

# [Diskussionspapier]

**DP-76-2024**

## **Institut für Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung (INWE)**

**Betrachtungen zu aktuellen Agrar- und  
Regionalstrukturproblemen in einem  
österreichischen Hochgebirgstal (Mölltal) –  
Gedanken eines Agrarökonomen zu Naturschutz,  
Milchvieh und Landschaft**

**Ernst-August Nuppenau**

Juni 2024

# Betrachtungen zu aktuellen Agrar- und Regionalstrukturproblemen in einem österreichischen Hochgebirgstal (Mölltal) – Gedanken eines Agrarökonomen zu Naturschutz, Milchvieh und Landschaft

*Ernst-August Nuppenau*

## *Kurzzusammenfassung*

Dieser Beitrag befasst sich mit Beobachtungen des Verfassers zu Vorgängen bzgl. bäuerlicher Lebenswelt und Existenz zu Beginn des 21. Jahrhunderts aus dem Oberen Mölltal. Es handelt sich um langfristige Beobachtungen und Gedanken zu potentiellen Entwicklungen im Tal bzgl. Agrarstruktur und Landschaftsentwicklung. Diese beziehen sich sowohl auf die Ausgestaltung der landwirtschaftlichen Nutzung, Struktur und wirtschaftlichen Chancen (sowie Optionen) als auch des Naturschutzes und des Tourismus (als weitere Lebensgrundlage). Die Beobachtungen werden mit Informationen und Analysen aus der Literatur verglichen und aufgearbeitet. Ziel der Aufarbeitung ist es, eine Momentaufnahme bzgl. der Situation der Bäuerinnen und Bauern und des Naturschutzes zu bekommen. Es gilt zu zeigen, dass sich das Tal an einem Schwellenpunkt (tipping point) befindet und aktuell wichtige Weichen zu stellen wären. Abschließend werden potentielle Szenarien angesprochen.

**Schlagworte:** Szenarien, Milchviehhaltung, Nationalpark



**Abb. 1:** *Blick auf den Lobersberg (Winkern/Mölltal am 12.02.2024): Referenz zum Borkenkäferbefall in Steillagen, nur bedingte Schneebedeckung im Februar und zwei neue Ställe auf dem Berg* © Ernst-August Nuppenau

## 1 Einleitung

Bei den nachfolgenden Ausführungen handelt es sich um persönliche Eindrücke des Verfassers, die dieser während einer vierzigjährigen Besuchszeit im Mölltal/Oberkärnten gewonnen hat. Ggf. sind die Eindrücke nicht repräsentativ, sollen aber dazu anregen, über die Struktur und die Beziehung von Landwirtschaft/Milchviehwirtschaft, Grünlandwirtschaft/Wald, Naturschutz/Landnutzung sowie Nationalpark/Landschaft nachzudenken. Zudem ist der Beitrag eine Aufforderung, sich Gedanken über eine Szenario-Entwicklung zu machen, die die Zukunft im Hinblick auf grundlegende Entwicklungen beeinflussen können aber auch Aktivitäten beinhalten. Wie so oft, gilt auch für das Mölltal, dass anonyme Prozesse in Wirtschaft, Kultur und Landschaft (die meist als langfristige Veränderungen wahrgenommen werden) nur schwache Signale aussenden und kumulativ wirken. Sie werden zudem mehr oder weniger durch allgemeine Politiken, und im vorliegenden Fall speziell durch den Naturschutz, überlagert und gesteuert. Dabei gilt es, Ziele, Maßnahmen und unkontrollierbare Vorgänge zu berücksichtigen. Ebenso ist die regionale Betrachtung eines Tales (des Mölltals) von den übergeordneten Vorgaben und Einlassungen des Landes (Kärnten), des Staates (Österreich) und übergeordneten Treibern (EU) abhängig.

In diesem kurzen Beitrag kann natürlich nur die Komplexität der Prozesse angedeutet bzw. auf Schwerpunkte und Besonderheiten hingewiesen werden. (Für weitergehende Studien verweist der Autor im Übrigen auf die aktuelle, akademische Untersuchung in Oedl-Wieser & Machold (2023). Der Beitrag dient als Ergänzung für umfangreichere Studien, wo analoge Themen sicher tiefergehender, umfassender und für ganz Österreich behandelt werden. Hier geht es darum, eine zwar subjektive und kritische Sicht einer Region (eines Tals) zu präsentieren; aber mit Nichten ist der Anspruch umfassend zu sein. In dem vorliegenden Beitrag liegt der Fokus auf den Beobachtungen im Mölltal bzgl. Pfadabhängigkeiten und Problemen der Landwirtschaft, die nicht nur naturräumlich bedingt sind. Zudem geht es darum, am Beispiel eines Tales zu zeigen, wo zukünftig, d.h. im konkreten Fall, Probleme zu lösen und Fragen zu beantworten wären. D.h. mutmaßliche Fragen von Akteurinnen und Akteuren, die direkt betroffen sind, aber auch Fragen seitens der Gesellschaft werden behandelt. Dazu wird auf Agrarstruktur, Naturschutz und betriebliche Optionen eingegangen.

Nichtsdestoweniger handelt es sich zum Teil um normative Betrachtungen und dazu gilt es, Zielvorstellungen zumindest kritisch anzusprechen und zu benennen. Die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftserhaltung werden vom Verfasser als durchaus relevant für das Tal angesehen; aber auch kritisch hinterfragt, hinsichtlich der Frage, ob manches durchdacht ist. Ferner gilt es, die üblichen Zielproblematiken von Einkommen,

Naturschutz, Tourismus, Klima etc. zu erfassen; daneben soll eine zeitgemäße Landnutzung einen lebenswerten Standort für die Bewohnerinnen und Bewohner bieten. Soweit bekannt und kurz genug; der Verfasser fragt sich vereinfacht, ob manche Dinge, die man beobachtet und die sich aus der Interaktion ergeben, wirklich durchwegs ziel führend sind. Ziel dieses Beitrages ist es daher u.a., Widersprüche, besondere Probleme etc. aufzuzeigen und ggf. einen Beitrag für die Zukunft zu leisten.

## 2 *Beobachtungen*

Eine erste Beobachtung ist, dass die örtliche Form der Viehhaltung im Tal (ursprünglich und primär Milchviehhaltung, d.h. in einer bäuerlichen Wirtschaftsweise bis in die 1960er-Jahre) stark rückläufig gewesen ist. Grob gesprochen basierte diese u.a. auf den regionalen klimatischen Bedingungen und der sozioökonomischen Verfügbarkeit von Arbeit etc. Es waren primär Höfe in kleinbäuerlichen Strukturen zu finden, die sich offenbar überlebt haben bzw. in Nebenerwerbsbetriebe umgewandelt wurden. Dies entspricht weitgehend den Beobachtungen in anderen Tälern (Pinter & Kirner 2014). Hinzu kommt, dass vielfach auswärtige Beschäftigung und Einkommen gesucht worden sind (z.B. Tunnelbau). Gleichwohl viel Förderung in die landwirtschaftlichen Betriebe fließt, scheinen die wenigsten Betriebsnachfolgerinnen bzw. -nachfolger bereit zu sein, weiter zu machen und dies in den existierenden Strukturen. Auch da der Nebenerwerb vorherrscht und die Arbeitsbelastung hoch ist – trotz teilweiser Modernisierung der Viehhaltung und Mechanisierung – schreitet die Betriebsaufgabe und -vereinfachung voran; letztendlich wird derzeit für die Zukunft in Richtung Extensivierung geplant. Am einfachsten scheint es für eine Mehrzahl der Betriebe zu sein, die Milchviehhaltung aufzugeben und auf Fleischrinder- oder Schafhaltung umzustellen. Dadurch werden Flächen frei, verbuschen und die Almen werden weniger bestockt. Diese Vorgänge kennt man auch anderweitig (Bätzing 2005; Messerli 2015). Sie zeigen sich im Mölltal eher verzögert, aber derzeit (2024) sehr aktuell.

Als nächste Beobachtung und Erkundigung gilt: Bzgl. der Ziele „Erhaltung der Landschaft“ mittels bäuerlicher Struktur ist es fraglich, ob die bisherigen Maßnahmen der Agrar- und Regionalpolitik – insbesondere die einer Fokussierung auf den betrieblichen Ansatz – ausreichend sind. Gibt es Möglichkeiten, um eine weitere Extensivierung so zu gestalten, dass das Landschaftsbild erhalten bleibt? (D.h. wenn das überhaupt das Ziel ist.) Im Übrigen bekommt man bei Nachfragen bei Akteurinnen und Akteuren die Antwort, dass eine Befassung mit Alternativen „zwecklos“ sei, da „alles ebenso wie immer geregelt wird“: d.h. von der Molkerei, der Kammer, der Politik und den Bauernorganisationen (telefonische Auskunft eines Akteurs). Die vergangenen Agrarstrukturen werden sich aber kaum aufrechterhalten lassen. Was dann?

Ein weiterer Punkt für die Abschätzung der zukünftigen Agrarstrukturentwicklung ist die Altersproblematik im Allgemeinen und insbesondere die Hofnachfolge. Auch über die übliche Frage des Fortbestands des Nebenerwerbs hinaus gibt es einen Stau für die Hofübernahme. Der in anderen Gebieten und Ländern der EU von der Politik vorangetriebene Strukturwandel zu größeren Einheiten (oder auch durch die ökonomischen Rahmenbedingungen „von selbst“ erfolgte Wandel, quasi als natürliches Sterben von Kleinbetrieben im Strukturwandel), ist im Mölltal kaum zu beobachten gewesen. Das kann natürlich gewollt sein, aber langfristig wird es sich nicht darstellen lassen, dass man „auf Teufel komm raus“ meint, „es bleibt, wie es ist“ – d.h. für wen oder was auch immer – die Agrarstruktur zu erhalten (Streifeneder et al. 2007). Für den Autor dieser Betrachtungen ergeben sich aus der vermeintlichen Zielsetzung einer Erhaltungs-„Politik“ diverse Probleme, die wenig diskutiert werden bzw. es wird vermieden sie auszusprechen.

Ein primäres Problem ist sinngemäß und wird immer wieder genannt: das Problem der zu hohen Kosten von Klein- oder Kleinstbetrieben (dies gilt auch im Mölltal; Santner 2013) bzgl. Stallkosten bei Neubau, Arbeitskosten etc. da von „Kleinbetrieben“ keine Kostendegression zu erwarten ist. Auch wird das Investitionsproblem, welches durch hohen und steigenden Finanzaufwand in neue Ställe und Maschinen gekennzeichnet ist, immer höher, d.h. je länger man wartet. (Will man sich wirklich verschulden?) Zwar gibt es beispielsweise sehr hohe Zuschüsse für Laufställe für Kleinbetriebe (mit unter 20 Kühen), aber damit wird die Kostendegradation als Überlebensstrategie quasi ausgeblendet. Mithin wird der „Wachstumswille“ beschnitten. – Das mag sozial-ökologisch perfekt sein und eventuell der Mentalität einer bäuerlichen Bewirtschaftung bestens angepasst sein, rächt sich aber langfristig unter den heutigen Bedingungen. – Auch kurzfristig sollte gelten: Für die Einwerbung öffentlicher Gelder muss eine Wirtschaftlichkeit darstellbar sein, zumindest bzgl. Betriebsgröße.

Bäuerliche Strukturen können für die touristische Vermarktung hilfreich sein. Unter den gegebenen Bedingungen im Konkurrenzumfeld der Milchwirtschaft – hier auch hinsichtlich der EU-Milchpreisentwicklung und der Forderung der Verarbeiter nach einem niedrigen Milchpreis bzw. nach überregionalem Marketings – ist es aber eher unrealistisch, dass alles „so bleibt, wie es ist“. Die Förderung von Kleinbetrieben und kein Strukturwandel wird sich zukünftig noch stärker nachteilig auswirken. Dies in der Öffentlichkeitsarbeit des Tals und der Molkerei als nachhaltig verkaufen zu können, dürfte eher illusorisch sein.

Zwei weitere Unter Aspekte sollten zu denken geben: Erstens ist es für wachstumswillige Betriebe schwierig, an mehr Fläche zu kommen, wenn alle Betriebe gefördert werden.

(Im Übrigen eine schwierige Abwägungsfrage, wenn einerseits Gleichbehandlung gelten soll und andererseits wirtschaftliche Erwägungen gelten; auch ist zu erwägen, ob es für die Subventionierten nachhaltig ist, wenn sie in „staatlicher Abhängigkeit“ gehalten werden: siehe dazu „Die Subventionierte Unvernunft“; Priebe et al. 1987.) – Als Anmerkung, damit ist der Verfasser akademisch erzogen worden. – Jedenfalls grob gesprochen, ist der Zugang zu Land für größere Herden, die geringere Kosten verursachen, ohne gezielte Förderung kaum möglich. Zum anderen kann man der Forderung der Molkereien nach „möglichst wettbewerbsfähiger“ Produktion kaum nachkommen (Voraussetzung wären hier günstige Rohstoff- bzw. Eingangspreise).

Die Situation einer Alleinstellung für das Marketing des Tals durch ausgewählte Produktionsbedingungen und -vorgaben – z.B. bäuerlich, über die Wiesenmilch hinaus und mit besonderen primär ökologischen Wirtschaftsweisen (Heumilch) sowie am Nationalpark orientierten Wirtschaftsweisen (intakte Natur), welche sich ggf. auch in einem Marketingkonzept darstellen ließen – ist im Mölltal bisher kaum gegeben. Bäuerinnen und Bauern haben kaum Anreize besondere Formen der Landnutzung zu etablieren (z.B. Waldweide). Anzumerken ist: zwar gäbe es Vorbilder (Lungau; Grassauer et al. 2022), aber auch dort sind Probleme mit dem Marketing aufgetreten und es wäre ggf. notwendig, sich intensiver mit der (Eigen-)Vermarktung zu befassen bzw. einen flexibleren Umgang mit der „beherrschenden“ Molkerei zu erreichen. Dazu bedarf es aber gemeinschaftlicher Anstrengungen auf lokaler Ebene. Diese gibt es besonders im Almbereich, aber auch hier nur mit Förderung.

Über Möglichkeiten, die sich aus größeren Betrieben und mehr Land pro Betrieb ergeben würden, wird bei der aktuellen Vorstellung von extensiver Bewirtschaftung wenig nachgedacht (auch Waldweide, siehe Schweden für Waldweiden: Eriksson 2020). So könnten sich z.B. Nebenerwerbsnachbarn auf die Lieferung von Heu einlassen und der Kernhof wird dann zum reinen Milchproduzenten, was die Kosten pro Tier senkt, Wachstum ermöglicht, Haltungsformen ändert etc. Zum Themenkomplex der extensiven Weidewirtschaft gehören zudem Fragen der optimalen Landschaftspflege; insbesondere auch die Frage, welche Rinderrassen geeignet wären, wie viele Tiere für die Wirtschaftlichkeit notwendig wären, wie beweidet werden sollte etc. Dem Verfasser wurde dazu u.a. auf dem Litzlhof (Spittal a.d. Drau) einmal gesagt, dass man Rückkreuzungen für leichtere Tiere bräuchte, die zudem genügsamer wären: vielleicht auch andere Rassen, z.B. Zwergzebu (siehe Villgraten bzw. der Verfasser hat auch schon Jersey gesehen). Ferner werden in Gesprächen auch immer wieder Ziegen erwähnt (siehe auch unten im Zusammenhang mit Naturschutz, Ressourcenerhaltung etc.). Im Gegensatz dazu beobachtet man Heuimporte in Form von ganzen LKW-Ladungen und natürlich importiertes Kraftfutter, um Hochleistungskühe zu füttern.

Notwendig ist eine Kostendegression über Herdengrößen auch, um bei Stallbauten wettbewerbsfähig zu werden (Santner 2013). Insbesondere mit mobilen Melkständen und weitgehender Freilandhaltung wären Weiden und Wiesen von ganzen Weilern im Rotationsverfahren für die Futterbereitstellung mit akzeptablen Herdengrößen zu nutzen. (Dies hat der Verfasser in der Schweiz beobachtet. Es entspräche im Übrigen auch modernen Formen der Transhumanz, d.h. wiederum mehr dem ursprünglichen jahreszeitlichen Auftrieb als der heutigen Koppel- bzw. Stallwirtschaft.) Jedenfalls gibt es im Tal viele ehemalige Hutweiden, die verbuscht und vom Wald überformt worden sind (aber teils noch erkennbar und mit hoher Artenvielfalt). Hierfür wären jedoch besondere Kooperationen und vertragliche Bindungen erforderlich, die es teilweise, aber nur rudimentär, gibt. Zudem wird immer wieder das Argument des zu hohen Arbeitsaufwandes genannt, der nicht entlohnt wird, d.h. wenn man nachfragt, was die Zukunft bringen solle, soll möglichst mechanisiert werden, egal was es kostet.

Die dritte Beobachtung bezieht sich auf die Beziehung von Natur, Naturschutz, Klimawandel und Landschaft. Dazu gibt es aktuell eine illustrative Bachelorarbeit (Schimmer 2020). Zwar kann man in den medialen Dokumentationen über das Mölltal (Nationalpark, Dokumentationen im Fernsehen etc.) immer wieder sehen, dass eine „heile Welt“ von fleißigen Bäuerinnen und Bauern, die exzeptionelle Kulturlandschaft – insbesondere Almen, Berg- und Hutungsweiden – erhält, aber hier mit hohem Arbeitsaufwand. (Teils werden sensende Bauern gezeigt als „Vorzeige-Akteure“ für den Naturschutz.) Fakt ist andererseits, dass die Nutzung zurückgeht und nur noch Areale genutzt werden, die sich mit Maschineneinsatz zur Heubergung und zum extensiven Grasens eignen. Die Aufforstung scheint eine Alternative zu sein. Manchmal geht es ohnehin nur noch darum, die Flächenprämien zu erhalten.

Weiterhin: Das Verhältnis von Wald und Landwirtschaft ist traditionell durch eine relativ strikte Trennung in der Nutzung gekennzeichnet. Der Wald war aber immer auch eine wichtige Einnahmequelle bzw. ist das Verhältnis von Weide und Wald eine Geschichte von Konflikten, Höhen und Tiefen, Katastrophen, Übernutzungen, Interventionen etc. (Johann 2004). Mit der Borkenkäferkatastrophe (ab 2020) dürfte sich die Vorstellung über die zukünftige Einnahmequelle gewandelt haben. Es ist noch nicht absehbar, wie sich die katastrophale Lage der bäuerlichen Betrieben, die immer auch als Waldbäuerinnen und -bauern tätig waren, verändern wird. Die Fragen des Einkommens, des Naturschutzes, der Landschaftsentwicklung (Aufforstung oder natürliche Waldregeneration – bzw. was resultiert aus welcher Strategie für die Landschaft) sind ungeklärt.

### 3 Zukunft?

In Hinblick auf die zuvor identifizierten Agrarstrukturwandelprobleme und -trends in einem Tal, welches nicht unbedingt ein Gunststandort ist und in dem der Naturschutz seitens des Nationalparks (als Raumordnungsfrage) eigentlich dominieren müsste, soll im Folgendem kurz skizziert werden, welche Entwicklungen ggf. zu erwarten sind und wo normativ eingegriffen werden könnte. Am besten wäre es natürlich, wenn entsprechende Analysen seitens der lokalen Akteurinnen und Akteure vorliegen würden. – Darüber ist dem Verfasser außer generischer Verlautbarungen wenig bekannt. Insbesondere fehlen Dokumentationen, die mit sogenannten tipping points arbeiten. – Generell kann der Verfasser aber auf Erfahrungen verweisen, wie es in anderen europäischen Gebieten verlaufen ist; bzw. ist zu berücksichtigen, dass die österreichische Politik Sonderwege eingeschlagen hat, die auch im Tal deutlich spürbar sind bzw. im EU-Vergleich seltsam anmuten: Priorität auf Strukturhaltung (Hovorka 2006). Es ist zudem schwierig, die tatsächliche Politik vorherzusagen; aber auch hier könnten Projektionen helfen. Nachfolgend (letzter Teil) schlägt der Autor vor, sich mit Methoden zur Erstellung von Szenarien zu befassen.

Diese Abhandlung leistet insofern einen Beitrag, als dass sie einige (drei) Szenarien als mögliche Entwicklungen vorstellt und diese in den Kontext von Akteurinnen und Akteuren, ökonomischen Bedingungen, Naturschutz und Politik stellt. Die Darstellung der Szenarien(-optionen) kann ggf. als Grundlage für weitere Forschung dienen, ist aber wie bereits erwähnt, nur rudimentär. Eine Projektion für ein Tal kann mitnichten vollständig sein, aber es hat sich gezeigt, dass es notwendig ist, für die Entwicklung von Szenarien einen Aufschlag zu machen.

Zudem ist es erforderlich, die Strategien kritisch hinsichtlich ihrer Zielkonformität zu betrachten und zu überprüfen. Dieser Beitrag dient dazu, einige kritische Anmerkungen zu bisherigen Versuchen, die Zukunft mit Zielen in Einklang zu bringen, zu machen. Als Anmerkung zur Basis einer Entwicklung: Es geht neben Klimawandel, Naturschutz etc. (Felicetti et al. 2023) auch darum, die Viehhaltung in Tälern wie dem Mölltal zu stabilisieren, weil dies ein wesentlicher Teil der Landschaft ist. Noch einmal: Es geht nicht darum, die Landwirtschaft per se so zu erhalten, wie sie sich heute darstellt, sondern u.a. Zukunftskonzepte zu entwickeln, die Perspektiven ermöglichen. Diese Konzepte sind immer mit einer Wertung verbunden. Der Verfasser will sich bemühen, normative Aspekte und Fragen möglichst offen zu halten, aber auch deutlich zu machen, wo Klärungsbedarf besteht oder Entscheidungen zu treffen sind.

Nochmals, dem Autor geht es darum, Alternativen für die Landwirtschaft im Tal aufzuzeigen bzw. hier insbesondere für eine zukunftsfähige Milchviehhaltung, die auf



Grünland basiert. Die Viehhaltung dürfte essenziell für die Landschaft sein; wie gesagt, es geht auch um die Frage, wie die Nutzung am Rande des Nationalparks in Zukunft aussieht. Sie muss nur wieder in Szenarien eingebunden werden, also über die individuelle Betriebsebene hinaus relevant werden. Derartige Fragestellungen werden auch anderenorts erforscht (Sturaro et al. 2013) und es wäre sicherlich sowohl für die lokalen Akteurinnen und Akteure als auch für einen breiteren Überblick aufschlussreich, Vergleiche mit möglichen Entwicklungen anderenorts zu ziehen bzw. das Mölltal einzuordnen. Daraus können sich Szenarien entwickeln, die sowohl angepasst als auch zukunftsweisend sind. Dazu möchte der Verfasser noch auf einige Voraussetzungen eingehen.

Ferner ist der Blick zunächst auf die Ebene der Akteurinnen und Akteure zu richten. Hier sind neben den Bäuerinnen und Bauern, „der“ Molkerei und den berufsständischen Organisationen sowie der Regionalpolitik – gerade in einem Tal am Rande des Nationalparks – auch der Naturschutz, die Forst-, Energie- und Wasserwirtschaft sowie die Jagd zu nennen. Darauf aufbauend ist natürlich der Tourismus(-verband), der eine primäre Wertschöpfung erbringt, sinngemäß ein wesentlicher Akteur (soweit nichts Neues). Dem Verfasser ist bewusst, dass es schon viele Gespräche gegeben hat; bzw. es wird auch anonym berichtet, dass es viele Animositäten aus vergangenen Gesprächen, Vorgängen etc. gibt; aber was ist zu tun? Ggf. sollten Gespräche zu mehr Vertrauen führen; aber wiederum: wie? Gemeinsame Szenarien könnten dazu beitragen.

Was bei den Szenarien bisher fehlt, scheint eine Idee für eine Innovation bzgl. Integration von Tieren, Weiden und Ökosystemen in ein Zukunftskonzept zu sein; bzw. es ist nicht erkennbar, ob es eine Idee für eine „neue Landwirtschaft“ gibt. – Gerade in Zukunftsentwicklungen und -szenarien sollte aber expliziter mit Prioritäten für eine „neue“ Landwirtschaft gearbeitet werden. – Dementsprechend sollte auch für die Arena der Akteurinnen und Akteure mit innovativen Konzepten gearbeitet werden, was schwierig ist. Ein Fragekomplex ist: Was ist der Beitrag von außen bzw. welche Ideen haben die Leute (bitte auch junge Leute)?

So kann z.B. überlegt werden, wie gezielter auf extensives Grünland und ggf. Waldweidenutzung eingegangen werden kann und das mit größeren Herden. Die Idee wäre, sich näher mit dem Alleinstellungsmerkmal von „Lärchen-“ bzw. Hutungsweiden zu befassen. Der Autor hat den Eindruck, dass hier zu viel als gegeben hingenommen wird, bzw. dass es solche Landschaftsformen in Zukunft kaum noch geben wird. Wichtig wäre es, speziell aktive „Stakeholder“ für derartige Landschaftsaspekte zu generieren und in Szenario-Analysen zu integrieren. Das könnten junge Bäuerinnen und Bauern sein, die sich auf Formen der Behirtung von Lärchenweiden mit größeren Herden spezialisieren. Damit würde eine Synergie von Nutzung, Naturschutz und

Tourismus erreicht und ein Landschaftsbild geschaffen, das den Tourismus fördert (Schirpke et al. 2021). Wie gesagt, dies ist nur ein Beispiel und ggf. können in Workshops weitere Bewirtschaftungsformen erarbeitet werden.

Als weiterer Input sind ökonomische Trends in die Zukunft zu projizieren. Dabei geht es wiederum nicht nur darum, beispielsweise Milch-, Fleisch-, Futterpreise etc. zu berücksichtigen, sondern auch die Opportunitätskosten von Arbeit, Jagd, Wald vs. Grünland und Beschäftigung im Tourismus zu erfassen. Gewissermaßen geht es darum, das Wissen bzw. mögliche Erwartungen und Einschätzungen der Akteurinnen und Akteure zu Arbeitskosten und Technologien zu erfahren. Dies kann helfen, realistische Einschätzungen für Einkommensoptionen und Belastungen durch Arbeit vs. Freizeitansprüche zu treffen.

Allerdings sind auch Projektionen einzubeziehen, die sich auf die Form der Tierhaltung beziehen bzw. Anpassungskosten beinhalten, d.h. wenn diese von der Öffentlichkeit, den Vermarkter(-innen) und der Verwaltung gefordert werden (Schermer 2022). Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Landwirtschaft einer „neuen Kontrolle“ unterliegt. Das Thema „Anbindehaltung vs. Laufstall“ bzw. Tierwohl ist immer wieder in Diskussionen zu hören. (Kleine Biobäuerinnen bzw. -bauern mit Anbindeställen geben z.B. auch bei „Bio“ auf.) Es gibt viele Ängste und wohl auch teilweise wenig Zuversicht, sowohl ökonomische als auch gesellschaftlich indizierte Probleme in der Tierhaltung zu bewältigen. Bzw. wo kann man ansetzen, um zu „überleben“, d.h. als Familie, aber auch für den Hof? Diese Frage stellt sich immer wieder, jenseits der üblichen „Wertschätzungsrhetorik“. Hinzu kommt der Komplex „Wolf, Bär, Luchs“, Borkenkäfer etc. Zwar scheint sich das Mölltal nicht von der generischen Situation in Nachbarregionen zu unterscheiden (Stauder 2023), aber der Nationalpark wird in Zukunft möglicherweise eine Rolle spielen; die Frage ist nur, welche? Vielleicht kann man etwas Gemeinsames entwickeln und dann „Billa & Co“ verkaufen bzw. die Akteurinnen und Akteure einbinden. Nur „zurück zum Ursprung“ hat sich als zu „billig“ erwiesen.

Exemplarisch sei hier nur an das Problem der Kombination von Tourismus und Milchviehhaltung erinnert, welches auch auf der Förderung des Nationalparks basiert. Bisher bieten viele Bäuerinnen und Bauern des Tals individuell Urlaub auf dem Bauernhof an; was aber arbeitsintensiv ist, vor allem für die Frauen. Problematisch ist die Vorstellung, was dazu gehört – nämlich Unterkunft, Verpflegung und ein Unterhaltungsangebote etc. – Alles ist eher traditionell. Für die Szenarien wird es auch wichtig sein, Innovationen und andere Formen des modernen Tourismus (evtl. kooperativ: agro-tourismo wie z.B. in Italien: Nazzaro et. 2016) in größerem Maßstab einzubeziehen. Beispielsweise könnte der Alpe-Adria-Trail intensiver genutzt werden, nicht nur

für Übernachtungen und Gastronomie; Führungen und Events sind etwas, was möglich wäre, aber auch etwas, was Ressourcen und Arbeitsteilung bzw. Entlohnungen der Partnerinnen und Partner erfordert. Die bisherige Umsetzung, auch auf die Nutzung von Fördermitteln in Form von Nationalparkhäusern oder -treffs zu setzen, ist ggf. zu einfach gedacht. Es ginge darum, Orte zu bestimmen, an denen Führungen stattfinden, Events angeboten werden können etc. Es ginge darum, Führerinnen und Führer zu engagieren, auszubilden etc. Entsprechende Orte (wiederum Hutweiden) gibt es noch und der Naturschutz kann hier mehr bieten als nur „Ranger“.

Das Finden von Szenarien bzw. das Verstehen ihrer „Ökonomik“ (d.h. ihrer wirtschaftlichen Darstellung) beinhaltet auch das angesprochene Problem der „Betriebs-, Herden- und Tourismusangebotsgrößen“. Bzw. kann man andere Strukturen „schaffen“? Wir (potentielle Szenarien-Designerinnen und -designer, die sich an die Arbeit machen und eine Gruppenidentität schaffen wollen) müssen im Folgenden noch darüber nachdenken, ob nicht Zusammenlegungen und Kooperationen etwas für die Handhabbarkeit und Kostenstruktur von Szenarien wären. Auch das Problem der „Arbeitsteilung (im Tal)“ und der Generierung von Wertschöpfungsanteilen gilt es in der Szenariendiskussion anzugehen. D.h. wer profitiert wie? Möglicherweise ergibt sich aus Diskussionen ein Konzept, das mit möglichst geringem Aufwand die Potentiale erfasst und arbeitsteilig Leistungen erbringt bzw. klärt, wie Vertrauen in Strukturen geschaffen werden kann.

Für den Naturschutz und dessen Integration in die Szenarien gibt es erwartungsgemäß diverse Konzepte und Vorbilder (Seidl et al. 2019). Auch hier gilt es, existierende und etablierte Konzepte, Kompromisse, ggf. Win-win-Situationen (potentielle und zu erarbeitende) sowie Ausrichtungen für Tier-, Pflanzen- und Landschaftswelt darzustellen, anzugehen und zu konkretisieren. Das klingt gut und komplex, aber an der Umsetzung hapert es meist. Das Rad muss nicht neu erfunden werden, aber die Notwendigkeiten in der Agrarstrukturentwicklung können zu Veränderungen der räumlichen Prioritäten und der Schutzintensität für Fauna und Flora führen. Der Autor denkt da wieder an Beweidungsformen, die großflächig Vorteile für die Herdengrößen bieten würden, aber auf Naturschutzfragen treffen. Für die Almbewirtschaftung und die Korridore von den Hausweiden zu den höher gelegenen Weiden muss ggf. auch in die forstliche Nutzung eingegriffen werden. Es geht um die räumliche Ausweisung von Beweidungsformen und um gemeinschaftliche Eingriffe in die Nutzung von Wald und Weide.

Thematisch nähert man sich damit möglicherweise wieder einer Landnutzung wie vor einigen Jahrzehnten an, als es noch mehr Weidewirtschaft in Kombination mit Wald gab. Es ist zu prüfen, ob der aktuell vom Borkenkäfer geschädigte Wald nicht andere Optionen bietet als eine konservative Aufforstung. Auch hier geht es um die

Diskussion von Szenarien, wie sich die Gemeinschaft im Tal ihre Landschaft vorstellt, wie Landwirtschaft und Naturschutz als gemeinsame Sache angegangen werden können etc.; und zwar trotz der Probleme der Vergangenheit und ggf. informeller Vorbehalte. Ggf. kann auf Erfahrungen mit kooperativem Umweltmanagement in den Niederlanden zurückgegriffen werden, wo der Staat nur noch Flurgemeinschaften auf der Ebene gemeinschaftlicher Aktivitäten fördert (Franks 2010).

Für viele Flächen, die derzeit aus der Nutzung fallen, weil die Höfe zu klein sind, weil Nebenerwerb für jüngere Bäuerinnen und Bauern nicht mehr in Frage kommt etc., bietet es sich an, dass definierte minimale Nutzungen durch Beweidungen abgebildet werden können; allerdings auf einer anderen Skalengröße als der des eigenen Betriebes.

Zu diskutieren ist zudem, wie sich die Beteiligten generell die Interaktion von Förderungen, Gemeinschaftsförderungen, eigenen Beiträgen und Landschafts- bzw. Naturschutzentwicklung vorstellen. Hierbei könnten ggf. auch Forderungen aufkommen, ob es nicht sinnvoll wäre, den Beitrag des Staates (Förderungen) von der betrieblichen auf eine mehr gemeinschaftliche Ebene zu verlagern. D.h. wenn es um die Vorteilhaftigkeit einzelner Maßnahmen (wie z.B. die angesprochene Förderung von Laufställen und deren Größe) geht, könnte man prüfen, ob eine nach Größe der Tierhaltung gestaffelte Förderung dazu führt, dass mehr Tiere auf die Alm aufgetrieben werden. Respektive ist es sinnvoll zur Offenhaltung der Landschaft und extensiven Nutzung seitens der Gemeinde und des Landes prioritär Gebiete und damit Betriebe zu fördern?

Letztlich werden nicht alle (Klein-)Betriebe in der Produktion verbleiben. Da muss man ehrlich sein (normativ gesprochen und im Gegensatz zur üblichen kollektiven und verbandlichen Rhetorik). Szenarien werden sich daher auch mit räumlichen Fragen der zukünftigen Arbeitsteilung befassen müssen. Als Beispiel sei hier genannt, dass auf einigen Hochflächen (im Mölltal Siedlungen mit der Bezeichnung ...-berg) bereits heute Bauernhöfe Land zupachten und es fraglich ist, ob sich einer oder nur wenige – bzw. welche Höfe – ausbreiten werden. D.h. normativ gesprochen, sie könnten gefördert werden, weil sie ein Betriebskonzept haben, was sich entsprechend in der Landschaft darstellt.

Auch hier ist eine Kooperation mit dem Naturschutz gefragt. Und nach der Kenntnis des Verfassers zählt der Nationalpark ggf. (Osttirol) auch bzw. kann es sich sogar um Hofmolkereien handeln. (Dazu gibt es Landschaftsmodellierungen für Gebiete und Vegetation, die dringend um betriebliche Optionen der Spezialisierung zu erweitern sind; siehe Kudrnovsky 2013.) Letztlich kann der Input von Simulationen genutzt werden, um Informationen für die Ausgestaltung von Szenarien und damit Anschauungsmaterial zu generieren. Wichtig wäre auch die Einbindung der räumlich auflösenden Software (Software, die der Förderkulissee zugrunde liegt) der Landwirtschaftskammer;

allerdings ist es notwendig, die Pacht- und Eigentumsverhältnisse so weit wie möglich einzubeziehen und ggf. institutionelle Vorbehalte (Besitz) zu überbrücken. Ziel ist es, so schnell dahingesagt, mehr Einheiten für eine erwerbsorientierte Wirtschaftsweise zu schaffen, die dann auch bereit sind, sich für den Naturschutz zu engagieren.

#### 4 Szenarien

Für den Fall, dass es einer Orientierung für mögliche Szenarien bedarf – obwohl man Ergebnisse nicht vorwegnehmen sollte, d.h. es sind nur Anregungen, wohin die Reise gehen könnte bzw. welche Dimensionen zu berücksichtigen sind –, liefert dieser Beitrag bereits einige Szenarien als Anstoß. Dabei kann man sich an der Vorgehensweise von Wiebe et al. (2018) orientieren. Es geht zudem darum, das oben Gesagte einzubinden. Der Verfasser hat sich deshalb drei Szenarien überlegt:

- (1) Business as usual (üblich als Referenz),
- (2) Naturorientierte Milchviehhaltung betrieben von Bäuerinnen und Bauern (als action research),
- (3) Dominanz des Nationalparks (auch wenn dies von der Bevölkerung kaum so wahrgenommen wird).

Sinngemäß schaut jede/r Leserin/Leser bzw. Beteiligte zunächst – und erfahrungsgemäß zu Recht – primär, welches Szenario ihr/ihm wohl am ehesten zusagt. Bzw. geht es darum, ob die Moderatorin bzw. der Moderator Szenarien mit Präferenzen unterschieben will, obwohl nur einmal Titel aber keine eigentliche Bestimmung des Inhalts genannt werden? Dann taucht die Frage der Synthese auf, und ob man nicht alles haben könnte. Der Verfasser denkt, dass es einen Fokus geben muss und die anderen Szenarien einzuspielen sind.

Mit etwas Geduld können jedoch die Vor- und Nachteile herausgearbeitet werden. Auch wenn der normative Charakter erhalten bleibt, sind Modifikationen möglich und es kann ein Konsens gefunden werden. Zudem ist es wichtig, aktive Zukunftsbilder zu entwerfen. Der Konsens ist insofern für die Entwicklung eines Tales notwendig, als er die öffentlich agierenden Institutionen bindet und Diskursteilnehmerinnen und -teilnehmer aktiviert.

- (1) Für das Szenario „Business as usual“ kann man sich vorstellen bzw. es kann – hier durch den/die Moderator/in – herausgearbeitet werden, dass die Milchviehhaltung bis auf sehr wenige Betriebe (evtl. ein Hof pro Ort/Weiler) zurückgehen wird. Ferner gilt: (i) Die Almen und potentiellen Hutweiden werden nicht mehr bestockt und (ii) die „Verbuschung“ geht weiter. (iii) Auch Rindfleischproduktion als Alternative zur Landnutzung mit Milchkühen und dann auch Schafe ist möglich. –

(iv) Ggf. werden auch Ziegen zur Landschaftserhaltung eingesetzt. – (v) Aber das wird das Szenario des Rückgangs der Weide- und Wiesennutzung kaum aufhalten; das auch, obwohl Winterfütterung und Futterbergung weitergehen müssen.

Ökologisch muss das nicht unbedingt von Vorteil sein, denn an anderer Stelle wird weiterhin mit hoher Intensität Milch für die Molkereien produziert, die Kulturlandschaft hingegen zerfällt andererseits. Vor allem werden alpine Wiesen mit ihrer Artenvielfalt immer mehr zurückgehen. Der Tourismus wird sich möglicherweise auf Situationen wie in den alpinen Regionen Italiens und Frankreich einstellen müssen, wo zwar Naturlandschaften, aber kaum noch Kulturlandschaften, angeboten werden.

- (2) Im Szenario „*Naturorientierte Milchviehhaltung*“ kann man sich potentiell auf das Freiwerden von Flächen für größere Betriebe vorbereiten und einzelne Landwirtinnen und Landwirte, möglichst mutige Jungbäuerinnen und Jungbauern, könnten auf die Idee kommen, mit entsprechend größeren Herden ganze Hänge und Weiler zu bewirtschaften. Dann könnten Laufställe mit Skaleneffekten zur Kostensenkung gebaut werden. Wie Beispiele aus der Schweiz zeigen, kann eine effektive, grünlandbasierte Wirtschaftsweise sowohl das Ressourcenpotential der alpinen Standorte nutzen als auch die Kosten für die Betriebe senken (Baur & Binder 2013). Im Mölltal wären dazu mobile Melkstände wie in der Schweiz eine Innovation. Die aufgebenden Betriebe würden verpachtet bzw. Heuballen liefern und dafür entgolten werden. Allerdings wäre ein gewisses Maß an Kooperation nötig bzw. Vertrauen in die Pachtbeziehungen. Inwieweit der Nationalpark aktiv werden könnte, strategisch und gestalterisch in räumliche Nutzung eingreift, wäre eine spannende Frage, die auf Gemeinde- aber auch Talebene diskutiert werden müsste. Für einige Flächen wären auch Ziegenhaltung und spezialisierte Betriebe mit Verarbeitung vorstellbar, die über Weiler hinweg operieren könnten; dies ist aber eine Frage der Bereitschaft zur Arbeitsteilung bzw. der Arbeitsentlohnung.
- (3) Im Hinblick auf das Szenario „*Dominanz des Nationalparks*“, d.h. ohne nennenswerte Landwirtschaft, kommt hinzu, dass es Maßnahmen zur Offenhaltung der Flächen geben muss. Es muss ggf. noch stärker bezahlte Einsätze zur Bekämpfung der Verbuschung geben bzw. diese werden notwendig, speziell um das Landschaftsbild zu erhalten: auch mechanisch oder mit Ziegen? Zudem besteht die Gefahr, dass die Tourismusverknüpfung mit entsprechenden Einnahmen und Tourismus als Rechtfertigung für Zahlungen abnimmt. Erfahrungsgemäß erfordert der Tourismus ein entsprechendes Landschaftsbild und „nur“ Naturschutz reicht nicht (Mazzocchi et al. 2019).

Es hat sich andernorts gezeigt, dass Nationalparks in Mitteleuropa fast immer eine starke Erholungskomponente plus Einbindung der lokalen Bevölkerung mit sich bringen (sollten). Bei abnehmender Besiedlung ist diese Art von „Nationalpark“ als Teil einer „humanen“ Gestaltung und als Kompromiss zwischen Landwirtschaft, Landschaft und Lebenswelt eher gefährdet. Tatsächlich wird es nur noch sehr wenige („Groß-“)Bauern geben; wenn Tourismus, dann dominieren kurzfristige Übernachtungen und Gastronomie. Ggf. wird es auch randständigen Tourismus in Form von (Hoch-)Burgen geben. Fraglich ist, welche Flächen dann noch in größerem Maßstab bewirtschaftet werden. Für die Szenarien-Entwicklung wäre es interessant, sich z.B. Gebiete in den West- und Südalpen anzusehen. Dort gibt es große Herden und verlassene Weiler; ganze Talschaften und Gebirgsstöcke sind leer (Bätzing & Hanzig-Bätzing, 2016). Will man das im Mölltal?

## 5 Schlussfolgerungen

Abschließend soll noch einmal auf die Dringlichkeit eines regionalen Konzeptes hingewiesen und dafür plädiert werden, die Akteurinnen und Akteure zusammenzuführen und den Prozess einer gesteuerten Entwicklung am gemeinsamen Willen der Beteiligten auszurichten. Dies kann aber nur gelingen, wenn in gemeinsamen Diskussionen Optionen seitens der Wissenschaft und der beteiligten Organisationen – angeleitet durch eine strukturgebende Prozessgestaltung – integriert werden. Dazu können Szenarien dienen. Hinsichtlich ihrer Wirkung ist davon auszugehen, dass eine gemeinsame Entwicklung mehr ist als die bloße Äußerung von Wünschen und Zielen, wie sie z.B. in Befragungen und unverbindlichen Treffen erfolgt.

## Literatur

- Bätzing, W. (2005). *The Alps: History and Future of a European Cultural Landscape* (Die Alpen: Geschichte und Zukunft einer europäischen Kulturlandschaft). München: C. H. Beck.
- Bätzing, W. & Hanzig-Bätzing, E. (2016). *Orte guten Lebens*. Die Alpen jenseits von Übernutzung und Idyll. Zürich: Rotbuchverlag.
- Baur, I., & Binder, C. R. (2013). Adapting to socioeconomic developments by changing rules in the governance of common property pastures in the Swiss Alps. *Ecology and Society*, 18(4), 60. doi: [10.5751/ES-05689-180460](https://doi.org/10.5751/ES-05689-180460)
- Eriksson, O. (2020). Origin and development of managed meadows in Sweden: A review. *Rural Landscapes: Society, Environment, History*, 7(1), 1–23. doi: [10.16993/r1.51](https://doi.org/10.16993/r1.51)
- Felicetti, O. B. K., Fleißner, O. S. B. M., Novak, B. B. G., Ebner, A. B. P., Mandler, B. G., Zlöbl, B. F., Marwieser, M. G., Marwieser, M. B., Neuwirther, L. & Lackner, A.M. (2023). Klimawandel-Anpassungsmodellregion „Region Großglockner/Mölltal–Oberdrautal“. Anpassungskonzept. Abgerufen am 13. November 2023 von [https://klar-anpassungsregionen.at/fileadmin/user\\_upload/regionen\\_1-23/10\\_Grossglockner\\_Moelltal/Anpassungskonzept\\_KLAR\\_Grossglockner.pdf](https://klar-anpassungsregionen.at/fileadmin/user_upload/regionen_1-23/10_Grossglockner_Moelltal/Anpassungskonzept_KLAR_Grossglockner.pdf)
- Franks, J. (2010). Boundary organizations for sustainable land management: The example of Dutch Environmental Co-operatives. *Ecological Economics*, 70(2), 283–295. doi: [10.1016/j.ecolecon.2010.08.011](https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2010.08.011)

- Grassauer, F., Herndl, M., Iten, L., & Gaillard, G. (2022). Environmental assessment of Austrian organic dairy farms with closed regional production cycles in a less favorable production area. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 6, 817671. doi: [10.3389/fsufs.2022.817671](https://doi.org/10.3389/fsufs.2022.817671)
- Hovorka, G. (2006). The influence of agricultural policy on the structure of mountain farms in Austria. In *Contribution to the 96th EAAE-Seminar "Causes and Impacts of Agricultural Structures"*.
- Johann, E. (2004). *Wald und Mensch: die Nationalparkregion Hohe Tauern* (Kärnten). Klagenfurt a. W.: Kärntner Landesarchiv.
- Kudrnovsky, H. (2013). Alpine rivers and their ligneous vegetation with *Myricaria germanica* and riverine landscape diversity in the Eastern Alps: proposing the Isel river system for the Natura 2000 network. *Journal on Protected Mountain Areas Research and Management*, 5(1), 5–18. doi: [10.1553/eco.mont-5-1s5](https://doi.org/10.1553/eco.mont-5-1s5)
- Mazzocchi, C., Sali, G., & Ruggeri, G. (2019). "Tourists" preferences for alpine pastures maintenance. *Landscape online*, 68, 18. doi: [10.3097/LO.201968](https://doi.org/10.3097/LO.201968)
- Messerli, P. (2015). Die Alpen – Geschichte und Zukunft einer europäischen Kulturlandschaft [The Alps—History and Future of a European Cultural Landscape]. *Mountain Research and Development*, 35(4), 428–429. doi: [10.1659/mrd.mm171](https://doi.org/10.1659/mrd.mm171)
- Nazzaro, C., Marotta, G., & Rivetti, F. (2016). Responsible innovation in the wine sector: A distinctive value strategy. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, 8, 509–515. doi: [10.1016/j.aaspro.2016.02.058](https://doi.org/10.1016/j.aaspro.2016.02.058)
- Oedl-Wieser, T. & Machold, I. (Hrsg.) (2023). *Zur Zukunft der Berggebiete. Reflexionen zu Regional- und Berggebietsentwicklung*. BAB Report 006. Wien: Bundesanstalt für Agrarwirtschaft und Bergbauernfragen. Abgerufen am 14. Februar 2024 von [https://bab.gv.at/index.php?option=com\\_content&view=category&id=139&Itemid=215&lang=de](https://bab.gv.at/index.php?option=com_content&view=category&id=139&Itemid=215&lang=de)
- Pinter, M., & Kirner, L. (2014). Strategies of disadvantaged mountain dairy farmers as indicators of agricultural structural change: A case study of Murau, Austria. *Land Use Policy*, 38, 441–453. doi: [10.1016/j.landusepol.2013.12.007](https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2013.12.007)
- Priebe, H., Koester, U., DeHaen, H., Fritzsche, H., Heilemann, U. & von Loeffelholz, H. D. (1987). Wie sollte die künftige deutsche Landwirtschaft aussehen? *Wirtschaftsdienst* 67(5), 219–229. Abgerufen am 13. November 2023 von <http://hdl.handle.net/10419/136275>
- Santner, A. (2013). *Modell zur Bewertung von Milchviehbetrieben in Bergregionen – dargestellt am Beispiel Mörttschach*. Masterarbeit, Universität für Bodenkultur Wien.
- Schermer, M. (2022). Private standards for animal welfare in Austrian dairy husbandry: Consequences for farmers in mountain regions. *International Sociology*, 37(6), 630–647. doi: [10.1177/02685809221103490](https://doi.org/10.1177/02685809221103490)
- Schimmer, L. (2020). *Der Nationalpark Hohe Tauern in Kärnten als Modellregion für Strategien zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung*. Bachelorarbeit, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg. Abgerufen am 13. November 2023 von [https://uol.de/f/5/inst/biologie/ag/geoumwelt/Wiebke/Bachelorarbeit\\_LSchimmer\\_Uwi.pdf](https://uol.de/f/5/inst/biologie/ag/geoumwelt/Wiebke/Bachelorarbeit_LSchimmer_Uwi.pdf)
- Schirpke, U., Zoderer, B. M., Tappeiner, U., & Tasser, E. (2021). Effects of past landscape changes in aesthetic values in the European Alps. *Landscape and Urban planning*, 212, 104109. doi: [10.1016/j.landurbplan.2021.104109](https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2021.104109)
- Seidl, R., Albrich, K., Erb, K., Formayer, H., Leidinger, D., Leitinger, G., Tappeiner, U., Tasser, E., & Rammer, W. (2019). What drives the future supply of regulating ecosystem services in a mountain forest landscape? *Forest Ecology and Management*, 445, 37–47. doi: [10.1016/j.foreco.2019.03.047](https://doi.org/10.1016/j.foreco.2019.03.047)
- Stauder, J. (2023). Using the theory of planned behavior to explore the intention of farmers to use livestock protection measures. *Mountain Research and Development*, 43(2), R22–R30. doi: [10.1659/mrd.2022.00034](https://doi.org/10.1659/mrd.2022.00034)
- Streifeneder, T., Tappeiner, U., Ruffini, F.V., Tappeiner, G., & Hoffmann, C. (2007). Selected aspects of agro-structural change within the Alps. A comparison of harmonised agro-structural indicators on a municipal level in the Alpine Convention area. *Journal of Alpine Research/Revue de géographie alpine*, (95-3), 41–52. doi: [10.4000/rga.295](https://doi.org/10.4000/rga.295)



- Sturaro, E., Marchiori, E., Cocca, G., Penasa, M., Ramanzin, M., & Bittante, G. (2013). Dairy systems in mountainous areas: Farm animal biodiversity, milk production and destination, and land use. *Livestock Science*, 158(1–3), 157–168. doi: [10.1016/j.livsci.2013.09.011](https://doi.org/10.1016/j.livsci.2013.09.011)
- Wiebe, K., Zurek, M., Lord, S., Brzezina, N., Gabrielyan, G., Libertini, J., Loch, A., Thapa-Parajuli, R., Vervoort, J., & Westhoek, H. (2018). Scenario development and foresight analysis: exploring options to inform choices. *Annual Review of Environment and Resources*, 43, 545–570. doi: [10.1146/annurev-environ-102017-030109](https://doi.org/10.1146/annurev-environ-102017-030109)

## Autor

Prof.i.R. Dr. Ernst-August Nuppenau, Justus-Liebig-Universität Gießen, Institut für Agrarpolitik und Marktforschung, Senckenbergstraße 3, 35390 Gießen, Deutschland, [ernst-august.nuppenau@agrار.uni-giessen.de](mailto:ernst-august.nuppenau@agrار.uni-giessen.de)

## **Bereits erschienene Diskussionspapiere INWE**

### **DP-01-2004**

Alison Burrell: Social science for the life science teaching programmes

### **DP-02-2004**

Jože Mencinger: Can university survive the Bologna Process?

### **DP-03-2004**

Roland Norer: Die Kompetenzverteilung auf dem Gebiet des Agrarrechts

### **DP-04-2004**

Leopold Kirner, Stefan Vogel, Walter Schneeberger: Geplantes und tatsächliches Verhalten von Biobauern und Biobäuerinnen in Österreich – eine Analyse von Befragungsergebnissen

### **DP-05-2004**

Thomas Glauben, Hendrik Tietje, Stefan Vogel: Farm succession patterns in Northern Germany and Austria – a survey comparison

### **DP-06-2004**

Erwin Schmid, Franz Sinabell: Implications of the CAP Reform 2003 for Rural Development in Austria

### **DP-07-2004**

Manuela Larcher: Die Anwendung der Interpretativen Methodologie in der Agrarsoziologie

### **DP-08-2004**

Erwin Schmid, Franz Sinabell: Multifunctionality of Agriculture: Political Concepts, Analytical Challenges and an Empirical Case Study

### **DP-09-2004**

Erwin Schmid: Das Betriebsoptimierungssystem – FAMOS (FArM Optimization System)

### **DP-10-2005**

Erwin Schmid, Franz Sinabell: Using the Positive Mathematical Programming Method to Calibrate Linear Programming Models

### **DP-11-2005**

Manfried Welan: Die Heimkehr Österreichs – Eine Erinnerung

### **DP-12-2005**

Elisabeth Gotschi, Melanie Zach: Soziale Innovationen innerhalb und außerhalb der Logik von Projekten zur ländlichen Entwicklung. Analyse zweier Initiativen im Distrikt Búzi, Mosambik

### **DP-13-2006**

Erwin Schmid, Markus F. Hofreither, Franz Sinabell: Impacts of CAP Instruments on the Distribution of Farm Incomes – Results for Austria

### **DP-14-2006**

Franz Weiss: Bestimmungsgründe für die Aufgabe/ Weiterführung landwirtschaftlicher Betriebe in Österreich

### **DP-15-2006**

Manfried Welan: Wissenschaft und Politik als Berufe – Christian Brünner zum 65. Geburtstag

### **DP-16-2006**

Ulrich Morawetz: Bayesian modelling of panel data with individual effects applied to simulated data

### **DP-17-2006**

Erwin Schmid, Franz Sinabell: Alternative Implementations of the Single Farm Payment – Distributional Consequences for Austria

### **DP-18-2006**

Franz Weiss: Ursachen für den Erwerbsartenwechsel in landwirtschaftlichen Betrieben Österreichs

### **DP-19-2006**

Erwin Schmid, Franz Sinabell, Markus F. Hofreither: Direct payments of the CAP – distribution across farm holdings in the EU and effects on farm household incomes in Austria

### **DP-20-2007**

Manfried Welan: Unwissenheit als Grund von Freiheit und Toleranz

### **DP-21-2007**

Manfried Welan: Bernhard Moser: Regierungsbildung 2006/2007

### **DP-22-2007**

Manfried Welan: Der Prozess Jesu und Hans Kelsen

### **DP-23-2007**

Markus F. Hofreither: The “Treaties of Rome” and the development of the Common Agricultural Policy

### **DP-24-2007**

Oleg Kucher: Ukrainian Agriculture and Agri-Environmental Concern

### **DP-25-2007**

Stefan Vogel, Oswin Maurer, Hans Karl Wytrzens, Manuela Larcher: Hofnachfolge und Einstellung zu Aufgaben multifunktionaler Landwirtschaft bei Südtiroler Bergbauern – Analyse von Befragungsergebnissen

### **DP-26-2007**

Elisabeth Gotschi: The “Wrong” Gender? Distribution of Social Capital in Groups of Smallholder Farmers in Búzi District, Mozambique

### **DP-27-2007**

Elisabeth Gotschi, Stefan Vogel, Thomas Lindenthal: High school students’ attitudes and behaviour towards organic products: survey results from Vienna

### **DP-28-2007**

Manuela Larcher, Stefan Vogel, Roswitha Weissensteiner: Einstellung und Verhalten von Biobäuerinnen und Biobauern im Wandel der Zeit – Ergebnisse einer qualitativen Längsschnittuntersuchung

### **DP-29-2007**

Manfried Welan: Der Österreich-Konvent – eine konstruktiv-kritische Zwischenbilanz

### **DP-30-2007**

Markus F. Hofreither: EU-Haushaltsreform und Agrarbudget – nationale Kofinanzierung als Lösungsansatz?

**DP-31-2007**

Stefan Vogel, Oswin Maurer, Hans Karl Wytrzens, Manuela Larcher: Exploring Attitudes Towards Multi-Functional Agriculture: The Case of Mountain Farming in South Tyrol

**DP-32-2007**

Markus F. Hofreither, Stefan Vogel: Universitätsorganisation und die intrinsische Motivation zu wissenschaftlicher Arbeit

**DP-33-2007**

Franz Weiss: Modellierung landwirtschaftlichen Strukturwandels in Österreich: Vergleich einer Modellprognose mit den Ergebnissen der Strukturhebungen (1999-2005)

**DP-34-2007**

Ambika Paudel, Stefan Vogel: Community Forestry Governance in Nepal: A Case Study of the Role of Service Providers in a Community Forest Users Group

**DP-35-2007**

Karmen Erjavec, Emil Erjavec: Communication Strategies of EU Reporting: The Case of Adopting the European Union New Financial Perspective in Slovenia

**DP-36-2008**

Manfried Welan: Kontinuität und Wandel der Zweiten Republik

**DP-37-2008**

Manuela Larcher, Stefan Vogel: Haushaltsstrategien biologisch wirtschaftender Familienbetriebe in Österreich – Ergebnisse einer qualitativen Längsschnittuntersuchung

**DP-38-2008**

Martin Kniepert: Perspektiven für die agrarische Förderpolitik in Oberösterreich bis 2020 – Neueinschätzung wegen Preissteigerungen erforderlich?

**DP-39-2008**

Theresia Oedl-Wieser: Rural Gender Studies in Austria – State of the Art and Future Strategies

**DP-40-2008**

Christine Heumesser: Designing of research coalitions in promoting GEOSS. A brief overview of the literature

**DP-41-2009**

Manfried Welan: Entwicklungsmöglichkeiten des Regierungssystems

**DP-42-2009**

Veronika Asamer, Michael Braitto, Klara Breitwieser, Barbara Enengel, Rainer Silber, Hans Karl Wytrzens: Abschätzung der Wahrscheinlichkeit einer Bewirtschaftungsaufgabe landwirtschaftlicher Parzellen mittels GIS-gestützter Modellierung (PROBAT)

**DP-43-2009**

Johannes Schmidt, Sylvain Leduc, Erik Dotzauer, Georg Kindermann, Erwin Schmid: Using Monte Carlo Simulation to Account for Uncertainties in the Spatial Explicit Modeling of Biomass Fired Combined Heat and Power Potentials in Austria

**DP-44-2009**

Manfried Welan: Österreich und die Haydnhymne – Politische und kulturhistorische Betrachtungen

**DP-45-2009**

Martin Schönhart, Erwin Schmid, Uwe A. Schneider: CropRota – A Model to Generate Optimal Crop Rotations from Observed Land Use

**DP-46-2010**

Manuela Larcher: Zusammenfassende Inhaltsanalyse nach Mayring – Überlegungen zu einer QDA-Software unterstützten Anwendung

**DP-47-2010**

Sonja Burtscher: Management and Leadership in Community Gardens: Two Initiatives in Greater Christchurch, New Zealand

**DP-48-2010**

Franziska Strauss, Herbert Formayer, Veronika Asamer, Erwin Schmid: Climate change data for Austria and the period 2008-2040 with one day and km<sup>2</sup> resolution

**DP-49-2010**

Katharina Wick, Christine Heumesser, Erwin Schmid: Nitrate Contamination of Groundwater in Austria: Determinants and Indicators

**DP-50-2010**

Markus F. Hofreither: „Progressive Kofinanzierung“ und GAP-Reform 2013

**DP-51-2011**

Bernhard Stürmer, Johannes Schmidt, Erwin Schmid, Franz Sinabell: A modeling framework for the analysis of biomass production in a land constrained economy – the example of Austria

**DP-52-2011**

Erwin Schmid, Manuela Larcher, Martin Schönhart, Caroline Stiglbauer: Ende der Milchquote – Perspektiven und Ziele österreichischer Molkereien und MilchproduzentInnen

**DP-53-2012**

Manuela Larcher, Anja Matscher, Stefan Vogel: (Re)Konstruktion von Selbstkonzepten am Beispiel Südtiroler Bäuerinnen – eine methodische Betrachtung

**DP-54-2013**

Hermine Mitter, Mathias Kirchner, Erwin Schmid, Martin Schönhart: Knowledge integration of stakeholders into bio-physical process modelling for regional vulnerability assessment

**DP-55-2014**

Martin Kniepert: Die (Neue) Institutionenökonomik als Ansatz für einen erweiterten, offeneren Zugang zur Volkswirtschaftslehre

**DP-56-2014**

Johannes Schmidt, Rafael Cancellia, Amaro Olímpio Pereira Junior: Combining windpower and hydro-power to decrease seasonal and inter-annual availability of renewable energy sources in Brazil

**DP-57-2014**

Johannes Schmidt, Rafael Cancellia, Amaro Olímpio Pereira Junior: An optimal mix of solar PV, wind and hydro power for a low-carbon electricity supply in Brazil

**DP-58-2015**

Paul Feichtinger, Klaus Salhofer: The Fischler Reform of the Common Agricultural Policy and Agricultural Land Prices

**DP-59-2016**

Manuela Larcher, Martin Schönhart, Erwin Schmid: Risikobewertung und Risikomanagement landwirtschaftlicher BetriebsleiterInnen in Österreich – deskriptive Befragungsergebnisse 2015

**DP-60-2016**

Markus F. Hofreither: Dimensionen agrarpolitischer Legitimität

**DP-61-2016**

Karin Grießmair, Manuela Larcher, Stefan Vogel: „Altreier Kaffee“ – Entwicklung der Südtiroler Produktions- und Vermarktungsinitiative als regionales soziales Netzwerk

**DP-62-2016**

H. Allen Klaiber, Klaus Salhofer, Stan Thompson: Capitalization of the SPS into Agricultural Land Rental Prices under Harmonization of Payments

**DP-63-2016**

Martin Kniepert: What to teach, when teaching economics as a minor subject?

**DP-64-2016**

Sebastian Wehrle, Johannes Schmidt: Optimal emission prices for a district heating system owner

**DP-65-2016**

Paul Feichtinger, Klaus Salhofer: Decoupled Single Farm Payments of the CAP and Land Rental Prices

**DP-66-2016**

Ulrich B. Morawetz, Dieter Mayr, Doris Damyanovic: Ökonomische Effekte grüner Infrastruktur als Teil eines Grünflächenfaktors. Ein Leitfaden

**DP-67-2016**

Hans Karl Wytrzens (ed.): Key Challenges in Rural Development: Bringing economics, management and social sciences into practice – ELLS Summer School Proceedings

**DP-68-2017**

Giannis Karagiannis, Magnus Kellermann, Simon Pröll, Klaus Salhofer: Markup and Product Differentiation in the German Brewing Sector.

**DP-69-2017**

Heidi Leonhardt, Maria Juschten, Clive L. Spash: To Grow or Not to Grow? That is the Question: Lessons for Social Ecological Transformation from Small-Medium Enterprises

**DP-70-2017**

Martin Kniepert: Bringing Institutions into Economics when Teaching Economics as a Minor Subject

**DP-71-2019**

Manuela Larcher, Stefan Vogel: Hofnachfolgesituation in Österreich 2018 – Deskriptive Ergebnisse einer Befragung von Betriebsleiter/innen

**DP-72-2019**

Giannis Karagiannis, Magnus Kellermann, Klaus Salhofer: Sources of Labor Productivity Growth in the German Brewing Industry

**DP-73-2019**

Simon Pröll, Klaus Salhofer, Giannis Karagiannis: Advertising and Markups: The Case of the German Brewing Industry

**DP-74-2019**

Bernadette Kropf, Hermine Mitter, Martin Schönhart, Erwin Schmid: Wahrnehmungen und Erfahrungen von Landwirtinnen und Landwirten in Südost-Österreich zu betrieblichen und regionalen Maßnahmen zur Regulierung des Westlichen Maiswurzelbohrers

**DP-75-2021**

Andreas Eder: Environmental efficiency measurement when producers control pollutants under heterogeneous conditions: a generalization of the materials balance approach

**DP-76-2024**

Ernst-August Nuppenau: Betrachtungen zu aktuellen Agrar- und Regionalstrukturproblemen in einem österreichischen Hochgebirgstal (Mölltal) – Gedanken eines Agrarökonomen zu Naturschutz, Milchvieh und Landschaft

**DP-77-2024**

Theresia Oedl-Wieser: Die schwierige Vermittlung von Geschlechterwissen im Agrarbereich und in der Ländlichen Entwicklung – Eine Standortbestimmung

**DP-78-2024**

Gerhard Poschacher: Agrarpolitik im Wandel der Zeit

**DP-79-2024**

Walter Schneeberger: Agrarstrukturwandel in Österreich – Analyse ausgewählter Daten aus den Struktur-erhebungen

**DP-80-2024**

Peter Schwarzbauer: Hans Karl Wytrzens und das Studium Umwelt- und Bioressourcenmanagement

**DP-81-2024**

Stefan Vogel: Engagement für die Wirtschafts- und Sozialwissenschaften an der Universität für Bodenkultur Wien – Das Spannungsfeld zwischen Identität und Organisation

Die Diskussionspapiere sind ein Publikationsorgan des Instituts für Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung (INWE) der BOKU University. Der Inhalt der Diskussionspapiere unterliegt keinem Begutachtungsvorgang, weshalb allein die Autor:innen und nicht das INWE dafür verantwortlich zeichnen. Anregungen und Kritik seitens der Leser:innen dieser Reihe sind ausdrücklich erwünscht.

The Discussion Papers are edited by the Institute of Sustainable Economic Development (INWE) at BOKU University. The discussion papers are not reviewed, so the responsibility for the content lies solely with the author(s). Comments and critique are welcome.

**Herausgeber (Editor):**

BOKU University  
Universität für Bodenkultur Wien  
Department für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften  
Institut für Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung  
Feistmantelstraße 4, 1180 Wien, Österreich  
+43 1 47654 – 73100  
[inwe@boku.ac.at](mailto:inwe@boku.ac.at)  
<https://boku.ac.at/wiso/inwe/forschung/diskussionspapiere>