

Panzer, Nikolaus; Van den Nest, Emanuel

Research Report

Jede neue U-Bahn-Linie, die heute in Betrieb geht, ist normalerweise vollautomatisch: Nikolaus Panzer, betrieblicher Projektleiter der geplanten U-Bahnlinie U5, über die Motive und Vorteile der vollautomatischen U-Bahn, Vorbilder aus anderen Städten und sich verändernde Berufsbilder im U-Bahnbetrieb

AMS info, No. 459

Provided in Cooperation with:

Public Employment Service Austria (AMS), Vienna

Suggested Citation: Panzer, Nikolaus; Van den Nest, Emanuel (2019) : Jede neue U-Bahn-Linie, die heute in Betrieb geht, ist normalerweise vollautomatisch: Nikolaus Panzer, betrieblicher Projektleiter der geplanten U-Bahnlinie U5, über die Motive und Vorteile der vollautomatischen U-Bahn, Vorbilder aus anderen Städten und sich verändernde Berufsbilder im U-Bahnbetrieb, AMS info, No. 459, Arbeitsmarktservice Österreich (AMS), Wien

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/247446>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

»Jede neue U-Bahn-Linie, die heute in Betrieb geht, ist normalerweise vollautomatisch«

Nikolaus Panzera, betrieblicher Projektleiter der geplanten U-Bahnlinie U5, über die Motive und Vorteile der vollautomatischen U-Bahn, Vorbilder aus anderen Städten und sich verändernde Berufsbilder im U-Bahnbetrieb

New-Skills-Gespräche des AMS (30)
www.ams.at/newskills



»Das Schwierige war zu erkennen, worin der Zweck besteht, die U-Bahn zu automatisieren. Ziel ist es, den U-Bahnbetrieb flexibler zu gestalten und das Berufsbild des Fahrpersonals durch abwechslungsreichere, kundInnennähere Tätigkeit aufzuwerten«, sagt Nikolaus Panzera über die Beweggründe, die geplante U5 vollautomatisch zu betreiben. Auf Grundlage einer Machbarkeitsstudie haben sein Team bei den Wiener Linien und er festgestellt, dass der Zeitpunkt für den Schritt zum automatischen Betrieb der richtige sei, ohne dass dafür Personal eingespart wird. Ändern werden sich die Berufsbilder und Tätigkeiten im U-Bahnbetrieb, zum Teil werden stärker kommunikative Anforderungen gestellt. Panzera, der als betrieblicher Projektleiter eng mit der technischen Abteilung zusammenarbeitet, spricht im Interview über bevorstehende Herausforderungen, die Perspektive der Fahrgäste sowie über den bevorstehenden Wandel von Schichtmodellen und Jobprofilen im U-Bahnbetrieb der Wiener Linien.

Welche Veränderungen sind mit der neuen selbstfahrenden U5 verbunden?

Nikolaus Panzera: Für den Fahrgast entsteht eigentlich keine Veränderung. Die auffälligste Veränderung wird jene sein, dass der Bahnsteig anders aussehen wird. Wir haben uns dafür entschieden, Bahnsteigtüren einzubauen, das heißt, es gibt Glasschiebetüren, die am Bahnsteig fix verbaut sind. Technisch gesprochen gibt es dadurch eine physische Barriere, es kann nichts und niemand auf die Gleise fallen. Weniger augenscheinlich wird die Tatsache sein, dass vorne im U-Bahnzug niemand mehr sitzen wird. Aber da die meisten Fahrgäste nicht oft nachschauen, wer gerade die U-Bahn fährt, macht es für sie keinen Unterschied, weil ja normalerweise kaum Kontakt zum Fahrpersonal besteht.

Welche Vorbilder aus anderen Städten gibt es für die neue U5?

Nikolaus Panzera: Die Wiener Linien sind über die »Union Internationale des Transports Publics« (UITP), einer internationalen Vereinigung für Transport, weltweit gut vernetzt. So konnten wir uns im Rahmen der Machbarkeitsstudie für die U5 selbstfahren-

de Systeme in Paris, Barcelona und später auch in Kopenhagen ansehen. Wir haben auch mit Kollegen und Kolleginnen aus Mailand und Nürnberg gesprochen. In diesen Städten werden durchaus unterschiedliche U-Bahnsysteme genutzt. In Paris konnten wir sehen, wie zwei sehr hochbelastete Linien automatisch geführt werden. Da fährt alle eineinhalb bis zwei Minuten eine U-Bahn. Und das funktioniert. Wir haben uns von allen Betreibern Anregungen geholt und erfahren, welche Probleme auftreten können und welche Lösungsansätze es dafür gibt. Den meisten Austausch hatten wir mit der Stadt Barcelona, mit der die Stadt Wien auch ein »Memorandum of Understanding« zur Zusammenarbeit hat. Jede neue U-Bahn-Linie, die heute in Betrieb geht, ist normalerweise vollautomatisch. Vor siebzig, achtzig Jahren ist auch in jedem Lift eine Person gestanden und hat gefragt, wo es hingehen darf. Wenn man so will, ist die U-Bahn wie ein horizontaler Aufzug.

Auf welche besonderen Herausforderungen sind Sie in Ihrer Machbarkeitsstudie zur U5 gestoßen?

Nikolaus Panzera: Das Schwierige war zu erkennen, worin der Zweck besteht, die U-Bahn zu automatisieren. Aus der Motivation heraus, dass man Personal einsparen würde, kann man dieses Projekt nicht durchziehen. Ganz im Gegenteil: Man benötigt in etwa genauso viel Personal wie in der personengesteuerten U-Bahn. Unsere Motivation liegt darin, das System flexibler zu machen. Im Regelfall wie auch im Störfall. Wenn wir Sekunden einsparen können, ist das gut, wenn wir Minuten einsparen können, ist es noch besser. Wir werden die Geschwindigkeit nicht erhöhen, weil die Wiener U-Bahn schon sehr schnell unterwegs ist. Es wird natürlich ein gewisses Geld in die Hand genommen werden müssen, dass Bahnsteigtüren installiert werden. Diesen Aufwand habe ich nicht, wenn ich ein konventionelles System baue. Dafür gewinnen wir Stabilität und Flexibilität. In Anbetracht der Tatsache, dass die Fahrgastzahlen steigen, ist es wichtig, flexibel auf Situationen reagieren zu können, so etwa wenn ein Fahrgast erkrankt und die U-Bahn dadurch zum Stehen kommt. Wir müssen immer auf sol-

che Notfälle und Störszenarien vorbereitet sein. Und hier bringt das vollautomatische System enorme Vorteile.

Wie wird die Startphase der U5 aussehen?

Nikolaus Panzera: So ein System ist derart komplex, dass es nicht wie eine Modelleisenbahn einfach auf die Gleise gestellt werden kann und dann funktioniert. Bevor zum ersten Mal ein Fahrgast in den Zug einsteigen darf, findet ein langwieriger Prozess statt. In einen Zug passen fast tausend Personen, und dementsprechend sicher muss die Zugfahrt sein. Dieser Prozess ist auch behördlich begleitet, das heißt, die U-Bahn wird sozusagen langsam hochgefahren. Und darin liegt der Vorteil der kurzen Linienlänge der U5. Viele fragen: »Warum macht man die Linie nicht gleich länger?« Nach aktuellem Stand wird die U5 im Jahr 2025 gerüstet sein, um vom Frankhplatz bis zum Karlsplatz vollautomatisch in Betrieb gehen zu können. Grundsätzlich wird das System der U5 dennoch so ausgerichtet sein, dass es unbegleitet fahren kann. In London zum Beispiel ist auf den so genannten »Dockland-Light-Railway«-Zügen notwendigerweise ein Zugbegleiter, der »Train Attende«, anwesend, der in der Station die Türen schließt, woraufhin der Zug von alleine weiterfährt. Das ist also ein automatischer, aber begleiteter Betrieb. Wir sind zu der Erkenntnis gelangt, dass wir diesen Zwischenschritt zur Vollautomatisierung überspringen sollten, da er keinen Mehrwert bringt, weil es schon automatische Züge und Bahnsteigtüren gibt.

Ist es geplant, alle anderen U-Bahnen ebenfalls zu automatisieren?

Nikolaus Panzera: Alle dreißig bis vierzig Jahre sind alle Komponenten einer Eisenbahnstrecke auszutauschen. Der langfristige Plan ist, die Züge bei der nächsten Erneuerung auf den neuesten Stand zu bringen. Dadurch, dass die Fahrgastzahlen steigen, werden wir mittelfristig auch das Aufkommen an den Bahnsteigen in den U-Bahnstationen prüfen, und dann wäre es möglich, dass wir

im konventionellen U-Bahnbetrieb eine Bahnsteigtür einrichten, um mehr Sicherheit und mehr Platz schaffen zu können.

Was wird sich bezüglich der Barrierefreiheit ändern?

Nikolaus Panzera: Die Züge werden so wie die neuen konventionellen Züge auch Rampen zum Einsteigen haben, und es wird natürlich Aufzüge geben. Ansonsten ändert sich mit der neuen U5 nichts. Als Vorteil der Entwicklung des Berufsbildes sehe ich, dass das Personal, das in den Stationen oder im Zug anwesend ist, den Personen, die beim Einsteigen Hilfe benötigen, helfen wird können.

Wie wird sich das Berufsbild der U-BahnfahrerInnen verändern?

Nikolaus Panzera: Es wird nicht mehr das Profil eines Fahrers und einer Fahrerin, sondern eher das eines Systembetreuers beziehungsweise -betreuerin sein. Einen richtigen Namen haben wir dafür noch nicht gefunden. Diese Personalie wird vielfältige Aufgaben haben. Die Fahrer und Fahrerinnen befinden sich nicht die ganze Zeit in den Zügen, sondern werden auch Routinetätigkeiten in den Stationen durchführen und überprüfen, ob die Anlagen in Ordnung sind. Ebenso werden sie im Fahrgastraum Kontrollgänge durchführen. Das Personal ist dann im Gegensatz zu bisher sichtbar und kann angesprochen werden, wenn Hilfe benötigt wird.

Das würde dann einer zum Teil kommunikativen Tätigkeit entsprechen.

Nikolaus Panzera: Ja, wenn Hilfe notwendig ist, wäre das der Sinn. Nachdem heute viel über Computer läuft und automatisiert wird, fehlt oft die menschliche Komponente. Es ist ein schönes Zitat, das ich in Barcelona aufgeschnappt habe: »Driverless doesn't mean humanless.« Von unserem Kooperationspartner in Barcelona wissen wir, wie zufrieden die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter dort mit ihren Tätigkeiten auf der vollautomatischen Linie sind. Sie besitzen dort mehr Gestaltungsmöglichkeit für ihren Arbeitsalltag.



Foto: YF Architekten / Franz&Sue

Es kann auch vorkommen, dass das System menschliche Eingriffe benötigt, und deswegen brauchen wir in regelmäßigen Abständen auf der Strecke verteilt Betriebspersonal, das eingreifen kann, etwa wenn eine Tür nicht funktioniert.

Wie verändern sich die Anforderungen an das zukünftige Profil der U-BahnfahrerInnen?

Nikolaus Panzera: U-Bahnfahren ist eine angelernte Tätigkeit. Wenn man einen Pflichtschulabschluss hat, erhält man bei uns eine umfangreiche Ausbildung, und nach drei Monaten weiß man, wie eine U-Bahn fährt. Für eine vollautomatische U-Bahn muss das Ausbildungslevel höher sein, hier erwarten wir noch mehr Gesamtverständnis des Systems. Wir stehen jetzt vor der Herausforderung, das Personal durch Training und Weiterbildung intensiver betreuen zu müssen. Solche vollautomatischen Systeme sind relativ stabil, aber wenn eine seltene Störung auftritt, kann es sein, dass sie relativ große Auswirkungen hat. Die derzeitigen U-Bahnfahrer und U-Bahnfahrerinnen kennen sich natürlich bestens mit den Bedienungsschaltern aus. In der vollautomatischen U-Bahn wird das Personal nicht so oft selbst fahren, daher wird es intensiveres Training benötigen. Wenn ich etwas selten mache, dann kann ich es nicht so gut. Das heißt, man muss bei einer vollautomatischen U-Bahn noch mehr als bisher darauf schauen, die Entstörscenarien regelmäßig zu trainieren. U-Bahnfahrer und U-Bahnfahrerinnen müssen derzeit einmal im Jahr in eine Wiederholungsschule, hier werden zum Beispiel am Simulator Störungen nachgespielt.

In den so genannten »Leitstellen« wird der U-Bahn-Betrieb überwacht. Was wird sich hier ändern?

Nikolaus Panzera: Die Anzahl der notwendigen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen für die Leitstellen wird in der U5 höher sein als in den bisherigen U-Bahnen, weil das Leitstellenpersonal einige Aufgaben, so etwa die Störungsbehebung, übernehmen müssen wird, die sonst das Fahrpersonal übernimmt. Dort werden die Aufgaben also auch vielschichtiger und komplexer sein.

Was wird vom Personal in den Leitstellen erwartet?

Nikolaus Panzera: Die Aufgaben bleiben ähnlich, aber es kommen noch ein paar dazu. Wir haben das noch nicht im Detail ausgearbeitet, aber wir wünschen uns jemanden, der am besten eine technische Grundausbildung beziehungsweise ein technisches Verständnis für komplexe Zusammenhänge besitzt. Man muss den Bahnbetrieb verstehen, und dann kann man auch lernen, welche Auswirkungen verschiedene Tätigkeiten im U-Bahnbetrieb haben. Das Aufgabengebiet ist nicht nur komplex, sondern auch abstrakt, weil man in der Leitstelle den U-Bahnzug gar nicht sieht. Und auch die Leitstellen werden sich zukünftig mehr mit dem Kundenkontakt beschäftigen. Die Durchsagen zu Störungen zum Beispiel, die bislang auch von U-Bahnfahrern oder U-Bahnfahrerinnen gemacht wurden, können zwar bis zu einem gewissen Grad automatisiert werden, in manchen Situationen müssen aber die Leitstellen einschreiten.

Wie verändern sich Arbeitszeitmodelle und Beschäftigungsverhältnisse?

Nikolaus Panzera: Beschäftigungsverhältnisse werden sich nicht verändern. Das Arbeitszeitmodell ist eine spannende Sache. Die

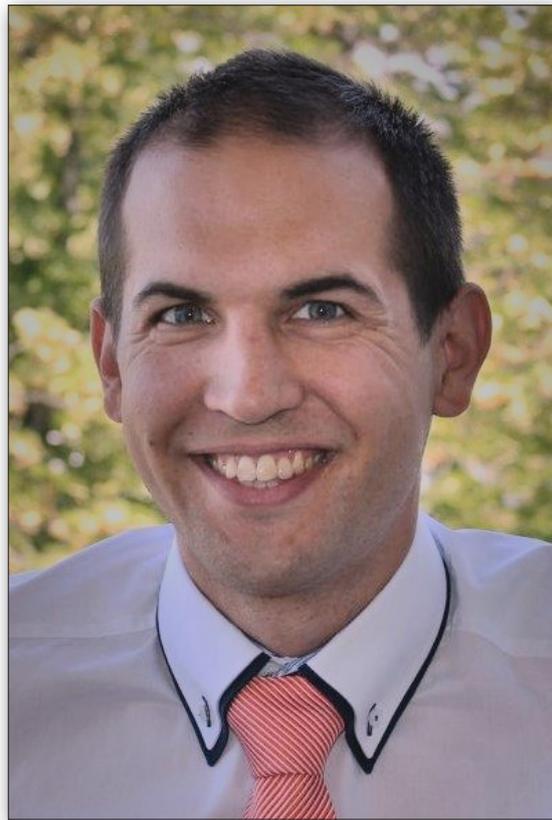


Foto: Panzera

DI Nikolaus Panzera – Werdegang: Höhere Technische Lehranstalt (HTL) für Maschinenbau und Fahrzeugtechnik, ÖAMTC, Buslenker bei den Wiener Linien, Studium Eisenbahninfrastrukturtechnik an der Fachhochschule Sankt Pölten, Referent U-Bahn Wien, betrieblicher Projektleiter U5.

Arbeitszeit des U-Bahnfahrers ist eng mit dem Fahrplan der Züge verknüpft. Wenn zum Beispiel um 4:58 Uhr die erste U-Bahn fährt, dann beginnt der Dienst des Fahrers oder der Fahrerin genau zu dieser Zeit. Die U-Bahnpläne sind auf zwanzig Sekunden genau beschrieben. Auch bei der vollautomatischen U-Bahn muss jemand zeitgleich mit dem ersten Zug anwesend sein, die Schichtmodelle werden aber vorhersehbarer. Ich kann in der Gestaltung der Dienstsichten frei wählen, wann die Ablöse stattfindet. Das wird sinnvoller Weise dann sein, wenn zum Beispiel eine Normalarbeitszeit von acht Stunden zu Ende geht. Heute ist das noch fahrplanorientiert, denn eine Dienstsicht dauert nicht genau acht Stunden. Es wird zwar weiterhin auch die Nacht-U-Bahn betreut werden, aber die Schichten werden zum Vorteil des Personals besser planbar. Der Beruf kann aber auch anstrengend sein. Besonders bei jüngeren Menschen am Arbeitsmarkt heißt es ja, dass sie oft weniger und flexibler arbeiten möchten. Gerade solchen Menschen kann man mit dem neuen Schichtmodell des autonomen Betriebes attraktivere Bedingungen bieten.

Gibt es andere Berufsgruppen im Bereich der U-Bahn, die von Veränderungen durch die automatisierte U5 betroffen sind?

Nikolaus Panzera: Es wird mehr spezialisiertes Personal in der Technik gebraucht, zum Beispiel in der Mechatronik. Eine Bahnsteigwand, das sind hundertzehn bis hundertzwanzig Meter Glas-

wand, besteht zu einem Großteil aus Metall und Glas, aber auch aus komplexer Elektronik, die sehr haltbar sein muss. Das schafft auch Arbeitsplätze.

Auch die selbstfahrenden Busse werden bei den Wiener Linien derzeit geprobt. Welche Unterschiede bestehen hier zur U-Bahn?

Nikolaus Panzera: Es ist extrem komplex, ein selbstfahrendes Fahrzeug im Straßenverkehr zu bewegen. Das Schöne an der U-Bahn ist, dass sie ein abgeschlossenes System ist. Daher müssen wir uns nicht mit Passanten, Passantinnen und anderen Fahrzeugen auseinandersetzen.

Wie sieht es mit dem Anteil an Frauen bei den Wiener Linien aus?

Nikolaus Panzera: Es ist kein Geheimnis, dass technische Berufe und die Berufe bei uns im Fahrbetrieb männerdominiert sind. Bei uns im U-Bahn- und Straßenbahnbetrieb arbeiten viele Frauen. Die Wiener Linien bemühen sich darum, Frauen in der Technik zu fördern, und die Anzahl an interessierten Frauen steigt stetig an, auch die der Teamleiterinnen und Frauen in Führungsfunktionen.

Wie hat sich die Kommunikation bei den Wiener Linien durch die Digitalisierung verändert?

Nikolaus Panzera: Sie verändert sich gerade erst. Bei Verkehrsbetrieben kommen solche Veränderungen meistens später an als in anderen Bereichen, weil es in komplexen Systemen nicht so einfach ist, Dinge auszuwechseln. Eine U-Bahn hat zum Beispiel ein bestimmtes Funkgerät mit einer bestimmten Lebensdauer eingebaut, und das lässt sich nicht so leicht ersetzen, obwohl natürlich Digitalfunk State-of-the-Art ist. Mittlerweile hat jeder, der es braucht, ein Smartphone für den Dienst. Es wäre zu überlegen, ob wir nicht jedem Mitarbeiter und jeder Mitarbeiterin ein solches in die Hand drücken, um ihnen mehrere Wege der Kommunikation zu ermöglichen. Jüngere Generationen sind es zum Teil nicht gewohnt, zum Telefonhörer zu greifen. Wenn sich jemand leichter tut, einen Urlaubstermin über eine App abzuwickeln, dann soll das auch funktionieren.

Herzlichen Dank für das Gespräch!

Das Interview mit Nikolaus Panzera führte Emanuel Van den Nest vom Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft (www.ibw.at) im Auftrag der Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation des AMS Österreich.



Die **New-Skills-Gespräche des AMS** werden im Auftrag der Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation des AMS Österreich vom Österreichischen Institut für Berufsbildungsforschung (öibf; www.oebf.at) gemeinsam mit dem Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft (ibw; www.ibw.at) umgesetzt. ExpertInnen aus Wirtschaft, Bildungswesen, Politik und aus den Interessenvertretungen wie auch ExpertInnen aus der Grundlagen- bzw. der angewandten Forschung und Entwicklung geben im Zuge der New-Skills-Gespräche lebendige Einblicke in die vielen Facetten einer sich rasch ändernden und mit Schlagworten wie Industrie 4.0 oder Digitalisierung umrissenen Bildungs- und Arbeitswelt.

Initiiert wurden die mit dem Jahr 2017 beginnenden New-Skills-Gespräche vom AMS Standing Committee on New Skills, einer aus ExpertInnen des AMS und der Sozialpartner zusammengesetzten Arbeitsgruppe, die es sich zum Ziel gesetzt hat, die breite Öffentlichkeit wie auch die verschiedenen Fachöffentlichkeiten mit einschlägigen aus der Forschung gewonnenen Informationen und ebenso sehr mit konkreten Empfehlungen für die berufliche Aus- und Weiterbildung – sei diese nun im Rahmen von arbeitsmarktpolitischen Qualifizierungsmaßnahmen oder in den verschiedensten Branchenkontexten der Privatwirtschaft organisiert, im berufsbildenden wie im allgemeinbildenden Schulwesen, in der Bildungs- und Berufsberatung u.v.m. verankert – zu unterstützen.

www.ams.at/newskills

www.ams-forschungsnetzwerk.at

... ist die Internet-Adresse des AMS Österreich für die Arbeitsmarkt-, Berufs- und Qualifikationsforschung

Anschrift des Interviewten

DI Nikolaus Panzera
Referent U-Bahn Wien, betrieblicher Projektleiter U5
Wiener Linien
E-Mail: nikolaus.panzera@wienerlinien.at
Internet: www.wienerlinien.at

Alle Publikationen der Reihe **AMS info** können über das AMS-Forschungsnetzwerk abgerufen werden. Ebenso stehen dort viele weitere Infos und Ressourcen (Literaturdatenbank, verschiedene AMS-Publikationsreihen, wie z.B. AMS report, FokusInfo, Spezialthema Arbeitsmarkt, AMS-Qualifikationsstrukturbericht, AMS-Praxishandbücher) zur Verfügung – www.ams-forschungsnetzwerk.at.

Ausgewählte Themen aus der AMS-Forschung werden in der Reihe **AMS report** veröffentlicht. Der AMS report kann direkt via Web-Shop im AMS-Forschungsnetzwerk oder bei der Communicatio bestellt werden. AMS report – Einzelbestellungen € 6,- (inkl. MwSt., zuzügl. Versandkosten).

Bestellungen (schriftlich) bitte an: Communicatio – Kommunikations- und PublikationsgmbH, Steinfeldgasse 5, 1190 Wien, E-Mail: verlag@communicatio.cc, Internet: www.communicatio.cc

P. b. b.

Verlagspostamt 1200, 02Z030691M

Medieninhaber, Herausgeber und Verleger: Arbeitsmarktservice Österreich, Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation/ABI, Sabine Putz, René Sturm, Treustraße 35–43, 1200 Wien

Dezember 2019 • Grafik: Lanz, 1030 Wien • Druck: Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., 3580 Horn

