



Die langfristige Versorgung mit Wasser, Nahrung und Energie in Städten am Bsp. Pune/Indien und Amman/Jordanien



Karin Küblböck, ÖFSE



Food-water-energy for
Urban
Sustainable
Environments



Food-water-energy for
Urban
Sustainable
Environments

fuse.stanford.edu

Sponsors



Partner Organizations

Funded by

Local Partners & Stakeholders

United States



*Water Resources
Department (WRD)
Maharashtra*

Austria



CEE

Centre for Environment Education

Germany



**Gokhale Institute
of Politics and
Economics**
(Deemed to be University)



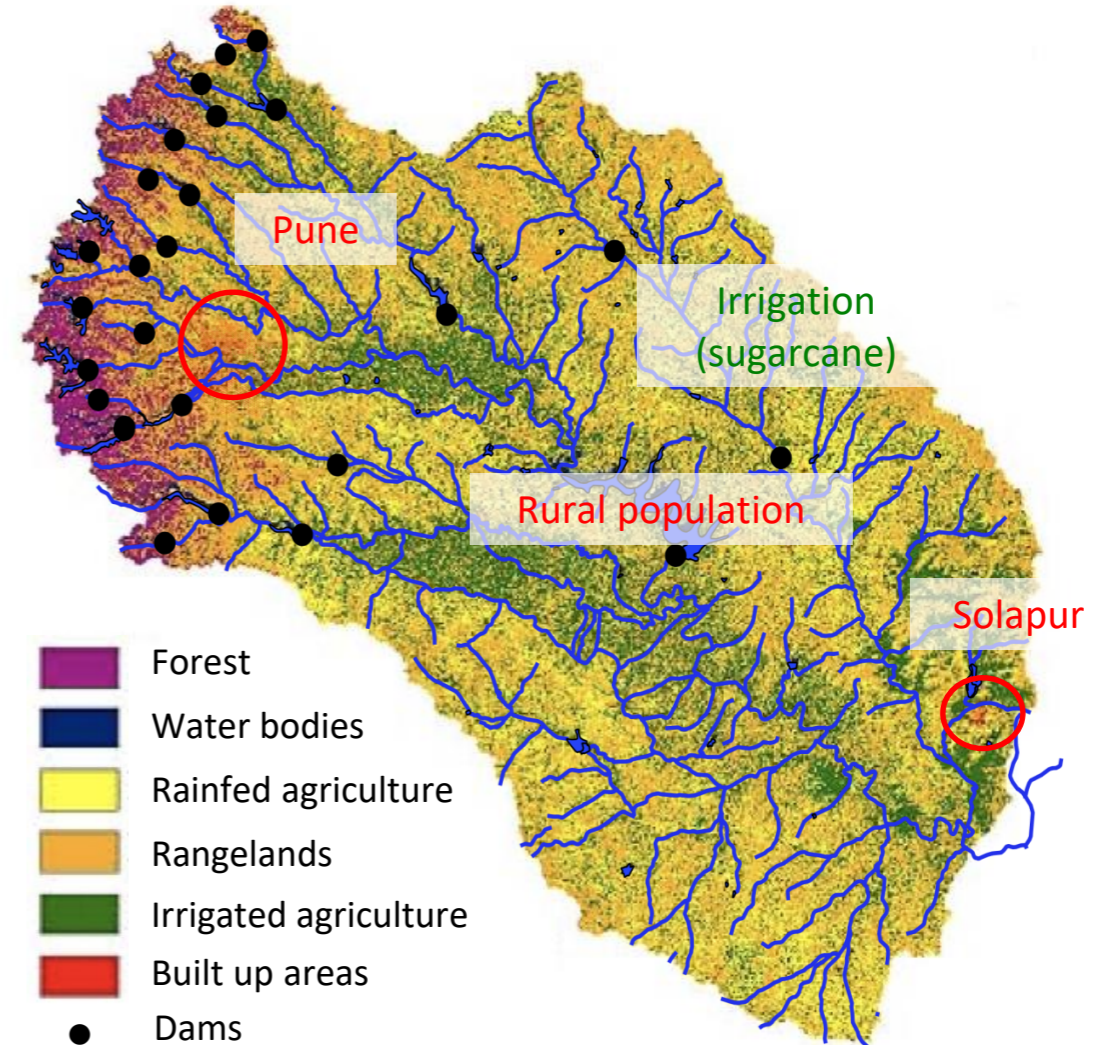
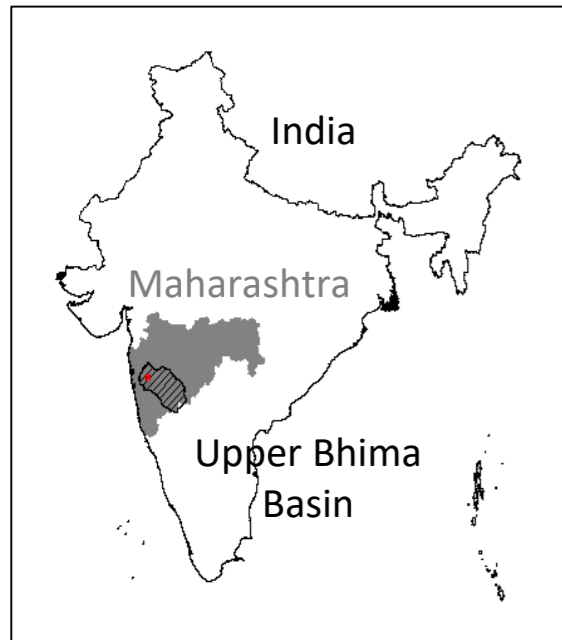
Jordanien

- Zählt zu wasserärmsten Ländern der Welt
- Unregelmäßige und ineffiziente Wasserversorgung
- Starke Auswirkungen des Klimawandels
- Grenzüberschreitende Wasserprobleme
- Aufnahme von geflüchteten Menschen aus Nachbarländern



Upper Bhima Basin (Pune City)

- Starke Urbanisierung
- Mehr und mehr extreme Wetterereignisse (Dürre/Überflutungen)
- Zuckerrohranbau/Politische Ökonomie
- Landwirtschaft/Zugang zu Bewässerung/Wasserqualitätsfragen



Source: Garg et al. (2012)

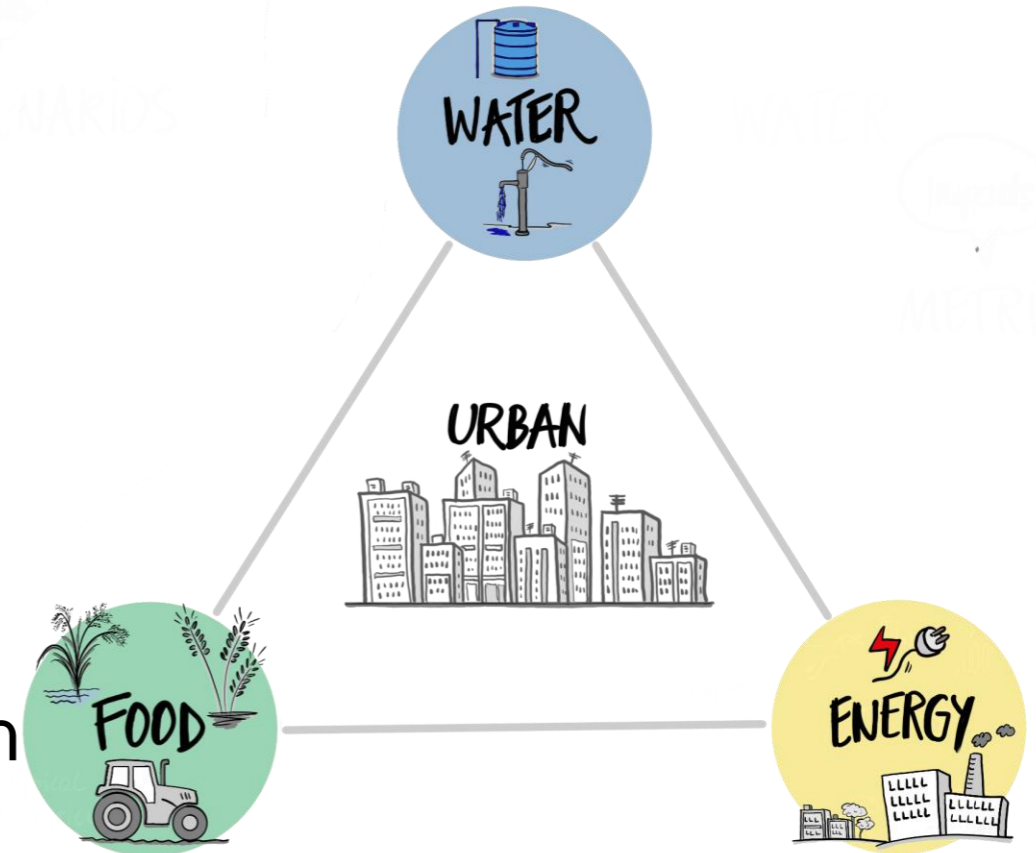


Ziel des Projekts

Entwicklung eines Modells, das Maßnahmen testet, um die langfristige Versorgung mit Wasser, Ernährung und Energie sicherzustellen

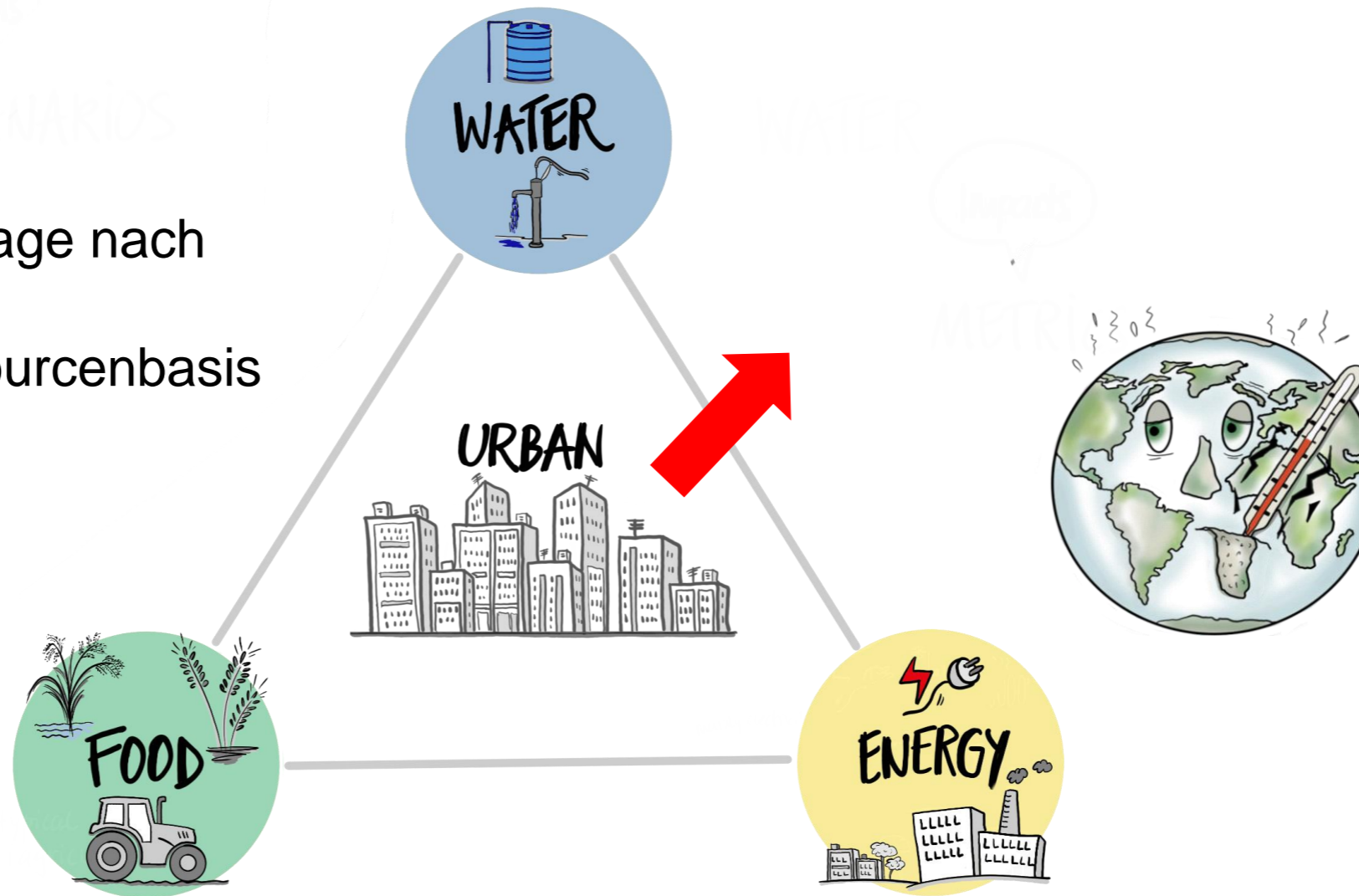
SCENARIOS

MATRIX



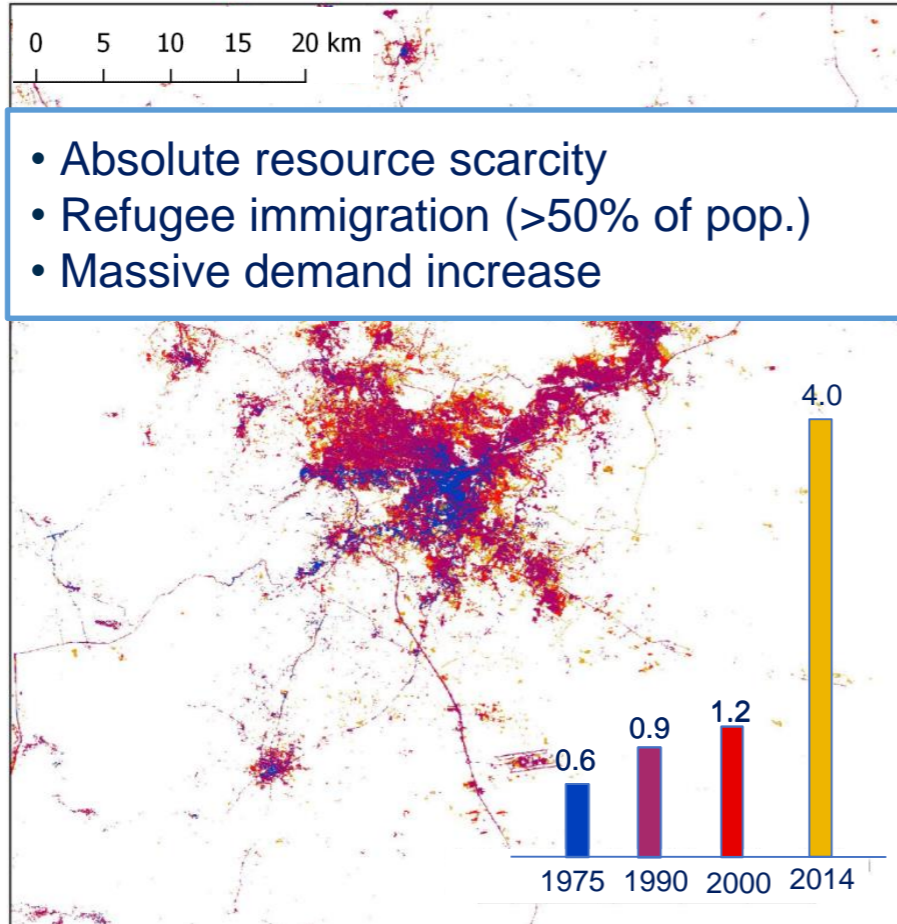
Nexus Treiber: Urbanisierung und Klimawandel

- Steigende Nachfrage nach (Urbanisierung)
- Veränderte Ressourcenbasis (Klimawandel)

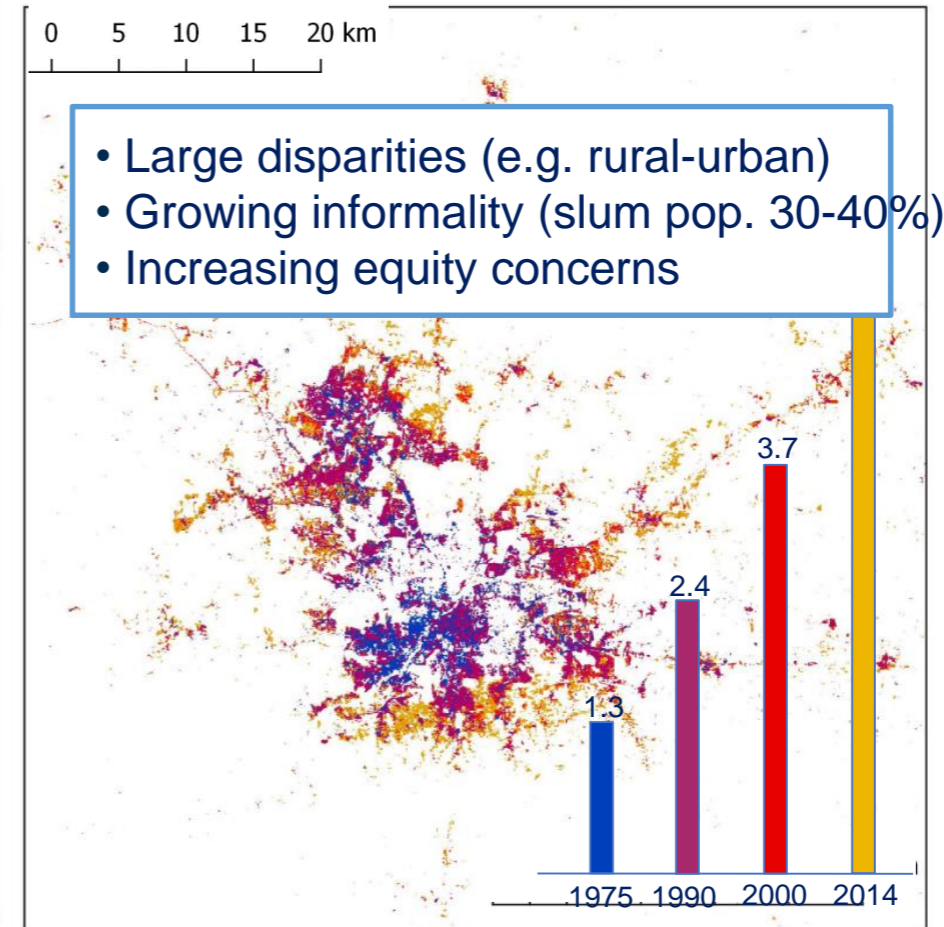


Urbanisierung: Amman and Pune

Amman



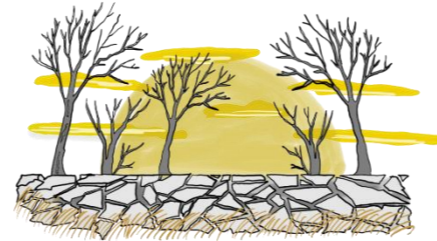
Pune



Auswirkungen von Klimawandel



DROUGHTS



FLOODS



EXTREME WEATHER

SEA LEVEL RISE

3 FUSE Prozess-Schritte:

1

Inputs von Stakeholdern zu zukünftigen Herausforderungen und Lösungen => Februar 2019

2

Das FUSE-Team entwickelt ein Modell zur Evaluierung von Politikmaßnahmen, unter Einbeziehung der Inputs

3

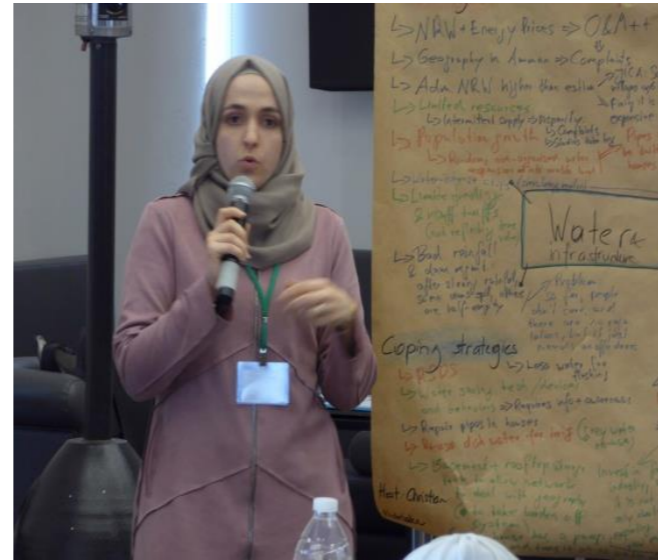
Feedback von/ Diskussion mit Stakeholdern => September 2021/Juli 2022

1. Stakeholder workshops Pune

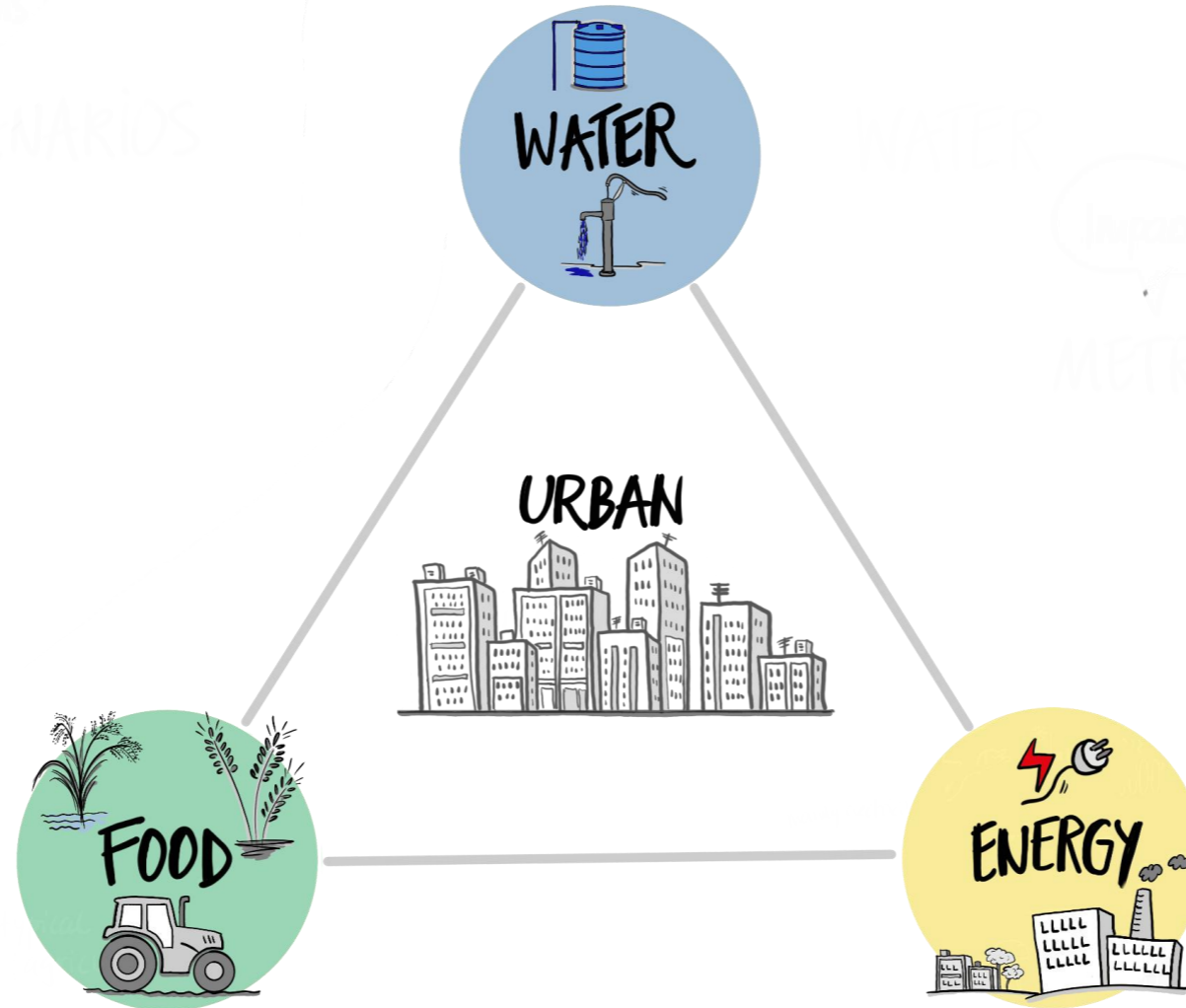


Fotos: FUSE Project

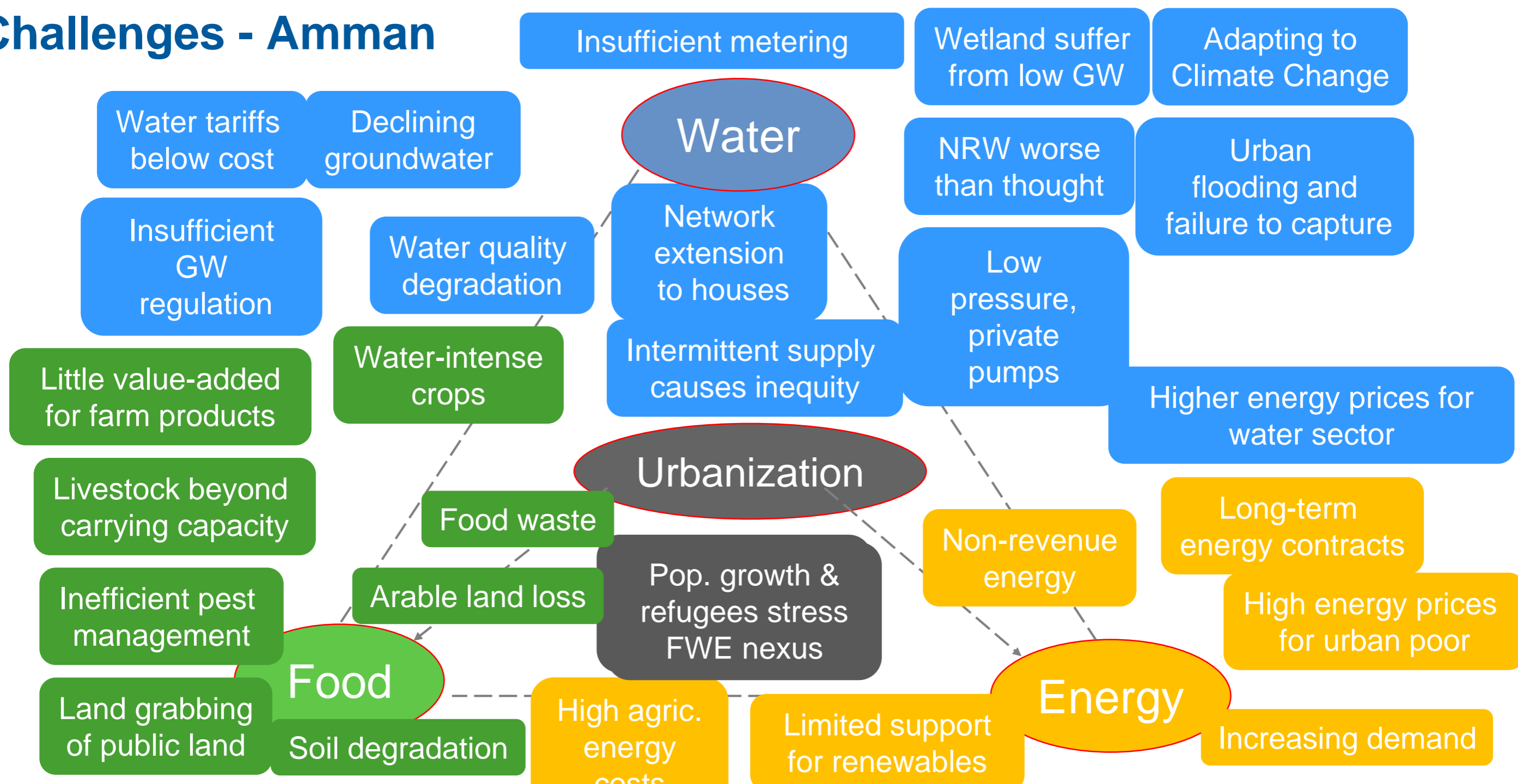
1. Stakeholder Workshops Amman



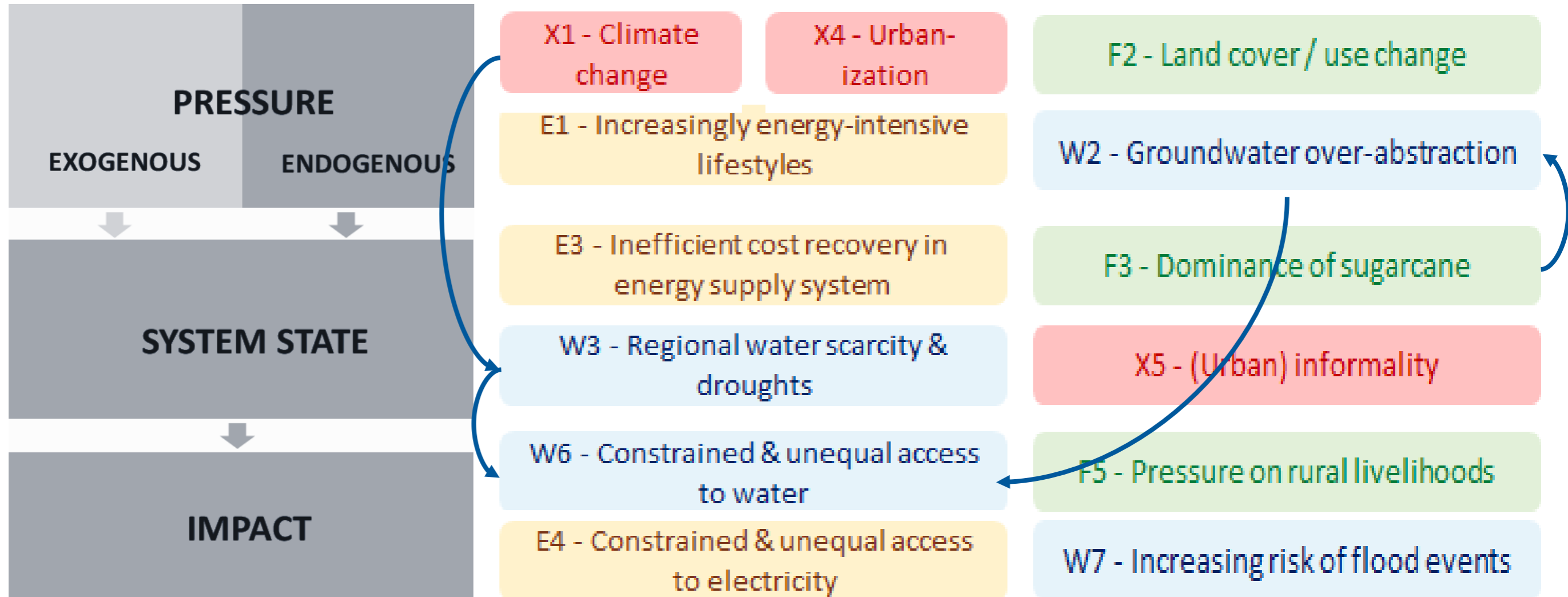
1. Sammeln von Herausforderungen



Challenges - Amman



Examples of Challenges and Interlinkages



GIVEN

SCENARIOS

CLIMATE
POPULATION



WATER

IMPACTS

METRICS

VULNERABILITY
STRESS DURATION
INEQUITY
ECONOMIC WELLBEING



URBAN

SCOPE FOR ACTION

INTERVENTION PORTFOLIOS

ENHANCE SUPPLY
MANAGE DEMAND

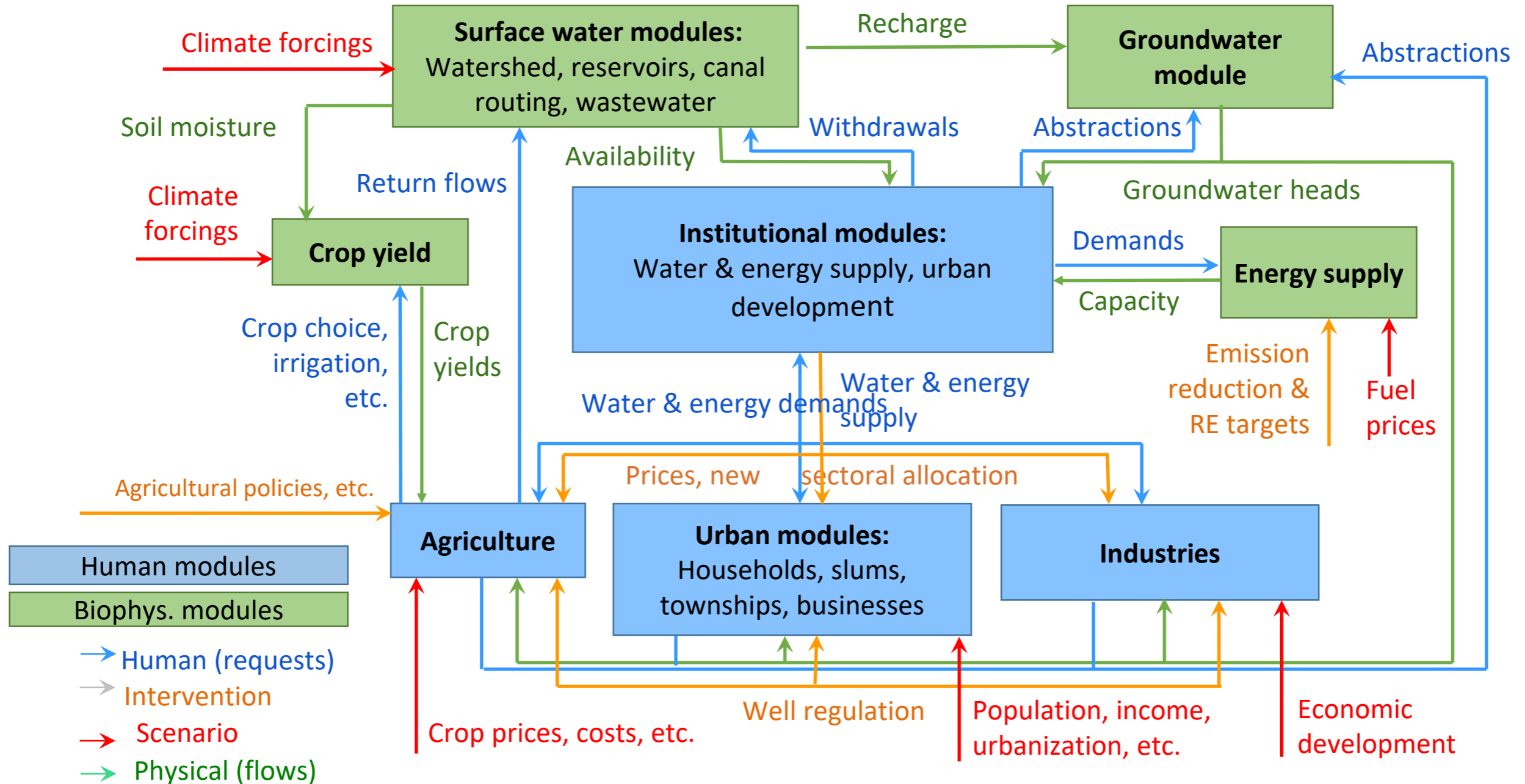


FOOD



ENERGY

Pune: Systems Model for FUSE Project



Ergebnisse/Erkenntnisse – Beispiele

Modellierung

- Potential einer 3 jährigen Dürre in Pune => ohne Interventionen sind alle betroffen, am meisten die ärmsten Haushalte
- Wassertankermarkt in Amman vielfach höher als offizielle Zahlen

Satellitendaten (Jordan Water Project) Saudi-Arabien pumpt mehr Grundwasser aus gemeinsamem Speicher mit Jordanien als offizielle Zahlen

Surveys/Fokusgruppeninterviews: Unterbrechungen der Wasserversorgung => höherer Stromkonsum + Zeitaufwand v.a. für Frauen in ärmeren Haushalten

Widersprüche zwischen Wahrnehmung und wissenschaftlichen Daten

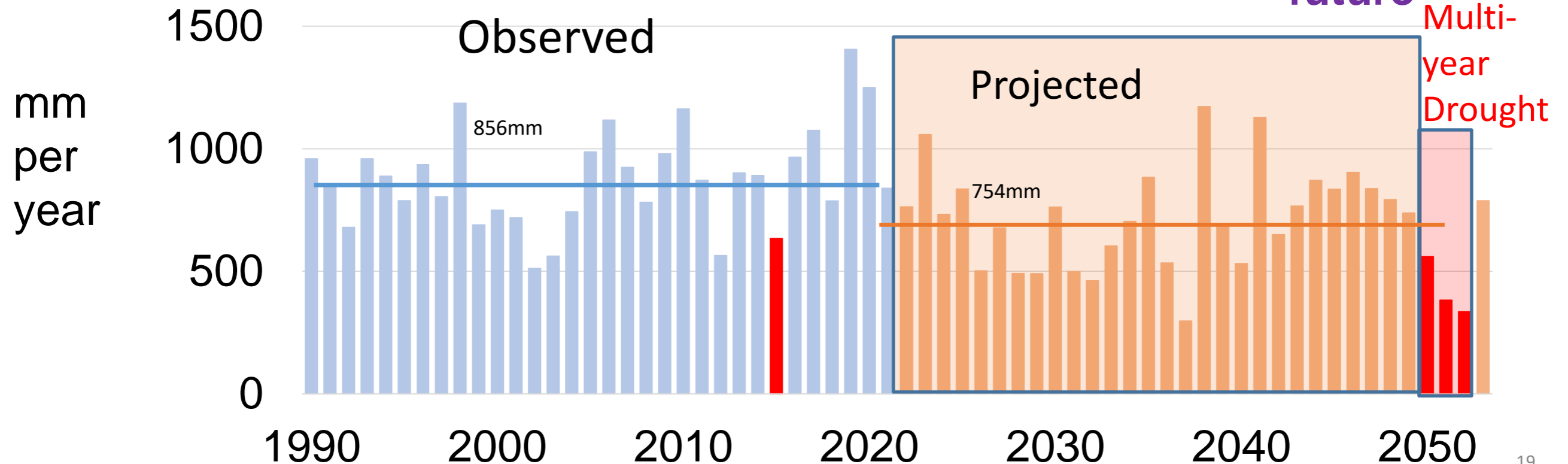
- Sinkender Grundwasserspiegel im Upper Bhima Basin
- Potential von Rainwater-Harvesting in Pune

Modellierungsergebnis: Dreijährige Dürre

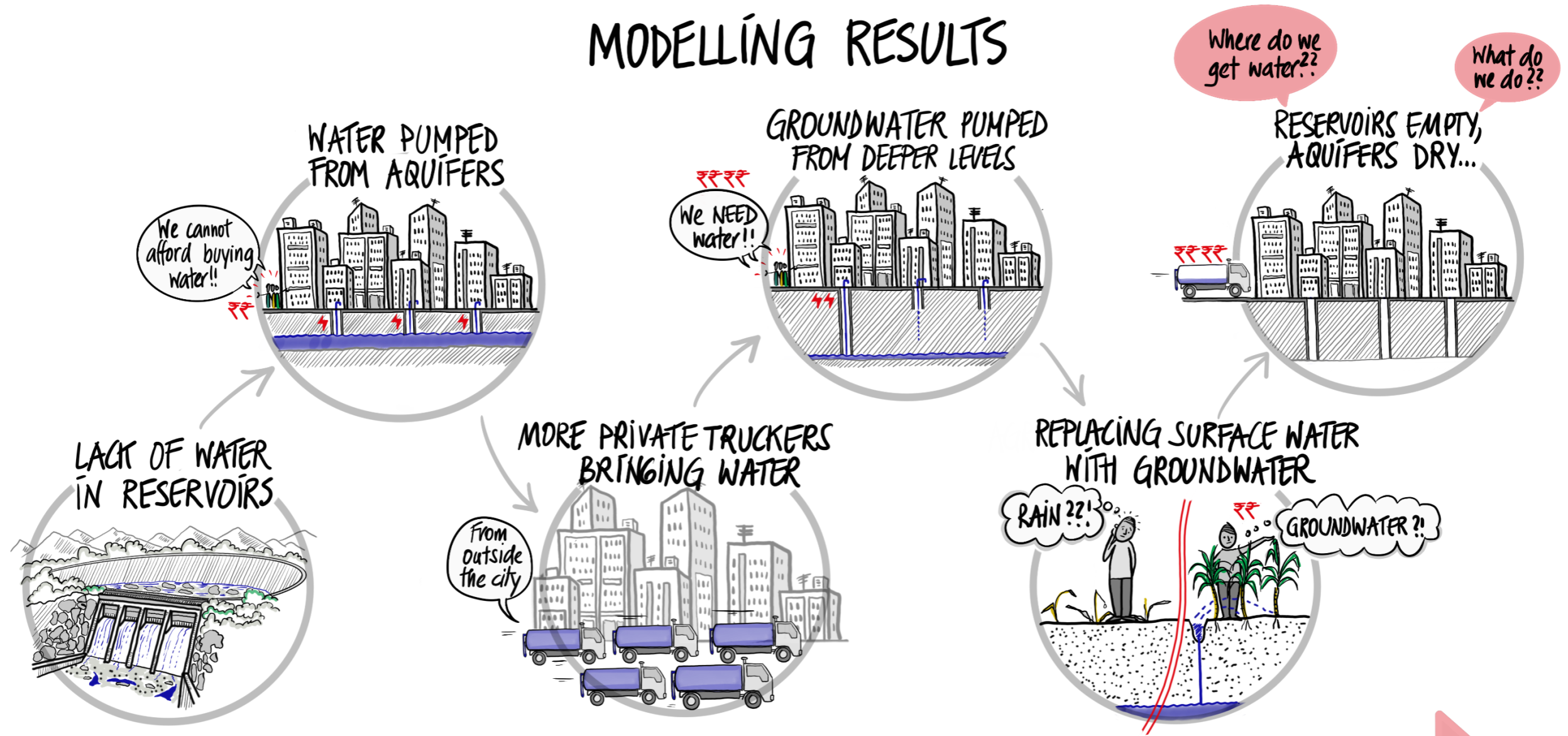
(Ankun Wang, Stanford, Christian Klassert, UFZ, Peter Burek, Mikhail Smilovic, IIASA)

Rainfall averaged over the basin

Drought could be any time in the future



MODELLING RESULTS



MULTI-YEAR DROUGHTS TO BE EXPECTED IN THE COMING YEARS OR DECADES

Opinion

India's Terrifying Water Crisis

To survive the climate emergency, India needs the collective power of small-scale, nature-based efforts.

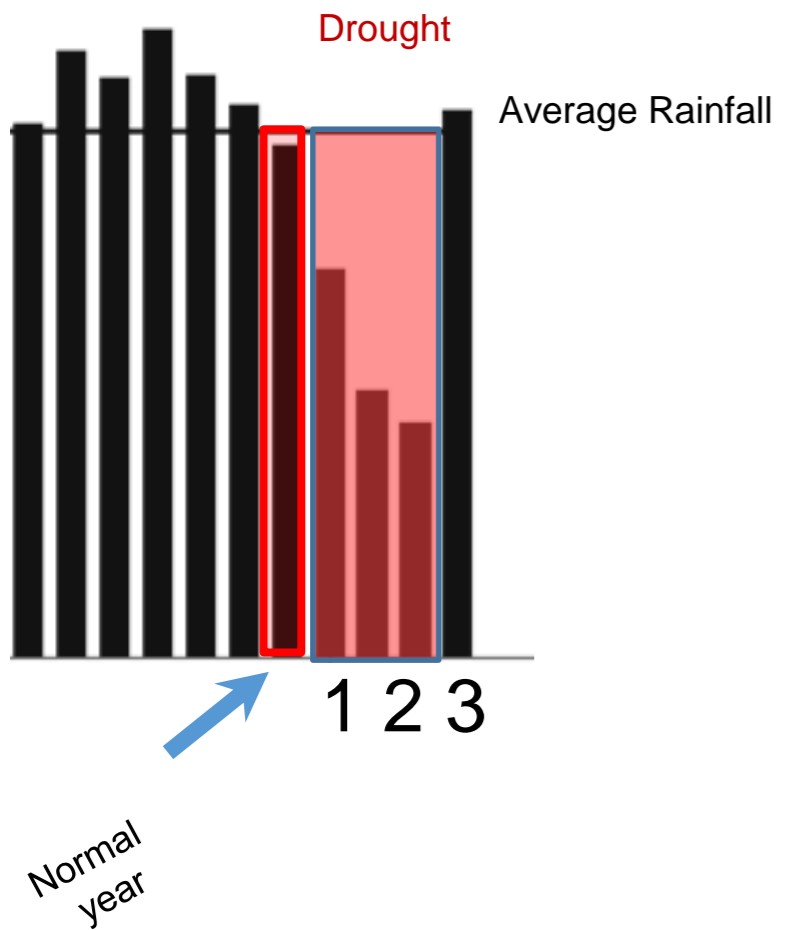


Nearly 11 Million People In The Indian City Of Chennai Are Almost Out Of Water

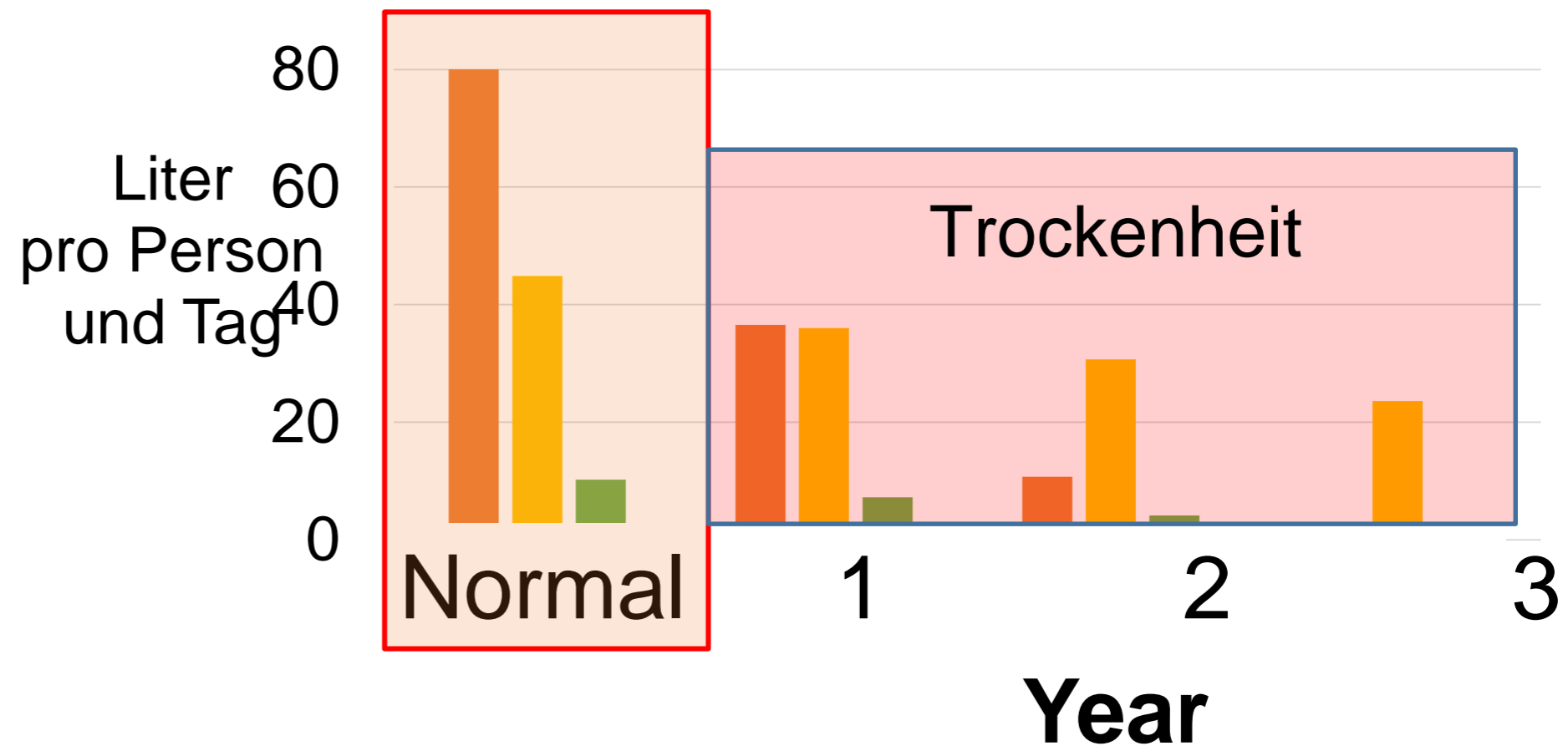
2019 Trockenheit - Chennai

100% der Bewohner*innen erhielten weniger als 40 Liter pro Tag.



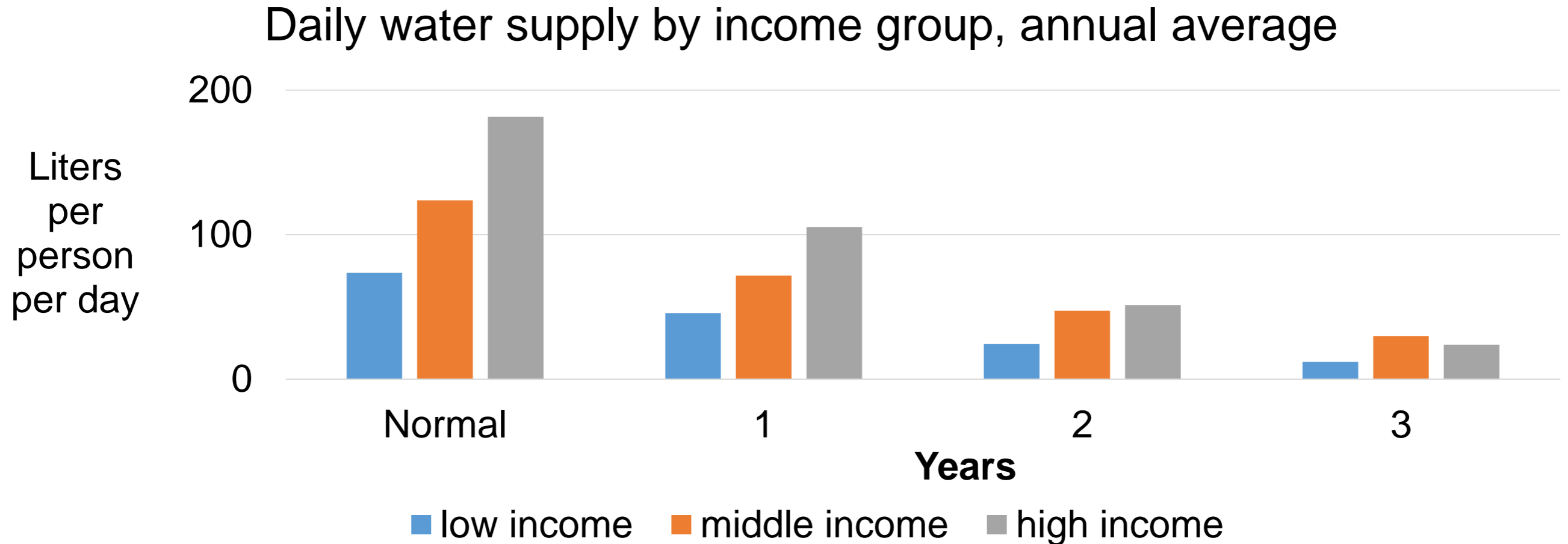


Wasserquellen

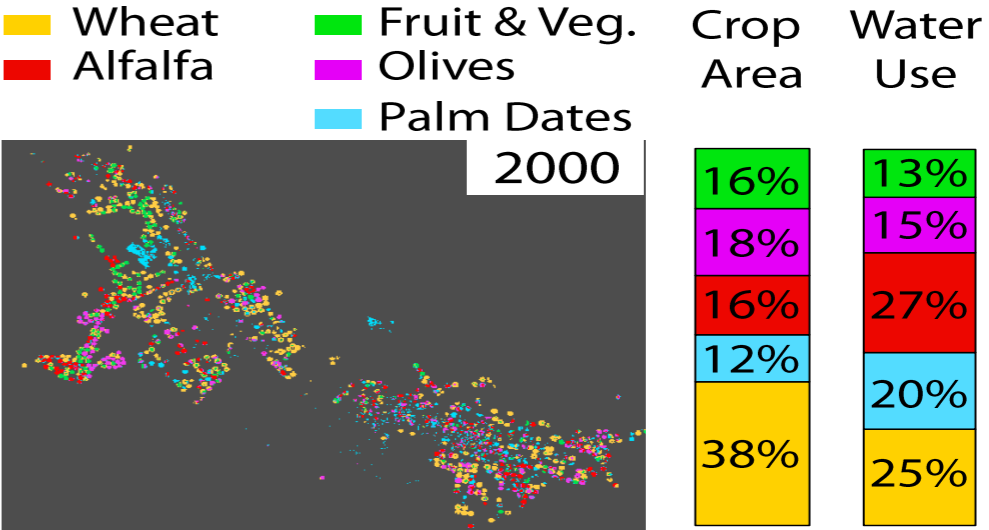


- piped water
- groundwater
- tanker water

Ohne Interventionen werden alle an Wassermangel leiden - ärmste Haushalte am meisten betroffen



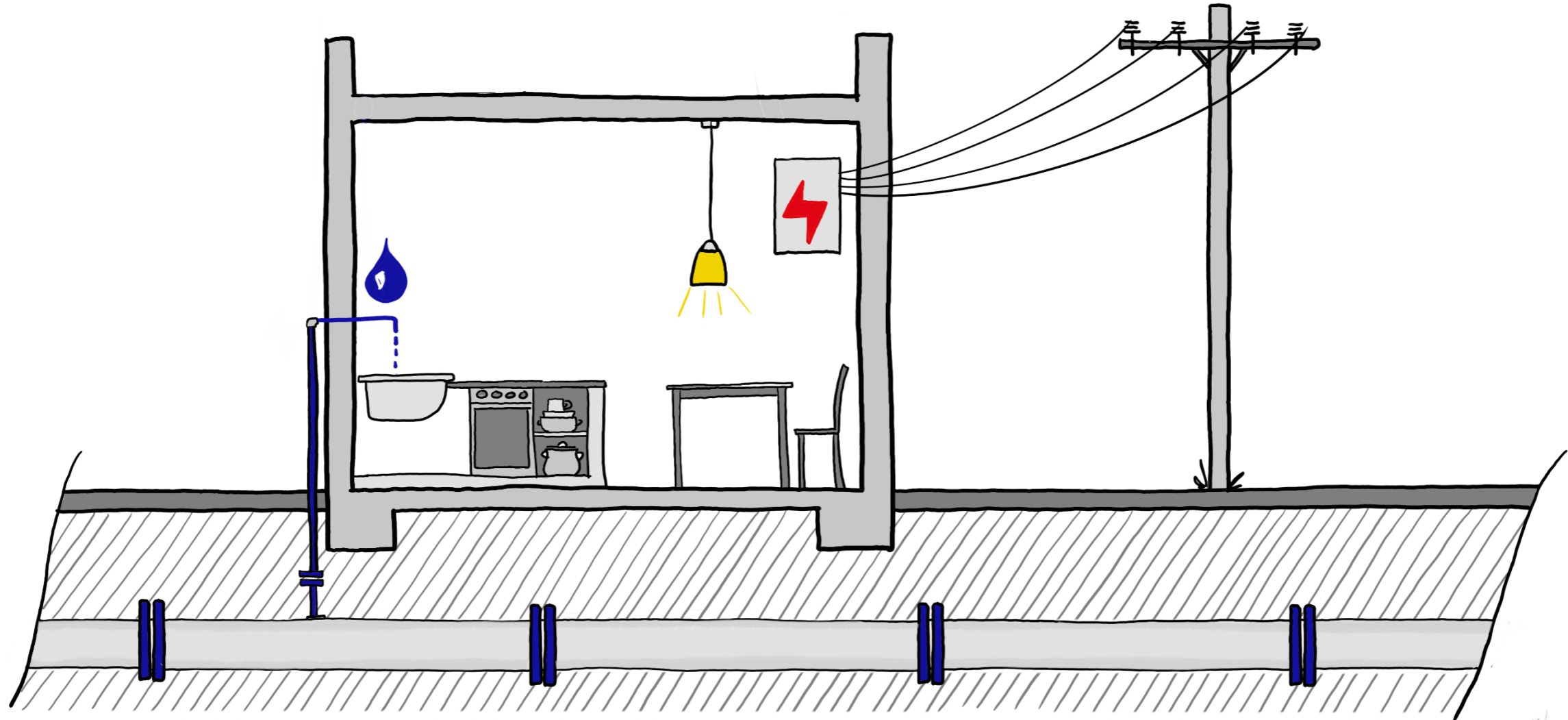
Remote Sensing Estimation of Saudi Arabian Pumping (Jordan Water Project)

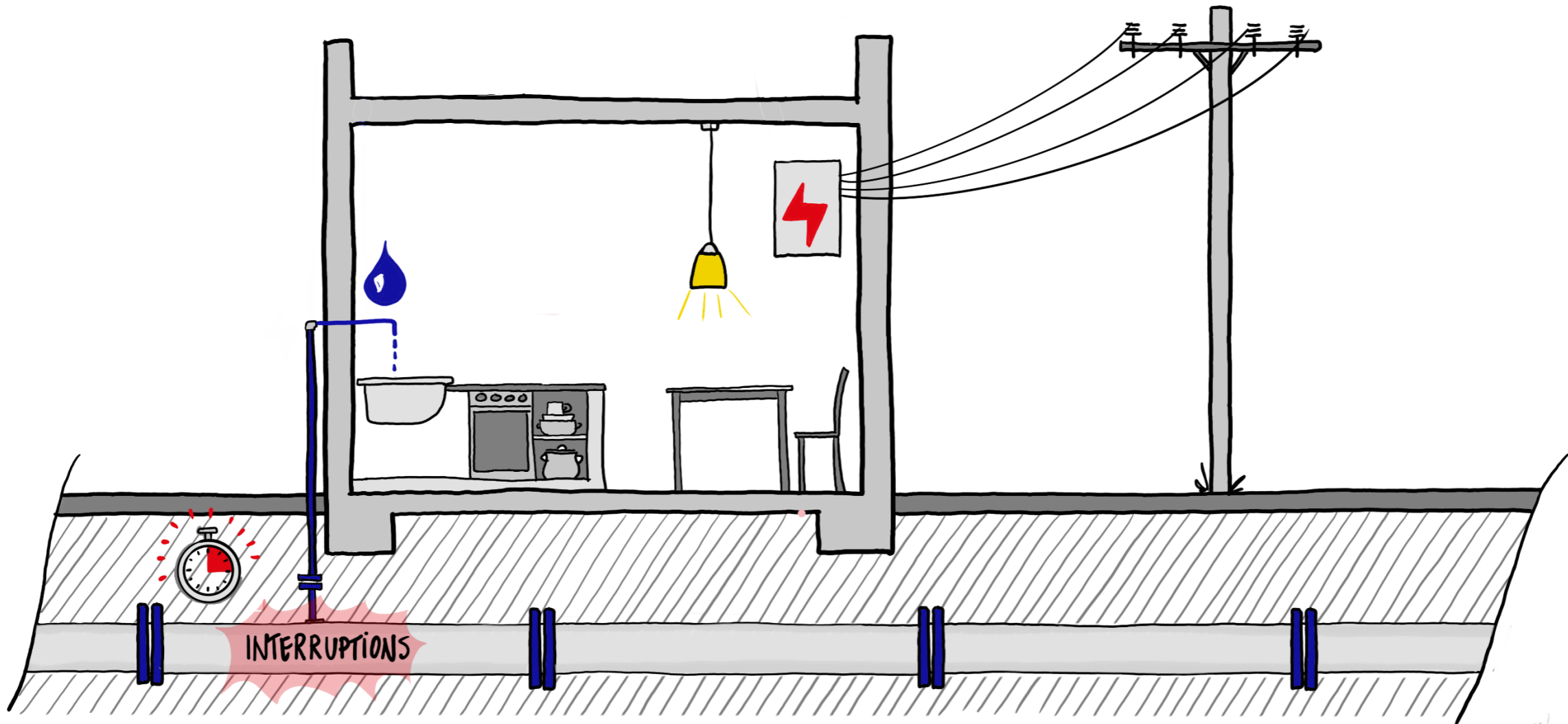


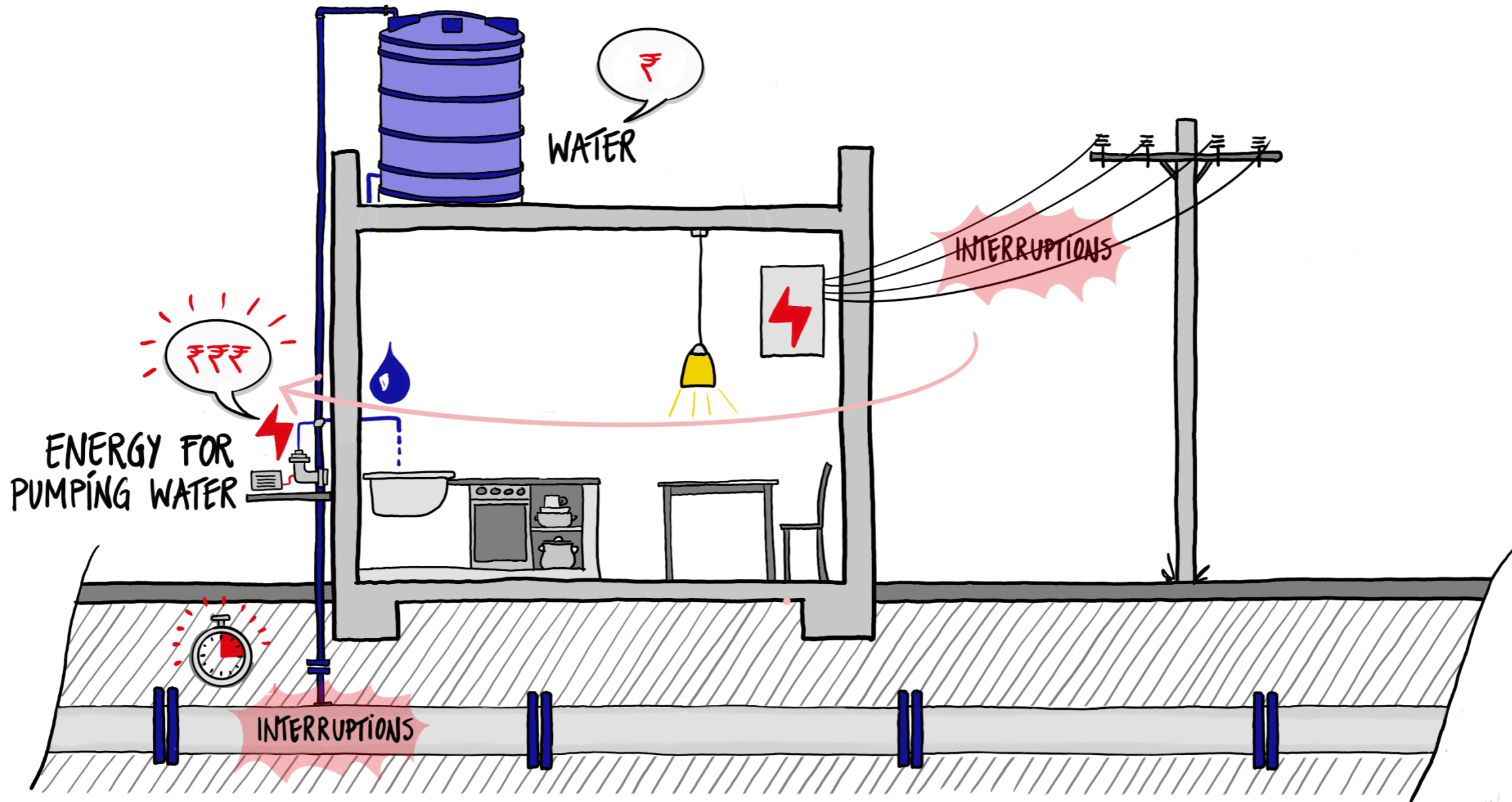
Year Water Use

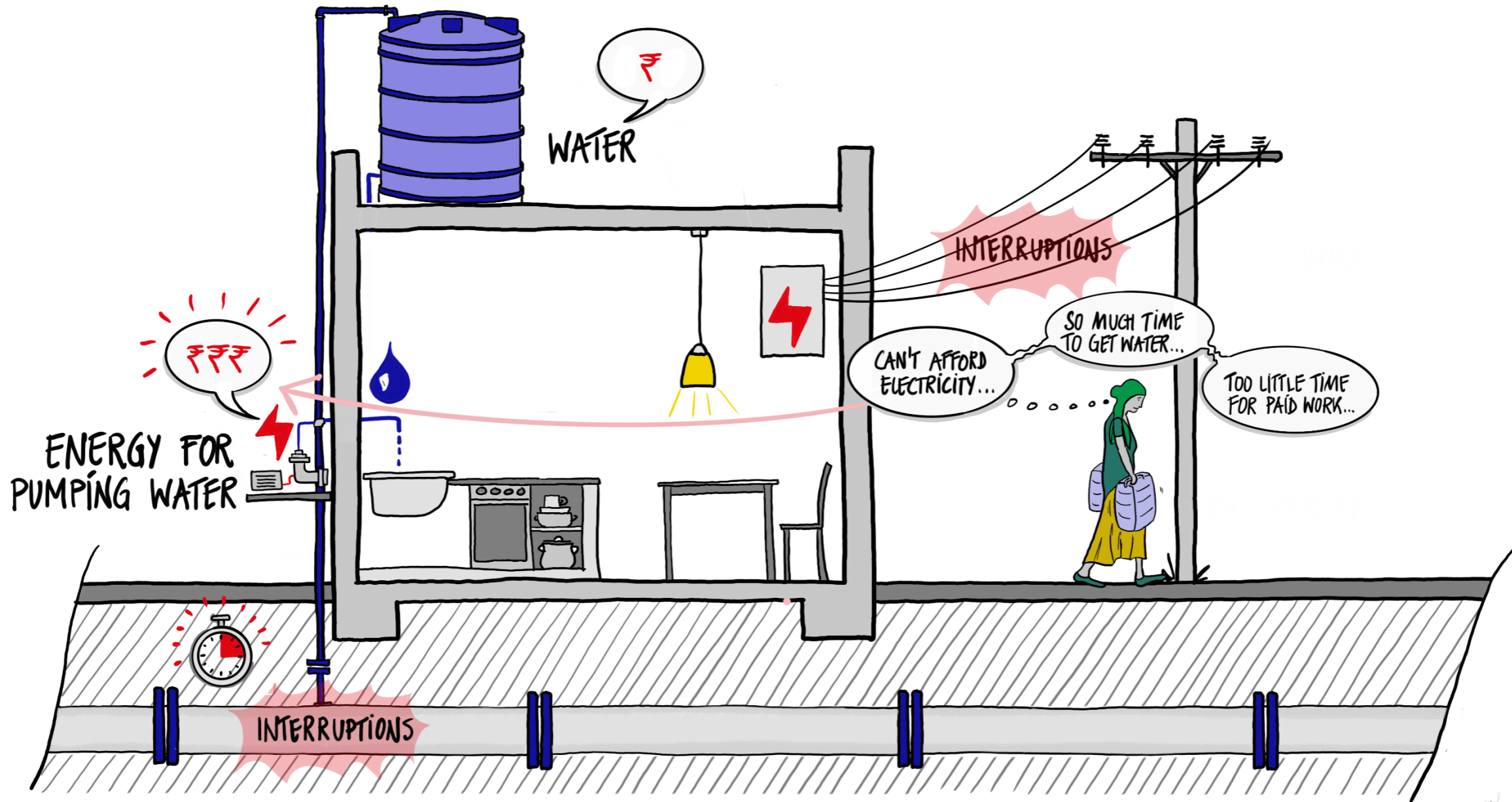
| | | |
|------|------------|---------|
| 2000 | → 650 MCM | Wheat |
| 2007 | → 800 MCM | Alfalfa |
| 2014 | → 1000 MCM | F & V |

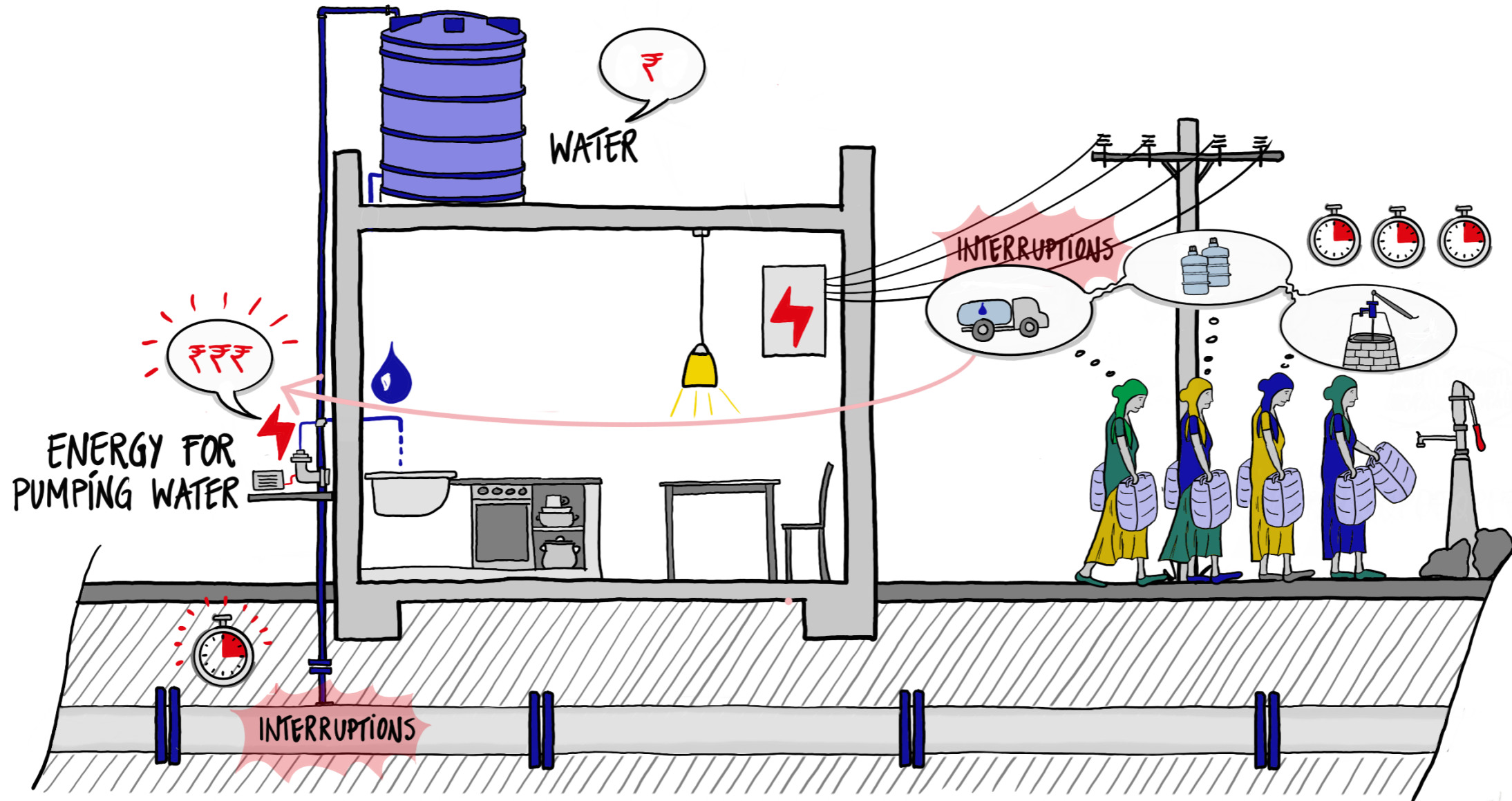
Ergebnisse von Surveys und Fokusgruppen-Interviews (Yuanzao Zhu und Heinrich Zozmann, UFZ)







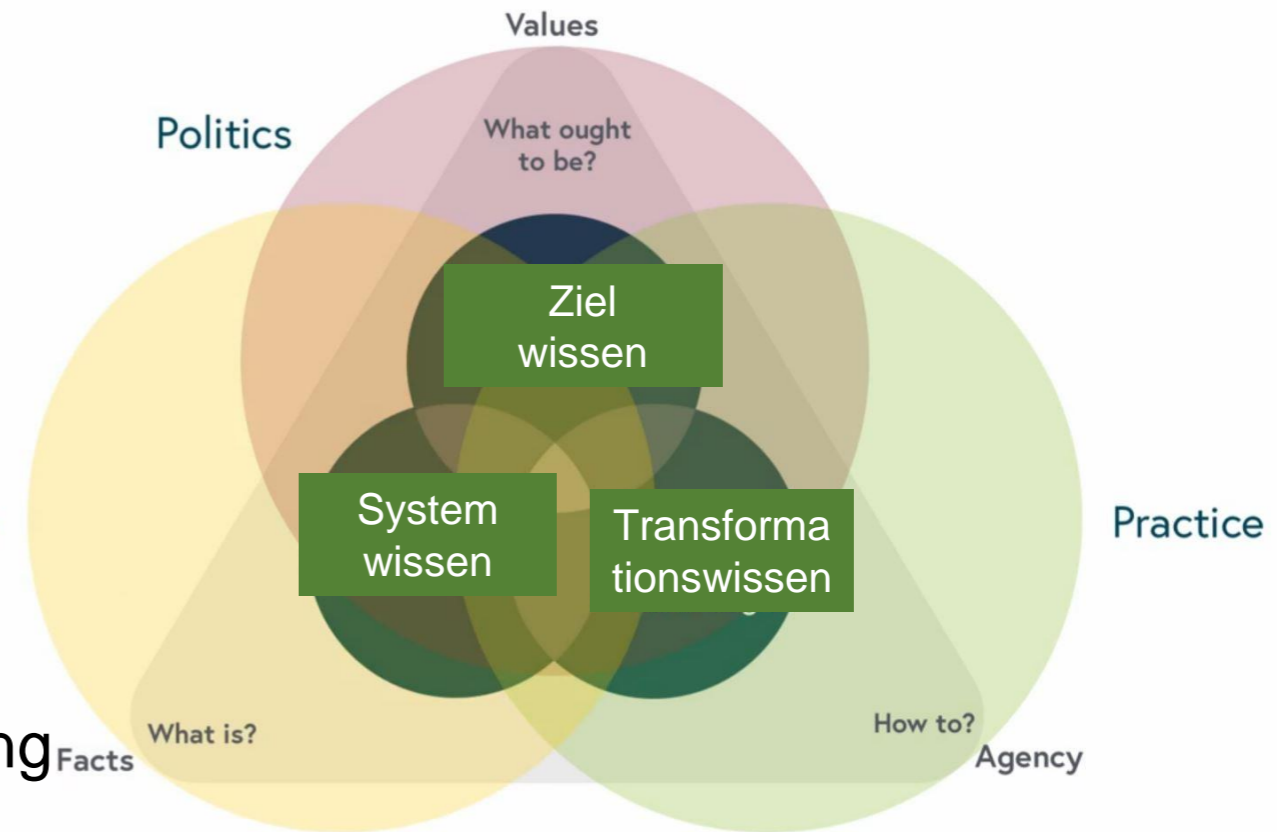


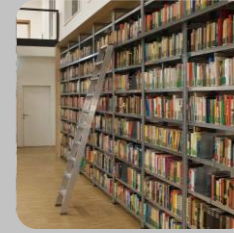


Schlussfolgerungen

Enge Zusammenarbeit von Politik, Zivilgesellschaft, Wissenschaft ist nötig, um zukünftigen Herausforderungen zu begegnen

- Verschiedene Arten von Wissen zusammenbringen
- Einigkeit und Klarheit über zukünftige Szenarien herstellen
- Rechtzeitig Maßnahmen ableiten, die wirksam sind und die von verschiedenen Stakeholdergruppen mitgetragen werden
- Irrtümer, falsche Annahmen, interessen geleitete Aussagen aufklären/einordnen
- Ziel: wissensbasierte, inklusive Entscheidungsfindung





Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Karin Küblböck

k.kueblboeck@[oefse.at](mailto:k.kueblboeck@oefse.at)



A 1090 Wien, Sensengasse 3 T +43 1 3174010
E office@oefse.at | www.oefse.at, www.centrum3.at



Memo Hintergrund der Tagung Leaving no one behind

2015 wurden von der UN Generalversammlung die „Sustainable Development Goals“ (SDGs) beschlossen. Im SDG-Ziel Nummer 11 heißt es: „Nachhaltige Städte und Siedlungen – Städte und Siedlungen inklusiv, sicher, widerstandsfähig und nachhaltig gestalten“. Die Stadt hat viele Aufgaben zu erfüllen, um ihren Einwohner*innen ein nachhaltiges Leben zu ermöglichen. Eine besondere Bedeutung erhalten dabei die öffentlichen Dienstleistungen, die sogenannte „Daseinsvorsorge“. Infrastruktur muss bereitgestellt werden: Wasserversorgung, Abwasser- und Müllentsorgung, Gesundheits- und soziale Dienstleistungen, öffentlicher Verkehr. Das Thema Städte und Siedlungen widerstandsfähig und nachhaltig zu gestalten gewinnt enorm an Bedeutung. Im Rahmen der Konferenz sollen die großen Herausforderungen thematisiert werden, denen sich Städte aufgrund der raschen Urbanisierung stellen müssen. Es wächst die soziale Ungleichheit und es bleiben Lebensqualität, Nachhaltigkeit und Sicherheit vielerorts auf der Strecke. Besonders in den Slums, in denen weltweit rund 863 Millionen Menschen leben, fehlt es vor allem an leistbarem, angemessenem Wohnraum, an einer funktionierenden Wasser- und Energieversorgung, öffentlichem Verkehr, Schulen, sozialen und gesundheitlichen Dienstleistungen.