

# Transform-Labor

Transformative Adaptation of Labor: A System of Provision Approach to Heat Stress in Care and Construction Sectors

<b>Programm / Ausschreibung</b>	Austrian Climate Research Programme 2024	<b>Status</b>	laufend
<b>Projektstart</b>	01.01.2026	<b>Projektende</b>	31.12.2027
<b>Zeitraum</b>	2026 - 2027	<b>Projektlaufzeit</b>	24 Monate
<b>Keywords</b>	climate change adaptation; provisioning systems; social-ecological transformation; root-causes of vulnerability		

## Projektbeschreibung

Österreich sieht sich im Zuge des Klimawandels wachsenden Risiken für Gesundheit und Wohlbefinden durch Hitzestress ausgesetzt, mit schwerwiegenden Folgen für die Arbeit in der Pflege und im Bausektor (APCC 2019, Brugger et al. 2024, Ioannou et al. 2022). Diese Sektoren sind von entscheidender Bedeutung für die Bereitstellung grundlegender Dienstleistungen wie mobile Langzeitpflege (LTC) und Wohnraum (Brugger et al. 2024; Dengler und Plank 2024), auch angesichts der steigenden Anforderungen an die Klimasicherheit von Gebäuden (Europäische Kommission 2023) und die Erfüllung der Bedürfnisse einer alternden Bevölkerung (Fent et al. 2019). Allerdings sind gerade die Arbeitskräfte, die diese Anforderungen erfüllen sollen, in besonderem Maße dem Hitzestress ausgesetzt und selbst sehr anfällig (Messeri 2019, Tsakonas et al. 2024, OECD 2024a, OECD 2024b). Dies unterstreicht die Dringlichkeit, Hitzestress auf eine Art und Weise zu bekämpfen, die das Wohlbefinden der Arbeitnehmer\*innen und die nachhaltige Bereitstellung grundlegender Dienstleistungen sicherstellt.

Die Vulnerabilität gegenüber Klimarisiken wie Hitzestress ergibt sich aus strukturellen Faktoren wie ungleichem Zugang zu Ressourcen und Infrastruktur und politischer Marginalisierung (Warner und Kuzdaz 2017, Paavola und Adger 2006). Bestehende Anpassungsmaßnahmen priorisieren inkrementelle, technisch-verwaltende Maßnahmen, die diese strukturellen Treiber der Vulnerabilität nicht berücksichtigen, wodurch Ungleichheiten und Schäden für gefährdete Bevölkerungsgruppen potenziell verstärkt werden (EEA 2024, Kehler und Birchall 2021, See et al. 2022). Die derzeitige Forschung konzentriert sich zudem weitgehend auf den Verlust der Arbeitsproduktivität aufgrund von Hitzestress (Szewczyk et al. 2021, Parsons et al. 2021, Dasgupta und Robinson 2023) und vergisst dabei die weitreichenden Auswirkungen auf das Wohlbefinden der Beschäftigten und die Bereitstellung von grundlegenden Dienstleistungen. Transformative Anpassung (TA) bietet einen ganzheitlichen Ansatz, indem sie sozio-ökologische Systeme umgestaltet, um die Auswirkungen des Klimawandels zu bewältigen (IPCC 2022) und die Grundursachen der Vulnerabilität gegenüber dem Klimawandel zu bekämpfen (Fedele et al. 2019). Trotz der Anerkennung in der Österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel (Balas et al. 2024) sind die Umsetzung und Operationalisierung unzureichend und die Perspektive von Arbeiter\*innen werden selten berücksichtigt.

Der „System of Provision“-Ansatz (SoP) ist für das Verständnis und die Gestaltung von Transformationsprozessen aus einer

Systemperspektive zentral geworden (z.B. Bärnthaler et al. 2024), wurde aber noch nicht mit der Klimaanpassungsforschung in Zusammenhang gebracht. Umgekehrt hat die Anpassungsforschung das Potenzial von SoP zwar erkannt, wie der APCC (2023) hervorgehoben hat, aber noch nicht genutzt. SoP stellt daher einen innovativen Ansatz zur Operationalisierung von TA dar, der technische Faktoren - ein Schwerpunkt der aktuellen Anpassungsforschung - mit breiteren strukturellen Dynamiken verbindet (Bayliss und Fine 2020, Fanning et al. 2020, Schaffartzik et al. 2021). Dazu gehören politisch-ökonomische Aspekte wie Wachstumsimperative und Arbeitsmärkte, soziokulturelle Faktoren wie Geschlechterrollen und Risikonormen sowie weitere institutionelle Aspekte wie Arbeitsgesetzgebung und (Um-)Bildungsprogramme - allesamt Faktoren, die Bereitstellungsprozesse wie mobile Langzeitpflege und Wohnraum beeinflussen. Arbeit ist ein entscheidender Faktor für die Bereitstellung (Fine 1997, Bärnthaler und Gough 2023, Bayliss und Fine 2020), der jedoch zunehmend von Klimaauswirkungen wie Hitzestress betroffen ist. Um dieses Problem anzugehen, hebt SoP die strukturelle Dynamik hervor, die der Arbeit als Bereitstellungsfaktor zugrunde liegt, indem sie entweder die Ursachen für die Vulnerabilität der Arbeitskräfte oder die Bedingungen für TA (um)gestaltet und gleichzeitig zu den Klimaschutzbemühungen beiträgt (z. B. O'Neill et al. 2018, Brand-Correa et al. 2020, Vogel et al. 2021).

Transform-Labor operationalisiert transformative Anpassung mittels des SoP Ansatzes in der mobilen Langzeitpflege und im Bausektor und konzentriert sich dabei auf die Arbeit als entscheidenden Bereitstellungsfaktor. Beide Sektoren sind durch arbeitsintensive, geschlechtsspezifische Arbeit in essentiellen Bereichen, Arbeitskräftemangel und hohe Hitzebelastung gekennzeichnet (Brugger et al. 2024, OECD 2024a, OECD 2024b, Ioannou et al. 2022) und sind daher kritische und innovative Fälle für die Untersuchung von TA. Die Geschlechterfrage spielt bei Transform-Labor eine zentrale Rolle, da der Schwerpunkt auf Arbeitnehmer\*innen in einem frauendominierten (mobile Langzeitpflege) und einem männerdominierten (Bausektor) Bereich liegt - 78 % Frauen im österreichischen Gesundheits- und Sozialdienstleistungssektor und 84 % Männer im Bausektor (Statistik Austria, 2024). SoP liefert Informationen für die TA Politikgestaltung, indem sie die politisch-ökonomischen, sozio-kulturellen und sonstigen institutionellen Ursachen für die Vulnerabilität der Arbeitnehmer\*innen in der mobilen Langzeitpflege und im Bausektor aufzeigt. Darüber hinaus zeigt es die strukturellen Bedingungen auf, die notwendig sind, um TA in diesen Sektoren zu ermöglichen. Das Projekt stellt daher die folgende übergreifende Forschungsfrage: Wie kann SoP, mit dem Fokus auf Arbeit als kritischem Bereitstellungsfaktor, die Entwicklung von TA- Maßnahmen gegen Hitzestress im österreichischen mobilen Langzeitpflege- und Bausektor unterstützen, indem es die Arbeitsbedingungen reformiert und gerechte Bereitstellung sicherstellt.

Transform-Labor ist ein innovatives Projekt, das über den aktuellen Wissensstand hinausgeht und eine Reihe von Ergebnissen für Akteure in Wissenschaft, Politik und Praxis erarbeitet:

1. Entwicklung eines SoP- Frameworks für transformative Anpassung: In Transform-Labor erweitern und operationalisieren wir das SoP-Framework im Kontext von TA in den Sektoren der mobilen LTC und des Baugewerbes und integrieren Klimarisiken und Anpassungsfragen.
2. Zentrale Betrachtung der Arbeit als kritischer, aber noch nicht ausreichend untersuchter Versorgungsfaktor: Wir heben dabei die Rolle der gefährdeten Arbeiter\*innen bei der Bereitstellung von wichtigen Dienstleistungen unter Hitzestress hervor.
3. Betonung der Geschlechterdynamik, da sie die Anfälligkeit für Hitzestress beeinflusst: Wir vergleichen die Erfahrungen

von Arbeiter\*innen in zwei geschlechtsdominierten Sektoren (mobile Langzeitpflege und Baugewerbe).

4. Identifizierung der wichtigsten politisch-ökonomischen, sozio-kulturellen und anderen institutionellen Dynamiken, die die Grundursachen für die Anfälligkeit von mobilen LTC- und Bauarbeitern bestimmen.

5. Entwicklung von ganzheitlichen Indikatoren für die Wirksamkeit von TA mit Schwerpunkt auf dem Wohlbefinden der Arbeiter\*innen und den Auswirkung auf die Bereitstellung, die über klassische Nützlichkeitskriterien hinausgehen, um die Bewertung und das Monitoring der Klimawandelanpassung zu verbessern.

6. Entwicklung gerechter TA-Politikoptionen, die in Zusammenarbeit mit Arbeiter\*innen und ihren Vertreter\*innen in der mobilen Langzeitpflege und im Bausektor entwickelt werden.

Damit steht Transform-Labor im Einklang mit den Prioritäten der Nationalen Anpassungsstrategie Österreichs (Balas et al. 2024), des APCC (2023) und des IPCC (2022), die die Notwendigkeit von transformativen Ansätzen betonen, und somit Gerechtigkeit, Nachhaltigkeit und Wohlbefinden in den Vordergrund stellen.

## **Abstract**

Austria faces growing health and wellbeing risks from heat stress as climate change intensifies, with severe implications for labor in care and construction (APCC 2019, Brugger et al. 2024, Ioannou et al. 2022). These sectors are critical for the provision of essential services like mobile long-term care (LTC) and housing (Brugger et al. 2024, Dengler and Plank 2024), also given increasing demands for climate-proofing buildings (European Commission 2023) and addressing the needs of an aging population (Fent et al. 2019). However, the very workforce tasked with addressing these needs is particularly exposed to heat stress and is itself highly vulnerable (Messerli 2019, Tsakonas et al. 2024, OECD 2024a, OECD 2024b). This highlights the urgency of addressing heat stress in ways that secure worker's wellbeing and sustainable provision of essential services.

Vulnerability to climatic hazards like heat stress stems from structural issues, such as unequal access to resources and infrastructure, and political marginalization (Warner and Kuzdaz 2017, Paavola and Adger 2006). Existing adaptation efforts prioritize incremental, techno-managerial measures that overlook these structural drivers of vulnerability, potentially deepening inequalities and harm for vulnerable populations (EEA 2024, Kehler and Birchall 2021, See et al. 2022). Moreover, current research has largely focused on labor productivity loss due to heat stress (Szewczyk et al. 2021, Parsons et al. 2021, Dasgupta and Robinson 2023), neglecting broader impacts on worker wellbeing and service provisioning. Transformative adaptation (TA) offers a more holistic approach by reconfiguring socio-ecological systems to address climate change impacts (IPCC 2022) and tackling the root causes of vulnerability to climate change (Fedele et al. 2019). Despite its recognition in the Austrian Strategy for Adaptation to Climate Change (Balas et al. 2024), its implementation and operationalisation, however, remain limited and worker's perspectives are often overlooked.

The System of Provision (SoP) approach has become central to understanding and shaping transformation processes from a systems perspective (e.g., Bärnthaler et al. 2024), but has not yet been brought into dialogue with adaptation research. Conversely, while adaptation research has recognized the potential of SoP, as highlighted in the APCC (2023), it has not yet utilized it. SoP therefore presents an innovative framework for operationalizing TA, linking technical factors—a key focus of current adaptation research—with broader structural dynamics (Bayliss and Fine 2020; Fanning et al. 2020, Schaffartzik et

al. 2021). These include political-economic issues like growth imperatives, and labor markets; socio-cultural factors such as gender roles and risk norms; and further institutional aspects like labor laws and (re-)training programs—all of which shape provisioning processes like mobile LTC and housing. Labor is a critical provisioning factor (Fine 1997, Bärnthaler and Gough 2023, Bayliss and Fine 2020), yet increasingly affected by climate impacts like heat stress. To address this, SoP highlights the structural dynamics underpinning labor as a provisioning factor, shaping either the root causes of worker's vulnerability or conditions for TA, while also contributing to climate mitigation efforts (e.g., O'Neill et al. 2018, Brand-Correa et al. 2020, Vogel et al. 2021).

Transform-Labor applies SoP to operationalize transformative adaptation to heat stress in mobile LTC and construction sectors, focusing on labor as a crucial provisioning factor. These sectors are both characterized by labor-intensive, gendered work in essential sectors, workforce deficits, and high heat stress exposure (Brugger et al. 2024, OECD 2024a, OECD 2024b, Ioannou et al. 2022) and are hence critical and innovative cases for exploring TA. Gender plays a central role in Transform-Labor due to its focus on workers in a female-dominated (mobile LTC) and a male-dominated (construction) sector—78% female workers in Austria's health and social service sector and 84% male workers in its construction sector (Statistik Austria 2024). SoP will inform TA decision-making by identifying the political-economic, socio-cultural, and other institutional root causes of mobile LTC and construction workers' vulnerabilities. Moreover, it highlights the structural conditions necessary to enable TA in these sectors. The project therefore poses the following overarching research question: How can SoP, focusing on labor as a critical provisioning factor, inform TA strategies to heat stress in Austria's care and construction sectors by reconfiguring labor conditions, and ensuring just provisioning outcomes?

In response, Transform-Labor innovates and goes beyond the current state of knowledge by creating a number of results addressed to stakeholders in science, policy and practice:

1. Developing an SoP framework for transformative adaptation: In Transform-Labor we expand and operationalize the SoP framework in the context of TA in the mobile LTC and construction sectors, integrating climate risks and adaptation issues.
2. Centering labor as a critical, yet understudied provisioning factor: We thereby highlight the role of at-risk workers in essential service provisioning under heat stress.
3. Emphasizing gender dynamics as they shape vulnerabilities under heat stress: We compare experiences of laborers in two gender-dominated sectors (mobile LTC and construction).  
Identifying key political-economic, socio-cultural, and other institutional dynamics determining root-causes of vulnerabilities of mobile LTC and construction workers.
4. Developing holistic indicators on the effectiveness of TA, with a focus on worker wellbeing and provisioning outcomes, going beyond utilitarian metrics, to enhance adaptation evaluation and monitoring.
5. Designing just TA policy options, co-produced with workers and their representatives in the mobile LTC and construction sectors.

Thereby, Transform-Labor aligns with key priorities outlined in the Austrian National Adaptation Strategy (Balas et al. 2024), APCC (2023), and the IPCC (2022), which emphasize the need for transformative approaches to prioritize justice, sustainability, and wellbeing.

## **Projektkoordinator**

- "Internationales Institut für angewandte Systemanalyse"- "International Institute for Applied Systems Analysis"

## **Projektpartner**

- Gesundheit Österreich GmbH
- Universität für Bodenkultur Wien
- University of Leeds Sustainability Research Institute