

Wie kann Forschung die Transformation zur Nachhaltigkeit voranbringen?

Prof. Werner Lang ist TUM Vizepräsident für Sustainable Transformation. Für den vorherigen Beitrag sprachen wir mit ihm und anderen Kollegen zu Strategien für die Wärmewende. Mehrmals klang an, dass die Technologien vorhanden wären, es aber an der Umsetzung hapere. Deshalb stellen wir hier die Frage, was die TUM tun kann, um die erarbeiteten Lösungen für mehr Nachhaltigkeit in die Anwendung zu bringen.

Full Article (PDF, EN): www.tum.de/faszination-forschung

How Can Research Advance Sustainable Transformation? E

We asked Prof. Werner Lang, TUM Vice President for Sustainable Transformation, what TUM can do to apply the results of its research in support of greater sustainability. His answer? Interdisciplinary research integrating the social sciences to ensure that developed solutions take account of people's needs, and translating this research into market-ready products through UnternehmerTUM. □



Mehr über Nachhaltigkeit an der TUM:

www.tum.de/en/about-tum/goals-and-values/sustainability

Grüne und blaue Infrastruktur
Wälder im Klimawandel



Nutzung und soziale Praktiken
Bezahlbarer Strom für
entlegene Dorfgemeinschaften



Ressourcenströme und Energie
CO₂ als Rohstoff für Plastik

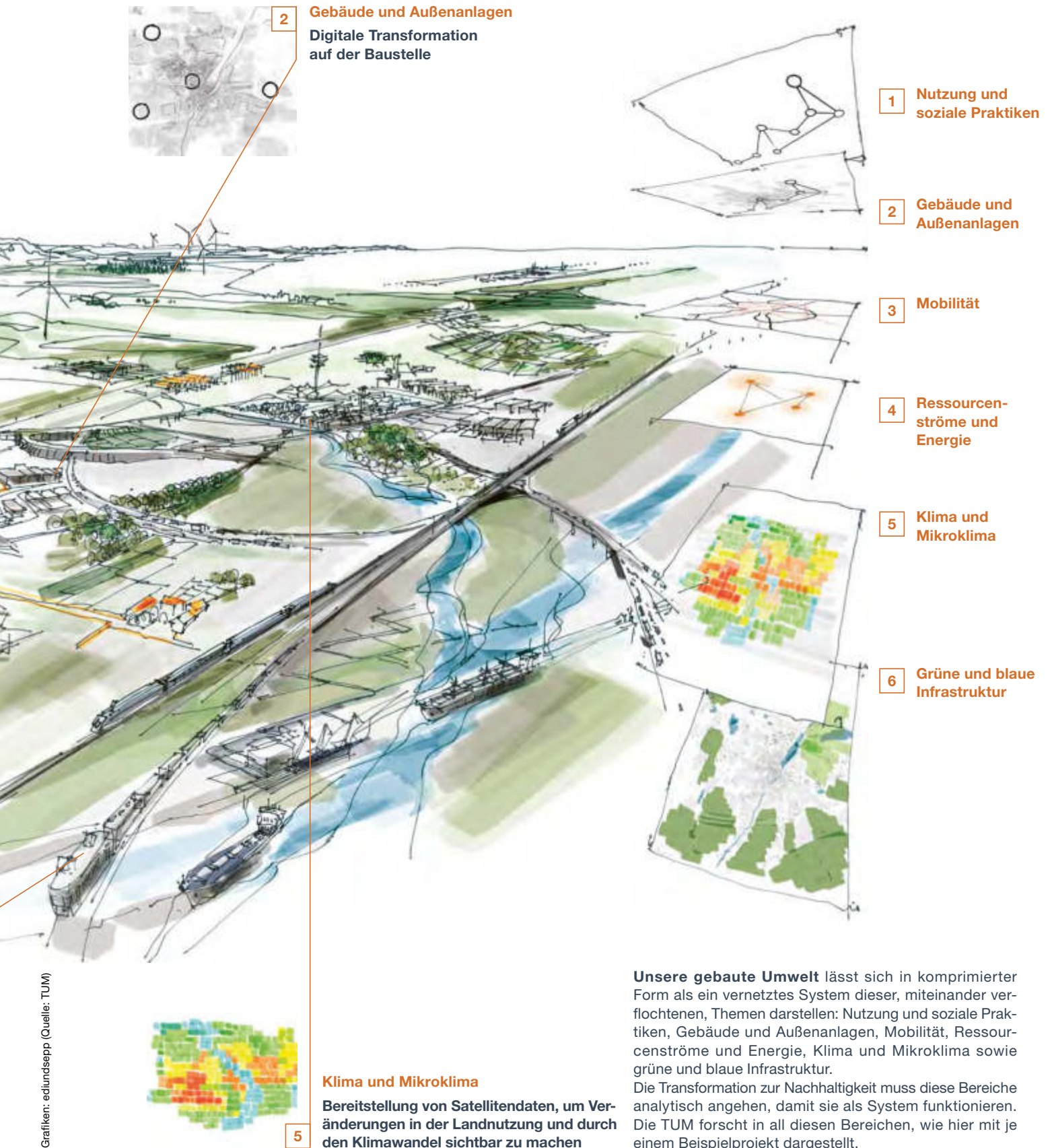


Professor Lang, die TUM hat sich 2022 eine Nachhaltigkeitsstrategie gegeben. Wie bringt ihre Forschung die Transformation zur Nachhaltigkeit voran?

Die 2015 von den Vereinten Nationen verabschiedete Agenda 2030 hat mit ihren 17 Zielen für nachhaltige Entwicklung ein globales Zeichen für die wirtschaftliche, soziale und ökologische Transformation aller Mitgliedsstaaten gesetzt. Die Ziele der Agenda 2030 finden sich zu einem großen Teil in unserer eigenen TUM Sustainable Futures Strategy 2030 wieder, die insgesamt sechs Handlungsfelder ausweist. Hier spielt das Themenfeld Forschung eine zentrale Rolle – sowohl im Grundlagen- als auch im angewandten Bereich. Vor dem Hintergrund der erwähnten 17 Ziele bringt die Forschung an der TUM die Nachhaltigkeitstransformation mit großen Schritten voran, was einen Großteil dieser Ziele angeht. Beispiele sind 'Gesundheit und Wohlergehen', 'sauberes Wasser', 'saubere Energie', 'Industrie, Innovation und Infrastruktur', 'Nachhaltige Städte und Gemeinden', 'Nachhaltiger Konsum und Produktion', 'Maßnahmen zum Klimaschutz', um nur einige zu nennen. Viele unserer Forschungsbereiche befassen sich teilweise seit Jahrzehnten mit Nachhaltigkeit, und auf dieser Basis setzen wir unsere eigene Transformation auf. ▷



Mobilität
Ein digitaler Zwilling des
Verkehrsgeschehens in Echtzeit



2 Gebäude und Außenanlagen
Digitale Transformation auf der Baustelle

1 Nutzung und soziale Praktiken

2 Gebäude und Außenanlagen

3 Mobilität

4 Ressourcenströme und Energie

5 Klima und Mikroklima

6 Grüne und blaue Infrastruktur

5 Klima und Mikroklima
Bereitstellung von Satellitendaten, um Veränderungen in der Landnutzung und durch den Klimawandel sichtbar zu machen

Unsere gebaute Umwelt lässt sich in komprimierter Form als ein vernetztes System dieser, miteinander verflochtenen, Themen darstellen: Nutzung und soziale Praktiken, Gebäude und Außenanlagen, Mobilität, Ressourcenströme und Energie, Klima und Mikroklima sowie grüne und blaue Infrastruktur. Die Transformation zur Nachhaltigkeit muss diese Bereiche analytisch angehen, damit sie als System funktionieren. Die TUM forscht in all diesen Bereichen, wie hier mit je einem Beispielprojekt dargestellt.

Grafiken: edlundsepp (Quelle: TUM)

Ausgründungen bringen an der TUM generiertes Wissen in die Wirtschaft. An den Schnittpunkten zwischen Forschungsthemen und gesellschaftlichen Anforderungen entdecken Start-ups neue, sinngebende Anwendungsfelder – insbesondere für die Transformation zur Nachhaltigkeit.

Energie & Versorgung

Gebaute Umwelt

Mobilität & Raumfahrt

Landwirtschaft, Ernährung, Forstwirtschaft und andere Landnutzung

Industrie & Kreislaufwirtschaft

Klimaschutzmaßnahmen

Resilienz

Verantwortungsvolles Ressourcen-Management

Plan4better

Planen für die 15-Minuten-Stadt

HopfON

Bauen mit Hopfen

air up

Geschmack ins Wasser bringen, ohne ihm wirklich etwas beizumischen

TUM Venture Labs

Als gemeinsame Initiative der TUM und der UnternehmerTUM unterstützen die TUM Venture Labs Talente und Start-ups, ihre Deep-Tech- oder Life-Science-Ideen erfolgreich zu etablieren. Spezifisches Domain-Wissen und eine durchgehende Unterstützung ermöglichen skalierbaren, nachhaltigen und globalen Impact.

In der Gesellschaft beobachten wir einerseits eine starke Fixierung auf Fortschritt und Technik, beispielsweise auf die neuesten Gadgets. Andererseits werden nötige Veränderungen, für die die Technik vorhanden ist, nur zögerlich umgesetzt. Wie gehen wir, wie geht die TUM damit um?

Vor allem muss man erkennen, dass die Transformation zur Nachhaltigkeit nur interdisziplinär unter Einbindung der Gesellschaft gelingen wird. Die TUM hat sich deshalb in den vergangenen Jahren strukturell enorm verändert. Die bisher disziplinär ausgerichteten Fakultäten wurden im Rahmen von sieben Schools neu gefasst, die die großen Wissenschaftsdomänen umspannen und deren Forschung auf nachhaltige Innovation für Mensch, Natur und Gesellschaft ausgerichtet ist. Damit sind wir ideal aufgestellt, um die großen Fragen von heute fachübergreifend anzugehen. Unsere Agenda 2030 stellt explizit den Mensch in den Mittelpunkt. Und ein menschliches Bedürfnis ist eben auch der Erhalt der Biosphäre. Wenn wir Lösungen erarbeiten, die die Menschen nicht möchten, laufen wir ins Leere. Aber wenn unsere Lösungen die planetaren Grenzen sprengen, sind sie auch wertlos.

Nehmen wir ein Beispiel aus unserem Arbeitsbereich: Das Verbundprojekt grüne Stadt der Zukunft erforscht in München übertragbare Konzepte für klimaresiliente Quartiere in einer wachsenden Stadt. Von Anfang an war die Soziologie mit an Bord. Die Ergebnisse der Umfragen und Bürgerbeteiligungen flossen in die Wettbewerbsausschreibungen mit ein. In einem der sechs Reallabore, in Moosach, werden nun die ersten Projekte umgesetzt. Hier geht es konkret darum, zusätzlichen Wohnraum so zu schaffen, dass der Stadtteil sich nicht stärker aufheizt – beispielsweise durch begrünte Fassaden.

UnternehmerTUM

Die UnternehmerTUM GmbH ist ein An-Institut der TUM und mit über 50 jährlichen Technologie-Gründungen das führende Zentrum für Gründung und Innovation in Europa. Start-ups bietet UnternehmerTUM einen Rundum-Service von der ersten Idee bis zum Börsengang. Etablierten Unternehmen bietet UnternehmerTUM Zugang zu seinem Ökosystem.

Was ist mit Forschungsergebnissen, die nicht schon im Rahmen von Reallaboren umgesetzt werden? Wie kann die TUM fördern, dass sie in die Anwendung kommen?

Hier spielen das Gründerzentrum UnternehmerTUM und unsere unternehmerischen Innovationszentren, die Venture Labs, wichtige Rollen. Sie transferieren an der TUM generiertes Wissen in die Wirtschaft. Die UnternehmerTUM hat die Aufgabe Ideen zu fördern, bis sie als produktreife Lösungen in den Markt gehen. Der Green Deal der Europäischen Kommission eröffnet wachsende Geschäftsfelder für die Themen Bekämpfung des Klimawandels, Klimaanpassung sowie zirkuläre Konzepte im Sinne von Ressourcenschonung. Die UnternehmerTUM richtet ihr Handeln auch danach aus und schöpft dafür aus Forschungsaktivitäten an der TUM, beispielsweise zu den Bereichen Bauwesen, Energie, Mobilität, Landwirtschaft und Ernährung oder Kreislaufwirtschaft. Ein relativ junges Beispiel für eine solche Ausgründung ist das Start-up HopfON, das zirkuläre Baumaterialien aus Abfällen bei der Hopfenernte entwickelt. ■

Christine Rüth