Praxis** könnten sich Führungskräfte Auswertungen mit individuelle Leistungskennzahlen ansehen und dann zum Beispiel die besonders „gut“ oder „schlecht“ bewerteten Beschäftigten oder deren Teamleiter:innen beiläufig darauf ansprechen. Sie könnten auch viel drastischere Maßnahmen ableiten – bis hin zum rechtlich fragwürdigen bis illegalen Versuch, die „schlecht“ bewerteten Mitarbeiter:innen loszuwerden. Wie Kapitel 2 zeigt, kann Leistungskontrolle auch sehr viel subtiler wirken. Außendienst-Mitarbeiter:innen können sich alleine durch ihr Wissen, dass etwaige Überschreitungen der vorgegebenen Zeiten für Arbeitsaufträge eingesehen werden könnten, unter Druck gesetzt fühlen oder einen Rechtfertigungszwang verspüren. Weniger subtil – kann eine Rückmeldung über Leistungskennzahlen an die Beschäftigten auch gezielt und vollständig transparent erfolgen. In Kombination mit offen kommunizierten zeitlichen Zielvorgaben und definierten positiven oder negativen Konsequenzen bzw. „Anreizmechanismen“ kann daraus ein Kontrollsystem entstehen, das mit Belohnungen und Bestrafungen laufend Verhalten steuert. Diese Beispiele zeigen, wie vielfältig Leistungskontrolle gestaltet sein kann.

**Systematik über Formen der Leistungskontrolle.** Abbildung 11 auf der nächsten Seite zeigt die erste Version einer Systematik über Formen der Leistungskontrolle, die der Autor dieser Studie aus eigener Forschung und Literatur zu Überwachung am Arbeitsplatz und “Electronic Performance Monitoring“ (Ravid et al., 2020; Sleiman et al., 2020; Schafheitle et al., 2020; Kayas, 2023; Ball, 2021; Sewell, 1998) abgeleitet hat.<sup>118</sup>

Kategorie	Unterkategorie	Beispiele
<b>Erfassung, Art, Umfang und Sensibilität der Leistungsdaten</b>	Auf wen beziehen sich die Leistungsdaten?	Einzelne Beschäftigte, Gruppen (z.B. Teams, Abteilungen, Filialen, ganze Belegschaft)
	Welcher Aspekt von Arbeitsleistung wird ausgewertet? Auf welche Tätigkeiten oder Verhaltensweisen beziehen sich die Daten? Wie sensibel sind Erfassung und Auswertung dieser Daten?	z.B. Arbeitsgeschwindigkeit (Dauer von Tätigkeiten, Ergebnisse (z.B. Fehler behoben, Verkauf erfolgt, finanzieller Ertrag), Verhaltensweisen (unabhängig von Arbeitsergebnissen), Pünktlichkeit, Bewegungen, Kommunikation, Physiognomie, Emotionen, affektive Arbeit (z.B. Freundlichkeit, Kundenzufriedenheit)
	Wie kleinteilig sind die Leistungsdaten?	z.B. Arbeitsschritte, die im Schnitt 10 Sekunden dauern, ein- bis mehrstündige Arbeitsaufträge, einjährige Projekte
	Welcher Zeitraum wird ausgewertet?	z.B. ein Tag, ein Monat, 12 Monate
	Wann erfolgt die Leistungsüberwachung?	z.B. permanent, stichprobenartig
<b>Rückmeldung der Leistungsauswertung an Beschäftigte</b>	Wieviel Kontrolle haben die Beschäftigten über die Erfassung der Leistungsdaten? Tragen sie aktiv zur Erfassung bzw. Sichtbarmachung bei?	z.B. keinerlei Kontrolle (permanente Erfassung als Nebenprodukt der Tätigkeit), etwas Kontrolle (z.B. Erfassung kann deaktiviert oder verzögert werden; Beschäftigte wissen von stichprobenartiger Erfassung), aktive Signalisierung (Beschäftigte müssen die Daten aus eigener Initiative sichtbar machen)
	Erfolgt eine Rückmeldung an die Beschäftigten?	Ja, nein, oder es ist z.B. nur sehr allgemein bekannt, dass Leistungsdaten ausgewertet werden
	Auf wen beziehen sich die Leistungsauswertung?	Einzelne Beschäftigte, Gruppen (z.B. Teams, Abteilungen, Filialen, ganze Belegschaft)
	An wen erfolgt die Rückmeldung?	Einzelne Beschäftigte, Gruppen (z.B. Teams, Abteilungen, Filialen, ganze Belegschaft), Leitungs- und Führungskräfte
	Wie erfolgt die Rückmeldung?	Formell, informell (z.B. in Gesprächen vermittelt, Gerüchte), direkt, indirekt (z.B. über Leitungs- und Führungskräfte)
<b>Zielvorgaben</b>	Wann erfolgt die Rückmeldung?	Unmittelbar (in Echtzeit), verzögert (z.B. ein Monat später)
	Wie oft erfolgt die Rückmeldung?	z.B. täglich, wöchentlich, monatlich, jährlich
	Erfolgen Leistungsvergleiche?	z.B. Ranglisten von Beschäftigten oder Teams
	Gibt es Zielvorgaben?	Ja, nein (keine konkreten Vorgaben)
	Wie sehen diese Zielvorgaben aus?	z.B. zu erreichende Werte für Leistungskennzahlen, Durchschnittsleistung der Belegschaft oder „je mehr, desto besser“
<b>Konsequenzen, Anreize, Belohnungen, Bestrafungen</b>	Wer soll diese Zielvorgaben erreichen?	Einzelne Beschäftigte, Gruppen (z.B. Teams, Abteilungen, Filialen, ganze Belegschaft)
	An wen werden die Zielvorgaben kommuniziert?	Einzelne Beschäftigte, Leitungs- und Führungskräfte, Gruppen (z.B. Teams, Abteilungen, Filialen, ganze Belegschaft)
	Wie werden die Zielvorgaben kommuniziert?	Formell, informell (z.B. in Gesprächen vermittelt)
	Hat die Leistungsauswertung positive oder negative Konsequenzen für die Beschäftigten?	Ja, nein, oder es ist z.B. nur sehr allgemein bekannt, dass die Leistungsauswertung Konsequenzen haben könnte
	Für wen hat die Leistungsauswertung Konsequenzen?	Einzelne Beschäftigte, Gruppen (z.B. Teams, Abteilungen, Filialen, ganze Belegschaft)
<b>Regelung und Transparenz</b>	Gibt es informelle/immaterielle Konsequenzen?	z.B. gute/schlechte Stimmung, Sichtbarkeit, Anerkennung, Rechtfertigungszwang, verbaler Rüffel, Mobbing
	Erfolgen Personalentscheidungen, arbeitsrechtliche oder disziplinarische Maßnahmen?	z.B. Zuweisung zu attraktiven/unattraktiven Tätigkeiten/Diensten/Schichten, erleichterte/erschwerter Aufstiegsmöglichkeit, Gewährung/Verweigerung Gehaltserhöhung, Nachschulung als Disziplinierungsmaßnahme, formelle Verwarnung, Kündigung
	Gibt es materielle Anreizmechanismen?	z.B. Gewährung/Verlust von Boni, Provisionen oder anderen Formen leistungsabhängiger Bezahlung
	Inwieweit sind Leistungserfassung, Auswertung, Zielvorgaben und mögliche Konsequenzen für die Beschäftigten nachvollziehbar und transparent?	z.B. volle Transparenz vs. „niemand weiß genau“
	Inwieweit sind Leistungserfassung, Auswertung, Zielvorgaben und mögliche Konsequenzen in einer Betriebsvereinbarung geregelt?	z.B. vollständig, teilweise, gar nicht

Abbildung 11: Formen der Leistungskontrolle - erste Version einer vom Autor entwickelten Systematik

Die Systematik in Abbildung 11 zeigt, dass sich Leistungsdaten und -auswertungen entweder auf individuelle Beschäftigte oder auf Gruppen wie etwa Teams oder Abteilungen beziehen können. Die **Rückmeldung von Leistungskennzahlen** kann entweder direkt an Beschäftigte erfolgen, an Gruppen oder an Leitungs- und Führungskräfte, die diese indirekt an Beschäftigte oder Gruppen weitergeben – entweder informell oder formell. Die Rückmeldung kann unmittelbar in Echtzeit oder mit Verzögerung erfolgen und mit unterschiedlicher Häufigkeit. Eine Leistungsauswertung kann verschiedene **positive oder negative Konsequenzen** haben – von immateriellen Auswirkungen (z.B. gute/schlechte Stimmung, Anerkennung, verbaler Rüffel, Mobbing) über materielle „Anreizmechanismen“ (z.B. leistungsabhängige Bezahlung wie Boni, Provisionen) bis zu Personalentscheidungen und arbeitsrechtlichen oder disziplinären Maßnahmen (z.B. Zuweisung zu attraktiven/unattraktiven Tätigkeiten/Diensten, gute/schlechte Aufstiegsmöglichkeiten, Coaching bzw. Nachschulung als Disziplinierungsmaßnahme, formelle Verwarnung, Kündigung). Maßnahmen wie etwa eine leistungsabhängige Entlohnung können sich wieder entweder auf Einzelne, Gruppen oder die gesamte Belegschaft beziehen.

**Zielvorgaben** spielen bei der Leistungskontrolle eine wesentliche Rolle. Typischerweise gibt es irgendeine Art der Zielvorgabe. Mitarbeiter:innen im Außendienst sollen etwa vorgegebene Zeiten für Arbeitsaufträge oder einzelne Arbeitsaufgaben nicht überschreiten. Eine monatliche Auswertung könnte eine Leistungskennzahl darstellen, die Überschreitungen der vorgegebenen Zeiten in Form prozentueller Anteile darstellt. Eine Führungskraft könnte für diese Kennzahl wiederum eine Zielvorgabe definieren oder auf wahrgenommene Auffälligkeiten reagieren. Wie bei Leistungskennzahlen, Rückmeldungen und Konsequenzen können sich auch Zielvorgaben entweder auf einzelne Beschäftigte oder auf Gruppen beziehen. Es ist denkbar, dass eine Form der Leistungskontrolle stattfindet, die ohne Zielvorgaben auskommt – und alle Beteiligten im Unklaren darüber lässt, welche Ziele erwartet werden, aber durch das Wissen um eine mögliche Leistungsauswertung trotzdem Druck ausübt. Wenn Zielvorgaben ins Spiel kommen, ist die Leistungskontrolle jedenfalls eng mit der in Kapitel 4.1 diskutierten **digitalen Strukturierung von Arbeitstätigkeiten** verwoben. Die Art der Standardisierung von Arbeitstätigkeiten und der erwarteten Leistungsziele haben einen wesentlichen Einfluss darauf, wie sich Leistungskontrolle auswirken kann.

Prinzipiell können Kontrollmaßnahmen alle in Kapitel 4.1 beschriebenen potenziellen negativen Auswirkungen einer Standardisierung von Arbeitstätigkeiten und definierter Zeitvorgaben verstärken – von Arbeitsintensivierung und Autonomieverlust bis zu Risiken für die Gesundheit und Sicherheit. Wie die Systematik in Abbildung 11 zeigt, kann es auch einen Unterschied machen, ob eine Leistungskontrolle für Arbeitsaufgaben erfolgt, die typischerweise einige Minuten, einige Stunden oder einige Monate dauern. Eine Leistungskontrolle für kleinteilig untergliederte Arbeitsschritte führt zu einer hohen **Kontrollintensität**. Auch die Art der erfassten Daten, der überwachten Verhaltensweisen und der davon abgeleiteten Auswertungen spielt eine Rolle. Welche Aspekte von Arbeitsleistung werden kontrolliert? Die Auswertung sensibler Daten über Bewegungen, Kommunikation, Körper oder gar Emotionen können aus einer „Berührung“ schnell eine „Verletzung“ der Menschenwürde machen – insbesondere wenn die Kontrolle permanent stattfindet. Damit wird ein System nach dem Arbeitsverfassungsgesetz (ArbVG) unzulässig. Die Menschenwürde kann aber auch berührt werden, wenn eine Kontrollmaßnahme nicht permanent, sondern „nur“ stichprobenartig stattfindet – die Beschäftigten aber jederzeit damit rechnen müssen (Haslinger et al., 2020).

**Die in den untersuchten Außendienst-Systemen** von Microsoft und anderen Softwareherstellern eingebauten Berichtsfunktionen stellen eine große Bandbreite an Leistungskennzahlen für Gruppen und einzelne Beschäftigte dar. Einige davon beziehen sich auf die benötigte Zeit für Arbeitstätigkeiten im Vergleich zu Vorgaben oder dem Durchschnitt der Belegschaft – und werden teils in Form von Ranglisten dargestellt. Auch für die erwirtschafteten Umsätze pro ArbeitnehmerIn ist eine Rangliste verfügbar. Kennzahlen über die Pünktlichkeit bzw. der Anteil verspäteter Ankünfte bei Kund:innen beziehen sich weniger auf die Arbeitsleistung als auf Verhaltensweisen. Eine Rangliste entlang des Anteils der Arbeitsaufträge, die beim ersten Besuch erfolgreich abgeschlossen wurden, anstatt

einen weiteren Besuch zu benötigen („first time fix rate“), bezieht sich auf bestimmte Arbeitsergebnisse. Eine Rangliste entlang der „Rückrufquote“ bezieht sich auf das Kommunikationsverhalten der Beschäftigten. Noch sehr viel weiter gehen Leistungskennzahlen über die von Reinigungspersonal zurückgelegten Schritte, wie in Kapitel 2.3 dokumentiert. Hier ist anzunehmen, dass die Schwelle zur Verletzung der Menschenwürde klar überschritten ist.<sup>119</sup>

Eine Bewertung von Beschäftigten anhand der „Kundenzufriedenheit“, die mit digitalen Fragebögen nach Abschluss ihrer Arbeitsaufträge erfasst wird, kann sich auf die Qualität der geleisteten Arbeit beziehen, aber auch auf Kommunikation und Freundlichkeit – und damit eine Art Quantifizierung und Kontrolle emotionaler Arbeit darstellen (Hochschild, 1985). Gleichzeitig wird die Kontrolle über die Beschäftigten dabei teilweise an Kundenbetriebe oder Klient:innen ausgelagert, die die Arbeit bewerten. Dies ist auch der Fall, wenn umgekehrt Daten über Arbeitstätigkeiten und Beschäftigte an Kundenbetriebe weitergegeben werden, wie das Fallbeispiel in der mobilen Anlagenwartung in Kapitel 2.2 zeigt. Wenn Kundenbetriebe die GPS-Standorte von Außendienst-Mitarbeiter:innen einsehen können, um abschätzen zu können, wann diese vor Ort eintreffen, hat dies nur mehr wenig mit der Arbeitsleistung zu tun, sondern kann als eine unverhältnismäßige Form der Verhaltenskontrolle betrachtet werden, die von Arbeitgeber:innen und Kundenbetrieben gemeinsam betrieben wird.

Auch die von Microsoft angebotene Einsicht in digitale Protokolle über vergangene Standorte und Bewegungen der Beschäftigten eignet sich für exzessive Formen der Verhaltenskontrolle, die kaum etwas mit Arbeitsleistung oder -ergebnissen zu tun haben. Eine **anlassbezogene Einsichtnahme** in derartige Protokolle, beispielsweise im Fall einer Gefahr für Leib und Leben oder – gemeinsam mit dem Betriebsrat – bei einem begründeten Verdacht auf Fehlverhalten, ist allerdings zu unterscheiden von einer **systematischen Kontrollmaßnahme**, bei der von derartigen Protokollen konstant Kennzahlen für manche oder alle Beschäftigten abgeleitet werden. Der definierte **Zweck** eines Kontrollsystems ist entscheidend für die Frage, wie es sich potenziell auswirkt und ob es zulässig ist. Manche der von Microsoft zur Verfügung gestellten Auswertungen und Kennzahlen können **sowohl der Arbeitsorganisation dienen als auch für die Leistungskontrolle** genutzt werden. Die Zahl der von einzelnen Beschäftigten abgeschlossenen Arbeitsaufträge pro Monat kann etwa dazu dienen, die Arbeit gut auf die Belegschaft zu verteilen. Sie kann aber auch als Leistungskennzahl missbraucht werden – selbst wenn die Aussagekraft sehr beschränkt ist, weil die Beschäftigten meist kaum einen Einfluss darauf haben, welche Aufträge sie zugewiesen bekommen.

Selbst eindeutige Leistungskennzahlen über Zeitüberschreitungen können theoretisch in einer unterstützenden Weise genutzt werden, die keinerlei Druck ausübt – wenn daraus etwa Weiterbildungsmaßnahmen abgeleitet werden oder die Betroffenen befragt werden, wie ihre Arbeitsbedingungen verbessert werden könnten. Dies ist allerdings ein schmaler Grat, denn ein Ansprechen von Beschäftigten auf Zeitüberschreitungen oder eine Zuweisung zu einer Nachschulung können schnell genauso als **Disziplinierungsmaßnahme** wirken. Noch viel schmaler wird der Grat, wenn eine KI-basierte Vorhersage der für zukünftige Arbeitsaufträge benötigten Zeit auf Basis vergangener Verhaltensdaten genutzt wird – wie von Microsoft bis vor kurzem und von Oracle immer noch angeboten. Grundsätzlich könnte ein derartiges System für eine bessere Planung künftiger Termine und Einsätze genutzt werden und dabei auf individuelle Eigenheiten und Arbeitsweisen Rücksicht nehmen – also für eine Art personalisierte Planung genutzt werden. Das Risiko eines Missbrauchs einer derartigen **Prognose künftiger Arbeitsleistung** auf Basis von Profilen über die vergangene Arbeitsleistung für Zwecke der Leistungskontrolle ist jedoch hoch – ganz abgesehen von vielen anderen technischen, rechtlichen und organisatorischen Fallstricken.

Auch die in Kapitel 4.2 diskutierten Funktionen zur Echtzeit-Überwachung von Arbeitstätigkeiten durch Disponent:innen und Innendienst aus der Ferne **eignen sich für mehrere Zwecke**. Sie können der Arbeitsorganisation und der Gewährleistung reibungsloser Abläufe dienen, aber auch zum Instrument der Leistungs- und Verhaltenskontrolle werden – insbesondere wenn Zahlen über die Pünktlichkeit oder die benötigten Arbeitszeiten im Vergleich

zu geplanten Zeiten angezeigt werden. Die Darstellung derartiger Informationen in der mobilen App für die Außendienst-Mitarbeiter:innen selbst kann ebenfalls als Mechanismus der Leistungs- und Verhaltenskontrolle betrachtet werden, der **unmittelbar in den Arbeitsprozess hineinwirkt** und dabei nach jedem Arbeitsauftrag eine Echtzeit-Rückmeldung über Zeitabweichungen gibt. Dies ist noch klarer der Fall bei App-Funktionen wie einem Timer, der die verbleibenden Minuten anzeigt, oder akustischen Warnungen kurz vor Ablauf der vorgegebenen Zeit.

#### 4.3.1.2 Daten über Gruppen, indirekte und marktförmige Steuerung

Auch Berichte und Auswertungen auf der Ebene von Gruppen, die keinerlei personenbezogene Daten über einzelne Beschäftigte darstellen, können als Instrument der Leistungskontrolle wirken. Leistungskennzahlen für Teams oder Abteilungen werden seit Jahrzehnten dazu genutzt, um diese untereinander in einen **betriebsinternen Wettbewerb** zu setzen (Khoja, 2008). Sie stellen gleichzeitig eine direkte Leistungsbewertung der jeweiligen Team- oder Abteilungsleitung dar, von der erwartet wird, dass sie den Druck an die Beschäftigten weitergeben. Auswertungen auf der Ebene von Teams können außerdem eine Form von **Gruppendruck** erzeugen, bei der von Beschäftigten erwartet wird, ihre eigene Arbeitsleistung zu optimieren, aber auch Druck auf andere Mitglieder des Teams auszuüben. Dieser Mechanismus kann durch die Rückmeldung von Leistungskennzahlen an Teams – entweder vermittelt über die Teamleitung oder durch eine betriebsinterne „Veröffentlichung“ der Daten – gezielt angeregt werden und wird in der Literatur unter dem Begriff **Peer-Kontrolle** diskutiert (Sewell, 1998; Townsend, 2005).

Die Verschiebung von Kontrolle auf eine horizontale Ebene und die Schaffung von innerbetrieblicher Konkurrenz unterminieren potenziell die **Solidarität unter den Beschäftigten** (Staab und Geschke, 2020). Peer-Kontrolle und betriebsinterne Konkurrenz zwischen Teams sind zwei Beispiele für eine „**indirekte**“ und **marktförmigen Steuerung**. Ein anderes Beispiel dafür ist die leistungsabhängige Entlohnung, bei der Boni oder andere Gehaltsbestandteile vom Erreichen von Zielvorgaben abhängig gemacht werden. Auch betriebsintern veröffentlichte Ranglisten von Beschäftigten erzeugen innerbetriebliche Konkurrenz (Fiehler et al., 2010; Angerler et al., 2018). Wie Kapitel 4.1 und 4.4 zeigen, versuchen Betriebe generell auf vielfache Weise, geschäftliche Risiken auf die Beschäftigten zu verlagern (Peez, 2023), was ebenfalls einer Logik der marktförmigen oder indirekten Steuerung folgen kann. Ein Beispiel ist das Delegieren von Verantwortung für die Einhaltung von Kostenlimits – und damit auch für die Einhaltung der abgerechneten Arbeitszeit – an Disponent:innen oder die Mitarbeiter:innen im Außendienst selbst (Kapitel 3.2). Abteilungen können auch in Subfirmen ausgelagert und dann untereinander in Konkurrenz gesetzt werden. Datenerfassung, Quantifizierung, Leistungskontrolle und Kennzahlen spielen insgesamt eine wesentliche Rolle bei der indirekten und marktförmigen Steuerung. Sie erleichtern zudem die **Auslagerung** (Rogers, 2020).

#### 4.3.1.3 Weitergabe von Daten und Verlagerung von Kontrolle an Dritte

Der oben erwähnte Zugriff von Kundenbetrieben auf die GPS-Standorte der Mitarbeiter:innen im Außendienst, die bis zum Eintreffen vor Ort verbleibende Zeit oder gar auf weitergehende Beschäftigtendaten über Arbeitstätigkeiten und Zeiträume kann als eine Form der indirekten Steuerung betrachtet werden (siehe Vorkapitel). Betriebe lagern damit einen Teil der Kontrolle an Dritte aus. Wie die in Kapitel 2.3 zusammengefasste Studie zeigt, fordern in Norwegen öffentliche Auftraggeber für Abrechnungszwecke vertraglich detaillierte Berichte über die Leistungen einzelner Mitarbeiter:innen privater Organisationen ein. Wie im Fallbeispiel aus der mobilen Anlagenwartung in Kapitel 2.2 diskutiert, geht ein österreichischer Betrieb so weit, dass eine eigene digitale Schnittstelle für den Zugriff auf Beschäftigtendaten als Leistungspaket angeboten wird. Damit werden **Beschäftigtendaten bzw. digitale Kontrolle zum Produkt** des Unternehmens. Die Kundenfirmen wollen Wartungsmitarbeiter:innen zunehmend wie die eigene Belegschaft steuern und kontrollieren und drängen in einem weiteren Schritt sogar auf die Nutzung von „smarten“ Geräten, die komplett unter der Kontrolle der Kundenfirma stehen, durch die Wartungsmitarbeiter:innen.

Durch solche Praktiken kann verschimmeln, wer überhaupt Arbeitgeber:in ist. Wenn Subfirmen oder Leiharbeit ins Spiel kommen, können damit Arbeitsverhältnisse verschleiert werden. Im Extremfall stehen Beschäftigte vollständig unter der digitalen Kontrolle der einen Organisation, während sie formal bei einer anderen Organisation beschäftigt sind. Auch die Einbeziehung von Umfragen zur Kundenzufriedenheit in die Bewertung von Beschäftigten kann als eine Form der Auslagerung von Kontrolle an Dritte betrachtet werden.

#### 4.3.1.4 Fetisch Quantifizierung, Kennzahlen und KPIs

Auf einer viel grundsätzlicheren Ebene birgt die Omnipräsenz von Quantifizierung, Leistungskennzahlen und sogenannter „Key Performance Indicators“ (KPIs) eine Vielzahl an Risiken für Beschäftigte. Genauso oft wie vorgegeben wird, dass Kennzahlen in irgendeiner Weise „neutral“ und „objektiv“ wären und präzise die Wirklichkeit beschreiben würden, wurde das Gegenteil belegt. Die Behauptung von Neutralität und Objektivität ist irreführend. Alles, was vermessen wird, hängt von Entscheidungen darüber ab, wie Daten operationalisiert und interpretiert werden. Kennzahlen stellen grundsätzlich eine **ingeschränkte und verzerrte Abbildung der Wirklichkeit** dar und werden von denen geprägt, die sie definieren, bilden deren Interessen ab und sind tendenziell auf kurzfristige Ziele ausgerichtet (Thomas und Uminsky, 2022).

Nicht zuletzt gilt **Goodhart's Gesetz** (Strathern, 1997), das besagt, dass eine Maßzahl aufhört, eine gute Maßzahl zu sein, sobald sie zum Zielwert wird (im englischen Original: „When a measure becomes a target, it ceases to be a good measure“). Sobald eine Kennzahl zur Zielvorgabe wird, wird sie nicht mehr vermessen, was sie vermessen soll. In einem Betrieb kann das bedeuten, dass Beschäftigte oder Teams **für Leistungskennzahlen arbeiten**, anstatt ihre Arbeit gut zu machen. Möglicherweise finden sie auch Möglichkeiten, mit einfachen Mitteln die Leistungskennzahlen für ihre Zwecke zu manipulieren (Thomas und Uminsky, 2022), ohne ihre Arbeit wirklich zu verbessern („gaming the algorithm“). Auf diese Weise können Leistungskennzahlen und KPIs Fehlanreize setzen. Diese Argumente eignen sich gut gegen das Begehren mancher Entscheidungsträger:innen in Unternehmen, blind alle noch so sensiblen Daten in seltsame bis sinnlose Kennzahlen zu übersetzen und diese dann für die Steuerung und Kontrolle von Arbeitsleistung zu nutzen.

Für Beschäftigte besteht ein wesentliches Risiko darin, dass sich Leistungskennzahlen auf Umstände beziehen, die teils oder völlig **außerhalb ihrer Kontrolle** liegen. Die benötigte Zeit für die Durchführung von Arbeitsaufträgen, die Pünktlichkeit beim Eintreffen beim nächsten Auftrag, eine Reparatur innerhalb des vertraglich garantierten Zeitfensters oder die „Kundenzufriedenheit“ können von vielen Umständen abhängen, die nichts mit ihren Fähigkeiten oder ihrer Arbeitsleistung zu tun haben. Gleichzeitig besteht das Risiko, dass Leistungsbewertungen willkürlich und selektiv gegen unliebsame Arbeitnehmer:innen oder bestimmte Gruppen eingesetzt werden.

#### 4.3.2 Was tun im Betrieb? Eindämmung intensiver Kontrollmaßnahmen und indirekter Steuerung

Auf Grundlage der Fallbeispiele in Kapitel 2, der Analyse technischer Systeme in Kapitel 3, der oben zusammenfassenden potenziellen Auswirkungen und unter Einbeziehung von Einschätzungen aus Interviews mit gewerkschaftlichen Expert:innen<sup>120</sup> werden folgende Handlungsoptionen für die betriebliche Interessensvertretung abgeleitet:

##### **Eindämmung von Leistungs- und Verhaltenskontrolle durch Datenschutz und betriebliche Mitbestimmung**

- Viele Funktionen aktueller Außendienst-Software und die dabei erfassten personenbezogenen Daten eignen sich für die Leistungs- und Verhaltenskontrolle. Ein Betriebsrat muss darauf hinwirken, dass die vorhandenen technischen Möglichkeiten nicht heimlich zur Leistungs- und Verhaltenskontrolle missbraucht werden – weder unwissentlich oder beiläufig noch gezielt. Wo Betriebe offen das Begehren nach systematischen Kontrollmaßnahmen äußern, können diese hinterfragt, diskutiert, entschärft und gestaltet werden. Möglicherweise kann das

gleiche Ziel auch mit anderen Mitteln erreicht werden. Dabei helfen die Regelungen in DSGVO und Arbeitsverfassungsgesetz (ArbVG). Für aktuelle Software-Systeme, die personenbezogene Verhaltensdaten über Arbeitstätigkeiten erfassen, ist nahezu immer eine Datenschutz-Betriebsvereinbarung erforderlich.<sup>121</sup>

- Wie in Kapitel 4.2.2 ausgeführt, wird in der Betriebsvereinbarung für ein datenverarbeitendes System genau festgehalten, welche personenbezogenen Daten in welcher Weise für welche Zwecke verarbeitet werden. Darüber hinaus kann festgelegt werden, dass ein System grundsätzlich nicht zur **Leistungsbeurteilung, Verhaltenskontrolle** oder zur **Steigerung des Arbeits- und Leistungsdrucks** verwendet werden darf. Falls Ausnahmen nötig sind, wird eine **Positivliste zulässiger Auswertungen** und Berichte beigefügt, in der wiederum genau definiert wird, welche Daten in welcher Form für welche Zwecke ausgewertet und dargestellt werden dürfen. Auch Abbildungen der Berichte oder Bildschirmmasken können in die Betriebsvereinbarung aufgenommen werden. Alle anderen Auswertungen werden für unzulässig erklärt. Bei Änderungen muss der Betriebsrat informiert werden. Um die Wahrscheinlichkeit zu verringern, dass Führungskräfte in Versuchung kommen, unzulässige Auswertungen anzufordern, kann schriftlich festgehalten werden, dass IT-Mitarbeiter:innen solchen Weisungen nicht nachkommen dürfen.<sup>122</sup>

### Anonymisierung und Pseudonymisierung?

- Wo Auswertungen für die betriebliche Organisation, Planung und Steuerung nötig sind, besteht in vielen Fällen keine Notwendigkeit, personenbezogene Beschäftigtendaten darzustellen. **Aggregierte Auswertungen**, die sich auf größere Gruppen beziehen, können datenschutzrechtlich zumeist als **anonymisiert** betrachtet werden. Auswertungen, die im Ergebnis keinerlei Personenbezug mehr enthalten, können allerdings trotzdem auf der Verarbeitung umfassender oder sensibler personenbezogener Daten beruhen, für die eine Rechtsgrundlage und ein gerechtfertigter Zweck nach der DSGVO vorliegen muss und die nicht unverhältnismäßig in die Rechte und Freiheiten der Beschäftigten eingreifen darf.<sup>123</sup>
- Eine **Pseudonymisierung**, also das Ersetzen personenbezogener Attribute durch pseudonyme Kennnummern oder Identifikationscodes, ist keine Anonymisierung. Auch wenn eine Pseudonymisierung oft geboten und hilfreich ist, handelt es sich bei pseudonymisierten Daten immer noch um personenbezogene Daten. Wenn in einer invasiven Auswertung die Namen der Beschäftigten schlicht durch pseudonyme Nummern ersetzt werden, bleibt die Auswertung problematisch, da sich Rückschlüsse auf Einzelpersonen in der Praxis kaum vermeiden lassen. Eine „wasserdichte“ Pseudonymisierung ist technisch und organisatorisch sehr aufwändig.<sup>124</sup>

### Gestaltung von Software-Funktionen und Einschätzung der Kontrollintensität

- Die von Microsoft und anderen Softwareherstellern angebotenen **Berichtsfunktionen** stellen eine Vielzahl an **Leistungskennzahlen und Ranglisten** dar, die sich auf namentlich genannte Beschäftigte beziehen. Die vorgebauten Berichtsfunktionen im Außendienst-System von Microsoft stellen alle verfügbaren Kennzahlen sowohl aggregiert als auch für Einzelpersonen dar, da mit einer Filterfunktion einzelne Beschäftigte ausgewählt werden können. Möglicherweise kann eine derartige Filterfunktion entfernt oder deaktiviert werden. Wenn eine zuverlässige Deaktivierung oder Entfernung von problematischen Funktionen nicht möglich ist, muss ein anderes Software-System eingesetzt werden. Auch andere von Microsoft angebotene Funktionen eignen sich für die **individuelle Leistungs- und Verhaltenskontrolle** – von der Echtzeit-Überwachung von Arbeitsfortschritt und Zeitüberschreitungen bis zu digitalen Standortprotokollen und dem Zugriff von Kund:innen auf die Standorte der Mitarbeiter:innen im Außendienst. Hier kann ebenfalls diskutiert werden, an welchen Stellen wirklich personenbezogene Daten dargestellt werden müssen und wo nicht.
- Invasive Datenpraktiken wie eine KI-basierte Prognose künftiger Arbeitsleistung auf Basis von Profiling und einer Auswertung von Daten über vergangene Verhaltensweisen, die tief in die Rechte und Freiheiten der

Beschäftigten eingreifen, sollten nicht eingesetzt werden. Neben vielen technischen, rechtlichen und organisatorischen Fallstricke ist das Risiko des Missbrauchs durch den Betrieb schlicht zu hoch.<sup>125</sup>

- Wie im Vorkapitel diskutiert, können Technologien und Praktiken der Leistungs- und Verhaltenskontrolle die Menschenwürde der Beschäftigten berühren oder gar verletzen. Der Grad des Eingriffs in die Menschenwürde hängt von der **Kontrollintensität** ab. Eine permanente Überwachung kleinteilig untergliederter Arbeitstätigkeiten oder eine Nutzung sensibler Daten über Bewegungen, Kommunikation, Körper oder gar Emotionen für die Bewertung von Beschäftigten wird rechtlich schnell problematisch. Für die Einschätzung der Kontrollintensität kann neben dem Handbuch „Beschäftigtendatenschutz“ (Haslinger et al., 2020), das Beispiele aus der österreichischen Rechtsprechung bietet, die Systematik „Formen der Leistungskontrolle“ in Abbildung 11 genutzt werden. Die Systematik kann auch dabei helfen, Technologien und Praktiken der Leistungs- und Verhaltenskontrolle überhaupt erst zu erkennen.
- Schon die Eignung eines technischen Systems für bestimmte Kontrollmaßnahmen bestimmt darüber, ob der Einsatz zwingend eine Betriebsvereinbarung voraussetzt oder es gar unzulässig ist. Für die Einschätzung der Kontrollintensität bei einem tatsächlichen Einsatz müssen neben der Eignung des technischen Systems alle **begleitenden organisatorischen Abläufe und sozialen Aspekte** berücksichtigt werden. Um die Risiken eines Systems mit hohem Kontrollpotenzial zu entschärfen, kann in einer Betriebsvereinbarung genau festgelegt werden, wie es konkret im Betrieb genutzt werden darf und wie nicht.<sup>126</sup>

### Personenbezogene Auswertungen als Kontrollmaßnahme und für andere Zwecke

- Wo Betriebe offen das Begehren nach personenbezogenen Leistungsauswertungen äußern, sollte dies nach Möglichkeit zurückgewiesen werden. Abseits der rechtlichen Ebene versammelt das Vorkapitel viele **Argumente, die ein Betriebsrat** für eine Mobilisierung der Belegschaft und die Verhandlung mit dem Management nutzen kann. Auch aus betrieblicher Sicht spricht vieles dagegen – von der mangelhaften Aussagekraft von Leistungskennzahlen und deren möglichen Nebenwirkungen bis zu den potenziellen toxischen Folgen rigider Überwachung auf Vertrauen, Loyalität, Motivation, Arbeitsatmosphäre, die Akzeptanz technischer Hilfsmittel – und nicht zuletzt auf die geleistete Arbeit und deren Qualität. Die befragten Expert:innen aus der gewerkschaftlichen Beratung weisen darauf hin, dass eine individuelle Leistungsauswertung oft an den eigentlichen organisatorischen Herausforderungen vorbei geht. Softwarehersteller und Beratungsfirmen versprechen, dass Daten alle Probleme lösen würden. Viele Marketingversprechen werden aber kaum eingelöst. Die Daten bilden oft eine Scheinwirklichkeit ab, die es so nicht gibt. Nur weil etwas technisch machbar ist, muss es noch lange nicht Sinn machen. Es müsse der konkrete Sinn technischer Maßnahmen diskutiert werden.<sup>127</sup>
- Manchmal mögen personenbezogene Auswertungen notwendig sein, die **sowohl der Arbeitsorganisation** und verwandten legitimen Zwecken **als auch der Leistungs- und Verhaltenskontrolle** dienen können. Sie unterstützen etwa die Planung und Verteilung von Arbeit auf die Belegschaft, die Gewährleistung reibungsloser Abläufe oder die Kostenkontrolle. Rein technisch lässt sich ein Missbrauch dabei manchmal nur schwer verhindern. Umso wichtiger ist eine gute Regelung in der Betriebsvereinbarung.
- Neben dem oben erwähnten Verbot einer Nutzung der Daten für die Leistungsbewertung oder die Steigerung des Arbeitsdrucks kann in der Betriebsvereinbarung für bestimmte sensible Funktionen oder Auswertungen noch näher festgelegt werden, wofür sie genutzt werden dürfen und wofür nicht. Das kann ein Verbot der Ableitung arbeitsrechtlicher Maßnahmen beinhalten oder auch Verhaltensregeln, die etwa ein Ansprechen von Außendienst-Mitarbeiter:innen auf Zeitüberschreitungen untersagt. Leitungs- und Führungskräften könnten gar disziplinarische Maßnahmen in Aussicht gestellt werden, wenn sie sensible Auswertungen für andere Zwecke nutzen als vorgesehen. Auch wenn solche Regelungen schwer zu kontrollieren sind, kann deren schriftliche Festlegung einen Effekt haben.<sup>128</sup>

- Außerdem sollten alle Zugriffe auf Berichtsfunktionen für Kontrollzwecke protokolliert werden, wie in Kapitel 4.2.2 beschrieben. Dies gilt auch bei Auswertungen für Zwecke der Sicherheit, dem Nachweis korrekt ausgeführter Arbeit oder für Kontrollzwecke bei einem begründeten Verdacht auf Fehlverhalten.

### **Aggregierte Auswertungen auf der Gruppenebene**

- Bei aggregierten Auswertungen auf der Gruppenebene, die keinerlei personenbezogene Daten darstellen, wird der Beschäftigtendatenschutz schnell zahlos. Wie erwähnt gilt die DSGVO zwar nach wie vor, wenn für die Erstellung der Auswertung personenbezogene Daten verarbeitet werden. Außerdem kann ein technisch geschaffener „Überwachungsdruck“ bei Gruppen von Arbeitnehmer:innen, die gemeinschaftlich für Verhalten und Leistung verantwortlich, auf einzelne Mitglieder der Gruppe „durchschlagen“ (Däubler, 2017). In diesem Fall kann der Beschäftigtendatenschutz zu einem bestimmten Grad auch bei Auswertungen auf der Ebene von Teams und anderen Gruppen greifen – vor allem wenn die Gruppen klein sind.
- Ein weiterer Ansatzpunkt besteht darin, dass Leistungskennzahlen für Teams oder Abteilungen als personenbezogene Leistungsbewertungen der jeweiligen Führungskräfte betrachtet werden können. Dabei gelten alle oben diskutierten Bedingungen des Beschäftigtendatenschutzes.

### **Gruppendruck, innerbetrieblicher Wettbewerb, leistungsbezogene Entlohnung und indirekte Steuerung**

- Jede Form der Leistungskontrolle zielt darauf ab, das Verhalten der Beschäftigten an den betrieblichen Zielen auszurichten und dient damit der betrieblichen Steuerung. Wie im Vorkapitel diskutiert, nutzen Unternehmen seit Jahrzehnten Praktiken der „indirekten“ und marktformigen Steuerung, die etwa auf wechselseitige Kontrolle innerhalb von Teams durch Gruppendruck setzen oder Teams, Abteilungen, Subfirmen oder einzelne Beschäftigte untereinander in Konkurrenz setzen. Generell wird versucht, geschäftliche Risiken auf Beschäftigte zu verlagern. Auch leistungsbezogene Entlohnung, die vom Erreichen von Zielvorgaben abhängt, ist eine Form der indirekten Steuerung. Je nach Branche sind einige dieser Praktiken nur schwer verhandelbar, weil Wettbewerbslogiken inzwischen tief in Gesellschaft und Unternehmenskulturen integriert sind. Sie werden trotzdem hier angesprochen, weil sie erstens eng mit Fragen der Datenerfassung, Quantifizierung und Leistungskontrolle verwoben sind und zweitens potenziell die Solidarität unter den Beschäftigten unterminieren und damit negative Auswirkungen auf die betriebliche Mitbestimmung haben können.
- **Leistungskennzahlen für Gruppen** wie Teams oder Abteilungen können starken Druck auf die Beschäftigten ausüben. Anstatt direkt – wie bei der individuellen Leistungskontrolle – wird dieser Druck indirekt durch Leitungs- und Führungskräfte oder durch andere Mitglieder der Gruppe vermittelt. Die Verhandlung von Berichtsfunktionen und Auswertungen sollte darum nicht enden, sobald datenschutzrechtlich alles geregelt ist. Es spricht nichts dagegen, darüber zu diskutieren, welchen Sinn bestimmte Kennzahlen in gruppenspezifischen Auswertungen haben, wie diese genutzt werden und welche Auswirkungen sie auf den Arbeitsalltag haben können. Nicht zuletzt setzen auch gruppenspezifische Auswertungen oft eine umfangreiche Verarbeitung personenbezogener Verhaltensdaten voraus. Damit wird Wissen aus Arbeitsabläufen extrahiert, das in einem weiteren Schritt möglicherweise gegen die Beschäftigten eingesetzt wird – etwa zur Kostensenkung und zur einseitigen Erhöhung von Produktivität und Effizienz ohne entsprechende Kompensation (Christl, 2023).
- **Verlagerung von Kontrolle an Dritte.** Auch die Weitergabe von Beschäftigtendaten an Kundenbetriebe bzw. Auftraggeber:innen kann als eine Form der indirekten Steuerung betrachtet werden. Mit dem Datenzugriff wird möglicherweise ein Teil der Kontrolle über die Beschäftigten auf die Kundenbetriebe verlagert. Datenschutzrechtlich ist geboten, eine derartige Weitergabe zu minimieren und personenbezogene Daten weitestmöglich zu anonymisieren. Auch Datenflüsse in die umgekehrte Richtung können Teil einer Verlagerung von

Kontrolle sein – wenn Rückmeldungen von Kundenbetrieben etwa für die Bewertung von Verhalten oder Arbeitsleistung der Beschäftigten genutzt werden. Diese Aspekte müssen mehr ins Bewusstsein rücken.<sup>129</sup>

- **Leistungsbezogene Lohnbestandteile** sind weitverbreitet und nicht zwingend problematisch, solange sie keinen zu großen Anteil der Entlohnung ausmachen. Sobald sie nicht für die gesamte Belegschaft gleich ausbezahlt werden, sondern vom Erfolg einzelner Teams oder gar einzelner Arbeitnehmer:innen abhängig gemacht werden, stellen sie jedenfalls eine Form der Leistungskontrolle dar, schaffen Ungleichheit und innerbetrieblichen Wettbewerb. Je größer der Anteil an der Entlohnung, desto mehr verlagern sie Risiken an Einzelne und umso mehr Druck üben sie aus. Ein dystopisches Szenario ist die sogenannte „**algorithmische**“ **Entlohnung**, bei der ein Betrieb nach mehr oder weniger willkürlichen Kriterien personalisierte Löhne ausbezahlt (Teachout, 2023). In normalen Beschäftigungsverhältnissen ist das in Österreich arbeitsrechtlich kaum denkbar, in der Plattformarbeit aber bereits Realität. Leistungsbezogene Entlohnung sollte jedenfalls mit einer Betriebsvereinbarung geregelt werden (Angerler et al., 2018). Wenn sie auf Kennzahlen über die individuelle Arbeitsleistung beruhen, gelten alle oben diskutierten Bedingungen des Beschäftigtendatenschutzes.

### **Arbeitsplatzevaluierung und Mitwirkung bei Betriebsänderungen**

- Auch die in diesem Kapitel diskutierten Technologien und Praktiken können in die Arbeitsplatzevaluierung laut ArbeitnehmerInnenschutzgesetz (ASchG), wie in Kapitel 4.1.2 diskutiert, einbezogen werden.

## **4.4 Automatisierte Steuerung und Optimierung von Arbeitseinsätzen und Touren**

Mit dem **Außendienst-System von Microsoft** kann die Planung, Verteilung und Zuweisung von Terminen für Arbeitsaufträgen für die gesamte Belegschaft weitgehend automatisiert werden. Das beinhaltet eine automatisierte Routenplanung sowie eine Optimierung der Termin- und Einsatzpläne für betriebliche Ziele wie eine Minimierung von Fahrt- und Leerlaufzeiten. Dies setzt voraus, dass alle in der Praxis vorkommenden Arten von Arbeitsaufträgen und ihre geschätzte Dauer zuvor im System in einer standardisierten Form definiert wurden – wie in Kapitel 4.1 zusammengefasst. Die zeitlichen Schätzungen werden zu Zielvorgaben für die Mitarbeiter:innen im Außendienst und sind gleichzeitig Grundlage für die automatisierte Termin- und Einsatzplanung. Konkrete neue Arbeitsaufträge können im System entweder manuell durch Disponent:innen angelegt oder automatisiert erstellt werden. Es können Wartungsverträge oder Betreuungsvereinbarungen definiert werden, die eine automatisierte Erstellung von Arbeitsaufträgen auslösen – etwa für wöchentlich wiederkehrende Termine. Auch Stör- und Fehlermeldungen von Anlagen oder Maschinen können automatisiert die Erstellung bestimmter Arbeitsaufträge im System auslösen (Kapitel 3.2).

Bei der Berechnung der Termin- und Einsatzpläne bezieht das System Informationen über die zu verteilenden Arbeitsaufträge (Zielort, Art der Tätigkeit, benötigte Qualifikationen, geschätzte Dauer) sowie über die Außendienst-Mitarbeiter:innen (Arbeits- und Pausenzeiten, Qualifikationen bzw. „Skills“, Standorte, bereits zugewiesene Arbeitsaufträge, Arbeitsfortschritte, Verzögerungen) mit ein. Außerdem erfolgt eine Prognose der Fahrtzeiten auf Basis von Navigations- und Verkehrsdaten. Die Berechnung der Termin- und Einsatzpläne kann für die gesamte Belegschaft oder für einzelne Beschäftigte erfolgen – mehrere Tage im Voraus oder innerhalb eines Tages alle 30 Minuten erneut, um neu eingegangene Arbeitsaufträge zu berücksichtigen. Die Beschäftigten erhalten die berechneten Termine für die zugewiesenen Arbeitsaufträge über die mobile App. Die Zuweisung von Arbeitsaufträgen an Beschäftigte kann damit vollautomatisiert erfolgen. Disponent:innen im Innendienst können die Berechnung beaufsichtigen und eingreifen. Alternativ können sie Vorschläge für „passende“ Mitarbeiter:innen für neu eingegangene Aufträge erhalten, was als teilautomatisierte Zuweisung von Arbeitsaufträgen betrachtet werden kann (Kapitel 3.2).

Im Microsoft-System können "Optimierungsziele" für die Berechnung der Termin- und Einsatzpläne definiert werden. In der Voreinstellung verteilt der Algorithmus die Arbeitsaufträge in einer Weise, die die Auslastung der Belegschaft maximiert – durch eine Minimierung von Fahrt- und Leerlaufzeiten. Darüber hinaus können etwa dringende Aufträge vorgezogen oder Aufträge "bestmöglich" den entsprechenden Qualifikationen der Techniker:innen zugewiesen werden. Ein Betrieb kann mehrere Optimierungsziele definieren. Deren Gestaltung und Reihung bestimmt, wie Arbeitsaufträge an Beschäftigte verteilt und zugewiesen werden (Kapitel 3.2).

Neben der automatisierten Prognose von Fahrtzeiten hat Microsoft bis vor kurzem eine Funktion angeboten, die versprochen hat, auf Basis von Daten über vergangene Arbeitstätigkeiten und KI vorherzusagen, wieviel Zeit einzelne Beschäftigte für die Durchführung bestimmter künftiger Arbeitsaufträge benötigen werden. Diese Vorhersagen konnten in einem weiteren Schritt als Zeitabschätzungen in die automatisierte Termin- und Einsatzplanung einfließen. Während Microsoft diese Funktion – nach einer vom Autor 2024 veröffentlichten Studie zum Thema – nun nicht mehr anbietet (Kapitel 3.2), gehen andere Softwarehersteller noch darüber hinaus. Der KI-Algorithmus im **Außendienst-System von Oracle** „lernt“, wie Beschäftigte ihre Arbeit erledigen und verspricht nicht nur die Vorhersage der benötigten Zeit für künftige Arbeitsaufträge, sondern eine automatisierte Zuweisung von Arbeitsaufträgen und Tätigkeiten an Beschäftigte auf Basis von „individuellen Leistungsmustern“. In dringenden Fällen kann das System einen Arbeitsauftrag laut Oracle auch „ohne menschliches Eingreifen“ an Beschäftigte zuweisen, ihre aktuelle Tätigkeit unterbrechen und sie an einen neuen Einsatzort schicken (Kapitel 3.3).

**Die Fallbeispiele in Kapitel 2** zeigen, dass Funktionen zur Automatisierung der Einsatz- und Terminplanung auch in österreichischen Betrieben eingesetzt werden. Die Interviews und Feldstudien geben allerdings nicht genau darüber Auskunft, wie diese Systeme gestaltet sind, nach welchen Kriterien sie die Terminpläne erstellen, welche Daten einfließen, wie hoch der Automatisierungsgrad ist und welcher Anteil der Planung manuell erfolgt. In einem Betrieb, der sich mit Wartungstätigkeiten in der Gebäudetechnik befasst, wird ein Software-System mit Funktionen zur automatisierten Zuweisung und Priorisierung von Arbeitsaufträgen sowie für die Optimierung von Routen eingesetzt (Kapitel 2.6). Auch in der mobilen Pflege werden Termine und Touren zentral geplant und über mobile Geräte an die Pflegekräfte kommuniziert. Dies wird teils als mitgestaltbar, teils als einengend und dysfunktional wahrgenommen. Teils werden unrealistische Wegzeiten geplant. In einer Organisation zeigt die App den Pflegekräften jeweils am Vorabend, wen die Pflegekräfte am folgenden Tag besuchen und welche Tätigkeiten dort durchgeführt werden sollen. Je nach Rolle erhalten die Pflegekräfte entweder fix abzuarbeitende Touren oder können die Uhrzeit und Reihenfolge mancher Termine selbst koordinieren. In einer anderen Organisation werden die Reihenfolge von Terminen sowie deren Uhrzeit und Dauer fix vorgegeben. Die vorgegebene Dauer wird als „Richtwert“ gesehen. Pflegekräfte müssen sich bei Zeitüberschreitung jedoch teils rechtfertigen. In Kombination mit einer rigiden digitalen Dokumentation und Zeitvorgaben führt die Einsatzplanung via App in mehreren Pflegeorganisationen zu zusätzlicher Belastung, Stress und Umgehungsstrategien. Teils wird fälschlicherweise Pflegezeit als Fahrtzeit dokumentiert oder es wird gar die Zeiterfassung gestoppt und die Betreuung in der unbezahlten Freizeit abgeschlossen (Kapitel 2.4 und 2.5). Ein Fallbeispiel aus Norwegen zeigt, dass Disponent:innen Entscheidungen über die Zuweisung von Arbeitsaufträgen auf Grundlage von Daten über die Qualifikation und Erfahrung der Mitarbeiter:innen im Außendienst, ihrer Kapazität, aktuellem Standort und Arbeitsfortschritt treffen (Kapitel 2.3).

#### 4.4.1 Potenzielle Auswirkungen auf Beschäftigte

Mit den beschriebenen Funktionen zur automatisierten Erstellung, Planung, Verteilung und Zuweisung von Arbeitsaufträgen sowie zur algorithmischen Optimierung von Routen und Terminplänen kann das „Management“ von Beschäftigten und der von ihnen durchgeführten Tätigkeiten im Extremfall sehr weitgehend automatisiert werden.

Wenn die der Berechnung der Termin- und Einsatzpläne zugrunde liegenden „**Optimierungsziele**“ auf eine Minimierung von Fahr- und Lehrlaufzeiten und damit eine Maximierung der Auslastung ausgerichtet werden, entstehen **dichte Terminpläne ohne jeden Puffer**, die kaum Spielraum für Verzögerungen bei Arbeitstätigkeiten und Fahrten zulassen. Gleichzeitig macht es die digitale Steuerung via App möglich, die Termin- und Einsatzpläne oftmals neu berechnen zu lassen – um etwa kurzfristig Aufträge, die innerhalb eines Tages neu hinzukommen, immer wieder „optimal“ zu verteilen. Kurzfristige Änderungen der Aufträge und Termine, die den Beschäftigten via App zugewiesen werden, erzeugt jedoch **Unvorhersehbarkeit**. Zusätzlicher Stress kann entstehen, wenn die algorithmische Einsatzplanung so gestaltet ist, dass Arbeitsaufträge notfalls auch an nicht ausreichend qualifizierte Beschäftigte zugewiesen werden können. Generell prägen die der algorithmischen Termin- und Einsatzplanung zugrunde liegenden Optimierungsziele potenziell den Arbeitsalltag – zwischen **Produktivitätsmaximierung, Kostenminimierung, Arbeitsqualität und Beschäftigtenwohl**.

Entscheidend für die Frage, wieviel **Druck** eine algorithmische Termin- und Einsatzplanung ausübt, sind erstens die im System definierten zeitlichen Abschätzungen bzw. Vorgaben für Arbeitsaufträge. Im schlechtesten Fall werden dichte Terminpläne ohne Puffer mit zu knapp definierten Zeitvorgaben kombiniert. Damit verstärkt die algorithmische Termin- und Einsatzplanung alle in Kapitel 4.1 diskutierten potenziellen **negativen Auswirkungen** auf Beschäftigte – von Arbeitsintensivierung bis Autonomieverlust und Stress durch starre, wirklichkeitsfremde oder dysfunktionale Abläufe. Zweitens besteht die Gefahr, dass die algorithmische Termin- und Einsatzplanung nicht nur zu wenig Zeitpuffer für Verzögerungen bei Arbeiten und Fahrten vorsieht, sondern Betriebe auch dazu verführt, **weniger Personal als Puffer** für akute Einsätze und andere Unvorhersehbarkeiten einzusetzen. Immerhin verspricht der Algorithmus, dass die benötigten und verfügbaren Personalkapazitäten jederzeit flexibel ausbalanciert werden können, während Kosten für Leerlaufzeiten und das Vorhalten von Personalkapazität minimiert werden.

Das Ausmaß an Druck hängt drittens auch vom **Umgang mit Abweichungen** von den Vorgaben des Systems in der Praxis ab. Der Druck erhöht sich, wenn Verzögerungen als individuelles Versagen behandelt werden, jedes Mal eine Rechtfertigung eingefordert wird oder gar Sanktionen erfolgen. Auch die zur Verfügung stehenden Ressourcen zur **Unterstützung und Betreuung** der Beschäftigten im Außendienst durch Disponent:innen und anderes Personal im Innendienst können einen Einfluss haben. Die Außendienst-Software von Microsoft wird damit beworben, dass die algorithmische Termin- und Einsatzplanung die „Produktivität“ der Disponent:innen um 40% erhöhen und ein Betrieb damit mit weniger Disponent:innen mehr Außendienst-Personal betreuen könne (Kapitel 3.2). Oracle geht in der Vermarktung der Effizienzgewinne durch das Außendienst-System noch weiter und quantifiziert in jedem Bericht über eine automatisiert erfolgte Optimierung der Einsatz- und Terminpläne die durch die Auslastungsmaximierung eingesparten Kosten (Kapitel 3.3).

Durch die digitale Steuerung können sich alltägliche **Aushandlungs- und Abwägungsprozesse** zwischen den Beschäftigten im Außendienst, Disponent:innen und anderen Fachkräften **in das technische System verlagern**. Handlungsspielraum und **Autonomie** werden damit eingeschränkt und schrumpfen weiter, wenn nicht nur Abfolge, Uhrzeiten und Dauer der Einsätze digital vorgegeben werden, sondern auch die zu fahrenden Routen. Mario Daum (2017) zitiert eine Leitungskraft, die sich skeptisch über die Notwendigkeit der digitale Tourenplanung äußert. Die Beschäftigten würden „langjährig ihre Touren fahren“. Sie würden wie „Taxifahrer“ ihr Stadtgebiet kennen und „wissen, wann, wo, welcher Stau oder welche Baustelle ist“. Dieses **Erfahrungswissen** verlagert sich mit der digitalen Routenplanung im besten Fall in das technische System. Im schlechtesten Fall geht es verloren und die Beschäftigten sind im Arbeitsalltag mit den Vorgaben eines dysfunktionalen Systems konfrontiert.

Diese Probleme können sich vervielfachen, wenn im Rahmen einer automatisierten Termin- und Einsatzplanung nicht nur eine algorithmische Prognose der Fahrtzeiten erfolgt, sondern auch die voraussichtlich benötigte Arbeitszeit für einen Auftrag mit einem KI-System vorhergesagt wird (Kapitel 3.2 und 3.3). Wenn in die Berechnung der Termin- und Einsatzpläne **Daten über Verhaltensweisen** von Beschäftigten einfließen oder wenn Profiling erfolgt, gelten die in Kapitel 4.2 und 4.3 diskutierten potenziellen Auswirkungen und datenschutzrechtlichen Fragen. Dies betrifft auch **automatisierte Entscheidungen** über Beschäftigte, die **fehlerhaft, systematisch diskriminierend, intransparent, unerklärbar oder mangelhaft beeinspruchbar** sein können. Algorithmische Vorschläge und Empfehlungen können in der Praxis als vollautomatisierte Entscheidungen gelten, wenn die Menschen, die vorgeblich entscheiden, zumeist so entscheiden wie vom System vorgeschlagen oder empfohlen (Todolí-Signes, 2019; Adensamer und Klausner, 2022). Außerdem besteht das Risiko, dass **niemand für fehlerhafte Entscheidungen verantwortlich** sein will, wenn etwa der Betrieb darauf verweist, man wisse gar nicht genau, wie das System des Softwareherstellers funktioniert, der aber wiederum auf die Verantwortlichkeit des Betriebs verweist. Möglicherweise wird die Verantwortung für Fehler am Ende **auf die Beschäftigten abgeschoben**, die dazu angehalten sind, die vom System berechneten Einsatzpläne oder Vorschläge zu prüfen, aber eigentlich keine Zeit dafür haben.

Mit algorithmisch optimierten Terminplänen ohne viel Puffer können Betriebe die **Verantwortung** für unvorhersehbare Abweichungen und geschäftliche Risiken, die außerhalb der Kontrolle der Beschäftigten liegen, **systematisch auf Beschäftigte abwälzen**. Letztere setzen möglicherweise alles daran, die vom System vorgegebenen Arbeitsaufträge vor dem Folgetermin oder dem Ende ihres Arbeitstages fertigzustellen, auch wenn Zeitvorgaben und Personalkapazitäten zu knapp sind. Wie in Kapitel 4.1 diskutiert, kann dies sogar dazu führen, dass Beschäftigte systematisch unbezahlte Arbeit leisten. Ein Fallbeispiel aus der mobilen Pflege in Kapitel 2 zeigt, wie betreuungsintensive Klient:innen generell ans Ende der Tagestouren verschoben werden, damit notfalls nach dem Ende des bezahlten Arbeitstages noch genug Zeit für die notwendige Betreuung verbleibt. Mario Daum (2017) argumentiert, dass die algorithmische Termin- und Einsatzplanung generell **flexible Arbeitszeitmodelle und Teilzeitarbeit begünstigt**, da sie die Allokation von Arbeit für atypische Beschäftigte vereinfacht. Flexible Arbeitszeiten können im Interesse der Beschäftigten sein, bergen aber die Gefahr, dass diese **Flexibilität für betriebliche Interessen ausgenutzt wird**. Ein Fallbeispiel in Kapitel 2 zeigt, wie Beschäftigte mit Gleitzeitregelung dazu gedrängt werden, an Tagen mit wenig Einsätzen früher nach Hause zu gehen oder gar nicht erst zu kommen, damit keine Kosten anfallen.

In Summe zeigt sich, dass die Art der Gestaltung eines technischen Systems für die automatisierte Steuerung und Optimierung von Arbeitseinsätzen – in Kombination mit der in Kapitel 4.1 und 4.2 beschriebenen digitalen Strukturierung, Steuerung und Kontrolle von Arbeitstätigkeiten via App – in nahezu jeder Hinsicht den **Arbeitsalltag**, die **Arbeitsbedingungen** und das **Machtverhältnis** zwischen Betrieb und Beschäftigten prägen können. Technische Funktionen, organisatorische Abläufe und soziale Praktiken greifen ineinander. Um die Wechselwirkungen zu analysieren, muss die Kombination als „soziotechnisches“ System verstanden werden (Emery und Trist, 1960).

#### 4.4.2 Was tun im Betrieb? Automatisierte Entscheidungen und „Optimierung“ jenseits von Effizienz

Auf Grundlage der Fallbeispiele in Kapitel 2, der Analyse technischer Systeme in Kapitel 3, der oben zusammenfassenden potenziellen Auswirkungen und unter Einbeziehung von Einschätzungen aus Interviews mit gewerkschaftlichen Expert:innen<sup>130</sup> werden folgende Handlungsoptionen für die betriebliche Interessensvertretung abgeleitet:

##### Datenschutz, Profiling und automatisierte Entscheidungen

- Die von Microsoft und anderen Softwareherstellern angebotenen Funktionen zur automatisierten Planung, Verteilung und Zuweisung von Terminen für Arbeitsaufträge sowie zur Optimierung der Termin- und Einsatzpläne

werfen eine Reihe **datenschutzrechtlicher Fragen** auf, die vor einer Einführung eines derartigen Außendienst-Systems diskutiert und in einer Betriebsvereinbarung geregelt werden müssen. Neben den in Kapitel 4.2 adressierten Aspekten des Beschäftigtendatenschutz muss geklärt werden, welche personenbezogenen Beschäftigtendaten konkret in eine algorithmische Termin- und Einsatzplanung einfließen dürfen. Dabei muss insbesondere sichergestellt werden, dass Verhaltens- und Bewegungsdaten, die für den Zweck der Einsatzplanung und Arbeitsorganisation erfasst werden, vom Betrieb nicht für andere Zwecke missbraucht werden.

- Wo **Profiling oder automatisierte Entscheidungen** im Sinne der DSGVO erfolgen, müssen die Zulässigkeit geprüft und besondere Vorkehrungen getroffen werden. Das Außendienst-System von Microsoft ermöglicht etwa eine komplette Automatisierung von der Erstellung von Arbeitsaufträgen durch Fehlermeldungen von Anlagen bis zur Zuweisung und Terminisierung eines Arbeitsauftrags an bestimmte Beschäftigte – samt Vorgaben für einzelne Arbeitsschritte. Bei der Entscheidung darüber, wem der Auftrag zugewiesen wird, können Skill-Profile mit einbezogen werden (Kapitel 3.2). Der Softwarehersteller Oracle wirbt gar explizit damit, dass das Außendienst-System „ohne menschliches Eingreifen“ die aktuelle Tätigkeit von Beschäftigten unterbrechen und sie an einen neuen Einsatzort schicken könne (Kapitel 3.3). Vollautomatisierte Entscheidungen auf Basis personenbezogener Daten oder gar eine Verkettung mehrerer vollautomatisierter Entscheidungssysteme sind erstens kaum rechtmäßig und zweitens meist wohl auch nicht sinnvoll.<sup>131</sup> Der Leitfaden „Algorithmen in der Entscheidungsfindung“ von Angelika Adensamer und Lukas Daniel Klausner (2022) und der Beitrag „Gesetzliche Rahmenbedingungen für den Einsatz von KI-Assistenzsystemen am Arbeitsplatz“ von Susanne Haslinger (2022) liefern wertvolle Anhaltspunkte für die Gestaltung automatisierter Entscheidungssysteme.
- Das von Oracle angebotene System zur algorithmischen Einsatz- und Terminplanung verspricht, Daten über die vergangene Arbeitsleistung einzelner Beschäftigter zur **Prognose der benötigten Zeit für künftige Arbeitstätigkeiten** zu nutzen und diese Prognosen automatisiert in die Einsatzplanung einzubeziehen. Microsoft hat bis vor kurzem eine ähnlich Prognosefunktion angeboten – wenn auch ohne automatisierte Einbeziehung in die Einsatzplanung. Dabei findet eine Form von Profiling statt, die personenbezogene Verhaltensdaten für eine **Bewertung der individuellen Arbeitsleistung** nutzt (siehe auch Kapitel 4.3). Die für diese Studie befragten Expert:innen aus der gewerkschaftlichen Beratungspraxis sehen dabei eine Menge kaum lösbarer rechtlicher und organisatorischer Herausforderungen und lehnen derartige Datenpraktiken darum klar ab.<sup>132</sup>

### Zentralisierte Steuerung von Arbeitseinsätzen, Terminen und Fahrten

- Grundsätzlich muss im Betrieb diskutiert werden, inwieweit eine zentralisierte Vorgabe von Terminen und Fahrten **überhaupt notwendig** ist. In manchen Fällen genügt es vielleicht, wenn Arbeitsaufträge und Zielorte für einen Tag vorgegeben werden – und die Reihenfolge der Abarbeitung, die Terminkoordination und Routenplanung den Außendienst-Mitarbeiter:innen überlassen wird.<sup>133</sup>
- Wo eine zentralisierte Steuerung nötig ist, muss **sichergestellt werden**, dass Abweichungen und Verzögerungen nicht zu einem konstanten Rechtfertigungszwang führen – vor allem wenn Umstände die Ursache sind, die außerhalb der Kontrolle der Beschäftigten liegen. Disponent:innen und anderes Personal im Innendienst muss ausreichend vorhanden sein und Unterstützung leisten anstatt als Disziplinierungsinstanz zu wirken. Dass der Innendienst regelmäßig die Zeiten für Fahrtrouten durch schnelle Recherchen mit Google Maps in Frage stellt, wie das die Fallbeispiele in Kapitel 2 zeigen, kann etwa durch Verhaltensregeln ausgeschlossen werden. Es muss funktionierende Rückkanäle geben, über die das Erfahrungswissen der Beschäftigten und Probleme mit zu knappen Zeiten für Einsätze und Fahrten zurück die Planung einfließen. Auch Disponent:innen und Führungskräfte dürfen nicht zu stark unter Druck gesetzt werden, denn sie werden diesen Druck weitergeben

– vor allem wenn mit zu wenig Personal ein zu hohes Arbeitsvolumen bewältigt werden soll. Alle diese Rahmenbedingungen sind immer wichtig, aber besonders relevant, wenn eine digitale Einsatz- und Terminplanung samt „Optimierung“ eingeführt werden soll.<sup>134</sup>

- In der Bewerbung von Außendienst-Software wie der von Microsoft wird oft versprochen, dass damit Disponent:innen oder mittleres Führungspersonal eingespart werden könne (Kapitel 3.2). Um dem entgegenzuwirken, kann in einer Betriebsvereinbarung beispielsweise schriftlich festgehalten werden, dass eine Einführung des Systems nicht zu Personaleinsparungen führen darf.<sup>135</sup>

### Algorithmische Steuerung von Arbeitseinsätzen, Terminen und Fahrten

- Das Außendienst-System von Microsoft bieten eine große Bandbreite an Funktionen zur manuellen, semiautomatisierten und vollautomatischen Planung und Optimierung von Arbeitseinsätzen und Routen. Am besten wird es, wenn, dann als **Assistenzsystem** genutzt, das die Disponent:innen beim Erstellen von Tages- und Wochenplänen unterstützt. Es müssen genügend Ressourcen zur Verfügung stehen, die berechneten Pläne zu prüfen und Probleme zu beheben. Wo ein derartiges System Vorschläge über Mitarbeiter:innen abgibt, die für einen bestimmten Arbeitsauftrag in Frage kommen, muss sichergestellt werden, dass die Disponent:innen unkompliziert auch anders entscheiden können als vorgeschlagen. Neben den bereits genannten Beiträgen von Adensamer und Klausner (2021) und Haslinger (2022) gibt das Handbuch „Verantwortungsvolle Einbindung von KI-Assistenzsystemen am Arbeitsplatz“ (Anslinger et al., 2022) viele Anregungen für die Gestaltung.
- Wenn bei der Berechnung der Termin- und Einsatzpläne eine **Optimierung entlang definierter Ziele** erfolgt, müssen diese diskutiert werden. Wie in Kapitel 3.2.4 dokumentiert, stellt das System von Microsoft unter der Bezeichnung „Produktivität maximieren“ eine Kombination definierter „Optimierungsziele“ zur Verfügung, die die Auslastung der Außendienst-Mitarbeiter:innen maximiert und ihre Fahrtzeiten minimiert. Daraus entstehen dichte Terminpläne ohne viel Puffer. Hier stellt sich die Frage, ob und wie in derartigen Systemen zur algorithmischen Einsatz- und Terminplanung die „Optimierungsziele“ in einer Form gestaltet werden können, die nicht nur Produktivität und Effizienz maximieren, sondern auch das Beschäftigtenwohl berücksichtigen. Als Optimierungsziel könnte beispielsweise eine Auslastung von 80% definiert werden – anstatt einem Zielwert von 100%, der nicht nur unrealistisch ist, sondern auch mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit zu Arbeitsüberlastung und Fehlern führt. Bei einem Zielwert für die Auslastung von 80% entstehen möglicherweise Leerlaufzeiten, aber es bleibt ein Puffer, der verhindert, dass das Risiko unvorhersehbarer Abweichungen auf die Beschäftigten abgewälzt wird. Da es bei der Frage, auf welche Auslastung ein algorithmisches System abzielt, potenziell um Kosten für den Betrieb geht, ist dies wohl ernsthafte Verhandlungsmaterie.<sup>136</sup>
- Eine **Prognose von Fahrtzeiten** für bestimmte Routen mit Hilfe eines digitalen Navigationssystems kann sicherlich erfolgen. Die vorhergesagten Zeiten sind jedoch mit einem hohen Unsicherheitsfaktor verbunden. In der Praxis sind die Fahrtzeiten von der Verkehrslage und anderen Faktoren abhängig. Schon eine längere Parkplatzsuche kann die Vorhersage nichtig machen. Wenn die vorhergesagten Zeiten 1:1 in ein algorithmisches Einsatzplanungssystem einfließen, besteht die Gefahr einer notorisch unrealistischen Zeitplanung, was zu Stressbelastung oder gar Sicherheitsrisiken führen kann. Und diese potenziellen Nebenwirkungen zu entschärfen, kann hier – ähnlich wie bei der Frage der Auslastung – ausverhandelt werden, dass auf die vom digitalen Navigationssystem vorhergesagten Zeiten ein Puffer aufgeschlagen wird. Statt 100% könnten beispielsweise grundsätzlich 120% der vorhergesagten Zeit in die digitale Einsatz- und Terminplanung einfließen.<sup>137</sup>

### Maximale Flexibilität für den Betrieb, rigide Kontrolle und Unvorhersehbarkeit für die Beschäftigten?

- Auch wenn die von Microsoft angebotene **oftmalige Neuberechnung der Einsatzpläne** attraktiv erscheinen mag, die immer wieder neu „optimale“ Pläne für die gesamte Belegschaft berechnet, wenn innerhalb eines

Tages kurzfristige Arbeitsaufträge hinzukommen, entstehen daraus für die Beschäftigten unvorhersehbare Arbeitstage. Im schlimmsten Fall schickt das System jede halbe Stunde eine Benachrichtigung in der mobilen App, die darüber informiert, dass sich die für den restlichen Tag vorgegebenen Arbeitsaufträge wieder geändert haben. Im Ergebnis gewinnt der Betrieb maximale Flexibilität bei der kurzfristigen Zuweisung von Arbeitstätigkeiten, während die Beschäftigten vom System herumgeschickt werden. Eine Neuberechnung innerhalb des Arbeitstages sollte entweder gar nicht erfolgen oder möglichst selten. Ein Betriebsrat muss darauf drängen, dass für kurzfristige Einsätze genügend Personal und Budget zur Verfügung stehen. Im besten Fall werden die Einsatzpläne eine oder mehrere Wochen im Voraus berechnet – oder zumindest am Vortag.<sup>138</sup>

- Um die **Unvorhersehbarkeit durch kurzfristige Einsätze** zu reduzieren und einen gewissen Handlungsspielraum zu gewährleisten, kann in einer Betriebsvereinbarung festgelegt werden, dass es den Beschäftigten freigestellt ist, ob sie einen außerplanmäßigen Arbeitsauftrag annehmen oder nicht. Eine weitere Option, die das Vorhalten von genügend Personal und Budget für kurzfristige Einsätze unterstützt, ist eine Regelung, die eine Verrechnung von außerplanmäßigen Aufträgen als Mehr- oder Überstunden.<sup>139</sup>
- Immerhin setzen das österreichische Arbeitszeitgesetz und kollektivvertragliche Regelungen enge Grenzen für eine denkbare algorithmische Optimierung der **Dienst- und Schichtpläne** selbst – also den Gesamtarbeitszeiten an bestimmten Tagen. Der Betrieb kann Beschäftigte nicht einfach kurzfristig „auf Abruf“ nur dann anfordern und bezahlen, wenn sie benötigt werden und sie ansonsten nach Hause schicken – zumindest nicht wenn normale Anstellungsverhältnisse vorliegen.<sup>140</sup> Der Missbrauch einer Gleitzeitregelung für solche Zwecke, wie in Kapitel 2 beschrieben, muss verhindert werden. In anderen Ländern ist Arbeit auf Abruf durchaus an der Tagesordnung (Wood, 2020). Auch in Österreich versuchen Unternehmen, dies mit mehr oder weniger illegalen Mitteln möglich zu machen – von der Plattformarbeit bis zur Auslagerung an Scheinselbstständige oder Subfirmen.<sup>141</sup> Das Außendienst-System von Microsoft bietet Extrafunktionen zur automatisierten Verteilung von Arbeitsaufträgen an Subfirmen, deren Leistungskennzahlen vermessen werden können und die untereinander im Wettbewerb gestellt werden können.<sup>142</sup>

### **Arbeitsplatzevaluierung und Mitwirkung bei Betriebsänderungen**

- Wie in Kapitel 4.1.2 ausgeführt, sind Betriebe laut ArbeitnehmerInnenschutzgesetz (ASchG) dazu verpflichtet, mögliche negative Auswirkungen eines technischen Systems für die Arbeitsorganisation auf die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten zu prüfen und zu minimieren. Das beinhaltet psychische Belastungen durch Stress oder dysfunktionale Software und gilt auch für den Einsatz eines Systems zur digitalen Einsatz- und Terminplanung. Auch die ebenfalls in Kapitel 4.1.2 diskutierten Mitwirkungsrechte bei Betriebsänderungen laut Arbeitsverfassungsgesetz (ArbVG) können als Hebel in der Verhandlung über die Gestaltung dienen.

### **Beispiel für eine Verhandlung über digitale Steuerung im Außendienst aus Deutschland**

Die Publikation „Mitbestimmte Digitalisierung von Service- und Montagetätigkeiten“ der Hans-Böckler-Stiftung gibt einen guten Überblick über die Verhandlung über die Einführung eines Systems zur digitalen Auftragssteuerung im Außendienst einer deutschen Aufzugswartungsfirma. Auch wenn das Beispiel nicht vollständig auf Österreich übertragbar ist, kann die beschriebene Vorgangsweise als Inspiration dienen. Ziel des deutschen Betriebsrats war neben einem Verbot der Leistungs- und Verhaltenskontrolle und einer Eindämmung der Echtzeit-Überwachung die Gewährleistung von Planungssicherheit für die Monteur:innen, die gleichzeitig Ermessensspielräume bei der Durchführung der Arbeit behalten sollen (Seibold und Mugler, 2024).

## 4.5 Microsoft's KI-System Copilot und cloudbasierte Software als „Plattform“

Dieses Kapitel diskutiert knapp zwei weitere Thematiken – den Einsatz generativer KI im Außendienst-System von Microsoft sowie die Ausweitung von Datenverarbeitung über mehrere Systeme und Anwendungen hinweg.

### Einsatz generativer KI im Softwaresystem für den Außendienst

Trotz massiver Bedenken über die mangelhafte Ausgereiftheit und Zuverlässigkeit von „generativer“ KI (vgl. Bender et al., 2021; Dahl et al., 2024) hat Microsoft schnell vielfältige Copilot-Funktionen in das Software-System für den Außendienst eingebaut. Während Copilot von Microsoft als Mittel zur Beschleunigung und Effizienzsteigerung beworben wird, werden Beschäftigte an allen Ecken und Enden mit kleingedruckten Hinweisen dazu angehalten, jede Ausgabe des Systems auf ihre Korrektheit, Vollständigkeit und Angemessenheit zu prüfen (Kapitel 3.2). Die Verantwortung für mögliche Fehler wird damit auf die Beschäftigten abgeschoben. Wenn Copilot etwa kritische Informationen über den Zustand von Anlagen zusammenfasst oder Anweisungen für Arbeitsaufgaben gibt, können Fehler schnell desaströse Auswirkungen haben. Dazu besteht das Risiko, dass Copilot auf Anfrage im Chat weitreichende Auswertungen zugänglich macht, die über Verhaltensweisen und Arbeitsleistung von Beschäftigten Auskunft geben. Grundsätzlich kann der Einsatz von Copilot alle in Kapitel 4.1 bis 4.4 beschriebenen potenziellen negativen Auswirkungen auf Beschäftigte verstärken. Außerdem stellt sich die Frage nach den gesamtgesellschaftlichen Nebenwirkungen generativer KI – von gigantischem Energieverbrauch und zentralisierter Kontrolle durch Megakonzerne bis zur Ausbeutung von kreativer Arbeit und globalem Wissen sowie von Arbeitskräften, die die Entwicklung der Modelle unterstützen (Rehak, 2024).

- **Was tun im Betrieb?** Eine umfassende Untersuchung von generativer KI und deren Integration in betriebliche Software-Systeme ist außerhalb des Rahmens dieser Studie. Nach Einschätzung des Autors sprechen allein die Zweifel an der Ausgereiftheit und Zuverlässigkeit gegen einen Einsatz – insbesondere in Arbeitsbereichen, in denen ohnehin bereits Zeitdruck herrscht oder die sicherheitskritisch sind. Ein Beitrag von Clara Fritsch (2024b) fasst zusammen, worauf Betriebsrät:innen achten sollten, wenn Copilot trotzdem eingesetzt werden soll. Neben dem Beschäftigtendatenschutz und der Frage, auf welche betrieblichen und personenbezogenen Daten das KI-System Zugriff hat, müssen eine Reihe weiterer Aspekte geklärt werden – etwa für welche Zwecke Copilot eingesetzt werden soll und für welche keinesfalls, inwiefern sich damit Arbeitsaufgaben verändern, ob die Nutzung freiwillig ist, wer für die Ergebnisse verantwortlich ist, ob Ergebnisse zwingend befolgt werden müssen und ob eine Nichtbefolgung einer Rechtfertigung bedarf, inwiefern eine Copilot-Nutzung in Dokumenten oder Präsentationen ausgewiesen werden muss und inwiefern eine Schulung erfolgt.

### Cloudbasierte Software, Integration von Funktionen und Datenflüssen über viele Anwendungen hinweg

Die Außendienst-Software von Microsoft ist Teil des mächtigen cloudbasierten Systems „Dynamics 365“, das viele andere Funktionen für Unternehmen zur Verfügung stellt, und kann nahtlos mit dem noch viel mächtigeren cloudbasierten System „Microsoft 365“ und dessen vielen Anwendungen wie Teams und Outlook integriert werden. Betriebe können weitere Microsoft-Produkte wie das Analysewerkzeug Power BI dazu nutzen, um einfach Auswertungen über die erfassten Daten zu erstellen. Sie haben damit potenziell Zugriff auf nahezu alle personenbezogenen Beschäftigtendaten, die in den cloudbasierten Systemen von Microsoft verarbeitet werden. Das Außendienst-System kann zudem leicht mit Zusatzsoftware von Drittherstellern erweitert werden, die Funktionen ergänzen oder das System auf bestimmte Branchen und Tätigkeitsbereiche anpassen (Kapitel 3.2; Christl, 2021). Das Fallbeispiel aus der mobilen Anlagenwartung in Kapitel 2.2 zeigt eine Außendienst-Software, die im Hintergrund an das ERP-System SAP angebunden ist, das typischerweise der übergeordneten Steuerung ganzer Unternehmen und deren Beschäftigten dient (Christl, 2021). Während für das mobile System eine Betriebsvereinbarung vorhanden ist, die

Nutzung und Datenverarbeitung regelt, fehlt diese für das angebundene SAP-System bis heute. Updates für das mobile System werden aus der Konzernzentrale im Ausland gesteuert und erfolgen am Betriebsrat vorbei.

Die Verlagerung von Datenverarbeitung und Software in die „Cloud“ führt einerseits dazu, dass Betriebe die direkte technische Kontrolle an die Anbieter cloudbasierter Dienste abgeben. Andererseits speichern diese Dienste laufend Daten über Aktivitäten und Verhalten und können meist einfach miteinander integriert und verbunden werden. APIs und andere Schnittstellen ermöglichen einen automatisierten Zugriff auf Daten und Funktionen. Cloudbasierte Systeme werden zur „Plattform“, deren Funktionen durch die Aktivierung einer zusätzlichen „App“ schnell erweitert werden kann. Die laufende Speicherung von Aktivitätsdaten, laufende Updates und die unkomplizierte Integration und Erweiterbarkeit cloudbasierter Dienste führen dazu, dass Beschäftigte kaum mehr nachvollziehen können, welche personenbezogenen Daten zu welchen Zwecken verarbeitet werden – und welcher Anbieter sie überhaupt verarbeitet. Das Problem verschärft sich durch häufige Software-Updates, die Einfluss darauf haben können, wie sich Datenverarbeitung auf Beschäftigte auswirkt (Christl, 2021; Christl, 2023).

- **Was tun im Betrieb?** Die zunehmende Verarbeitung umfassender personenbezogener Beschäftigtendaten durch cloudbasierte Software und die zunehmende Integration von Funktionen und Datenflüssen über mehrere Anwendungen, Dienste, Komponenten und Module ist eine Herausforderung für den Beschäftigtendatenschutz. Die Verantwortung trifft in erster Linie den Betrieb, der datenschutzrechtlich immer genau wissen muss, welche Daten von welchen Systemen für welche Zwecke verarbeitet werden. In zweiter Linie stellt dies aber auch eine Herausforderung für den Betriebsrat dar, der darauf hinwirken muss, dass der Betrieb seine Informationspflichten erfüllt und dann eine Betriebsvereinbarung verhandeln muss, deren Einhaltung in weiterer Folge kontrolliert werden muss. Diese Problematiken treffen heute auf nahezu alle betrieblich eingesetzte Software zu, nicht nur im Außendienst-Bereich. Die vorliegende Studie kann dieses Thema nicht erschöpfend behandeln. Anknüpfend an die in Kapitel 4.2 diskutierten Aspekte des Beschäftigtendatenschutzes wird empfohlen, die Weitergabe von personenbezogenen Beschäftigtendaten an Drittsysteme weitestmöglich zu minimieren und die Schnittstellen in einer Betriebsvereinbarung genau festzulegen. Wo ein Betrieb selbst nicht genau weiß, welche personenbezogenen Daten von wem für welche Zwecke verarbeitet werden, kann ein System schlicht nicht rechtskonform eingesetzt werden.<sup>143</sup>

## 5. Schlussfolgerungen, (interessen)politische Handlungsoptionen und weiterer Forschungsbedarf

Aktuelle Außendienst-Technologien, die Arbeit digital via Smartphone oder anderer mobiler Geräte steuern und kontrollieren, können die Arbeitsorganisation erleichtern und reibungslosere Abläufe ermöglichen. Im Optimalfall werden sie in einer Weise eingesetzt, die die Beschäftigten unterstützt und deren Arbeitsalltag verbessert. Wie die Fallbeispiele und Feldstudien in Kapitel 2 zeigen, ist dies aber bei weitem nicht immer der Fall. Wie in Kapitel 4 ausführlich diskutiert, können Datenerfassung und algorithmische Kontrolle in nahezu jeder Hinsicht den Arbeitsalltag der Beschäftigten, ihre Arbeitsbedingungen und die Machtverhältnisse am Arbeitsplatz prägen. Dabei entstehen vielfältige Risiken und Herausforderungen für die Beschäftigten. Viele davon beschränken sich nicht auf den Außendienst, sondern gelten auch für andere Tätigkeitsbereiche und Branchen.

In Kapitel 4 wurden Handlungsoptionen für die Interessensvertretung auf der Ebene einzelner Betriebe herausgearbeitet, die ein Betriebsrat in Österreich nutzen kann, um diese Risiken zu entschärfen. Dabei gibt es eine Reihe an Hürden. Manche Herausforderungen können kaum auf der Ebene einzelner Betriebe bewältigt werden, sondern erfordern überbetriebliche Initiativen – von Seiten gewerkschaftlicher Interessensvertretung, Politik, Gesetzgebung

und Aufsichtsbehörden, aber auch in Forschung und öffentlicher Debatte, bei Softwareherstellern und den Unternehmen, die diese Technologien als Arbeitgeber:innen einsetzen. Während diese Studie nicht auf eine Ausarbeitung umfassender Handlungsempfehlungen abzielt, werden abschließend einige **überbetriebliche Herausforderungen und Handlungsoptionen** skizziert, die sich aus der Untersuchung ergeben – unter Einbeziehung von Einschätzungen aus Interviews mit Expert:innen aus der gewerkschaftlichen Beratungspraxis und Interessenspolitik.<sup>144</sup>

### Betriebsrät:innen benötigen mehr Wissen, Beratung und Ressourcen

Die im österreichischen Arbeitsverfassungsgesetz (ArbVG) festgelegten Informations- und Mitbestimmungsrechte für Betriebsrät:innen beim Einsatz von datenverarbeitenden bieten gute Voraussetzungen für die Berücksichtigung des Beschäftigtenwohls beim Einsatz datenverarbeitender Systeme und technischer Kontrollmaßnahmen.<sup>145</sup>

Eine FORBA-Befragung aus dem Jahr 2021 zeigt jedoch, dass oft keine Betriebsvereinbarung vorhanden ist, die den Einsatz eines derartigen Systems regelt. Obwohl im Einsatz, sind Systeme für „mobiles Arbeiten und Dokumentation“ in rund 60% der Fälle nicht geregelt. Systeme zur „Tätigkeitserfassung (z.B. über App)“ sind in zwei Dritteln der Fälle nicht geregelt. Viele Betriebsrät:innen sehen die hohe Komplexität und fehlendes Wissen als Hindernisse für eine Regelung. Bei nur 18% der Befragten informiert das Unternehmen aus eigener Initiative. Damit kommen offenbar viele Betriebe ihren Informationspflichten nicht nach (Kapitel 2.1). Ohne Betriebsvereinbarung oder gar ohne Informationen über die genutzten Systeme gleicht der Einsatz dieser Technologien aus Beschäftigtensicht einem Blindflug – Mitbestimmung ist de facto nicht vorhanden. Expert:innen aus der gewerkschaftlichen Beratungspraxis weisen darauf hin, dass im Betrieb zwar meist viel Wissen über die Abläufe vorhanden ist, dieses aber oft nur schwer auf die konkrete Umsetzung einer Regelung übergeleitet werden kann.<sup>146</sup> Außerdem haben 60% der Betriebsrät:innen keinen Zugang zu den datenverarbeitenden Systemen, womit nur schwer kontrolliert werden kann, ob eine vorhandene Betriebsvereinbarung auch eingehalten wird (Kapitel 2.1).

Um die Mitbestimmung zu gewährleisten, benötigen Betriebsräte **mehr technisches und rechtliches Wissen, Schulung und Beratung**. Dafür braucht es genügend Kapazität und ausreichende zeitliche und finanzielle Ressourcen. Ähnlich wie in Deutschland, muss gegebenenfalls Expertise von Expert:innen **auf Kosten des Betriebs** zugekauft werden können. Aus der gewerkschaftlichen Beratungspraxis kommt die Einschätzung, dass auch die Arbeits- und Sozialgerichte mehr Kompetenz im Bereich IT und Digitalisierung benötigen.<sup>147</sup>

### Rechtsdurchsetzung Datenschutz, DSGVO und Arbeitsverfassung

Die Vernachlässigung der Informationspflichten seitens der Betriebe und der verbreitete Einsatz von Systemen ohne Betriebsvereinbarung weist darauf hin, dass die **Sanktionen und Strafbestimmungen im Arbeitsverfassungsgesetz (ArbVG)** nicht ausreichen und daher verschärft werden sollten.

Auch die **DSGVO** muss konsequenter durchgesetzt werden. Dass Beschäftigte im Anlassfall einzeln Beschwerde bei der österreichischen Datenschutzbehörde einlegen, ist angesichts des Machtungleichgewichts am Arbeitsplatz unrealistisch. Darum braucht es ein praktikables **Verbandsklagerecht** für AK, GPA und andere Organisationen der Interessensvertretung, die damit stellvertretend für die Betroffenen aktiv werden können. Auch die Schaffung eines **Vertretungsrechts für den Betriebsrat**, der damit die Interessen der Beschäftigten vor der Datenschutzbehörde vertreten kann, unterstützt die Durchsetzung der DSGVO in der Arbeitswelt. Die **Datenschutzbehörde** selbst muss vermehrt **proaktiv Untersuchungen einleiten**, wenn potenzielle Rechtsverstöße publiziert oder öffentlich diskutiert werden und benötigt entsprechende **Personalressourcen**.

Einige der Funktionen der in der vorliegenden Studie untersuchten Software-Systeme sind potenziell nicht rechtmäßig in Österreich einsetzbar. Da die Softwarehersteller datenschutzrechtlich nur schwer greifbar sind, sollten

Gewerkschaften und zivilgesellschaftliche Organisationen **Beschwerden bei der Datenschutzbehörde** unterstützen, wenn sie von Betrieben erfahren, in denen fragwürdige Software eingesetzt wird.<sup>148</sup>

### Berücksichtigung von Risiken und Mitbestimmung abseits von Datenschutz

Die Auswirkungen von Systemen zur digitalen Organisation, Strukturierung, Steuerung und Kontrolle von Arbeitstätigkeiten auf Beschäftigte und ihre Arbeitsbedingungen gehen über datenschutzrechtlich fassbare Risiken hinaus.

Wie in Kapitel 4.1.2 diskutiert, verpflichtet das österreichische **ArbeitnehmerInnenschutzgesetz (ASchG)** Betriebe dazu, mögliche negative Auswirkungen eines technischen Systems auf die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten zu prüfen und Maßnahmen zu ergreifen, um diese zu minimieren. Dies beinhaltet psychische Belastungen wie Stress durch Zeitdruck und Arbeitsüberlastung, automatisierte Zeitvorgaben und automatisierungsbedingte Arbeitsverdichtung, fragmentierte und zerstückelte Arbeitstätigkeiten und unnachvollziehbare Abläufe, wenig Einfluss auf den Arbeitsprozess oder fehlende Entscheidungsfreiheit – und grundsätzlich durch das Überwachungspotenzial, das digitalen Systemen innewohnt. Auch unzuverlässige, fehleranfällige, dysfunktionale oder unpassender Software kann Stress erzeugen. Die Verpflichtung zur **Evaluierung von Arbeitsplatz und Software-Ergonomie** auf ihre Auswirkungen auf Sicherheit, Gesundheit und psychische Belastungen kann als Hebel zur **Mitgestaltung algorithmischer Steuerungstechnologien** dienen. Ähnliches gilt für die ebenfalls in Kapitel 4.1.2 diskutierten – im Arbeitsverfassungsgesetz (ArbVG) – festgelegten **Mitwirkungsrechte bei Betriebsänderungen**, die u.a. Änderungen von Arbeitsorganisation und -methoden oder Rationalisierungs- und Automatisierungsmaßnahmen betreffen. Diese Rechte können in Hinkunft ebenfalls eine größere Rolle bei der Einführung von algorithmischen Steuerungstechnologien und „KI“ spielen.

**Die gewerkschaftliche Interessenvertretung und Aufsichtsbehörden** müssen einen stärkeren Fokus auf diese Möglichkeiten legen. Für die praktische Anwendung und Umsetzung ist weitere **Forschung** nötig. Möglicherweise muss **gesetzlich besser klargestellt** werden, welche konkreten algorithmischen Praktiken wie erfasst sind.<sup>149</sup>

### Gesetzgebung und rechtliche Klarstellungen

Aus Sicht der gewerkschaftlichen Beratungspraxis und Interessenpolitik ist die rechtliche Situation in Österreich im Grunde nicht schlecht – vor allem im globalen Vergleich. Es fehle jedoch teilweise an **Auslegung und Umsetzung**. Neben einer besseren Rechtsdurchsetzung und den bereits genannten Maßnahmen (Zukauf von Expertise für den Betriebsrat auf Kosten des Betriebs, Verbandsklage- und Vertretungsrecht, Verschärfung von Sanktionen im Arbeitsverfassungsgesetz, Klarstellungen bezüglich Arbeitsplatzevaluierung und Mitwirkungsrechten bei Betriebsänderungen) werden einige weitere Forderungen aufgestellt.<sup>150</sup>

Es gibt datenschutzrechtliche **Unklarheiten bei automatisierten Entscheidungen**. Dies betrifft die Frage, wann deren Folgen als schwerwiegend genug für ein Verbot gelten. Hier brauche es mehr Beispiele in der Rechtsprechung und möglicherweise eine rechtliche Klarstellung. Ähnliches gilt für die Frage, wann eine Entscheidung ausschließlich maschinell erfolgt. Hier wird angeregt, rechtlich klarzustellen, dass auch „überwiegend“ maschinelle Entscheidungen eindeutig erfasst sind. Außerdem gibt es die Forderung nach einem **Recht auf eine menschliche Ansprechperson** im Betrieb, die erklären und begründen kann, wie algorithmische Entscheidungen zustande kommen.<sup>151</sup>

Darüber hinaus wird ein generelles Verbot der Nutzung von **Beschäftigtendaten für das „Trainieren“ von KI-Systemen** angeregt.<sup>152</sup> Ein altbekanntes Problem ist die Nutzung von unrechtmäßig verarbeiteten Beschäftigtendaten für willkürliche Disziplinarmaßnahmen, Kündigungen oder andere rechtliche Schritte gegen Beschäftigte. Ein **Beweisverwertungsverbot** würde sicherstellen, dass Betriebe keine Vorteile aus dem Einsatz rechtswidriger Kon-

trollmaßnahmen oder Datenverarbeitungen ziehen können – ähnlich wie im Entwurf des neuen deutschen Beschäftigtendatenschutzgesetzes aus 2024 vorgesehen.<sup>153</sup> Der deutsche Gesetzesentwurf konkretisiert weitere relevante Datenpraktiken von „Ortung“ und „Überwachung“ bis „Profiling“. Das Gesetz ist zwar bislang nicht in Kraft getreten, kann aber als Inspiration für weitere Verbesserungsmöglichkeiten der rechtlichen Lage in Österreich dienen.

### Ausrichtung des „AI Act“ auf die Arbeitswelt und Umsetzung in Österreich

Die europäische **KI-Verordnung (KI-VO)** tritt in den kommenden Jahren Schritt für Schritt voll in Kraft. Das Gesetz gilt als Verordnung weitgehend direkt in allen EU-Mitgliedstaaten und beinhaltet eine Reihe an Pflichten für Hersteller von KI-Systemen und für die Firmen, die sie einsetzen. Diese Pflichten sollen die Sicherheit von KI gewährleisten und die Betroffenen schützen, die darüber hinaus Rechte auf Information und Erklärung erhalten. Neben einem Verbot von Technologien mit „unannehmbaren“ Risiko gelten die meisten Pflichten vor allem für KI-Systeme mit „hohem Risiko“. Der Einsatz von KI am Arbeitsplatz fällt grundsätzlich in den hohen Risikobereich – insbesondere wenn damit Personalentscheidungen oder eine Zuweisung von Arbeitsaufgaben auf Basis individueller Eigenschaften oder Verhaltensweisen erfolgen – oder eine Überwachung oder Bewertung von Verhalten oder Arbeitsleistung. Einige der in der vorliegenden Untersuchung dokumentierten Software-Funktionen könnten erfasst sein – von der automatisierten Steuerung und Zuweisung von Arbeitstätigkeiten über die Verhaltens- und Leistungskontrolle bis zum Einsatz von Microsoft Copilot. Funktionen, die darauf abzielen, Verhalten mit Hilfe von KI und digitaler Gestaltungselemente in einer App zu manipulieren, könnten sogar unter das Verbot fallen (Warter, 2025).

Es gibt jedoch eine Reihe an Ausnahmen und Lücken sowie zu diesem Zeitpunkt noch einen hohen Auslegungsbedarf. Die Verordnung muss auf der europäischen Ebene noch mit Guidelines und anderen Normen konkretisiert werden. Auch in Österreich muss sie durch Verhaltenskodizes, Vorgaben von Behörden und ergänzenden gesetzlichen Maßnahmen ausgestaltet werden. Der Beitrag „Die KI-Verordnung und ihre Folgen für die Arbeitswelt“ von Tünde Fülöp (2024) fasst zusammen, was aus Beschäftigtensicht in Österreich zu tun ist – insbesondere dort wo sich KI, Beschäftigtendatenschutz und Arbeitsverfassung berühren. Wo in der KI-Verordnung Lücken verbleiben, muss die Gesetzgebung in Österreich tätig werden. Auch die Aufsicht und Rechtsdurchsetzung sind entscheidend.

### Softwarehersteller (mit)verantwortlich machen

Die am Markt verfügbare Software und deren Funktionsweise bestimmen mit, wie Unternehmen diese einsetzen und damit wie sich digitale Technologien auf Beschäftigte auswirken. Dies gilt noch mehr für cloudbasierte Software, die technisch weitgehend unter der Kontrolle der Anbieterfirmen steht. Neben den angebotenen Funktionen spielen auch Standard-Einstellungen, empfohlene Vorgehensweisen und Empfehlungen in der Software-Dokumentation sowie die Art der Vermarktung eine Rolle. Gleichzeitig sind Softwarehersteller kaum rechtlich haftbar zu machen. Selbst wenn noch so problematische Funktionen angeboten und aggressiv vermarktet werden, weisen die Hersteller auf die Anpassbarkeit der Software und damit Verantwortung der Betriebe hin, die sie einsetzen.<sup>154</sup>

In manchen Fällen können die Softwarehersteller dort rechtlich verantwortlich gemacht werden, wo sie Beschäftigtendaten für eigene Zwecke verarbeitet. In anderen Fällen machen das Software-System – oder Teile davon – eine Erfüllung der datenschutz- und arbeitsrechtlichen Anforderungen unmöglich. Dann können sie nicht eingesetzt werden. Die oben diskutierte europäische KI-Verordnung könnte zumindest für einzelne Technologien zu einer Haftung der Softwarehersteller führen. Wo dies alles nicht der Fall ist, bleibt nur der Appell an die Softwarehersteller, die angebotenen Funktionen und empfohlenen Einsatzweisen so zu gestalten, dass das Beschäftigtenwohl berücksichtigt wird. **Druck durch öffentliche Debatte und Politik** ist dabei hilfreich. Dort wo die Betreiber:innen cloudbasierter digitaler Infrastruktur samt kontinuierlicher Updates den Einsatz so weit prägen, dass sie teilweise die Kontrolle übernehmen, müssen politische Lösungen für eine **rechtliche Mitverantwortlichkeit** durchgesetzt werden.

Updates müssen so gestaltet werden, dass deren Auswirkungen auf Beschäftigte und diesbezüglicher Datenverarbeitung leicht nachvollziehbar ist.

### Die Marktmacht dominanter Softwarehersteller brechen, Abhängigkeit von US-Konzernen

Selbst größere Betriebe können den Einsatz mancher Produkte kaum vermeiden. Bei Microsoft, dem global dominanten Softwareanbieter für Unternehmen, besteht die absurde Situation, dass mehrere europäische Datenschutzbehörden festgehalten haben, dass sich Microsoft 365 datenschutzrechtlich nicht legal einsetzen lässt.<sup>155</sup> Dies wird aber nicht durchgesetzt, die mächtige cloudbasierte Plattform wird trotzdem flächendeckend eingesetzt. Um zu verhindern, dass dominante Hersteller betrieblicher Software wie Microsoft ohne rechtliche und demokratische Kontrolle Fakten schaffen, muss deren Marktmacht durch massiven **öffentlichen und politischen Druck** gebrochen werden – insbesondere auf EU-Ebene.<sup>156</sup>

Durch die aktuellen politischen Entwicklungen in den USA stellt sich die Frage, ob eine **Abhängigkeit von US-Softwareherstellern** nicht insgesamt ein zu hohes Risiko darstellt – von der mangelnden Rechtmäßigkeit des Einsatzes und den Risiken eines Datenzugriffs bis zu willkürlichen Einschränkungen von Seiten der US-Regierung.<sup>157</sup>

### Verhandlung über Automatisierung, Arbeitsintensität, Arbeitsorganisation und Produktivität

Wie in Kapitel 4.1 diskutiert, sollte bei der Verhandlung über digitale Arbeitsorganisation – wie etwa beim Einsatz algorithmischer Steuerung im Außendienst – vermehrt auf langjährige gewerkschaftliche Erfahrungen über die Verhandlung von Taktzeiten und anderen Zeitvorgaben in der Industrieproduktion zurückgegriffen werden. Eine Aushandlung kann in einzelnen Betrieben geschehen, aber auch auf der Ebene kollektivvertraglicher oder sonstiger betriebsübergreifender Interessensvertretung. Knappere Zeitvorgaben und damit eine **erhöhte Arbeitsintensität und Produktivität** könnten etwa mit Forderungen in anderen Bereichen verknüpft werden – von Arbeitsbedingungen bis Entlohnung.<sup>158</sup>

Ähnliches gilt für andere Folgen der Digitalisierung. Wie in Kapitel 4 diskutiert, führt die Ausweitung von Datenerfassung und digitaler Steuerung potenziell zu einer **Zentralisierung von Kontrolle**, einer **Stärkung betrieblicher Datenmacht** und einer **Verschärfung des Macht- und Informationsungleichgewichts** am Arbeitsplatz. Die Extraktion von Wissen über Arbeitsabläufe erleichtert Standardisierung, Rationalisierung und eine einseitige Reorganisation von Arbeit – und kann zu Degradierung und Dequalifizierung führen. Beschäftigte werden möglicherweise leichter ersetzbar. Auch die Auslagerbarkeit wird erleichtert. Die Löhne können unter Druck gesetzt werden. Indirekte Steuerung über Gruppendruck, Anreizsysteme, die Auslagerung geschäftlicher Risiken an Beschäftigte und die Schaffung innerbetrieblicher Konkurrenz kann Solidarität unter den Beschäftigten unterminieren. Alles das kann mittelfristig die Verhandlungsposition der Beschäftigten schwächen. Umso mehr müssen alle diese Aspekte in die **Aushandlung digitaler Arbeitsorganisation** einbezogen werden. Für eine praktische Umsetzung sind hier **weitere Forschung** und Aufmerksamkeit durch die gewerkschaftliche Interessenvertretung nötig.<sup>159</sup>

### Entwicklung beschäftigtenfreundlicher Algorithmen

Bei der in Kapitel 4.4 diskutierten automatisierten Steuerung und Optimierung von Arbeitseinsätzen und Fahrten bestimmen definierte „Optimierungsziele“ darüber, wie die berechneten Termin- und Einsatzpläne aussehen. Wenn ein Algorithmus darauf abzielt, die Leerlauf- und Fahrtzeiten zu minimieren und die Auslastung zu maximieren, entstehen dichte Terminpläne ohne Puffer. Wie kann ein derartiges System so gestaltet werden, dass neben betrieblichen Zielen wie Kostenminimierung und Produktivitätsmaximierung auch das Beschäftigtenwohl berücksichtigt wird? Dazu ist **weitere Forschung** nötig – möglicherweise ergänzt durch **prototypische Umsetzungen** in konkreten Betrieben.

## Algorithmische Kontrolle im öffentlichen Bereich politisch gestalten

Wie Kapitel 2 zeigt, gibt es in der mobilen Pflege teils Zeitvorgaben für einzelne Pfl egetätigkeiten auf Minutenniveau. In Kombination mit einer Steuerung mittels App und einer algorithmischen Routenplanung wird daraus eine kleinteilige digitale Strukturierung von Arbeitstätigkeiten, die in anderen Branchen als inakzeptabel gelten würde. Hauptgrund dafür ist die Art der Abrechnung von Pflegedienstleistungen mit den Kassen. Gleichzeitig gibt es starke Zweifel daran, ob Pflegearbeit – insbesondere die erforderliche Beziehungs- und Interaktionsarbeit – überhaupt technisch standardisierbar und digital abbildbar ist. Eine Studie aus Norwegen zeigt, dass die Vergabe und Auslagerung öffentlicher Leistungen an private Organisationen wegen vertraglich geforderter Daten über die Leistungen einzelner Mitarbeiter:innen generell oft zu verschärfter digitaler Kontrolle führt (Kapitel 2.3). Wo – wie im Pflegektor – zu einer kleinteiligen technischen Steuerung auch noch Personalmangel, hohes Arbeitsvolumen und Kostendruck kommen, besteht die Gefahr, dass digitale Technologie dazu eingesetzt wird, den Druck auf die Pflegekräfte zu erhöhen. **Die Politik muss sicherstellen**, dass nicht ausgerechnet im öffentlichen Einflussbereich eine rigidere Form der algorithmischen Steuerung und Kontrolle praktiziert wird als anderswo.

## Bedarf für weitere Forschung und interessenspolitische Aufmerksamkeit

Weitere Forschung ist nötig für die bereits erwähnten Herausforderungen wie der Mitbestimmung abseits von Datenschutz und Arbeitsverfassung, der betrieblichen und überbetrieblichen Aushandlung von Arbeitsintensität, Produktivität und Datenmacht und der Entwicklung beschäftigtenfreundlicher Algorithmen – sowie zu den vielen offenen Fragen einer adäquaten Umsetzung der europäischen KI-Verordnung.

Aktuelle empirische Evidenz über den praktischen Einsatz algorithmischer Steuerung und Kontrolle im Außendienst, den Auswirkungen mobiler Technologien auf Beschäftigte und die sich draus ergebenden Herausforderungen für die betriebliche Mitbestimmung ist rar. Es besteht ein Bedarf an weiterer empirischer Forschung. Über den Fokus dieser Untersuchung hinaus ist neben einer weiteren Untersuchung betrieblicher Software in unterschiedlichen Branchen und deren rechtliche Bewertung eine laufende Beobachtung und Abschätzung möglicher Folgen algorithmischer Steuerungstechnologien nötig.

Generell stellt die Ausweitung von Datenverarbeitung für mehrere Zwecke und über mehrere Software-Systeme hinweg die betriebliche Mitbestimmung und den Beschäftigtendatenschutz vor Herausforderungen. Wie können akzeptable Zwecke der Arbeitsorganisation von problematischen Zwecken der digitalen Steuerung und Kontrolle besser abgegrenzt werden? Auch diese Thematik erfordert weitere Aufmerksamkeit und Forschung.<sup>160</sup>

## Stärkung von Interessenvertretung, Gegenmacht und öffentlicher Debatte

Neben der gesetzlich verankerten Mitbestimmung steht und fällt die Mitsprache der Beschäftigten bei der Digitalisierung mit starken Betriebsratsorganen und Gewerkschaften. Ohne Betriebsrat keine Mitbestimmung im Unternehmen. Ein Betriebsrat ohne Rückhalt in der Belegschaft oder schwache Gewerkschaften können wenig durchsetzen. Für eine gute Verhandlungsposition bei der Mitgestaltung von Digitalisierung im Betrieb braucht es eine **starke Interessenvertretung auf allen Ebenen, Organisation, Mobilisierung, Bewusstseinsarbeit** – und nicht zuletzt mehr **öffentliche Debatte** über die Digitalisierung in der Arbeitswelt. Wo die Ausweitung von Datenerfassung und digitaler Steuerung zu Produktivitätsgewinnen für die Betriebe bei einer Erhöhung der Arbeitsintensität und anderen Nachteilen für die Beschäftigten führen, muss darüber verhandelt werden, wie diese Gewinne fair verteilt werden.

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Befragung über den Einsatz mobiler Geräte im Außendienst von GPA und „ig external“ 2012.....	16
Abbildung 2: Überblick über Funktionen zur digitalen Steuerung und Kontrolle von Beschäftigten via Smartphone-App im Außendienst-System von Microsoft (Infografik von Pascale Osterwalder und Wolfie Christl).....	32
Abbildung 3: Termine, Arbeitsaufträge und Zeitvorgaben für einzelne Aufgaben in der mobilen App für Außendienst-Mitarbeiter:innen (links), Überwachung von Arbeitsfortschritt und Leistung (rechts) bei Microsoft „Field Service“.....	33
Abbildung 4: Termin- und Einsatzplan mit dicht gesetzten Arbeitsaufträgen samt Kartenansicht mit Standorten und Routen (links), Optimierungsziel „Produktivität maximieren“ (rechts) bei Microsoft „Field Service“.....	34
Abbildung 5: In Microsoft „Field Service“ eingebaute Berichte mit Kennzahlen für Teams und individuelle Beschäftigte (links, rechts oben, Mitte) sowie Leistungsranglisten auf Basis von Microsoft PowerBI (unten Mitte und rechts).....	38
Abbildung 6: KI-basierte Vorhersage der von Beschäftigten für künftige Arbeitstätigkeiten benötigte Zeit (links) und Analyse vergangener Arbeitsleistung (rechts) in Microsoft „Field Service“ (seit Ende 2024 nicht mehr verfügbar).....	39
Abbildung 7: Anwendung der „Copilot“ KI-Funktionen in Microsoft „Field Service“.....	42
Abbildung 8: Kartenansicht samt Darstellung der Routen von Beschäftigten (links) und Bewertung der Arbeitsleistung von Beschäftigten samt Ranglisten (rechts) im Außendienst-System von SAP.....	43
Abbildung 9: Bewertung der Arbeitsleistung von Beschäftigten samt Ranglisten in den Außendienst-Systemen von Salesforce (links), L-mobile (rechts oben) und ServiceMax (rechts unten).....	44
Abbildung 10: Timer für die noch zur Verfügung stehende Arbeitszeit (links) und Kennzahlen über optimierte Einsatz- und Routenplanung (rechts) im Außendienst-System von Oracle.....	45
Abbildung 11: Formen der Leistungskontrolle - erste Version einer vom Autor entwickelten Systematik.....	61

## Fußnoten

<sup>1</sup> Fallbeispiele in Kapitel 2 und Expert:inneninterviews

<sup>2</sup> Literaturrecherche des Autors; laut Expert:inneninterviews gibt es außer den beiden in Kapitel 2.1 angeführten Studien keine für Österreich relevanten Publikationen.

<sup>3</sup> Online verfügbar unter: <https://crackedlabs.org/daten-arbeitsplatz>

<sup>4</sup> Siehe z.B. <https://de.wikipedia.org/wiki/RFID>

<sup>5</sup> Siehe z.B. [https://de.wikipedia.org/wiki/Standard\\_Operating\\_Procedure](https://de.wikipedia.org/wiki/Standard_Operating_Procedure)

<sup>6</sup> [https://help.sap.com/docs/SAP\\_SUCCESSFACTORS\\_MOBILE/c3cbc8ddf8ef421d81d4b71a6f88a7a3/9ec6c201d4b6469caf7605c34f3364f0.html?mt=de-DE](https://help.sap.com/docs/SAP_SUCCESSFACTORS_MOBILE/c3cbc8ddf8ef421d81d4b71a6f88a7a3/9ec6c201d4b6469caf7605c34f3364f0.html?mt=de-DE) [19.2.2025]

<sup>7</sup> <https://www.msoft.de/arbeitszeiterfassung-app-digitaler-komfort-fuer-unterwegs.html> [19.2.2025]

<sup>8</sup> <https://www.msoft.de/stempeluhr-hat-als-klassischer-arbeitszeitmesser-ausgedient.html>, <https://www.msoft.de/software/mobile-auftragsbearbeitung/shk-elektro-gebaeudetechnik/auftragsbearbeitung-mobil.html> [19.2.2025]

<sup>9</sup> <https://www.msoft.de/aktuelles/news/detail/das-handwerk-wird-mobil.html> [19.2.2025]

<sup>10</sup> <https://www.msoft.de/software/erp-software.html>, <https://www.msoft.de/software/erp-software/anlagen-und-maschinenbau.html> [19.2.2025]

<sup>11</sup> Gartner (2022): Magic Quadrant for Field Service Management. Gartner, 24.10.2022

<sup>12</sup> <https://serviceware-se.com/de/loesungen/enterprise-service-management/field-service> [19.2.2025]

<sup>13</sup> <https://fastleansmart.com/blog/tourenplanung-pflegedienste/> [19.2.2025]

<sup>14</sup> <https://fastleansmart.com/kunden/#branchen> [19.2.2025]

<sup>15</sup> Interviews mit Expert:innen aus der gewerkschaftlichen Beratungspraxis (Kapitel 2.7); Daxberger (2019); Riesenecker-Caba und Astleithner (2021); <https://www.levatis.com>

<sup>16</sup> Interviews mit Expert:innen aus der gewerkschaftlichen Beratungspraxis (Kapitel 2.7)

<sup>17</sup> <https://www.levatis.com/funktionen/>, <https://www.levatis.com/leistungsbeschreibung/> [19.2.2025]

<sup>18</sup> <https://www.msoft.de/mobil-field-service-die-loesung-fuer-den-einsatz-unterwegs.html> [19.2.2025]

<sup>19</sup> Interviews mit Expert:innen aus der gewerkschaftlichen Beratungspraxis (siehe Kapitel 2.7)

<sup>20</sup> Ebd.

<sup>21</sup> <https://www.lazarus.at/2022/10/15/oesterreichischer-markt-fuer-pflegesoftware-myneva-uebernimmt-marktfuehrer-im-mobilen-bereich/> [19.2.2025]

<sup>22</sup> <https://www.myneva.eu/en/> [19.2.2025]

- <sup>23</sup> Online verfügbar unter: <https://crackedlabs.org/en/data-work/publications/mobilework>
- <sup>24</sup> Quellen siehe Christl (2024), Kapitel 4
- <sup>25</sup> Ebd.
- <sup>26</sup> <https://www.microsoft.com/de-at/dynamics-365/products/field-service> [21.2.2025]
- <sup>27</sup> <https://learn.microsoft.com/de-de/dynamics365/release-plan/2024wave1/service/dynamics365-field-service/empower-frontline-workers>, <https://learn.microsoft.com/de-at/dynamics365/field-service/rso-overview>, <https://learn.microsoft.com/de-at/dynamics365/field-service/overview> [21.2.2025]
- <sup>28</sup> Ebd.
- <sup>29</sup> <https://www.microsoft.com/de-at/dynamics-365/products/field-service>, <https://cdn-dynmedia-1.microsoft.com/is/content/microsoftcorp/microsoft/final/en-us/microsoft-brand/documents/TEI-Of-Microsoft-Dynamics-365-Field-Service.pdf> [21.2.2025]
- <sup>30</sup> Quellen für das Kapitel siehe Christl (2024), Kapitel 4.1
- <sup>31</sup> Abbildungen (c) Microsoft. Die Abbildung(en) dienen als Beleg für die im Rahmen dieser Studie untersuchten Firmenpraktiken. Quellen: Video "Module 6: Dynamics 365 Field Service mobile app (Microsoft Power Platform)", 1.10.2020 (1:32): [https://www.youtube.com/watch?v=tcDt\\_vJ5csl](https://www.youtube.com/watch?v=tcDt_vJ5csl) [21.2.2025]; Video "Module 8: Inspections", 21.10.2020 (5:19): <https://www.youtube.com/watch?v=aDfwIP7rT-U> [21.2.2025]; Video "Microsoft Dynamics 365 Field Service / Work Order Management" (1:28 und 0:44): <https://learn.microsoft.com/en-us/dynamics365/field-service/work-order-recap> [21.2.2025]
- <sup>32</sup> Siehe auch Diskussion in Kapitel 4
- <sup>33</sup> Quellen für das Kapitel siehe Christl (2024), Kapitel 4.1
- <sup>34</sup> Abbildungen (c) Microsoft. Die Abbildung(en) dienen als Beleg für die im Rahmen dieser Studie untersuchten Firmenpraktiken. Quellen: <https://learn.microsoft.com/en-us/dynamics365/field-service/rso-overview> [22.8.2023]; <https://learn.microsoft.com/de-at/dynamics365/field-service/rso-optimization-goal> [19.2.2025]
- <sup>35</sup> Siehe auch Diskussion in Kapitel 4
- <sup>36</sup> Quellen für das Kapitel siehe Christl (2024), Kapitel 4.1
- <sup>37</sup> Siehe auch Diskussion in Kapitel 4
- <sup>38</sup> Quellen für das Kapitel siehe Christl (2024), Kapitel 4.1
- <sup>39</sup> <https://learn.microsoft.com/de-at/dynamics365/field-service/rso-travel-outside-working-hours> [19.2.2025]
- <sup>40</sup> Siehe auch Diskussion in Kapitel 4
- <sup>41</sup> Quellen für das Kapitel siehe Christl (2024), Kapitel 4.1
- <sup>42</sup> Siehe insbesondere: <https://learn.microsoft.com/de-at/dynamics365/field-service/work-order-summary-report>, <https://learn.microsoft.com/de-at/dynamics365/field-service/resource-utilization-report> [23.2.2025]
- <sup>43</sup> <https://learn.microsoft.com/de-at/dynamics365/field-service/reports> [23.2.2025]
- <sup>44</sup> Abbildungen (c) Microsoft, JourneyTEAM. Die Abbildung(en) dienen als Beleg für die im Rahmen dieser Studie untersuchten Firmenpraktiken. Quellen: <https://learn.microsoft.com/de-at/dynamics365/field-service/work-order-summary-report> [22.2.2025]; <https://learn.microsoft.com/de-at/dynamics365/field-service/resource-utilization-report> [22.2.2025]; Video "Power BI Solution Template for Dynamics 365 Field Service", 19.8.2017 (1:05): <https://www.youtube.com/watch?v=U8X7sP3D9yk> [22.2.2025]; Video "JourneyTEAM Power BI Analytic Solution | Dynamics 365 for Field Service", 20.6.2017 (2:06): <https://www.youtube.com/watch?v=LcVOR0aOa64> [22.2.2025]
- <sup>45</sup> Siehe auch Diskussion in Kapitel 4
- <sup>46</sup> Siehe z.B. <https://www.404media.co/how-a-microsoft-app-is-powering-employee-surveillance/> [24.2.2025]
- <sup>47</sup> <https://learn.microsoft.com/de-at/dynamics365/field-service/deprecations-field-service#dynamics-365-field-service-reports-and-features---september-3-2024> [24.2.2025]
- <sup>48</sup> Quellen für das Kapitel siehe Christl (2024), Kapitel 4.1
- <sup>49</sup> <https://learn.microsoft.com/en-us/dynamics365/field-service/version-history-archive> [24.2.2025]
- <sup>50</sup> Abbildungen (c) Microsoft. Die Abbildung(en) dienen als Beleg für die im Rahmen dieser Studie untersuchten Firmenpraktiken. Quellen: <https://learn.microsoft.com/en-us/dynamics365/field-service/analytics-predictive-work-duration> [22.8.2023], archiviert unter: <https://web.archive.org/web/20240801204134/https://learn.microsoft.com/en-us/dynamics365/field-service/analytics-predictive-work-duration> [23.2.2025]; Video "Analytics: Predictive work duration", 1.10.2020 (11:29): <https://www.youtube.com/watch?v=f-58nJC6Z0Y> [23.2.2025]
- <sup>51</sup> Siehe auch Diskussion in Kapitel 4
- <sup>52</sup> Quellen siehe Christl (2024), Kapitel 4.4
- <sup>53</sup> Quellen siehe Christl (2024), Kapitel 4.2
- <sup>54</sup> Quellen siehe Christl (2024), Kapitel 4.5
- <sup>55</sup> Siehe auch Diskussion in Kapitel 4
- <sup>56</sup> Quellen siehe Christl (2024), Kapitel 4.6., sowie: <https://appsource.microsoft.com/en-us/marketplace/apps?product=dynamics-365-for-field-services> [24.2.2025]
- <sup>57</sup> <https://learn.microsoft.com/de-at/dynamics365/industry/healthcare/use-home-health> [24.2.2025]
- <sup>58</sup> Siehe auch Diskussion in Kapitel 4
- <sup>59</sup> Quellen siehe Christl (2024), Kapitel 4.3
- <sup>60</sup> <https://learn.microsoft.com/de-at/dynamics365/field-service/flw-outlook> [24.2.2025]
- <sup>61</sup> Ebd.
- <sup>62</sup> Ebd.
- <sup>63</sup> <https://learn.microsoft.com/de-at/dynamics365/field-service/work-order-recap>, <https://learn.microsoft.com/de-at/dynamics365/field-service/work-order-update> [24.2.2025]
- <sup>64</sup> <https://learn.microsoft.com/de-at/dynamics365/field-service/copilot-side-pane> [24.2.2025]
- <sup>65</sup> <https://www.insideax.at/de/field-service> [24.2.2025]
- <sup>66</sup> <https://releaseplans.microsoft.com/de-DE/availability-reports/?report=copilotfeaturereport> [24.2.2025]
- <sup>67</sup> Siehe z.B. Schulungsvideo der insideAX GmbH: <https://www.youtube.com/watch?v=reP4oWYzWQA> [24.2.2025]
- <sup>68</sup> <https://learn.microsoft.com/de-at/dynamics365/field-service/work-order-recap> [24.2.2025]

- <sup>69</sup> Abbildungen (c) Microsoft, insideAx GmbH. Die Abbildung(en) dienen als Beleg für die im Rahmen dieser Studie untersuchten Firmenpraktiken. Quellen: Video "D365 Field Service KI Innovationen mit Copilot", 29.11.2024 (31:06 und 32:53): <https://www.youtube.com/watch?v=reP4oWYzWQA>; Video "Optimise service operations" (0:05 und 0:18): <https://dynamics.microsoft.com/en-gb/field-service/overview/> [22.8.2023]; Video "Microsoft Dynamics 365 Field Service. Work Order Management" (0:34): <https://learn.microsoft.com/en-us/dynamics365/field-service/work-order-recap> [24.2.2025]
- <sup>70</sup> <https://learn.microsoft.com/de-at/dynamics365/field-service/version-history-archive> [24.2.2025]
- <sup>71</sup> <https://www.microsoft.com/en-us/dynamics-365/blog/business-leader/2023/08/09/introducing-copilot-in-dynamics-365-field-service-helping-your-frontline-deliver-exceptional-service-with-next-generation-ai/> [24.2.2025]
- <sup>72</sup> <https://www.microsoft.com/en-us/dynamics-365/blog/business-leader/2024/04/17/introducing-new-microsoft-copilot-capabilities-to-optimize-dynamics-365-field-service-operations/> [24.2.2025]
- <sup>73</sup> [https://www.microsoft.com/de-at/dynamics-365/products/field-service#tabs-pill-bar-ocb9d4\\_tab2](https://www.microsoft.com/de-at/dynamics-365/products/field-service#tabs-pill-bar-ocb9d4_tab2) [24.2.2025]
- <sup>74</sup> Siehe auch Diskussion in Kapitel 4
- <sup>75</sup> <https://www.sap.com/austria/products/scm/field-service-management/features.html> [25.2.2025]
- <sup>76</sup> Abbildungen (c) SAP, Ascarii. Die Abbildung(en) dienen als Beleg für die im Rahmen dieser Studie untersuchten Firmenpraktiken. Quellen: <https://community.sap.com/t5/supply-chain-management-blogs-by-sap/digitized-field-service-management-deliver-maintenance-service-precision/bap/13557528>; <https://www.ascarii.com/sap-field-service-management> [25.2.2025]
- <sup>77</sup> Siehe auch Diskussion in Kapitel 4
- <sup>78</sup> <https://l-mobile.com/geschaeftsfelder/digitales-service-management/> [25.2.2025]
- <sup>79</sup> Abbildungen (c) Salesforce, L-mobile, ServiceMax. Die Abbildung(en) dienen als Beleg für die im Rahmen dieser Studie untersuchten Firmenpraktiken. Quellen: Video "Salesforce Field Service in Manufacturing Demo | Salesforce", 24.9.2020 (1:31 und 1:40): [https://www.youtube.com/watch?v=RssQtBl\\_Dsk](https://www.youtube.com/watch?v=RssQtBl_Dsk) [25.2.2025]; Video "ServiceMax Service Performance Metrics", 8.7.2026 (1:57): <https://www.youtube.com/watch?v=YgUYIhufeQc> [25.2.2025]; <https://l-mobile.com/geschaeftsfelder/digitales-service-management/> [25.2.2025]
- <sup>80</sup> Siehe auch Diskussion in Kapitel 4
- <sup>81</sup> <https://www.salesforce.com/de/service/field-service-management/> [25.5.2025]
- <sup>82</sup> <https://www.ptc.com/de/products/servicemax> [25.5.2025]
- <sup>83</sup> <https://docs.oracle.com/en/cloud/saas/field-service/fasmr/configuring-and-using-reports.pdf> [25.2.2025]
- <sup>84</sup> <https://docs.oracle.com/en/cloud/saas/field-service/index.html> [25.5.2025]
- <sup>85</sup> Abbildungen (c) Oracle. Die Abbildung(en) dienen als Beleg für die im Rahmen dieser Studie untersuchten Firmenpraktiken. Quellen: Video "Field Service | Use the Work-Progress Countdown Indicator to Monitor Activity Progress", 24.2.2020 (0:49 und 0:50): <https://www.youtube.com/watch?v=JLoQjpDwUzg> [25.2.2025]; <https://www.oracle.com/webfolder/s/quicktours/cx/gqt-cx-fs-overview/index.html> [25.2.2025]
- <sup>86</sup> <https://docs.oracle.com/en/cloud/saas/field-service/faaca/c-workprogresscountdown.html>, <https://docs.oracle.com/en/cloud/saas/field-service/faaca/t-addtimetoactivity.html> [25.5.2025]
- <sup>87</sup> <https://docs.oracle.com/en/cloud/saas/field-service/faaca/c-adjustingtraveltimefornextactivity.html> [25.5.2025]
- <sup>88</sup> <https://www.oracle.com/at/cx/service/field-service-management/scheduling-routing-specification-datasheet/> [25.5.2025]
- <sup>89</sup> <https://www.oracle.com/webfolder/s/quicktours/cx/gqt-cx-fs-overview/index.html> [25.2.2025]
- <sup>90</sup> <https://www.oracle.com/at/cx/service/field-service-management/scheduling-routing-specification-datasheet/> [25.2.2025]
- <sup>91</sup> Ebd.
- <sup>92</sup> Siehe auch Diskussion in Kapitel 4
- <sup>93</sup> Siehe Kapitel 2.7
- <sup>94</sup> Interviews mit Expert:innen aus der gewerkschaftlichen Beratungspraxis und Interessenpolitik (siehe Kapitel 2.7)
- <sup>95</sup> Ebd.
- <sup>96</sup> Ebd.
- <sup>97</sup> Ebd.
- <sup>98</sup> Ebd.
- <sup>99</sup> Ebd.
- <sup>100</sup> Ebd.
- <sup>101</sup> Ebd.
- <sup>102</sup> Siehe z.B. <https://www.vice.com/en/article/no-grad-students-analyze-hack-and-remove-under-desk-surveillance-devices-designed-to-track-them/>
- <sup>103</sup> Interviews mit Expert:innen aus der gewerkschaftlichen Beratungspraxis und Interessenpolitik (siehe Kapitel 2.7)
- <sup>104</sup> Ebd.
- <sup>105</sup> Ebd.
- <sup>106</sup> Ebd.
- <sup>107</sup> Ebd.
- <sup>108</sup> Ebd.
- <sup>109</sup> Ebd.
- <sup>110</sup> Ebd.
- <sup>111</sup> Ebd.
- <sup>112</sup> Ebd.
- <sup>113</sup> Ebd.
- <sup>114</sup> Ebd.
- <sup>115</sup> Ebd.
- <sup>116</sup> Ebd.
- <sup>117</sup> Ebd.
- <sup>118</sup> Beurteilungen und andere Formen der Leistungskontrolle, die eher im Bereich von Personalwirtschaft und HR-Systemen angesiedelt sind, wurden in der Systematik ausgeklammert.

- 119 Interviews mit Expert:innen aus der gewerkschaftlichen Beratungspraxis und Interessenpolitik (siehe Kapitel 2.7)
- 120 Ebd.
- 121 Ebd.
- 122 Ebd.
- 123 Ebd.
- 124 Ebd.
- 125 Ebd.
- 126 Ebd.
- 127 Ebd.
- 128 Ebd.
- 129 Ebd.
- 130 Ebd.
- 131 Ebd.
- 132 Ebd.
- 133 Ebd.
- 134 Ebd.
- 135 Ebd.
- 136 Ebd.
- 137 Ebd.
- 138 Ebd.
- 139 Ebd.
- 140 Ebd.
- 141 Interviews mit Expert:innen aus der gewerkschaftlichen Beratungspraxis und Interessenpolitik (siehe Kapitel 2.7), siehe auch z.B. Jakob Winter, Finanzpolizei deckt Schwarzarbeit und Abgabenhinterziehung bei Amazon-Paketdienstleistern auf, Profil 17.1.2021, <https://www.profil.at/wirtschaft/finanzpolizei-deckt-schwarzarbeit-und-abgabenhinterziehung-bei-amazon-paketdienstleistern-auf/401158566>
- 142 <https://learn.microsoft.com/de-at/power-pages/templates/dynamics-365-apps/integrate-field-service#view-work-orders-for-field-service-on-the-partner-site> [27.3.2025]
- 143 Interviews mit Expert:innen aus der gewerkschaftlichen Beratungspraxis und Interessenpolitik (siehe Kapitel 2.7)
- 144 Ebd.
- 145 Ebd.
- 146 Ebd.
- 147 Ebd.
- 148 Ebd.
- 149 Ebd.
- 150 Ebd.
- 151 Ebd.
- 152 Ebd.
- 153 Dt. Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Bundesministerium des Innern und für Heimat (2024): Entwurf eines Gesetzes zur Stärkung eines fairen Umgangs mit Beschäftigtendaten und für mehr Rechtssicherheit für Arbeitgeber und Beschäftigte in der digitalen Arbeitswelt (Beschäftigtendatengesetz – BeschDG), 08.10.2024. Online: <https://www.itm.nrw/wp-content/uploads/2024/10/bdsg-beschdg.pdf>
- 154 Interviews mit Expert:innen aus der gewerkschaftlichen Beratungspraxis und Interessenpolitik (siehe Kapitel 2.7)
- 155 Siehe z.B. <https://www.dr-datenschutz.de/datenschutz-microsoft-365-dsgvo-konformer-einsatz-moeglich>, [https://www.edps.europa.eu/press-publications/press-news/press-releases/2024/european-commissions-use-microsoft-365-infringes-data-protection-law-eu-institutions-and-bodies\\_en](https://www.edps.europa.eu/press-publications/press-news/press-releases/2024/european-commissions-use-microsoft-365-infringes-data-protection-law-eu-institutions-and-bodies_en)
- 156 Interviews mit Expert:innen aus der gewerkschaftlichen Beratungspraxis und Interessenpolitik (siehe Kapitel 2.7)
- 157 Ebd.
- 158 Ebd.
- 159 Ebd.
- 160 Ebd.

## Literaturverzeichnis

- Adensamer, Angelika und Klausner, Lukas Daniel (2021): Algorithmen in der Entscheidungsfindung – Leitfaden zu Verantwortlichkeit und Rechenschaft. Februar, 2021. Online: [https://wien.arbeiterkammer.at/interessenvertretung/arbeitsdigital/DataPolitics/VerA\\_Leitfaden\\_Final.pdf](https://wien.arbeiterkammer.at/interessenvertretung/arbeitsdigital/DataPolitics/VerA_Leitfaden_Final.pdf)
- Andrejevic, M. (2014): Big Data, Big Questions | The Big Data Divide. International Journal Of Communication, 8, 17. Online: <https://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/2161/1163>
- Aneesh, A. (2002): Technologically Coded Authority: The Post-Industrial Decline in Bureaucratic Hierarchies. Conference paper, International Summer Academy on Technology Studies, Deutschlandsberg, Austria. July 2002. Online: <https://web.stanford.edu/class/sts175/NewFiles/Algocratic%20Governance.pdf>

- Angerler, Eva; Komar, Andrea; Spitz, Verena; Spinka, Fritz; Wolff, Helmut (2018): Zielvereinbarungen. Kennzahlen, Konkurrenz, Kostendruck. Marktorientierte Leistungssteuerung im Betrieb. Broschüre der GPA-djp Abteilung Arbeit & Technik, Mai 2018
- Anslinger, Julian, Jaroslava Huber, Michael Haslgrübler, und Anita Thaler (Hrsg) (2022): Verantwortungsvolle Einbindung von KI-Assistenzsystemen am Arbeitsplatz. Ein Handbuch für Arbeitnehmende und ihre Vertretungen. 10.17605/OSF.IO/98B4H. Online: <https://www.ifz.at/sites/default/files/2022-09/Verantwortungsvolle%20Einbindung%20von%20KI%20am%20Arbeitsplatz%20-%20Anslinger%20Huber%20Haslgr%C3%BCbler%20Thaler%20-%202022.pdf>
- Bader, Verena und Kaiser, Stephan (2017): Autonomy and Control? How Heterogeneous Sociomaterial Assemblages Explain Paradoxical Rationalities in the Digital Workplace. *Management Revue*, vol. 28, no. 3, 2017, pp. 338–58. DOI: 10.5771/0935-9915-2017-3-338
- Baiocco, S.; Fernández-Macías, E.; Rani, U.; Pesole, A. (2022): The algorithmic management of work and its implications in different contexts. *JRC Working Papers Series on Labour, Education and Technology*, No. 2022/02, European Commission, Joint Research Centre (JRC), Seville. Online: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/262292/1/1807924874.pdf>
- Ball, K. (2021): *Electronic Monitoring and Surveillance in the Workplace*, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2021, ISBN 978-92-76-43340-8, DOI:10.2760/5137, JRC125716. Available at: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC125716>
- Bauer, Judith (2019): Akzeptanz EDV-gestützter Pflegedokumentation in der stationären und ambulanten Langzeitpflege. In: Hauck und Uzarewicz (2019): *I, Robot – I, Care*. De Gruyter, 2019
- Bender, Emily M.; Gebru, Timnit; McMillan-Major, Angelina; Shmitchell, Shmargaret (2021): On the Dangers of Stochastic Parrots: Can Language Models Be Too Big? *Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency (FAccT '21)*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 610–623. DOI: 10.1145/3442188.3445922
- Boyd, D. und Crawford, K. (2012): Critical questions for big data. *Inform. Commun. Soc.* 15, 662–679. DOI: 10.1080/1369118X.2012.678878
- Braverman, H. (1974): *Labor and Monopoly Capital: The Degradation of Work in the Twentieth Century*. New York, Monthly Review Press
- Büchi, M.; Festic, N.; Latzer, M. (2022): The Chilling Effects of Digital Dataveillance: A Theoretical Model and an Empirical Research Agenda. *Big Data & Society*, 9(1). DOI: 10.1177/20539517211065368
- Bundesministerium für Arbeit und Wirtschaft, BMAW (2024): *Arbeitsplatzevaluierung psychischer Belastungen*. BMAW, Sektion Arbeitsrecht und Zentral-Arbeitsinspektorat, zuletzt geändert 30.12.2024. Online: [https://www.arbeitsinspektion.gv.at/Gesundheit\\_im\\_Betrieb/psychische\\_Belastungen/Arbeitsplatzevaluierung\\_psychischer\\_Belastungen.html](https://www.arbeitsinspektion.gv.at/Gesundheit_im_Betrieb/psychische_Belastungen/Arbeitsplatzevaluierung_psychischer_Belastungen.html)
- Bundesministerium für Arbeit und Wirtschaft, BMAW (2024b): *Digitalisierung - Belastungsmatrix*. BMAW, Sektion Arbeitsrecht und Zentral-Arbeitsinspektorat, zuletzt geändert 26.11.2024. Online: [https://www.arbeitsinspektion.gv.at/Gesundheit\\_im\\_Betrieb/psychische\\_Belastungen/Digitalisierung\\_Belastungsmatrix.html](https://www.arbeitsinspektion.gv.at/Gesundheit_im_Betrieb/psychische_Belastungen/Digitalisierung_Belastungsmatrix.html)
- Chory, Rebecca; Vela, Lori; Avtgis, Theodore (2015): Organizational Surveillance of Computer-Mediated Workplace Communication: Employee Privacy Concerns and Responses. *Employee Responsibilities and Rights Journal*. 28. DOI: 10.1007/s10672-015-9267-4
- Christl, Wolfie (2021): *Digitale Überwachung und Kontrolle am Arbeitsplatz. Von der Ausweitung betrieblicher Datenerfassung zum algorithmischen Management? Eine Studie von Cracked Labs*, 2021. Online: [https://crackedlabs.org/dl/CrackedLabs\\_Christl\\_UeberwachungKontrolleArbeitsplatz.pdf](https://crackedlabs.org/dl/CrackedLabs_Christl_UeberwachungKontrolleArbeitsplatz.pdf)
- Christl, Wolfie (2023): *Monitoring, Streamlining and Reorganizing Work with Digital Technology. A case study on software for process mining, workflow automation, algorithmic management and AI based on rich behavioral data about workers*. Cracked Labs, September 2023. Online: [https://crackedlabs.org/dl/CrackedLabs\\_Christl\\_Celonis.pdf](https://crackedlabs.org/dl/CrackedLabs_Christl_Celonis.pdf)

- Christl, Wolfie (2024): Managing and Monitoring Mobile Service Workers via Smartphone App. A case study on worker monitoring, algorithmic management and software for "field service management". Cracked Labs, Juli 2024. Online: <https://crackedlabs.org/en/data-work/publications/mobilework>
- Dahl, Matthew; Varun Magesh, Mirac Suzgun und Daniel E Ho (2024): Large Legal Fictions: Profiling Legal Hallucinations in Large Language Models, *Journal of Legal Analysis*, Volume 16, Issue 1, 2024, Pages 64–93, DOI: 10.1093/jla/laae003
- Danaher, J. (2016): The Threat of Algocracy: Reality, Resistance and Accommodation. *Philos. Technol.* 29, 245–268. DOI: 10.1007/s13347-015-0211-1
- Däubler, Wolfgang (2017): Gläserne Belegschaften. Das Handbuch zum Beschäftigtendatenschutz. 7., umfassend überarbeitete und aktualisierte Auflage 2017. Bund Verlag.
- Daum, Mario (2017): Digitalisierung und Technisierung der Pflege in Deutschland. Aktuelle Trends und ihre Folgewirkungen auf Arbeitsorganisation, Beschäftigung und Qualifizierung. Input Consulting, Hamburg/DAA Stiftung, Stuttgart. Online: [https://www.daa-Stiftung.de/fileadmin/user\\_upload/digitalisierung\\_und\\_technisierung\\_der\\_pflege\\_2.pdf](https://www.daa-Stiftung.de/fileadmin/user_upload/digitalisierung_und_technisierung_der_pflege_2.pdf)
- Daxberger, Sabine (2019): Neue Technologien in der ambulanten Pflege am Beispiel der Arbeitsorganisation und Dokumentation mit Smartphones. In: Hauck und Uzarewicz (2019): I, Robot – I, Care. De Gruyter, 2019
- Emery F.E. und Trist E.L. (1960): Socio-technical systems, *Management Science Models and Techniques*, 1960, vol. vol. 2 Oxford, UKPergamon(pg. 83-97)
- Evans L. and Kitchin R. (2018): A smart place to work? Big data systems, labour, control and modern retail stores. *New Technology, Work and Employment*, 33, 44–57. DOI:10.1111/ntwe.12107
- Fiehler, Fritz; Sauer, Dieter; Seiß, Frank (2010): Indirekte Steuerung. Eine gewerkschaftspolitische Herausforderung. *Diskussionsbeitrag Arbeitskreis Neue Steuerung der IG Metall*, 2010. Online: [https://www.isf-muenchen.de/pdf/2010\\_Indirekte\\_Steuerung.pdf](https://www.isf-muenchen.de/pdf/2010_Indirekte_Steuerung.pdf)
- Fritsch, Clara (2024): Die europäische Datenschutz-Grundverordnung aus ArbeitnehmerInnensicht. Aktualisierte Auflage mit Rechtssprechung. GPA, Mai 2024. Online: [https://www.gpa.at/content/dam/gpa/downloads/themen/datenschutz/broschuere\\_eu\\_DSGVO\\_a4\\_farbe\\_2024\\_digital.pdf](https://www.gpa.at/content/dam/gpa/downloads/themen/datenschutz/broschuere_eu_DSGVO_a4_farbe_2024_digital.pdf)
- Fritsch, Clara (2024b): Wer lenkt das Unternehmen? – Ein Copilot? Künstliche Assistenz? Künstliche Intelligenz? *Arbeit & Technik Blog*, 5.2.2024. Online: <https://arbeitundtechnik.gpa.at/2024/02/05/wer-lenkt-das-unternehmen-eine-pilotin-ein-copilot-eine-kuenstliche-assistenz/>
- Fülöp, Tünde (2024): Die KI-Verordnung und ihre Folgen für die Arbeitswelt: Rechte schützen, Mitbestimmung ausbauen. *AK info*, Büro für digitale Agenden, 21.05.2024. Online: [https://wien.arbeiterkammer.at/interessenvertretung/arbeitsdigital/EinEuropafuerdasdigitaleZeitalter/AK-Info\\_BfdA\\_KI-Verordnung.pdf](https://wien.arbeiterkammer.at/interessenvertretung/arbeitsdigital/EinEuropafuerdasdigitaleZeitalter/AK-Info_BfdA_KI-Verordnung.pdf)
- GPA (2023): Rahmenvereinbarung Datenschutz. Rahmen-Betriebsvereinbarung Stand 2023. Online: [https://www.gpa.at/content/dam/gpa/downloads/themen/digitalisierung/ki/RahmenBV\\_Datenschutz\\_012023.pdf](https://www.gpa.at/content/dam/gpa/downloads/themen/digitalisierung/ki/RahmenBV_Datenschutz_012023.pdf)
- Jürgens, Ulrich; Malsch, Thomas; Dohse, Knuth (1988): *Moderne Zeiten in der Automobilfabrik. Strategien der Produktionsmodernisierung im Länder- und Konzernvergleich*. Springer, Berlin
- Haslinger Susanne, Krisch Andreas, Riesenecker-Caba Thomas (2020): *Beschäftigtendatenschutz. Handbuch für die betriebliche Praxis*. Zweite Auflage, ÖGB Verlag
- Haslinger, Susanne (2022): Gesetzliche Rahmenbedingungen für den Einsatz von KI-Assistenzsystemen am Arbeitsplatz. In: Anslinger, Julian, Jaroslava Huber, Michael Haslgrübler, und Anita Thaler (Hrsg.) (2022): *Verantwortungsvolle Einbindung von KI-Assistenzsystemen am Arbeitsplatz. Ein Handbuch für Arbeitnehmende und ihre Vertretungen*. 10.17605/OSF.IO/98B4H. Online: <https://www.ifz.at/sites/default/files/2022-09/Verantwortungsvolle%20Einbindung%20von%20KI%20am%20Arbeitsplatz%20-%20Anslinger%20Huber%20Haslgr%C3%BCbler%20Thaler%20-%202022.pdf>
- Hielscher, Volker; Kirchen-Peters, Sabine; Sowinski, Christine (2015): *Technologisierung der Pflegearbeit? Wissenschaftlicher Diskurs und Praxisentwicklungen in der stationären und ambulanten Langzeitpflege*. Beltz Juventa, Pflege & Gesellschaft 20. Jg. 2015 H.1. Online: [https://dg-pflegewissenschaft.de/wp-content/uploads/2017/04/PG-1\\_2015-1.pdf](https://dg-pflegewissenschaft.de/wp-content/uploads/2017/04/PG-1_2015-1.pdf)

- Hochschild, A.R. (1985): *The Managed Heart: Commercialization of Human Feeling*. Berkeley: University of California Press
- Kayas, Oliver G. (2023): Workplace surveillance: A systematic review, integrative framework, and research agenda. *Journal of Business Research*, 168. DOI: 10.1016/j.jbusres.2023.114212
- Kellogg, Katherine C.; Valentine, Melissa A.; Christin, Angèle (2020): Algorithms at Work: The New Contested Terrain of Control. *ANNALS*, 14, 366–410, DOI: 10.5465/annals.2018.0174
- Khoja, Faiza (2008): Is sibling rivalry good or bad for high technology organizations? *The Journal of High Technology Management Research*. 19. 11-20. DOI: 10.1016/j.hitech.2008.06.006
- Krause, Rüdiger (2017): Digitalisierung und Beschäftigtendatenschutz. Forschungsbericht 482, Bundesministerium für Arbeit und Soziales, April 2017. Online: <https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/Publikationen/Forschungsberichte/fb482-digitalisierung-und-beschaefigtendatenschutz.html>
- Levy, Karen und Barocas, Solon (2018): Privacy at the Margins| Refractive Surveillance: Monitoring Customers to Manage Workers. *International Journal Of Communication*, 12, 23
- Markoff, John (2007): Apple Introduces Innovative Cellphone. *New York Times*, 20.1.2007. Online: <https://www.nytimes.com/2007/01/10/technology/10apple.html>
- Mateescu, Alexandra und Nguyen, Aiha (2019): Algorithmic Management in the Workplace. *Data & Society*, Februar 2019. Online: [https://datasociety.net/wp-content/uploads/2019/02/DS\\_Algorithmic\\_Management\\_Explainer.pdf](https://datasociety.net/wp-content/uploads/2019/02/DS_Algorithmic_Management_Explainer.pdf)
- Mateescu, Alexandra (2021): Electronic Visit Verification: The Weight of Surveillance and the Fracturing of Care. *Data & Society report*, 16.11.2021. Online: <https://datasociety.net/library/electronic-visit-verification-the-weight-of-surveillance-and-the-fracturing-of-care/>
- Mayring, Philipp (2015): *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. 12. Auflage. Weinheim: Beltz
- Metcalf, Jacob (2018): When verification is also surveillance. EVV devices could intrusively track Medicaid recipients. *Data & Society*, 27.2.2018. Online: <https://medium.com/datasociety-points/when-verification-is-also-surveillance-21edb6c12cc9>
- Moore, Sian und Hayes, L.J.B. (2017): The Electronic Monitoring of Care Work—The Redefinition of Paid Working Time. In: Moore, Phoebe V., Martin Upchurch, and Xanthe Whittaker (eds.), *Humans and Machines at Work: Monitoring, Surveillance and Automation in Contemporary Capitalism*, Palgrave Macmillan, 2017
- Muntean, Denisa-Florentina (2024): Einbindung von Digitalisierung und Innovation in der Ausbildung von Pflegeschulen in Niederösterreich. Masterarbeit Universität Wien. Online: <https://theses.univie.ac.at/detail/74019>
- Musger, Gerald und Clara Fritsch (2012): GRENZENLOSE FREIHEIT? Datenschutz und Überwachung im Außen- und Mo-bildienst. Gewerkschaft der Privatangestellten, Druck, Journalismus, Papier. August, 2012. Online: <https://www.gpa.at/content/dam/gpa/downloads/igs/ig-external/Grenzenlose%20Freiheit.pdf>
- Newman, Nathan (2016): UnMarginalizing Workers: How Big Data Drives Lower Wages and How Reframing Labor Law Can Restore Information Equality in the Workplace. August 5, 2016. DOI: 10.2139/ssrn.2819142
- Nyckel, E.-M. (2020): "Digital Taylorism"? Data Practices and Governance in the Enterprise Software Salesforce. (Weizenbaum Series, 9, Berlin: Weizenbaum Institute for the Networked Society. DOI: 10.34669/wi.ws/9
- Ojala, S. und Pyöriä, P. (2018): Mobile knowledge workers and traditional mobile workers: Assessing the prevalence of multilocational work in Europe. *Acta Sociologica*, 61(4), 402–418. DOI: 10.1177/0001699317722593
- Peetz, D. (2023): Risk Cycles, Capitalism and the Future of Work. *Relations industrielles / Industrial Relations*, 78(4). DOI: 10.7202/1111508ar
- Pretterhofer, Marco und Mezhyuev, Vitaliy (2021): Evaluation of software tools in the domain of field service management. *Proceedings of the 2021 10th International Conference on Software and Computer Applications (2021)*. DOI: 10.1145/3457784.3457801
- Raab, Charles (2014): Surveillance: Effects on Privacy, Autonomy and Dignity. In D. Wright, & R. Kreissl (Eds.), *Surveillance in Europe* (pp. 259-268). Routledge.

- Ravid DM, Tomczak DL, White JC, Behrend TS (2020): A Review, Framework, and Research Agenda for Electronic Performance Monitoring. *Journal of Management*. 2020;46(1): 100-126. DOI: 10.1177/0149206319869435
- Rehak, Rainer (2024): On the (im)possibility of sustainable artificial intelligence. In: Züger, T. & Asghari, H. (2024) AI systems for the public interest. *Internet Policy Review*, 13(3). DOI: 10.14763/2024.3.1802. Online: <https://policyreview.info/articles/news/impossibility-sustainable-artificial-intelligence/1804>
- Riesenecker-Caba, Thomas und Astleithner Franz (2021): Verarbeitung personenbezogener Beschäftigendaten und Grenzen betrieblicher Mitbestimmung in einer digitalisierten Arbeitswelt. FORBA, Mai 2021. Online: [https://www.forba.at/wpcontent/uploads/2021/06/Verarbeitung-persbez-Daten-und-MitbestimmungFORBA-Bericht2021\\_DigiFonds.pdf](https://www.forba.at/wpcontent/uploads/2021/06/Verarbeitung-persbez-Daten-und-MitbestimmungFORBA-Bericht2021_DigiFonds.pdf)
- Rogers, Brishen (2020): The Law & Political Economy of Workplace Technological Change. *Harvard Civil Rights- Civil Liberties Law Review (CR-CL)*, Vol. 55, 2020. DOI: 10.2139/ssrn.3327608
- Rolf, Steven (2024): AI and algorithmic management in European services sectors: prevalence, functions, and a guide for negotiators. Friedrich Ebert Stiftung Report, 2024. Online: <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/bruessel/21073.pdf>
- Schafheitle, Simon; Weibel, Antoinette; Ebert, Isabel; Kasper, Gabriel; Schank, Christoph; Leicht-Deobald, Ulrich (2020): No stone left unturned? Towards a framework for the impact of datafication technologies on organizational control. DOI: 10.5465/amd.2019.0002
- Seibold, Bettina und Walter Mugler (2024): Mitbestimmte Digitalisierung von Service- und Montagetätigkeiten. Betriebs- und Dienstvereinbarungen Nr. 38, Hans-Böckler-Stiftung, Mai 2024. Online: [https://www.boeckler.de/fpdf/HBS-008867/p\\_mbf\\_portrait\\_2024\\_38.pdf](https://www.boeckler.de/fpdf/HBS-008867/p_mbf_portrait_2024_38.pdf)
- Sewell, G. (1998): The Discipline of Teams: The Control of Team-Based Industrial Work through Electronic and Peer Surveillance. *Administrative Science Quarterly*, 43(2), 397–428. DOI: 10.2307/2393857
- Sleiman, Andressa; Sigurjonsdottir, Sigridur; Elnes, Aud; Gage, Nicholas; Gravina, Nicole (2020): A Quantitative Review of Performance Feedback in Organizational Settings (1998-2018). *Journal of Organizational Behavior Management*. DOI: 10.1080/01608061.2020.1823300
- Solove, D. J. (2006): A Taxonomy of Privacy. *University of Pennsylvania Law Review*, 154(3), 477–564. DOI: 10.2307/40041279
- Staab, Philipp; Nachtwey, Oliver (2016): Die Digitalisierung der Dienstleistungsarbeit. *Aus Politik und Zeitgeschichte* 66 (18/19), S. 24-31. Online: <https://www.bpb.de/apuz/225692/die-digitalisierung-der-dienstleistungsarbeit?p=all>
- Staab, Philipp und Geschke, Sascha-Christopher (2020): Ratings als arbeitspolitisches Konfliktfeld. *Das Beispiel Zalando. Study / edition der Hans-Böckler-Stiftung*, vol. 429, März 2020. Online: [https://www.boeckler.de/de/faust-detail.htm?sync\\_id=HBS-007864](https://www.boeckler.de/de/faust-detail.htm?sync_id=HBS-007864)
- Stieglitz, Stefan; Lattemann, Christoph; Brockmann, Tobias (2015): Mobile Applications for Knowledge Workers and Field Workers. *Mobile Information Systems*. 2015. DOI: 10.1155/2015/372315
- Strathern, Marilyn (1997): 'Improving ratings': audit in the British University system. *European Review*. 5 (3). John Wiley & Sons: 305–321. DOI: 10.1002/(SICI)1234-981X(199707)5:3<305::AID-EURO184>3.0.CO;2-4
- Taylor, F. W. (1911): *The principles of scientific management*. Harper and Brothers
- Teachout, Zephyr (2023): Algorithmic Personalized Wages, 51 *Pol. & Soc'y*, 2023. Online: [https://ir.lawnet.fordham.edu/faculty\\_scholarship/1276](https://ir.lawnet.fordham.edu/faculty_scholarship/1276)
- Thomas RL und Uminsky D (2022): Reliance on metrics is a fundamental challenge for AI. *Patterns (N Y)*. 2022 May 13;3(5):100476. DOI: 10.1016/j.patter.2022.100476
- Todoli-Signes, Adrian (2019): Algorithms, Artificial Intelligence and Automated Decisions Concerning Workers and the Risks of Discrimination: The Necessary Collective Governance of Data Protection. *European Review of Labour and Research*, 25 (4), (2019). Online: <https://ssrn.com/abstract=3316666>
- Townsend, K. (2005): Electronic surveillance and cohesive teams: room for resistance in an Australian call centre? *New Technology, Work and Employment*, 20: 47-59. DOI: 10.1111/j.1468-005X.2005.00143.x

- Tranvik, Tommy and Bråten, Mona (2017): The Visible Employee - Technological Governance and Control of the Mobile Workforce. *Management Revue*, vol. 28, no. 3, 2017, pp. 319–37. DOI: 10.5771/0935-9915-2017-3-319
- Voigt, Hans Christian (2021): Digitale Überwachung und Kontrolle in österreichischen Betrieben. Bericht über eine explorative Untersuchung mit Fallbeispielen auf Basis von Interviews. Cracked Labs, September 2021. Online: [https://crackedlabs.org/dl/CrackedLabs\\_Voigt\\_UeberwachungArbeitsplatzAT.pdf](https://crackedlabs.org/dl/CrackedLabs_Voigt_UeberwachungArbeitsplatzAT.pdf)
- Warter, Johannes (2025): Beschäftigung und Personal-management in der KI-VO. Präsentation im Rahmen der Veranstaltung "KI in Personalmanagement und Beschäftigung" von RTR und Arbeiterkammer, 7.04.2025. Online: [https://www.rtr.at/TKP/aktuelles/veranstaltungen/veranstaltungen/veranstaltungen\\_2025/ki-im-personalmanagement/Warter-Beschaeftigung\\_und\\_KI-Act.pdf](https://www.rtr.at/TKP/aktuelles/veranstaltungen/veranstaltungen/veranstaltungen_2025/ki-im-personalmanagement/Warter-Beschaeftigung_und_KI-Act.pdf)
- Wood, Alex J. (2020): *Despotism on Demand. How Power Operates in the Flexible Workplace*. ILR Press