

# Die Rolle der Forschung in der Gestaltung der Agrarpolitik

Autor(en): **El Benni, Nadja / Grovermann, Christian / Finger, Robert**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie = Économie et sociologie rurales [2014-ff.]**

Band (Jahr): - **(2023)**

PDF erstellt am: **16.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-1053115>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Die Rolle der Forschung in der Gestaltung der Agrarpolitik

*Nadja El Benni, Christian Grovermann, Robert Finger*

## Abstract

Die Nutzung wissenschaftlicher Erkenntnisse ist die Grundlage für eine evidenzbasierte Agrarpolitik. Agrarpolitik ist durch verschiedene und oft widersprüchliche Ziele gekennzeichnet und stützt sich auf ein breites Spektrum an politischen Instrumenten und Massnahmen ab. Daher bedarf es einer Vielzahl wissenschaftlicher Methoden und Ansätze für deren Evaluierung. Die agrarökonomische Forschung nimmt dabei eine wichtige Rolle in der Evaluierung agrarpolitischer Massnahmen ein. Um dies zu würdigen und das Wissen in diesem Bereich zu stärken, hat die SGA ihre Jahrestagung 2022 zum Thema «Evidenzbasierte Agrarpolitik – Rolle der Forschung für die Politikgestaltung» ausgerichtet und ein Special Issue im agrarökonomischen Journal Q Open lanciert. Das Special Issue wurde 2023 publiziert. Dieser Artikel fasst die Erkenntnisse zusammen.

## Einleitung

Während die Aufrechterhaltung der Produktion, des landwirtschaftlichen Einkommens und erschwinglicher Lebensmittelpreise schon jeher Ziele der Agrarpolitik waren, wurden in den letzten Jahrzehnten auch verstärkt ökologische und tierwohlbezogene Ziele gesetzt. In der Schweiz wurde mit der AP14-17 das Direktzahlungssystem per 2014 so ausgerichtet, dass jede Zahlungsart einem spezifischen gesellschaftlichen Ziel zuordbar ist und jedes Ziel mit mindestens einem Direktzahlungsprogramm verfolgt wird (Mann und Lanz, 2013; Huber, 2022). Auch die Farm-to-Fork-Strategie der EU setzt ambitionierte Zielvorgaben zur Reduktion chemischer Pflanzenschutzmittel und zum Wachstum der biologischen Landwirtschaft bis 2030. Trotz der zunehmend auf spezifische Ziele und auf einzelne Betriebe zugeschnittenen politischen Massnahmen (Targeting und Tailoring) und trotz hoher staatlicher Ausgaben im Rahmen der Agrarpolitik, werden viele Ziele nur unzureichend erreicht (BAFU/BLW 2016; Pe'er et al., 2019; Finger & El Benni, 2021).

Dieser Artikel basiert auf El Benni et al. (2023a,b) und zeigt, wie die agrarökonomische Forschung die Politikgestaltung unterstützen kann. Wir geben einen Überblick über agrarpolitische Ex-ante- und Ex-post-Evaluierungsmethoden und stellen die Beiträge aus dem Q Open Special Issue vor.

## Methoden der Agrarpolitikevaluierung

Die Forschung kann politischen Entscheidungsträgern sowohl mittels Ex-ante- als auch mittels Ex-post-Evaluierungen Erkenntnisse, entlang des gesamten Politikzyklus, zur Verfügung stellen (Abb. 1). Die Erhebung von Daten und der Aufbau von Monitoringsystemen sind dabei zentrale Bestandteile und umfassen zum Beispiel Daten der landwirtschaftlichen Buchhaltung (Renner et al., 2018), Daten der Agrarstrukturerhebung und Umfragedaten, aber vermehrt auch neuere Datenquellen, wie zum Beispiel Fernerkundungsdaten.

Die Wirkung der Forschung hängt davon ab, wie politische Entscheidungsträger und Akteure die Erkenntnisse nutzen (Hofmann et al., 2022).



Abb. 1: Die Rolle der Forschung für die Politikgestaltung.



*Politikzyklus von Politikdesign und -vorbereitung über Verabschiedung (den Beschluss), Implementierung (Umsetzung inkl. ergänzende nicht-regulatorische Massnahmen) und Anwendung (einschliesslich Monitoring und Vollzug) bis hin zu Bewertung und Überarbeitung. (EC, 2021a) (El Benni et al., 2023a,b).*

## **Quantitative Ex-ante Evaluierungsmethoden**

Ex-ante-Evaluierungsmethoden werden genutzt um die Kosten und Nutzen von politischen Massnahmen zu beurteilen, bevor diese umgesetzt werden.

*Optimierungs- und Simulationsmodelle* dienen der Ex-ante-Evaluierung. Zum Beispiel wird für die Evaluierung der Schweizer Handelspolitik das partielle sektorale Gleichgewichtsmodell CAPRI verwendet (Britz & Witzke, 2008), um die Reaktionen des aggregierten Angebots auf sich ändernde Marktinterventionen abzuschätzen. Ausserdem werden agentenbasierte Modelle (ABM) genutzt, um die Reaktionen einzelner Landwirtinnen und Landwirte auf veränderte politische Massnahmen zu modellieren, wobei Hochrechnungen Aussagen auf Sektorebene zulassen (Balmann 1997; Berger 2001; Huber et al., 2018). Das agentenbasierte rekursiv-dynamische Sektormodell «SWISSland» dient seit 2011 als Standardinstrument für agrarpolitische Ex-ante-Wirkungsanalysen in der Schweiz (Möhring et al., 2016).

*Verhaltensexperimente* werden immer häufiger verwendet und haben ein grosses Potenzial, neben der Wirksamkeit und Effizienz von agrarpolitischen Massnahmen, auch die zugrunde liegenden Verhaltensmechanismen zu analysieren (Palm-Forster und Messer, 2021). Bei diesen ökonomischen Experimenten werden die Teilnehmenden nach dem Zufallsprinzip entweder der «Behandlungsgruppe» (die zu evaluierende Massnahme steht nur dieser Gruppe zur Verfügung) oder der «Kontrollgruppe» (die zu evaluierende Massnahme steht dieser Gruppe nicht zur Verfügung) zugewiesen. Das Entscheidungsverhalten der beiden Gruppen wird dann miteinander verglichen, um die Wirkung der Massnahme zu bewerten. Es kann zwischen randomisierten, kontrollierten Studien, Labor- und Feldexperimenten unterschieden werden (Lefebvre et al., 2021).

## **Quantitative Ex-post-Evaluierungsmethoden**

Ex-post-Evaluierungen haben zum Ziel, die Wirkung und Zielerreichung von politischen Massnahmen nach deren Einführung zu bewerten.

*Quasi-experimentelle*, ökonometrische Designs werden genutzt, um die Effektivität und Effizienz einer Politikmassnahme zu analysieren, nachdem diese eingeführt wurde. Auf Grundlage von bereits erhobenen Beobachtungsdaten und unter bestimmten Annahmen können kausale Schlüsse zur Wirkung einer agrarpolitischen Massnahme gezogen werden. (Beispiele von Ex-post-Evaluierungen agrarpolitischer Massnahmen in der Schweiz: Mack & Kohler 2018; Wuepper & Huber 2021; Wang et al., 2023).

*Systematische Literaturstudien, Meta-Analysen und Replikationsstudien* verbessern die wissenschaftliche Evidenz zu einer Fragestellung. Systematische Literaturstudien synthetisieren wissenschaftliche Erkenntnisse zu einer bestimmten Forschungsfrage folgend anerkannten Richtlinien (Page et al., 2021). Beispiele für aktuelle systematische Literaturstudien in der Agrar- und Ernährungspolitik sind z. B. Elmiger et al. (2023) und Ammann et al. (2023). Für Meta-Analysen werden Daten verschiedener Studien zur gleichen Fragestellung in einem Datensatz zusammengestellt und holistisch quantitativ analysiert (z. B. Böcker und Finger, 2017). Die Replikation von Studien, die politische Massnahmen evaluiert haben, dient dazu, die Effektgrössen, deren Richtung und Signifikanz zu verifizieren und damit Unsicherheiten in der Wirksamkeit oder Fehler zu entdecken und Generalisierbarkeit von Ergebnissen zu prüfen (z. B. Finger et al., 2023).

## **Qualitative Ansätze für die Ex-ante- und Ex-post-Evaluierung**

Quantitative Ansätze zur Ex-ante- und Ex-post-Wirkungsevaluierung politischer Massnahmen sind oft auf Grund ihrer Anforderungen beschränkt – z. B. wenn die Anzahl an Akteuren, die von einer politischen Massnahme betroffen sind, sehr klein ist, die Ressourcen für Datenerhebungen begrenzt sind und das Umfeld sehr komplex ist oder der Schwerpunkt der Evaluierung auf den Wirkmechanismen liegt. In diesen Fällen sind qualitative Ansätze nützlich, welche auf Methoden der systematischen Analyse



des Wirkungsmodells (Theorie of Change) und der Wirkungspfade (Impact Pathways) beruhen (Bamberger & Mabry, 2019). Qualitative Forschung ermöglicht auch induktive Analysen und ergänzt somit quantitative Ansätze, die in der Regel deduktiv sind und zur Prüfung von Hypothesen verwendet werden.

### **Ein Daten- und Methodenmix ist wichtig**

Wir zeigen auf, dass für Politikevaluierungen ein stärkerer Methoden- und Datenmix angestrebt werden sollte (El Benni et al., 2023a,b). Die vielfältigen Ziele, Massnahmen und Fragestellungen der Agrarpolitik können oft nicht mit einer einzigen Methode allein umfassend analysiert werden. Kombinationen (z. B. von Experimenten und Modellen) erlauben es den Forschenden, die Fragen nach dem «Wie» und «Warum» eingehender zu beantworten. Betriebsdaten zu ökonomischen, ökologischen und sozialen Aspekten sind zentral um die Wirkung agrarpolitischer Massnahmen umfassend bewerten zu können. Der Ausbau von bestehenden Monitoringsystemen und Datenerhebungen sowie die verbesserte Nutzung bestehender Datensätze, wie z. B. der Fernerkundung, ist daher anzustreben. Transparentes und zugängliches Wissen, also Open Science, kann massgeblich beitragen, die Agrarpolitik noch effektiver zu gestalten.

### **Beiträge aus dem Special issue «Evidence-Based Agricultural and Food Policy: The Role of Research for Policy Making»**

Bystricky et al. (2023) zeigen, wie modellbasierte Ex-ante-Evaluationen zur besseren Gestaltung agrarpolitischer Massnahmen beitragen können. Unter Anwendung von SWISSland, ergänzt mit Daten aus Ökobilanzen und weiteren Umweltindikatoren, evaluieren die Autoren die direkten und indirekten Effekte einer Reduktion des Einsatzes von eiweissreduziertem Kraftfutter in der raufutterbasierten Milch- und Fleischproduktion auf nationaler Ebene. Da die Evaluierung zeigt, dass die Futtermittelkonkurrenz durch die vorgeschlagene Ausgestaltung der Massnahmen verschärft wird und keine Verbesserung der Umweltwirkungen zu erwarten ist, wird die Massnahme nicht wie geplant umgesetzt, sondern es werden weitere Ausgestaltungsoptionen geprüft.

Gilgen et al. (2023) zeigen, wie Umweltindikatoren für die Entwicklung von indikatorbasierten Agrarumweltzahlungsprogrammen genutzt werden können, um die umweltrelevante Betriebsstrukturen besser zu berücksichtigen als die aktuellen Agrarumweltprogramme. Die Autoren analysieren die Wirksamkeit der vorgeschlagenen indikatorbasierten Politik u. a. mittels SWISSland, ihre Ergebnisse zeigen jedoch aufgrund der vielfältigen Wechselwirkungen, mit anderen bestehenden Direktzahlungsprogrammen, kaum Auswirkungen auf die Umweltleistung des Sektors.

Unter Verwendung eines quasi-experimentellen Ansatzes mit einem räumlichen Regressions-Diskontinuitäts-Design zeigen Zimmert und Zorn (2023), dass Direktzahlungen die Beschäftigung in landwirtschaftlichen Familienbetrieben in der Schweiz erhöhen. Die Analyse weist nicht nur auf ökonomische, sondern auch auf soziale Nebeneffekte des aktuellen Direktzahlungssystems hin, da die zusätzlichen Arbeitskräfte häufig aus nicht entlohnten, weiblichen Haushaltsmitgliedern bestehen. Ein Thema, das in der Diskussion um die Weiterentwicklung der Agrarpolitik an Bedeutung gewinnen sollte.

In einem Verhaltensexperiment in Deutschland zeigen Rommel et al. (2023), dass die Bereitschaft der LandwirtInnen zur Zusammenarbeit bei der kollektiven Umsetzung von Agrarumweltmassnahmen höher war als von ExpertInnen erwartet. Ähnliche Studien sollen in den Niederlanden, Ungarn und Polen durchgeführt werden und so in verschiedenen Kontexten ein breites Wissen darüber schaffen, wie Massnahmen gestaltet werden müssen, um die Umweltziele der Agrarpolitik effektiv und effizient zu erreichen.

Fedoseeva und Irek (2022) zeigen den Mehrwert der Nutzung von Online-Preisdaten, um räumliche und zeitliche Marktinformationen zu erhalten. Gegenüber den klassischen Verbraucherpreisindizes, die in der Regel monatlich berechnet werden, hat dieser Ansatz den Vorteil, dass die Daten in Echtzeit zur Verfügung stehen und Preisänderungen aufgrund der grossen Datenbasis differenzierter nach Produkt, Standort und Vertriebskanal erfasst werden.



Möhring et al. (2023) kombinieren eine Ex-ante-Analyse (Modellierung) mit einer ökonometrischen Ex-post-Analyse um Entscheidungen von Landwirten, Weizen ohne Pflanzenschutzmittel anzubauen, besser zu erklären. Diese Kombination ermöglicht präzisere Informationen über die Gestaltung und Umsetzung politischer Massnahmen. So können Modelle durch das kontinuierliche Einbeziehen von Beobachtungen verbessert werden.

Santeramo et al. (2023) untersuchten Zusammenhänge zwischen einer Reform der öffentlichen Politik (nämlich Änderungen bei der Subventionierung von Versicherungsverträgen) und einer Reform des privaten Sektors (Änderungen bei den Arten von Versicherungsverträgen). Auch wenn kein kausaler Zusammenhang zwischen den Verhaltensänderungen der Landwirte und einer Politik nachgewiesen werden konnte, zeigt diese Studie beispielhaft, wie schwierig es ist, politische Massnahmen zu evaluieren, wenn Verhaltensänderungen das Ergebnis verschiedener politischer und marktbezogener Veränderungen sind.

Dieser Artikel ist eine Zusammenfassung des Originalartikels von El Benni et al. (2023a). Eine weitere Zusammenfassung, mit anderem Schwerpunkt, finden Sie in El Benni et al. (2023b) sowie im Agrarpolitik-Blog (<https://agrarpolitik-blog.com/>).

## Referenzen

- Ammann, J., Arbenz, A., Mack, G., Nemecek, T., El Benni, N. (2023). A review on policy instruments for sustainable food consumption, *Sustainable Production and Consumption* 36, March 2023, 338–353.
- BAFU/BLW (2016). Umweltziele Landwirtschaft: Statusbericht 2016 / Environmental goals agriculture: Status report 2016, Bundesamt für Umwelt (BAFU) und Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) / Swiss Federal Office for the Environment (FOEN) and Swiss Federal Office for Agriculture (FOAG), 1–116, Bern 2016.
- Balmann, A. (1997). Farm-based modelling of regional structural change: A cellular automata approach, *European Review of Agricultural Economics*, 24(1), 85–108.



- Bamberger, M., Mabry, L. (2019). *RealWorld Evaluation: Working under Budget, Time, Data, and Political Constraints*. Thousand Oaks, California: Sage Publishing.
- Berger, T. (2001). Agent-based spatial models applied to agriculture: A simulation tool for technology diffusion, resource use changes and policy analysis. *Agricultural Economics*, 25(2-3), 245–260.
- Böcker, T., Finger, R. (2017). A meta-analysis on the elasticity of demand for pesticides. *Journal of Agricultural Economics*, 68(2), 518–533.
- Britz, W., Witzke, P. (eds.) (2008). *CAPRI Model Documentation 2008: Version 2*. Bonn: Institute for Food and Resource Economics, University of Bonn.
- Bystricky, M., Bretscher, D., Schori, F., Mack, G. (2023). Reducing feed-food competition with direct payments? An ex-ante assessment of economic and environmental impacts, *Q Open*, qoad002, <https://doi.org/10.1093/qopen/qoad002>.
- El Benni, N., Grovermann, C., Finger, R. (2023a). Towards more evidence-based agricultural and food policies, *Q Open*, quad003, <https://doi.org/10.1093/qopen/quad003>.
- El Benni, N., Grovermann, C., Finger, R. (2023b). Agrarökonomische Evaluierungsmethoden für eine evidenzbasierte Agrarpolitik, *Agrarforschung Schweiz* 14, 172–182.
- Elmiger, N., Finger, R., Ghazoul, J., Schaub, S. (2023). Biodiversity indicators for result-based agri-environmental schemes: Current state and future prospects, *Agricultural Systems*, 204, 103538.
- Fedoseeva, S., Irek, J. (2022). Within-retailer price dispersion in e-commerce: Prevalence, magnitude and determinants. *Q Open*, 2022, 2, 1–20. <https://doi.org/10.1093/qopen/qoac021>.
- Finger, R., El Benni, N. (2021). Farm income in European agriculture: New perspectives on measurement and implications for policy evaluation, *European Review of Agricultural Economics*, 48(2), 253–65.
- Finger, R., Grebitus, C., Henningsen, A. (2023). Replications in Agricultural Economics, *Applied Economics Policy and Perspectives*, 45(3), 1258–1274. <https://doi.org/10.1002/aep.13386>

- Gilgen, A., Drobnik, T., Mann, S., Flury, C., Mack, G., Ritzel, C., Roesch, A., Gaillard, G. (2023). Can agricultural policy achieve environmental goals through an indicator-based direct payment system?, *Q Open*, qoac034, <https://doi.org/10.1093/qopen/qoac034>.
- Hofmann, B., Ingold, K., Stamm, C., Ammann, P., Eggen, R.I.L., Finger, R., Fuhrmann, S., Lienert, J., Mark, J., McCallum, C., Probst-Hensch, N., Reber, U., Tamm, L., Wiget, M., Winkler, S., Zachmann, L., & Hoffmann, S. (2022). Barriers to evidence use for sustainability: Insights from pesticide policy and practice. *Ambio*. 10.1007/s13280-022-01790-4.
- Huber, R., Bakker, M., Balmann, A., Berger, T., Bithell, M., Brown, C., Grêt-Regamey, A., Xiong, H., Le, Q.B., Mack, G., Meyfroidt, P., Millington, J., Müller, B., Polhill, J.G., Sun, Z., Seidl, R., Troost, C., Finger, R. (2018). Representation of decision-making in European agricultural agent-based models, *Agricultural Systems*, 167, 143–160. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2018.09.007>.
- Huber, R. 2022. Einführung in die Schweizer Agrarpolitik. Auflage: 1., 2022; 260 Seiten; ISBN: 978-3-7281-4058-6. <https://doi.org/10.3218/4059-3>
- Iyer, P., Bozzola, M., Hirsch, S., Meraner, M., Finger, R. (2020). Measuring farmer risk preferences in Europe: A systematic review. *Journal of Agricultural Economics*, 71(1), 3–26.
- Lefebvre, M., Barreiro-Hurlé, J., Blanchflower, C., Colen, L., Kuhfuss, L., Rommel, J., Sumrada, T., Thomas, F., Thoyer, S. (2021). Can economic experiments contribute to a more effective CAP?, *EuroChoices*, 20(3), 42–49.
- Mack, G., Kohler, A. (2018). Short- and long-run policy evaluation: Support for grassland-based milk production in Switzerland, *Journal of Agricultural Economics*, 70(1), 215–240. <https://doi.org/10.1111/1477-9552.12284>.
- Mann, S., Lanz, S. (2013). Happy Tinbergen: Switzerland's New Direct Payment System, *EuroChoices* 12(3), 24–28.
- Möhring, A., Mack, G., Zimmermann, A., Ferjani, A., Schmidt, A., Mann, S. (2016). Agent-based modeling on a national scale: Experiences from SWISSland, *Agroscope Science*, 30/2016 1–56.



- Möhring, N., Huber, R., Finger, R. (2023). Combining ex-ante and ex-post assessments to support the sustainable transformation of agriculture: The case of Swiss pesticide-free wheat production, *Q Open*, qoac022. <https://doi.org/10.1093/qopen/qoac022>.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews, *Systematic reviews*, 10(1), 1–11.
- Palm-Forster, L., Messer, K.D. (2021). Chapter 80 – Experimental and behavioral economics to inform agri-environmental programs and policies, *Handbook of Agricultural Economics*, 5, 2021, 4331–4406.
- Pe`er, G., Bonn, A., Bruelheide, H., Dieker, P., Eisenhauer, N., Feindt, P.H., Hagedorn, G., Hansjürgens, B., Herzon, I., Lomba, Â., Marquard, E., Moreira, F., Nitsch, H., Oppermann, R., Perino, A., Röder, N., Schleyer, C., Schindler, S., Wolf, C., Zinngrebe, Y., Lakner, S. (2019). Action needed for the EU Common Agricultural Policy to address sustainability challenges, *People and Nature*, 2020(2), 305–316.
- Renner, S., Jan, P., Hoop, D., Schmid, D., Dux, D., Weber, A., Lips, M. (2018). Das Erhebungssystem ZA2015 der Zentralen Auswertung von Buchhaltungsdaten: Stichprobe Einkommenssituation und Stichprobe Betriebsführung, *Agroscope Science*, 68, 1–106.
- Rommel, J., Schulze, C., Matzdorf, B., Sagebiel, J., Wechner, V. (2023). Learning about German Farmers' Willingness to Cooperate from Public Goods Games and Expert Predictions, *Q Open*, qoac023.
- Santeramo, F.G., Lamonaca, E. (2019). The Effects of Non-Tariff Measures on Agri-Food Trade: A Review and Meta-Analysis of Empirical Evidence, *Journal of Agricultural Economics*, 70, 595–617.
- Santeramo, F.G., Russo, I., Lamonaca, E. (2023). Italian subsidised crop insurance: What the role of policy changes, *Q Open*, qoac031, <https://doi.org/10.1093/qopen/qoac031>.
- Wang, Y., Schaub, S., Wuepper, D., Finger, R. (2023). Culture and Agricultural Biodiversity Conservation. *Food Policy*, 120, 102482, <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2023.102482>.

- Wuepper, D., Huber, R. (2021). Comparing effectiveness and return on investment of action- and results-based agri-environmental payments in Switzerland. *American Journal of Agricultural Economics*, 104, 1585-1604. DOI: 10.1111/ajae.12284.
- Zimmert, F., Zorn, A. (2022). Direct payments and on-farm employment: Evidence from a spatial regression discontinuity design. *Q Open*, 1–23. doi: 10.1093/qopen/qoac024.

**Kontakt:**

Nadja El Benni

Agroscope

Tänikon 1

8356 Ettenhausen

[nadja.el-benni@agroscope.admin.ch](mailto:nadja.el-benni@agroscope.admin.ch)



