

**Ergonomie und Qualität der Arbeit
im städtischen öffentlichen
Personennahverkehr**

**Ergonomia e qualità del lavoro
nel trasporto pubblico
locale urbano**



Ergonomie und Qualität der Arbeit im städtischen öffentlichen Personennahverkehr. Das Beispiel SASA AG-SpA

Ergonomia e qualità del lavoro nel trasporto pubblico locale urbano. L'esempio dell'azienda SASA Spa-AG

AFI | Arbeitsförderungsinstitut
IPL | Istituto Promozione Lavoratori

Mit Unterstützung von



Con il sostegno di



Die Studie wurde von Michele Buonerba angeregt und konnte dank der Unterstützung einer Arbeitsgruppe durchgeführt werden. Mitglieder der Arbeitsgruppe waren die unten angeführten Personen. | La ricerca parte dallo spunto di Michele Buonerba ed è stata possibile grazie all'appoggio di un gruppo di lavoro. Membri del gruppo di lavoro erano le seguenti persone:

- Boin, Dott. Roberto
- Buonerba, Dott. Michele
- Maccacaro, Dott. Guido
- Peroni, Dott.ssa Nicoletta
- Pfeifer, Dott. Robert
- Rarità, Benedetto
- Ploner, Josef

Wissenschaftliche Leitung | Coordinamento scientifico
Stefan Perini

Koordination für das AFI | Coordinazione per l'IPL
Werner Pramstrahler

AutorInnen: Dieses Dokument stützt sich auf eine gemeinsame Untersuchung von Heidi Flarer, Marco Bianchini und Werner Pramstrahler unter der Leitung von Stefan Perini. Die vorliegende Veröffentlichung wurde von Werner Pramstrahler ausgearbeitet, dem auch alle Ungenauigkeiten zuzuschreiben sind. | **Autori/trice:** Questa pubblicazione si basa su una ricerca congiunta, sviluppata e svolta da Heidi Flarer, Marco Bianchini e Werner Pramstrahler, sotto la direzione di Stefan Perini. Questa pubblicazione è stata redatta da Werner Pramstrahler, a cui sono attribuibili tutte le imprecisioni.

Impressum

AFI | Arbeitsförderungsinstitut
Öffentliche Körperschaft für Forschung, Bildung und Information
Landhaus 12 - Kanonikus-Michael-Gamper-Straße 1
I – 39100 Bozen
Tel.: 0471-418830 Fax: 0471-418849
info@afi-ipl.org www.afi-ipl.org

Verantwortlich im Sinne des Pressegesetzes:
Toni Serafini, Vorsitzender Institutsausschuss

Verwendung von Informationen, Tabellen und Grafiken, fotomechanische Wiedergabe - auch auszugsweise - nur unter Angabe der Quelle (Herausgeber und Titel) gestattet.

Impressum

IPL | Istituto Promozione Lavoratori
Ente pubblico di ricerca, formazione e informazione
Palazzo provinciale 12 – Via Canonico Michael Gamper 1
I – 39100 Bolzano
Tel.: 0471-418830 fax: 0471-418849
info@afi-ipl.org www.afi-ipl.org

Responsabile ai sensi della legge sulla stampa:
Toni Serafini, Presidente della Giunta d'Istituto

L'utilizzo di informazioni, tabelle e grafici e la riproduzione fotomeccanica - anche per estratto - sono ammesse solo se si indica la fonte (editore e titolo).

Inhaltsverzeichnis | Indice

| | |
|---|-----------|
| 1. Einleitung Introduzione | 5 |
| 1.1 Zielsetzungen Obiettivi | 5 |
| 1.2 Lesekompass Guida alla lettura | 6 |
| 1.3 Zusammenfassung Sintesi | 7 |
| 2. Konzept und Kontext Concetto e contesto | 9 |
| 2.1 Die Qualität der Arbeit La qualità del lavoro | 9 |
| 2.2 Die Rahmenbedingungen Il contesto | 10 |
| 2.3 Hinweise zu den verwendeten Untersuchungsmethoden Cenni ai metodi della ricerca | 12 |
| 3. Die Qualität der Beschäftigungsverhältnisse La qualità dell'occupazione | 13 |
| 4. Die Ergonomie des Fuhrparks L'ergonomia del parco macchine | 15 |
| 4.1 Das Risiko mechanische Vibrationen Alcuni cenni sul rischio delle vibrazioni meccaniche | 15 |
| 4.2 Die Analyse des Fuhrparks L'analisi del parco macchine | 16 |
| 4.3 Lärm- und Vibrationsmessungen: Prozedere und Ergebnisse Prove di misurazione del rumore e delle vibrazioni: procedure e risultati | 18 |
| 5. Die Schnittstelle "Mensch-Maschine" L'interfaccia „uomo – macchina“ | 21 |
| 5.1 Die Zuverlässigkeit der Steuerungs- und Assistenzsysteme L'affidabilità dei sistemi di bordo | 21 |
| 5.2 Assistenz und Wartung Assistenza e manutenzione | 23 |
| 6. Die Qualität der Arbeit La qualità del lavoro | 24 |
| 6.1 Die Entstehung neuer Risikofaktoren Il profilarsi di nuovi rischi | 24 |
| 6.2 Die Empfindung der Arbeitsbelastung La percezione dei carichi di lavoro | 25 |
| 6.3 Die betriebliche Informationspolitik Le politiche informative aziendali | 28 |
| 7. Das steigende Alter des Fahrpersonals im Betrieb L'avanzamento dell'età del personale di guida in azienda | 29 |
| 7.1 Die Altersstruktur La struttura dell'età | 29 |
| 7.2 Arbeitsfähigkeit und Berufsbiografie Work ability e biografia lavorativa | 30 |
| 8. Schlussfolgerungen und Maßnahmen Conclusioni e misure | 34 |
| 8.1 Die Handlungsfelder Gli ambiti d'intervento | 34 |
| 8.2 Mittelfristige Herausforderungen Sfide di medio periodo | 36 |
| 8.3 Welche Maßnahmen haben signifikante Effekte? Quali misure hanno effetti significativi? | 37 |
| 9. Bibliografie Bibliografia | 38 |

Verzeichnis der Tabellen | Indice delle tabelle

| | |
|---|----|
| Abbildung 1: BenutzerInnen öffentlicher Verkehrsmittel in Südtirol (2013) Figura 1: Utenti dei mezzi pubblici in Alto Adige (2013)..... | 6 |
| Abbildung 2: Zentrale Aspekte der Qualität der Beschäftigung und der Arbeit Figura 2: Aspetti centrali della qualità del lavoro e della qualità dell'occupazione..... | 10 |
| Abbildung 3: Wichtige Daten der Fahrzeuge 2013 Figura 3: Dati principali dei mezzi (2013)..... | 17 |
| Abbildung 4: Angaben zu den überprüften Fahrzeugen Figura 4: Dati dei veicoli oggetto di prova..... | 18 |
| Abbildung 5: Tägliche Exposition der Ganzkörpervibration (bei einer täglichen Expositionsdauer von 6,5 Stunden) Figura 5: Esposizione giornaliera a vibrazioni corpo intero (per una durata di esposizione pari a 6,5 ore)..... | 19 |
| Abbildung 6: Lärm und Emissionen Figura 6: Inquinamento acustico ed emissioni..... | 19 |
| Abbildung 7: Neue und ältere Fahrzeuge: Ausgewählte Aspekte im Vergleich Figura 7: Nuovi e vecchi mezzi: confronto tra alcuni aspetti..... | 20 |
| Abbildung 8: Die Zuverlässigkeit der auf den Bussen installierten Systeme (Perzeption der Befragten) Figura 8: La percezione del funzionamento delle “attrezzature” presenti su tutti i modelli del parco macchine (percezione degli intervistati)..... | 21 |
| Abbildung 9: Stark vereinfachtes Schema über die Entstehung und die Konsequenzen arbeitsbezogenen Stresses Figura 9: Schema molto semplificato dello sviluppo e delle conseguenze dello stress lavoro-correlato..... | 25 |
| Abbildung 10: Die vielfältigen gleichzeitigen Anforderungen an das Fahrpersonal Figura 10: Le molteplici richieste contemporanee al personale di guida..... | 26 |
| Abbildung 11: Wie häufig treffen folgende Arbeitsbedingungen zu? Figura 11: Quanto spesso si presentano le seguenti condizioni di lavoro?..... | 27 |
| Abbildung 12: Wunsch, bis zur Pensionierung im Betrieb verbleiben zu können nach Altersklasse Figura 12: Il desiderio di rimanere in azienda fino alla pensione per classe d'età..... | 29 |
| Abbildung 13: Alterspyramide des Fahrpersonals Figura 13: Piramide demografica del personale..... | 30 |
| Abbildung 14: Die Berufsbiografie der Befragten Figura 14: La biografia professionale dei rispondenti..... | 31 |
| Abbildung 15: Die mögliche Tätigkeitsdauer in der Wahrnehmung des Fahrpersonals Figura 15: Possibile durata dello svolgimento dell'attività nella percezione del personale di guida..... | 31 |
| Abbildung 16: Empfundene körperliche Beschwerden Figura 16: Disturbi fisici percepiti..... | 32 |
| Abbildung 17: Risikofaktoren und Dämpfungsfaktoren für die perzipierten körperlichen Beschwerden Figura 17: Fattori di maggior rischio e fattori di smorzamento per i disturbi fisici percepiti..... | 33 |

1. Einleitung

1.1 Zielsetzungen

Grundlage dieser Veröffentlichung sind die Erhebungen, die im Zuge des Forschungsprojektes „Ergonomie und Qualität der Arbeit im öffentlichen Personennahverkehr am Beispiel der SASA SpA-AG“ durchgeführt worden sind. Mit diesem Projekt ist das AFI | Arbeitsförderungsinstitut im April 2013 beauftragt worden; die Untersuchung wurde noch im Dezember desselben Jahres abgeschlossen.¹ Ziel der vorliegenden Publikation ist es, der Öffentlichkeit die Folgen der tief gehenden Veränderungen in einem öffentlichen Dienstleistungsbereich von großer Bedeutung darzulegen. Der öffentliche Personennahverkehr wird nicht nur unter immer komplexer werdenden Rahmenbedingungen ausgeführt, sondern ist auch zunehmend vom demografischen Wandel (Alterungsprozess) der in diesem Sektor Beschäftigten betroffen. Die vorliegende Veröffentlichung konzentriert sich daher vor allem auf die Ermittlung möglicher Maßnahmen zur Förderung der Qualität der Arbeit unter Berücksichtigung wichtiger Faktoren wie die steigende Anzahl von Fahrgästen und die Qualität (Fahrtakt, Komfort, etc.) des öffentlichen Personennahverkehrs. Unter diesem Gesichtspunkt kann die Untersuchung ohne weiteres als eine erste Fallstudie in Hinblick auf das Altern der Arbeitskräfte in einem öffentlichen Betrieb von hoher sozialer Bedeutung in Südtirol bezeichnet werden.

Die Wahl fiel nicht zufällig auf den Bereich des öffentlichen Personennahverkehrs und auf diesen Betrieb. Seit etwa zehn Jahren ist der Ausbau der öffentlichen Mobilität eine wichtige Priorität der lokalen Politik; daher wurden beträchtliche Investitionen in die Entwicklung eines umfassenden Angebotes und in die Anschaffung neuer Stadt- und Überlandverkehrsmittel sowie in die Eisenbahn getätigt. Vor allem die Stadtbusse werden in hohem Maße von der Bevölkerung genutzt. Dies hat unausweichliche Auswirkungen auf die Organisation der Dienstleistung und somit die Beschäftigten.

Diese Studie konnte dank der Bereitschaft der SASA SpA-AG durchgeführt werden, „ihre Tore“ auch in nicht konfliktfreien Momenten der gewerkschaftlichen Beziehungen zu öffnen. Ein aufrichtiges Dankeschön gilt dem betrieblichen Management, den Mitgliedern der einheitlichen Gewerkschaftsvertretung und den Sicherheitsvertretern der ArbeitnehmerInnen („Sicherheitssprecher“), vor allem allerdings den FahrerInnen für ihre Bereitschaft, Interviews zu geben. Ebenso danken wir der Arbeitsgruppe für die aufschlussreichen

1. Introduzione

1.1 Obiettivi

La ricerca “Ergonomia e qualità del lavoro dell’azienda SASA SpA-AG”, base di questa pubblicazione, è stata commissionata all’IPL nell’aprile 2013 e si è conclusa in dicembre del medesimo anno. Tale lavoro si colloca all’interno del più ampio panorama di ricerche che indagano la qualità del lavoro.¹ Scopo di questa pubblicazione è di rendere accessibile all’opinione pubblica interessata, le conseguenze dei profondi cambiamenti che investono un ambito di lavoro di un servizio pubblico di fondamentale importanza. Esso si svolge non solo in un contesto ad elevata complessità, ma viene toccato in modo crescente dal cambiamento demografico (processo di invecchiamento) della forza lavoro. Per questo motivo, la presente pubblicazione si concentra sull’individuazione delle possibili misure per favorire la qualità del lavoro, tenendo in considerazione fattori quali l’aumento della quantità di utenti trasportati e la qualità (frequenza, comfort, etc.) del trasporto pubblico locale. In quest’ottica la ricerca può essere considerata uno dei primi studi di caso con il focus sull’invecchiamento della forza lavoro in una azienda di servizio pubblico ad alta rilevanza sociale in Alto Adige.

La scelta del settore del trasporto pubblico locale e dell’azienda non è affatto casuale. Negli ultimi dieci anni le politiche locali pongono un accento forte sulla mobilità pubblica (p. es. tramite il cosiddetto “Alto Adige Pass”), finanziando uno sviluppo considerevole dei servizi ed investendo in nuovi mezzi di trasporto urbano, extraurbano ed anche su ferrovia. Questo ha inevitabilmente delle ripercussioni sulla forza lavoro in questo settore. Soprattutto i bus urbani risultano essere il mezzo usato con maggiore frequenza dalla popolazione).

Lo svolgimento dell’analisi è stata reso possibile dalla disponibilità dell’azienda SASA SpA-AG di “aprire le porte” anche nei particolari momenti di confronto sindacale, dalla disponibilità di concedere delle interviste da parte del management, dei membri della RSU e dei RLS e soprattutto dal personale di guida. A tutti loro va il nostro sincero ringraziamento. Una particolare riconoscenza va al gruppo di lavoro per la costruttiva discussione sia dell’intero progetto che nella fase di elaborazione dei questionari.

¹ Finanziata dalla Studie vom Arbeitsförderungsinstitut, der Landesdirektion des INAIL und einem finanziellen Beitrag des Unternehmens SASA SpA-AG. | L’indagine è stata finanziata dall’Istituto Promozione Lavoratori e dalla Direzione Provinciale dell’Inail, con la collaborazione attiva e un contributo economico dell’azienda oggetto dell’indagine, Azienda di trasporto pubblico locale SASA SpA-AG.

Gesprächsrunden im Rahmen des Projektes und die Unterstützung bei der Ausarbeitung der Fragebögen.

Abbildung 1: BenutzerInnen öffentlicher Verkehrsmittel in Südtirol (2013) | Figura 1: Utenti dei mezzi pubblici in Alto Adige (2013)



Quelle | Fonte: ASTAT 2014.

1.2 Lesekompass

Der Bericht gliedert sich in acht Kapitel. (1) In der [Kurzfassung](#) werden die wichtigsten Ergebnisse der Untersuchung beschrieben und die Maßnahmen hervorgehoben. (2) Im zweiten Kapitel „[Konzept und Kontext](#)“ werden der wissenschaftliche Ansatz und die Forschungsmethode sowie die Rahmenbedingungen skizziert, unter denen der Betrieb seine Dienstleistung erbringt. (3) Ein wichtiger Bestandteil der Qualität der Arbeit sind die [rechtlichen und formellen Aspekte der Beschäftigung](#) (Qualität der Beschäftigungsverhältnisse), die im dritten Kapitel kurz zusammengefasst werden. (4) Gegenstand des vierten Kapitels ist die [Ergonomie des Fuhrparks](#), vor allem mit Bezug auf das Risiko der mechanischen Vibrationen. (5) Im nachfolgenden Kapitel geht es um die Bedeutung der [Schnittstellen „Mensch – Maschine“](#) und der Geräte an Bord im Hinblick auf die Ergonomie und die Qualität der Arbeit. (6) Kapitel 6 zeigt, wie wichtig das konstante Monitoring der [empfundenen Arbeitsbelastung als Quelle psychischer und psychosozialer Gefahren](#) im öffentlichen Personennahverkehr ist. (7) Im Mittelpunkt des siebten Kapitels steht das Thema des [zunehmenden Alters des Fahrpersonals](#), ein Faktor, der nicht nur für diesen Betrieb immer größere Auswirkungen haben wird. (8) Im letzten Kapitel werden abschließend die sich aus der Analyse ergebenden [Handlungsfelder und Maßnahmen](#) beschrieben sowie eine kurze Literaturstudie über die unterschiedliche Effektivität der vorgeschlagenen Maßnahmen vorgestellt.

1.2 Guida alla lettura

L'elaborato è strutturato in 8 capitoli. (1) Una [breve sintesi](#) descrive i principali risultati della ricerca e pone l'accento sulle misure. (2) Nel secondo capitolo “[concetto e contesto](#)” vengono esposti l'approccio scientifico e la metodologia della ricerca ed sintetizzato il contesto nel quale l'azienda offre i suoi servizi. (3) Un importante elemento della qualità del lavoro viene costituito dagli [aspetti normativi e formali dell'occupazione](#) (qualità dell'occupazione), sinteticamente descritte nella 3° sezione. (4) [L'ergonomia del parco macchine](#), in primis riguardo al rischio di vibrazioni meccaniche, è oggetto del successivo capitolo. (5) [L'importanza delle interfacce “uomo – macchina”](#) e degli strumenti presenti a bordo sia per l'ergonomia nonché per la qualità del lavoro vengono analizzate nel successivo paragrafo. (6) Il capitolo successivo evidenzia come nel settore del trasporto pubblico è diventata di fondamentale importanza [il costante monitoraggio dei carichi di lavoro percepiti](#) come fonte di rischi psichiche e psicosociali. (7) Nel settimo capitolo viene affrontato il tema della [crescente età media del personale di guida](#), un fattore di contesto che inciderà sempre di più non solo sull'azienda esaminata. A questo scopo è stata condotta un'analisi strutturale per anni d'età, andando a ricostruire la biografia professionale degli addetti alla guida. (8) Nel capitolo conclusivo vengono [descritti i campi d'azione e presentate le misure derivanti dall'analisi](#). Inoltre viene brevemente presentato uno studio di letteratura sulla diversa incisività delle misure proposte.

1.3 Zusammenfassung

Was die **Qualität der Beschäftigungsverhältnisse** (verstanden als arbeits- und sozialrechtliche Bedingungen, Solidität des Betriebes, soziale Absicherung) betrifft, zeichnet sich für den Betrieb insgesamt ein positives Bild ab: Die SASA SpA-AG bietet ihren Beschäftigten unbefristete Verträge und berücksichtigt bei der Einteilung der Arbeitszeiten individuelle Anforderungen. Die Sozialausgaben sind hoch und die Löhne werden regelmäßig ausgezahlt, und dies trotz der Einsparungsmaßnahmen auf Landesebene. Zudem spielt der Betrieb als Arbeitgeber auch eine wichtige Rolle in der Integration von Personen aus Osteuropa und dem Maghreb.

Was die **technische Ergonomie** des Fuhrparks betrifft, investiert der Betrieb über die Autonome Provinz Bozen – Südtirol kontinuierlich in neue Fahrzeuge, die dem Fahrpersonal auch unter dem ergonomischen Gesichtspunkt mehr Komfort bieten (in Bezug auf Vibrationen, Lärm). Die kooperativ durchgeführte Ermittlung der wichtigsten Risikofaktoren zeigt deutlich, dass letztere keine Gefahr für die Gesundheit und die Sicherheit am Arbeitsplatz der FahrerInnen darstellen.

Kritischer sind unter dem ergonomischen Standpunkt die Interaktionen Mensch und Fahrzeug im Hinblick auf die Support- und Kontrollsysteme an Bord (Computer, Flottensteuerung, Funktionsweise der verschiedenen Schnittstellen) und die **Fahrzeug- und Systemwartung, die nicht als optimal empfunden wird**. Dies hängt nicht nur von der Arbeitsorganisation im Betrieb, sondern auch von den zuständigen externen Dienstleistern ab.

Mit Bezug auf die **Qualität der Arbeit** (Arbeitsintensität, Arbeitszufriedenheit und Organisationsklima) bieten die Ergebnisse der Studie ein reichhaltiges und sehr differenziertes Bild.

1. **Die Arbeitstätigkeit des Fahrpersonals** ist von einer Reihe potenziell widersprüchlicher Anforderungen gekennzeichnet: Es müssen die Fahrpläne (die als besonders eng und bedeutende Stressursache angesehen werden) eingehalten und eine sichere Fahrweise gewährleistet, den Fahrgästen Dienste geboten und die IuK-Systeme an Bord gesteuert werden. Zudem ist die Tätigkeit auch von kognitiven Fluktuationen und sich wiederholenden und eintönigen Arbeitsgängen geprägt. Dies alles angesichts eines Verkehrsaufkommens, das insbesondere im urbanen Bereich eine steigende Aufmerksamkeit erforderlich macht. Das Zusammenspiel all dieser Faktoren bewirkt, dass das Fahrpersonal insgesamt eine hohe Arbeitsintensität empfindet.

1.3 Sintesi

Sotto il profilo della **qualità dell'occupazione** (aspetti normativi e formali, sicurezza sociale) l'azienda presenta un buon quadro d'insieme: offre contratti a tempo indeterminato e tiene conto dei bisogni di conciliabilità attraverso la modulazione degli orari. Inoltre vi è da considerare che la spesa sociale è elevata e gli stipendi risultano regolari e sicuri nonostante i vincoli di bilancio ed i ritardi nel finanziamento pubblico, evitando così ogni forma di crisi occupazionale. Considerando il contesto della "spending review" attuato a livello provinciale questi ultimi si rivelano aspetti di fondamentale importanza. Inoltre l'azienda come datore di lavoro svolge una sua funzione come "veicolo d'integrazione" per persone provenienti sia dai paesi dell'est europeo e del Maghreb.

Rispetto all'**ergonomia tecnica** del parco macchine, l'azienda investe – sempre attraverso la Provincia Autonoma di Bolzano - in modo costante in nuovi mezzi, offrendo maggiore confort, anche sotto l'aspetto ergonomico (vibrazioni, rumore), al personale di guida. Le misurazioni congiunte dei principali fattori di rischio potenziali dei mezzi parlano chiaro: Da essi non si evincono rischi per la salute e la sicurezza del lavoro dei conducenti.

Emerge come **aspetto più critico** dal punto di vista dell'ergonomia tecnica l'interazione uomo – macchina sotto il profilo dei sistemi di supporto e di controllo (computer di bordo, sistema di gestione flotta, funzionamento delle varie interfacce) e la **manutenzione percepita non ottimale sia dei mezzi che di tali sistemi**. Questo dipende non solo dall'organizzazione del lavoro in azienda, ma anche da fornitori esterni di tali servizi.

Per quanto riguarda la **qualità del lavoro** (carichi di lavoro, soddisfazione e clima organizzativo) i risultati della ricerca offrono un quadro ricco ed articolato.

1. Rispetto all'**attività il lavoro del conducente è caratterizzato** da una serie di richieste in potenziale conflitto tra di loro: rispettare i tempi di percorrenza (che vengono percepiti come particolarmente stretti e vengono indicati come principale causa di stress), la guida sicura, le richieste di fornire servizi ai clienti e di gestire l'ICT sul mezzo. Inoltre presenta fluttuazioni nella prestazione cognitiva, attività ripetitive e abitudini monotone. Tutto questo nel contesto di un traffico urbano sempre più congestionato. L'insieme di questi aspetti si riflette nella percezione di un alto carico di lavoro.
2. Rispetto agli **orari di lavoro** (incluse ferie e riposi) esiste una buona prevedibilità ed anche lunghi periodi di riposo; d'altro canto va rilevato l'esistenza

2. **Die Arbeitszeiten** (einschließlich Urlaub und Erholungszeiten) sind gut planbar und sehen auch längere Ruhezeiten vor; andererseits sind aber auch die Turnus- und Nachtarbeit sowie „unregelmäßige“ Pausen und Ruhezeiten hervorzuheben.
3. **Das Risiko, einer Situation potenzieller Gewalt ausgeliefert zu sein**, scheint nicht besonders bedeutend zu sein, wenngleich es zum Teil wahrgenommen wird. Glücklicherweise gab es bislang kaum regelrechte Gewaltausübungen; häufig sind hingegen verbale und nicht verbale Angriffe, die nicht so sehr wegen ihres Ausmaßes, sondern vielmehr wegen ihrer Regelmäßigkeit auffallen.

Laut Studie sind zunächst vor allem Maßnahmen im sozialen Arbeitsumfeld erforderlich. Fast alle Faktoren der „Zusammenarbeit unter Kollegen und Kolleginnen“ verzeichnen positive Werte und bewirken Zufriedenheit; allerdings wird im Erhebungszeitraum (die Interviews wurden im Juni 2013 durchgeführt und die Fragebögen im Oktober 2013 ausgefüllt) die interne und externe Wertschätzung der vom Fahrpersonal geleisteten Arbeit als unzureichend empfunden. Wichtige Aspekte wie das **Organisationsklima**, die **Qualität in der Kommunikation** und die **Information durch den Betrieb** sind negativ bewertet worden. Außerdem wurde eine Reihe von **körperlichen Beschwerden** artikuliert, die mit der Tätigkeit zusammenhängen und dem Arbeitgeber verstärkte Informations- und Präventionsmaßnahmen nahelegen.

Eine relevant werdende Herausforderung ist sicherlich auch **die zunehmende Alterung** des Fahrpersonals. Das ältere Personal mit einem hohen Dienstalter würde die berufliche Laufbahn gerne in der SASA SpA-AG zu Ende führen. Der Alterungsprozess wird durch einen steigenden Mangel an Arbeitskräften verstärkt, der in den nächsten Jahren nicht nur unser Land, sondern ganz Mitteleuropa betreffen wird. Aufgrund dieser Trends ist auch für diesen Betrieb die Einführung eines „Alters- und Altersmanagement“ beinahe schon eine Pflicht.

Die in diesem Dokument beschriebenen Handlungsfelder konzentrieren sich auf die „Arbeitsfähigkeit“ im Sinne eines Altersmanagements, das vor allem auf Prävention gründet und sowohl auf die Arbeitsbedingungen („Verhältnisprävention“) als auch die individuellen Verhaltensweisen („Verhaltensprävention“) einwirkt. Zudem werden die Ergebnisse einer Literaturstudie über die Wirksamkeit der einzelnen Maßnahmen vorgestellt.

di lavoro a turni, di turni notturni, le pause ed i ri-
posi “disordinati”.

3. Il **rischio di aggressioni** non sembra essere di rilievo, anche se in parte viene percepito. Per fortuna mancano episodi di vera e propria violenza; mentre sono frequenti aggressioni verbali e non, che non colpiscono per la loro gravità, ma per la loro regolarità.

Come campo d'intervento prioritario derivante dall'analisi si rileva l'ambiente sociale di lavoro.

Mentre quasi tutti i fattori di “collaborazione tra colleghi” presentano valori alti e generano soddisfazione, nel periodo di rilevazione (giugno 2013 per le interviste qualitative, ottobre 2013 per il questionario) viene percepita come carente la considerazione interna ed esterna del lavoro svolto dal personale di guida. Aspetti centrali del **clima organizzativo**, della **qualità della comunicazione** e dell'**informazione aziendale** vengono giudicati in modo assai negativo. Inoltre sono presenti una serie di **disturbi fisici**, intrinseci all'attività, che invitano ad una politica di informazione e prevenzione da parte del datore di lavoro.

Una sfida di crescente importanza riguarda il **progressivo invecchiamento** del personale di guida. Proprio il personale con un'elevata anzianità di servizio e età vorrebbe concludere la carriera professionale in SASA Spa-AG. Questo processo viene accentuato da una crescente carenza di manodopera, che negli prossimi anni riguarderà, oltre alla nostra Provincia, gran parte dell'Europa centrale. Questa evoluzione spinge in modo esemplare l'azienda verso la necessità di un'efficace “management dell'età e del processo di invecchiamento”.

Anche in virtù di quanto detto, i campi d'intervento descritti in questa pubblicazione si concentrano sugli aspetti della “capacità di lavoro”, verso un management dell'età, il quale si caratterizza per una forte logica di prevenzione e che interviene soprattutto sulle condizioni di lavoro (“*Verhältnisprävention*”), ma anche sugli atteggiamenti individuali (“*Verhaltensprävention*”). Inoltre vengono presentati i risultati di uno studio di letteratura sulla significatività delle singole misure.

2. Konzept und Kontext

2.1 Die Qualität der Arbeit

Die Steigerung der Qualität der Arbeit ist seit 2001 gemäß Beschluss der EU-Kommission ein Ziel der europäischen Beschäftigungspolitik. Im nationalen und internationalen Forschungsbereich besteht Konsens darüber, dass die Erfassung der zahlreichen Aspekte der „Qualität der Arbeit“ einen umfassenden Ansatz erfordert. Die wissenschaftlichen Ergebnisse sind eindeutig: Die verschiedenen Faktoren der Qualität der Arbeit, einschließlich der Ergonomie, stehen in engem Zusammenhang zueinander und haben grundlegende Auswirkungen auf den einzelnen Beschäftigten und auf den Betrieb. Im Detail:

- Mit Bezug auf die einzelnen ArbeitnehmerInnen bestimmen sie den Gesundheitszustand, die Sicherheit und die Arbeitsfähigkeit; allesamt grundlegende Voraussetzungen für ein längeres Berufsleben und den Erhalt der Gesundheit auch in der Nacherwerbsphase;
- Mit Bezug auf den Betrieb bestimmen sie die Betriebskosten (Abwesenheiten, Krankheiten, Konfliktmanagement); außerdem besteht – vor allem in den Dienstleistungsunternehmen – ein enger Zusammenhang zwischen der Qualität der Arbeit und der von den NutzerInnen wahrgenommenen Qualität des Dienstes.

Hinsichtlich des theoretischen Ansatzes beruht die durchgeführte Analyse auf den Ergebnissen einer europäischen Literaturstudie, die auf die gegenständliche Untersuchung übertragen und für den spezifischen Rahmen pragmatisch umgesetzt wurde. Der Vorteil des gewählten Ansatzes ist die Unterscheidung von zwei zentralen Aspekten in der Definition der Qualität der Arbeit. Es erwies sich als zielführend, die Aspekte der „Qualität der Beschäftigungsverhältnisse“ (die rechtlichen und formellen Aspekte des Arbeitsverhältnisses wie Vertragstyp, Arbeitszeiten, Aufteilung der Stunden, Sicherheit und Regelmäßigkeit der Lohnauszahlungen und Sozialleistungen) und Aspekte im Zusammenhang mit der täglichen Arbeitsabwicklung, wie soziale Beziehungen und Arbeitsbedingungen einschließlich der Ergonomie am Arbeitsplatz, dem Unfallrisiko, den Arbeitsrhythmen, den Partizipationsmöglichkeiten und der Handlungsautonomie gesondert, mit unterschiedlichen Instrumenten und Schwerpunktsetzungen zu analysieren.

2. Concetto e contesto

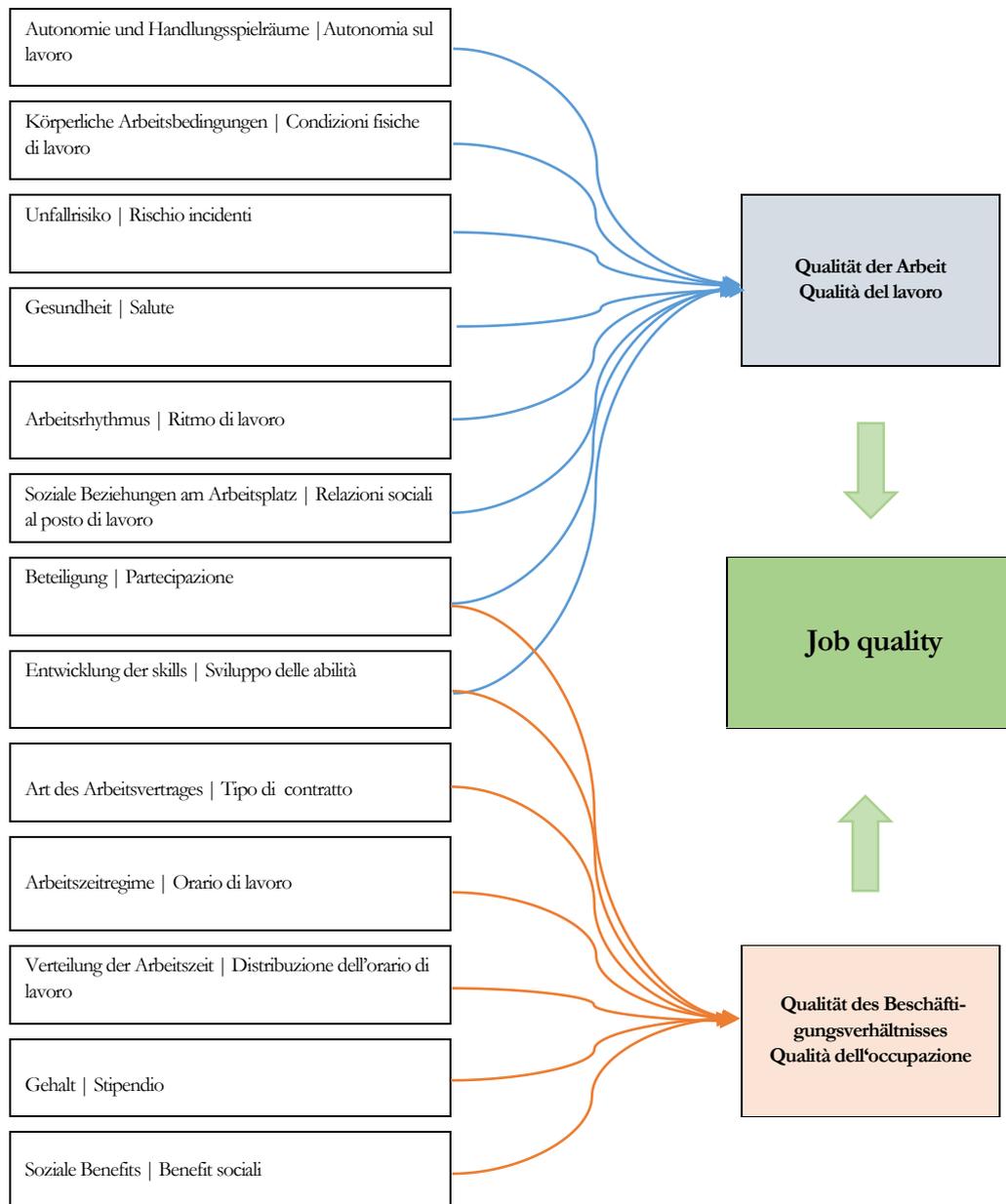
2.1 La qualità del lavoro

L'aumento della qualità del lavoro è uno degli obiettivi delle politiche occupazionali europee, fissato nel 2001 dalla Commissione Europea. Nella ricerca nazionale ed internazionale regna oggi ampio consenso sul bisogno di utilizzare un approccio ampio, che permetta di cogliere le molteplici dimensioni della “qualità del lavoro” e i risultati del mondo scientifico parlano chiaro: i vari aspetti della qualità del lavoro, compresi quelli ergonomici, sono strettamente interconnessi e hanno ripercussioni fondamentali sia sul singolo lavoratore che sui bilanci delle aziende. Nello specifico:

- per i singoli lavoratori determinano il livello di salute, di sicurezza e di *work ability*, presupposti fondamentali per l'allungamento della vita lavorativa e il mantenimento dello stato di salute;
- per l'azienda determinano i costi di gestione (assenza, malattie, assenteismo, gestione di conflitti); inoltre, soprattutto nelle aziende che si occupano di servizi, esiste uno stretto legame tra la qualità del lavoro e la qualità del servizio percepita dagli utenti.

Per l'impostazione teorica del presente lavoro, l'IPL ha fatto riferimento ad uno studio europeo di sintesi, che per gli obiettivi di questa ricerca è stato reso contestuale e pragmatico. Il pregio dell'approccio è di distinguere tra due aspetti centrali nella definizione del lavoro e della sua qualità. In particolare è risultata chiara la necessità di integrare, da un lato gli aspetti che riguardano la “qualità dell'occupazione” (gli aspetti normativi e formali del rapporto di lavoro come il tipo di contratto, l'orario, la distribuzione delle ore, la sicurezza e la regolarità dello stipendio e i benefici sociali) e, dall'altro, gli aspetti legati allo svolgimento della quotidianità lavorativa, come le relazioni e le concrete condizioni di lavoro inclusa l'ergonomia del posto di lavoro, il rischio di incidenti, i ritmi di lavoro e le possibilità di partecipazione e di autonomia.

Abbildung 2: Zentrale Aspekte der Qualität der Beschäftigung und der Arbeit | Figura 2: Aspetti centrali della qualità del lavoro e della qualità dell'occupazione



Quelle | Fonte: Bustillo et.al. 2009: 122 (leicht angepasst | leggermente adattato).

2.2 Die Rahmenbedingungen

Der Anstoß zu dieser Studie kam nicht zufällig zu einem Zeitpunkt, in dem der öffentliche Personennahverkehr (vor allem auf der Straße) im Mittelpunkt einer kontinuierlichen Neugestaltung steht.² Die diesbezüglichen Herausforderungen für alle öffentlichen und privaten Betriebe dieses Sektors sind die Effizienz, die Kosteneinschränkung, die Aufrechterhaltung einer

2.2 Il contesto

L'impulso che ha dato vita alla ricerca s'inserisce non a caso in un periodo che vede il settore del trasporto pubblico locale (specialmente quello su gomma) al centro di un processo di permanente riordino,² in cui l'efficienza, il contenimento dei costi, il pareggio di bilancio e l'impiego trasparente delle risorse pubbliche, l'aumento della produzione e della produttività e della

² Siehe dazu die Unterlagen der Tagung „Die Reform des öffentlichen Personennahverkehrs in Südtirol“, vom AFI im Jahr 2001 organisiert; für die aktuelle Lage vgl. Boitani, Andrea (2012). Es sei darauf hingewiesen, dass der rechtliche Rahmen alles andere als einheitlich ist und sich auch ständig verändert. | Si vedano a proposito gli atti del convegno „L'attuazione della riforma del Trasporto Pubblico Locale in Alto Adige“, organizzato dall'IPL nel 2001, per la situazione attuale si veda Boitani, Andrea (2012). È opportuno ricordare che il contesto normativo è tutt'altro che univoco ed in continua evoluzione.

ausgeglichenen Bilanz und der transparente Einsatz der öffentlichen Mittel, die Steigerung der Dienstleistung, der Produktivität sowie der von den Fahrgästen wahrgenommenen Qualität des Dienstes. Angetrieben wird diese Neuordnung durch die Forderung der Europäischen Kommission³ nach Anwendung des Wettbewerbsgrundsatzes, der in vielen Ländern durch die direkte Auftragserteilung an Gesellschaften der lokalen Körperschaften „umgangen“ wurde. Der Ausbau des öffentlichen Personennahverkehrs soll aber nicht nur den Forderungen nach Wirtschaftlichkeit und Kontrolle der öffentlichen Haushalte, sondern auch anderen sozialen (niedrige Transportkosten) und ökologischen Zielsetzungen gerecht werden.

Wie alle anderen Betriebe des öffentlichen Personennahverkehrs auf europäischer Ebene musste auch die SASA SpA-AG ihre Strategien ausbauen, um sich an die neuen Anforderungen anzupassen. Im Zeitraum 2004-2011 stiegen die direkt betriebenen Buslinien (+18%), die Zahl der im Fahrbereich beschäftigten ArbeitnehmerInnen (+11,3%), im beachtlichen Ausmaß auch die Anzahl der Fahrgäste (+77,9%), die pro Jahr gefahrene Gesamtkilometerzahl (+4,5% BZ, -2,4% ME) sowie die Personalkosten, vor allem infolge der Sozialleistungen (z.B. durch den Beitritt zu Laborfonds).

All dies berücksichtigt bezweckt diese Studie eine Untersuchung der Qualität der Arbeit des Fahrpersonals; dabei umfasst sie eine Vielzahl von zusammenhängenden Aspekten, insbesondere die Ergonomie, die bei zum Teil verschleißenden Tätigkeiten von großer Bedeutung ist. Das Berufsbild des/der Fahrers/Fahrerin ist ja aus diesem Grunde auch seit Jahren Gegenstand von Untersuchungen über Arbeitsbelastungen und geeignete Gegenmaßnahmen.⁴

Letzterer Aspekt hebt die zunehmende Bedeutung der Qualität der Arbeit hervor, da der demografische Wandel ein höheres Durchschnittsalter der Beschäftigten und ein höheres Pensionsantrittsalter zur Folge hat. Solche Aspekte sind vor allem in Bereichen mit hohem arbeitsbezogenem Stressrisiko genau zu berücksichtigen und „zwingen“ dazu, in der Personalpolitik ein effizientes „Alters- und Alternsmanagement“ als prioritären Schwerpunkt einzuführen (AFI | Arbeitsförderungsinstitut 2014).

Qualität des Dienstes, die von den Fahrgästen wahrgenommen wird, ist eine der größten Herausforderungen für den öffentlichen Personennahverkehr. Die Qualität des Dienstes, die von den Fahrgästen wahrgenommen wird, ist eine der größten Herausforderungen für den öffentlichen Personennahverkehr. Die Qualität des Dienstes, die von den Fahrgästen wahrgenommen wird, ist eine der größten Herausforderungen für den öffentlichen Personennahverkehr. Die Qualität des Dienstes, die von den Fahrgästen wahrgenommen wird, ist eine der größten Herausforderungen für den öffentlichen Personennahverkehr.

Come tutte le aziende di trasporto pubblico locale a livello europeo anche la SASA SpA-AG ha dovuto implementare delle strategie di riorganizzazione per adattarsi alle nuove esigenze. Tra il 2004 e il 2011 sono aumentate le linee direttamente esercitate (+18%), è aumentato il numero degli addetti al movimento (+11,3%), è aumentato notevolmente il numero degli utenti (+77,9%), sono aumentati i km/anno complessivi (+4,5% BZ; -2,4% ME) e sono aumentati i costi per il personale, riconducibile soprattutto all'aumento dei benefit sociali (p.es. le quote di Laborfonds).

Tenendo conto di queste premesse, la finalità conoscitiva della ricerca si configura come un'indagine della qualità del lavoro del personale di guida, tentando di abbracciare un ampio spettro di aspetti inerenti a tale concetto e dando particolare rilievo agli aspetti ergonomici, i quali risultano essere importanti soprattutto nei settori ad attività parzialmente usurante. Non a caso il profilo professionale del personale conducente è da decenni oggetto di ricerche sui carichi di lavoro e di misure di contrasto.⁴

Quest'ultimo aspetto mette in luce il ruolo sempre più importante della tematica della qualità del lavoro, in quanto gli effetti del cambiamento demografico in atto comportano una crescente età anagrafica degli occupati e un aumento dell'età pensionabile. Tali aspetti, soprattutto in settori a rischio di stress lavoro-correlato, sono da considerare con attenzione ed “obbligano” le politiche del personale ad aggiungere alle priorità un efficace “management dell'età e del processo di invecchiamento” (IPL | Istituto Promozione Lavoratori 2014).

³ In Italia con GvD 422/1997 eingeführt. | In Italia introdotto con il D.Lgs 422/1997.

⁴ Siehe als Beispiele: Kompier, M.A.J. 1996; Tse, John L.M., Flin, Rhona, Meams, Kathryn (2006) und Lentisco, F. / Baccolo, T.P., Gagliardi, D. (2009); Michaelis 2008. | Si veda a titolo esemplificativo: Kompier, M.A.J. 1996; Tse, John L.M., Flin, Rhona, Meams, Kathryn (2006) e Lentisco, F. / Baccolo, T.P., Gagliardi, D. (2009); Michaelis 2008.

2.3 Hinweise zu den verwendeten Untersuchungsmethoden

Für diese Untersuchung kamen unterschiedliche quantitative und qualitative Methoden zum Einsatz:

- eine technische Untersuchung des Fuhrparks;
- Messung des Risikos mechanischer Vibrationen und der Lärmentwicklung;
- was die **Wahrnehmung der Arbeitsbedingungen** betrifft:
 - 11 Interviews mit Führungskräften, internen Gewerkschaftsvertretern und Fahrpersonal;
 - drei Gruppendiskussionen mit dem Fahrpersonal;
 - Fragebögen (Selbstaussfüller mit offenen und geschlossenen Fragen) an das gesamte Fahrpersonal; der Rücklauf betrug 77,6%.

Die Interviews und Gruppendiskussionen wurden im Mai und Juni 2013 durchgeführt, der Fragebogen hingegen im Oktober 2013 verteilt. Die Ergebnisse der Untersuchung wurden dann im Dezember 2013 der Betriebsleitung und im Jänner 2014 in vier Personalversammlungen dem Fahrpersonal vorgestellt. Am 16. Mai sind die Ergebnisse im Rahmen einer Tagung vorgestellt und in einen umfassenderen Gesamtkontext gestellt worden.

2.3 Cenni ai metodi della ricerca

La ricerca è stata condotta adottando varie metodologie sia quantitative che qualitative:

- una perizia tecnica sul parco macchine;
- una misurazione del rischio vibrazioni meccaniche e del rumore;
- per quanto riguarda la **percezione delle condizioni di lavoro**
 - svolgendo 11 interviste a profondità sia con funzioni dirigenziali, rappresentanti sindacali interni e personale di guida,
 - svolgendo tre discussioni di gruppo con il personale di guida,
 - somministrando un questionario a tutto il personale di guida; il tasso di risposta si attesta al 77,6%.

I periodi di rilevazione sono state in maggio e giugno 2013 per le interviste a profondità e le discussioni di gruppo, il questionario è stato somministrato in ottobre 2013. Gli esiti della ricerca sono stati presentati al management dell'azienda a dicembre 2013 e al personale di guida nel gennaio del 2014 in occasione di quattro riunioni del personale. Il 16 maggio i risultati sono stati presentati e contestualizzati in un convegno.

3. Die Qualität der Beschäftigungsverhältnisse

Die **Qualität der Beschäftigungsverhältnisse** betrifft die formellen und rechtlichen Aspekte der Arbeitsverhältnisse. Diesbezüglich geht aus der Untersuchung ein sehr positives Bild hervor:

- Fast alle ArbeitnehmerInnen sind mit unbefristetem Arbeitsvertrag beschäftigt;
- Die Anzahl der Beschäftigten steigt;
- Die Lage der Arbeitszeit wird vertraglich geregelt und im Voraus geplant, was die Aufteilung der Arbeitsstunden und der Turnusse betrifft. In diesem Zusammenhang sind Systeme zur flexiblen Gestaltung der Arbeitszeiten („unbegrenzt“ mögliche freiwillige Turnuswechsel) je nach individuellem Bedarf vorgesehen;
- Die Ausgaben für die Entlohnungen und die Sozialleistungen (einschließlich Laborfonds) steigen;
- Die Fahrtätigkeit ermöglicht auch die Beschäftigung und Integration von Personen mit Migrationshintergrund.

Die Sicherheit des Arbeitsplatzes, die Regelmäßigkeit der Gehaltszahlungen und die Vorhersehbarkeit in der Organisation der Arbeit sind besondere Stärken des Betriebes. Auch die Aspekte der Vereinbarkeit und der Urlaubsgestaltung sind sicher als positiv zu werten; die Probleme im Bereich der Schichtarbeit entsprechen hingegen den Problemlagen, die auch aus anderen vergleichbaren Untersuchungen bekannt sind. Unter dem Fahrpersonal wurden keine geschlechtsbezogenen oder ethnischen Probleme festgestellt. Was das Gehalt betrifft, werden vor allem die Regelmäßigkeit und Stabilität und weniger das Entlohnungsniveau an sich geschätzt.

70% der Befragten sind mit der Stabilität des Arbeitsplatzes zufrieden. Doch sind bezüglich der Wahrnehmung der Sicherheit des Arbeitsplatzes einige kritische Punkte deutlich geworden. Über ein Drittel des Fahrpersonals (36%) schätzt das Risiko des Verlustes des Arbeitsplatzes als *ziemlich bzw. sehr hoch* ein. Die Wahrnehmung dieses Risikos scheint vor allem unter dem jüngeren Personal verbreitet zu sein. Die Ursachen sind möglicherweise auf die Kürzungen der öffentlichen Mittel für den Personennahverkehr im Jahr 2013 zurückzuführen.

Die insgesamt hohe Qualität der Beschäftigungsverhältnisse bei der SASA SpA-AG wird auch vom Wunsch der meisten befragten FahrerInnen (65%) bestätigt, trotz der anspruchsvollen Tätigkeit bis zu ihrer Pensionierung in diesem Betrieb bleiben zu wollen, wobei der entsprechende Anteil vor allem bei den älteren Beschäftigten sehr hoch ist.

3. La qualità dell'occupazione

La **qualità dell'occupazione** si riferisce agli aspetti formali e normativi del rapporto di lavoro e in merito a questo emerge un quadro molto positivo:

- quasi la totalità del personale è occupato a tempo indeterminato,
- il numero delle persone occupate è in aumento,
- l'orario di lavoro è fissato contrattualmente e viene pianificato in anticipo, questo vale per la distribuzione delle ore di lavoro e i turni. A questo proposito esistono dei sistemi di flessibilizzazione di questo regime di orario (cambio turni volontari “illimitati” tra persone) a seconda di esigenze personali;
- è in costante aumento la spesa per stipendi e benefit sociali (Laborfonds incluso);
- il lavoro come personale di guida offre possibilità di occupazione ed integrazione a persone “straniere”.

La garanzia del posto di lavoro, la regolarità dello stipendio e la prevedibilità nell'organizzazione del lavoro sono considerati i grandi punti di forza dell'azienda. Anche gli aspetti connessi alla conciliabilità e alle ferie mostrano un quadro sicuramente molto positivo; Le problematiche rispetto alla turnistica sono invece in linea con quelle emerse in altre ricerche. Inoltre non sono emerse problematiche rilevanti di genere o di natura etnica tra il personale di guida“. Rispetto allo stipendio viene apprezzata soprattutto la regolarità e la stabilità, meno l'ammontare in se.

Il 70% degli intervistati si dichiara soddisfatto in merito alla stabilità del posto di lavoro, tuttavia, per quanto (ne) concerne la stabilità, va evidenziata qualche criticità/ è emersa qualche criticità. Più di un terzo del personale di guida (36%) percepisce il rischio di perdita del posto di lavoro *abbastanza e molto alto*. La percezione di questo rischio sembra diffusa soprattutto tra il personale più giovane. Queste percezioni sono con grande probabilità influenzate dalla diminuzione dei fondi destinati al trasporto pubblico locale nel 2013.

A conferma della buona qualità dell'occupazione offerta da SASA SpA-AG, può essere interpretato il desiderio della maggior parte degli autisti intervistati (65%) di rimanere in azienda fino al loro pensionamento, una percentuale che sale in particolare tra il personale delle fasce d'età mature.

E' lecito supporre che, nel complesso, prevalgano i punti di forza dell'azienda in quanto, il personale di guida che raggiunge l'età pensionabile tocca una percentuale molto alta. Ciò non è assolutamente scontato in

Es ist daher anzunehmen, dass insgesamt die Stärken des Betriebes überwiegen; im Betrieb haben bisher viele FahrerInnen das Pensionsalter erreichen können. Dies ist in einem von zahlreichen körperlichen und psychischen Risiken gekennzeichneten Bereich keineswegs eine Selbstverständlichkeit. Ein praktisches Ziel dieser Studie ist es, Maßnahmen vorzuschlagen, die es dem Unternehmen ermöglichen sollen, auch in Zukunft diese Stärken beizubehalten.

un settore caratterizzato da svariati fattori di rischio fisici e psichici. Uno degli obiettivi pratici della presente ricerca è proporre delle misure che permettano all'azienda di mantenere ed assicurare la presenza di tali caratteristiche positive anche in futuro.

4. Die Ergonomie des Fuhrparkes

Marco Bianchini

4.1 Das Risiko mechanische Vibrationen

Das potenzielle Risiko der mechanischen Vibrationen – ein grundlegender Aspekt der Ergonomie – stellte einen Ausgangspunkt für diese Untersuchung dar. Daher wurde ihm auch besondere Aufmerksamkeit geschenkt.

Mechanische Vibrationen sind Einwirkungen, die auf elastische Körper ausgeübt werden und schwingende Bewegungen auslösen. Die Maßeinheit der Vibrationen drückt die Anzahl der Schwingungen in einer bestimmten Zeitspanne (Frequenz) aus und wird in Hertz angegeben. Aus biodynamischer Sicht werden mechanische Vibrationen in drei Frequenzbereiche unterteilt:

- Niederfrequenz 0÷2 Hz, typisch für Transportfahrzeuge;
- Mittelfrequenz 2÷20 Hz, typisch für Industriemaschinen und -anlagen;
- Hochfrequenz von über 20 Hz, typisch für vibrierende Elektrowerkzeuge.

Die am deutlichsten empfundene Größe, die die Intensität des Phänomens umschreibt, ist die Beschleunigung, d.h. die Änderung der Geschwindigkeit in einer bestimmten Zeitspanne, gemessen in m/s^2 .

Wenn eine externe Handlung dieselbe Frequenz des angeregten Systems hat, kommt es zur Resonanz. Aus diesem Grund hängt die Auswirkung der Schwingungen auf den menschlichen Körper von der Frequenz ab. Der menschliche Körper ist eine sehr komplexe Struktur, die aufgrund der unterschiedlichen Merkmale der Gewebe eigene Frequenzen aufweist. Bei Frequenzen bis zu 2 Hz reagiert der menschliche Körper bei entsprechender Anregung als einheitliche Masse. Bei höheren Frequenzen kommt es bei einzelnen Organen zur Resonanz: So tritt zum Beispiel bei einer Vibrationsfrequenz zwischen 3 und 10 Hz eine mechanische Überlastung der Wirbelsäule ein. Die Reaktion des menschlichen Körpers hängt aber auch von folgenden Faktoren ab:

- Amplitude der Vibration;
- Richtung (entlang der biodynamischen Koordinaten x, y, z);
- Dauer der Aussetzung;
- Art der Übertragung (Ganzkörper-Vibrationen WBV / Hand-Arm-Vibrationen HAV).

Rund ein Viertel der europäischen Beschäftigten sind

4. L'ergonomia del parco macchine

4.1 Alcuni cenni sul rischio delle vibrazioni meccaniche

Il potenziale rischio di vibrazioni meccaniche – e con ciò un aspetto fondamentale dell'ergonomia - ha costituito uno dei punti di partenza della ricerca. Proprio a tale aspetto è stata prestata una particolare attenzione.

Le vibrazioni meccaniche sono delle perturbazioni indotte in corpi elastici che determinano dei movimenti oscillatori. La grandezza che esprime il numero di oscillazioni nell'unità di tempo è la frequenza che viene misurata in Hertz.

Dal punto di vista biodinamico le vibrazioni meccaniche si suddividono in tre bande di frequenza:

- bassa frequenza 0÷2 Hz, tipiche dei mezzi di trasporto;
- media frequenza 2÷20 Hz, tipiche di macchinari ed impianti industriali
- alta frequenza oltre 20 Hz, tipiche degli utensili elettrici vibranti.

La grandezza più chiaramente percepita e che descrive l'intensità del fenomeno è l'accelerazione, che rappresenta la variazione della velocità nell'unità di tempo misurata in m/s^2 .

Quando un'azione esterna forzante ha una frequenza coincidente con la frequenza naturale del sistema sollecitato si ha un fenomeno della risonanza. E' per questo fenomeno che l'azione del moto vibratorio sull'organismo umano dipende dalla frequenza. Il corpo umano è una struttura molto complessa che a causa delle diverse caratteristiche dei tessuti che lo compongono presenta delle frequenze proprie. Per frequenze inferiori a 2 Hz il corpo umano sollecitato a frequenze risponde come una massa unica, mentre per frequenze superiori si hanno fenomeni di risonanza sui singoli organi: per esempio nell'intervallo di frequenza di vibrazioni tra 3 e 10 Hz si ha un sovraccarico meccanico alla colonna vertebrale.

La risposta del corpo umano dipende anche :

- dall'ampiezza della vibrazione;
- dalla direzione (lungo le coordinate biodynamiche x, y, z);
- dalla durata di esposizione;
- dalle modalità di trasmissione (corpo intero WBV / mano-braccio HAV).

Circa un quarto dei lavoratori europei sono esposti alle vibrazioni meccaniche al sistema mano-braccio (HAV)

mechanischen Hand-Arm-Vibrationen (HAV) und Ganzkörper-Vibrationen (WBV) ausgesetzt. Das Transportwesen gehört zu den Arbeitsbereichen mit häufigerer Vibrationsexposition.

Längs- und Querschnittstudien haben einen ausreichenden epidemiologischen Nachweis geliefert, um einen Kausalzusammenhang zwischen der beruflichen Ganzkörper-Vibrationsexposition und Pathologien der Lendenwirbelsäule (Lendenschmerzen, Lumboischialgien, Bandscheibenleiden, Bandscheibenvorfall im Lenden- und/oder Lenden-Kreuzbeinbereich) herzustellen. Ein Zusammenhang zwischen Vibrationen und Verletzungen an anderen Organen oder Apparaten konnte hingegen noch nicht ausreichend belegt werden. Die Pathologien an der Lendenwirbelsäule werden durch individuelle Faktoren wie Body-Mass-Index, Rauchen, Körperbau, Bewegungsmangel und vorhergehende Traumatisierungen des Rückens erschwert.

Einige epidemiologische Studien haben auch ein erhöhtes Vorkommen von Störungen im Schulter- und Nackenbereich (zerviko-brachialer Bereich) bei FahrerInnen nachgewiesen. Weitere mögliche Auswirkungen der mechanischen Ganzkörper-Vibrationen sind:

- Verdauungsstörungen (Magenschleimhautentzündungen und Geschwüre / *Ulcus pepticum*);
- Kreislaufstörungen (Hämorrhoiden, Venenknotten an den unteren Gliedmaßen);
- Verschlechterung der Lärmschwerhörigkeit;
- Kinetose, die typische „Transportkrankheit“;
- negative Auswirkungen auf den weiblichen Geschlechtsapparat (Störungen des Menstruationszyklus, Schwierigkeiten bei Geburten).

Mit Bezug auf den letzten Punkt wird darauf hingewiesen, dass das gesetzvertretende Dekret Nr. 151/2001 für Arbeitnehmerinnen auf Fahrzeugen während der Schwangerschaft und bis zum Ende des Arbeitsverbotes ausdrücklich die Zuteilung zu risikofreien Aufgabebereichen vorsieht.

4.2 Die Analyse des Fuhrparks

Aus der Risikobewertung der SASA SpA-AG geht hervor, dass beide Risikoarten vorkommen:

- FahrerInnen sind mechanischen Vibrationen ausgesetzt (Ganzkörper-Vibrationen WBV);
- die Beschäftigten in der Werkstatt den Vibrationen von Werkzeugen (Hand-Arm-Vibrationen HAV).

In der vorliegenden Studie wurde eine Untersuchung über die erste Beschäftigtengruppe durchgeführt. Dabei wurden 12 Modelle des Fuhrparks SASA SpA-AG unter die Lupe genommen. Dabei wurden:

- vorwiegend ältere Modelle untersucht sowie

e al corpo intero (WBV). I trasporti è uno dei settori occupazionali con maggiore frequenza di esposizione alle vibrazioni.

Indagini di tipo trasversale e longitudinale hanno fornito una sufficiente evidenza epidemiologica per una relazione causale tra esposizione professionale a vibrazioni trasmesse a tutto il corpo e patologia del rachide lombare (lombalgie, lombosciatalgie, discopatie, ernie discali lombari e/o lombosacrali), mentre l'associazione tra vibrazioni e lesioni ad altri organi o apparati non è stata ancora adeguatamente documentata. Le patologie al rachide lombare sono aggravate da caratteristiche individuali quali età, indice di massa corporea, abitudine al fumo di tabacco, aspetti costituzionali, scarsa attività fisica, pregressi traumatismi alla schiena.

Alcuni studi epidemiologici hanno evidenziato un'umentata occorrenza di disturbi cervico-brachiali (regione collo-spalla) nei conducenti di automezzi.

Altri possibili effetti delle vibrazioni meccaniche trasmesse al corpo intero:

- disturbi digestivi (gastriti e ulcere peptiche);
- disturbi circolatori (emorroidi, varici venose agli arti inferiori);
- aggravamento delle ipoacusie da rumore;
- chinetosi cd. "mal dei trasporti";
- effetti negativi sull'apparato riproduttivo femminile (disturbi del ciclo mestruale, anomalie del parto).

In merito all'ultimo punto si segnala che il D. Lgs. n. 151/2001 prevede espressamente per le lavoratrici che operano a bordo dei mezzi in movimento lo spostamento a mansione non a rischio durante la gestazione e fino al termine del periodo di interdizione dal lavoro.

4.2 L'analisi del parco macchine

Nella valutazione dei rischi di SASA SpA-AG emerge che sono presenti entrambi le tipologie di rischio:

- operatori di esercizio esposti a vibrazioni meccaniche (corpo intero WBV);
- addetti ai lavori in officina di utensili vibranti (sistema mano-braccio HAV).

Nel presente studio è stato considerato il primo gruppo di lavoratori. Sono stati esaminati 12 modelli del parco macchine SASA SpA-AG:

- prevalenza dei modelli anziani;
- 2 modelli recentemente dismessi;

- zwei Modelle, die kürzlich außer Betrieb gesetzt wurden;
- ein Vergleich mit den Dieselmotoren EEV ange stellt, die 2013 in Dienst gestellt wurden;
- 3 Messungen von Ganzkörpervibrationen im Juni 2012 vom Studio Gadler aus Trient im Auftrag der SASA SpA-AG durchgeführt, die dann der Risiko bewertung des Unternehmens beigelegt wurden;
- 1 Messung der Ganzkörpervibrationen von der Universität Krakau durchgeführt;
- 4 Messungen des Lärms und der Ganzkörpervibra tionen am 7.10.2013 von „Gestione Ambiente“ aus Bozen im Auftrag des AFI durchgeführt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die wichtigsten Daten der Fahrzeuge mit den entsprechenden Lärmer zeugungswerten (mit Bezug auf den hinteren Teil des Fahrzeugs) in dB und den Werten über die Emission von Stickstoffoxid in g/Kwh angeführt. Weiteres wur den das Datum der Untersuchung der mechanischen Ganzkörpervibrationen WBV, das Zulassungsdatum des Fahrzeuges, das Fahrzeugalter in Tagen zum Zeit punkt der Untersuchung, die Höchstwerte der fre quenzbewerteten Beschleunigung in den drei Richtun gen a_{wmax} und die Werte A(8) der Tagesexposition für Ganzkörper-Vibrationen (bei einer Expositionsdauer von 6,5 Stunden) aufgelistet. Alle Werte A(8) lagen unter dem Aktionswert.

- confronto con modelli a gasolio EEV entrati in servizio nel 2013;
- 3 misurazioni vibrazioni corpo intero effettuate nel giugno 2012 dallo Studio Gadler di Trento su incarico di SASA SpA-AG ed alle gate alla valutazione dei rischi aziendale;
- 5 misurazioni vibrazioni corpo intero attinte dal database P.A.F. di modelli simili (tipo, marca, modello);
- 1 misurazione vibrazioni corpo intero effet tuata dall'Università di Cracovia;
- 4 misurazioni rumore e vibrazioni corpo intero effettuate il giorno 7/10/2013 da Ge stione Ambiente di Bolzano su incarico dell'IPL.

Nella tabella di seguito riportata sono contenuti i dati principali dei mezzi con i relativi valori di emissione di rumore (parte posteriore del mezzo) in dB, valori di emissione di ossidi di azoto in g/Kwh. Sono stati ag giunti la data della prova alle vibrazioni meccaniche copro intero WBV, la data di immatricolazione del mezzo, la vetustà in giorni del veicolo al momento della prova, i valori massimi delle 3 componenti assiali misu rate dell'accelerazione a_{wmax} ed i valori A(8) corrispon denti all'esposizione giornaliera a vibrazioni corpo intero (per una durata di esposizione pari a 6,5 ore). Tutti i valori di A (8) sono risultati inferiori al valore di azione.

Abbildung 3: Wichtige Daten der Fahrzeuge 2013 | Figura 3: Dati principali dei mezzi (2013)

| Azienda | Luogo | Data prova | Data immatricolazione | VEUSTA' AL MOMENTO DELLA PROVA | Marca e modello | Alimentazione | Emissioni | Note | Rumore (dB) | a_{wmax} (m/s ²) | A (8) (m/s ²) | Riferimento | Nox (g/kwh) |
|---------|--------------|------------|-----------------------|--------------------------------|---|---------------|-----------|---|-------------|--------------------------------|---------------------------|-----------------------|-------------|
| COPIT | Pistoia | 20/05/2005 | - | - | Bredamenarinibus M230MU | G | 2 | asfalto in buone condizioni - velocità lenta - dispositivi antivibranti presenti | 94 | 0,5 | 0,45 | Portale agenti fisici | 6,93 |
| ACTM | Modena | 01/12/2006 | - | - | MAN NL 222 FU Busotto Autodromo | G | 1 | asfalto - dispositivi antivibranti presenti | 83 | 0,4 | 0,36 | Portale agenti fisici | 6,66 |
| SASA | Bolzano | 04/06/2012 | 12/05/1997 | 5502 | Bredamenarinibus M221/1.LU/3P | G | 2 | due percorsi cittadini - dispositivi antivibranti presenti | 86 | 0,35 | 0,32 | Studio Gadler | 6,66 |
| ATP | Carasco (Ge) | 10/03/2005 | - | - | Cacciomali TCM890 CAUC3005 | G | 2 | asfalto in buone condizioni - veloce - dispositivi antivibranti presenti - linea 70 | 90 | 0,3 | 0,27 | Portale agenti fisici | 6,82 |
| ASSTRA | - | 01/12/2006 | - | - | Bredamenarinibus M240 NU | G | 2 | asfalto - dispositivi antivibranti presenti | 88 | 0,5 | 0,45 | Portale agenti fisici | 6,29 |
| COPIT | Montecatini | 18/05/2009 | - | - | Irisbus 491E.12.22 CityClass | G | 2 | asfalto in buone condizioni - velocità lenta - dispositivi antivibranti presenti | 89 | 0,5 | 0,45 | Portale agenti fisici | 6,3 |
| SASA | Bolzano | 04/06/2012 | 21/12/2001 | 3818 | Mercedes Citaro O 530 GN3 s nodato | G | 3 | due percorsi cittadini - dispositivi antivibranti presenti | 92 | 0,42 | 0,38 | Studio Gadler | 4,81 |
| SASA | Bolzano | 04/06/2012 | 28/10/2005 | 2411 | MAN 313 NG/CNG Lion's City | M | M | due percorsi cittadini - dispositivi antivibranti presenti | 90 | 0,41 | 0,37 | Studio Gadler | 1,89 |
| Pobnia | Cracovia | 29/03/2008 | 10/01/2004 | 1540 | Solaris Urbino 12 | G | EEV | 416204 km | 64,8 | 0,32 | 0,29 | Università Cracovia | 1,29 |
| SASA | Bolzano | 07/10/2013 | 28/10/2005 | 2901 | MAN 313 NG/CNG Lion's City | M | M | Linea 2 | 90 | 0,40 | 0,36 | Gestione Ambiente | 1,89 |
| SASA | Bolzano | 07/10/2013 | 03/07/2000 | 4844 | Irisbus 491E.12.22 CityClass | M | M | Percorsi compresi nelle linee 10b - 8 - 5 - 3 | 86 | 0,32 | 0,29 | Gestione Ambiente | 1,13 |
| SASA | Bolzano | 07/10/2013 | 23/05/2005 | 3059 | Bredamenarinibus M240 TLU/3P/CNG | M | M | Linea 10a - linea 4 | 84 | 0,34 | 0,31 | Gestione Ambiente | 1,94 |
| SASA | Bolzano | 07/10/2013 | 15/05/2013 | 145 | Bredamenarinibus Vivacity plus 231 MU/3P/E5 EEV | G | EEV | Linea 11 - linea 12 - passaggio su dossi artificiali | 72,5 | 0,30 | 0,27 | Gestione Ambiente | 1,36 |

4.3. Lärm- und Vibrationsmessungen: Prozedere und Ergebnisse

Im Oktober 2013 wurde eine Koordinationssitzung mit dem Leiter des betrieblichen Arbeitsschutzdienstes, den Arbeitnehmervertretern für Sicherheit („Sicherheitssprecher) und den technischen Leitern durchgeführt. Auf Vorschlag der Sicherheitssprecher wurde auf der Sitzung Folgendes beschlossen:

- In den Datenbanken ISPEL/PAF sind Daten über erdgasbetriebene Fahrzeuge nur schwer zu finden – es wurden vorwiegend jene Fahrzeuge gewählt;
- Als Strecken wurden der Sitz in Bozen, die gesamte Linie 2 und Strecken mit Bremschwellen (z.B. Linie 11) gewählt;
- An den Untersuchungen nehmen die beauftragten Techniker, der Leiter des betrieblichen Arbeitsschutzdienstes und mindestens 2 Sicherheitssprecher teil;
- Der Test mit dem Gelenkbus MAN 313 Lion's City, der bereits 2006 durchgeführt wurde, wird wiederholt.

4.3 Prove di misurazione del rumore e delle vibrazioni: procedure e risultati

In ottobre del 2013 è stata effettuata una riunione di coordinamento alla presenza del RSPP aziendale, gli RLS e i coordinatori tecnici. I partecipanti alla suddetta riunione, su proposta degli RLS, hanno concordemente deciso i seguenti punti:

- nei database ISPEL/PAF sono difficilmente reperibili i dati di mezzi con alimentazione a metano: sono stati scelti prevalentemente tali tipi di veicoli;
- i percorsi adottati saranno riferiti alla sede di Bolzano, all'intero percorso della linea 2 ed a percorsi con presenza di dossi artificiali (ad es. linea 11);
- oltre ai tecnici incaricati parteciperanno alla prova RSPP aziendale ed almeno 2 RLS;
- verrà ripetuta la prova al mezzo snodato MAN 313 Lion's City già effettuata nel 2006.

Abbildung 4: Angaben zu den überprüften Fahrzeugen | Figura 4: Dati dei veicoli oggetto di prova

| Azienda | Matr. | Targa | Sede | Tipo | Data immatricolazione | Marca e modello | Alim. | Euro | Potenza (kW) | Posti totali | Lunghezza (m) | Anno imm. | Vetustà (Giorri) | Rumore db | Nox (g/kWh) | CO2 (g/kWh) |
|---------|-------|---------|------|----------|-----------------------|---|-------|--------|--------------|--------------|---------------|-----------|------------------|-----------|-------------|-------------|
| SASA | 300 | BM193PC | B | URB | 03/07/2000 | Irisbus 491E.12.22 CityClass CNG | M | METANO | 161 | 103 | 11,99 | 2000 | 4844 | 86 | 1,13 | |
| SASA | 346 | CV281MW | B | URB | 23/05/2005 | Bredamenaribus M240 R/LU/3P/CNG | M | METANO | 205 | 105 | 12,00 | 2005 | 3059 | 84 | 1,94 | |
| SASA | 349 | CX170GP | B | URB | 28/10/2005 | MAN 313 NG/CNG Lion's City | M | METANO | 228 | 153 | 17,95 | 2005 | 2901 | 90 | 1,89 | |
| SASA | 425 | EP997LW | B | CLASSE 1 | 15/05/2013 | Bredamenaribus Vivacity plus 231 MU/3P/E5 EEV | G | EEV | 161 | | 9,39 | 2013 | 145 | 72,5 | 1,363 | 0,021 |

Das Alter des Fahrzeugs zum Stichtag der Untersuchungen wird in Tagen ab Zulassungsdatum berechnet. Die Tests wurden Anfang Oktober 2013 auf den vereinbarten Strecken durchgeführt.

Alle erhobenen Tagesexpositionswerte lagen unter dem Aktionswert ($\approx 0.5 \text{ m/s}^2$).

Nachfolgend werden die Daten über die Emissionen und den Lärm angeführt.

N.B. la vetustà è calcolata in giorni dalla data di immatricolazione alla data della prova.

Le prove sono state effettuate all'inizio di ottobre 2013 su percorsi concordati.

Tutti i valori trovati di esposizione giornaliera sono risultati minori al limite inferiore di azione ($\approx 0.5 \text{ m/s}^2$).

In seguito verranno esposti i dati riguardo le emissioni e del inquinamento acustico.

Abbildung 5: Tägliche Exposition der Ganzkörpervibration (bei einer täglichen Expositionsdauer von 6,5 Stunden) | Figura 5: Esposizione giornaliera a vibrazioni corpo intero (per una durata di esposizione pari a 6,5 ore)

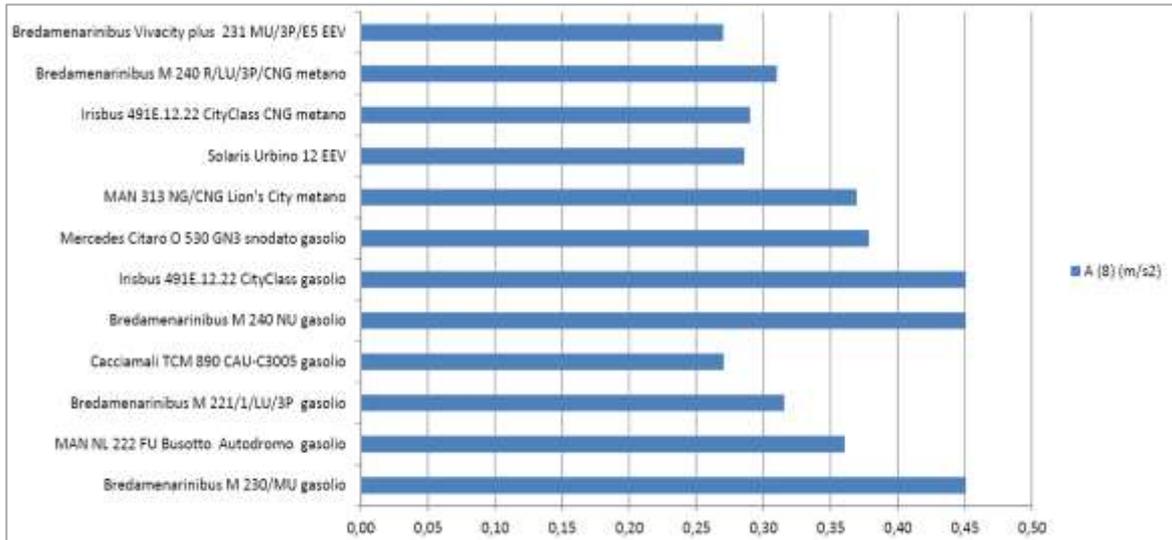
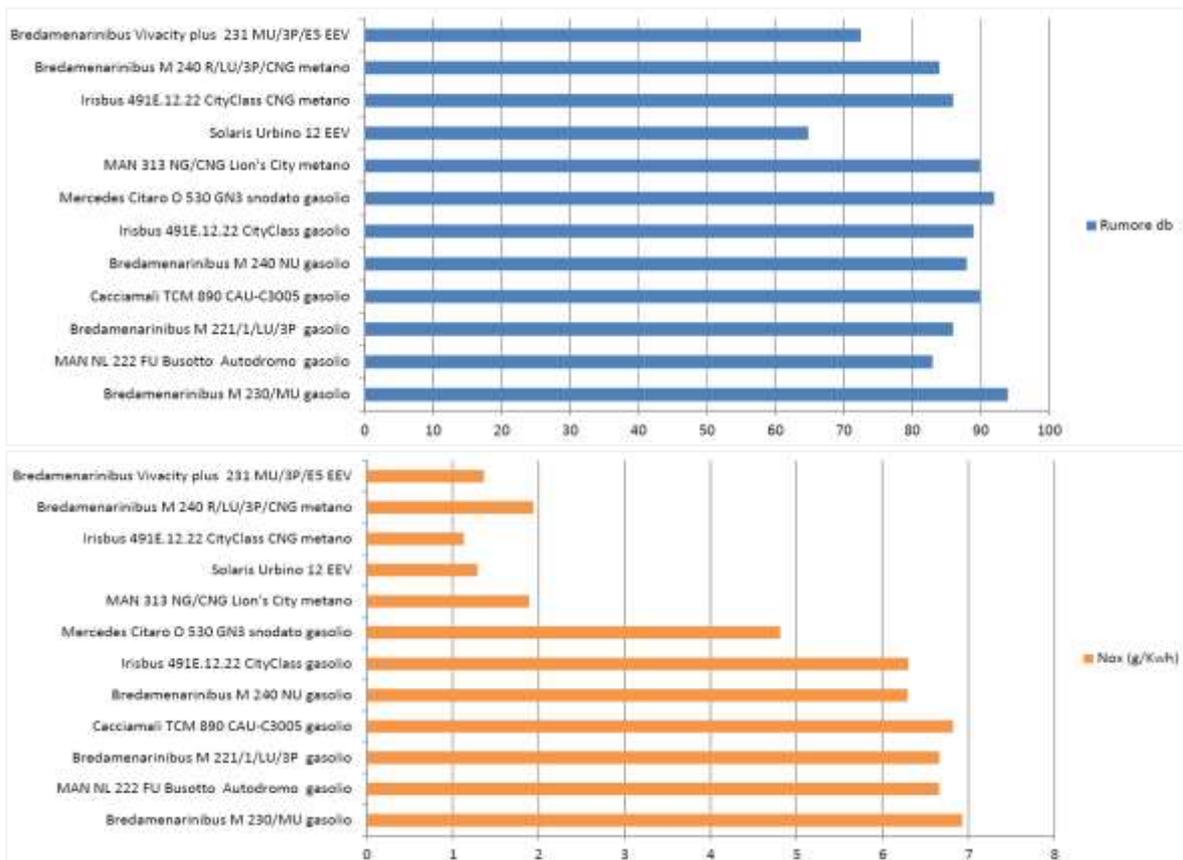


Abbildung 6: Lärm und Emissionen | Figura 6: Inquinamento acustico ed emissioni



Die neuen erdgas- und dieselpbetriebenen EEV-Fahrzeuge ermöglichen eine bedeutende Einschränkung der Auswirkungen auf die Umwelt, vor allem was die Emission von verunreinigenden Stoffen betrifft.

Alle erhobenen Tagesexpositionswerte (der mechanischen Vibrationen) lagen unter dem Aktionswert ($=0,5 \text{ m/s}^2$).

I mezzi con alimentazione a metano ed a gasolio di nuova generazione EEV consentono di abbattere fortemente l'impatto ambientale, specie nei confronti dell'emissione di sostanze inquinanti.

Tutti i valori (di vibrazione meccanica) trovati di esposizione giornaliera sono risultati minori al limite inferiore di azione ($=0,5 \text{ m/s}^2$).

Auf jeden Fall:

- müssen die Messungen bei Änderungen des Vibrationsrisikos bzw. spätestens alle vier Jahre wiederholt werden;
- müssen alle gesundheitlichen Auswirkungen vom Betriebsarzt bewertet werden;
- ist im Sinne der Bestimmungen über den Mutterschaftsschutz, GvD Nr. 151/2001, der Schutz der Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmerinnen während der Schwangerschaft und bis zum siebten Lebensmonat des Kindes zu gewährleisten;
- müssen die Arbeitnehmerinnen vor Eintritt einer Schwangerschaft über die spezifischen Risiken der mechanischen Vibrationsexposition und über die ergriffenen Präventions- und Schutzmaßnahmen informiert werden; dabei ist zu betonen, wie wichtig eine frühzeitige Mitteilung der Schwangerschaft ist, um die spezifischen Risiken und die Notwendigkeit, die Arbeitnehmerin anderen schwangerschafts- und stillzeitverträglichen Bereichen bis zu sieben Monaten nach der Geburt zuzuteilen, rasch prüfen zu können.

An dieser Stelle ist auf die kontinuierlich verfolgte Politik der Erneuerung und Innovation des Fuhrparks hinzuweisen. Diese Bemühungen sind für das Fahrpersonal konkret spürbar: Die neuen Fahrzeuge werden von einer breiten Mehrheit bezüglich ihrer Fahrtauglichkeit, der übertragenen Vibrationen und des erzeugten Lärmes durchaus positiver eingestuft.

In ogni caso:

- le misurazioni vanno ripetute in occasione di mutamenti nei confronti del rischio vibrazioni e con cadenza almeno quadriennale;
- devono essere comunque valutati tutti gli effetti sulla salute, mediante parere del Medico competente;
- ai sensi della normativa sulla tutela della maternità D.Lgs. n. 151 del 2001, è prescritta la tutela della sicurezza e della salute delle lavoratrici durante il periodo di gravidanza e fino a sette mesi di età del figlio;
- è altresì necessario provvedere ad informare le lavoratrici, prima ancora che sopraggiunga una gravidanza, sui rischi specifici legati all'esposizione alle vibrazioni meccaniche e sulle misure di prevenzione e protezione adottate. Inoltre è importante che le lavoratrici comunichino tempestivamente il proprio stato, in modo da poter valutare con immediatezza i rischi specifici e la conseguente opportunità di spostarle ad altre mansioni compatibili con la gestazione e con il periodo di allattamento, fino a sette mesi dopo il parto.

In questo contesto va evidenziata la politica di rinnovo e di innovazione del parco macchine, adottata con costanza. I risultati di questo sforzo sono tangibili dal personale di guida: Con larghissima maggioranza i nuovi mezzi vengono giudicati migliori rispetto alla conducibilità, alle vibrazioni e al rumore trasmesso.

Abbildung 7: Neue und ältere Fahrzeuge: Ausgewählte Aspekte im Vergleich | Figura 7: Nuovi e vecchi mezzi: confronto tra alcuni aspetti

| Zu bewertende Aspekte Aspetti da valutare | Die neuen Busse sind besser. I nuovi bus sono migliori. | Kein Unterschied Sono uguali | Die alten Busse sind besser. I vecchi bus sono migliori. |
|---|---|--------------------------------|--|
| Lärm Rumore | 89,4% | 10,6% | 0,0% |
| Vibration Vibrazione | 88,3% | 10,2% | 1,5% |
| Allgemeine Fahrtauglichkeit Conducibilità in generale | 88,1% | 8,8% | 3,1% |
| Quelle: Eigene Erhebung mittels standardisiertem Fragebogen – Oktober 2013. Fonte: Propria rilevazione tramite questionario – ottobre 2013. | | | |

Die beteiligungsorientierte Auswahlmethode bei der Bestimmung der Testfahrzeuge und -strecken wurde genau wie die Ergebnisse ausführlich dokumentiert. Dabei ist man über eine rein formelle Beteiligung hinausgegangen, im Versuch, gemeinsam und mit Hilfe einer „externen“ Moderation ein sehr heikles Thema zu vertiefen. Dies könnte auch der Ausgangspunkt für weitere ähnliche Initiativen sein.

Infine sono stati ampiamente documentati sia il metodo partecipativo con il quale sono stati scelti i mezzi e i percorsi sia i risultati ottenuti. In tutto ciò si è cercato di andare oltre ad una mera partecipazione formale, tentando di approfondire (assieme e con moderazione “esterna”) la delicata tematica. Questo può costituire un punto di partenza per analoghe iniziative.

5. Die Schnittstelle “Mensch-Maschine”

Die Qualität der Schnittstelle „Mensch-Maschine“ spielt sei es unter dem technisch-ergonomischen Gesichtspunkt, sei es im täglichen Management der Arbeitsprozesse eine immer größere Rolle. Die Ergonomie betrifft nicht nur das Fahrzeug, sondern zunehmend auch die „Software“, da die gesamte Funktionsweise des Fahrzeugs die Qualität der Wechselbeziehung Mensch – Maschine beeinflusst.⁵

5.1 Die Zuverlässigkeit der Steuerungs- und Assistenzsysteme

Das „Zusammenleben“ zwischen technischen Geräten verschiedener Generationen (und dessen optimale Gestaltung) ist eine ständige Herausforderung für Unternehmen, die im öffentlichen Personennahverkehr tätig sind, sowie für das Fahrpersonal. Aus der qualitativen und quantitativen Erhebung ergeben sich einige Hinweise zur Wartung des Fuhrparks und der Funktionsweise der Steuerungs- und Assistenzsysteme.

In Anbetracht der vielen Anregungen in den qualitativen Interviews und Gruppendiskussionen wurde dieses Thema auch in der quantitativen Befragung vertieft. Aus den Antworten des Fahrpersonals geht hervor, dass eine Reihe von Geräten nicht optimal funktioniert. Von diesen Geräten sind einige auch für die korrekte Arbeitsabwicklung von größter Bedeutung: der „Bordcomputer“, die elektronische Türöffnung, der Fahrkomfort für das Personal (Klimaanlage, Heizung, ergonomischer Sitz). Andere Störungen führen hingegen auch zu nicht immer positiven Vorfällen mit den Fahrgästen (zum Beispiel beim Fahrkartenautomat).

5. L’interfaccia “uomo-macchina”

La qualità dell’interfaccia “uomo-macchina” è una parte di crescente importanza sia dal punto di vista tecnico-ergonomico, ma anche rispetto la gestione quotidiana del processo lavorativo. Gli aspetti di ergonomia non riguardano solo il veicolo, ma sempre di più anche il “software”, in quanto il funzionamento complessivo del mezzo determina la qualità dell’interazione persona – macchina.⁵

5.1 L’affidabilità dei sistemi di bordo

La “convivenza” di apparecchiature tecnologiche di generazioni differenti (e la pianificazione ottimale di tale assetto) è una sfida continua per le aziende del trasporto pubblico locale e, nel quotidiano, anche per il personale di guida. Sia dalla rilevazione qualitativa che da quella quantitativa emergono indicazioni sulla manutenzione del parco macchine e sul funzionamento dei sistemi a bordo.

La tematica, vista la quantità di indicazioni emerse durante le interviste e focus group, è stata approfondita attraverso un questionario. Dalle risposte degli autisti si evince che una serie di attrezzature non funziona in modo ottimale. Tra queste, alcune di fondamentale importanza per il corretto svolgimento del lavoro: il “computer di bordo”, le porte ad apertura elettronica, ed il comfort di guida per l’autista stesso (aria condizionata, riscaldamento, sedile ergonomico). Altri malfunzionamenti generano interazioni non sempre positive con l’utenza (un’esempio è il sistema di obliterazione).

Abbildung 8: Die Zuverlässigkeit der auf den Bussen installierten Systeme (Perzeption der Befragten) | Figura 8: La percezione del funzionamento delle “attrezzature” presenti su tutti i modelli del parco macchine (percezione degli intervistati)

| Systeme, die “kritisch” bewertet werden Attrezzature che vengono “criticamente” valutate. | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Klimaanlage im FahrerInnenbereich L’aria condizionata nella zona dell’autista • Entwertungssystem Il sistema di obliterazione • “Bordcomputer” Il “computer di bordo” | <ul style="list-style-type: none"> • Hebebühnen für den Einstieg Le pedane per i portatori di handicap • Ergonomischer Fahrersitz Il sedile ergonomico |
| Über 50% der Befragten stimmen der Aussage zu, das entsprechende Mittel funktioniere “fast nie“ bzw. „kaum“. Più del 50% degli intervistati percepisce l’attrezzo come “non funziona quasi mai” o “spesso non funziona”. | |

⁵ Vor allem in skandinavischen und deutschsprachigen Ländern haben sich Praktiken entwickelt, bei denen die gesamte Technik und ihr Wechselspiel mit dem „Nutzer“ bzw. die gesamte technische Ausstattung gemeinsam von Betriebsführung und ArbeitnehmerInnenvertretung konzipiert und evaluiert wird („partizipative Technikgestaltung“). | Soprattutto dai paesi scandinavi e di lingua tedesca sono note le pratiche di valutazione congiunta delle tecnologie introdotte tra il personale “fruitore” e management o addirittura congiunto dell’assetto del sistema tecnologico (“partizipative Technikgestaltung”).

| Systeme mit als "mittel" empfundener Zuverlässigkeit Attrezzature che vengono giudicate "mediamente critici" | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Haltestellenansage Programma audio avviso fermate • Heizung FahrerInnenbereich Riscaldamento zona autista | <ul style="list-style-type: none"> • Türen mit elektrischer Öffnung Porte ad apertura elettrica • Flottenmanagementsystem Il programma gestione flotta diagnosi mezzo |
| Über 55% der Befragten stimmen der Aussage zu, das entsprechende Mittel funktioniere "sehr gut" bzw. „ziemlich gut“; die kritischen Perzeptionen liegen bei über 30%. Più del 55% degli intervistati percepisce l'attrezzo "funziona molto bene abbastanza bene"; le percezioni critiche superano il 30%. | |

| Systeme mit als "hoch" empfundener Zuverlässigkeit Attrezzature che vengono giudicate "ben funzionanti" | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Türen mit Luftdrucköffnung Porte ad apertura ad aria | <ul style="list-style-type: none"> • Installierte Videokameras Telecamere installate sui mezzi |
| Über 75% der Befragten stimmen der Aussage zu, das entsprechende Mittel funktioniere "sehr gut" bzw. „ziemlich gut“, die kritischen Perzeptionen liegen bei über 20%. Più del 75% degli intervistati percepisce l'attrezzo "funziona molto bene abbastanza bene"; le percezioni critiche superano il 20%. | |

Quelle: Eigene Erhebung mittels standardisiertem Fragebogen – Oktober 2013. | Fonte: Propria rilevazione tramite questionario – ottobre 2013.

Von den Hinweisen zu einigen Problemen (z.B. Klimaanlage, Türeneinstellung) abgesehen, überwiegt in den Antworten auf die offen gestellten Fragen das **Thema der „Langsamkeit“ einiger Steuerungs- und Assistenzsysteme**; eine große Rolle spielt auch die Reinigung der Fahrzeuge.

Die Empfindungen der befragten Personen machen auch die Komplexität des ergonomischen Aspektes deutlich, der sich nicht nur auf die technische Ausstattung beschränkt. Als Beispiel sei die Wahrnehmung des ergonomischen Sitzes genannt: Obwohl die ergonomischen Sitze in fast alle Fahrzeuge eingebaut wurden, bewerten nur 42% der Befragten die Funktionstüchtigkeit des Sitzes als *sehr gut* bzw. *ziemlich gut*. Dies ist kein Einzelfall, sondern wurde auch von anderen Forschungen erhoben; daher wurde in Deutschland eine vertiefende Studie dazu veranlasst.⁶ Im Laufe der Untersuchungen wurde ein „Memory-System“ für die Sitzstellung getestet. Die Erhebungen über die Akzeptanz dieses Systems haben eine bessere ergonomische Körperhaltung ergeben; es wird aber immer noch ein gewisser psychologischer „Widerstand“, vor allem bei einigen Beschäftigtenkategorien, verzeichnet. Fazit der bundesdeutschen Studie:

„Die Erfahrung von Verkehrsunternehmen hat gezeigt, dass das Fahrpersonal den Fahrersitz aufgrund der Modellvielfalt und der Handhabbarkeit des Einstellmechanismus im praktischen Fahrbetrieb manuell nicht optimal einstellt. Daraus ergeben sich Sitzhaltungen, die teilweise zu erheblichen Muskel-Skelett-Belastungen führen.“ (IFA-Report Sitzmemory: 11).

Angesichts der beschriebenen Wahrnehmungen besteht die Notwendigkeit, eine Reihe von Maßnahmen zu ergreifen, die weniger die technischen Aspekte, sondern in erster Linie die sozialen Aspekte des Zusammenspiels Mensch – Maschine betreffen:

Oltre alle precisazioni rispetto ad alcune problematiche (es. uso dell'aria condizionata e regolazione delle porte) nelle risposte aperte è predominante il **tema della "lentezza" di alcuni sistemi di bordo** e il tema della pulizia dei mezzi.

Le percezioni degli intervistati dimostrano la complessità dell'aspetto ergonomico, che non si esaurisce affatto nell'attrezzatura tecnica. Ne è un esempio la percezione sul sedile ergonomico: Pur essendo montato sulla quasi totalità dei mezzi, solo il 42% giudica "molto e abbastanza bene" il funzionamento di tale sedia. Questo non è un caso unico, ma è un aspetto presente anche in altre ricerche; tant'è che ha dato vita ad uno studio di approfondimento recente in Germania.⁶ Nell'arco della ricerca è stato sperimentato un "sistema di memorizzazione della configurazione della sedia". La rilevazione sull'accettazione di tale sistema ha dimostrato un miglioramento della postura ergonomica, tuttavia rimangono "resistenze" psicologiche soprattutto in alcune fasce di autisti. Tirando le somme della ricerca tedesca:

“Le esperienze maturate dalle aziende di trasporto ha dimostrato che a causa della varietà di modelli e della manualità dei meccanismi di registrazione, gli autisti non registrano sempre in modo ottimale il posto di guida. Ciò comporta posture che possono a volte comportare gravi carichi sull'apparato scheletrico-muscolare.” (Rapporto IFA Sitzmemory: 11)

La descrizione delle percezioni delle interfacce e dei sistemi presenti a bordo dei mezzi articolata da parte del personale di guida, lascia intravedere la necessità di una serie di misure, quasi tutte incentrate sugli aspetti sociali dell'interazione uomo - macchina:

- **Informazione / sensibilizzazione** negli ambiti dove il funzionamento non ottimale viene causato da un uso non corretto da parte del personale,
- una **manutenzione** efficiente sia dei mezzi che dei

⁶ Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA) 2012. | Istituto per la sicurezza al lavoro dell'“Assicurazione legale contro gli infortuni tedesca”.

- **Information/Sensibilisierung** in den Bereichen, in denen der nicht optimale Betrieb von einem fehlerhaften Einsatz der Gerätschaften durch das Personal bedingt ist;
- effiziente **Wartung** der Fahrzeuge und der technischen Steuerungs- und Assistenzsysteme;
- „Nachrüstung“, wenn das Problem nicht anders zu lösen ist.

5.2 Assistenz und Wartung

Angesichts der hohen Komplexität der Fahrzeuge und der Notwendigkeit, einen möglichst unterbrechungsfreien Dienst zu gewährleisten, ist die Assistenz für das Fahrpersonal bei Störungen oder anderen Bedürfnissen während des Dienstes sehr wichtig.

Das Fahrpersonal bewertet folgende Assistenzdienstleistungen des Betriebes als positiv (*ausgezeichnet/ gut/ zufriedenstellend*):

- Assistenz bei Betriebsstörungen am Fahrzeug,
- Assistenz im Bedarfsfall während des Dienstes (Unfälle, Probleme mit dem Betrieb),
- Assistenz bei Störungen am Kartenautomat,
- Assistenz bei Störungen im Bordcomputer.

Eine Ausnahme stellt die Assistenz bei Störungen der Audioanlage dar, die unzureichend zu sein scheint. Diesbezüglich kamen wichtige Anregungen aus der Analyse der Antworten auf die offene Frage, warum bestimmte Assistenzdienste als mangelhaft bezeichnet werden. Dabei scheint die ungenügende Abdeckung während der Dienststunden der Hauptgrund für die entsprechende Unzufriedenheit des Fahrpersonals zu sein.

Die Fallstudie zeigt exemplarisch, wie stark sich technische und organisatorische Innovationen auf die Arbeitsorganisation und –qualität auswirken. Diese Veränderungen liefern neue Anregungen für eine gemeinsame Gestaltung dieser Prozesse und das Überdenken einiger Grundparameter, z.B. der Fahrtzeiten. Die Einführung neuer Fahrzeuge und Technologien könnte ein potenzieller Bereich für die Zusammenarbeit zwischen Geschäftsführung und Fahrpersonal sein. Die Akzeptanz seitens der Beschäftigten für Neuerungen hängt von einem ausführlichen und gezielten Informationsfluss ab. Vor allem im Management der Informationsflüsse bietet sich noch Verbesserungspotenzial an: Über ein Drittel der Befragten bewertet die Angemessenheit der Informationen bei Einführung neuer Fahrzeuge und technischer Ausrüstungen als unzureichend.

supporti tecnici;

- Rimontaggio (“*Nachrüstung*”), dove il problema non è altrimenti risolvibile.

5.2 Assistenza e manutenzione

Vista l'elevata complessità del mezzo di lavoro e anche l'esigenza di svolgere un servizio puntuale, riveste particolare importanza l'assistenza fornita al personale conducente in caso di malfunzionamenti o esigenza durante il servizio.

Dal personale di guida vengono giudicati con una valutazione positiva (*ottimo/buono/medio*) le seguenti attività di supporto dell'azienda:

- l'assistenza in caso di guasti ai mezzi,
- l'assistenza in caso di bisogno durante il servizio (incidenti, problemi con l'azienda),
- l'assistenza in caso di guasto al sistema di obliterazione,
- l'assistenza in caso di guasti al computer di bordo.

Fa eccezione l'assistenza in caso di un malfunzionamento dell'impianto audio, che sembra assente o scarsa. Spunti importanti sono emersi a questo riguardo dall'analisi delle risposte alla domanda aperta sul perché alcuni servizi di assistenza erano considerati scarsi. In particolare sembra che la copertura oraria insufficiente fosse il principale motivo di scontento.

Lo studio mostra in modo esemplare, che le innovazioni tecnologiche ed organizzative hanno delle profonde ripercussioni sull'organizzazione del lavoro. Proprio per questo possono offrire nuovi spunti sia per una configurazione partecipativa a tali processi sia per la messa in discussione di alcuni parametri essenziali (come ad esempio i tempi di percorrenza). L'introduzione di nuovi mezzi di lavoro e di nuove tecnologie si presenta come possibile terreno di cooperazione tra management e lavoratori. L'accettazione da parte dei lavoratori è collegata ad un esteso e mirato flusso di informazioni. In particolare la gestione del flusso di informazioni lascia intravedere ampi margini di miglioramento: più di un terzo degli intervistati giudica scarsa l'adeguatezza delle informazioni data nel caso dell'introduzione di nuove vetture e di nuove attrezzature tecniche.

6. Die Qualität der Arbeit

6.1 Die Entstehung neuer Risikofaktoren

Die Betriebe des öffentlichen Personennahverkehrs haben in den letzten Jahren sehr große Fortschritte in der Produktivität, Effizienz und Anpassung an die Bedürfnisse der Fahrgäste gemacht.⁷ Heute zeichnet sich jedoch ein neues Risiko ab, das auch mittelfristig negative Auswirkungen auf die genannten Faktoren haben könnte: die potenzielle Abnahme der Arbeitsfähigkeit der Beschäftigten infolge psychischer Risikofaktoren. Die weniger positiven Punkte, die aus der qualitativen Erhebungsphase hervorgegangen sind, wurden von den Ergebnissen des anonymen Fragebogens weitaus bestätigt und dürfen auf keinen Fall unterschätzt werden.

Wie auch verschiedene nationale und internationale Studien sowie die Entwicklung im gesetzlichen Bereich belegen, stehen wir vor einer Änderung der Art von Risiken, denen das Fahrpersonal ausgesetzt ist: Gegenüber einer Abnahme der körperlichen Risiken (auch dank der technischen Ergonomie und der steigenden Qualität der Fahrzeuge) wird ein Anstieg der psychischen und psychosozialen Risiken verzeichnet; einige Faktoren, die eine Zunahme des arbeitsbezogenen Stresses verursachen, scheinen auch im untersuchten Unternehmen aufzutreten.

Im Allgemeinen wird der arbeitsbezogene Stress als Ergebnis einer Summe von Faktoren betrachtet, die zusammenfassend eine Diskrepanz zwischen den Anforderungen und den zur Verfügung gestellten Ressourcen darstellen. Neben objektiven Faktoren (Belastung und Komplexität der Arbeit, Qualität der Arbeitsmittel) spielen auch die sozialen, organisatorischen und individuellen Ressourcen eine große Rolle (Coping-Strategien).⁸

Zu den sozialen Ressourcen gehören das Betriebsklima als Ergebnis der Zufriedenheit mit den einzelnen Arbeitsaspekten (Lohn, Sicherheit, Qualität der sozialen Beziehungen im Betrieb), die Selbstständigkeit während der Abwicklung der einzelnen Tätigkeiten, die Anerkennung und Wertschätzung, die Mitsprache und die als fair empfundene Behandlung.

6. La qualità del lavoro

6.1 Il profilarsi di nuovi rischi

Negli ultimi anni, mentre le aziende del trasporto pubblico locale hanno fatto enormi progressi riguardo ai parametri della produttività, dell'efficienza e dell'orientamento ai bisogni della clientela,⁷ oggi si profila un nuovo rischio che potrebbe incidere negativamente già nel medio periodo: la potenziale riduzione della capacità di lavoro dei dipendenti a causa di fattori di rischio psichico. I contenuti meno positivi emersi nella fase qualitativa sono stati ampiamente confermati dai risultati delle risposte al questionario anonimo e non vanno sottovalutati soprattutto se si considera il difficile contesto economico e sociale attuale.

Come testimoniato da varie ricerche nazionali ed internazionali ed anche dall'evoluzione legislativa in materia, si sta assistendo ad uno spostamento della tipologia di rischio al quale è esposto il personale di guida: mentre i rischi fisici stanno diminuendo (anche grazie all'ergonomia tecnica e alla crescente qualità dei mezzi di lavoro), sono in aumento i rischi psichici e psicosociali e alcuni dei fattori che possono causare l'aumento dello stress lavoro correlato sembrano essere presenti anche nell'azienda oggetto dell'indagine.

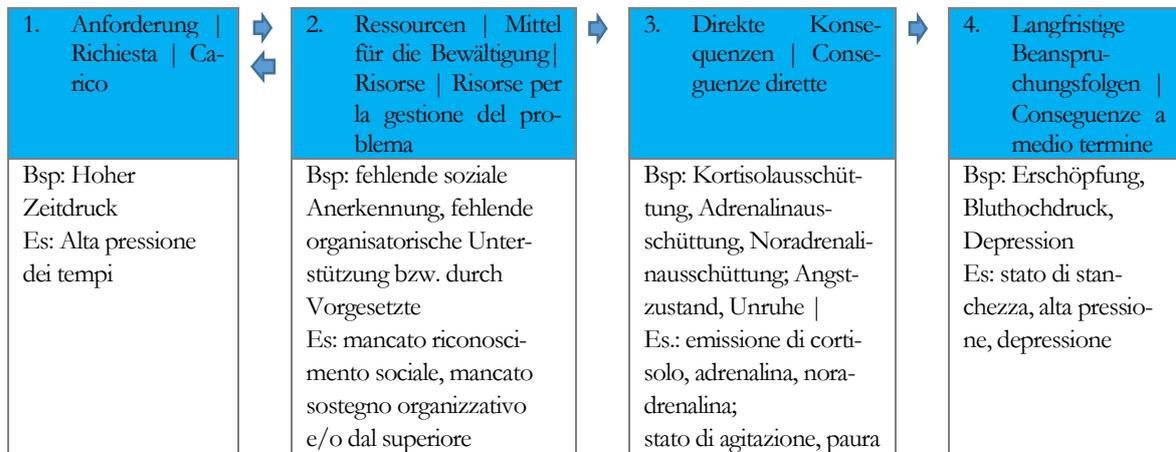
In generale lo stress lavorativo correlato viene visto come risultato di un'insieme di fattori che possono essere sintetizzati come segue: una discrepanza tra richieste e risorse messi a disposizione. Oltre a fattori obiettivi (carico e complessità del lavoro, qualità dei mezzi di lavoro) rivestono un ruolo importante anche le risorse sociali, organizzative e personali (strategie di coping).⁸

Fanno parte delle risorse sociali il clima aziendale, che può essere visto come sintesi dalla soddisfazione con i vari aspetti del lavoro (retribuzione, sicurezza, qualità dei rapporti sociali in azienda), gli spazi d'autonomia durante lo svolgimento dell'attività lavorativa, il riconoscimento e la stima, il coinvolgimento e l'equità del trattamento percepito.

⁷ Dazu ist die hohe Zufriedenheit der Fahrgäste anzumerken, die auch von externen Studien belegt wird. Siehe dazu Astat-Info 3/2014 mit Daten zum Jahr 2013. | Va rilevata l'alta soddisfazione dell'utenza, tangibile anche attraverso ricerche esterne. Si veda a riguardo il bollettino ASTAT 3/2014, i cui dati si riferiscono al 2013.

⁸ Für eine kurze und verständliche Erläuterung in italienischer Sprache siehe Frascheri (2011), in deutscher Sprache die Broschüre Stressreport Deutschland 2012 der BAUA (Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin), in der kurz die Ansätze zur Bewertung dieses Phänomens erklärt werden. | Per una breve ed accessibile illustrazione si veda Frascheri (2011). In lingua tedesca la BAUA (Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin) ha redatto l'opuscolo "Stressreport Deutschland" 2012, il quale descrive brevemente gli approcci di valutazione del fenomeno.

Abbildung 9: Stark vereinfachtes Schema über die Entstehung und die Konsequenzen arbeitsbezogenen Stresses | Figura 9: Schema molto semplificato dello sviluppo e delle conseguenze dello stress lavoro-correlato



Quelle | Fonte: Baua: Stressreport Deutschland 2012: 18. Leicht verändert | leggermente modificato.

6.2 Die Empfindung der Arbeitsbelastung

Seit den Achtzigerjahren konzentrieren sich die internationalen Untersuchungen über die Arbeitsbedingungen im öffentlichen Personennahverkehr auf die arbeitsbezogenen psychischen Belastungen.⁹ Im Allgemeinen betonen die Studien, dass die Fahrtätigkeit mit einer Reihe von potenziell widersprüchlichen Forderungen verbunden ist:

- Beachtung der Fahrtzeiten und sicheres Fahren mit Kundenorientierung;
- Diskrepanz zwischen den hohen psychischen Anforderungen (ständige Aufmerksamkeit und Druck durch die Fahrtzeiten) und geringe Autonomie (z.B. Einfluss auf die Zeitplanung);
- Ungleichgewicht zwischen hoher Verantwortung (für das Fahrzeug und die Fahrgäste) und geringer Anerkennung (z.B. für längere Zeiträume sicheren bzw. unfallfreien Fahrens);
- Risiken im Zusammenhang mit dem Verkehrsaufkommen (PKW, Fahrräder und Fußgänger bewegen sich mit unterschiedlicher Geschwindigkeit fort);
- extreme Situationen, z.B. bei Unfällen.

6.2 La percezione dei carichi di lavoro

A partire dagli anni 80 le ricerche internazionali sulle condizioni di lavoro nel settore del trasporto pubblico pongono il focus sui carichi psichici dell'attività lavorativa.⁹ Va evidenziato come l'insieme delle ricerche rileva come l'attività di guida presenta una serie di richieste in (potenziale) contrasto tra di loro:

- Rispetto degli orari e guida sicura con orientamento al cliente;
- Discrepanza tra elevate richieste psichiche (attenzione permanente e pressione rispetto gli orari) e pochi spazi di autonomia (p. es. influsso sulla pianificazione degli orari);
- Squilibrio/disuguaglianze tra alta responsabilità (per mezzi ed utenti) e poco riconoscimento (p. es. per prolungati periodi di guida sicura);
- rischi connessi alla congestione del traffico (macchine, biciclette, pedoni, che si muovono con velocità differenti);
- situazioni estreme (es: come dopo incidenti).

⁹ Hierzu die Zusammenfassung von Michaelis (2008): 10. | A riguardo si veda la sintesi da Michaelis (2008): 10.

Abbildung 10: Die vielfältigen gleichzeitigen Anforderungen an das Fahrpersonal | Figura 10: Le molteplici richieste contemporanee al personale di guida



Quelle | Fonte: Kompier 1996; 9; erweitert | ampliato.

Diese Vielfalt an komplexen Forderungen schlägt sich auch auf die empfundene Angemessenheit der Arbeitsbelastung nieder. Die Empfindung der Arbeitsbelastung durch die Turnusarbeit ermöglicht einen ersten Einblick in den Arbeitsalltag, so wie er vom Fahrpersonal empfunden wird. Die 202 befragten Fahrer scheinen verbreitet der Auffassung zu sein, dass die allgemeine Arbeitsbelastung und insbesondere die Belastung durch die Turnusse nicht angemessen sind. Vor allem letztere wird von zwei Dritteln der Befragten als *zu hoch* bzw. *extrem hoch* bezeichnet. Dies wirkt sich auch auf den empfundenen Stress aus: Über 80% der Befragten geben an, sich sich *sehr* bzw. *ziemlich* gestresst zu fühlen.

Der Hauptgrund für diese empfundene Unangemessenheit der Arbeitsbelastung im Unternehmen scheint der Druck zu sein, der von den bemessenen Fahrzeiten ausgeht: Dieser wurde bereits in den Interviews mit dem Fahrpersonal deutlich und von den Ergebnissen der anonymen Fragebögen bestätigt. Wie auch jüngste Untersuchungen aus anderen Ländern¹⁰ bestätigen, haben die Notwendigkeit eines rationalen Einsatzes der Fahrzeuge und des Fahrpersonals, der eng bemessene Fahrplan und die zunehmende Anzahl an Haltestellen die Arbeitsintensität des Fahrpersonals in den Betrieben des öffentlichen Personennahverkehrs erhöht, mit der Gefahr, die Möglichkeit einer Pause an der Endstation und eine sorgfältige Vorbereitung der nächsten Fahrt zu beeinträchtigen. Tatsächlich haben drei von vier befragten FahrerInnen sei es in Meran als auch in Bozen erklärt, dass die Verspätung mit Bezug auf die Fahrtzeiten bei sehr starkem Verkehrsaufkommen und mit überfüllten Bussen und Fahrgästen, die um Auskunft bitten, zur täglichen Normalität gehöre.

Questa complessità di richieste si riflette nella percezione sull'adeguatezza dei carichi di lavoro. Essa dipende in generale e, più nello specifico, dal carico di lavoro derivante dai turni, e permette di dare una prima impressione della percezione della quotidianità lavorativa da parte del personale di guida. Sembra opinione diffusa tra i 202 autisti interpellati che il carico di lavoro in generale e quello (più nello specifico) derivante dai turni non sia adeguato. In particolare il carico derivante dai turni viene considerato *troppo* o *estremamente elevato* da due terzi degli intervistati. Questo si riflette anche sul livello di stress percepito, più del 80% si sente *molto* o *abbastanza* stressato.

Motivo principale della percezione di inadeguatezza del carico di lavoro nell'azienda sembra essere la forte pressione esercitata dalla percezione di uno stretto regime di orari (tempi di percorrenza), già emersa durante i colloqui con il personale di guida e confermata dai risultati dei questionari anonimi. In linea con le ricerche estere più recenti,¹⁰ la necessità di un razionale impiego di mezzi/personale di guida, l'esistenza di un orario cadenzato stretto e l'aumento delle fermate ha aumentato in carico di lavoro del personale di guida nelle aziende di trasporto pubblico locale rischiando di incidere, se troppo elevato, sulla possibilità da parte del personale di fruire delle pause a capolinea e di provvedere in modo accurato alle operazioni di avviamento della corsa. In effetti, oltre tre autisti interpellati su quattro, sia nelle sede di lavoro di Bolzano come di Merano, indicano come normale condizione di lavoro (riposte "spesso/sempre") la guida in ritardo sugli orari di percorrenza in un contesto di traffico anche molto intenso con autobus sovraffollati e utenti bisognosi di informazioni.

¹⁰ Vgl. Von Hauff, Michael 2012 und Resch, Hubert (2012). | Si veda a riguardo Von Hauff, Michael 2012 e Resch, Hubert (2012).

Abbildung 11: Wie häufig treffen folgende Arbeitsbedingungen zu? | Figura 11: Quanto spesso si presentano le seguenti condizioni di lavoro?

| | |
|--|---|
| Werte "immer" bzw. "oft" liegen über 75% Risposta "spesso/ sempre" oltre il 75% | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Verspätungen in Bezug auf Fahrplan und vorgesehene Fahrzeiten Ritardi sull'orario e rispetto i tempi di percorrenza previsti • Hohes Verkehrsaufkommen Traffico molto intenso • Stark besuchte Busse Bus sovraffollati | <ul style="list-style-type: none"> • Hilfs- und informationsbedürftige Fahrgäste Utenti bisognosi di informazioni e/o aiuto • Länger andauerende Unmöglichkeit, eine Sanitäreinrichtung aufzusuchen Impossibilità di usufruire dei servizi sanitari per diverse ore |
| Werte "immer" bzw. "häufig" liegen über 50% Risposta "spesso/ sempre" oltre il 50% | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Schwierigkeit, die Straßenverkehrsordnung einzuhalten Difficoltà di rispettare il codice della strada | <ul style="list-style-type: none"> • Ungünstige klimatische Verhältnisse Condizioni climatiche non favorevoli |
| Werte "immer" bzw. "häufig" betragen unter 45% Risposta "spesso/ sempre" inferiore al 45% | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Verbale Aggressionen Utenti verbalmente aggressivi • Perception des Risikos körperlicher Gewalt Percezione del rischio di violenza fisica | <ul style="list-style-type: none"> • Ungünstige Straßenverhältnisse Condizioni strada non favorevoli |

Quelle: Eigene Erhebung mittels standardisiertem Fragebogen – Oktober 2013. | Fonte: Propria rilevazione tramite questionario – ottobre 2013.

Diese Arbeitsbedingungen erfordern eine ständige Balance zwischen Fahrtzeiten, Befolgung der Verkehrsvorschriften und physiologischen Bedürfnissen (Toilettenpause) und den Reaktionen der Fahrgäste bei eventuellen Verspätungen. Wenn einerseits das wiederholte starke Verkehrsaufkommen und die um Auskunft bittenden Fahrgäste von den Befragten als quasi selbstverständlicher Teil der Dienstleistung und der Tätigkeit angesehen werden, stehen die Verspätungen im Hinblick auf den vorgegebenen Fahrplan, die Einschränkung der Toilettenpausen, die überfüllten Busse und die Schwierigkeiten bei der Befolgung der Verkehrsvorschriften unter den als „schwer“ bezeichneten Arbeitsbedingungen an vorderer Stelle.

Zu den als belastend empfundenen Arbeitsbedingungen zählt auch das Fahren mit stark frequentierten Bussen, was in Bozen und Meran offenbar sehr oft der Fall ist. Der Grund dafür scheint die qualitativ und quantitativ zunehmende Anzahl der Fahrgäste zu sein. Dies ist nach Ansicht der FahrerInnen auf den großen Erfolg der unterschiedlichen Abosysteme zurückzuführen, die in den letzten Jahren angeboten werden (Abo+, Südtirol Pass, Südtirol Pass +65), um die kostenlose Nutzung der öffentlichen Verkehrsmittel seitens der Studierenden und SeniorInnen zu gewährleisten. Dadurch ist es zu einer Änderung der Menge und der Altersklassen der Fahrgäste gekommen.

Neben der Zunahme der Fahrgäste wird auch die Zunahme der für den Umgang mit den Fahrgästen erforderlichen Zeit thematisiert: Mittlerweile müssen (fast) alle Haltestellen bedient werden; dazu kommt noch die für den Zu- und Ausstieg von SeniorInnen,

Queste condizioni di lavoro comportano un bisogno costante di bilanciamento tra il ritmo indicato dai tempi di percorrenza, l'osservanza delle disposizioni del codice della strada, i bisogni fisiologici impellenti (pause bagno) e le reazioni della clientela dovute a eventuali ritardi sugli orari indicati. Se da un lato frequenti picchi di traffico intenso e utenti bisognosi di informazione sembrano considerati parte integrante del mestiere di autista, i frequenti ritardi sull'orario indicato, l'erosione delle pause bagno, autobus sovraffollati e le difficoltà di rispettare il codice della strada svettano in alto nella gerarchia delle condizioni di lavoro considerate "pesanti".

Tra le condizioni di lavoro indicate come gravose si trova la guida con autobus sovraffollati, una situazione che sia a Bolzano che a Merano sembra frequentissima. La situazione sembra dovuta ad un aumento netto dell'utenza in termini sia quantitativi che qualitativi. Per il personale di guida all'origine di questo netto aumento dell'utenza sembra esserci l'enorme successo dei vari sistemi di abbonamento adottati negli scorsi anni (Abo+, AltoAdige Pass, Alto Adige Pass 65+), introdotti per garantire la fruizione gratuita dei mezzi pubblici ad anziani e studenti, che ha comportato un cambiamento dell'utenza sia in termini quantitativi sia per quanto riguarda l'età degli utenti trasportati.

Oltre all'aumento dell'utenza di per sé, sembra sia aumentato notevolmente anche il tempo necessario alla gestione dell'utenza. Come messo in luce con forza da parte del personale di guida, se adesso le fermate devono essere effettuate tutte (o quasi), si necessita di più

die notgedrungen langsamer sind, erforderliche Zeit.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Zunahme der Fahrgäste, mitbewirkt durch die entsprechenden Abonnements, zu einer Arbeitsverdichtung für das Fahrpersonal geführt hat: Mehr Fahrgäste zu befördern bedeutet auch, öfter und länger anzuhalten und den Informationsbedarf der Fahrgäste unter Rahmenbedingungen zu managen, auf welche die Fahrzeiten nicht angemessen oder nicht ausreichend abgestimmt wurden. Viele Befragte berichten nämlich, immer oder häufiger mit Bezug auf den Fahrplan in Verzug zu sein, mit entsprechend negativen Auswirkungen auf die Pausen, die Toilettenpausen und den Umgang mit verärgerten Fahrgästen. Der Ärger der KundInnen wird von den Befragten als direkte Folge der Verspätungen angesehen und meist durch verbale Klagen (40% geben an, dies betreffe sie *oft/immer*) zum Ausdruck gebracht, in den letzten Jahren aber auch durch das Risiko körperlicher Aggressionen, die vor allem vom in Bozen tätigen Fahrpersonal verspürt wird.

6.3 Die betriebliche Informationspolitik

Angesichts der komplexen Rahmenbedingungen und der zahlreichen an die Fahrtätigkeit gestellten Anforderungen kommt der Informationspolitik des Betriebes eine besondere Rolle zu.

Die Qualität der Informationspolitik schlägt sich nicht nur auf die Empfindung der Arbeitsbelastung nieder, sondern trägt auch zur Qualität der Arbeit bei, da sie die Voraussetzung für jede Form von Beteiligung ist.

Die Angemessenheit der betrieblichen Informationen wird von den Befragten unterschiedlich eingeschätzt. Was die Änderung der Linien betrifft, liefern rund 80% eine positive Bewertung (*ausgezeichnet/gut/mittelmäßig*), bei der Einführung neuer Fahrzeuge und technologischer Neuerungen sinkt der entsprechende Prozentsatz auf 60%. Am kritischsten verhält es sich mit den Informationen über neue Dienste: In diesem Fall gibt nur die Hälfte der Befragten ein positives Urteil ab.

Die Vorschläge für mögliche Maßnahmen zur Verbesserung des Betriebsklimas finden alle große Zustimmung: Besonders hoch ist der Wunsch nach Beteiligung und Gesprächen, wobei ein Teil des Personals periodische Treffen zwischen der Belegschaft und der Geschäftsführung zwecks Information über die wichtigsten Betriebsinnovationen und -strategien sehr schätzen würde. Auch die Wiedereinführung der Betriebszeitung (in elektronischer Form) würde von über zwei Dritteln der befragten FahrerInnen geschätzt werden; dasselbe gilt für den Vorschlag über die Zusendung eines Mitteilungsblattes des Betriebes.

tempo per la gestione dell'utente anziano, suo malgrado generalmente più lento.

In sintesi il grande successo dell'iniziativa dei vari abbonamenti ha comportato più lavoro per il personale di guida: trasportare un numero maggiore di utenti significa fare più fermate e fare più fermate e più lunghe, gestendo inoltre il bisogno di informazione degli utenti stessi, in un contesto in cui i tempi di percorrenza non sembrano essere stati adattati, o adattati a sufficienza. A sostegno di questa tesi l'altissima percentuale di intervistati che riferisce di viaggiare sempre o spesso in ritardo rispetto all'orario previsto, con gli effetti negativi sulle pause, sulla possibilità di andare in bagno e la necessità di gestire l'irritazione degli utenti. Quest'ultima, indicata dagli interlocutori come diretta conseguenza dei ritardi, viene espressa principalmente attraverso rimostranza verbali (40% *spesso/sempre*) ma, soprattutto negli ultimi anni, sembra essere presente anche il rischio di aggressioni fisiche, percepito in maniera nettamente maggiore tra gli autisti in servizio a Bolzano.

6.3 Le politiche informative aziendali

Vista la complessità del contesto e le molteplici richieste inerenti l'attività di guida, le politiche di informazione all'interno dell'azienda rivestono un ruolo particolare.

La qualità delle politiche informative è un fattore che, oltre a incidere sulla percezione dei carichi di lavoro, contribuisce alla qualità del lavoro, in quanto costituisce il presupposto per ogni forma di coinvolgimento attivo. L'adeguatezza delle informazioni aziendali viene percepita in modo differente: mentre per quanto riguarda le modifiche delle linee ben il 80% esprime comunque una valutazione positiva (*ottima/buona/media*), per l'introduzione di nuove vetture e di cambiamenti tecnologici questi valori si attestano al 60%. Come aspetto più critico vengono percepite le informazioni riguardo i nuovi servizi, la metà degli intervistati li giudica in modo ancora positivo.

Le proposte di potenziali iniziative finalizzate al miglioramento del clima aziendale vengono accolte tutto con molto favore. In particolare sembra elevata la voglia di partecipazione e incontro espressa dalla percentuale di personale che apprezzerrebbe molto degli incontri periodici tra i dipendenti e la dirigenza, al fine di informarsi sulle più importanti innovazioni o strategie aziendali. Anche la reintroduzione del giornale aziendale (proposto in formato elettronico) sarebbe motivo di apprezzamento da più di due terzi degli autisti interpellati (stessa reazione si verifica alla proposta dell'invio di un notiziario sull'azienda).

7. Das steigende Alter des Fahrpersonals im Betrieb

7.1 Die Altersstruktur

Zu den größten Herausforderungen, die das Unternehmen SASA SpA-AG in den nächsten Jahren zu bewältigen hat, zählt zweifelsohne die stetig steigende Alterung seiner Arbeitskräfte, insbesondere des Fahrpersonals¹¹

Die Beschreibungen der nachfolgenden Merkmale stammen aus den Antworten im Fragebogen, der von 202 FahrerInnen (76% des Fahrpersonals) ausgefüllt wurde, in dem jedoch nur 184 ihr Alter angegeben haben.¹²

- Die meistvertretene Altersklasse unter den Befragten ist jene zwischen 46 und 55 Jahren (48,6%); jeder zehnte Befragte ist älter als 56 (10,4%, Altersklasse 56 - 65), während die „sehr jungen“ FahrerInnen (unter 35) die kleinste Gruppe darstellen (8,2%).
- Zum Zeitpunkt der Erhebung beträgt das Durchschnittsalter des Fahrpersonals 46 Jahre, doch aufgrund der hohen Anzahl an Fahrern in den höheren Altersklassen wird das Durchschnittsalter in 5, 10 und 15 Jahren stark ansteigen, vor allem wenn man den Wunsch des überwiegend älteren Personals berücksichtigt, bis zur Pensionierung im Betrieb zu verbleiben.

7. L'avanzamento dell'età del personale di guida in azienda

7.1 La struttura dell'età

Una delle sfide importanti con le quali l'azienda SASA SpA-AG dovrà confrontarsi nei prossimi anni è il progressivo invecchiamento della propria forza lavoro; soprattutto del personale di guida.¹¹

Le descrizioni delle seguenti caratteristiche derivano dalle risposte al questionario compilato da 202 autisti (il 76% del personale di guida), ma nel quale solo 184 hanno indicato l'età.¹²

- Il gruppo d'età decisamente più consistente dei rispondenti è formato dagli autisti dai 46 ai 55 anni (48,6%) e un intervistato su dieci ha più di 56 anni (10,4%, gruppo 56 - 65) mentre il gruppo dei "molto giovani" (sotto i 35 anni) è il più residuo (8,2%).
- Ad oggi il personale di guida interpellato ha in media 46 anni, ma, a causa della notevole consistenza numerica delle fasce d'età più avanzate, fra 5, 10 e 15 anni l'aumento dell'età media sarà notevole, soprattutto considerato che è per lo più il personale più anziano a dichiarare di voler rimanere in azienda fino all'età da pensione.

Abbildung 12: Wunsch, bis zur Pensionierung im Betrieb verbleiben zu können nach Altersklasse | Figura 12: Il desiderio di rimanere in azienda fino alla pensione per classe d'età

| Wunsch, bis zur Pensionierung im Betrieb verbleiben zu können Vorrebbe rimanere in azienda fino alla pensione | | | |
|---|---------|-----------|---------------------|
| | Ja Sì | Nein No | Weiß nicht Non so |
| Insgesamt Totale (N=198) | 65,2% | 5,6% | 29,3% |
| ME (N=61) | 62,3% | 4,9% | 32,8% |
| BZ (N=133) | 65,4% | 6,0% | 28,6% |
| <35 Jahre anni (N=15) | 40,0% | 6,7% | 53,3% |
| 36 – 45 Jahre anni (N=60) | 53,3% | 6,7% | 40,0% |
| 46 – 55 Jahre anni (N=89) | 71,9% | 4,5% | 23,6% |
| 56 – 65 Jahre anni (N=19) | 100,0% | ,0% | 0,0% |

Quelle: Eigene Erhebung mittels standardisiertem Fragebogen – Oktober 2013. | Fonte: Propria rilevazione tramite questionario – ottobre 2013.

¹¹ Was diese Herausforderung für Südtirol bedeutet und welche Handlungsfelder dadurch relevant werden, ist Gegenstand eines vom AFI | Arbeitsförderungsinstitut ausgearbeiteten Handbuchs (2014). | La portata di questo processo in Alto Adige e i campi d'intervento prioritari vengono descritti in un manuale elaborato dall'IPL | Istituto Promozione Lavoratori (2014).

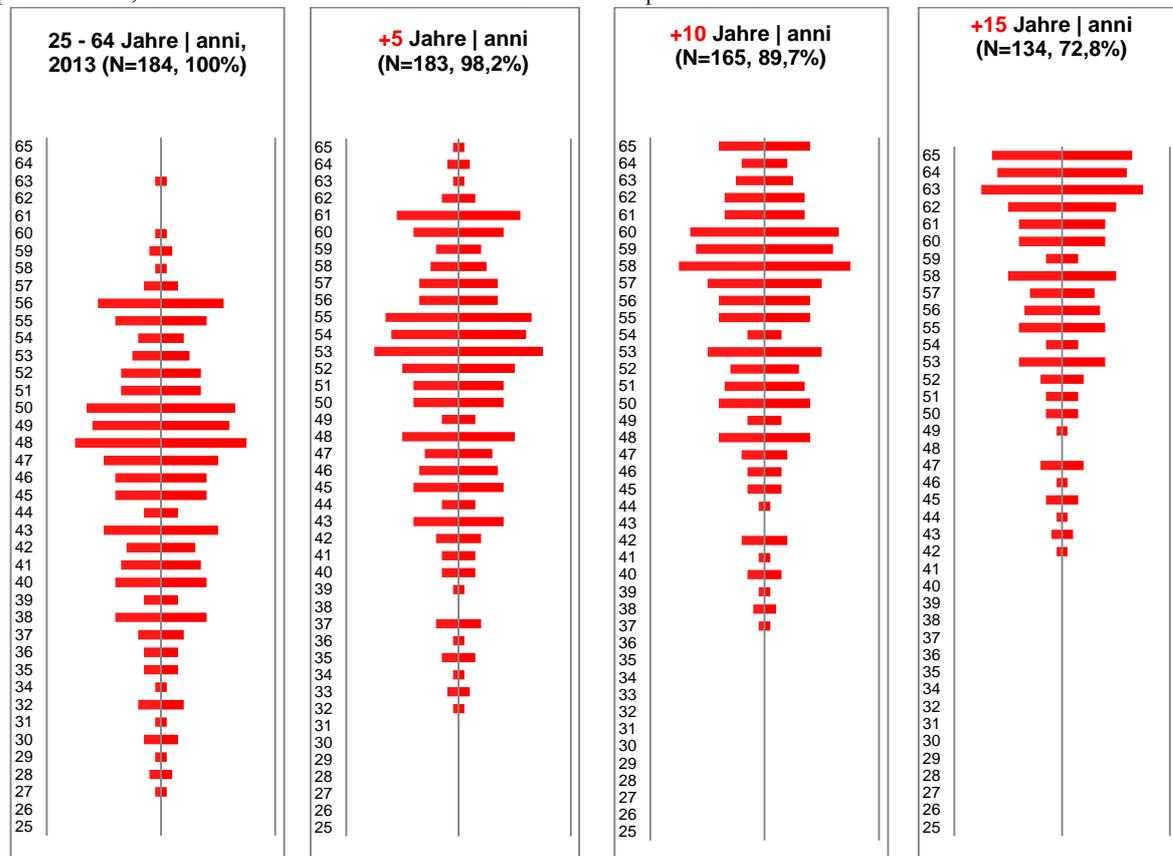
¹² Obwohl der Anteil an Antworten auf die einzelnen Fragen im Allgemeinen sehr hoch ist, haben viele Befragte auf die Fragen über das Alter, das Geschlecht, den Arbeitssitz und die ausgeübte Tätigkeit nicht geantwortet. | Nonostante i tassi di risposta alle singole domande siano generalmente molto alti, nel caso delle domande sull'età, sul genere, sulla sede di lavoro e sulla funzione svolta un numero mediamente più alto di interpellati non ha risposto.

Angesichts dieser Voraussetzungen kann eine Abschätzung der wahrscheinlichen Austritte aufgrund von Pensionierungen (die aus reinen Darstellungsgründen auf 65 Jahre angesetzt wird) ohne Berücksichtigung sonstiger Austritte (Arbeitswechsel, Pensionierung aus gesundheitlichen Gründen, usw.) nützlich sein, um den Trend zu verdeutlichen: Die Austritte aus dem Betrieb wegen Pensionierung des zurzeit beschäftigten Personals belaufen sich auf 2% in den nächsten 5 Jahren und 10% in den nächsten zehn Jahren. In 15 Jahren werden potenziell drei von vier befragten FahrerInnen noch im Betrieb sein und somit das Durchschnittsalter des Personals erhöhen.

Date queste premesse, un'ipotetica previsione delle uscite da pensionamento (fissato arbitrariamente per puri scopi illustrativi a 65 anni) e senza considerare eventuali altre uscite (cambio lavoro, pensionamenti per malattia, etc.) può essere utile per mettere in mostra delle tendenze: le uscite per pensionamenti del personale attuale si limitano al 2% entro i prossimi 5 anni, al 10% entro i prossimi 10 anni e ancora tra 15 anni tre autisti interpellati su quattro saranno potenzialmente ancora in azienda, innalzando di conseguenza l'età media del personale.

Abbildung 13: Alterspyramide des Fahrpersonals | Figura 13: Piramide demografica del personale

Grundlage: 25 – 64 Jahre (184 ausgewertete Fragebögen.) Projektion für 5, 10, 15 Jahre unter der Annahme, es gäbe keine Austritte aus anderen Gründen. | Base: anni 25-64 (analisi 184 rispondenti questionario che hanno indicato l'età): proiezione a 5, 10 e 15 anni sotto l'assunto della mancanza di uscite per altri motivi.



Quelle: Eigene Erhebung mittels standardisiertem Fragebogen – Oktober 2013. | Fonte: Propria rilevazione tramite questionario – ottobre 2013.

7.2 Arbeitsfähigkeit und Berufsbiografie

Aus der Betrachtung der Daten über das bisherige Erwerbsleben geht ein interessanter Aspekt hervor: Obwohl das Durchschnittsalter der Befragten 46 Jahre beträgt, weisen rund 45% des Personals ein betriebliches Dienstalder von weniger als zehn Jahren auf, wobei sich der Durchschnitt auf 12,5 Jahre beläuft. Weit aus höher sind die bereits geleisteten durchschnittlichen Arbeitsjahre, die mehr als doppelt so hoch sind (27,6): Tatsächlich sind 40% des befragten Personals seit über

7.2 Work ability e biografia lavorativa

Osservando i dati sulla biografia lavorativa emerge un altro dato interessante: nonostante l'età media del personale interpellato sia di 46 anni, circa il 45% del personale ha un'anzianità di servizio nell'azienda SASA di meno di 10 anni e la media si attesta a 12 anni e mezzo. Ben più alta è la media dell'anzianità di lavoro *totale* che raggiunge più del doppio di anni (27,6): in effetti, il 40% del personale interpellato lavora da più di 30 anni e quasi 3 autisti su 4 hanno svolto dei lavori precedenti

30 Jahren erwerbstätig. Knapp drei Viertel der FahrerInnen (73,1%) haben bereits zuvor Berufe ausgeübt, die aus einer Form der Fahrtätigkeit (z.B. Bagger, LKW, landwirtschaftliche Geräte) bestanden.

che hanno già implicato qualche forma di attività di guida (73,1%).

Abbildung 14: Die Berufsbiografie der Befragten | Figura 14: La biografia professionale dei rispondenti

| Seit wie vielen Jahren arbeiten Sie im Betrieb SASA AG? Da quanti anni lavora in SASA SpA? | | | | | | |
|--|----------------------|-----------------------|-----------------------|---|---------------------|---|
| | 0-5 Jahre anni | 6-10 Jahre anni | 11-15 Jahre anni | 16-20 Jahre anni | >21 Jahre anni | Durchschnitt Media (Jahre anni) |
| Gesamtdurchschnitt Totale (N=186) | 23,1% | 21,5% | 18,8% | 21,5% | 15,1% | 12,5 |
| ME (N=55) | 34,5% | 18,2% | 12,7% | 23,6% | 10,9% | |
| BZ (130) | 18,5% | 22,3% | 21,5% | 20,8% | 16,9% | |
| Seit wie vielen Jahren sind Sie berufstätig? Da quanti anni lavora in totale? | | | | | | |
| | 1-20 Jahre anni | 21-30 Jahre anni | >31 Jahre anni | Durchschnitt Media (Jahre anni) | | |
| Gesamtdurchschnitt Totale (N=180) | 21,1% | 40,0% | 38,9% | 27,6 | | |
| ME (N=51) | 21,6% | 51,0% | 27,5% | | | |
| BZ (N=127) | 20,5% | 35,4% | 44,1% | | | |
| Vorherige Berufe mit Fahrtätigkeit Lavori precedenti hanno implicato attività di guida | | | | | | |
| | Ja Sì | | Nein No | | | |
| Gesamtdurchschnitt Totale (N=193) | 73,1% | | 26,9% | | | |
| ME (N=59) | 78,0% | | 22,0% | | | |
| BZ (N=132) | 70,5% | | 29,5% | | | |

Quelle: Eigene Erhebung mittels standardisiertem Fragebogen – Oktober 2013. | Fonte: Propria rilevazione tramite questionario – ottobre 2013.

Die betriebliche und auch allgemeine Notwendigkeit eines effizienten Altersmanagements ergibt sich aus den Angaben über die als „angemessen“ empfundene Tätigkeitsdauer. 41% der Befragten schätzen, dass die Tätigkeit als Fahrer/In etwa zwanzig Jahre lang ausgeübt werden kann; lediglich 9,2% erachten es für möglich, diese Tätigkeit das ganze Berufsleben über mit der aktuell verspürten Intensität auszuüben.

La necessità di un efficace management dell'età sia all'interno dell'azienda che in generale emerge anche dalla percezione sull'anzianità di servizio considerata "adeguata". Il 41% degli interpellati considera essere di vent'anni una durata sostenibile di lavoro come conducente e solo il 9,2% indica la possibilità di svolgere per tutta la vita lavorativa tale attività con la medesima intensità.

Abbildung 15: Die mögliche Tätigkeitsdauer in der Wahrnehmung des Fahrpersonals | Figura 15: Possibile durata dello svolgimento dell'attività nella percezione del personale di guida

| Wenn Sie an Ihre derzeitige Arbeitsintensität denken, wie lange kann Ihrer Meinung nach ein Fahrer / eine Fahrerin diesen Beruf ausüben? Se pensa alla Sua attuale intensità lavorativa, secondo Lei, per quanti anni un conducente/una conduttrice riesce a svolgere questo lavoro? | | | | | |
|--|---|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--|
| | Gesamtes Arbeitsleben Tutta la vita lavorativa | 30 Jahre Per 30 anni | 20 Jahre Per 20 anni | 10 Jahre Per 10 anni | Weniger als 10 Jahre Meno di 10 anni |
| Gesamtdurchschnitt Totale (N=196) | 9,2% | 27,6% | 41,3% | 17,3% | 4,6% |
| ME (N=61) | 18,0% | 21,3% | 36,1% | 18,0% | 6,6% |
| BZ (N=130) | 5,4% | 30,0% | 44,6% | 16,2% | 3,8% |

Quelle: Eigene Erhebung mittels standardisiertem Fragebogen – Oktober 2013. | Fonte: Propria rilevazione tramite questionario – ottobre 2013.

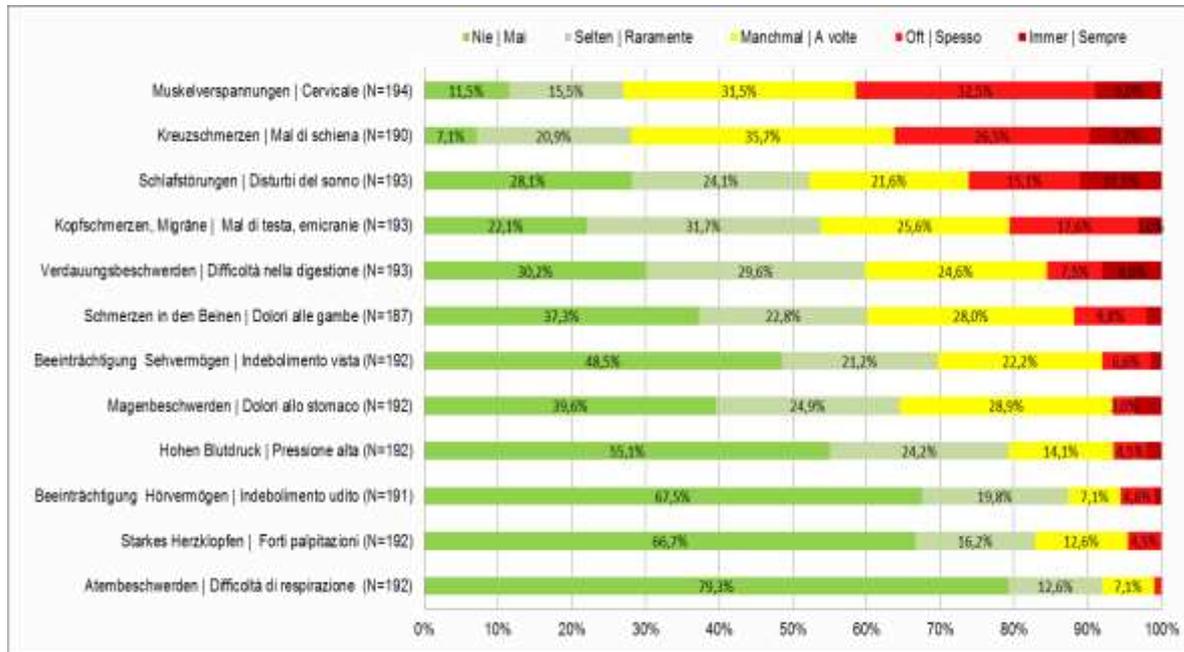
Zu den wichtigsten Fragen gehört der Zusammenhang zwischen Alter (Lebensalter und Dienstalter) und Häufigkeit von Beschwerden, die für den Fahrberuf typisch sind. Die Bewahrung eines guten gesundheitlichen Zustandes ist nicht nur für den Menschen selbst wichtig, sondern auch für die Möglichkeit, diesen Beruf

Uno degli interrogativi importanti è il legame tra l'età (anagrafica e di anzianità di servizio) e la frequenza di disturbi fisici tipici della figura professionale del conducente. Il mantenimento di un buono stato di salute è fondamentale non solo per l'individuo stesso, ma anche per la stessa possibilità di poter esercitare la professione,

überhaupt ausüben zu dürfen, da strenge Tauglichkeitsprüfungen für die Berufsausübung vorgesehen sind.

essendo essa legata ad esami d'idoneità, come conferma della possibilità di esercitare il proprio mestiere.

Abbildung 16: Empfundene körperliche Beschwerden | Figura 16: Disturbi fisici percepiti



Quelle: Eigene Erhebung mittels standardisiertem Fragebogen – Oktober 2013. | Fonte: Propria rilevazione tramite questionario – ottobre 2013.

Ein wichtiger Aspekt, den es zu untersuchen gilt, ist der Zusammenhang zwischen Alter und Empfindung des gesundheitlichen Zustandes bzw. der Häufigkeit, die für die fünf üblichsten Beschwerden angegeben wurde. Aus der Betrachtung der Zusammenhänge zwischen verschiedenen Elementen wie Alter, Dienstalter im Betrieb, Intensität des empfundenen arbeitsbezogenen Stresses und Häufigkeit von Sporttätigkeiten lassen sich einige Informationen ableiten.

- (1) Grundsätzlich leiden jene, die eine hohe „Intensität“ an Beschwerden angeben, auch in größerem Ausmaß an anderen Beschwerden.
- (2) Auch das Dienstalter im Betrieb spielt eine Rolle.
- (3) Die Häufigkeit der Beschwerden hängt außerdem mit der empfundenen Stressintensität zusammen: Sie ist bei jenen höher, die auch eine höhere Stufe an Arbeitsstress melden.
- (4) Eine regelmäßige Sportbetätigung scheint hingegen eindeutig auf eine geringere Häufigkeit an Beschwerden hinzuweisen.

Die Ergebnisse der Frage über die empfundenen körperlichen Leiden zeigen eine hohe Frequenz von Beschwerden wie Nackenverspannungen und Schmerzen in den Schultern, Rückenproblemen, Kopfschmerzen, Migräne und Schlafstörungen. Wenngleich diese Daten das Ergebnis einer Selbsteinschätzung sind¹³ und nicht

Un aspetto importante da analizzare è il legame tra età e percezione dello stato di salute o meglio, la frequenza indicata per i 5 disturbi più frequenti. Osservando le semplici correlazioni tra vari elementi come l'età anagrafica, l'anzianità di servizio in azienda, il livello di stress lavorativo percepito e la frequenza di attività sportiva indicata possiamo trarre alcune informazioni.

- (1) In linea di principio tra chi indica un alta "intensità" di disturbi sono presenti in misura maggiore anche gli altri disturbi.
- (2) L'anzianità di servizio gioca un ruolo fondamentale in azienda.
- (3) La frequenza dei disturbi è inoltre correlata al livello di stress percepito: è significativamente più alta tra chi indica un alto livello di stress al lavoro.
- (4) Una frequente attività sportiva sembra invece un indicatore chiaro per una minore frequenza di disturbi.

I risultati della domanda sui disturbi fisici percepiti mettono in luce la frequenza elevata di patologie fisiche come le cervicali, gli indolenzimenti delle spalle, i problemi con la schiena, i mal di testa, le emicranie e i disturbi del sonno. Certamente questi dati sono frutto di un'autovalutazione¹³ e non di una ricerca nell'ambito

¹³ Dabei ist hervorzuheben, dass die Selbsteinschätzung – vor allem mit Bezug auf psychovegetative Beschwerden wie Kopfschmerzen, Verdauungsstörungen, Schlafstörungen usw., aber auch auf Nacken- und Rückenschmerzen – durch Forschungen mit anderen Methoden bestätigt wird. Siehe dazu Michaelis (2008): 12 ff. | Va evidenziato che l'autovalutazione – soprattutto con riferimento ai disturbi psicovegetativi come mal di testa, difficoltà nella

einer arbeitsmedizinischen Untersuchung; sie verdeutlichen dennoch die Bedeutung von geeigneten Vorsorgemaßnahmen.

della medicina del lavoro, ma possono mettere in risalto l'importanza di interventi di prevenzione.

Abbildung 17: Risikofaktoren und Dämpfungsfaktoren für die perzipierten körperlichen Beschwerden |
Figura 17: Fattori di maggior rischio e fattori di smorzamento per i disturbi fisici percepiti

**Die signifikanten Korrelationen sind farbig unterlegt. | Le correlazioni significative sono indicate in colore.

| Rho Spearman | | Lebensalter Eta anagrafica | Dauer der Erwerbstätig- keit Anzianità di lavoro | Dienstal- ter Anzianità di servizio | Als hoch empfundene Stressintensität Alta perce- zione di stress | Häufige Ausübung von Sport Alta frequenza attività sportiva |
|---|-------------------|---------------------------------|---|--|--|---|
| Nackenverspannungen Cervicali | R ² | -,020 | -,059 | ,163* | ,387** | -,246** |
| | Sig. (2- code) | ,790 | ,433 | ,026 | ,000 | ,000 |
| | N | 183 | 179 | 186 | 196 | 199 |
| b) Rückenschmerzen Mal di schiena | R ² | ,013 | -,021 | ,156* | ,415** | -,148* |
| | Sig. (2- code) | ,861 | ,788 | ,035 | ,000 | ,039 |
| | N | 179 | 175 | 182 | 192 | 195 |
| Verdauungsbeschwerden Difficoltà nella digestio- ne | R ² | -,001 | -,099 | ,153* | ,334** | -,184** |
| | Sig. (2- code) | ,991 | ,190 | ,038 | ,000 | ,010 |
| | N | 182 | 178 | 185 | 195 | 198 |
| Kopfschmerzen Mal di testa, emicranie | R ² | -,209** | -,254** | -,038 | ,358** | -,318** |
| | Sig. (2- code) | ,005 | ,001 | ,608 | ,000 | ,000 |
| | N | 182 | 178 | 185 | 195 | 198 |
| Schlafstörungen Dis- turbi del sonno | R ² | ,018 | -,030 | ,155* | ,406** | -,209** |
| | Sig. (2- code) | ,806 | ,691 | ,035 | ,000 | ,003 |
| | N | 182 | 178 | 185 | 195 | 198 |

Quelle: Eigene Erhebung mittels standardisiertem Fragebogen – Oktober 2013. | Fonte: Propria rilevazione tramite questionario – ottobre 2013.

Die Bedeutung präventiver Maßnahmen wird vom Fahrpersonal besonders anerkannt, wie die hohe Wertschätzung potenzieller Initiativen durch den Betrieb zeigt: Die Möglichkeit eines ermäßigten Zugangs zu Sporteinrichtungen (in der Freizeit und daher ohne Folgen für die Turnuseinteilung) und von Veranstaltungen im Betrieb (z.B. ein „Gesundheitstag“ mit Informationen, Testkursen, Ärzten, usw.) oder die Lieferung von Obst an das Fahrpersonal werden von mindestens 50% der befragten Beschäftigten sehr geschätzt; positiv bewertet werden auch die regelmäßige Erteilung von Informationen und Ratschlägen für die Gesundheit und die Trägerschaft für die Beteiligung des Personals an Sportveranstaltungen.

Che quest'ultima sia sentita fortemente dal personale di guida viene messo in luce dagli alti livelli di apprezzamento espresso nei confronti di potenziali iniziative a riguardo da parte dell'azienda: sia la possibilità di un accesso scontato a strutture sportive (fruibili nel tempo libero e pertanto non problematico per la gestione dei turni), che iniziative organizzate in azienda – una “giornata della salute” con informazioni, corsi prova, un medico a disposizione, etc. – che la messa a disposizione di frutta per il personale di guida, figurano tra le iniziative molto apprezzate da almeno la metà del personale interpellato. Di uguale importanza viene considerata la fornitura di informazioni e consigli regolari sul tema della salute e la sponsorizzazione della partecipazione ad eventi sportivi da parte del personale.

digestione, disturbi del sonno etc. - ma anche rispetto alle cervicali ed il male di schiena trovano riscontro in ricerche accertati con altri metodi. Vedasi a riguardo Michaelis (2008): 12 e segg.

8. Schlussfolgerungen und Maßnahmen

8.1 Die Handlungsfelder

Die SASA SpA-AG ist ein Betrieb, der den typischen Herausforderungen eines Unternehmens im öffentlichen Personennahverkehr gerecht werden muss. Angesichts der ständigen Änderungen und der Verpflichtung zu einem hochwertigen Dienst unter Berücksichtigung der Kostenparameter muss vor allem der dritten Säule, nämlich dem Personal, verstärkt Aufmerksamkeit geschenkt werden.¹⁴ Die Fallstudie verdeutlicht, dass der demografische Wandel in Zukunft nur durch eine kommunikative und partizipative Bemühung und eine ständige Investition in die Betriebskultur bewältigt werden kann. Das Risiko einer Zunahme der Untauglichkeiten, das vom Fahrpersonal als durchaus möglich empfunden wird, zeigt, dass eine Vertiefung bestimmter Aspekte im Sinne der Prävention unerlässlich ist.

Diesbezüglich verdeutlichen die Forschungsergebnisse die Notwendigkeit einer Ausrichtung, die die traditionellen Variablen der Geräte-Ergonomie (Fahrzeug, Sitz, Vibrationen und Lärm, Mikroklima) und Betriebsergonomie (Funktionstüchtigkeit der Schnittstellen, des Bordcomputers etc.) mit psychosozialen Faktoren wie dem Organisationsklima und der wertschätzenden Kommunikation zu ergänzen vermag.

Nachfolgend werden einige Handlungsfelder angeführt, die auch für andere Betriebe des öffentlichen Personennahverkehrs von Interesse sein können.

Informationspolitik und Ausbau des sozialen Dialogs. Es ist notwendig, in einen ständigen und transparenten Kommunikationsfluss in beide Richtungen zu investieren: sei es vonseiten der Geschäftsführung an die abhängig Beschäftigten, sei es von diesen in Richtung Geschäftsleitung. Alle Reorganisations- und Änderungsprozesse bedürfen einer stärkeren Kommunikation, die immer deutlich und direkt sein muss (in Form von Versammlungen oder digitalen Lösungen). Besondere Aufmerksamkeit gilt der Informationspolitik bei technischen und organisatorischen Änderungen. Die Inhalte der Information können die Arbeitsmittel (Fahrzeuge und Technik), aber auch organisatorische Änderungen wie zum Beispiel die Einführung oder Änderung von neuen Vorgangsweisen und Diensten betreffen – eine Herausforderung, die den aktiven und konstruktiven Beitrag der gewerkschaftlichen Seite

8. Conclusioni e misure

8.1 Gli ambiti d'intervento

L'azienda SASA Spa – AG è un caso emblematico rispetto le sfide alle quali vanno incontro le aziende di trasporto pubblico. Visti i continui cambiamenti e l'obbligo di offrire un servizio di alta qualità rispettando i parametri di costo, l'attenzione va rivolta al terzo pilastro, cioè al personale.¹⁴ Lo studio di caso sottolinea che il processo di cambiamento continuo e demografico può essere sostenuto in futuro solo con uno sforzo comunicativo e partecipativo supportato da un investimento coerente nella cultura aziendale. Il rischio di un aumento dei casi di inidoneità, percepito come del tutto reale dal personale di guida, mostra come una riflessione su certi aspetti si riveli indispensabile in un'ottica di prevenzione.

A tal fine i risultati della ricerca sottolineano la necessità di un orientamento che sappia integrare le classiche variabili dell'ergonomia "hard" (mezzo, sedia, vibrazioni e rumore, microclima) e "soft" (funzionamento interfacce, computer di bordo, obliterazione, etc.) con i fattori psicosociali come il clima organizzativo e la considerazione dell'altro.

In questa sede vengono pubblicate le misure di rilevanza potenzialmente valide anche per altre aziende di trasporto pubblico locale.

Politiche di informazione e potenziamento del dialogo sociale. Investire su un flusso di comunicazione continuo e trasparente in ambedue le direzioni: sia da parte del management verso i lavoratori, ma anche da parte dei lavoratori verso il management. Tutti i processi di cambiamento necessitano di un'intensificazione della comunicazione e di una comunicazione chiara e diretta (sia in forma di assemblee o di forme digitalizzate). Una particolare attenzione va posta alle politiche di informazione riguardo i cambiamenti tecnologici e organizzativi. I contenuti dell'informazione possono riguardare sia i mezzi di lavoro (veicoli e supporti tecnologici), sia i cambiamenti organizzativi come l'introduzione ovvero la modifica di nuove modalità e servizi. Una sfida, alla quale la parte sindacale può e deve contribuire in modo costruttivo. Visto l'alto tasso di sindacalizzazione la qualità delle relazioni industriali può fungere o come sostegno o – in caso negativo - come freno allo sviluppo dell'azienda e del benes-

¹⁴ Dieser Aspekt gilt für alle Unternehmen in diesem Bereich, auch über die Landesgrenzen hinaus. Siehe dazu das deutsche Projekt „Proves: Professionalisierung von Dienstleistungsarbeit in Schlüsselbranchen des Verkehrssektors“; einer der Schwerpunkte ist dabei der demographische Wandel in den Betrieben. | Questo aspetto vale per tutte le aziende presenti in questo settore anche fuori i stretti confini provinciali. Vedasi a riguardo il progetto germanico “Proves: Professionalisierung von Dienstleistungsarbeit in Schlüsselbranchen des Verkehrssektors“; uno dei focus centrali è il cambiamento demografico all'interno delle aziende.

erfordert. In Anbetracht der starken gewerkschaftlichen Vertretung kann die Qualität der sozialpartnerschaftlichen Beziehungen eine Stütze oder – im negativen Fall – eine Bremse für die Entwicklung des Betriebes und das organisatorische Wohlbefinden der Beschäftigten darstellen.

Ergonomie und Assistenz. Die Verfügbarkeit einer Assistenz in allen Arbeitsschichten ist besonders wichtig und trägt auch dazu bei, den empfundenen Stress und das empfundene Gewaltisiko in kritischen Zeiten einzuschränken (soziale Unterstützung).

Die Arbeitsbelastung. Ein Management der Berufslaufbahnen, das auch festgestellte körperliche Probleme und das Dienstalter berücksichtigt, könnte mit einem erleichterten Zugang zu bestimmten gezielten Maßnahmen beginnen. Was das empfundene „Hauptproblem“ betrifft (enge Fahrzeiten mit entsprechenden Folgen), ist ein gemeinsames Monitoring durch die Daten aus dem Flottensteuerungs- und Kontrollsystem empfehlenswert. Das gebräuchliche Flottensteuerungssystem bietet diesbezüglich großes Potenzial. Auf jeden Fall ist es wichtig, regelmäßige Überprüfungen der schwierigsten Linien mit den Betriebs- und Arbeitnehmervertretern vorzusehen.

Förderung der Gesundheit im Betrieb: Dieses Feld umfasst in erster Linie die traditionelle Unfallverhütung, aber auch – und immer mehr – alle Aspekte des Wohlbefindens im Betrieb, bis hin zur sozialen Unterstützung seitens der KollegInnen und Vorgesetzten. Besonders wichtig, vor allem unter dem sozialen Gesichtspunkt, sind die Initiativen zur Unterstützung von Sporttätigkeiten. Das Durchschnittsalter des Personals steigt kontinuierlich, außerdem kommen auch typische Berufsbelastungen vor. Sporttätigkeiten gehören zu den Faktoren, die entscheidend zur Senkung der Häufigkeit körperlicher Beschwerden beitragen. Solche Initiativen würden auch sehr geschätzt werden. Zu betonen ist, dass einige Betriebe im öffentlichen Personennahverkehr auch ein individuelles Coaching für Gesundheit und Ernährung anbieten.

Was die **Weiterbildungsmaßnahmen für das Fahrpersonal** betrifft, waren die Wünsche bezüglich der Organisation von Sprachkursen und Kursen über sicheres Fahren besonders stark. Wie auch die Fachliteratur belegt, ziehen Beschäftigte mit einer formal geringeren Schulausbildung und höherem Alter gewöhnlich eine informelle Weiterbildung mit eindeutigen Bezug auf praktische, konkrete und aktuelle Arbeitsplatzprobleme vor. Auf der Vermittlungsebene sind jene Settings wirksamer, die eine Verbindung zwischen bereits erworbenen Kompetenzen und der Stärkung der Fähigkeit zum Selbstmanagement ermöglichen.

sere organizzativo.

Ergonomia e manutenzione. Va tenuto alto l'impegno sulla disponibilità di un'assistenza che copra tutta la durata dei turni e contribuisca a diminuire la percezione di stress e rischio violenza negli orari critici (sostegno sociale).

Il carico di lavoro. Una gestione delle carriere che tenga conto di problematiche fisiche accertate e dell'anzianità di lavoro, potrebbe partire dall'accesso facilitato a certe misure individuate ad hoc. Per quanto riguarda “il” problema percepito come centrale (**tempi di percorrenza** con le conseguenze che ne derivano) risulta utile **un monitoraggio congiunto attraverso i dati messi a disposizione del sistema di gestione flotte e monitoraggio**. Il sistema di monitoraggio in uso offre al riguardo molte potenzialità. In ogni caso è importante introdurre verifiche scadenze delle linee più difficili con i rappresentanti dell'azienda e dei lavoratori.

Promozione della salute aziendale: Quest'area comprende in prima linea la prevenzione classica degli infortuni, ma poi anche – e sempre di più – tutti gli aspetti del benessere nell'azienda, fino al supporto sociale da parte dei colleghi e dei superiori. Particolarmente importante – soprattutto sotto l'aspetto sociale – sono iniziative di sostegno all'attività sportiva. L'età media del personale è in costante aumento, inoltre sono presenti le tipiche patologie di questa professione. Praticare sport risulta essere uno dei fattori che contribuiscono in modo decisivo ad abbassare notevolmente la frequenza di disturbi fisici. Iniziative in questo ambito verrebbero molto apprezzate. Va segnalato che aziende di trasporto pubblico locale offrono anche dei sostegni al “coaching individuale” sia della salute che dell'alimentazione.

Per quanto riguarda le **attività di formazione rivolte** al personale di guida emergono le riposte molto positive sull'organizzazione di corsi di lingua e di guida sicura. Va evidenziato il fatto, conosciuto in letteratura scientifica, che **lavoratori formalmente meno scolarizzati e più maturi prediligono un aggiornamento informale con un chiaro riferimento a problemi pratici, concreti e attuali del loro attività di lavoro**. Sul piano didattico risultano più efficaci quei *settings* che consentono una **correlazione con le competenze già acquisite e un rafforzamento della capacità di auto-gestione**.

Interventi sulla viabilità stradale. Senz'altro un miglioramento dei percorsi (precedenze, manto stradale, ma anche corsie preferenziali e “semafori verdi” nonché la messa in sicurezza delle fermate) sono dei fattori importanti, che influenzano sia il carico di lavoro perce-

Verkehrslenkungsmaßnahmen. Wichtige Faktoren sind zweifellos die Maßnahmen zur Streckenverbesserung (Vorfahrten, Straßenbelag, aber auch Vorzugsspuren und „grüne Wellen“, sowie die Absicherung der Haltestellen): Sie wirken sich auf die empfundene Arbeitsbelastung und die Einhaltbarkeit der Fahrtzeiten aus. Es handelt sich um ein sehr komplexes Thema, das nicht innerbetrieblich gelöst werden kann.

Externes Image des Betriebes und des Fahrpersonals. SASA SpA-AG bietet einen sehr komplexen Dienst mit einer hohen Qualität für die Fahrgäste an. Dieser Umstand und die Komplexität der täglichen Arbeit des Fahrpersonals scheinen einem Teil der Fahrgäste und der Öffentlichkeit nicht ausreichend verankert zu sein. Eine Informationskampagne wäre in diesem Fall sehr nützlich.

8.2 Mittelfristige Herausforderungen

Das Lernen durch Job Enrichment und Job Rotation („Mischarbeit“). Die Fahrtätigkeit kann nur zum Teil über eine formelle Weiterbildung qualifiziert werden. Besondere Aufmerksamkeit gilt der lernförderlichen Arbeitsgestaltung. Bereichernde Methoden sind das sogenannte „Job Enrichment“ und die „Job Rotation“: Das Fahrpersonal führt alternierend **auch** andere Tätigkeiten durch, z.B. Kontroll-, Koordinierungs- und/oder technische Supervisionstätigkeiten. Dieses komplexe und ehrgeizige Ziel wird zurzeit in einigen Betrieben in Deutschland getestet.¹⁵ Es bezweckt die Reduzierung der durch die Fahrtätigkeit verursachten Belastung und eine Steigerung der Professionalität durch vielfältige Tätigkeiten.

Die Finanzierung der Maßnahmen. In Anbetracht des demografischen Wandels im Betrieb SASA SpA-AG würde das Unterlassen von entsprechenden Handlungen bereits mittelfristig direkte und indirekte Kosten verursachen: durch die mögliche Beeinträchtigung der Qualität des Dienstes und die beschränkte Bereitschaft zur Mitarbeit und Leistung seitens des Personals. Ein Großteil der zu treffenden Maßnahmen hat Zusatzkosten zur Folge. Eine Finanzierungsquelle könnten die berufsübergreifenden Fonds für die Ausbildung, der Europäische Sozialfonds und sonstige öffentliche Fonds sein.

pito che il rispetto dei tempi di percorrenza. La materia è di estrema complessità e non risolvibile all'interno dell'azienda.

Immagine dell'azienda e del personale di guida all'esterno. Sasa Spa-AG è un'azienda che offre un servizio di elevata complessità con un'ottima qualità per l'utente fruitore. Questo fatto, nonché la complessità del lavoro svolto quotidianamente dal personale di guida, non sembra essere noto in modo appropriato a parte dell'utenza e dell'opinione pubblica. Una campagna informativa al riguardo sarebbe molto utile.

8.2 Sfide di medio periodo

L'apprendimento attraverso il job enrichment e la job rotation („Mischarbeit“). L'attività come autista può solo in parte essere qualificata attraverso la formazione continua formalizzata. Una particolare attenzione va prestata alla varietà del lavoro: Metodi per l'arricchimento sono il cosiddetto „job enrichment“ e la „job rotation“: Il personale di guida svolge **anche** altre attività in modo alternato, come quella di controllo, di coordinamento e/o di supervisione tecnica. Questo è un traguardo complesso quanto ambizioso, che attualmente viene sperimentato in alcune aziende in Germania.¹⁵ Come effetti vengono raggiunti sia una diminuzione dei carichi intrinseci dall'attività di guida nonché una crescita della professionalità attraverso la molteplicità di attività.

Il finanziamento delle misure. Visto il cambiamento demografico all'interno dell'azienda SASA Spa – AG il non agire comporterebbe già nel medio periodo dei costi diretti ed indiretti: sulla qualità del servizio, sulla ridotta disponibilità di cooperazione e di prestazione da parte del personale. Gran parte di queste misure comporta dei costi aggiuntivi. Una fonte di finanziamento potrebbero essere i Fondi interprofessionali per la formazione, ma anche il Fondo sociale europeo o altri fondi pubblici.

¹⁵ Das Projekt und die Tests sind auf <http://www.proves-projekt.de/pages/index.html> („Professionalisierung von Dienstleistungsarbeit in Schlüsselbranchen des Verkehrssektors“) zu finden. | Concetto e le sperimentazioni sono documentati su <http://www.proves-projekt.de/pages/index.html> („Professionalisierung von Dienstleistungsarbeit in Schlüsselbranchen des Verkehrssektors“).

8.3 Welche Maßnahmen haben signifikante Effekte?

Eine Analyse der durchgeführten Studien über die Effizienz der Gesundheitsförderung für das Fahrpersonal (im städtischen Bereich) zeigt, dass einige Maßnahmen besonders signifikante Effekte haben.¹⁶

- Gesundheitsseminare haben die empfundene Belastung („*Belastungserleben*“) reduziert; ebenso alle Maßnahmen, die eine Verbesserung der technischen Ergonomie zum Inhalt haben.
- Positive Auswirkungen kommen auch vom Konflikt- und Stressmanagement, zum Teil auch mit Hilfe von Simulatoren.
- Eine Verringerung der Arbeitszeiten des älteren Personals hat sich positiv auf die Arbeitsfähigkeit ausgewirkt.
- Die Einführung eines periodischen Berichtes über den Gesundheitszustand ist eine sehr erfolgreiche Maßnahme; dies gilt auch für die Mitwirkung an der Erstellung der Zeitpläne und Dienste („*Dienstplangestaltung*“).
- Auch Formen zur Optimierung der Arbeitsorganisation haben sich als sehr effizient erwiesen.

Maßnahmen mit geringerem Effekt sind im Allgemeinen jene, die eine Verhaltensänderung der einzelnen Person anstreben („*Verhaltensprävention*“):

- Kurse über individuelles Stressmanagement und Entspannung;
- Unterstützung von Sportinitiativen;
- Deeskalationskurse.

8.3 Quali misure hanno effetti significativi?

Lo stato della ricerca sulla prevenzione per il personale di guida (urbana) evidenzia che alcune misure sono maggiormente significative che altre.¹⁶

- Seminari sulla salute hanno ridotto la percezione dei carichi; inoltre tutte le misure finalizzate a migliorare l'ergonomia tecnica.
- Effetti positivi hanno dimostrato il management del conflitto e dello stress; anche con l'ausilio di simulatori di guida.
- Una riduzione degli orari di lavoro del personale più anziano ha dei benefici sulla idoneità.
- L'introduzione di un rapporto periodico sullo stato di salute viene giudicato come misura molto efficace, questo vale anche per la partecipazione alla stesura degli orari e dei servizi.
- Le forme di ottimizzazione dell'organizzazione del lavoro si sono dimostrati molto efficaci.

Misure con minore impatto sono in generale quelle misure che hanno come obiettivo il comportamento della singola persona („*Verhaltensprävention*“):

- Corsi di stressmanagement e rilassamento individuali,
- sostegno ad iniziative di sport,
- corsi di comportamento di “deescalation”

¹⁶ Obwohl es sich um ein sehr komplexes Gebiet handelt, gibt es bereits zahlreiche Studien über die Auswirkungen solcher Maßnahmen. Vgl. dazu Michaelis 2008: 42 ff. Die Forschungsarbeiten wurden überwiegend in Deutschland, den Niederlanden und Skandinavien durchgeführt. | Anche se tutt'altro che semplici non mancano ricerche sugli effetti delle misure. Si veda a proposito Michaelis 2008: 42 ss. La maggior parte delle ricerche è stata svolta in Germania, nei paesi bassi e scandinavi.

9. Bibliografie

9. Bibliografia

AFI | Arbeitsförderungsinstitut (2014): Den arbeitsbezogenen demografischen Wandel gestalten. Anregungen für die Südtiroler Sozialparteien, Bozen http://www.afi-ipl.org/files/de/handbuecher/AFI_Handbuch_DemoS_1.01.pdf, 11.07.2014 | IPL | Istituto Promozione Lavoratori (2014): Gestire il cambiamento demografico nel mondo del lavoro. Suggestioni per le parti sociali in Alto Adige, Bolzano http://www.afi-ipl.org/files/it/manuali/IPL_Manuale_DemoS_1.01.pdf, 11.07.2014

AFI | Arbeitsförderungsinstitut (2001): Die Reform des öffentlichen Personennahverkehrs in Südtirol. Tagungsdokumentation. Bozen | IPL | Istituto Promozione Lavoratori (2001): La riforma del Trasporto Pubblico Locale. Atti del Convegno. Bolzano

ASTAT 2014. ASTAT-Info 11|2014: Zufriedenheit der Nutzer von öffentlichen Verkehrsmitteln. Mehrzweckbefragung der Haushalte 2013 | Soddisfazione degli utenti del trasporto pubblico. Indagine multiscopo sulle famiglie 2013 Bozen| Bolzano http://www.provinz.bz.it/astat/de/mobilitaet-tourismus/464.asp?VerkehrTransport_action=300&VerkehrTransport_image_id=317966; 25.03.2014

Boitani, Andrea (2012): I trasporti del nostro scontento. Il Mulino: Bologna

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin 2013: Stressreport Deutschland 2012. Dortmund-Berlin-Dresden <http://www.baua.de/de/Publikationen/Fachbeitraege/Gd68.pdf?blob=publicationFile&v=17>; 25.03.2014

Bustillo, Rafael de; Fernández-Macías, Enrique; Antón, José Ignacio; Esteve, Fernando (2009): Indicators of Job Quality in the European Union. Bruxelles <http://www.europarl.europa.eu/document/activities/cont/201107/20110718ATT24284/20110718ATT24284EN.pdf>; 25.03.2014

FIPL [Fondazione Istituto per il Lavoro] 2005: Valutazione degli effetti sulla salute dei conducenti di mezzi pubblici di trasporto urbano, conseguenti a problematiche ergonomiche e all'esposizione ad inquinanti derivanti dal traffico (Vom Ispesl finanzierte Studie | Ricerca finanziata da ISPEL)

- Caraceni, Alessandro; Tuozzi, Giovanni (2005): *Qualità del lavoro: Le norme di buona prassi ergonomica nella progettazione e valutazione dei fattori hard e soft*. In: FIPL [Fondazione Istituto per il Lavoro] 2005
- Carati, Marina; Dazzi, Davide (2005): *Problematiche organizzative: Il contributo della sociologia del lavoro*. In: FIPL [Fondazione Istituto per il Lavoro] 2005
- Flin, Rhona, Mearns, Kathryn (2006): *Bus driver well-being review: 50 years of research*, in: *Transportation Research Part F* 9, 89-114
- Guglielmin, Antonia Maria; Fucksia, Serenella, Marinilli, Pasqualina (2005): *Inquinanti da traffico ed effetti sulla salute degli autisti di autobus*. In: FIPL [Fondazione Istituto per il Lavoro] 2005

Frascheri, Cinzia (2011): Il rischio da stress lavoro-correlato. Normativa, procedura di valutazione e organizzazione del lavoro. Roma: Edizioni Lavoro

Handbuch "Medicina del lavoro" | Manuale di medicina del lavoro – Dossier Ambiente 100/2012. – IPSOA Gruppo Wolters Kluwer

Ilmarinen, Juhani 2011: *Arbeitsfähig in die Zukunft*. In: Giesert, Marianne (Hg|ed): *Arbeitsfähig in die Zukunft*. Willkommen im Haus der Arbeitsfähigkeit. Hamburg: VS-Verlag: 20-26

Ilmarinen, Juhani 2013: Trent'anni di work ability e vent'anni di age management. In: Marcaletti, Francesco | Zanfrini, Laura (ed): *L'invecchiamento delle forze di lavoro. Lo stato del dibattito in Europa*. Sociologia del Lavoro 1/2012, 61-69

Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA) 2012: Sitzmemory am Busfahrerarbeitsplatz. Berlin: Eigenverlag. <http://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/rep0312.pdf>; 25.03.2014

Kompier, M.A.J. 1996: *Bus drivers: Occupational stress and stress prevention*, ILO-Working paper

Lentisco, F. / Baccolo, T.P., Gagliardi, D. (2009): *Risk factors for the health and safety of drivers*. INAIL-Paper

Masciocchi, P. 2009: *Agenti fisici rumore, vibrazioni, campi elettromagnetici e radiazioni ottiche*. Roma: EPC libri

Michaelis, Martina 2008: *Gesundheitsschutz und Gesundheitsförderung von Berufskraftfahrern*. Bericht der Bundesanstalt für Arbeitsschutz | Rapporto edito dalla "Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin." Dortmund-Berlin-Dresden

Resch, Hubert (2012): Arbeitsverdichtung im Fahrdienst als Folge der Restrukturierung im ÖPNV 2012, Arbeitspapier der HBS | Paper di lavoro 2012 della HBS, Düsseldorf

Tse, John L.M.; Flin, Rhona, Mearns, Kathryn (2006): Bus driver well-being review: 50 years of research, in: Transportation Research Part F 9, 89-114

Della Pasqua, M.; Messineo, A.; Battistini, S. 2006: Vibrazioni meccaniche all'esposizione negli ambienti di lavoro. Roma: EPC-Editore

Von Hauff, Michael 2012: Bewertung der Arbeitsbedingungen im ÖPNV (Öffentlicher Personennahverkehr). Ergebnisse einer repräsentativen Befragung, Bremen

Technische Dokumentation | Documentazione tecnica

Datenbank Ganzkörpervibration des Ispesl | Banche dati vibrazioni corpo intero ISPESL – www.portaleagentifisici.it

Linee applicative per la formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro – Crediti formativi – Corsi per la C.Q.C. – Circolare ASSTRA n. 335/SSI del 16.11.2012

ISPESL 2002: Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro.

INAIL 2012: Jahresbericht 2011 | Rapporto annuale 2011

Investigation of the Vibroacoustic Climate Inside the Buses Solaris Urbino 12 Used in Public Transport Systems – Z. Damijan, D. Iwanski, G. Dahlke – University of Science and Technology, Krakow – Poznan.

Richtlinie 2002/44/EG des Europäischen Parlaments und des Rates" vom 25. Juni 2002 über Mindestvorschriften zum Schutz von Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch physikalische Einwirkungen | Direttiva 2002/44/CE del 25.06.2002 sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (vibrazioni)