

**iSDG**  
**Modellbeschreibung**  
**Eine Handreichung**



# MODELL

## Das Integrated Sustainable Development Goals (iSDG) Modell



Das iSDG Modell des Millennium Institute dient der Simulation und Analyse von Szenarien zur Entwicklung der nachhaltigen Entwicklungsziele / Sustainable Development Goals (SDGs) <sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Das Modell und seine Eigenschaften werden im Folgenden in vereinfachter Weise erläutert. Für eine detaillierte Beschreibung siehe <https://isdgdoc.millennium-institute.org/en/docs/0101-introduction>.



## Theoretische Grundlagen

Das Modell basiert auf den Grundlagen der Systemtheorie. Die Modellstruktur besteht aus Beständen („Stocks“), die von sogenannten Flüssen („Flows“) positiv oder negativ beeinflusst werden. Ein zentraler Bestand wäre beispielsweise die Bevölkerung, die durch die Zu- und Abflüsse von Geburten, Sterbefälle und Migration beeinflusst wird. Diese Struktur bewirkt Verzögerungseffekte, wodurch beispielsweise die Implementierung einer politischen Maßnahme erst nach einigen Jahren Wirkung entfalten kann.

Des Weiteren ist die Modellstruktur geprägt von Feedback Schleifen („feedback loops“), die das Modellverhalten entscheidend beeinflussen (zu den unterschiedlichen **Arten von Loops** siehe auch [https://sdg.visionpath.at/wp-content/uploads/01\\_Manual\\_CLDs.pdf](https://sdg.visionpath.at/wp-content/uploads/01_Manual_CLDs.pdf)).

Das Ziel solcher systemdynamischen Modelle ist es, dass Systemverhalten über die Zeit darzustellen. Daher wird angestrebt die Entwicklung von Zielvariablen (z.B. Bevölkerung, BIP, Lebenserwartung, ...) in Bezug zu anderen Variablen im Modell zu setzen ohne exogene Annahmen zu treffen.

## Modellaufbau

Im iSDG Modell werden soziale, ökonomische und ökologische Aspekte, und somit alle drei Nachhaltigkeits-Dimensionen der SDGs, betrachtet. Zu jeder Dimension können 10 Sektoren im Modell zugeordnet werden. Gesamt ergeben sich daraus 30 Sektoren (siehe Abbildung 1). Zwischen den Sektoren bestehen Verbindungen, die oft entscheidend die Entwicklung in einem anderen Sektor beeinflussen. Somit bestehen auch dimensionsübergreifende Beziehungen.

Da es sich bei dem iSDG um ein Modell zur Analyse nationaler Entwicklungspfade handelt (für Artikel zu solchen Analysen siehe Literaturhinweise unten), entsprechen die Systemgrenzen den Ländergrenzen. Internationale Entwicklungen können nur als exogene Faktoren berücksichtigt werden.

Das Modell basiert auf historischen Daten aus internationalen sowie nationalen Datenquellen (z.B. IEA, Weltbank, Eurostat oder Statistik Austria), die zur Kalibrierung des Modells genutzt werden (zur Kalibrierung des iSDG Österreich siehe Spittler & Kirchner, 2022). Im Zuge der Kalibrierung wird der Einfluss bereits definierter Variablen auf die Zielvariablen bestimmt.

## Anwendungsbereiche

Um Entwicklungspfade anhand des iSDG Modells analysieren zu können, erlaubt die Modellstruktur die Implementierung unterschiedlicher Maßnahmen und Politikinstrumente. Dadurch können Fragen zur effektiven Aufteilung begrenzter Ressourcen auf unterschiedliche Bereiche oder zu positiven und negativen Effekten von Politikinterventionen auf SDGs analysiert werden.

Die Ergebnisse einzelner Szenarien können anhand von Indikatoren bewertet werden. Die Indikatoren, die dazu im Modell abgebildet werden, sind stark angelehnt an den internationalen SDG Indikatoren der UN (siehe <https://www.statistik.at/services/tools/services/indikatorensysteme/sdgs>).

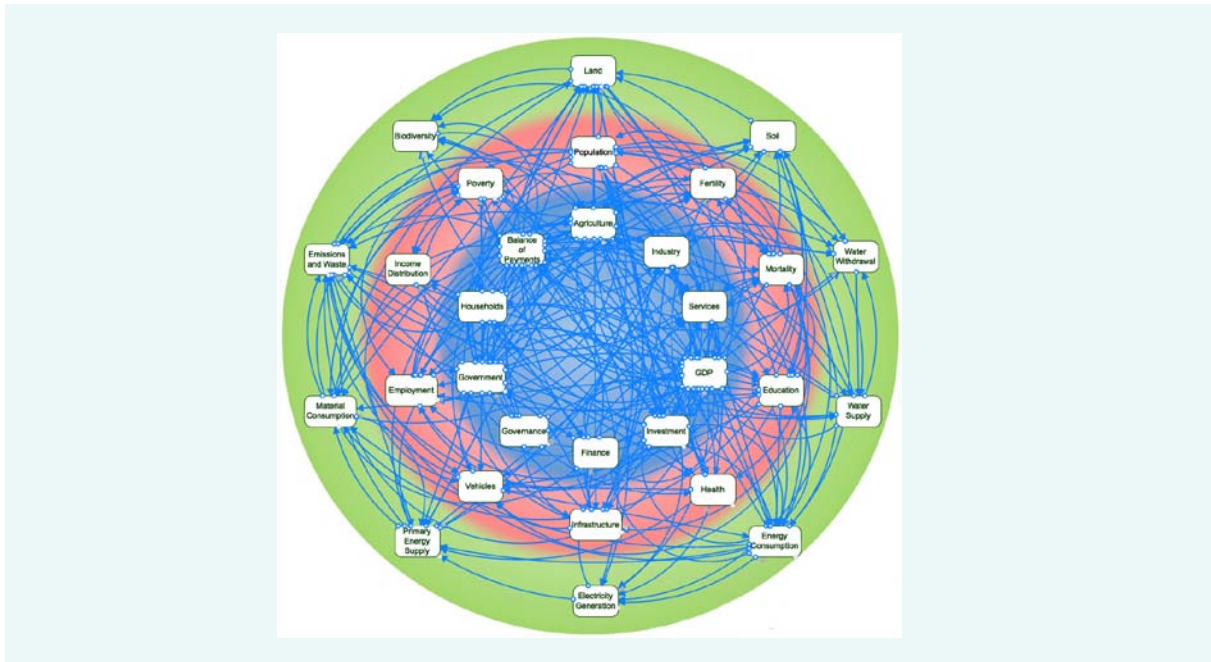


Abbildung 1: Schematische Darstellung der 30 Sektoren des iSDG Modells (ökologische Sektoren in grün, soziale Sektoren in rot, ökonomische Sektoren in blau)

## Weiter Literaturhinweise

Allen, C., Metternicht, G., Wiedmann, T., & Pedercini, M. (2019). Greater gains for Australia by tackling all SDGs but the last steps will be the most challenging. *Nature Sustainability*, 2(11), 1041–1050.

<https://doi.org/10.1038/s41893-019-0409-9>

Allen, C., Metternicht, G., Wiedmann, T., & Pedercini, M. (2021). Modelling national transformations to achieve the SDGs within planetary boundaries in small island developing states. *Global Sustainability*, 4, e15. Cambridge Core.

<https://doi.org/10.1017/sus.2021.13>

Allen, C., Oldfield, P., Teh, S. H., Wiedmann, T., Langdon, S., Yu, M., & Yang, J. (2022). Modelling ambitious climate mitigation pathways for Australia's built environment. *Sustainable Cities and Society*, 77, 103554.

<https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.103554>

Pedercini, M., Zuellich, G., Dianati, K., & Arquitt, S. (2018). Toward achieving Sustainable Development Goals in Ivory Coast: Simulating pathways to sustainable development. *Sustainable Development*, 26(6), 588–595.

<https://doi.org/10.1002/sd.1721>

Spittler, N., & Kirchner, M. (2022). iSDG\_KlimAT: Ein SDG Modell für Österreich – Erfassung der Wechselwirkungen zwischen SDG13 & anderen SDGs zur Simulation von Entwicklungspfaden & Kosten. (Endbericht StartClim2021: Handeln und Aktivieren, Auftraggeber: BMK, BMWFW, Klima- und Energiefonds, Land Oberösterreich.).

[https://startclim.at/fileadmin/user\\_upload/StartClim2021/StCl2021\\_dt\\_endbericht.pdf](https://startclim.at/fileadmin/user_upload/StartClim2021/StCl2021_dt_endbericht.pdf)



SDGVisionPath möchte Transformationspfade für Zukunftsvisionen zur Erreichung der SDG-Ziele Armut (1), menschenwürdige Arbeit und Wirtschaftswachstum (8), Ungleichheit (10), sowie Klimaschutz (13) mitgestalten. Dabei werden Stakeholder-Wissensintegrationsprozesse mit qualitativen und quantitativen Modellierungsansätzen angewendet und verknüpft. Ein solcher ganzheitlicher Ansatz des Systemdenkens, der die Perspektiven und Werte der Stakeholder sowie ergänzende Modellierungsansätze berücksichtigt, soll dabei helfen, robuste Transformationspfade zu identifizieren.