

# Netto-Null für die Stadtzürcher Landwirtschaft: Ein erreichbares Ziel?

Philipp Oggiano<sup>a</sup>, Mareike Weiner<sup>a,b</sup>, Catherine Pfeifer<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL Schweiz, 5070 Frick, Schweiz

<sup>b</sup>Carbotech AG, 4052 Basel, Schweiz

Auskünfte: Philipp Oggiano, E-Mail: [philipp.oggiano@fibl.org](mailto:philipp.oggiano@fibl.org)

<https://doi.org/10.34776/afs16-96> Publikationsdatum: 24. Juli 2025



Um die Treibhausgasemissionen auf Netto-Null zu senken, müssten die Landwirtschaftsbetriebe der Stadt Zürich komplett auf Tierhaltung verzichten. (Foto: FiBL)

## Zusammenfassung

Die Stadt Zürich hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2040 die direkten Treibhausgasemissionen (THGE) auf Netto-Null zu senken. Auch auf den 25 städtischen Landwirtschaftsbetrieben soll dieses Ziel erreicht werden. Dazu wurden in dieser Studie in einem partizipativen Prozess verschiedene Szenarien entwickelt. Die gesamte landwirtschaftliche Fläche der Gemeinde wurde dabei als geschlossener Betrieb modelliert, um die aktuellen Emissionen zu ermitteln. Zum Vergleich der Szenarien wurden folgende Indikatoren jeweils für die gesamte städtische Landwirtschaft berechnet: THGE in Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten, die Verwendung fossiler Brennstoffe (MJ fossiler Brennstoffe), die Lebensmittelproduktion (Tonnen Protein) sowie Änderungen im Deckungsbeitrag (1000 Fr.). Mit einem Szenario konnte das Netto-Null-Ziel knapp erreicht werden. Dafür wäre der breitflächige Einsatz von Pflanzenkohle sowie ein vollständiger Ausstieg

aus der Nutztierhaltung nötig. Effektive und weniger tiefgreifende Massnahmen sind der vermehrte Einsatz von graslandbasierten Zweinutzungsrassen mit längerer Nutzungsdauer für Milch- und Fleischproduktion, Reduktion von Mineraldünger und Futterimport sowie die breitflächige Verwertung von Biomasse für Biogasproduktion. Zwischen dem Netto-Null-Ziel und der lokalen Lebensmittelproduktion sowie der Wirtschaftlichkeit der Betriebe zeigten sich bei den heutigen Betriebsformen deutliche Zielkonflikte. Daher gilt es grundsätzlich zu klären, inwiefern sich die multifunktionalen Ansprüche an die städtische Landwirtschaft mit den Klimazielen vereinbaren lassen und welche dieser Zielkonflikte als gesellschaftlich tragfähig gelten können.

**Key words:** climate, GHG, urban agriculture, LCA, trade-off analysis.

## Einleitung

Die Schweiz hat im Rahmen der Übereinkunft von Paris eine Klimastrategie erarbeitet und implementiert deshalb verschiedene Reduktionsmassnahmen für die anfallenden Treibhausgasemissionen (THGE). Diese Strategie wird auch auf kantonaler und Gemeinde-Ebene umgesetzt. Der Fortschritt und Detaillierungsgrad der Umsetzung ist dabei unterschiedlich (NCCS, 2021).

Die Einwohnerinnen und Einwohner von Zürich haben 2022 dafür gestimmt, ihre direkten THGE bis 2040 auf Netto-Null zu reduzieren (Stadt Zürich, 2023). Dieses Ziel betrifft die meisten THGE im Einflussbereich der Stadtverwaltung. Für das Jahr 2022 waren die gesamten direkten Emissionen der Stadt ca. 1,1 Millionen Tonnen THGE wobei die Land- und Forstwirtschaft 2200 Tonnen ausmachte.

Mit 0,2% der gesamten direkten städtischen THGE ist die Rolle der Landwirtschaft für die Klimastrategie marginal. Dennoch sollen auch hier die Möglichkeiten, ein sektorielles Netto-Null-Ziel zu erreichen, ausgelotet werden. Bei der Massnahmengreifung kann die Stadtverwaltung von einer strukturellen Eigenheit profitieren. Da zwei Drittel der landwirtschaftlichen Flächen in städtischem Besitz sind, hat die Verwaltung direkten Einfluss auf deren Bewirtschaftung. Zudem spielt die Landwirtschaft in der Stadt eine besondere Rolle, da sie sowohl zur Lebensmittelproduktion als auch zu Grünräumen für Mensch und Natur beitragen soll. Mit dem Postulat 5073.2021/34 wurde die Frage gestellt, wie die Stadtzürcher Landwirtschaftsbetriebe auf das Netto-Null Ziel ausgerichtet werden können.

In dieser Studie sind wir dieser Fragestellung nachgegangen und haben verschiedene Szenarien für die gesamte Stadtzürcher Landwirtschaft analysiert (Pfeifer et al., 2024). Das Ziel war es, den Handlungsspielraum städtischer Landwirtschaft auf dem Weg zur Klimaneutralität auszuloten. Hier werden die wichtigsten Ergebnisse der veröffentlichten Studie beleuchtet.

## Methode

### Systemgrenzen

Die städtische Landwirtschaft wurde als ein abgeschlossener landwirtschaftlicher Betrieb modelliert. Für die Berechnung der THGE wurden alle relevanten Prozesse innerhalb des Betriebs bis zum «Hofstor» berücksichtigt (Abb. 1). Auch vorgelagerte Prozesse wie die Produktion von Mineraldüngern, die Aufzucht zugekaufter Jungtiere oder Saatgut wurden miteinbezogen. Das Netto-Null-Ziel bezieht sich zwar nur auf interne Emissionen,

doch Reduktionsmassnahmen sollen auch keine Emissionen nach aussen verlagern, weshalb es relevant ist, vorgelagerte Prozesse miteinzubeziehen.

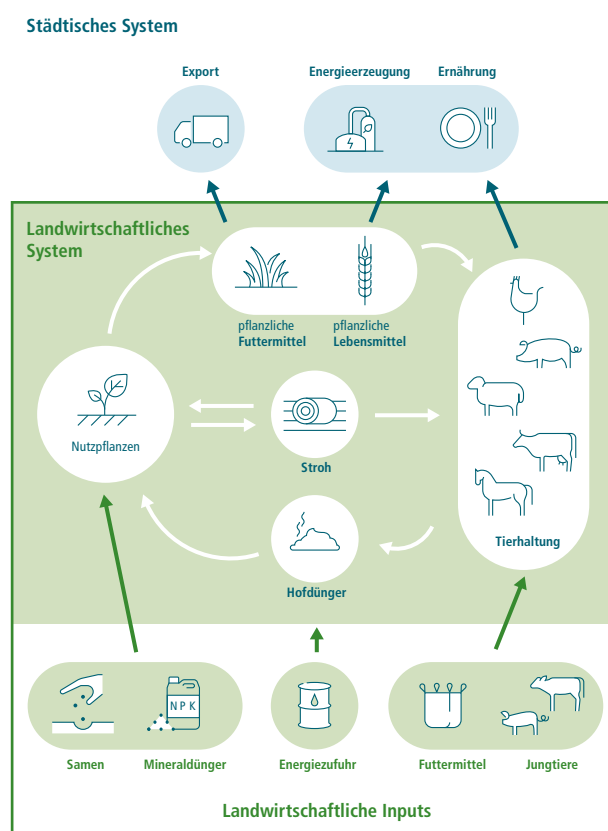
### FarmLCA: THGE und fossile Energieträger

Zur Berechnung der THGE und der fossilen Energieträger wurde das FarmLCA-Tool (Weiner et al., 2024) verwendet. Das Betriebsmodell kann komplexe landwirtschaftliche Betriebe mit deren jeweiligen internen und externen Massen- und Nährstoffflüssen auf jährlicher Basis abbilden.

Im Rahmen dieser Studie wurden die Wirkungskategorien «Klimawirkung» in Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente (t CO<sub>2</sub>-eq) und «verbrauchte fossile und nukleare Energieträger» in Megajoule (MJ fossile Energien) analysiert.

### Einkommenswirkung

Für die wirtschaftlichen Folgen der modellierten Massnahmen wurde eine vereinfachte Deckungsbeitragsrechnung durchgeführt. Die Kostenschätzungen beziehen



**Abb. 1** | Darstellung eines landwirtschaftlichen Systems innerhalb des Stadtgebietes. Die Grafik zeigt die in den Berechnungen berücksichtigten Elemente eines solchen Systems inklusive der Nährstoffflüsse und Verbindungen auf.

**Tab. 1 | Übersicht der vier modellierten Szenarien, wobei BASIC die Ausgangslage für FNF (Feed no Food), EXT (Extensive Landwirtschaft) und ZKS (Zirkuläre Stadt) darstellt.**

	BASIC	FNF	EXT	ZKS
<b>Leitprinzip</b>	Konservierende Landwirtschaft	Maximierung der Lebensmittelproduktion unter «Feed no Food»	Extensivierung der Landnutzung mit Fokus auf Naherholung und Biodiversität	Zirkularität durch Bioenergie, ohne Nutztiere
<b>Massnahmen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integration von Untersaaten, reduzierte Bodenbearbeitung und die verstärkte Einarbeitung von Stroh</li> <li>• höherer Anteil biologisch bewirtschafteter Fläche</li> <li>• Pflanzenkohle (2 t/ha) auf allen gepflügten Feldern</li> <li>• Elektrifizierung maschineller Prozesse senkt den Energieverbrauch um 40 %</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nur noch Wiederkäuer als Nutztiere mit 100 % Raufutter aus städtischem Grünland</li> <li>• Zweinutzungsrassen bei den Kühen und erhöhter Schafbestand</li> <li>• Erhöhter Auslauf auf Umtriebsweiden</li> <li>• Kartoffelanbau für den Mensch statt Maissilage für Tiere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Wiederkäuer, nur noch Hühner, Schweine und Pferde als Nutztiere</li> <li>• Dauergrünland wird extensiv bewirtschaftet (geringere Stickstoffdüngung, weniger Schnitte und geringere Erträge) und von Pferden beweidet</li> <li>• Pferde nutzen die Weideflächen</li> <li>• Anbau von Futterhafer statt Maissilage</li> <li>• Hochstamm bäume werden um 50 % erhöht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nahezu tierlos: alle Wiederkäuer wurden entfernt und Monogastrier wie in der Baseline behalten</li> <li>• Grassilage wird in der Biogasanlage verarbeitet und Gärreste als Dünger zurückgeführt</li> <li>• Kartoffelanbau für den Menschen statt Maissilage für Tiere</li> </ul>

sich auf die entgangenen oder zusätzlichen Einnahmen durch die Umsetzung der Massnahmen und erlauben so die Beurteilung im Vergleich zum Ausgangszustand. Für zugekaufte Pflanzenkohle wurde basierend auf marktüblichen Schweizer Preisen sowie Praxiserfahrungen aus dem Stadtgebiet ein Preis von 850 Fr. pro Tonne angenommen.

### Lebensmittelproduktion

Die Menge der in der Stadt angebauten Lebensmittel wurde bereits mit den Szenarien indirekt definiert (Anbaufläche, Erträge). Dennoch ist es relevant, die Wirkung der Massnahmen auf die Lebensmittelproduktion zu untersuchen, da diese ein zentraler Auftrag der städtischen Betriebe ist. Dafür wurden alle für die menschliche Ernährung produzierten Lebensmittel ab Feld bzw. die tierischen Produkte in Tonnen Protein umgerechnet.

### Datensammlung und Sachbilanz

Für die Modellierung wurden weitestgehend Daten aus der städtischen Tier- und Landnutzungsstatistik (Jahre 2021–2022) verwendet. Die Annahmen wurden dann mit Hilfe von Expertinnen und Experten von Grün Stadt Zürich und städtischen Betriebsdaten validiert. Die gesamte Nutztierhaltung wurde nach Bio-Richtlinien modelliert, da nur ein marginaler Teil des Tierbestands nicht nach diesen gehalten wird.

### Szenarien

Anhand einer literaturbasierten Liste an Klimaschutzmassnahmen für die Landwirtschaft wurden vier Szenarien entwickelt. Sie wurden in einem partizipativen Prozess im Rahmen von Workshops mit Vertreterinnen und Vertretern der Stadtverwaltung und der Landwirt-

schaft erarbeitet. In allen Szenarien blieben die verfügbare landwirtschaftliche Fläche und die Nutzungstypen unverändert. Deshalb eignete sich der gesamte städtische Betrieb als Vergleichsbasis für die Szenarien.

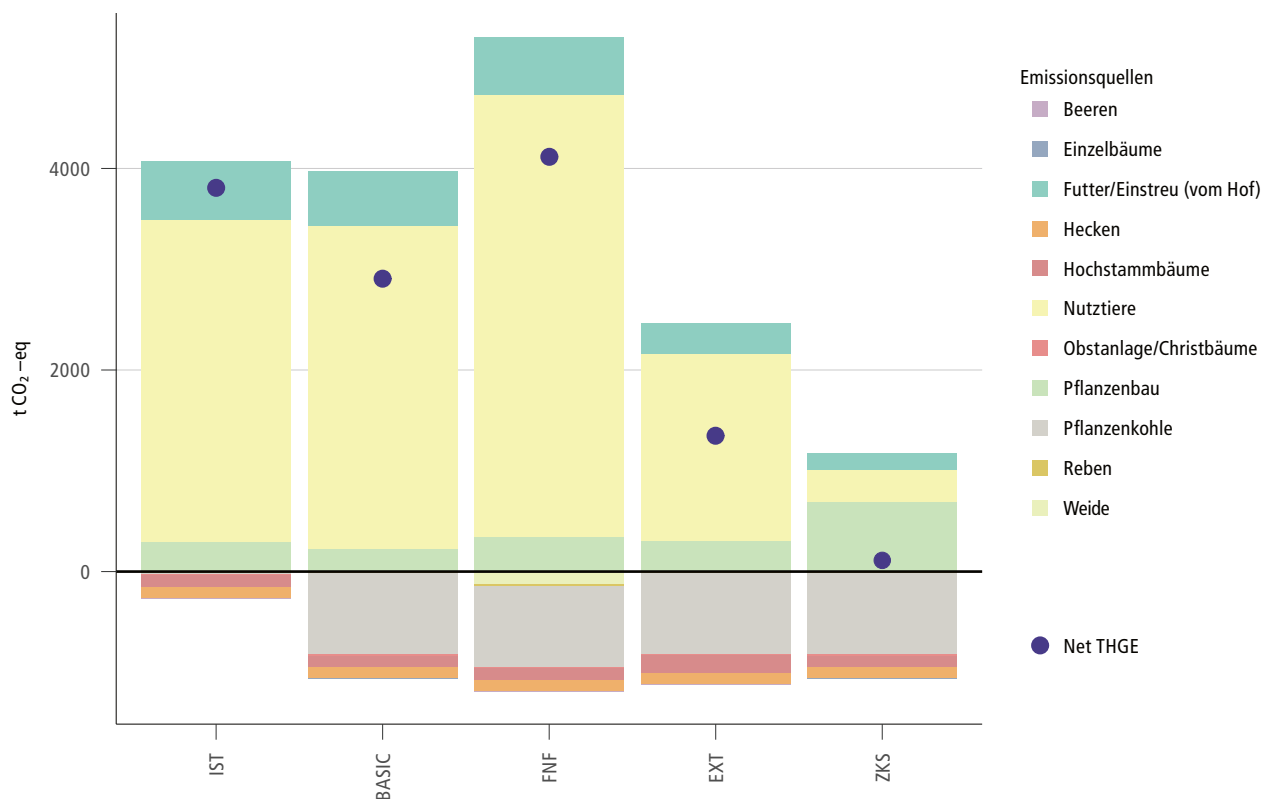
Die Baseline (IST) stellt den Status-quo an landwirtschaftlicher Produktion und verbundenen THGE im Stadtgebiet für das Jahr 2021 dar, während das Szenario BASIC als optimierte Baseline für alle weiteren Szenarien verwendet wurde. Die Leitprinzipien und konkreten Massnahmen in den Szenarien «Feed no Food» (FNF), «Extensive Landwirtschaft» (EXT) und «Zirkuläre Stadt» (ZKS) sind in Tabelle 1 aufgelistet.

## Resultate

### Klimawirkung

Die städtische Landwirtschaft emittiert aktuell (IST) insgesamt etwa 3800 Tonnen THGE pro Jahr. Den grössten Teil der Emissionen macht dabei die Tierhaltung inklusive Hofdüngermanagement (knapp 80 %) aus. Emissionen aus dem Acker- und Grünland werden aufgeteilt in Pflanzenbau (Abb. 2, hellgrün) und Futter/Einstreu (Abb. 2, türkis-grün). Letzteres beinhaltet Emissionen aus dem Anbau von Silomais, Raufutter aus Kunstwiesen und Dauergrünland sowie Stroh aus dem Getreideanbau. Abbildung 2 (Net THGE) zeigt, dass ZKS Netto-Null nahezu erreicht, was dank der Kompensation durch die Pflanzenkohle und Biomasse ermöglicht wird.

In BASIC sinken die Gesamtemissionen um 24 %, was dem höheren Bio-Anteil im Pflanzenbau, aber vor allem der ausgebrachten Pflanzenkohle zu verdanken ist. Das einzige Szenario, in welchem die Emissionen steigen, ist FNF (+8 %). Das lässt sich mit gestiegenen Emissionen durch den erhöhten Milchkuhbestand (v.a. Methan



**Abb. 2 |** THGE der städtischen Landwirtschaft in IST und Szenarien mit Beitragsanalyse der Emissionsquellen. Die Szenarien sind konservierende Landwirtschaft (BASIC), Feed no Food (FNF), Extensive Landwirtschaft (EXT) und Zirkuläre Stadt (ZKS). Emissionen können negativ oder positiv sein und die resultierenden Netto-Emissionen werden mit einem Punkt pro Szenario angezeigt.

durch enterische Fermentation) erklären. Durch die Umstellung auf rein graslandbasierte Fütterung der Nutztiere konnten die Emissionen aus Futter und Einstreu trotz erhöhter Anzahl Grossvieheinheiten (GVE) minimal gesenkt werden (-1%). Würden alle Wiederkäuer aus der Stadt entfernt, könnten die THGE im Vergleich zu IST um 65% gesenkt werden (EXT). Mit noch 110t CO<sub>2</sub>-eq (-97%) kommt ZKS dem Netto-Null-Ziel am nächsten. THGE werden nur noch durch den Pflanzenbau und die Bewirtschaftung des Grünlandes für die Biogasproduktion verursacht.

In allen Szenarien spielen potenzielle Emissionskompensationen durch gespeicherten Kohlenstoff eine zentrale Rolle. Auch Bioenergie als Biogas kann als Kompensation angerechnet werden, was besonders ZKS weiter verbessern würde, aber in dieser Studie nicht berücksichtigt wurde. Die Reduktion der Nettoemissionen reicht von -7% in IST bis zu -90% in ZKS.

### Fossiler Energieverbrauch

Aktuell verbraucht die Landwirtschaft etwa 4,3 Millionen MJ aus fossilen und nuklearen Energieträgern, was vor allem mit der Nutztierhaltung zusammenhängt

(Abb. 3). Importiertes Kraftfutter macht dabei 86% aus. Im Pflanzenbau ändert sich der Verbrauch hauptsächlich beim Übergang von IST nach BASIC (-22%) aufgrund der angenommenen Elektrifizierung der landwirtschaftlichen Fahrzeuge. Anders verhält es sich in der Nutztierhaltung, in der je nach Tiergruppe und lokal produzierten Futtermitteln der Verbrauch stark schwankt. Der Verzicht auf importiertes Kraftfutter in FNF senkt den Verbrauch um 85%, während die hohe Zahl an Schweinen, Hühnern und Pferden in EXT zu grossen Mengen an Futtermittelimporten führt (+112%). Die nahezu nutztierfreie Landwirtschaft in ZKS würde den Energieverbrauch um mindestens 50% senken.

### Einkommenswirkung

Alle Szenarien sind mit Einkommensverlusten verbunden, die durch flankierende Massnahmen kompensiert werden müssten (Tab. 2). Der Zukauf von Pflanzenkohle macht in allen Szenarien einen beträchtlichen Teil der Kosten aus.

Den tiefsten Verlust verzeichnet FNF, wobei der Anbau von Gemüse anstatt der Maissilage sowie die Umstellung auf Milchkuhhaltung und Erhöhung des Bestands

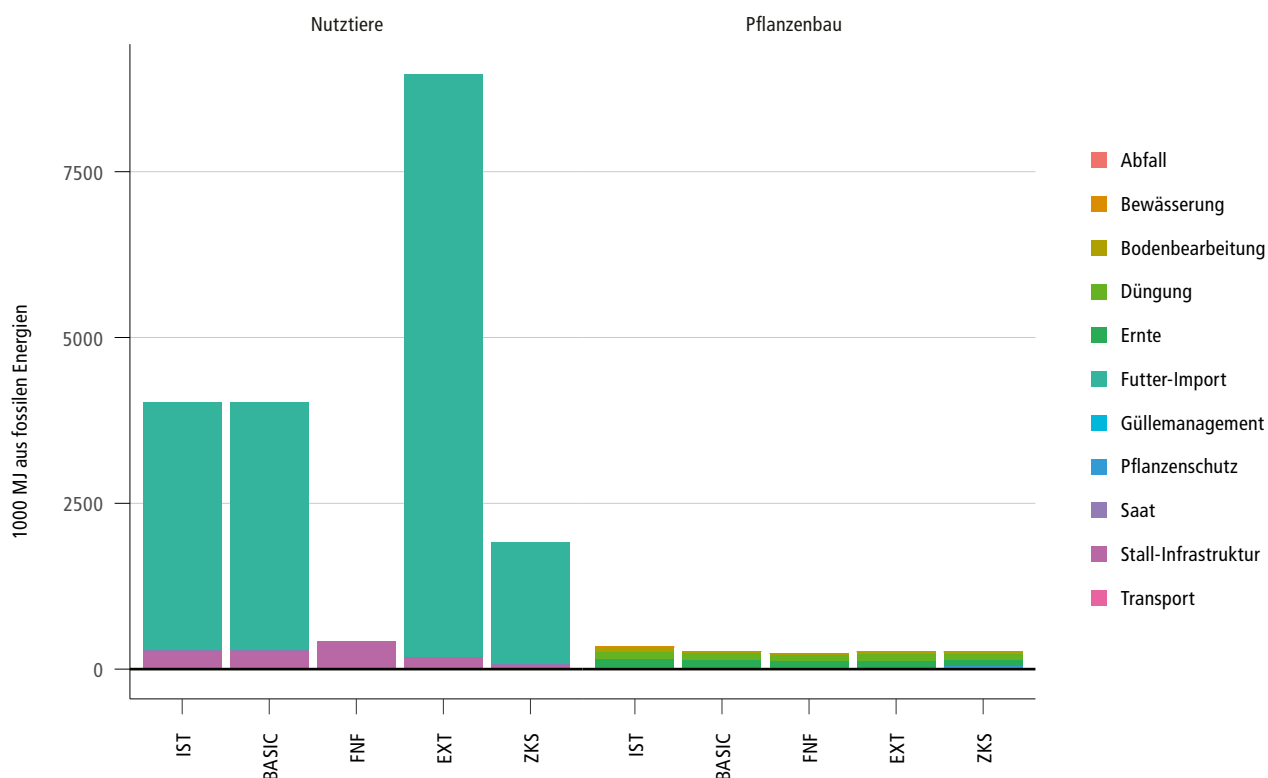


Abb. 3 | Verbrauch fossiler Energien in 1000 MJ mit Beitragsanalyse für Nutztiere und Pflanzenbau pro Szenario.

die grössten Einkommenssteigerungen ausmachen. Für ZKS wurde der höchste Verlust berechnet. Das Gras aus der Kunstwiese für die Biogasanlage erreicht zwar einen positiven Deckungsbeitrag für den Pflanzenbau, kann aber die aufgrund der stark reduzierten Tierzahlen entgangenen Einkünfte nicht kompensieren.

Tab. 2 | Deckungsbeitrag von BASIC und der explorativen Szenarien Feed no Food (FNF), Extensive Stadt (EXT) und Zirkuläre Stadt (ZKS). Die Summen in Franken ergeben sich aus den Deckungsbeitragsänderungen durch exportierte oder importierte Produkte in der städtischen Landwirtschaft.

Kultur/Tier	BASIC	FNF	EXT	ZKS
Ackerbau	55 306	912 212	12 240	886 566
Grünland	–	–	–25 641	13 865
Obstbau	–	–	3906	–
Pflanzenkohle	–606 254	–606 254	–606 254	–606 254
Milch/Mutterkuh	–	1 451 729	–982 861	–983 896
Legehennen	–	–118 575	72 343	–
Schwein	–	–9399	271 738	–
Fleischschaf	–	73 707	–143 993	–143 993
Pensionspferd	–	–2 039 493	565 404	–2 039 493
<b>Total</b>	<b>–550 948</b>	<b>–336 073</b>	<b>–833 118</b>	<b>–2 873 205</b>

### Lebensmittelproduktion

In IST werden von der Stadtzürcher Landwirtschaft über 15 000 Tonnen Protein produziert (Abb. 4). Die Produktion wird in EXT um 8 % und in FNF um 45 % gesteigert, während sie in BASIC um 6 % und in ZKS um 21 % sinkt. In allen Szenarien stammen die meisten produzierten Proteine aus pflanzlichen Produkten, wobei Weizen den grössten Teil (38–48 %) ausmacht. In allen drei explorativen Szenarien kann die pflanzliche Produktion gesteigert werden. Andererseits schwankt die tierische Produktion stark. Auf Seite der tierischen Produkte macht Milch in IST, BASIC (je 60 %) und FNF (70 %) den Hauptanteil aus. In EXT machen Eier und Schweinefleisch die gesamten tierischen Proteine aus.

Durch die erhöhten Milchkuh-GVE und die längere Nutzungsdauer steigt die tierische Produktion in FNF stark an (+112 %). In EXT bleibt sie insgesamt ähnlich wie in IST, jedoch ändern sich die Proteinquellen. Eine kleine Menge an Eiern und Schweinefleisch bleibt in ZKS erhalten.

### Zielkonflikte und Synergien

Die modellierten Szenarien illustrieren verschiedene mögliche Wege, wie sich die städtische Landwirtschaft in Zürich in Richtung Klimaneutralität entwickeln könn-

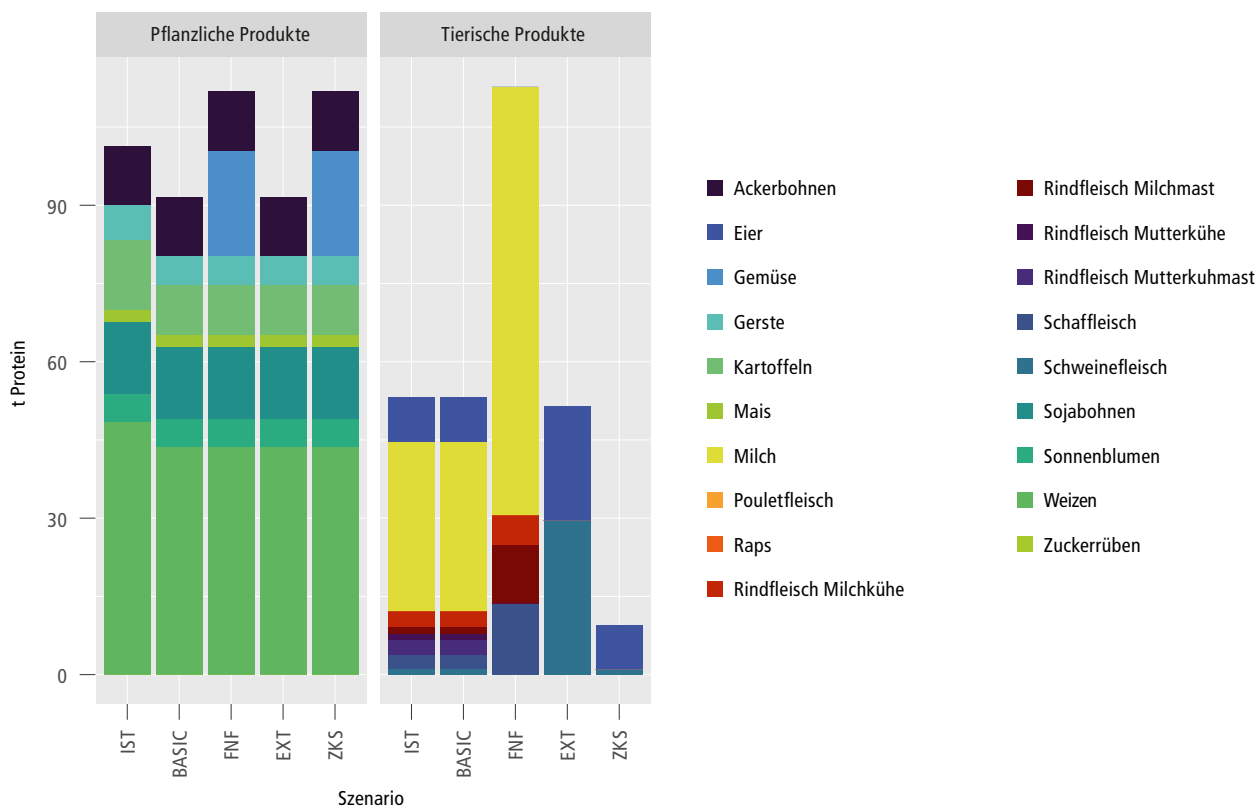


Abb. 4 | Gesamtproduktion des aggregierten Betriebs für menschliche Ernährung in Tonnen Proteine.

te. Dabei hat ZKS gezeigt, dass es möglich ist, diesem Ziel sehr nahe zu kommen. Mit Blick auf andere, nicht nur auf THGE ausgerichtete Indikatoren schneiden die Szenarien aber unterschiedlich ab. Aus der Gesamtheit dieser Resultate ergibt sich eine Übersicht mit klar ersichtlichen Zielkonflikten und Synergien (Tab. 3). Da BASIC für alle Szenarien als Ausgangslage verwendet wurde, wird die Übersicht nur zwischen den explorativen Szenarien FNF, EXT und ZKS im Vergleich zu BASIC gezeigt. Alle Szenarien schneiden in mindestens einem Indikator positiv ab, während auch alle in mindestens einem Aspekt schlecht abschneiden.

Tab. 3 | Bewertung der Nachhaltigkeitsindikatoren im Vergleich zum Szenario «BASIC», welches als Grundlage für die explorativen Szenarien dient, angegeben in prozentualer Veränderung. Die Tabelle veranschaulicht Zielkonflikte zwischen den Nachhaltigkeitszielen. Veränderungen sind farblich markiert von orange (unerwünscht) bis blau (erwünscht).

Nachhaltigkeitsindikatoren	Einheit	FNF	EXT	ZKS
Klimawirkung THG-Emissionen	% C <sub>02</sub> -eq	42 %	-54 %	-97 %
Verbrauch fossiler Energieträger	% MJ	-85 %	116 %	-49 %
Einkommenswirkung	% Fr.	39 %	-51 %	-418 %
Produzierte Lebensmittel im Stadtgebiet	% Protein	55 %	-1 %	-16 %

Aus Klimasicht schneidet ZKS mit einer THGE-Reduktion von nahezu 100 % und einem um fast 50 % geringeren Verbrauch an fossilen Brennstoffen am besten ab. Andererseits ist dabei auch die Lebensmittelproduktion in der Stadt um 16 % gesunken, was sich spürbar auf die Deckungsbeiträge und Proteinproduktion niederschlägt. EXT stellt einen Mittelweg dar, mit immerhin noch gut 50 % THGE-Reduktion, allerdings bei einem deutlich erhöhten Verbrauch an fossiler Energie. Das ist auf den hohen Futtermittelimport für die Pensionspferdehaltung sowie leicht gestiegenen Mineraldüngerimport zurückzuführen. Nichtsdestotrotz ist der Deckungsbeitrag mit 51 % höheren Kosten im Vergleich zu BASIC weniger dramatisch als für ZKS, was auf den hohen Deckungsbeitrag bei Pensionspferden in EXT zurückzuführen ist. FNF verfehlt das Ziel, die THGE der Stadt zu senken, sie steigen um 42 %. Betrachtet man jedoch alle anderen Indikatoren, so ist dieses Szenario dennoch vielversprechend. Mit 55 % gesteigertem Proteinoutput konnten die THGE pro kg Protein sogar gesenkt werden. Der Wechsel zu rein grasbasierten, durch gesteigerte Nutzungsdauer optimierten Zweinutzungskühen reduziert die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern um 85 % und steigert den errechneten Deckungsbeitrag um 39 %.

## Schlussfolgerungen

Diese Modellstudie zeigt, dass das Netto-Null-Ziel sehr schwierig zu erreichen sein wird. Bleibt Netto-Null das Ziel auch innerhalb des Landwirtschaftssektors, scheint dies, wie ZKS zeigt, jedoch die beste Möglichkeit – inklusive der negativen Konsequenzen für Produktion und Wirtschaftlichkeit für aktuelle Betriebstypen. Zentrale Massnahmen sind dabei eine starke Reduktion der Tierzahlen, eine breitflächige Anwendung der konservierenden und biologischen Landwirtschaft mit Fokus auf Bodenbearbeitung, Bodenkohlenstoff und Nährstoffzirkularität, ein rascher Ausstieg aus fossilen Energieträgern sowie die Aufwertung von Gülle und Biomasse in der Biogasanlage.

Auch andere Studien bewerten dieses Ziel als schwer erreichbar (Clark et al., 2020) und es steht zum Teil im Gegensatz zu Wünschen nach einer standortangepassten Landwirtschaft sowie bevölkerungsnahen Lebensmittelproduktion (Grün Stadt Zürich, 2025; Klima-Bündnis Schweiz, 2025). Landwirtschaft wird oft als «multifunktional» beschrieben, da sie verschiedene Aufgaben erfüllt: Sie produziert Lebensmittel, erzeugt Einkommen, hat zentralen Einfluss auf das Klima und Ökosysteme, ist aber auch verbunden mit Werten und Traditionen. Deshalb ist es durchaus sinnvoll, andere Massnahmen zu erwägen.

So zeigt das Szenario FNF, dass trotz gestiegener totaler THGE, diese pro kg Protein sinken, da deutlich mehr produziert wird und auch finanzielle Einbussen im Vergleich geringer ausfallen können. Ressourceneffizienz und Zirkularität können weiter ins Zentrum rücken. Kurze Lieferketten garantieren mehr Kontrolle über die Produktionsweisen und damit verbundenen THGE, Abfälle aus den Haushalten können zusammen mit Gülle und Grünlandabfällen in Biogasanlagen aufgewertet

werden, aber auch Nebenprodukte aus der Lebensmittelverarbeitung können als Tierfutter in direkter Umgebung weiterverwendet werden. Letztlich fördern solche Prozesse auch die lokale Wertschöpfung.

EXT konnte in keinem der bemessenen Aspekte ganz überzeugen, besonders durch den hohen Verbrauch fossiler Brennstoffe und Importabhängigkeit bei der Haltung von Monogastriern. Andererseits konnten möglicherweise positive Effekte bei Biodiversität und Landschaftsbild in dieser Studie nicht berücksichtigt werden.

Das bereits komplexe landwirtschaftliche System wird im urbanen Raum durch weitere Elemente ergänzt, und ein scheinbar simpler Fokus auf THGE eröffnet eine Palette an Zielkonflikten mit anderen gesellschaftlichen, aber auch gesetzlichen Zielen. So bleibt der Weg zu Netto-Null ein Balanceakt zwischen Zielen und Akteurinnen und Akteuren, zwischen Lebensmittelproduktion, Klimaschutz, Wirtschaftlichkeit sowie intaktem Lebensraum für Mensch und Natur. Zentral ist dabei auch zu klären, welche Zielkonflikte als gesellschaftlich tragfähig gelten können.

Aus methodischer Sicht kann das hier gewählte Vorgehen auch als Vorlage für Klimaschutzstrategien in der Landwirtschaft in ähnlichen politischen Prozessen genutzt werden. Die aktive Einbindung der lokalen Verwaltung und Landwirtinnen und Landwirten ermöglicht eine realistische Darstellung der Praxis in den Modellen und einen breiten Konsens bei den vorgeschlagenen Klimaschutzmassnahmen. ■

### Dank

Für die Umsetzung dieses Projektes danken wir bei Grün Stadt Zürich Charlotte Haupt, Bernhard Koch und Lotta Köppel sowie am FiBL Adrian Müller, Laura de Baan und Simon Moakes für die wissenschaftliche Unterstützung.

### Literatur

- Clark, M. A., Domingo, N. G. G., Colgan, K., Thakrar, S. K., Tilman, D., Lynch, J., Azevedo, I. L., & Hill, J. D. (2020). Global food system emissions could preclude achieving the 1.5° and 2°C climate change targets. *Science*, **370** (6517), 705–708. <https://doi.org/10.1126/science.aba7357>
- Grün Stadt Zürich (2025). *Landwirtschaftsbericht 2024*. <https://www.stadt-zuerich.ch/content/dam/web/de/umwelt-energie/natur/dokumente/landwirtschaft/LandwirtschaftsberichtStadtZuerich2024.pdf>
- Klima-Bündnis Schweiz (2025). *Charta für nachhaltige Ernährung – Städte und Gemeinden*. <https://klimabuendnis.ch/de/Info/chartas/charta-nachhaltige-ernaehrung>
- NCCS. (2021). *Klimawandel in den schweizer Kantonen*.
- Pfeifer, C., Oggiano, P., & Weiner, M. (2024). *Modellierung und partizipative Massnahmenfindung für die Klimaschutzstrategie der Landwirtschaft der Stadt Zürich—Abschlussbericht zum Projekt «Klimaschutzstrategie Landwirtschaft der Stadt Zürich»*. <https://www.stadt-zuerich.ch/de/umwelt-und-energie/natur/landwirtschaft/klimaschutz-in-der-landwirtschaft.html#klimaschutzstrategielandwirtschaftarbeiter>
- Stadt Zürich. (2023). *Netto-Null-Zwischenbericht 2022*.
- Weiner, M., Moakes, S., Raya-Sereno, M. D., & Cooper, J. (2024). Legume-based crop rotations as a strategy to mitigate fluctuations in fertilizer prices? A case study on bread wheat genotypes in northern Spain using life cycle and economic assessment. *European Journal of Agronomy*, **159**, 127267. <https://doi.org/10.1016/j.eja.2024.127267>