

Zeitschrift: Traverse : Zeitschrift für Geschichte = Revue d'histoire
Herausgeber: [s.n.]
Band: 32 (2025)
Heft: 1: Zu Fuss = À pied

Artikel: Sicherheit ist Beinarbeit : Spannungsfelder historischer
Wartungskulturen am Beispiel des Bahnunterhaltungsdienstes in
Deutschland zu Beginn des 20. Jahrhunderts

Autor: Meiske, Martin
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1082062>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 05.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Sicherheit ist Beinarbeit

Spannungsfelder historischer Wartungskulturen am Beispiel des Bahnunterhaltungsdienstes in Deutschland zu Beginn des 20. Jahrhunderts

Martin Meiske

Als sich seit Mitte des 19. Jahrhundert ein immer dichter werdendes Schienennetz um die Erde legte, geriet die Welt in eine Art Beschleunigungsfieber. Bis weit ins 20. Jahrhundert ging die Aufrechterhaltung dieser Bahninfrastrukturen für dampfende Grossmaschinen aus Eisen und Stahl jedoch einher mit einer Wartungspraxis, in der deutlich langsamere Formen der Mobilität wie das Zufussgehen dominierten. Bahnmeister, Streckenläufer, Rottenführer, Streckenarbeiter:innen und Bahnwächter:innen – sie alle arbeiteten im Aussendienst bei Tag und Nacht, bei Wind und Wetter und sorgten für die Sicherheit dieses technischen Systems, das eingebettet war in ein komplexes Geflecht verschiedenster naturräumlicher Dynamiken und Materialitäten.¹ Obgleich sie einen essenziellen Beitrag für das Funktionieren und die Sicherheit der Bahninfrastruktur leisteten, blieb die Wartungsarbeit in der Wahrnehmung der Öffentlichkeit weitestgehend unsichtbar und war von einem geringen Sozialprestige gekennzeichnet. In diesem prekären Arbeitsmilieu, das zu Kriegszeiten auch von Zwangsarbeit geprägt war, entbrannten immer wieder Diskurse von gesamtgesellschaftlicher Bedeutung, etwa zu ausländischen Arbeitskräften und Migration oder zur Beschäftigung von Frauen und Kriegsversehrten. Der Beitrag lädt dazu ein, Spannungsfelder historischer Wartungskulturen zwischen Sichtbarkeit und Unsichtbarkeit, zwischen Sicherheit und sozialer Frage, zwischen dem technischen, sozialen und natürlichen Charakter von Infrastrukturen am Beispiel des Bahnunterhaltungsdienstes in Deutschland zu Beginn des 20. Jahrhunderts abzuschreiten.²

Nachdem der Fokus auch in der Technikgeschichte lange vor allem auf Innovationen und Innovator:innen lag, sind nun seit einigen Jahren aufschlussreiche Studien über historische Wartungs- und Reparaturpraktiken entstanden. Etwas vereinfacht gesagt, widmeten sie sich zuletzt vor allem zwei Feldern: zum einen der Wartung und Reparatur von Konsum- und Alltagsgegenständen, wie Fahrrädern, Autos oder Handys, zum anderen technischen Infrastrukturen, wie sie auch in diesem Beitrag beleuchtet werden sollen.³ Für die historische Analyse von Infrastrukturen hat sich inzwischen zudem ein *envirotech*-Ansatz etabliert, der vielfältige Perspektiven aus der Umwelt- und Technikgeschichte zusammen-

bringt.⁴ Der Blick auf die Wartungspraktiken greift nicht nur diese, sondern zugleich auch Impulse aus einer sich in den letzten Jahren formierenden Umweltgeschichte der Arbeit auf.⁵

Der zeitliche Fokus des Aufsatzes liegt zwischen den 1880er- und den 1920er-Jahren. In diesem Zeitraum veränderte sich die institutionelle Verfasstheit der deutschen Eisenbahnen grundlegend. Sie begann in den 1880er-Jahren mit einer Phase, in der die Ausläufer einer frühen Verstaatlichungswelle noch spürbar waren, ging dann über in die Zeit der Länderbahnen in den deutschen Teilstaaten mit den Preussischen (beziehungsweise Preussisch-Hessischen) Staatseisenbahnen als vorherrschender Akteurin. Der letzte Zeitabschnitt war gekennzeichnet von der Vereinheitlichung der Eisenbahnen unter der Deutschen Reichsbahn (1920 beziehungsweise 1924) – eine Phase, die von unmittelbaren materiellen und personellen Folgen des Ersten Weltkriegs und starker ökonomischer Unsicherheit geprägt war.

In diesem Beitrag werden drei historische Spannungsverhältnisse abgesprochen. Teil eins beleuchtet die Einbettung technischer Infrastrukturen in verschiedene Naturräume und fragt, welche Rolle Umweltwissen für die Wartungsakteur:innen in ihrer täglichen Arbeit spielte. Obgleich zu jener Zeit in Verbindung mit der Eisenbahn vor allem Beschleunigungsnarrative dominierten, existierten entlang der Strecken multiple Mobilitäten menschlicher und nichtmenschlicher Akteure. In welchem Spannungsverhältnis diese zueinander standen, welche Rolle dabei die Wartungsarbeiter:innen spielten und wie sich verschiedene Be- und Entschleunigungsregime auf die Bahnsicherheit auswirkten, wird im zweiten Teil analysiert. Der letzte Abschnitt widmet sich schliesslich Fragen der Arbeitsmigration und sozialen (Im-)Mobilität in der Bahnunterhaltung, wobei vor allem die Zwangsarbeit von Kriegsgefangenen und die Rolle von weiblichen Arbeiter:innen in den Fokus genommen wird.

Anfang der 1920er-Jahre waren etwa bei der Deutschen Reichsbahn schätzungsweise rund 250 000 Arbeiter:innen damit beschäftigt, das Schienennetz instand zu halten.⁶ Angesichts dieser beeindruckenden Zahl drängt sich die Frage auf, warum wir so wenig über diese Gruppe und ihre Arbeitspraktiken wissen, die essenziell für den ungestörten «Fluss» moderner Mobilitäten war.⁷ Das dürfte nicht zuletzt auch an der nicht immer ganz einfachen Quellensituation liegen, die es für Historiker:innen schwer macht, jene Praktiken des Erhaltens zu rekonstruieren, die im Nachgang zu pompösen Eröffnungsfeiern oft ein Schattendasein fristeten. Wie ich im Folgenden zeigen möchte, geben im Falle des Bahnunterhaltungssektors bisher kaum beachtete historische Fachzeitschriften wie die *Wochenschrift für deutsche Bahnmeister* (WfdBm) einen überraschend detaillierten Einblick in die Wartungsarbeit auf und entlang der Strecke. Diese unteren Bahnbeamten, die die Gesamtverantwortung für den Zustand eines im Schnitt

etwa 20 km langen Trassenabschnittes trugen, waren nicht nur administratives Personal, sondern gingen selbst bei Wind und Wetter auf die Strecke und organisierten und beaufsichtigten Streckenläufer, Arbeiter:innen und Schrankenwärter:innen. Von den Spannungsverhältnissen, die diese Arbeit in sich trug, zeugen auch die überlieferten Bahnmeisterlieder. Sie mögen als Einstieg in die vielfältigen Wahrnehmungs- und Arbeitswelten dienen, die sich bei der Beinarbeit entlang der Bahnstrecke für diese Wartungsakteur:innen ergaben.

Technische Infrastrukturen als Orte von Naturerfahrung und Umweltwissen

«Bin ich vor Tageslicht erwacht, Richt' nach der Strecke meinen Lauf. – Die Sterne und des Mondes Pracht Verbleichen, eh' die Sonn' geht auf. Noch harrt im Schweigen der Vöglein Reigen, Gebannt ihr Singen, der Kehle Klingen, Ein heilig Raunen zieht durch's Feld.»⁸

«Kennt ihr mit dem Stock und der Mütze Den einsamen Wanderer der Bahn; Am Kragen Stern, Zirkel nebst Litze, Die Leute ihn anders nie sah'n. Er geht auf dem Kopfe der Schiene Des 6d/11a Staats-Reichsbahnprofiles Nur finsterer noch seine Miene Bei Nebel, Sturm, Regen und Schnee.»⁹

Aus dem Bahnwartungsmilieu haben sich Lieder und Gedichte erhalten, die die Monotonie und die Gefahren, aber auch die Naturromantik des Streckenlaufens thematisieren. Sie tragen Titel wie «Morgenstimmung auf der Bahnstrecke» oder «Bahnmeisters Leben und Leiden», von denen jeweils die Auftaktstrophen hier zitiert sind. Sie verweisen darauf, dass die tägliche Streckenarbeit in vielfältigen Naturräumen und viel häufiger im ländlichen als im städtischen Raum stattfand. Auf den täglichen Kontrollgängen eigneten sich die Wartungsakteur:innen ein fundiertes Umwelt- und Materialwissen an. Die Rhythmen der Natur, Flora und Fauna wirkten auf die Materialien der Infrastruktur und auch auf die Wartungsakteur:innen selbst ein. Die Struktur hölzerner Bahnschwellen wurde durch Insekten und Pilze zersetzt, eiserne Schwellen korrodierten unter hoher Feuchtigkeit. Im Kampf gegen die entsprechenden Zerfallsprozesse verkomplizierten toxische Holzimprägnierstoffe wie Kreosot und Chlorzink oder Farbanstriche wie das stark gesundheitsschädliche Bleiweiss die materielle Gemengelage am Arbeitsplatz der Wartungsakteur:innen.¹⁰

Die Wartungspraktiken waren im Laufe eines Jahres häufig durch die Witterung determiniert. Grössere Gleisumbauten und Reparaturen wurden vorwiegend in den wärmeren Jahreszeiten durchgeführt, wobei gleissende Sommerhitze der Produktivität der sogenannten Arbeiterrotten körperliche Grenzen setzte. Der Wettbewerb mit der Landwirtschaft führte regelmässig zu Personalengpässen,



Abb. 1: *Historische Aufnahme eines Streckenläufers der Deutschen Reichsbahn aus dem Jahr 1934. In der rechten Hand trägt er einen Schraubenschlüssel zum Festziehen von Schwellenschrauben; zur Linken sind Signalflagge und Knallkapseln umgehängt, die er benötigt, um im Notfall Zügen Haltesignale zu erteilen. («Der Streckenläufer», Foto: Bildarchiv des Reichsverkehrsministeriums, Eisenbahnstiftung Joachim Schmidt, Bild ID: 56865)*

insbesondere während der Erntezeit. Im Winter ging es dann hauptsächlich darum, die Gleise schnee- und eisfrei zu halten. Die Belastung für Mitarbeiter:innen in den Bergregionen war zu jener Jahreszeit naturgemäss höher als für die Kolleg:innen im Flachland.

Infrastrukturen verbinden und trennen zugleich, und so durchschnitten auch die Bahndämme und Bahngleise vielfältige Bewegungslinien menschlicher und nichtmenschlicher Akteur:innen. Fuhrwagen, Fahrräder, Fussgänger:innen und erste Autos kreuzten – im besten Fall – an den von Bahnwächter:innen kontrollierten Bahnübergängen; Kühe, Schafe, Pferde und andere Nutztiere, die sich entlang der Strecken bewegten, drohten überfahren zu werden; Rehe, Füchse, Vögel und andere Wildtiere überquerten die Bahnlinien – nicht selten auf der Flucht vor Jägern.¹¹ Bis heute stellen zudem Nagetiere wie Bismarratten, Dachse oder Biber durch ihren Höhlenbau in Bahndämmen eine ernsthafte Gefahr für deren Stabili-

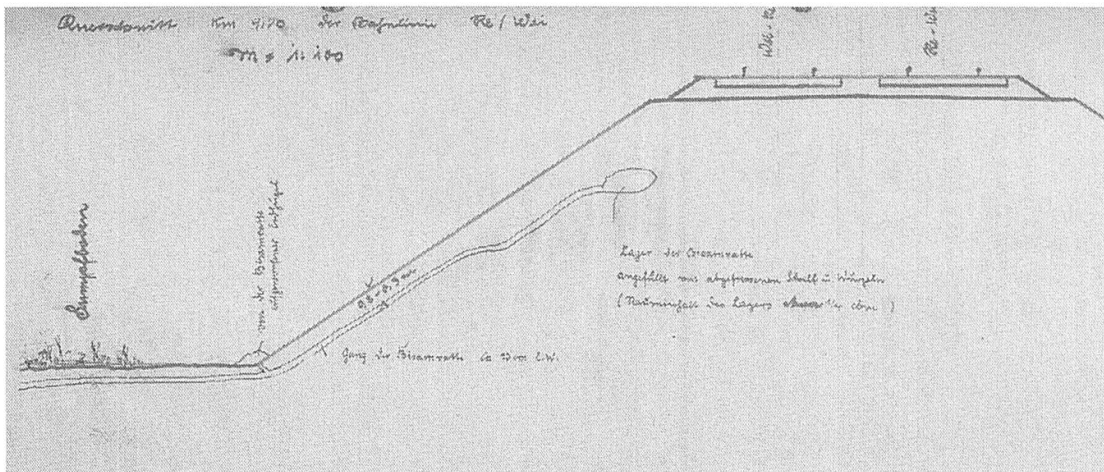


Abb. 2: Skizze einer Bismarrathöhle in einem Bahndamm bei Regensburg, um 1928. (Bayerisches Hauptstaatsarchiv, Verkehrsarchiv, Deutsche Reichsbahn «Gruppenverwaltung Bayern», 10841)

tät dar.¹² Ihre Aktivitäten rechtzeitig zu erkennen und Fallen und Gift im richtigen Moment des Reproduktionszyklus der Tiere entlang der Strecken auszulegen, gehörte zum sicherheitsrelevanten Umweltwissen der Bahnmeister.

Doch wie die erste oben zitierte Strophe bereits andeutet, galt die Natur für diese technischen Wartungsakteur:innen nicht nur als Gegner. Schon Ende des 19. Jahrhunderts war zum Beispiel die Imkerei ein verbreitetes Hobby bei Bahnmeistern.¹³ Auf Erlass des Ministeriums für öffentliche Arbeiten mussten diese seit Anfang des 20. Jahrhunderts dann zunehmend auch Hecken, Sträucher und Bäume entlang der Strecke anlegen. Hierbei ging es nicht nur um eine ästhetische Bereicherung für Bahnreisende, sondern auch um die Schaffung von geeigneten Brutstätten im Rahmen des entstehenden Vogelschutzes.¹⁴ Bahnmeister waren damit vermutlich zentral für die staatliche Implementierung des frühen Naturschutzes – eine Episode, die in der Umweltgeschichtsschreibung noch viel zu wenig beleuchtet ist. Die *Wochenschrift* war in jenen Jahren jedenfalls reich gefüllt mit Abhandlungen zu heimischen Vogelarten, Anleitungen zum Heckenschneiden und Hinweisen, wie Vogelhäuser zu bauen und aufzuhängen seien.¹⁵

Nach Wunsch des Ministeriums sollten die gleisnahen Grundstücke systematisch für die Imkerei und den Anbau von Obst und Gemüse nutzbar gemacht werden. Hierzu finanzierte es auch Fortbildungskurse zur Bienenzucht für Bahnmeister. Als der Erste Weltkrieg ausbrach und die ersten Hungerswellen über das Land zogen, verstärkte sich diese Tendenz nochmals deutlich. Für die «Volksernährung» wurde der Bahnmeister neben der technischen Wartung der kriegswichtigen Bahninfrastruktur nun quasi auch zum Landwirt. Dutzende Artikel in der *Wochenschrift* informierten über Obst- und Gemüsebau im «Kriegsgarten», Kar-



Abb. 3: Die Ausnutzung der Randstreifen entlang der Bahnstrecken nahm vielfältige Formen an, wie dieses Bild eines Bahnmeisters zeigt, der sich stolz in Uniform in seinem Kürbisfeld hat ablichten lassen. (A. Rogozinski, «Wie nutze ich Geländestreifen landwirtschaftlich aus?», *WfdBm* 34 [1917], 707)

toffelanbau, erfolgreiche Kaninchenzucht, den richtigen Bau von Kleinviehställen für Ziegen, Schweine und vieles mehr. Auch die Brandschutzflächen zwischen Gleisen und Wald wurden in diesen Jahren zwischenzeitlich aufgelöst und für diese Zwecke urbar gemacht.¹⁶ Für manch einen entstanden so eine willkommene Abwechslung zum monotonen Streckenlaufen und eine zusätzliche Einkommensquelle in Krisenzeiten. Umweltwissen wurde von Wartungsakteur:innen also nicht nur mobilisiert, um technische Infrastrukturen gegen die Kräfte der Natur zu verteidigen, sondern konnte sich auch in deutlich harmonischeren Mensch-Natur-Verhältnissen ausdrücken und als Stabilisator eines soziotechnischen Systems wirken.

Be- und Entschleunigungsregime der Wartung: gehen, radfahren, motorisieren

«Yesterday I went to Manchester by the railroad. [...] The sensations are such as I never felt before, whirled along with such wonderful rapidity», schrieb der amerikanische Ingenieur Charles Storrow 1831 anlässlich seiner ersten Zugfahrt in Grossbritannien.¹⁷ In den Berichten von Bahnreisenden aus dem 19. Jahrhundert war das intensive Erlebnis der Beschleunigung eines der zentralen Themen. David Nye hat dieses Phänomen als «dynamic sublime» beschrieben.¹⁸ Auch Wolfgang Schivelbusch unterstrich in seinem inzwischen zum Klassiker gewordenen Buch zur Geschichte der Eisenbahnreise, dass diese das Erleben von Raum und Zeit grundlegend verändert habe.¹⁹ Wie Valeska Huber gezeigt hat, sind moderne Verkehrsinfrastrukturen jedoch nicht nur Räume der Beschleunigung, sondern Orte, an denen sich vielfältige Mobilitäten treffen.²⁰

Bei einem Blick auf die zeitgenössischen Berufsbeschreibungen von Wartungsakteur:innen wird eindeutig klar: Sicherheit ist Beinarbeit. In Roells *Enzyklopädie des Eisenbahnwesens* von 1912 zeigt sich eindrücklich der Umfang der täglichen Fussmärsche: «Den B[ahnmeistern] werden meist Strecken [...] von 7 bis 14, aber auch bis 22 km Hauptbahnen, bei Nebenbahnen 20 bis 36 km zugewiesen [...]. Die Vorschriften gehen meist dahin, dass die B[ahnmeister] ihre ganze Strecke regelmässig mindestens wöchentlich zweimal, die Teilstrecken aber, in denen Arbeiten ausgeführt werden, häufiger zu begehen [haben].»²¹ Bahnwärter:innen und Streckenläufer waren zwar für kürzere Streckenabschnitte verantwortlich, dafür war ihnen aber eine «dreimalige Begehung am Tage» auferlegt. Die Länge dieser Revisionsstrecken wechselte «auf verkehrsreichen Hauptbahnen zwischen 1 und 2,5 km, bei untergeordneten Hauptbahnen wird sie bis auf 4 km ausgedehnt». Hinzu kam die Schichtlänge, die bei Strecken mit geringer Verkehrsdichte 13 bis 14 Stunden, bei dichtem Verkehr immerhin noch 9 bis 12 Stunden betrug.²² Ein zeitgenössisches Gedicht beschreibt die aus heutiger Sicht ausufernd lange und dadurch oft auch monotone Wartungs- und Bewachungsarbeit mit den Zeilen: «Liegt man nachts in den Kabinen, Sieht man nichts als Schienen, Schienen, Und im Traum, ich sag' es Ihnen, Schienen, Schienen, nichts als Schienen!»²³

Es verwundert deshalb kaum, dass bald erste Vorschläge zum Einsatz von alternativen Fortbewegungsmitteln für die Revision der Strecke zur Diskussion gestellt wurden. Nach einem ersten Versuch mit einem aus Eisen gefertigten Fahrzeug Ende der 1870er-Jahre berichtete 1884 ein Bahnmeister Namens Pega in der *Wochenschrift*, dass er eine «Velociped-Draisine» (lateinisch *velox*, schnell; *pes*, Fuss) mit Handhebelantrieb entworfen habe. Sie bestehe hauptsächlich aus Eiche und wiege rund 60 Kilogramm. Etwa zur gleichen Zeit hatte der Ingenieur

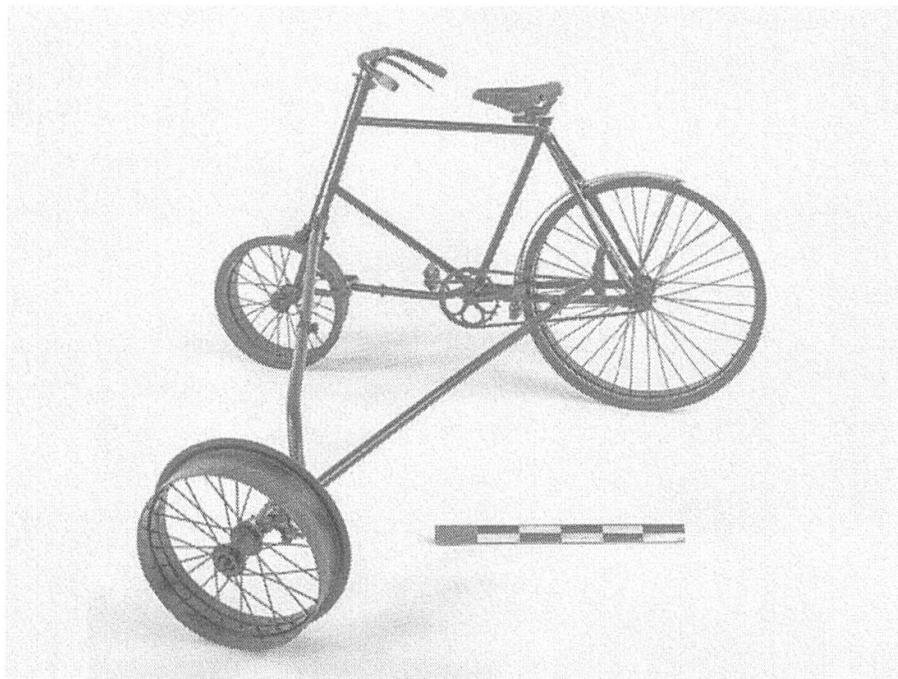
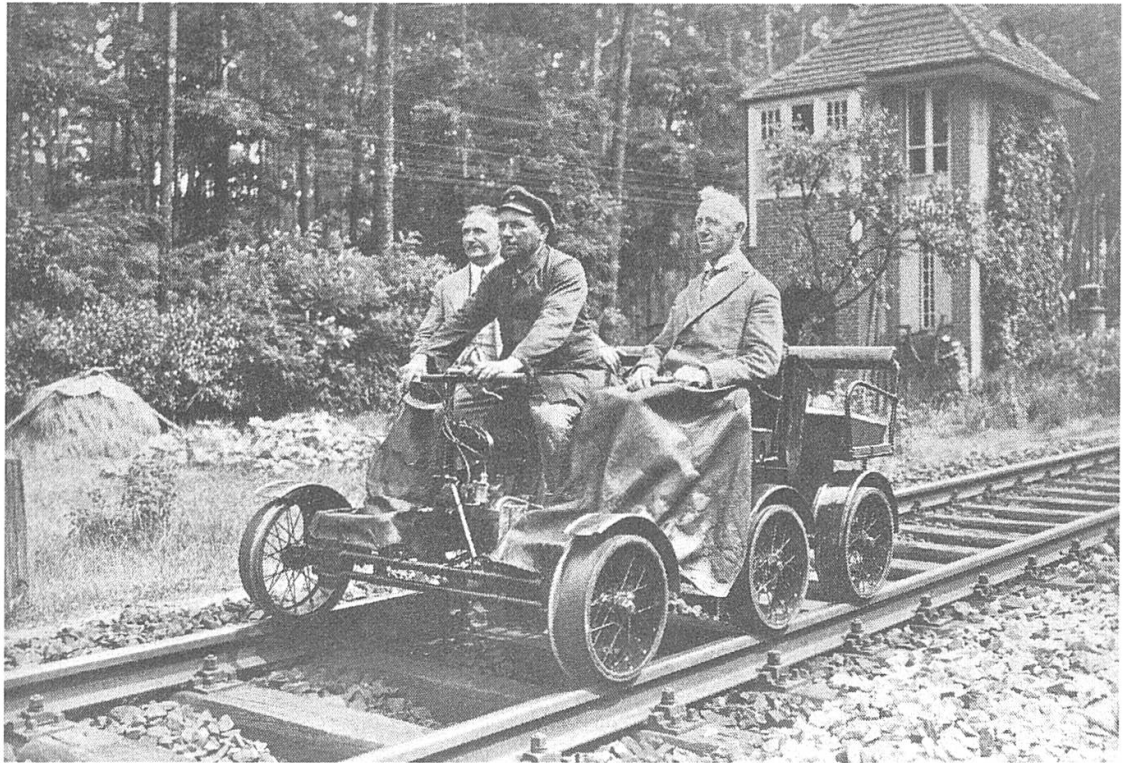


Abb. 4 und 5: Bahnmeister und Inspektionsingenieure benutzten das Bahnmeisterfahrrad oder eine Motordraisine zunächst nur in Ausnahmefällen, dann regelmässig zur Streckenrevision und Bauaufsicht. Oben: Dreiachsige Motordraisine für bis zu sechs Personen mit Beinschutz, 1929; unten: Fahrradraisine aus der Sammlung des Deutschen Museums, um 1915. (Fotos: Bildarchiv des Reichsverkehrsministeriums, Eisenbahnstiftung Joachim Schmidt, Bild ID: 55353; Deutsches Museum, Inventarnummer 80855, Klaus Mosch, CC BY-SA 4.0)

Max Orenstein ein ähnliches Fahrzeug entwickelt, das jedoch im Vergleich dazu als zu schwer erschien. Das Modell Pega ging nie in Serienfertigung, stattdessen bot jener Bahnmeister seinen Kollegen an, ihnen gegen Porto die Konstruktionspläne zu senden. Sie könnten bei Bedarf die Fachkenntnisse eines Schmieds oder anderer Handwerker in ihren Bahnmeisterbezirken in Anspruch nehmen, um sich ein entsprechendes Fahrzeug zu bauen.²⁴

Die Verbreitung dieser Fahrzeuge Marke Eigenbau lässt sich nur schwer abschätzen. Erst zu Beginn der 1890er-Jahre, als die ersten Maschinenbaubetriebe die Draisinen- und Fahrradproduktion professionalisierten, stiegen Qualität und Quantität der Fahrzeuge auf der Strecke. Zu den Pionierunternehmen der Jahrhundertwende gehörten S. Freund & Pels in Hamburg (seit 1901 Gesellschaft für Bahnbedarf), Rudolph Williger in Hayнау, C. Fiebrandt in Bromberg und Sternberg & Co. aus Frankfurt am Main. Innerhalb weniger Jahre boten diese Firmen ein grosses Portfolio von Einzel- oder Doppelfahrervarianten mit drei oder vier Rädern an. Sie waren mit Lichtern oder einem Werkzeugkorb ausgestattet; grössere Modelle verfügten sogar über Sitzbänke, um mehrere Passagiere gleichzeitig zu transportieren. Als Fortbewegungsmechanismen dienten entweder Handhebel oder Pedalen. Bereits vor dem Ersten Weltkrieg drangen auch traditionelle Fahrradhersteller wie die Brennabor-Werke in Brandenburg an der Havel auf den Markt und boten erste motorisierte Draisinen an.²⁵ In den 1920er- und 1930er-Jahren fügte man diesen Fahrzeugen (die dann häufig auch als «Gleiskrafträder» bezeichnet wurden) Windschutzscheiben hinzu und schloss ihre Karosserien, um das Bahnpersonal vor Wind und Wetter zu schützen.²⁶

Obgleich Bahnmeisterfahrräder um die Jahrhundertwende zur Marktreife gelangt waren, schrieben deutsche Bahndirektionen nicht nur den Bahnwächter:innen und Streckenläufern, sondern auch den Bahnmeistern selbst noch lange Zeit das Zufussgehen für Streckenrevisionen vor. Allein das Ablaufen garantiere, dass keine Schäden an der Infrastruktur übersehen werden. Zudem gebe es durch die zunehmende Zahl an Fahrzeugen mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten auf den Schienen ein erhöhtes Unfallrisiko. In der Tat mussten die schweren Räder erst aufwendig aus den Schienen gehoben werden, wenn ein Zug nahte. In Fachjournalen flammte dennoch Widerstand gegen das Radverbot auf: Erstens beraube man den Bahnmeister, wenn man ihn zu Fuss laufen lasse, des Überraschungsmoments bei der Kontrolle der Streckenläufer und Bahnwächter:innen. Die Ursachen für deren «Fehlverhalten» war jedoch selten Arbeitsunwilligkeit. Vielmehr waren diese Untergebenen meist aus ökonomischen Notsituationen heraus gezwungen, sich parallel um Vieh und Felder zu kümmern, statt ihren Streckendienst zu leisten. So wurde die soziale Frage zu einer Frage der Sicherheit. Zweitens sei die körperliche Belastung der Bahnmeister durch das kilometerweite Laufen selbst ein Sicherheitsrisiko. Ständige Erschöpfung durch Wartungs-

märsche bei Wind und Wetter führte zu hohen Krankenständen. Todesanzeigen in der *Wochenschrift* zeugen von Lungenentzündungen infolge des harten Aussendienstes und Zugunfällen nach Übermüdung. Toxische Holzimprägniermittel, Herbizide und aus Waggons abgelassene Exkremate steigerten das Gesundheitsrisiko für Streckengänger.²⁷ Drittens verbessere das Fahrradfahren das Monitoring der Strecke, weil im Fahren selbst die Gleislage durch Erschütterungen während der Fahrt fühlbar wird, also quasi ein erweiterter Sensor im Vergleich zum Ablaufen vorhanden sei, so das Credo aus der Bahnmeistergemeinschaft.²⁸

Um 1910, etwa 25 Jahre nachdem die ersten selbstgebauten Bahnmeisterräder in der *Wochenschrift* diskutiert worden waren, hob eine Dienstanweisung das Verbot der Revision mit dem Rad auf. Dass dies nicht von Dauer sein musste, zeigt der Fall aus der Eisenbahndirektion Cöln, wo bereits 1912 wieder ein temporäres Fahrradverbot wegen zu hoher Unfallgefahr erlassen wurde. In diesem Rahmen wies das Ministerium der öffentlichen Arbeiten «sämtliche Eisenbahndirektionen [an], Erhebung darüber anzustellen, ob die Benutzung der Eisenbahnfahräder auch in ihren Bezirken zweckmässig zu verbieten oder einzuschränken ist».²⁹ Dieses Beispiel zeigt, dass es im Wartungsbereich um die Jahrhundertwende keine lineare Entwicklung hin zur Beschleunigung und Mechanisierung der Streckenrevision gab. Vielmehr herrschten zeitgleich verschiedene Mobilitäten auf den Strecken, in deren Rahmen auch die Beinarbeit teils noch bis weit ins 20. Jahrhundert zur Sicherheit des Verkehrs beitrug.

(Erzwungene) Migration, Immobilität und soziale Mobilitäten in der Bahnunterhaltung

Der Wartungssektor war wegen der schweren körperlichen Belastung, des geringen Einkommens, limitierter Aufstiegschancen und der ständigen Konkurrenz zu Industrie und Landwirtschaft von hohem Personaldurchlauf und -mangel geprägt. Weit verbreitet war um die Jahrhundertwende in der Bahnunterhaltung die saisonale Anstellung grösserer Gruppen durch die Bahn. Prägend war auch die Akkord- oder Stückarbeit, die jedoch durch die erstarkenden Sozialbewegungen Anfang des 20. Jahrhunderts zunehmend in die Kritik geriet («Akkord ist Mord»)³⁰ Noch 1911 hiess es in der *Wochenschrift* hierzu: «Bei allen Gleisumbauten, einerlei, ob durch Unternehmer oder durch die Rotten ausgeführt, empfiehlt es sich, sämtliche Arbeiten, welche mit dem Umbau zusammenhängen, im Akkord zu vergeben. Die jetzt bestehende Stücklohnverrechnung hat sich nach diesseitiger Ansicht bewährt.»³¹

Zugleich fanden um die Jahrhundertwende immer mehr Arbeitsmigranten ihren Weg in die Wartungsbranche; sie waren häufig über Subunternehmen ange-

stellt.³² Zeitgenössische Publikationen beklagten, teils in einem nationalistisch-rassistischen Duktus, dass man wegen der «Leutenot» gezwungen sei, «die zur Instandhaltung der Eisenbahnen aufgestellten Arbeiterrotten mit Polacken und Italienern zu komplettieren». Hieraus ergebe sich ein «trauriger Blick in die Zukunft», denn es handle sich «bei den gesamten slavischen und italienischen Arbeitskräften» um «minderwertige[s]» Personal.³³ Ausländische Arbeiter fanden in Friedenszeiten in der *Wochenschrift* nur wenig Erwähnung.³⁴

Während des Ersten Weltkriegs widmeten sich dann zahlreiche Artikel Fragen der Eingliederung von Kriegsgefangenen in die Arbeitsrotten. «In der Hauptsache seit dem Herbst 1915 – an vielen Stellen auch schon erheblich früher» – scheinen vor allem Kriegsgefangene aus Frankreich, Belgien, England und Russland (die Quelle spricht von 50 000 bis 60 000 und einer erheblichen Zahl kurzzeitig Beschäftigter) zur Arbeit verpflichtet worden zu sein. Anfangs galten günstigere Lohnkosten als für freie Arbeiter, was sie für den Wartungssektor ausgesprochen attraktiv machte. «Seit Ende 1915 verlangt[e] die Militärverwaltung aber die volle Entlohnung wie für freie Arbeiter und [unterwarf] dafür die Kriegsgefangenen auch vollständig den Arbeitsordnungen und Arbeitsbedingungen der freien Bahnarbeiter.»³⁵ Dass dem auch nach diesen formellen Änderungen nicht immer so war, davon zeugen Berichte eines Bahnmeisters aus den östlichen Besatzungsgebieten, dessen Ausführungen über den Bau von Schneezäunen im tiefen Winter teils offen antisemitisch durchsetzt waren: «Was es heisst, nach stundenlanger Wanderung mit nur ungenügend bekleideten, hungernden und frierenden und keine Arbeit kennenden polnischen Juden beim Fehlen jedweden ordnungsmässigen Handwerkszeugs derartige schwere körperliche Arbeiten auszuführen, kann nur der ermessen, der es selbst mitgemacht.»³⁶ Die Bahnunterhaltung wurde hier zum Ort einer doppelt erzwungenen Mobilität. Zunächst hatte man Menschen in Gefangenenlager verschleppt, bevor man sie dann täglich, völlig unterversorgt, zu langen Märschen entlang der Strecke zwang und sie, am Ziel angekommen, harte, körperliche Arbeit im Gleisbett verrichten liess. Gab es nahe den Strecken keine Steinzerkleinerungsmaschinen, so musste bisweilen die Schotterung erst aus zu zerschlagenden Findlingen hergestellt werden. «Hunderte von Kubikmetern sind so von einzelnen Bahnmeistereien geschlagen worden, wozu in den meisten Fällen russische Kriegsgefangene verwendet wurden [...]. Der Weg zu und von der Arbeitsstelle wurde von ihnen mit Leichenschritt zurückgelegt, eine andere Gangart schießen sie nicht zu kennen.»³⁷ Die Machtasymmetrien wirkten sich unterschiedlich stark aus, luden aber häufig zu Missbrauch ein. Nichtsdestotrotz sei auch auf die Handlungsmacht der Gefangenen verwiesen, die, wenn sie nicht gar die Flucht schafften, im Bahnunterhaltungsdienst häufiger eine «passive Resistenz» an den Tag legten.³⁸

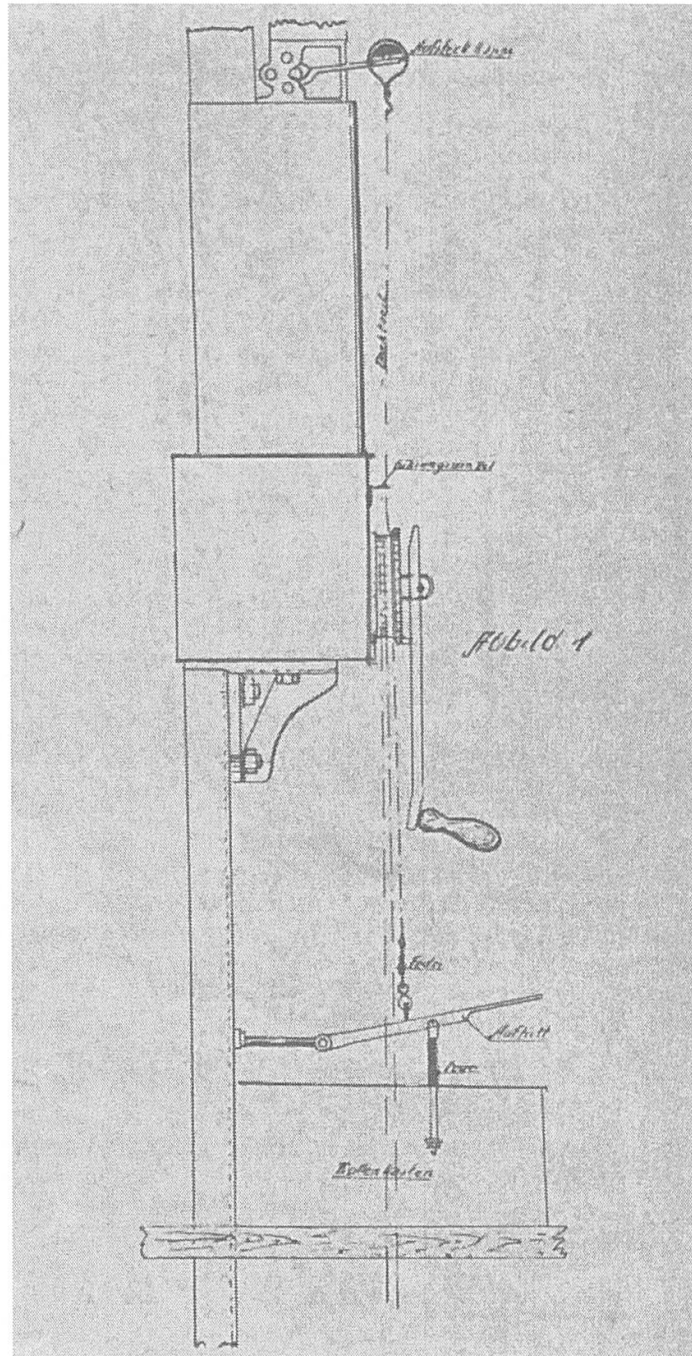


Abb. 6: Werbefoto mit Arbeiter:innen für eine der frühen Gleisstopfmaschinen, die die schwere körperliche Belastung dieses Arbeitsschrittes vereinfachen und damit den Einsatz von Frauen und älteren Männern in Zeiten des Arbeitsmangels ermöglichen sollten. (Anonymus, «Besichtigung der Gleisstopfmaschine bei der Bahnmeisterei 33a durch die Abteilung Berlin am 11. November 1916», *WfdBm* 33 [1916], 963–965, hier 965)

Die Beaufsichtigung der Kriegsgefangenen war in der Tat aufwendig und teuer, daher bevorzugten viele der Bahnmeistereien alternative Arbeitskräfte. Zu ihnen gehörten zum einen die Kriegsinvaliden, die in einer ganz anderen Weise mobilisiert und in den Arbeitsmarkt reintegriert werden mussten.³⁹ Hierzu modifizierte man teilweise Bedienelemente von Signallaternen oder Schrankenmechanismen, damit die nach schweren Verletzungen fehlende Arm- oder Beinkraft ausgeglichen werden konnte.⁴⁰ Überdies wurden verstärkt Pensionäre und Jugendliche für den Bahnunterhaltungsdienst mobilisiert, deren Zahl jedoch nur schwer zu ermitteln ist.⁴¹ Schliesslich fanden zunehmend auch weibliche Angestellte ihren Einsatz auf dem Bahndamm.

Um die Jahrhundertwende, als sich immer mehr Frauen in Vereinen und Interessenverbänden innerhalb der Arbeitswelt organisierten und zugleich der Arbeitsmangel virulent wurde, widmete sich auch die *Wochenschrift* dem Thema mit verstärktem Interesse.⁴² Die entsprechenden Artikel, die allerdings ausschliesslich von Männern geschrieben wurden, offenbaren spannungsgeladene Aushandlungsprozesse sich wandelnder Weiblichkeits-, Männlichkeits- und Familienbilder. Bereits Mitte der 1880er-Jahre diskutierte man in der Zeitschrift Erfahrungen

Abb. 7: Modifizierte Signallaterne mit zusätzlichem Fusspedal, angepasst für einarmige Kriegsinvaliden. ([Bahnmeister] Nehring, «Einarmige Kriegsinvaliden im Blockdienst», WfdBm 35 [1918], 354–356, hier 356)



der Französischen Ostbahn, die nicht weniger als 2500 Frauen auf ihrer Gehaltsliste verzeichnete. Hierbei ging es zunächst lediglich um das Zugeständnis, weiblichen Waisen und Witwen, die sich auf keinen männlichen Ernährer mehr stützen konnten, Arbeit zu gewähren.⁴³ Ab 1910 intensivierte sich die Debatte rund um die Frage, ob Frauen beispielsweise den Schrankenwärterdienst verrichten können. Auch wenn sich viele Artikel skeptisch bis ablehnend äusserten, scheinen in diesem Bereich schon vor 1914 in der Praxis «vielfach Invaliden und auch Frauen und ältere Arbeiter beschäftigt» worden zu sein.⁴⁴

Im Rahmen des Ersten Weltkriegs erhöhte sich die Zahl der Frauen im Bahnsektor von rund 10 000 auf etwa 100 000.⁴⁵ Sie arbeiteten im Büro-, Telegrafendienst, im Wagenreinigungsdienst, als Türschliesserinnen, und nicht zuletzt auch in der Bahnunterhaltung.⁴⁶ Im Gegensatz zu den Eisenbahnbeamtinnen, die im Verband der Eisenbahnbeamtinnen der Preussisch-Hessischen Staatseisenbahn organisiert waren und mit der *Eisenbahnbeamtin* sogar über ein eigenes Publikationsorgan verfügten, machte man diesen Aushilfskräften mit aller Deutlichkeit bei ihrer Einstellung klar, dass sie «keine Aussicht auf dauernde Verwendung» hätten.⁴⁷

In einem ausführlichen Beitrag in der *Wochenschrift* aus der Mitte des Krieges wird deutlich, welche besonderen zeitlichen Zwänge und aufwendigen Arbeitswege manche Wartungsarbeiterin auf sich nehmen musste, ohne dass aus dieser Investition heraus eine nachhaltige soziale Mobilität entstand. Frauen kümmernten sich häufig zugleich auch um Haus, Hof, Kinderernährung und Erziehung. Der Autor des Artikels plädierte deshalb für umfassendere Pausen und einen späteren Arbeitsbeginn, weil die Krippen erst spät öffneten und die Frauen den Kindern in der Mittagspause Mahlzeiten zubereiten mussten. Da sie «keine Karrierechancen haben, brauchen sie auch keinen Unterricht in Schlechtwetterpausen bekommen und können für die Heimarbeit zu längeren Pausen nach Hause geschickt werden», so das Credo des Beitrags. Zugleich resümierte der Autor aber auch, dass Frauen nicht nur weniger leistungsfähig seien, sondern auch viel untereinander reden und zanken würden. Schliesslich seien ihre langen Kleider unpraktisch und gefährlich für den Dienst im Gleis.⁴⁸ Ein anderer Beitrag kam im selben Jahr für die bisher eingestellten Frauen zu einem «durchaus befriedigendem Ergebnis». Zur Lösung des viel diskutierten Kleidungsproblems habe man in Dortmund erfolgreiche Versuche mit geeigneter Männerkleidung durchgeführt.⁴⁹ Am Ende des Krieges resümierte man, dass Frauen zwar weitestgehend die gleiche intellektuelle Arbeit zu leisten imstande sind (auch wenn sie Nachteile durch die fehlende Ausbildung haben), aber rein körperlich maximal 50–75 Prozent der vergleichbaren männlichen Leistung, etwa beim Gleisstopfen, abrufen können.⁵⁰

Die Unterstützung für Frauen während des Krieges war durchaus fragil. Insbesondere wenn grössere Arbeitsunfälle öffentlich wurden, ergossen sich die Artikel in Stereotypisierungen über angeblichen weiblichen Konzentrationsmangel oder fehlende Entschiedenheit im Handeln. Bei einem Unfall in Berlin-Rahnsdorf, bei dem am 11. November 1916 ein Zug in eine Rotte mit sechs Männern und 26 Frauen fuhr und in dessen Folge 19 Arbeiterinnen starben, hiess es etwa, dass «den weiblichen Arbeitskräften offenbar gegenüber den Männern der Ernst bei der Arbeit» fehle.⁵¹ Mit Verweis auf den Unfall wies man auch die Darstellung der *Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen* zurück,

dass sich der Streckenwärterdienst für Frauen durchaus eigne.⁵² Artikel aus den 1920er-Jahren, die die Titel «Ehe und Beruf» oder «Familienkultur» trugen, standen dann für einen Trend, Frauen nach dem Krieg wieder aus der Bahnunterhaltung herauszudrängen.⁵³ Als 1918 eine allgemeine Kündigungsfrist eingeführt wurde, blieb das «weibliche Aushilfspersonal» zumindest in Bayern hiervon zunächst ausgeschlossen. Im Herbst des Folgejahres kam aus dem Bayerischen Staatsministerium die Anordnung für ihre Entlassung, «mit Ausnahme von Kriegswitwen und -waisen».⁵⁴ Alfred Gottwaldt hat diese Gruppe, die sowohl im Ersten als auch im Zweiten Weltkrieg mobilisiert wurde, als eine «Reservearmee auf Abruf» bezeichnet, wobei auch er zwischen den Eisenbahnbeamtinnen – deren Zahl zu Krisenzeiten weitestgehend stabil blieb – und den weiblichen Hilfskräften unterscheidet.⁵⁵ Röhl spricht 1923, also zu Friedenszeiten, in seiner *Enzyklopädie des Eisenbahnwesens* von einer «vielseitigen Verwendung» von «weiblichen Bediensteten», etwa «als Wärterinnen auf der Strecke».⁵⁶ Kilian Elsässer hat an anderer Stelle auf den Einsatz bei der sogenannten Vegetationskontrolle hingewiesen. In der Schweiz jäteten zu jener Zeit etwa «Gruppen von 20 bis 40 Frauen und Kindern [...] für einen Tagelohn von drei Franken das Gleisbett».⁵⁷ Erst seit Mitte der 1920er-Jahre kamen auf den Eisenbahnen im deutschsprachigen Raum parallel auch mechanisch und chemisch operierende Züge im Kampf gegen das Pflanzenwachstum zum Einsatz, die die materielle Zusammensetzung der Bahndämme nochmals um eine toxische Dimension erweiterten.⁵⁸ Leider lässt sich aus den Quellen keine genaue Zahl der im Wartungsbereich eingesetzten Frauen für Deutschland rekonstruieren, es scheint jedoch, dass diese im internationalen Vergleich besonders zahlreich «bei den ungarischen Staatsbahnen, bei den französischen Eisenbahnen (Nordbahn), Italien, England (London and Northwest Railway)» zum Einsatz kamen.⁵⁹

Die Bahnunterhaltung zeigte sich Anfang des 20. Jahrhunderts als prekärer Sektor mit einem relativ hohen Durchlauf an Arbeitskräften, besonders im Bereich der Streckenarbeiter:innen und weniger auf Beamtenniveau. Dadurch kamen, gerade in Kriegs- und Krisenzeiten, immer wieder neue soziale Gruppen auf den Bahndämmen zum Einsatz. Die Bahnunterhaltung konnte hierbei als Ort gesellschaftlicher (Re-)Integration zutage treten und doch auch – vor allem im Kontext asymmetrischer Machtverhältnisse – zum Ort körperlicher Ausbeutung werden.

Schluss

Bei einem Rundgang durch einschlägige Technik- und Verkehrsmuseen fällt auf, dass Eisenbahnausstellungen immer noch häufig von grossen Lokomotiven und Waggons dominiert werden. Im Schatten majestätischer Stahlrösser sind Ob-

jekte, die die täglichen Wartungspraktiken repräsentieren, eher selten zu finden. Die bekanntesten sind wohl die Bahnmeisterfahräder. Sie sind meist die einzigen Artefakte, die von der Wartung der Eisenbahninfrastrukturen erzählen. Wie der Blick in zeitgenössische Quellen zur Bahnunterhaltung gezeigt hat, war die Sicherheit dieser Infrastrukturen – nicht nur um die Jahrhundertwende, sondern noch weit darüber hinaus – von muskelbasierter Mobilität und dem Zufussgehen geprägt.

Der Blick auf menschliche und nichtmenschliche Akteure und ihre geplanten und ungeplanten Bewegungen entlang der Bahnstrecke hat enge Verflechtungen von technischen Infrastrukturen mit ihren Umwelten sichtbar gemacht. Wartungsarbeiter:innen reflektierten ihre Naturerfahrungen beim täglichen Arbeitsgang über die Schwellen und eigneten sich neben dem Technikwissen vor allem auch ein umfassendes Umwelt- und Materialwissen an, das essenziell für die Sicherheit des Bahnverkehrs war. Die Geschichte der Mobilisierung von Wartungsarbeiter:innen entlang der Gleise verlief keineswegs linear und ohne Reibungspunkte. Wie dieser Beitrag gezeigt hat, handelt es sich hier vielmehr um eine Geschichte im Spannungsfeld verschiedener Technologien, Materialien, sozialer Konflikte und Mobilitäten.

Um die Jahrhundertwende kamen zunehmend Arbeitsmigranten zum Einsatz und leisteten einen wichtigen Beitrag für einen ungestörten Verkehrsfluss im Netz der Deutschen Reichsbahn. Der Bahndamm konnte zugleich auch zum Ort des Widerstandes gegen Zwangsarbeit und Ausgangsort von Fluchtbewegungen werden. Für manchen Kriegsversehrten wurde der Arbeitseinsatz bei der Bahnunterhaltung wiederum zu einem ganz eigenen Moment der Mobilisierung und zur Möglichkeit der gesellschaftlichen Reintegration. Schliesslich konnten am Beispiel der Frage, welche Rolle Frauen in der Bahnunterhaltung gespielt haben, die Chancen und Grenzen sozialen Aufstiegs Anfang des 20. Jahrhunderts reflektiert werden. Die hier skizzierten Spannungsfelder laden dazu ein, diese vielfältigen Akteure in ihren Bewegungen und Verflechtungen sowohl in historiografischen Abhandlungen als auch in den Ausstellungen aus dem Schatten treten zu lassen und Wartungskulturen in ihrer ganzen Komplexität sichtbar zu machen.

Résumé

La sécurité est un travail de jambes. Tensions autour des cultures historiques de la maintenance à l'exemple du service d'entretien des chemins de fer en Allemagne au début du XX^e siècle

Cette contribution s'intègre dans le champ en plein développement de l'histoire de la maintenance et de la réparation et retrace l'évolution des enjeux de tension au sein du service d'entretien des chemins de fer en Allemagne au début

du XX^e siècle. La première partie met en lumière l'intégration des infrastructures techniques dans différents espaces naturels et s'interroge sur le rôle des connaissances environnementales pour les acteurs et actrices de la maintenance. À cette époque, même si les récits autour de la vitesse dominaient le narratif sur le chemin de fer, il existait le long des lignes d'autres types de mobilités d'acteurs humains et non humains. La deuxième partie analyse les tensions entre ces différents acteurs, le rôle joué par les ouvriers et ouvrières de maintenance et l'impact des différents régimes d'accélération et de décélération sur la sécurité ferroviaire. Enfin, la dernière partie est consacrée aux questions de la migration de travail et interroge également les formes d' (im)mobilité sociale que la maintenance ferroviaire engendre, en se concentrant notamment sur le profil des prisonniers de guerre et des ouvrières.

(Traduction: T. Robert, A. Rathmann-Lutz, M. Ferri)

Anmerkungen

- 1 Formen wie «Bahnwärter:innen» weisen darauf hin, dass in bestimmten Bereichen der deutschen Bahnunterhaltung nicht nur Männer, sondern – wenngleich deutlich seltener – auch Frauen beschäftigt waren. Dabei ist nicht ausgeschlossen, dass in weiteren Bereichen der Wartung Frauen zum Einsatz kamen. Der letzte Abschnitt dieses Beitrags geht noch einmal genauer auf diesen Aspekt ein.
- 2 Ein herzlicher Dank gilt an dieser Stelle den anonymen Reviewer:innen, den Herausgeber:innen und vor allem Frank Zwintzsch für die wertvollen (und bisweilen sogar unterhaltsamen) Anmerkungen zu früheren Versionen dieses Textes. Dieser Aufsatz ist im Rahmen des von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten Projektes «Kulturen und Kosten der Wartung. Der Aufstieg von Kreosot und sein prekäres Erbe» entstanden (DFG-Projektnummer 457488187).
- 3 David Edgerton, *The Shock of the Old. Technology and Global History since 1900*, London 2007; Stefan Krebs, ««Dial Gauge versus Senses 1–0». German Car Mechanics and the Introduction of New Diagnostic Equipment, 1950–1980», *Technology and Culture* 55/2 (2014), 354–389, <https://doi.org/10.1353/tech.2014.0034> (22. 10. 2024); Ruth Oldenziel, Helmuth Trischler (Hg.), *Cycling and Recycling. Histories of Sustainable Practices* (Environment in History: International Perspectives 7), New York 2015; Jérôme Denis, David Pontille, «Material Ordering and the Care of Things», *Science, Technology, and Human Values* 40/3 (2015), 338–367; Stefan Krebs, Gabriele Schabacher, Heike Weber (Hg.), *Kulturen des Reparierens. Dinge – Wissen – Praktiken*, Bielefeld 2018; Stefan Krebs, Heike Weber, *The Persistence of Technology. Histories of Repair, Reuse and Disposal*, Bielefeld 2020; Christopher R. Henke, Benjamin Sims (Hg.), *Repairing Infrastructures. The Maintenance of Materiality and Power*, Cambridge, MA, 2020; David Drengk, «Instandhaltung und Reparatur als Rückgrat kolonialer Eisenbahnen. Zentrale und mobile Werkstätten und Krankenstationen im ivoirischen Wald», *Technikgeschichte* 89/2 (2022), 149–180, <https://doi.org/10.5771/0040-117X-2022-2-149> (22. 10. 2024).
- 4 Vgl. zu dieser Entwicklung den Überblick bei Martin Meiske, *Die Geburt des Geoengineerings. Großbauprojekte in der Frühphase des Anthropozäns*, Göttingen 2021, 33–36.
- 5 Gunther Peck, «The Nature of Labor. Fault Lines and Common Ground in Environmental and Labor History», *Environmental History* 11/2 (2006), 212–238, <https://doi.org/10.1093/envhis/11.2.212> (22. 10. 2024). Einen Einblick in den Stand dieses Feldes gibt der ausführliche

- Call for Papers der gemeinsamen RUCHE- und AFHMT-Konferenz zum Thema «La sueur et la poussière. Une histoire environnementale du travail», die vom 19. bis 21. Juni 2024 in Toulouse stattfand. <https://afhmt.hypotheses.org/5049> (27. 12. 2024).
- 6 Die statistische Basis zur Rekonstruktion der Angestelltenzahlen im Bahnunterhaltungsbereich ist leider nicht sehr stabil. Die hier zitierte Zahl ist das Produkt der Angabe zur durchschnittlichen Anzahl von Arbeiter:innen einer Hauptbahn-Bahnmeisterei aus dem Jahre 1916 («73 Köpfe» – Wilhelm Beckmann, «Besetzung der Schreibhilfe für Bahnmeister durch Kriegsinvaliden», WfdBm 33 [1916], 70–73, hier 71) multipliziert mit den 3477 Bahnmeistereien, die 1920 bei der Deutschen Reichsbahn für Sicherheit im Bahnnetz sorgten. Vgl. «Die Bahnunterhaltung im Geschäftsbereich der Deutschen Reichsbahn 1920», WfdBm 39 (1922), 551–554, hier 553.
 - 7 Dirk van Laak, *Alles im Fluss. Die Lebensadern unserer Gesellschaft – Geschichte und Zukunft der Infrastruktur*, Frankfurt am Main 2018.
 - 8 T. S., «Morgenstimmung auf der Bahnstrecke» (1. Strophe; Sangweise: «Früh morgens, wenn die Hähne kräh'n»), in Th. Schultz (Hg.), *Liederheft für Deutsche Bahnmeister*, Berlin 1900, 46.
 - 9 Bm.-Verein Münster, «Bahnmeisters Leben und Leiden» (1. Strophe; Sangweise: «Ich weiß nicht, was soll es bedeuten»), in Th. Schultz (Hg.), *Liederheft für Deutsche Bahnmeister*, Berlin 1900, 47.
 - 10 Vgl. Martin Meiske, «Empire, Extraction, and Externalization. Wood Impregnation in Early Twentieth Century Bosnia and Herzegovina and Its Precarious Legacy», in Borna Fuerst-Bjeliš et al. (Hg.), *Environmental Histories of the Dinaric Karst*, Cham 2024, 377–399, https://doi.org/10.1007/978-3-031-56089-7_13 (11. 11. 2024). Zum Bleiweiss und anderen zeitgenössischen Farben vgl. folgende Artikelserie in der *Wochenschrift*: H. Alexi, «Farbmaterialien», WfdBm 26 (1909), 442 f., 461 f., 552 f., 567–569, 605–607, 643–645, 664–666, 701 f.
 - 11 Vgl. Anonymus, «Die Ausübung der Jagd auf dem Eisenbahnkörper», WfdBm 2 (1885), 351 f.; Anonym, «Die Jagdberechtigung auf eisenbahnfiskalischem Terrain», WfdBm 15 (1898), 70 f.; Anonymus, «Wer ist Eigentümer des Fallwildes auf Eisenbahngelände?», WfdBm 33 (1916), 791.
 - 12 Vgl. [Bahnmeister] Janetzky, «Zum Schutze des Bahnkörpers», WfdBm 28 (1911), 460 f. Als Beispiel für einen aktuellen Schadensbericht sei hier der Fall von Biberaktivitäten in einem Bahndamm in Oberstdorf (Bayern) genannt, die im Oktober 2023 zu mehrwöchigen Streckensperrungen führten. Doris Bimmer, Werner Bader, «Biberfamilie verursacht Zugausfälle bei Oberstdorf», *BR24*, 19. 10. 2023, www.br.de/nachrichten/bayern/bei-oberstdorf-biber-sorgen-fuer-zugausfaelle,Tt7fTVX
 - 13 Vgl. Anonymus, «Förderung der Bienenzucht im Bereiche der preußisch-hessischen Staatsbahnen», WfdBm 27 (1910), 760; [Bahnmeister] A. Lange, «Bienenzucht und der Bahnmeisterstand», WfdBm 29 (1912), 362 f.
 - 14 Vgl. [Bahnmeister] A. Lange, «Ueber Bepflanzung von Oedländereien, Böschungen und Schneeschutzstreifen», WfdBm 28 (1911), 862 f.
 - 15 Vgl. Anonymus, «Vogelschutz», WfdBm 29 (1912), 326–328.
 - 16 Vgl. [Bahnmeister] Krug, «Kriegsgartenbau», WfdBm 32 (1915), 333–337.
 - 17 Massachusetts Historical Society, Manuscript Collection, Storrow Family Papers, Box 6, Folder 1, Charles Storrow, Diaries 1830–1832, Tagebucheintrag vom 22. Juli 1831.
 - 18 David E. Nye, *American Technological Sublime*, Cambridge, MA, 1996, 45–76.
 - 19 Wolfgang Schivelbusch, *Geschichte der Eisenbahnreise. Zur Industrialisierung von Raum und Zeit im 19. Jahrhundert*, Frankfurt am Main 2023 (Erstausgabe München, Wien 1977).
 - 20 Valeska Huber, *Channelling Mobilities. Migration and Globalisation in the Suez Canal Region and Beyond, 1869–1914*, Cambridge, MA, 2013, <https://doi.org/10.1017/CBO9781139344159> (22. 10. 2024).
 - 21 Freiherr von Röhl, *Enzyklopädie des Eisenbahnwesens*, Bd. 1, Berlin, Wien 1912, 419, www.zeno.org/roell-1912 (22. 10. 2024).
 - 22 Ebd., 463.

- 23 Leo Cohn, «Der ‹Schienenkoller›», *WfdBm* 32 (1915), 256.
- 24 Vgl. Wilhelm Augerstein, «Die Velociped-Draisine, System Pega», *WfdBm* 2 (1885), 5, 27, 65 f., 245. Ein Modell aus dieser Frühphase der Bahnmeisterfahrräder (erbaut von «Oberbahnmeister und Rechnungsrat Gauert in Berlin im Jahre 1884») ist im Deutschen Technikmuseum in Berlin zu besichtigen. Siehe <https://berlin.museum-digital.de/object/9132> (11. 11. 2024).
- 25 Vgl. Anonymus, «Fortschritte auf dem Gebiete des Eisenbahn-Draisinenbaus», *WfdBm* 26 (1909), 66 f.
- 26 Vgl. Anonymus, «Wind- und Wetterschutz an Gleiskrafträdern», *Der Bahnbau* 50/12 (1933), 160–163.
- 27 Anonymus, «Die Verunreinigung der freien Strecke durch die Entleerung der Aborte usw. der Züge», *WfdBm* 26 (1909), 517; Martin Meiske, Christian Zumbrägel, «Holz im Zeitalter von Kohle und Stahl. Zur Persistenz und Wandelbarkeit eines Werkstoffes in der Hochindustrialisierung», *Technikgeschichte* 88/3 (2021), 251–286, <https://doi.org/10.5771/0040-117X-2021-3-251> (22. 10. 2024).
- 28 Vgl. Anonymus, «Eisenbahn-Fahrräder», *WfdBm* 26 (1909), 527 f.; Anonymus, «Das Fahrrad im Dienste des Bahnmeisters. Ein Rückblick auf die letzten 25 Jahre», *WfdBm* 26 (1909), 685 f., 702–704. Zur Rolle von «bodily repair knowledge» und zum Einsatz von Sinnen in der Wartungsarbeit siehe Krebs (wie Anm. 3), 355; Christopher R. Henke, «The Mechanics of Workplace Order: Toward a Sociology of Repair», *Berkeley Journal of Sociology* 44 (1999), 55–81, hier 64.
- 29 Anonymus, «Das Eisenbahnfahrrad im Bahnmeisterdienst», *WfdBm* 29 (1912), 901 f.
- 30 «Stückzeitlohnverfahren».
- 31 [Bahnmeister] Hecker, «Der Gleisumbau», *WfdBm* 28 (1911), 495–499, hier 499.
- 32 Zum Thema Wartungsarbeit und Subunternehmersysteme siehe unter anderem Gabrielle Hecht, «Nuclear Janitors: Contract Workers at the Fukushima Reactors and Beyond», *Asia-Pacific Journal* 11/1.2 (2013), 1–13, <https://apjpf.org/2013/11/1/gabrielle-hecht/3880/article> (22. 10. 2024).
- 33 Julius Eduard Heppe, *Strecken-Kolonien. Neue Pfade der Volkswohlfahrt. Ein Eisenbahnverwaltungs- und sozialtechnisches Problem*, Stuttgart 1900, 4 f.
- 34 Anonymus, «Ausländische Arbeiter bei Erd- und Gleisbauarbeiten», *WfdBm* 30 (1913), 259; Anonymus, «Verwendung verfügbarer Arbeitskräfte», *WfdBm* 30 (1913), 1066; Anonymus, «Die Zukunft des deutschen Schwellenmarktes», *WfdBm* 32 (1915), 313 f.
- 35 Anonymus, «Kriegsgefangene bei der Bahnunterhaltung», *WfdBm* 33 (1916), 576 f., hier 576. Eine umfangreichere Einführung zur Beschäftigung ausländischer Arbeitskräfte in Deutschland im 19. und 20. Jahrhundert bietet Ulrich Herbert, *Geschichte der Ausländerpolitik in Deutschland. Saisonarbeiter, Zwangsarbeiter, Gastarbeiter, Flüchtlinge*, München 2001.
- 36 Anonymus, «Tätigkeit des Bahnmeisters bei der Feldeisenbahn», *WfdBm* 36 (1919), 1011–1014, hier 1012.
- 37 Ebd., 1013.
- 38 Anonymus, «Kriegsgefangene bei der Bahnunterhaltung», *WfdBm* 33 (1916), 576 f., 597–599, hier 577.
- 39 Vgl. Noyan Dinçkal, Sabine Schleiermacher (Hg.), *Kriegsgeschädigte und europäische Nachkriegsgesellschaften im 20. Jahrhundert* (Krieg in der Geschichte 117), Paderborn 2023.
- 40 Vgl. Anonymus, «Beschäftigung von Invaliden im Schrankenwärterdienst», *WfdBm* 30 (1913), 823; Anonymus, «Beschäftigung von Invaliden im Schrankendienste», *WfdBm* 31 (1914), 592; Wilhelm Beckmann, «Besetzung der Schreibhilfe für Bahnmeister durch Kriegsinvalide», *WfdBm* 33 (1916), 70–73; [Bahnmeister] Nehring, «Einarmige Kriegsinvaliden im Blockdienst», *WfdBm* 35 (1918), 354–356.
- 41 Vgl. Die Reichsbahn, *Schriften und Mitteilungen aus dem Reichsverkehrsministerium*, Heft 1, Berlin 1922, 36.
- 42 Für eine vielfältigere Perspektive auf die Zeit des Ersten Weltkriegs vgl. unter anderem Angelika Schaser, «Der Erste Weltkrieg in Deutschland und Österreich in frauen- und geschlech-

- tergeschichtlicher Perspektive», *L'Homme. Europäische Zeitschrift für Feministische Geschichtswissenschaft* 2 (2018), 17–33, www.vandenhoeck-ruprecht-verlage.com/downloads/productPreviewFiles/LP_978-3-8471-0877-1.pdf (22. 10. 2024). 1905 wurde zudem der Verband der Eisenbahnbeamtinnen der Preußisch-Hessischen Staatseisenbahnen und der Reichseisenbahnen gegründet. Diese Organisation, die seit 1909 mit der *Eisenbahnbeamtin* sogar über ein eigenes Publikationsorgan verfügte, vertrat formal jedoch nicht die Wartungsarbeiterinnen, die in der Regel nur als (Hilfs-)Arbeiterinnen angestellt waren.
- 43 Anonymus, «Ueber die Verwendung der Frauen im Eisenbahndienst», *WfdBm* 2 (1885), 303 f., 311 f.
- 44 Anonymus, «Beschäftigung von Invaliden im Schrankenwärterdienst», *WfdBm* 30 (1913), 823.
- 45 Anonymus, «Die Frau im Eisenbahndienste», *WfdBm* 35 (1918), 122 f.
- 46 Anonymus, «Frauen im Eisenbahndienst», *WfdBm* 33 (1916), 525.
- 47 Bayerisches Hauptstaatsarchiv, Verkehrsarchiv, Deutsche Reichsbahn «Gruppenverwaltung Bayern», Über die Verwendung weiblicher Personen, 11504.
- 48 Anonymus, «Die Beschäftigung der Frauen im Bahnunterhaltungsdienst», *WfdBm* 33 (1916), 165 f.
- 49 Anonymus (wie Anm. 46).
- 50 Anonymus (wie Anm. 45).
- 51 Anonymus, «Zum Unglücksfall bei Rahnsdorf» *WfdBm* 33 (1916), 935; Anonymus, «Sicherung der Streckenarbeiter», *WfdBm* 33 (1916), 1025 f., hier 1026.
- 52 Anonymus, «Ueber den Streckenwärterdienst», *WfdBm* 33 (1916), 989.
- 53 Anonymus, «Ehe und Beruf», *WfdBm* 37 (1920), 401 f.; P. Hoche, «Familienkultur», *WfdBm* 38 (1921), 225 f.
- 54 Bayerisches Hauptstaatsarchiv, Verkehrsarchiv, Deutsche Reichsbahn «Gruppenverwaltung Bayern», Über die Verwendung weiblicher Personen, 11504.
- 55 Alfred Gottwaldt, «Die «Reservearmee» auf Abruf in zwei Weltkriegen. Frauen bei der Staatsbahn», *Deutsches Technikmuseum Berlin* 3 (2014), 20–23.
- 56 Freiherr von Röhl, *Enzyklopädie des Eisenbahnwesens*, Bd. 10, Berlin, Wien 1923, 299 f.
- 57 Kilian T. Elsasser, *Schienen, Weichen, Schwellen. Das Fundament der Bahn*, Zürich 2012, 80.
- 58 Ebd. Zu Deutschland und Österreich siehe Udo Kandler, *Gleisbau. Mit Spitzhacke und Schnellumbauzug*, Freiburg 2016, 32; Anonymus, «Unkrautvertilgung in den Geleisen», *Deutscherösterreichische Bahnmeister-Zeitung* 4 (1926), 4.
- 59 Freiherr von Röhl, *Enzyklopädie des Eisenbahnwesens*, Bd. 10, Berlin, Wien 1923, 299 f. Im Gegensatz zu vielen anderen Ländern liegen zu Grossbritannien relativ umfangreiche Studien zu Frauen im Eisenbahnsektor vor, siehe unter anderem Rosa Matheson: *The Fair Sex. Women and the Great Western Railway*, New York 2011; Helena Wojtczak, *Railwaywomen. Exploitation, Betrayal and Triumph in the Workplace*, Hastings 2005.