



## Indikator Finanzierte Flächeninanspruchnahme

 Bundesministerium  
Klimaschutz, Umwelt,  
Energie, Mobilität,  
Innovation und Technologie

 Bundesministerium  
Bildung, Wissenschaft  
und Forschung



LAND  
OBERÖSTERREICH



umweltbundesamt<sup>U</sup>



Autor:innen: Andreas Baumgarten, Jakob Mayr, Hanja Pisa, Dominik Steininger, Johannes Tintner-Olifiers

Diese Publikation sollte folgendermaßen zitiert werden:

Baumgarten, A., Mayr, J., Pisa, H., Steininger, D., Tintner-Olifiers, J. (2024): Indikator Finanzierte Flächeninanspruchnahme. Endbericht von StartClim2023.G in StartClim2023: Biodiversität, Klimakippeffekte und sozioökonomische Klimaindikatoren, Auftraggeber: BMK, BMWFW, Klima- und Energiefonds, Land Oberösterreich.

Wien, im September 2024

StartClim2023.G

Teilprojekt von StartClim2023

Projektleitung von StartClim:

Universität für Bodenkultur, Department für Wasser – Atmosphäre – Umwelt

Institut für Meteorologie und Klimatologie, Gregor-Mendel-Straße 33, 1190 Wien

[www.startclim.at](http://www.startclim.at)

StartClim2023 wurde aus Mitteln des BMK, BMWFW, Klima- und Energiefonds und dem Land Oberösterreich gefördert.

## Inhaltsverzeichnis

G-1	Kurzfassung.....	5
G-2	Abstract.....	6
G-3	Projekthalt.....	7
G-3.1	Ausgangslage .....	7
G-3.2	Rahmenbedingungen.....	7
G-4	Methodik & Herangehensweise .....	9
G-4.1	Boden- und Grünlandgrundzahl sowie Acker- und Grünlandzahl .....	9
G-4.1.1	Ertragsmesszahl und Bodenklimazahl .....	10
G-4.1.2	Abgrenzung wertvoller landwirtschaftlicher Produktionsflächen.....	10
G-4.2	Konstruktion der Datensätze .....	11
G-4.3	Pilottest Banken .....	14
G-4.4	Lehrveranstaltung.....	15
G-5	Zusammenfassung und Abschlussworkshop.....	27
G-5.1	Ausblick & Fazit .....	28
G-6	Literaturverzeichnis .....	29

## Tabellenverzeichnis

<b>Tab. H-1:</b> Zuordnung der Wertzahlen.....	12
<b>Tab. H-2:</b> Formal war der Teil folgendermaßen gegliedert:.....	15

## G-1 Kurzfassung

Derzeit sind Flächen mit hohem Wert in Hinblick auf Landwirtschaft, Kohlenstoffspeicher oder Artenvielfalt besonders günstig. Flächen mit einer Widmung als Bauland oder Infrastruktur sind hingegen teuer. Dementsprechend hoch ist die Flächeninanspruchnahme durch Immobilien auf Flächen der ersten Kategorie. Bauvorhaben, die zu Flächeninanspruchnahme führen, sind überwiegend kreditfinanziert. Damit ergibt sich ein Ansatzpunkt für das Projekt „Indikator Finanzierte Flächeninanspruchnahme“ um dieses Problem zu entschärfen. Dazu wurde ein einfacher Indikator entwickelt, der die Schutzwürdigkeit von Grundstücken zeigt. Die Ergebnisse der zugehörigen Lehrveranstaltung haben gezeigt, dass der Indikator funktioniert und zuverlässig kennzeichnet, ob ein Projekt flächensparsam ist. Es gibt aber noch Verbesserungsbedarf bei der Berücksichtigung von Erschließungsflächen oder nur teilweiser Bebauung. Aus der Pilotstudie mit vier österreichischen Banken ergibt sich, dass die Grundstücksnummern nicht immer in der benötigten Form vorhanden waren. Für die Bewertung von ganzen Banken-Portfolios gibt es noch offene Fragen, aber für einzelne Projekte kann der Indikator schon verwendet werden. Er passt gut zu anderen Entwicklungen zum Schutz des Bodens, sowohl auf nationaler Ebene als auch auf internationaler Ebene. Außerdem wird darauf hingewiesen, dass auch die FMA und die EZB erkannt haben, dass Biodiversitätsindikatoren in die Bewertung von Bankenfinanzierung integriert werden müssen. Der aktuelle Ansatz, nur die genutzte Fläche zu bewerten, greift zu kurz.

## G-2 Abstract

At present, land with a high value in terms of agricultural production, carbon stocks or biodiversity is particularly cheap in economic terms, while land designated for construction or infrastructure has a high economic value. The amount of land used for real estate is correspondingly high. Construction projects that result in land consumption are mostly financed by loans. The aim of the 'Financed land use indicator' project was to address this imbalance with a monitoring tool that could at least partially correct it. To this end, a simple indicator was developed that uses spatial planning and soil quality categories, supplemented by nature conservation categories, to reflect the value of protection down to the property level. The results of the course accompanying the project have shown that the indicator works, is applicable and reliably characterizes projects that use less (quality) land. There is room for improvement in the inclusion of development areas or only partial development. The pilot study with four Austrian banks showed that the parcel numbers needed for the calculation were not always available in the required form. Some questions remain for portfolio evaluation, but the indicator can already be used for individual projects. The indicator is integrated with other developments in quantitative soil protection. It also takes up the fact that the FMA and the ECB have also recognized the need to integrate biodiversity indicators into the assessment of bank financing. In this context, the current regulatory approach of assessing only the area under cultivation must be considered inadequate. In this respect, the indicator represents a significant step forward.

## G-3 Projektinhalt

### G-3.1 Ausgangslage

Der 3-Jahres-Mittelwert der Flächeninanspruchnahme in Österreich lag nach Berechnungen durch das österreichische Umweltbundesamt im Jahr 2021 bei 41 km<sup>2</sup>. Im Durchschnitt der letzten drei Jahre wurden somit pro Tag 11,3 ha an Flächen neu in Anspruch genommen. Die enorme Beanspruchung von Fläche führt zum Verlust ökologischer Funktionen der Böden und Biotope und gefährdet dabei die biologische Vielfalt, erhöht das Hochwasserrisiko, verringert die lokale Klimaregulationsfähigkeit und die landwirtschaftliche Produktivität und vervielfacht den Ressourcenverbrauch und den THG-Ausstoß durch die Zunahme an Verkehr. Dadurch kommt es (u.a. für Finanzinstitute) zu einer Materialisierung physischer und transitorischer Risiken. Gemäß dem österreichischen Regierungsprogramm 2020-2024 soll der jährliche Zuwachs der Flächeninanspruchnahme bis 2030 auf 2,5 ha pro Tag bzw. 9 km<sup>2</sup> pro Jahr sinken. Das ist eine Reduktion des Zuwachses um ca. 80% gegenüber dem 3-Jahres-Mittelwert von 2021. Andere EU-Staaten haben entsprechende Ziele bereits in Gesetze überführt (vgl. Frankreich, „LOI n° 2021-1104, 2021). Auf EU-Ebene wurde das Ziel von „No net Land Take by 2050“ verankert. Dies bedeutet zwingend eine Stabilisierung im Gebäudebestand und eine signifikante Einschränkung der Flächenneuanspruchnahme ab 2050. Mit erheblichen Folgen für den österreichischen Immobiliensektor und die diesen finanzierenden Institute. Projekte, die zu Flächeninanspruchnahme führen, sind überwiegend kreditfinanziert. Die Umsetzung angekündigter politischer Maßnahmen betreffend Flächenneuanspruchnahme wird sich auf das Neugeschäft und somit auch auf die Ertragsfähigkeit der Banken niederschlagen (vgl. Svartzman et al., 2021, NGFS, 2022, Boldrini et al., 2023). Da die Werthaltigkeit von Krediten und dadurch auch die Bonität von Bankbilanzen von einer intakten Biodiversität abhängen, erwächst den Banken daraus mittelfristig ein materielles Risiko. Auf Basis dieser Annahmen sind die aktuellen Stresstestrahmenkonzepte um Biodiversität und Flächeninanspruchnahme zu erweitern. Dazu brauchen Banken bzw. die sie beaufsichtigenden Organe einen Indikator, der praktikabel und treffsicher diese Wechselwirkung abbildet und die sozioökonomische Bewertbarkeit und Vergleichbarkeit unterschiedlicher Vorhaben in Bezug auf ihren Flächenverbrauch ermöglicht.

### G-3.2 Rahmenbedingungen

Die klimawirksamen Auswirkungen von sich in der Fläche ausbreitender und verstreuter Siedlungs- und anderer Bau- und Versiegelungstätigkeit liegen bspw. im vielfachen Verbrauch von Rohstoff- und Energieressourcen und dem damit einhergehenden vielfachen THG-Ausstoß gegenüber flächensparender Entwicklung. Zugleich werden die vielfältigen Bodenfunktionen (Lebensraum, Wasserspeicher, Filter, Puffer, Transformation, Ernährung, etc.) beeinträchtigt bis z.T. irreversibel zerstört. Diese Funktionen stehen jedoch in Wechselwirkung mit klimatologischen Bedingungen und sind grundlegende ökologische Resilienzfaktoren auch gegenüber einem sich ändernden Klima (vgl. Haslmayr et al., 2018). Die Ressource Boden muss daher besser gemanagt und genutzt werden.

Der Klimawandel birgt Risiken für die Wirtschaft und Gesellschaft. Des Weiteren können Risiken aus den Bereichen Soziales- und Unternehmensführung entstehen. Somit beziehen sich Nachhaltigkeitsrisiken auf die Bereiche Umwelt, Soziales und Unternehmensführung. Diese Risiken können sich unterschiedlich in Branchen, Regionen, etc. auswirken. In der Banksteuerung ist es somit essenziell diese Risiken adäquat zu integrieren. Die Europäische und die Österreichische Bankenaufsicht adressieren dieses Themenfeld, in dem zusätzliche regulatorische Anforderungen bzw. Empfehlungen an die Banken gestellt werden. Von Seiten der Europäischen Zentralbank gilt der „Guide on climate-related and environmental risks“ vom November 2020 als eines der zentralen und bindenden Dokumente, wenn es um die Erwartungen der Bankenaufsicht an das Risikomanagement und Offenlegung von Klima- und Umweltrisiken geht. Auf nationaler Ebene wurde seitens der FMA ebenso ein Leitfadens veröffentlicht, siehe dazu „FMA-Leitfaden zum Umgang mit

Nachhaltigkeitsrisiken“. In beiden Dokumenten wird der Verlust von Biodiversität als Risikoquellen definiert, welche sich auf Unternehmen auswirken können und somit auch beispielsweise negativ die Rückzahlung von vergebenen Krediten beeinflussen können. Boldrini et al. (2023) haben in einer Studie „Living in a world of disappearing nature: physical risk and the implications for financial stability“ erhoben, dass 75% aller Unternehmenskredite im Euroraum eine starke Abhängigkeit von mindestens einer Ökosystemleistung aufweisen. Daraus kann geschlossen werden, dass die Bankenaufsicht das Thema „Nachhaltigkeit“ weiterhin als einen zentralen Prüfungsschwerpunkt sehen wird und dass sich Banken noch intensiver dem Thema Management von Nachhaltigkeitsrisiken widmen werden (vgl. FMA, 2024)



## G-4 Methodik & Herangehensweise

Derzeit sind Flächen mit hohem Wert in Hinblick auf landwirtschaftliche Produktion, carbon stocks, oder Biodiversität ökonomisch betrachtet besonders billig, während Flächen mit einer Widmung als Bauland oder Infrastruktur einen hohen ökonomischen Wert aufweisen. Daher gilt es einen Näherungswert für den ökologischen Wert über einen, im besten Fall schon vorhandenen, Proxy-Indikator einzubauen.

Dazu wurde ein Maß gewählt, das leicht verfügbar ist, d.h. aus Projektunterlagen von Bauvorhaben leicht abgeleitet werden kann und parzellengenau ohne Zusatzmessungen verfügbar ist.

Hier könnten die Kategorien der Raumordnung herangezogen werden, die für jede Parzelle definiert sind (Bauland, Aufschließungsgebiete, Grünland unterteilbar in Wald, Acker- und Grünland, Verkehrsfläche), ergänzt um naturschutzfachlich relevante Schutzkategorien. Dies wird in einem ersten Schritt als Näherungslösung angedacht, obwohl dies in Bezug auf die ausreichende Abbildung der ökologischen Wertigkeit in Bezug zu kurz greift. Als ersten rasch umsetzbaren Ansatz könnten für die Bewertung von landwirtschaftlich genutzten Flächen die Bodenklimazahl (mit regionsspezifischen Grenzwerten, Haslmayr et al., 2018) der Bodenbewertung herangezogen werden. Damit könnten vor allem hochwertige landwirtschaftliche Flächen besonders geschützt werden. Aufgrund der Tatsache, dass viel Siedlungsraum in fruchtbaren Niederungen liegt, werden für Bauen, Industrie und Infrastruktur ausgerechnet die fruchtbarsten Böden versiegelt. Weiters könnten Flächen, die aus naturschutzfachlichen (Natura 2000) oder Klimaschutzrelevanten (z.B. Wald als CO<sub>2</sub>-Senken) Gründen nicht umgewandelt werden sollen, mit einem besonders hohen Wert (über bestem Grünland) belegt werden, um die Umwandlung besonders unattraktiv zu machen. Mittelfristig ergibt es Sinn, eine genauere Erhebung der carbon stocks, Überlegungen zu Flächenrecycling und Brachflächenaktivierung und Flächen im alpinen Raum einzubeziehen. Zur Erfolgsmessung wird im Rahmen einer Lehrveranstaltung an der TU-Wien, in Form von Fallstudien Anwendungsfälle geprüft und der Indikator in Hinblick auf seine Aussagekraft validiert. Zusätzlich wurde gemeinsam mit 4 in Österreich immobilienfinanzierenden Banken eine Machbarkeitsprüfung durchgeführt.

### G-4.1 Boden- und Grünlandgrundzahl sowie Acker- und Grünlandzahl

Die Bodenschätzung in Österreich dient der steuerlichen Bewertung von Produktionsflächen, sie wird für Acker- und Grünland angewandt. Die Bewertung der Böden basiert auf einem vergleichenden System mit Bundes- und Landesmusterstücken als Bezugsbasis. Das sind österreichweit mehr als 460 Standorte/Bodenprofile, die bei der Beurteilung der natürlichen Ertragsbedingungen jedes Bodens innerhalb eines Punkterahmens von 1 bis 100 heranzuziehen sind. Damit wird eine österreichweit einheitliche, standardisierte und vergleichbare Bewertung aller Böden erreicht.

Für jede Bodeneinheit wird so im Zuge des Schätzverfahrens eine Wertzahl – immer im Vergleich zur Bewertung eines relevanten Musterstücks – zwischen 1 (=geringste Ertragsfähigkeit) und 100 (=höchste Ertragsfähigkeit) vergeben, die im Falle von Ackerböden als Bodenzahl, im Falle von Grünlandböden als Grünlandgrundzahl bezeichnet wird.

Neben der Bodenqualität sind für die landwirtschaftliche Nutzung auch weitere Standortbedingungen, insbesondere Geländeneigung und Klima sowie andere wesentliche Faktoren, die den Bewirtschaftungserfolg beeinflussen (z.B. Nassstellen, Böschungen, Frostlagen, Waldschatten usw.), zu berücksichtigen.

Diese Besonderheiten und deren Auswirkung auf die Bewirtschaftung jeder Klassenfläche werden durch prozentuale Zu- bzw. Abschläge zur/von der Boden- bzw. Grünlandgrundzahl (1 bis 100) berücksichtigt. Die daraus resultierenden Wertzahlen sind dann die Acker- bzw. Grünlandzahlen (1 bis 100).

### G-4.1.1 Ertragsmesszahl und Bodenklimazahl

Die Ertragsmesszahl wird grundsätzlich auf Basis der rechtskräftigen Bodenschätzungsergebnisse für jedes landwirtschaftlich genutzte Grundstück von den Vermessungsämtern errechnet und im Grundstücksverzeichnis als Teil des Katasters ausgewiesen. Sie ist das Produkt aus der Fläche oder den Teilflächen eines Grundstücks (Ar) und festgestellter Wertzahl (Acker- oder Grünlandzahl) bzw. jeweils festgestellten Wertzahlen. Die Bodenklimazahl eines Grundstückes wird ermittelt, indem die Ertragsmesszahl durch seine Fläche (Ar) dividiert wird. Das Ergebnis, der Quotient, liegt zwischen 1 und 100. Aus der Bodenklimazahl kann daher für jede zur Fragestellung anstehende Flächeneinheit, unabhängig vom Flächenausmaß und der dort vorherrschenden Bodenverhältnisse, eine mittlere Ertragsfähigkeit ermittelt werden. Gleichzeitig ist ein Vergleich zwischen zwei Flächen – auch bei unterschiedlichem Flächenausmaß – hinsichtlich der Bonität (=Bodenklimazahl) möglich.

Für die Ermittlung der wertvollen landwirtschaftlichen Produktionsflächen wurde eine Maßzahl entwickelt, die als Schwellenwert dienen kann. Dafür wurde die „regionale Bodenklimazahl“ herangezogen, die als das gewogene Mittel aus der Summe aller Ertragsmesszahlen eines Kleinproduktionsgebietes (KPG) über die Gesamtfläche des KPG errechnet wurde. Diese Maßzahl gibt die durchschnittliche Bonität für die zu beurteilende Flächeneinheit wieder.

$$\text{regionale Bodenklimazahl} = \frac{\sum \text{aller Ertragsmesszahlen innerhalb des KPG}}{\text{Gesamtfläche des KPG [Ar]}}$$

Da die Bodenklimazahl ein flächengewogener Mittelwert ist, repräsentiert der Wert nicht nur das mittlere Ertragspotential eines KPG, sondern die Summe aller Flächen, deren Bodenklimazahl größer oder gleich der regionalen Bodenklimazahl ist. Somit umfassen die Flächen 50% der Gesamtertragsleistung bzw. Fläche einer zu beurteilenden Region oder eines KPG.

Die Bodenklimazahl stellt deshalb ein geeignetes Maß für die Einschätzung der Bodenflächen hinsichtlich der Selektion für die Nominierung der wertvollen landwirtschaftlichen Produktionsflächen dar, da mit ihr mindestens 50% der Ertragsfähigkeit der zu beurteilenden Region – immer unter Berücksichtigung der jeweiligen lokal vorliegenden Ertragsverhältnisse – abgegrenzt werden können. Eine Verschiebung der Wertschwelle (Bodenklimazahl) nach unten bedeutet einen entsprechend höheren, nach oben einen geringeren Anteil des Ertragspotentials.

### G-4.1.2 Abgrenzung wertvoller landwirtschaftlicher Produktionsflächen

Für die Abgrenzung der wertvollen landwirtschaftlichen Produktionsflächen wurden folgende Variante herangezogen:

- alle Böden, deren Acker- bzw. Grünlandzahl  $\geq$  der regionalen Bodenklimazahl ist, werden als wertvolle landwirtschaftliche Produktionsflächen ausgewiesen.

Diese Berechnungsvariante ergibt größere zusammenhängende Flächen, die abgrenzbare, für eine landwirtschaftliche Bewirtschaftung sinnvolle Flächenausweisung ermöglichen würde. Darin sind sowohl die besten als auch die mäßig ertragreichen Böden enthalten.

Zusätzlich wurden alle Bodenflächen, die bei der Ertragspotentialauswertung als Flächen mit höchsten Ertragsverhältnissen bewertet wurden, immer als wertvolle landwirtschaftliche Produktionsflächen ausgewiesen, um die besten Böden Österreichs unabhängig von den regionalen Ertragsverhältnissen in jedem Fall zu berücksichtigen.

Außerdem wurden alle naturschutzfachlich wertvollen Flächen basierend auf den Ergebnissen der Bodenkartierung ebenfalls als wertvolle Flächen ausgewiesen.

## G-4.2 Konstruktion der Datensätze

Im folgenden Kapitel wird die Konstruktion jenes Datensatzes im Detail beschrieben, der den Banken als Grundlage für ihre Berechnungen zur Verfügung gestellt wurde. Hierbei handelt es sich um eine Liste aller österreichischen Grundstücke, die folgende Spalten enthält:

- KG.NR = Katastralgemeindenummer
- GST.NR = Grundstücksnummer
- KG.EZ = Katastralgemeindenummer der Einlagezahl
- EZ = Einlagezahl
- BA = Benützungsort
- NU = Nutzung
- FLAECHE = Fläche in m<sup>2</sup>
- EMZ = Ertragsmesszahl wie in Abschnitt H-4.1.1 beschrieben („NA“, wenn nicht vorhanden)
- EMZ\_plus = in diesem Projekt entwickelter Indikator zur Bemessung der Bodenwertigkeit

Für all jene Grundstücke, die wie in Abschnitt H-4.1.1 beschrieben bereits über eine Ertragsmesszahl verfügen (landwirtschaftlich genutzte Grundflächen), übernehmen wir diese in die EMZ\_plus-Spalte. Den verbleibenden Grundstücken weisen wir unserer Methodik folgend eine der Benützungskategorie entsprechende Zahl zu. Damit können wir einen vollständigen Indikator zur Verfügung stellen, der alle Grundstücke Österreichs abdeckt.

Als Grundlage für unseren Datensatz dient das Grundstücksverzeichnis des Bundesamts für Eich- und Vermessungswesen (BEV). Dieses wird halbjährlich aktualisiert und ist auf der Homepage des BEV öffentlich abrufbar (Stichtag jeweils 1. April und 1. Oktober). Um Zeitreihen zu ermöglichen, erstellen wir drei Datensätze, die den Stichtagen 01.04.2023, 01.04.2022 und 01.04.2021 entsprechen. Die Grundstücksverzeichnisse haben wir jeweils unter BEV (2023), BEV (2022) und BEV (2021) abgerufen.

Verarbeitung und Aufbereitung dieser Ausgangsdatsätze erfolgt mit einem in der Programmiersprache R geschriebenen Skript, das wir vollständig auf <https://github.com/hpisa/Finanzierte-Flaecheninanspruchnahme> veröffentlicht haben. Mit dieser offen zugänglichen Dokumentation kann die:der interessierte Leser:in die Erstellung der EMZ\_plus-Datsätze jederzeit nachvollziehen und selbst durchführen. Im Nachfolgenden beschreiben wir die Vorgangsweise im Detail.

Das Grundstücksverzeichnis unterscheidet Nutzungskategorien, denen wir für alle nicht-landwirtschaftlich genutzten Grundflächen folgende Wertzahlen zuordnen:

Tab. G-1: Zuordnung der Wertzahlen

BA	NU	Bezeichnung BA	Bezeichnung NU	Wertzahl
1	1	Bauflächen	Gebäude	-100
1	2	Bauflächen	Gebäudenebenflächen	-100
2	1	landwirtschaftlich genutzte Grundflächen	Äcker, Wiesen oder Weiden	Bodenklimazahl
2	2	landwirtschaftlich genutzte Grundflächen	Dauerkulturanlagen oder Erwerbsgärten	Bodenklimazahl
2	3	landwirtschaftlich genutzte Grundflächen	Verbuschte Flächen	Bodenklimazahl
3	1	Gärten	Gärten	150
4	1	Weingärten	Weingärten	150
5	1	Alpen	Alpen	300
6	1	Wald	Wälder	500
6	2	Wald	Krummholzflächen	500
6	3	Wald	Forststraßen	20
7	1	Gewässer	Fließende Gewässer	500
7	2	Gewässer	Stehende Gewässer	500
7	3	Gewässer	Gewässerrandflächen	1000
7	4	Gewässer	Feuchtgebiete	1000
8	1	Sonstige	Sonstige Straßenverkehrsanlagen	1
8	2	Sonstige	Sonstige Schienenverkehrsanlagen	1
8	3	Sonstige	Sonstige Verkehrsrandflächen	100

8	4	Sonstige	Sonstige Parkplätze	-100
8	5	Sonstige	Sonstige Betriebsflächen	-100
8	6	Sonstige	Sonstige Abbauflächen, Halden und Deponien	-100
8	7	Sonstige	Sonstige Freizeitflächen	50
8	8	Sonstige	Sonstige Friedhöfe	100
8	9	Sonstige	Sonstige Fels- und Geröllflächen	300
8	10	Sonstige	Sonstige Vegetationsarme Flächen	300
8	11	Sonstige	Sonstige Gletscher	1000

Der Fokus des Projekts liegt auf einer Lenkung der aktuell finanzierten Bautätigkeit. Da die meiste Bautätigkeit aktuell auf Kosten landwirtschaftlich genutzter Fläche passiert, war es wichtig, für diese Kategorie eine detaillierte und fundierte Bewertungsgrundlage zu nutzen, die auf Grundstücksniveau einfach verfügbar ist. Die anderen Kategorien spielen für die aktuelle Bautätigkeit nur eine untergeordnete Rolle. Die Kategorien Wald, alpine Nutzungskategorien, Gewässer und Gletscher genießen erhöhten gesetzlichen Schutz und werden daher nur in untergeordnetem Ausmaß bebaut. Da es aber doch rechtliche Ausnahmemöglichkeiten gibt, wollten diese Kategorien nicht unbewertet bleiben. Allerdings wurde ein sehr pragmatischer, grob gerasterter Ansatz gewählt und ganze Zahlen für die Nutzungskategorie vergeben. Die Höhe wurde relativ willkürlich festgelegt mit der Überlegung, dass diese Kategorien jedenfalls höhere Wertzahlen bekommen sollten als landwirtschaftliche Nutzflächen. Insbesondere Gletscher und Feuchtgebiete als Kategorien mit sehr hohem naturschutzfachlichem Wert sollten die höchste Wertzahl bekommen, Wald und waldähnliche Nutzungen auch hohe. Natürlich sind diese Wertzahlen ob ihrer Willkürlichkeit angreifbar, in der Praxis sind aber viele Kategorien für die aktuelle Bautätigkeit irrelevant (wie Friedhöfe oder Geröllfluren). Die negative Wertzahl für bereits bebaute Flächen soll als Anreiz wirken, genau diese Flächen für die Bauvorhaben heranzuziehen. Eine einfache Datengrundlage für den Wert all dieser Flächen in Bezug auf verschiedene Umweltziele (Biodiversität, Ökosystemleistungen, Kohlenstoffspeicherung, ...) ist für diese Kategorien (alle außer landwirtschaftliche Nutzflächen) auf Grundstücksniveau nicht verfügbar und konnte daher für unser Projekt auch nicht herangezogen werden.

Die Wertzahlen aus Tabelle H-1 sind von der Bodenwertigkeit, noch nicht aber von der Größe der Grundstücke abhängig. Um den Grundstücken entsprechend ihrer Nutzungskategorien eine aussagekräftige EMZ\_plus zuzuweisen, multiplizieren wir die entsprechenden Wertzahlen mit den Grundstücksflächen in Ar (FLAECHE/100), da sich auch die EMZ der landwirtschaftlich genutzten Grundflächen aus Fläche in Ar \* Wertzahl berechnen.

Einigen landwirtschaftlichen Grundflächen ist in den Datensätzen des BEV keine EMZ zugeordnet (in Summe 175 910 Grundstücke am Stichtag April 2023). Um für diese Grundstücke die bestmögliche EMZ\_plus abzuschätzen, berechnen wir den gewichteten Mittelwert pro Fläche aller landwirtschaftlichen Grundflächen in derselben Gemeinde. Multipliziert mit der Fläche des fraglichen Grundstücks erhalten wir einen geeigneten EMZ\_plus-Wert. Für jene 115 Grundstücke (Stichtag April 2023), wo auf Gemeindeebene kein gewichtetes Mittel verfügbar ist (weil keine landwirtschaftliche

Fläche mit ermittelter EMZ vorhanden), ziehen wir zur Berechnung stattdessen den gewichteten Bundesland-Schnitt heran.

Mit dieser schrittweisen Herangehensweise verfügen alle Grundstücke über eine taugliche EMZ\_plus-Bewertung, die den Banken in unterschiedlichen Formaten übermittelt worden ist: Für alle drei Stichtage je ein CSV mit dem Gesamtdatensatz (alle Grundstücke Österreichs), das für ein allfälliges Öffnen in Excel aber zu groß ist, und eine Sammlung CSV-Dateien, die nach Bundesländern und Gemeinden so unterteilt sind, dass eine Bearbeitung mit Excel möglich ist.

### G-4.3 Pilottest Banken

Um den entwickelten Indikator einer Machbarkeitsprüfung zu unterziehen, wurden vier größere in Österreich immobilienfinanzierende Pilotbanken eingeladen. Auf eine namentliche Nennung der Institute wird an dieser Stelle bewusst verzichtet<sup>1</sup>.

Für die Durchführung der Machbarkeitsprüfung wurde mit sämtlichen Banken ein Workshop sowie fallweise Einzelworkshops durchgeführt. Im gemeinsamen Workshop wurde die Funktionsweise sowie Berechnung des Indikators, die Bezugsquellen für den Erhalt der dafür notwendigen externen Daten, die zwingend benötigten internen Datenfelder der Finanzierungen sowie das weitere Vorgehen besprochen.

In weiterer Folge wurden seitens der Banken für sie als geeignet befundene Teilportfolien für die Machbarkeitsprüfung definiert und versucht die Methodik der Berechnung des Indikators umzusetzen. Dabei wurde von zwei Banken zurückgemeldet, dass die Berechnung aufgrund mangelnder interner Datenqualität nicht erfolgen beziehungsweise nur mit einem hohen manuellen Aufwand bewerkstelligt werden kann. Die zwei verbliebenen Banken konnten die Berechnungen durchführen und kamen zusammengefasst zu folgenden Herausforderungen:

- Sicherheitenbestand vs. finanzierte Objekte  
Bei der Durchführung der Machbarkeitsprüfung wurde sich auf die Analyse des Bestandgeschäftes fokussiert, im Gegensatz zur Integration und Verprobung bei aktuell laufenden Finanzierungsgesprächen. Daraus resultierte die Erkenntnis, dass in den Banksystemen nicht bei jeder Finanzierung das tatsächlich finanzierte Objekt als Sicherheit hinterlegt war, sondern beispielsweise andere Sicherheiten die zur Besicherung des jeweiligen Kredites herangezogen worden sind. Dies bedeutet Datenlücken und keine vollständig mögliche Berechnung des Indikators für das zuvor definierte Portfolio an Immobilienfinanzierungen. Diese Herausforderung begegnet Banken bereits bei der Berechnung von finanzierten Emissionen.
- Die Zuordnung zu Nutzungsarten ist teilweise nicht eindeutig möglich  
Bei manchen Grundstücken sind mehrere Nutzungsarten in den externen Daten hinterlegt, weshalb es für Banken technisch nicht möglich war für alle Grundstücke eine eindeutige Berechnung vorzunehmen.

Neben diesen technischen Herausforderungen wurden seitens der Banken folgende Erweiterungen zur Verbesserung des Indikators vorgeschlagen:

- Berücksichtigung von Finanzierungszwecken  
Der Indikator sollte den Finanzierungszweck berücksichtigen, sodass beispielsweise

<sup>1</sup> Dies sollte den Banken eine unvoreingenommene und risikofreie Teilnahme am Projekt ermöglichen. Der Kontakt zu den beteiligten Instituten kann ggf. in gegenseitigem Einvernehmen über die Autorinnen hergestellt werden.

Sanierungen oder Grundstückskäufe nicht wie eine aktive Bebauung bewertet werden.

- Berücksichtigung des tatsächlich finanzierten Anteils bei Mehrparteienhäusern  
Bei Mehrparteienhäusern wird in der Regel nicht die gesamte davon verbaute Fläche finanziert, sondern lediglich ein Teil (Beispiel bei Neuerwerb einer gerade errichteten Wohnung eines Wohnhauskomplexes) der gesamten Liegenschaft. Daher ist bei weiteren Versionen ein Faktor zur korrekten Abbildung des Indikators zu berücksichtigen.

Insgesamt wurde die Initiative als positiv seitens der Banken aufgenommen. Die technischen Herausforderungen lassen darauf schließen, dass der Datenpflegeaufwand auf Bankenseite teilweise noch sehr hoch sein kann, um einen derartigen Indikator korrekt zu berechnen und in weiterer Folge in die Banksteuerung zu integrieren. Andererseits wurden Verbesserungspotentiale identifiziert, um mögliche falsche Steuerungsimpulse zu vermeiden.

#### G-4.4 Lehrveranstaltung

In das Projekt wurde ein Teil des Seminars "280.863 Bodenpolitik" an der TU Wien, Institut für Raumplanung integriert. Die Lehrveranstaltung wurde von von Univ.Ass.<sup>in</sup> Barbara Steinbrunner geleitet, dieser Teil wurde von Priv.Doiz Johannes Tintner-Olifiers und Univ.Lektor Jakob Mayr unterstützt.

**Tab. G-2:** Formal war der Teil folgendermaßen gegliedert:

Mo.	09:00 - 12:00	04.12.2023	Kick-Off Projekt
Mo.	09:00 - 12:00	18.12.2023	Projekt 1
Mo.	09:00 - 12:00	15.01.2024	Projekt 2
Mo.	09:00 - 12:00	22.01.2024	Projekt 3
Mo.	09:00 - 12:00	29.01.2024	Abschluss

Beim Kick-off am 4.12.2023 wurde den etwa 25 Studierenden ein Einblick in die Themenlage gegeben.

Fünf Aspekte wurden dabei herausgegriffen:

Die beiden regulatorischen Treiber der **EU-Taxonomie**, sowie der **Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)**, sowie die drei Umweltgesichtspunkte **Kohlenstoffspeicherung**, **Biodiversität**, sowie **Ökosystemleistungen**.

Während beim Kick-off ein grober Rahmen für diese fünf Schwerpunkte gegeben wurde, hatten die Studierenden bis zur zweiten Einheit Zeit in Gruppen die Themen auszuarbeiten und sich dann gegenseitig zu präsentieren. Wesentliches Ergebnis dabei waren:

- Die Notwendigkeit, Umweltschäden aufgrund von Bebauung inhaltlich besser beschreiben zu können, als es derzeit in den Regularien vorgeschlagen wird (aktuell wird primär auf die Gesamtfläche fokussiert mit nur sehr untergeordneter Berücksichtigung der Qualität der beanspruchten Fläche).
- Die Schwierigkeit, Umweltschäden auf Grundstücksniveau zu beschreiben, lässt sich kaum einfach lösen. Kohlenstoffgehalte sind genauso wenig verfügbar, wie Biodiversitätsindikatoren. Während für diese Ziele Indikatoren mitunter wissenschaftlich akkordiert sind, besteht bei Ökosystemleistungen noch grundsätzlicher Bedarf an Ausarbeitung quantifizierbarer Indikatoren. Diese sind aktuell nur mit großen Einschränkungen verfügbar.

Daraus abgeleitet wurden die fünf Gruppen mit dem im Projekt vorgeschlagenen Indikator zu arbeiten, um modellhaft Beispiele in verschiedenen Bundesländern zu entwickeln und in der Planung zu modifizieren.

Die drei use cases sahen folgende drei Nutzungen vor, wobei die Studierenden nicht alle Nutzungen aufgreifen mussten:

- Wohnbedarf für eine fixe Anzahl an Personen (z.B. 200 Menschen)
- Bedarf für Warenversorgung (z.B. mittels Supermarkt)
- Lagerbedarf für einen Industriebetrieb (z.B. als Lagerhalle)

Ausgearbeitete Beispiele der Gruppen betrafen die Bundesländer Burgenland, Steiermark, Niederösterreich, Oberösterreich und Tirol. Damit wurden auch die naturräumliche Heterogenität des Bundesgebietes abgedeckt.

Beispielhaft soll hier die Ausarbeit zu Freistadt in Oberösterreich vorgestellt werden, dieses Beispiel wurde auch im Rahmen des Endworkshops von den Studierenden präsentiert:



**Bodenpolitik – Forschungsprojekt**

# FINANZIERTE FLÄCHENINANSPRUCHNAHME REGION FREISTADT

Göll Marion  
Hochreither Theo  
Klinger Lukas  
Sattlberger Julia  
Weingut Stefan  
Zwettler Johannes

## FOKUS: BEZIRK FREISTADT

Der Bezirk Freistadt in Oberösterreich liegt nordöstlich von Linz im Mühlviertel, grenzt im Norden an Tschechien und im Osten an Niederösterreich. Südlich befindet sich der Bezirk Perg und westlich der Bezirk Urfahr-Umgebung.

Fläche: rd. 994 km<sup>2</sup>  
Einwohnerzahl: 67.964

**Fokus** auf die Gemeinden:

- **Freistadt**
- **Rainbach im Mühlkreis**

**Anwendung des Indikators für Wohnen und Lagerhallen**



Abbildung 1: Verortung Region in Oberösterreich

## BEZIRK FREISTADT: NUTZUNGSENESE

Die Entwicklung der Nutzungskategorien (NK) im Zeitraum 2021-2023 zeigt,

- eine Zunahme des Flächenausmaßes bei 8 NK,
- eine Abnahme des Flächenausmaßes bei 12 NK,
- keine Veränderung des Flächenausmaßes bei 10 NK (wovon auf 7 Nutzungskategorien keine Flächen entfallen).

Jene Nutzungskategorien mit dem meisten Flächenzuwachs sind:

- Wald - Forststraßen (BANU: 63): +17,8%
- Sonstige - Sonstige Betriebsflächen (BANU: 85): +5,5%
- Bauflächen - Gebäude (BANU: 11): +4,1%

Veränderung	Anzahl der Nutzungskategorien	Durchschnittliche Veränderung des Flächenausmaßes 2021-2023
> 0	8	+2,97%
< 0	12	-0,16%
==	10	0,00%

Abbildung 2: Genese der Nutzungskategorien im Bez. Freistadt

## REFERENZBEISPIEL – WOHNPAK OBERGRAFENDORF (HOHE DICHTE)

Als Beispiel wurde hierfür der Wohnpark Obergrafendorf gewählt, dessen flächenmäßige Dimension und Wohneinheitenanzahl (=168) in Rainbach im Mühlkreis simuliert werden.

Projektdetails:

- 168 hochmoderne Eigentumswohnungen
- Die 2- bis 4-Zimmer-Wohnungen sind mit Parkettböden, Fußbodenheizung, Rollläden, sowie Eigengarten oder Balkon ausgestattet.
- Grundstücksfläche: 1,1 Ha

In Obergrafendorf entsteht ein innovatives Wohnprojekt mit 168 Eigentumswohnungen, die in ELK-Holzbauweise realisiert werden. Die 2- bis 4-Zimmer-Wohnungen sind in Wohngebäuden untergebracht, welche konstruktiv und funktional mit dem Fokus auf präzise Vorfertigung bis ins Detail optimiert sind. Das Wohnprojekt repräsentiert modernen Wohnkomfort und zeitgemäßes Design in zentraler Lage.



Abbildung 3: Wohnpark Obergrafendorf

## SZENARIO 1A – WOHNPAK RAINBACH IM MÜHLKREIS (HOHE DICHTe)



Abbildung 4: Szenario 1A - Bebauung Wohnpark (hohe Dichte)

KG.NR	GST.NR	BA	NU	FLÄCHE	EMZ	EMZ_plus
41019	1732/1	3	1	960	NA	1440
41019	1732/11	3	1	840	NA	1260
41019	1732/12	3	1	840	NA	1260
41019	1732/13	3	1	855	NA	1282,5
41019	1732/14	3	1	853	NA	1279,5
41019	1732/15	3	1	853	NA	1279,5
41019	1732/2	3	1	3913	NA	5869,5
41019	1732/6	3	1	960	NA	1440
41019	1732/7	3	1	886	NA	1329
				Summe:		16.440

Abbildung 5: Tabelle Simulation Wohnpark (hohe Dichte)

In diesem ersten Szenario wurde die bauliche Dichte des Referenzbeispiels in Obergrafendorf angenommen.

Auf einer **Fläche von 10.960m<sup>2</sup>** ergibt sich so eine gesamte **EMZ\_plus von 16.440**.

## SZENARIO 1B – WOHNPAK RAINBACH IM MÜHLKREIS (HOHE DICHTe)



Abbildung 6: Szenario 1B - Bebauung Wohnpark (hohe Dichte)

KG.NR	GST.NR	BA	NU	FLÄCHE	EMZ	EMZ_plus
41027	3606	6	1	5571	NA	27855
41027	3627	6	1	6092	NA	30460
				Summe:		58.315

Abbildung 7: Tabelle Simulation Wohnpark (hohe Dichte)

In diesem Szenario wurde ebenso die bauliche Dichte des Referenzbeispiels in Obergrafendorf angenommen. Im Ort Labach wurde folgend die in der linken Abbildung sichtbaren Grundstücke in die oben stehende Tabelle übertragen. Hierbei wurden Flächen mit einer hohen Bodenwertigkeit gewählt

Aus den gewählten Grundstücken ergibt sich eine gesamte **EMZ\_plus von 58.315** bei einer **Fläche von 11.663m<sup>2</sup>**.



## REFERENZBEISPIEL – WOHNPAK ROHRBACH (MITTLERE DICHTE)

Als Beispiel wurde hierfür der Wohnpark Rohrbach in Oberösterreich gewählt, dessen flächenmäßige Dimension und Wohneinheitenanzahl (~50WE) in Rainbach im Mühlkreis simuliert werden.

Projektdetails

- 4.200m<sup>2</sup> Nutzfläche
- Grundstücksfläche: 6.700m<sup>2</sup>

Aus der angegebenen Nutzfläche von 4.200 m<sup>2</sup> lässt sich ableiten, dass es sich um etwa 50 Wohneinheiten handelt. Genauere Angaben fehlen hier allerdings.

Architektonische Leitidee

Das gegenständliche Wohnprojekt wird von der Auftraggeberin NEUE HEIMAT Oberösterreich Gemeinnützige Wohnungs- und Siedlungs Ges.mBH als Rekonstruktionsprojekt konzipiert. Der Grundgedanke bei diesem Projekt folgt dem Grundprinzip der Nachverdichtung und besseren Nutzung vorhandener Bauplätze.



Abbildung 8: Wohnpark Rohrbach

## SZENARIO 2 – WOHNPAK RAINBACH IM MÜHLKREIS (MITTLERE DICHTE)



Abbildung 9: Szenario 3 – Bebauung Wohnpark (mittlere Dichte)

KG.NR	GST.NR	BA	NU	FLÄCHE	EMZ	EMZ_plus
41019	1732/1	3	1	960	NA	1440
41019	1732/10	3	1	911	NA	1366,5
41019	1732/11	3	1	840	NA	1260
41019	1732/12	3	1	840	NA	1260
41019	1732/13	3	1	855	NA	1282,5
41019	1732/14	3	1	853	NA	1279,5
41019	1732/15	3	1	853	NA	1279,5
41019	1732/2	3	1	3913	NA	5869,5
41019	1732/3	8	1	2404	NA	24,04
41019	1732/4	3	1	2404	NA	3606
41019	1732/6	3	1	960	NA	1440
41019	1732/7	3	1	886	NA	1329
41019	1735/2	3	1	822	NA	1233
41019	1735/3	3	1	818	NA	1227
41019	1735/4	3	1	818	NA	1227
41019	1735/5	3	1	818	NA	1227
41019	1735/6	3	1	818	NA	1227
				Summe:	20.773m <sup>2</sup>	27.577,54

Abbildung 10: Tabelle Simulation Wohnpark (mittlere Dichte)

In dem zweiten Szenario wurde die bauliche Dichte des Referenzbeispiels in Rohrbach angenommen und die Wohneinheiten verdreifacht um einen besseren Vergleich zu den anderen Szenarien zu erhalten. Damit ergibt sich für dieses Szenario eine **Grundstücksfläche von ~20.770m<sup>2</sup>** mit rund 150 WE sowie eine **EMZ\_plus von 27577,54**.

## SZENARIO 3 – EFH RAINBACH IM MÜHLKREIS (NIEDRIGE DICHTe)



Abbildung 11: Szenario 2 – Bebauung EFH

KG.NR	GST.NR	BA	NU	FLÄCHE	EMZ	EMZ_plus
41019	1672/1	2	1	53753	12704	12704
41019	1651	2	1	4984	919	919
41019	1651	2	3	2472	272	272
41019	1651	7	2	1284	NA	6420
41019	1689	2	1	867	69	69
41019	1651	2	1	4984	919	919
41019	1651	2	3	2472	272	272
41019	1651	7	2	1284	NA	6420
41019	1628	2	1	25066	4284	4284
41019	1648/1	2	1	19904	5098	5098
41019	1645	2	1	1787	143	143
41019	1685/1	2	1	14749	3608	3608
41019	1699/1	2	1	8963	2305	2305
				<b>Summe:</b>	<b>142.569 m²</b>	<b>43.433</b>

Abbildung 12: Tabelle Simulation EFH

Für Szenario 3 wurde angenommen, 168 Wohneinheiten in Einfamilienhaus-Bauweise schaffen zu wollen. Der hierfür benötigte gesamte Flächenbedarf wurde aufgrund der ortsüblichen Verhältnisse angenommen. Es ergibt sich ein **Flächenbedarf von ca. 14,2 ha**. Für die Bauweise mit Einfamilienhäusern ergibt sich eine **EMZ\_plus von 43.433**.

## VERGLEICH – WOHNBAUPROJEKTE



Abbildung 13: Szenario 1A

**Wohnpark (hohe Dichte):**

168 Wohneinheiten  
10.960m² Fläche  
EMZ\_plus von 16.440



Abbildung 14: Szenario 1B

**Wohnpark (hohe Dichte):**

168 Wohneinheiten  
11.663m² Fläche  
EMZ\_plus von 58.315



Abbildung 15: Szenario 2

**Wohnpark (mittlere Dichte):**

~150 Wohneinheiten  
20.773m² Fläche  
EMZ\_plus von 27.577,54



Abbildung 16: Szenario 3

**Einfamilienhaus (sehr niedrige Dichte):**

168 Wohneinheiten  
142.569m² Fläche  
EMZ\_plus von 43.433



## BEDARF 2: LAGERHALLE FÜR BRAUEREI FREISTÄDTER BIER

### Überlegung:

- Die Freistädter Bierbrauerei benötigt dringend mehr Lagerfläche aufgrund der gestiegenen Nachfrage.
- Das Problem der Brauerei ist der begrenzte Platz auf den eigenen Grundstücken. Die Brauerei ist historisch im Ortszentrum Freistadt gewachsen und kann sich aufgrund der Bebauung nicht mehr erweitern. Eine neue Fläche wird gesucht:

### Anforderungen der Brauerei:

- Lagerhalle, Rangierflächen für die Verladung
- Möglichst Verkehrsgünstig gelegen
- Fläche von ca. 30.000m<sup>2</sup> wird gesucht



Abbildung 17: Lage Brauerei

## BEDARF 2: LAGERHALLE FÜR BRAUEREI FREISTÄDTER BIER

Brauerei Produkte Brauhaus



Bierrezepte Über uns News & Events

### Logistikzentrum neu



Logistikzentrum neu – das Jahrhundertprojekt 250 Jahre nach Gründung der Brauergemeine in Freistadt

Seit 800 Jahren wird in Freistadt Bier gebraut, vor fast 250 Jahren wurde die einseitige Brauergemeine gegründet. Mit dem Bau eines neuen Logistikzentrums will man der Erfolgsgeschichte der Brauerei ein weiteres Kapitel hinzufügen und optimale Voraussetzungen für die Zukunft schaffen.

Die Geschäfte der Brauerei Freistadt laufen gut. So gut, dass man am Standort rund um das geschichtsträchtige Brauhaus an die Kapazitätsgrenzen gelangt. „Wir haben in den letzten zehn Jahren unseren Wareneinsatz verdoppelt“, schildert Geschäftsführer Ewald Pöschke. Er freut sich naturgemäß über die positive Entwicklung, gleichzeitig habe man sich aber schon längere Zeit Gedanken über Expansionsmöglichkeiten gemacht. Nachdem rund um das Brauhaus keine größeren Flächen



- Fertigstellung der Lagerhalle: 2022
- Investitionsvolumen: 9 Mio. €
- Fläche von rd. 24.000m<sup>2</sup>

## SZENARIO 1 – NÄHE ZU HOCHRANIGER VERKEHRSANBINDUNG



Abbildung 18: Lage der Lagerfläche

Für die Lagerhalle wurde ein Grundstück im Umfeld zur Anschlussstelle Freistadt Süd der S10 Mühlviertler Schnellstraße gewählt. Die Lagerhalle wurde eingeschossig auf der grünen Wiese errichtet. Die Betriebserweiterung wurde auf einer **Fläche von rd. 23.221 m<sup>2</sup>** realisiert. Dazu wurden Flächen mit einer Bodenqualität von **8.381 EMZ<sub>plus</sub>** in Anspruch genommen.

KG.NR	GST.NR	BA	NU	FLÄCHE	EMZ	EMZ <sub>plus</sub>
41002	2060/5	2	1	23.221 m <sup>2</sup>	8381	8.381

Abbildung 19: Szenario 1 - Tabelle Simulation

## SZENARIO 2 – FLÄCHENINTENSIVES BSP IM GEWERBEGEBIET (UMNUTZUNG)

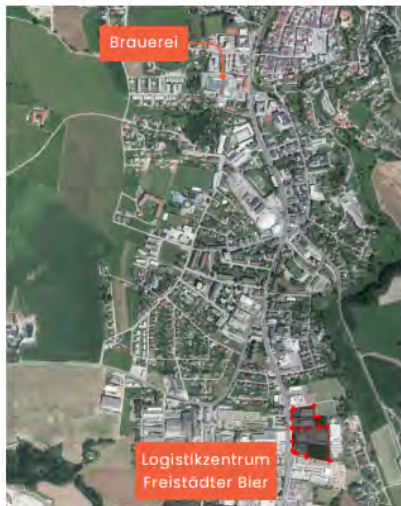


Abbildung 20: Lage der Lagerfläche

Für das zweite Szenario wurde davon ausgegangen, dass eine bereits bebaute Fläche des im Süden von Freistadt gelegenen Gewerbeparks umgenutzt wird und dort die zukünftige Lagerhalle situiert wird. Um das benötigte Flächenausmaß zu erreichen wurde zudem eine dort befindliche Brachfläche genutzt.

Die Betriebserweiterung wurde auf einer **Fläche von rd. 22.729 m<sup>2</sup>** realisiert. Dazu wurden Flächen mit einer Bodenqualität von **-16.287 EMZ<sub>plus</sub>** in Anspruch genommen.

KG.NR	GST.NR	BA	NU	FLÄCHE	EMZ	EMZ <sub>plus</sub>
41002	262	2	1	5072	1370	1370
41002	263/2	1	1	948	NA	-948
41002	250/5	1	1	1262	NA	-1262
41002	250/5	8	5	2514	NA	-2514
41002	252/2	1	1	1463	NA	-1463
41002	252/2	8	5	2780	NA	-2780
41002	253	1	1	2684	NA	-2684
41002	253	8	5	6006	NA	-6006
			Summe:	22.729 m <sup>2</sup>		-16287

Abbildung 21: Szenario 2 - Tabelle Simulation



## SZENARIO 3 – HOCHLAGER IN DER NÄHE ZUM BESTAND (FLÄCHENSpareND)

Für Szenario 3 wurde eine Fläche möglichst nahe zum aktuellen Standort gesucht. Hierfür wurde eine bislang landwirtschaftliche Fläche untersucht:

Die Fläche ist **rund 14.000m<sup>2</sup>** groß und wurde aufgrund der topografischen Eigenschaften vom eigentlichen Grundstück abgegrenzt. Ziel ist es hier möglichst flächensparend zu planen:  
 >>Hochlagerhalle mit rund 6.000m<sup>2</sup> und einer Höhe von 19m

Dazu werden Flächen mit einer Bodenqualität von **5378,5 EMZ\_plus** verwertet

KG.NR	GST.NR	BA	NU	FLÄCHE	EMZ	EMZ_plus
41002	608	2	1	27813	10757	10757
			Summe:	13.806,5 m <sup>2</sup>		5378,5

Abbildung 22: Szenario 3 - Tabelle Simulation Lager Brauerei

Zu Hochlager:

Referenz Sonnentor Hochlager in Holzbauweise:  
<https://www.sonnentor.com/de-at/ueber-uns/Bauprojekt>

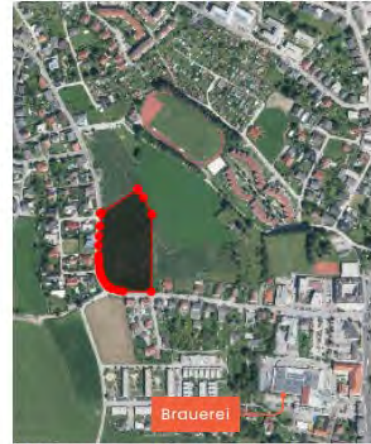


Abbildung 23: Szenario 3 - Lager Brauerei

## VERGLEICH – LAGERFLÄCHEN FÜR BRAUEREI



Abbildung 24: Szenario 1

### Maximalvariante:

- Nähe zu hochrangiger Verkehrsanbindung
- rd. 23.220m<sup>2</sup> Fläche
- EMZ\_plus: 8381



Abbildung 25: Szenario 2

### Umnutzung :

- Umnutzung eines bestehenden Betriebsgebietes
- 22.729m<sup>2</sup> Fläche
- EMZ\_plus: -16.287



Abbildung 26: Szenario 3

### Bodensparende Variante:

- im Ortszentrum, kurze Wege zu Hauptproduktion
- 14.000m<sup>2</sup> Fläche
- EMZ\_plus: 5378,5



## REFLEXION INDIKATOR

- Gute Abbildung der Flächeninanspruchnahme:
  - Positive Aspekte: gute Vergleichbarkeit des Indikators bei ähnlicher Bodenqualität/EMZ.
  - Kritik: Starke Unterschiede in der Bewertung der Bodenqualität könnten die Flächeninanspruchnahme verzerren.
- Herausforderungen im Umgang mit Teilbebauung von großen Grundstücksflächen:
  - Problem: korrekte Zuordnung der BANU
  - Lösungsvorschlag: Berücksichtigung von Teilflächen durch Verwendung von Prozentwerten für präzisere Berechnungen.
- Umgang mit negativer Bodenbewertung bei bebauter Fläche:
  - Durch den Indikator gibt es nur wenig Anreiz bei der Umnutzung von Bestand möglichst flächensparend vorzugehen.
- Berücksichtigung von abseits liegenden, gut geeigneten Flächen:
  - Aus rpl. Sicht sind Bauprojekte auf Flächen abseits von bestehender Infrastruktur idR ungeeignet.
  - Der Indikator berücksichtigt bis dato weder Entfernung zu bestehenden Siedlungsgebieten, noch die notwendige Bodenversiegelung zur Erschließung dieser Flächen.

---

## REFLEXION IM ZUSAMMENHANG MIT CSRD

Unsere **Berechnungen** können Unternehmen beim Erstellen ihrer Nachhaltigkeitsberichterstattung im Sinne der CSRD helfen.

Durch CSRD sollen umfangreiche und qualitativ hochwertige Nachhaltigkeitsberichte erstellt werden, um **transparente Informationen** zu liefern.

Die Offenlegung von Informationen ermöglicht einen besseren Einblick in die Geschäftspraktiken. Unternehmen sollten über einfache Berichterstattung hinausgehen und detaillierte Einblicke in ihre Nachhaltigkeitsleistung bieten. In diesem Fall insbesondere in Bezug auf **flächensparende/optimale Bebauung/Auswahl des Standortes**.

Entwicklung und Dokumentation der eigenen Nachhaltigkeitsleistung, um Fortschritte zu zeigen und **Veränderungen transparent** zu kommunizieren.

Durch die Einhaltung der ESRS Standards wird eine transparente Entwicklung gewährleistet. **Die Berechnungen sollen dazu dienen die bestmögliche Entwicklung der Unternehmen im Sinne der Nachhaltigkeit sicherzustellen.**

---

## QUELLEN

- Architekturbüro Klinglmüller ZT GmbH (2024):** Wohnpark Rohrbach. <https://klinglmueeller.com/projekt/rohrbach/> (abgerufen am 16.01.2024)
- Denkstatt (2023):** European Sustainability Reporting Standards (ESRS) Zusammenfassung. <https://denkstatt.eu/de/esrs-standards-zusammenfassung/> (abgerufen am 14.12.2023).
- ELK BAU GmbH (2022):** Wohnpark Ober-Grafendorf. <https://www.wohnpark-obergrafendorf.at/wp-content/uploads/2020/06/Folder-Wohnpark-Obergrafendorf.pdf> (abgerufen am 14.01.2023)
- Freistädter Bier (2022):** Logistikzentrum Neu. <https://www.freistaedter-bier.at/2022/02/07/logistikzentrum-neu/> (abgerufen am 19.01.2024)
- Freistädter Bier (2022):** Das Bier aus dem Mühlviertel wird bald klimaneutral gebraut. <https://www.freistaedter-bier.at/wp-content/uploads/2022/09/Kronenzeitung-27.9..pdf> (abgerufen am 19.01.2024)
- Land Oberösterreich (2024):** DORIS. (<https://wo.doris.at/weboffice/synserver?project=weboffice&client=core&user=guest&view=dkm>) (abgerufen am 21.01.2024)
- Mühlviertel.** Freistadt von <https://www.muehlviertel.at/oesterreich-stadt-ort/detail/430000938/freistadt.html>. (abgerufen am 20.01.2024)
- Statistik Austria (2024):** Statcube. <https://statcube.at/statistik.at/ext/statcube/jsf/tableView/tableView.xhtml> (abgerufen am 28.01.2024)

Sämtliche Ergebnisse wurden Mitte Jänner von den Studierenden gegenseitig präsentiert und diskutiert. In allen Beispielen konnte der Indikator erfolgreich angewandt werden. In der darauffolgenden Woche wurde als Abschluss der Lehrveranstaltung ein Workshop mit anschließender Podiumsdiskussion durchgeführt, bei der neben den Studierenden auch Vertreter:innen der Banken, sowie der FMA in Austausch traten.

Wesentliche Erkenntnisse aus den Studierendenarbeiten waren:

- Leicht anwendbarer Indikator, der auf Basis der Grundstücksnummern einfach genutzt werden kann
- Indikator geeignet, um verschiedene Varianten eines Bauprojektes zu vergleichen, negative Effekte der Flächeninanspruchnahme werden abgebildet.

Ausbauvorschläge betrafen folgende Punkte:

- Versiegelungsgrad der Fläche bleibt aktuell unberücksichtigt
- Geschoszahl wird nur indirekt berücksichtigt.
- Negative Bewertung reduziert den Anreiz, dennoch auch auf bebauter Fläche flächensparend zu planen
- Erschließungsflächen, die für die Bebauung zusätzlich notwendig sind, werden nicht berücksichtigt.
- Anbindung an den ÖV wird nicht berücksichtigt.
- Wirkungen in Bezug auf Biodiversität, Wasserretention, etc. werden nicht berücksichtigt.

## G-5 Zusammenfassung und Abschlussworkshop

Der finale Workshop mit dem erweiterten Projektteam, Studierender der Lehrveranstaltung, sowie einigen weiteren Stakeholdern fand am 9. April 2024 statt.

Nach einer kurzen Vorstellung des Projekts durch Jakob Mayr (WWF) wurden von Andreas Baumgarten (AGES) und Sigbert Huber (UBA) aktuelle Entwicklungen zur Finanzbodenschätzung, sowie dem neuen Datenmodell zur Ermittlung der Flächeninanspruchnahme und Bodenversiegelung in Österreich vorgestellt. Beides sind wichtige Entwicklungen für das StartClim-Projekt und für die Diskussion der Ergebnisse, sowie des Ausblicks bedeutsam. Nach einer Pause wurden schließlich die Ergebnisse der Lehrveranstaltung, sowie des Praxistests der Banken präsentiert und nach einer Mittagspause diskutiert bzw. die nächsten Schritte, die sich aus dem Projekt - auch im Lichte aktueller Entwicklungen diskutiert.

Besonderes Augenmerk wurde daraufgelegt, dass es unter Nutzung von Finanzbodenschätzung (und unter Berücksichtigung der Bodenkartierung) zu einer Ausweisung von wertvollen landwirtschaftlichen Produktionsflächen kommen soll, die mit besonderer Vorsicht nicht verbaut werden sollen, um die landwirtschaftliche Produktivität des Landes abzusichern. Als wertvolle landwirtschaftliche Flächen sollen je Kleinproduktionsgebiet die ertragreichsten, hochwertigsten Böden, nach Möglichkeit als zusammenhängende Flächeneinheiten ausgewiesen werden. Diese Flächen repräsentieren nach Bereinigung aktueller Baulandnutzung ca. 75 % des Ertragspotentials. In Tirol wurden diese Flächen bereits ausgewiesen, der Tiroler Landtag hat dazu auch bereits strenge Kriterien zum Schutz erlassen. Die wertvollen landwirtschaftlichen Flächen sind frei verfügbar und können jederzeit abgerufen werden, da sie auch als Instrument der Raumplanung zur Verfügung stehen sollen.

In dem Zusammenhang bedeutsam erscheint auch die aktuelle Entwicklung zum EU Soil Monitoring and Resilience Law, das einen neuen Anlauf zur Erfassung und Verbesserung der Bodengesundheit darstellt. Die Festlegung von Grenzen bzw. Indikatoren zur Bewertung des Bodenzustandes stellt allerdings eine Herausforderung dar. Insbesondere die unterschiedliche Beschaffenheit der Böden in den EU - Ländern erfordert eine intensive Diskussion. Im derzeitigen des Gesetzes werden diesbezügliche Vorschläge gemacht, zusätzlich wurden und werden vom European Joint Program Soil (EJP Soil) und im HORIZON - Projekt "Benchmarks" Ansätze erarbeitet, die aus wissenschaftlicher Sicht sinnvoll erscheinen. Der seit 2012 bestehende Fahrplan für ein ressourcenschonendes Europa geht stärker auf quantitativen Bodenschutz ein mit dem Ziel bis 2050 eine Netto-Null bei der Flächeninanspruchnahme zu erreichen. Insgesamt kann daher festgestellt werden, dass der Thematik Bodenschutz sowohl in quantitativer als auch qualitativer Hinsicht auch auf europäischer Ebene gesteigertes Augenmerk geschenkt wird.

Bei der Präsentation der Studierenden wurden die Erkenntnisse im Anschluss diskutiert. Die Problematik, dass der Indikator keine Erschließungsaufwände berücksichtigt, wurde breiter diskutiert. Ebenso kam die Tatsache, dass zahlreiche andere Aspekte der Nachhaltigkeit, wie auch gesetzliche Restriktionen zur Flächennutzung nicht Eingang finden, zur Diskussion. Letztendlich kam es allerdings zum allgemeinen Konsens, dass der Indikator im Rahmen der Lehrveranstaltung durchaus gezeigt hat, dass er in die richtige (nämlich flächenschonende) Richtung steuern kann. Die Lücken liegen zwar auf der Hand, können aber kaum einfach geschlossen werden, weil die entsprechenden Datengrundlagen dafür fehlen.

Bei der Präsentation der Ergebnisse der Banken stachen einige Punkte heraus:

- Nicht alle Banken hatten Grundstücksnummern in ihren Datensätzen hinterlegt. Damit lässt sich der Indikator nicht anwenden. Die Aufnahme dieses Datenpunktes und/ oder von Geo-Koordinaten erscheint daher ein wichtiges Ergebnis dieses Tests.

- Problematisch erwies sich der Punkt, dass mitunter Sicherheiten bei der Bank hinterlegt werden, die gar nicht im Zuge der Finanzierung neu verbaut wurden - nicht immer ist das finanzierte Projekt auch selbst die Sicherheit. Als Fazit leitet sich daraus ab, dass der Indikator zwar für eine Einzelprojektbewertung sinnvoll ist, in seiner derzeitigen Ausgestaltung aber nicht für die Beurteilung ganzer Portfolios genutzt werden kann.
- Erschwert wird die Anwendung auch durch die Hinterlegung unterschiedlicher Nutzungsarten pro Grundstück, sowie die Tatsache, dass oft nicht das ganze Grundstück bebaut wird.
- Als ergänzende Information zur Bewertung von Einzelprojekte wird der Indikator aber in Summe auch von den Banken als spannend angesehen, nicht zuletzt, um eine Green Asset Ration im Sinne der EU-Taxonomie abzuleiten.
- Klar ist, dass finanzierende Banken ordnungspolitische Werkzeuge nicht ersetzen können und sollen. Allerdings soll der Indikator auch nicht Bauprojekte verhindern, sondern eher als Anreiz und Erreichen eines Steuerungseffekts dienen.

Im Zuge der Diskussion wurde auch von Seiten der FMA darauf hingewiesen, dass der Druck von Seiten der EZB erhöht wird, neben den THG-Emissionen auch den Schutz der Biodiversität verstärkt in die Bewertung aufzunehmen. Die ordnungspolitischen Diskussionen stellen aus Sicht der Bankenaufsicht ebenfalls ein Risiko für Institute dar, die einen hohen Anteil an Immobilienkrediten bedienen. Daher prüft die FMA gegenwärtig, das Thema in die Empfehlungen an die von ihr beaufsichtigten Banken zu integrieren.

### **G-5.1 Ausblick & Fazit**

Als Folge des Projekts wurde eine Masterarbeit gestartet. Die Studentin Christiana Rath wird sich einerseits der Frage widmen, inwieweit raumplanerische Planungen in den Indikator eingepflegt werden können. Hier hat sich bei der Lehrveranstaltung gezeigt, dass die Freiheit der Konzeptionierung von Projektalternativen nicht zur realen Praxis in den Gemeinden passt. Außerdem haben sich bereits Banken (teils am Projekt teilnehmende, aber auch neue) dafür interessiert, hier einen vertieften Versuch zu starten, den Indikator bei Neuprojekten zu verwenden bzw. zu testen.

Abschließend lässt sich festhalten, dass der Indikator funktioniert und zuverlässig kennzeichnet, ob ein Projekt flächensparsam ist. Es gibt aber noch Verbesserungsbedarf bei der Berücksichtigung von Erschließungsflächen oder nur teilweiser Bebauung. Aus der Pilotstudie mit vier österreichischen Banken ergibt sich, dass die Grundstücksnummern nicht immer in der benötigten Form vorhanden waren. Die künftig systematische Erhebung dieser Standortdaten als Voraussetzung für die Berechnung bleibt ein wichtiger Handlungsauftrag für Banken und Aufsicht. Für die Bewertung von ganzen Banken-Portfolios gibt es noch offene Fragen, aber für einzelne Projekte kann der Indikator bereits verwendet werden. Er passt gut zu anderen Entwicklungen zum Schutz des Bodens, sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene. Andere aktuelle Ansätze, nur die genutzte Fläche zu bewerten, greifen jedenfalls zu kurz.

## G-6 Literaturverzeichnis

Agarwala, Matthew, et al. "Nature Loss and Sovereign Credit Ratings." (2022).

BEV (2021, April 1). Kataster Grundstücksverzeichnis CSV Stichtag 01.04.2021. <https://data.bev.gv.at/geonetwork/srv/ger/catalog.search#/metadata/bbe25b67-e0ae-41cc-a3af-99f350af1c9b>

BEV (2022, April 1). Kataster Grundstücksverzeichnis CSV Stichtag 01.04.2022. <https://data.bev.gv.at/geonetwork/srv/ger/catalog.search#/metadata/c1151b87-389f-4459-a961-fdd3c2d41019>

BEV (2023, April 1). Kataster Grundstücksverzeichnis CSV Stichtag 01.04.2023. <https://data.bev.gv.at/geonetwork/srv/ger/catalog.search#/metadata/5a56bef7-7b60-4822-9da7-1d118f312a4d>

Boldrini, S., Ceglar, A., Lelli, C., Parisi, L., & Heemskerk, I. (2023). Living in a world of disappearing nature: physical risk and the implications for financial stability. ECB Occasional Paper, (2023/333).

Delegierte Verordnung (EU) 2023/2772 der Kommission vom 31. Juli 2023 zur Ergänzung der Richtlinie 2013/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates durch Standards für die Nachhaltigkeitsberichterstattung

ECB, (2020). Guide on Climate-Related and Environmental Risks, Supervisory Expectations Relating to Risk Management and Disclosure. Guide on climate-related and environmental risks. Supervisory expectations relating to risk management and disclosure.

Europäische Kommission. „Fahrplan für ein ressourcenschonendes Europa.“ Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen (2011): 1068 European Commission. "FUTURE BRIEF: No Net Land Take by 2050?." (2016): 62.

FMA – Fakten, Trends und Strategien 2024, <https://www.fma.gv.at/fakten-trends-strategien-2024/>

FMA. „FMA-Leitfaden zum Umgang mit Nachhaltigkeitsrisiken“ (2020): 01

Umweltbundesamt, Flächeninanspruchnahme bis 2021, <https://www.umweltbundesamt.at/umweltthemen/boden/flaecheninanspruchnahme-bis-2021>

Frankreich, „LOI n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets (1).“ (2021)

Haslmayr, H. P., Baumgarten, A., Schwarz, M., Huber, S., Prokop, G., Sedy, K., ... & Formayer, H. (2018). BEAT–Bodenbedarf für die Ernährungssicherung in Österreich. BMNT: Vienna, Austria.

Neue Volkspartei, Die Grünen. "Aus Verantwortung für Österreich." Regierungsprogramm 2024 (2020): 2020.

NGFS-INSPIRE Study Group on Biodiversity and Financial Stability. "Central banking and supervision in the biosphere: An agenda for action on biodiversity loss, financial risk and system stability: Final Report of the NGFS-INSPIRE Study Group on Biodiversity and Financial Stability." (2022).

Svartzman, Romain, et al. "A 'Silent Spring' for the Financial System? Exploring Biodiversity-Related Financial Risks in France." (2021).