



**ESDGS!**



**Kofinanziert von der  
Europäischen Union**

Sustainable Development Goals in education and in action!  
2021-1-CZ01-KA220-HED-000031187

Von der Europäischen Union finanziert. Die geäußerten Ansichten und Meinungen entsprechen jedoch ausschließlich denen des Autors bzw. der Autoren und spiegeln nicht zwingend die der Europäischen Union oder der Europäischen Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür verantwortlich gemacht werden.

Dieses Werk ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).





**Fallstudie**

Verantwortungsvolle Landwirtschaft



## Fallstudie – Casas de Hitos

### Sustainable Development Goals und die Olivenölindustrie

Der Agrar- und Lebensmittelsektor ist einer der Sektoren, die in verschiedenen Bereichen am meisten zur Erfüllung der SDGs beitragen können (Mozas, 2019). Aufgrund ihrer strategischen Bedeutung sieht sich die Olivenölindustrie mit Herausforderungen konfrontiert, deren Erfüllung die sozioökonomische Entwicklung und den Schutz der Umwelt erheblich beeinflussen wird. Die Einbeziehung der SDGs in diese Branche impliziert einen Wandel von Systemen, die sich fast ausschließlich auf Produktion und Vertrieb konzentrieren, hin zu neuen Paradigmen, die ökologische, ernährungsbezogene und ethische Ziele miteinbeziehen (Petruzzella et al. 2020). Die SDGs werden als zentrale Möglichkeit dargestellt, Geschäfte zu machen, unternehmerische Verantwortung zu fördern und Initiativen für nachhaltiges Wachstum und Gleichberechtigung zu entwickeln (Preston und Scott, 2015; Parrilla & Ortega, 2022).

### Verzehr und Vorteile von Olivenöl

Der Verbrauch von Olivenöl in der Welt lag im Zeitraum 2021/2022 bei mehr als drei Millionen Tonnen (Statista, 2022). Palmöl bleibt mit etwa 74 Millionen Tonnen am weitesten verbreitet, gefolgt von Sojaöl mit einem weltweiten Verbrauch von mehr als 60 Millionen Tonnen. Auch Raps- und Sonnenblumenöl haben mit rund 28 bzw. 20 Millionen Tonnen einen bedeutenden Anteil.

Spanien zeichnet sich jedoch dadurch aus, dass dort 60 % der konsumierten Pflanzenfette auf Olivenöl entfallen, gefolgt von Sonnenblumenöl mit 33 % und anderen Pflanzenölen mit 7 % (ANIERAC, 2022).

Natives Olivenöl ist ein Grundnahrungsmittel der mediterranen Ernährung und gesundheitsfördernd. Die Forschung zeigt, dass die Mittelmeerdiet das Sterberisiko im Allgemeinen und insbesondere die Sterblichkeit im Zusammenhang mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Krebs, Parkinson und Alzheimer senkt (Sofi et al., 2008). Olivenöl zeichnet sich durch seinen hohen Gehalt an phenolischen Verbindungen und seine potenziellen gesundheitlichen Vorteile aus (Boronat et al., 2018).

### Geschichte des Olivenölanbaus

Der Olivenbaum (*Olea europaea L.*) ist eine immergrüne und langlebige Art, die seit Jahrhunderten auf der ganzen Welt wegen ihrer essbaren Früchte angebaut wird. Die Pflanze ist für alle Länder geeignet, die auf einem Breitengrad von 30 bis 45 Grad auf beiden Hemisphären liegen. In den letzten Jahren hat die Fläche des Olivenanbaus weltweit zugenommen, was auf die Einführung von Innovationen in den Anbausystemen zurückzuführen ist (Russo et al., 2016).

Ende 2017 bedeckten Olivenbäume eine Fläche von fast 11 Millionen Hektar (FAO, 2017), wobei sich mehr als 90 % dieser Fläche auf den Mittelmeerraum konzentrierten, der sich durch kalte und nasse Winter sowie heiße und trockene Sommer auszeichnet. In den letzten Jahrzehnten hat sich der traditionelle, extensive, weit auseinander liegende und regengespeiste Anbau zu einem intensiven, spärlich verteilten und bewässerten Olivenanbau gewandelt, was zu einem Anstieg der Ölproduktion geführt hat (Erel et al., 2017). Dieser Anstieg der Ölproduktion ging mit einer nur geringfügigen Zunahme der Anbaufläche einher und kann hauptsächlich auf eine intensivere Bewirtschaftung und eine Steigerung des Ertrags pro Anbaufläche zurückgeführt werden (International Olive Council, 2016).

Spanien, Italien und Griechenland sind die weltweit führenden Olivenölproduzenten. Davon ist Spanien Spitzenreiter (CAE, 2021) und macht 50 % der Gesamtfläche der Olivenbaumgebiete

aus, gefolgt von Italien (24 %) und Griechenland (17 %) (Russo et al., 2016). In den letzten Jahrzehnten haben diese Länder ihr Anbausystem in Olivenhainen diversifiziert. Die wichtigsten Anbaumethoden, die Bewässerung und Mechanisierung beinhalten und sich im Laufe der Geschichte weiterentwickelt haben, sind (Russo et al., 2016):

# **Traditionell oder extensiv.** Diese Methode zeichnet sich durch einen geringen Arbeits- und Ressourceneinsatz aus. Darüber hinaus gibt es viele strukturell limitierende Faktoren: Plantagen auf steil abfallendem Land, alte und große Olivenbäume, die verstreut oder in Plantagen mit geringer Dichte (weniger als 140 Bäume pro Hektar) angebaut werden, kaum fruchtbare Böden, Fragmentierung der Grundstücke und mangelnde Bewässerung. Die Plantagen weisen eine geringe Produktivität, ein ausgeprägtes Wechselverhalten (Ertrag alle zwei Jahre) und folglich eine geringe Rentabilität auf.

# **Semi-intensiv.** Diese Methode unterliegt intensiveren landwirtschaftlichen Praktiken (Einsatz von chemischen Düngemitteln und Pestiziden zur Schädlingsbekämpfung, Unkrautbekämpfung durch Bodenbearbeitung oder Herbizide, Bewässerung, mechanisierte oder halbmechanisierte Ernte) und ist mit einer hohen Pflanzenzahl pro Hektar verbunden (Pflanzdichte von 140 bis 399 Bäumen pro Hektar).

# **Super intensiv.** Diese Methode zeichnet sich durch intensive und sehr intensive landwirtschaftliche Eingriffe (sehr dichte Bepflanzung, bis zu 2.500 Bäume pro Hektar) in flachen Gebieten, die Verwendung von nicht-kräftigen Olivensorten, einen hohen Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden sowie große Bewässerungsmengen und die Mechanisierung der Ernte- und Beschneidungspraktiken aus. Dies kann sich auf die Pflanzenproduktivität auswirken (durchschnittlich 10 Tonnen Oliven pro Hektar). Es gibt jedoch noch keine Erfahrungen über die Langlebigkeit dieser Art von Olivenhainen, während extensive und semi-intensive Olivenhaine seit Jahrhunderten als zufriedenstellend produktiv gelten.

## Olivenanbau und Nachhaltigkeit

Die nachhaltige Produktion von Olivenöl ist zu einem der Hauptanliegen und Prioritäten der Branche geworden, um den Einsatz von Düngemitteln zu reduzieren, den Wasserverbrauch zu rationalisieren, biologische Strategien zur Bekämpfung von Schädlingen und Unkraut anzuwenden, den Boden zu pflegen und das Erosionsrisiko zu verringern, die Artenvielfalt durch den Erhalt von krautigen Pflanzen in den Anbaulinien zu schützen und den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck zu verringern (Vicario-Modrono, 2023). Olivenkulturen haben ein erhebliches Potenzial zur Eindämmung des Klimawandels, da sie als Dauerpflanzen Kohlenstoff in Böden speichern (Palese et al., 2014). Neben den Anpassungen in der landwirtschaftlichen Produktionsphase durch Praktiken wie nachhaltige Intensivierung, die Verwendung von Reststoffen in der Olivenhainbewirtschaftung und den ökologischen oder integrierten Landbau gab es auch bemerkenswerte Neuerungen in der industriellen Phase mit Innovationen wie der Einführung eines Zwei-Phasen-Systems (Cinar und Alma, 2008). Im bioökonomischen Kontext können durch die Wiederverwendung von Nebenprodukten, die bei der Ölgewinnung unter Verwendung von Biomassekesseln als Ersatz für fossile Brennstoffe entstehen, neue Wertschöpfungsketten geschaffen und Treibhausgasemissionen reduziert werden (Gallardo-Cobos & Sánchez-Zamora, 2017).

Nährstoffmangel schadet der Produktion, während Überdüngung die Erträge und die Ölqualität verringern und die Umweltgefahren und Produktionskosten erhöhen kann. Die Bewässerung hat einen signifikanten Effekt auf die Nährstoffverfügbarkeit und -aufnahme (Zipori et al., 2020).

Die Ausbringung von organischer Substanz (z. B. Mist, Kompost) und Gründüngung kann als Ersatz für mineralische Düngung dienen, was sich positiv auf die Bodeneigenschaften auswirkt. Das Recycling von Schnittgut aus dem Obstgarten, Oliventrester und Ölmühlenabwässern sowie die Verwendung von recyceltem Abwasser für die Bewässerung sind potenziell vorteilhaft für die Nachhaltigkeit des Olivenhains, bergen jedoch das Risiko der Umweltverschmutzung (Zipori et al., 2020).

## Casas de Hitos

Casas de Hitos ist ein landwirtschaftlich-industrielles Unternehmen mit Sitz in Cáceres (Extremadura, Spanien), im Gebiet des Canal de la Dehesa (Casas de Hitos, 2023a; Casas de Hitos, 2023b), umsäumt von einer außergewöhnlichen natürlichen Umwelt, im Einzugsgebiet des Flusses Guadiana und umgeben von Orten wie dem Nationalpark Monfragüe, den Stauseen Orellana und Sierra de Pela sowie den Grünflächen von Las Vegas del Guadiana und Las Villuercas. Das Unternehmen verfügt über rund 6.000 Hektar, von denen es etwa 2.100 Hektar in Betrieb hat (75% superintensive Olivenhaine verschiedener Sorten und 25% Mandelbäume). Als landwirtschaftlich-industrielles Unternehmen kann es dazu beitragen, SDG 2 „Kein Hunger“ und SDG 3 „Gesundheit und Wohlergehen“ zu erreichen, indem es Olivenöl produziert, das ein gesunder Bestandteil der mediterranen Ernährung ist.

Neben dem Feld verfügt Casas de Hitos über eine Ölmühle, die auf dem neuesten Stand der Technik ist und zu den fortschrittlichsten der Welt gehört (minimaler Wasserverbrauch, SDGs 6 und 14), mit einer Verwalzungskapazität von etwa einer halben Million Kilogramm Oliven pro Tag, und über einen Kronenschneider, um auch rund 100.000 Kilogramm Mandeln pro Tag zu verarbeiten. Durch seine Investitionen in die Infrastruktur trägt das Unternehmen zur nachhaltigen Entwicklung bei, indem es SDG 9 „Industrie, Innovation und Infrastruktur“ verfolgt und eine Wirtschaftsstruktur und -tätigkeit ermöglicht.

Das Landwirtschaftsmodell basiert auf einer konservierenden Landwirtschaft, die Artenvielfalt und Umwelt schützt. Casas de Hitos befindet sich derzeit im Prozess der Zertifizierung als CO<sub>2</sub>-freies Unternehmen. Es praktiziert eine Null-Abfall-Politik, indem es den anfallenden Abfall reduziert, wiederverwendet und so weit wie möglich recycelt. Es setzt sich für Kreislaufwirtschaft ein, indem es alle Nebenprodukte der Mühle und des Beschneidens wiederverwendet, um die Böden anzureichern. Auf dem Bauernhof wird aus den Resten des Baumschnitts und des Fruchtfleisches der Oliven Kompost hergestellt. Das Unternehmen verpflichtet sich auch fest zu einem minimalen Wasserfußabdruck. Die Optimierung der Nutzung knapper Ressourcen, wie z.B. Wasser, ist sehr wichtig. Der Olivenhain hat ein automatisiertes und überwachttes Fertigationssystem installiert, das es ermöglicht, das verfügbare Wasser sehr effizient zu nutzen. Darüber hinaus muss in einem großen Teil des Anwesens aufgrund des Reliefs kein Wasser zu den Olivenbäumen gepumpt werden. Zudem nutzt das Unternehmen Sonnenenergie, um Wasser in die Bereiche zu pumpen, in denen es erforderlich ist.

In all diesen Punkten erfüllt Casas de Hitos die SDGs 12 „Verantwortungsvolle Konsum- und Produktionsmuster“, 13 „Maßnahmen zum Klimaschutz“ und 15 „Leben an Land“. Es fördert den verantwortungsvollen Konsum, engagiert sich im Kampf gegen den Klimawandel und seine Aktivitäten halten den Verlust der biologischen Vielfalt an Land auf.

Ein weiteres Beispiel für das Engagement des Unternehmens für Nachhaltigkeit und die Umwelt ist der Einsatz von Polaris Ranger-Elektrofahrzeugen zur Pflege der Felder. Diese werden von solarbetriebenen Akkus angetrieben. Mit den Fahrzeugen wird die Emission von Abgasen in die Atmosphäre bei der täglichen Arbeit im Olivenhain vermieden. Dadurch trägt Casas de Hitos zur Einhaltung von SDG 7 „Bezahlbare und saubere Energie“ bei und setzt auf Dekarbonisierung und die Nutzung nachhaltiger Ressourcen.

Es wendet die Prinzipien der Präzisionslandwirtschaft an und führt eine umfassende Überwachung seiner Olivenbäume durch. Die Methode hat zahlreiche Vorteile, sowohl aus Sicht der landwirtschaftlichen Praktiken als auch aus Sicht der Umwelt.

Durch Wetterstationen, die mit Feuchtigkeitssonden und Temperatursensoren ausgestattet sind, kann das Unternehmen den Boden entsprechend seiner spezifischen Bedürfnisse behandeln, eine bessere Schädlings- und Krankheitsbekämpfung durchführen, die Bewässerung an die tatsächlichen Bedürfnisse der Pflanzen anpassen usw. Auf diese Weise und durch moderne Fertigationssysteme erhöht Casas de Hitos den Nutzen der landwirtschaftlichen Tätigkeit für die Umwelt und optimiert den Einsatz von Ressourcen wie Wasser und Düngemitteln.

Die Organisation verfolgt einen klaren Aktionsplan durch Reinvestitionen und die Schaffung von Arbeitsplätzen vorzugsweise vor Ort und in der Nähe der Produktionsgebiete. Dadurch entsteht

eine Wirtschaftstätigkeit, die mit SDG 8 „Menschenwürdige Arbeit und Wirtschaftswachstum“ im Einklang steht und durch die Beschäftigungs- und persönliche Entwicklungsmöglichkeiten geschaffen werden.

Casas de Hitos hat ein Rückverfolgungssystem entwickelt, das es ermöglicht, die Oliven jederzeit zu kontrollieren, ab dem Moment, in dem sie geerntet, in der Mühle verarbeitet und als natives Olivenöl an die Kundschaft geliefert werden. Bei Casas de Hitos werden die besten Technologien eingesetzt, um sicherzustellen, dass deren Öle von höchster Qualität sind. Sie analysieren Rückstände, Allergene, Schwermetalle und weitere Stoffe ausführlicher als es von den Vorschriften gefordert ist (SDG 3).

In allen Phasen des Prozesses findet eine umfassende Kontrolle der Temperaturen und der Produktion statt. Zahlreiche Messungen werden durchgeführt, an allen Ein- und Auslässen, um sicherzustellen, dass das Öl von höchster Qualität ist. Die Oliven, die verarbeitet werden, lagen nie am Boden, sondern hingen immer in der Luft. Die beste Olive mit dem optimalen Reifegrad ist immer grün. Da es sich bei Olivenöl um ein lebendiges Produkt handelt, wird außerdem besonders auf seine Verarbeitung, Gewinnung und vor allem Konservierung geachtet. Das Unternehmen führt Peroxidindexkontrollen durch, kontrolliert den Geschmack, um zu verhindern, dass das Öl oxidiert und verdirbt, und führt schließlich sensorische Analysen durch, bei denen alle ihre Öle verkostet werden, um sicherzustellen, dass der Kundschaft das beste native Olivenöl angeboten wird (SDG 3).

Casas de Hitos hat sich der biologischen Produktion verschrieben, wobei etwa 20 % der Fläche bereits als biologisch zertifiziert sind und es bis 2025 100 % sein sollen. Ihr Mehrwert und ihr Markenzeichen wird sein, ein Produkt von höchster Qualität anzubieten, sowohl beim nativen Olivenöl als auch bei den Mandeln. Mit dem Bio-Siegel streben sie danach, ihre Positionierung auf dem Markt zu verbessern. Der Anbau nach „biologischen“ Maßstäben (Erhaltung der Pflanzendecke, Begrenzung des Pestizideinsatzes durch angemessene Weidelast, Pflanzendichte usw.) ist für den Erhalt der Biodiversität von großer Bedeutung (SDG 15). Es ist möglich, intensive, hochproduktive Baumkulturen auf Weiden zu betreiben, ohne der Artenvielfalt zu schaden (SDG 15).

Casas de Hitos trägt zum Wohlergehen der Umwelt und der umgebenden Arten bei. Das Gebiet beherbergt mehr als 22 Arten von wirbellosen Lufttieren, 414 Arten von wirbellosen Insekten (Laufkäfer, Ameisen und Spinnen), sieben Arten von Amphibien, wie die Sumpfschildkröte oder die Hufeisenschlange, die mit zwölf verschiedenen Arten von Fledermäusen koexistieren.

Ein Paradies, in dem auch 103 Vogelarten leben, darunter fast tausend Kraniche und andere majestätische Tiere wie der Kaiseradler, der Mönchsgeier, der Schwarzstorch, der Weißstorch, die Rohrweihe, das Sandhuhn, der Weißschwanzaar, der Rotmilan, der Schwarzmilan, der Schlangenkauz, der Uhu, der Zwergadler, der Zwergspechtschnabel, der Raiselschwanz und andere kleinere Vögel. Nicht zu vergessen seltene und geschützte Säugetiere wie der Iberische Luchs (SDG 15).

## Quellen

- ANIERAC. (2022). *Consumo de Aceites en España en 2022*. Asociación Nacional de Industriales Envasadores y Refinadores de Aceites Comestibles. Abgerufen am 01.11.2023 von <https://anierac.org/consumo-en-espana/?lang=es>
- Boronat Rigol, A., Martínez-Huélamo, M., Cobos Garcia, A., & de la Torre Fornell, R. (2018). Wine and olive oil phenolic compounds interaction in humans. *Diseases*, 2018 Sep 1; 6 (3): 76.
- CAE. (2021). *El Cooperativismo en Cifras*. Abgerufen am 01.11.2023 von [http://www.agro-alimentarias.coop/cooperativismo\\_en\\_cifras](http://www.agro-alimentarias.coop/cooperativismo_en_cifras)
- Cinar, O., & Alma, M. H. (2008). Environmental assessment of olive oil production: olive oil mill wastes and their disposal.
- Erel, R., Yermiyhu, Y., Ben-Gal, A., & Dag, A. (2017). Olive fertilization under intensive cultivation management. VIII International Symposium on Mineral Nutrition of Fruit Crops 1217.
- FAO. (2017). Food and Agriculture Organization of the United Nations. Abgerufen am 01.11.2023 von <https://www.fao.org/faostat/en/#home>
- Gallardo-Cobos, R., & Sánchez-Zamora, P. (2017). Olivar y desarrollo rural: las oportunidades derivadas de la diversificación concéntrica. J. Gómez-Limón, y M. Parras (Cords.), *Economía y Comercialización de Los Aceites de Oliva. Factores y Perspectivas Para el Liderazgo Español del Mercado Global*, 161-177.
- Casas de Hitos. (2023a). *Vídeo corporativo de Casas de Hitos*. <https://www.youtube.com/watch?v=V1wHRFJTHfl>
- Casas de Hitos. (2023b). *Web oficial de Casas de Hitos*. Casas de Hitos. Abgerufen am 01.11.2023 von <https://casasdehitos.com/>
- International Olive Council. (2016). World olive oil figures.
- Mozas-Moral, A., Bernal-Jurado, E., Fernández-Uclés, D., & Medina-Viruel, M. J. (2020). Innovation as the backbone of sustainable development goals. *Sustainability*, 12(11), 4747.
- Mozas Moral, A. (2019). *Contribución de las cooperativas agrarias al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible: especial referencia al sector oleícola*. Centro Internacional de Investigación e Información sobre la Economía.
- Palese, A., Vignozzi, N., Celano, G., Agnelli, A., Pagliai, M., & Xiloyannis, C. (2014). Influence of soil management on soil physical characteristics and water storage in a mature rainfed olive orchard. *Soil and Tillage Research*, 144, 96-109.
- Petruzzella, D., Antonelli, A., Brunori, G., Jawhar, J., & Rocco, R. (2020). Innovation ecosystems for youth agrifood entrepreneurship in the Mediterranean region. *New Medit: Mediterranean Journal of Economics, Agriculture and Environment= Revue Méditerranéenne d'Economie Agriculture et Environment*, 19(4).
- Preston, M., & Scott, L. (2015). *Make it your business: Engaging with the Sustainable Development Goals*. PwC: London, UK.
- Russo, C., Cappelletti, G. M., Nicoletti, G. M., Di Noia, A. E., & Michalopoulos, G. (2016). Comparison of European olive production systems. *Sustainability*, 8(8), 825.
- Sofi, F., Cesari, F., Abbate, R., Gensini, G. F., & Casini, A. (2008). Adherence to Mediterranean diet and health status: meta-analysis. *Bmj*, 337.
- Statista. (2022). *Consumo doméstico de los principales aceites vegetales en el mundo en la campaña 2021/2022*. Abgerufen am 01.11.2023 von <https://es.statista.com/estudios-e-informes/>
- Vicario-Modrono, V., Gallardo-Cobos, R., & Sanchez-Zamora, P. (2023). Sustainability evaluation of olive oil mills in Andalusia (Spain): a study based on composite indicators. *Environment, Development and Sustainability*, 25(7), 6363-6392.
- Zipori, I., Erel, R., Yermiyahu, U., Ben-Gal, A., & Dag, A. (2020). Sustainable management of olive orchard nutrition: A review. *Agriculture*, 10(1), 11.