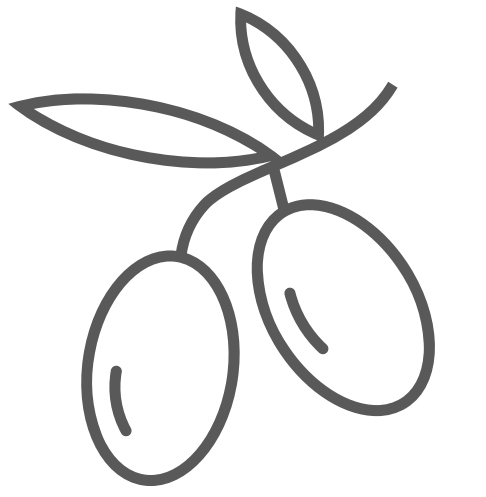




Bodendegradation in Spanien: Erosion in den Olivenhainen Córdoba



Bodendegradation - ein großes Problem?

33 % des Bodens weltweit von Bodendegradation betroffen
20 % des Bodens in Spanien bereits in Form von Desertifikation degradiert

18 mm jährlicher Massenverlust von Spaniens Böden durch Erosion

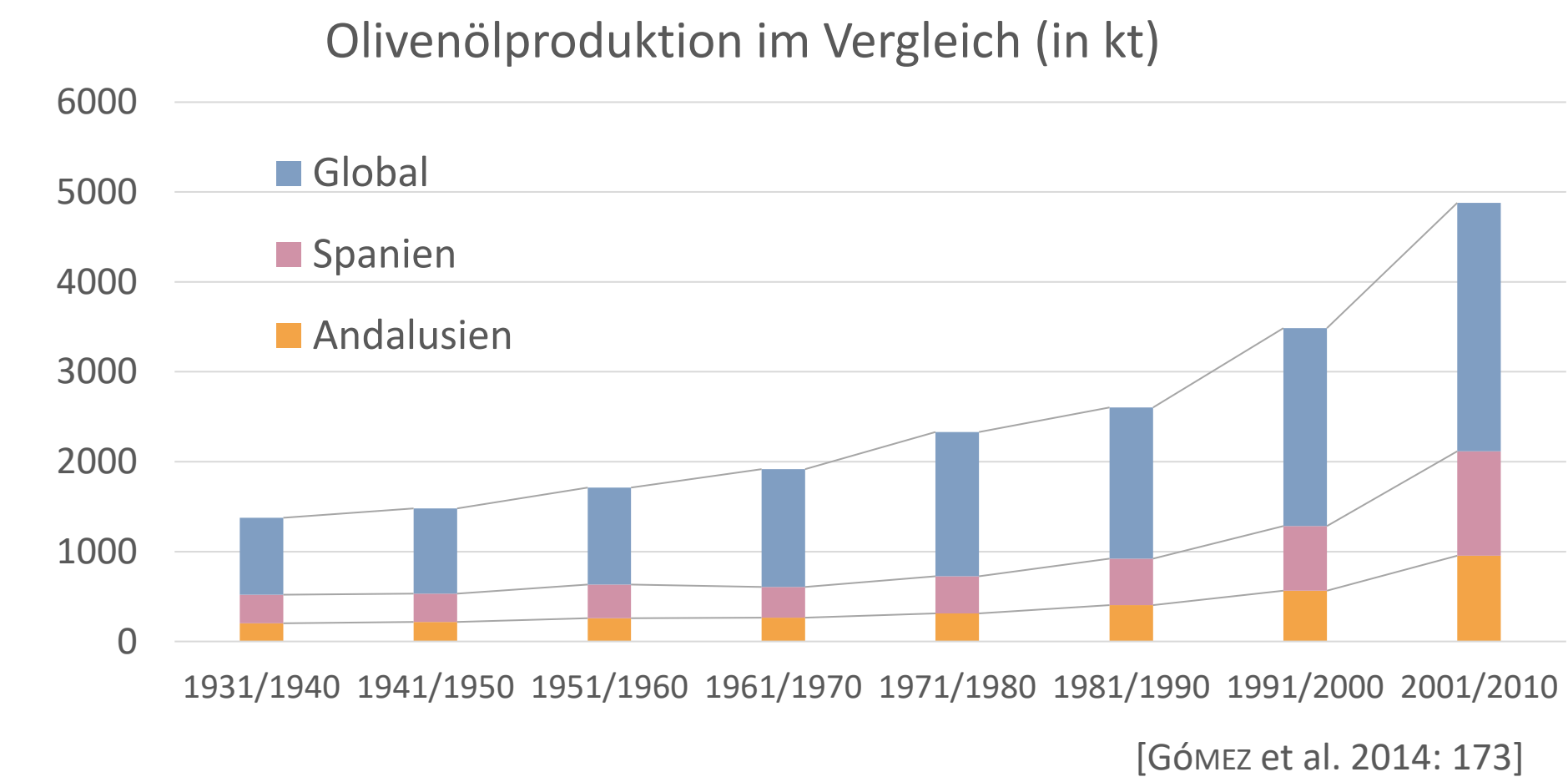
[MARTÍNEZ-VALDERRAMA 2016: 172, IPCC 2019: 264]

Die andalusische Provinz Córdoba

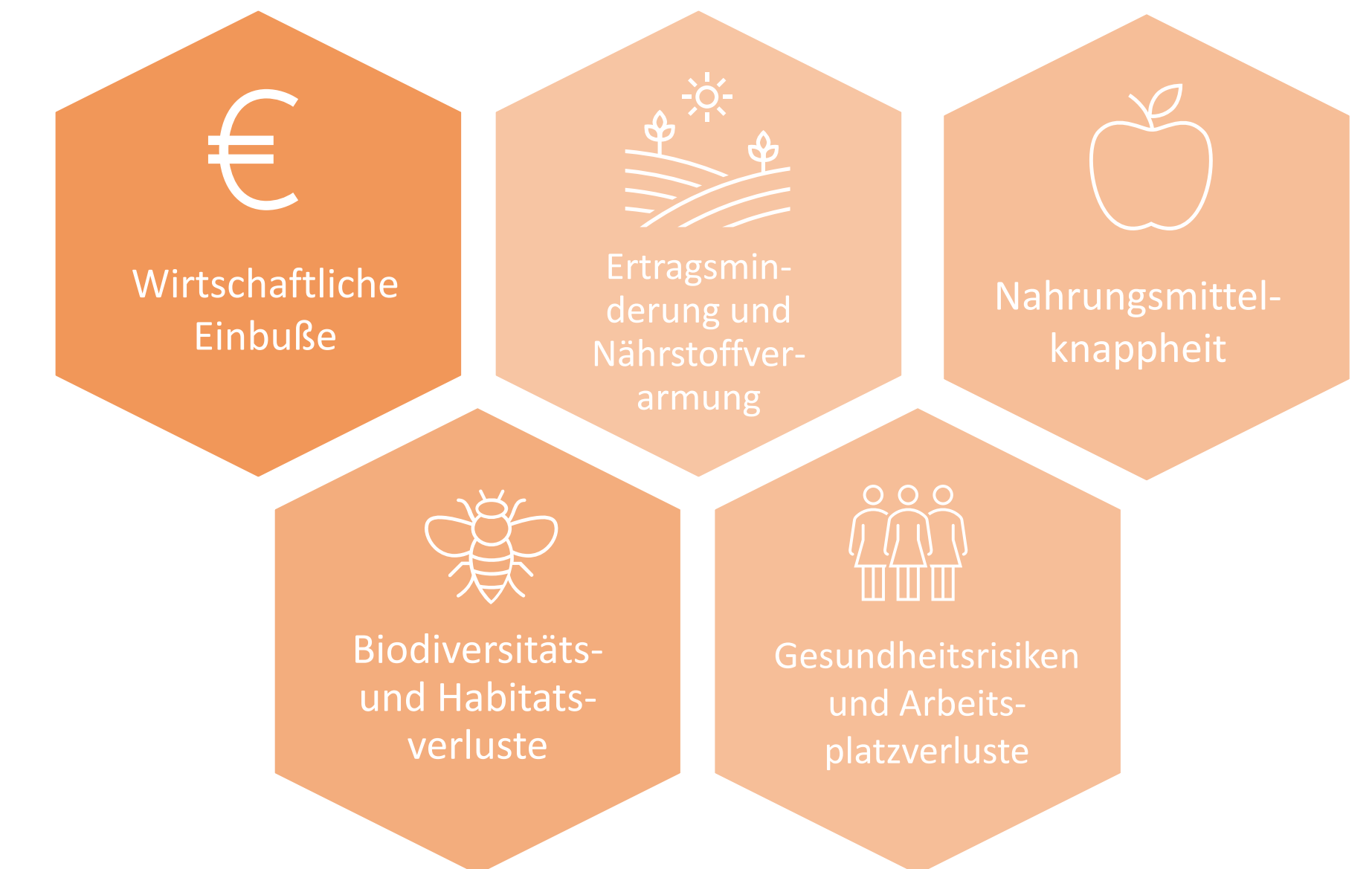
- Mediterrane bis semiaride Klimazone
- Ursprungsvegetation weitestgehend entfernt
- Flächenbedarf der Olivenplantagen steigt

24,6 % der Exporte der Provinz Cordobas werden durch den Verkauf von Olivenöl erwirtschaftet, was das Öl zum umsatzstärksten Exportprodukt der Provinz macht – Tendenz steigend (OEC 2020).

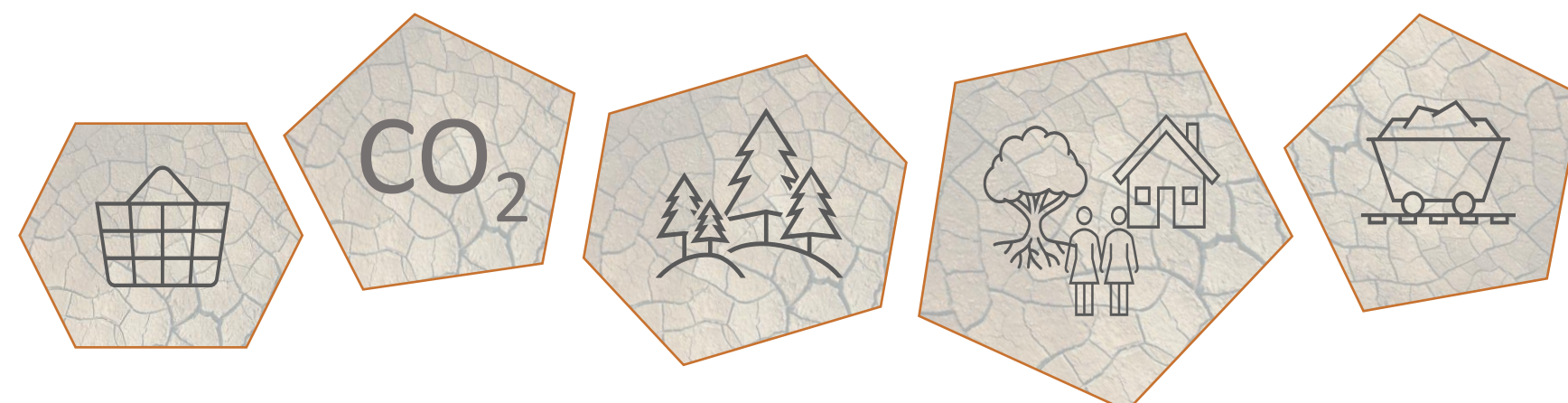
81,9 % des spanischen Olivenöls wird in Andalusien produziert.



Vulnerabilität Córdoba – Auswirkungen der Bodendegradation



Die Funktionen des Bodens

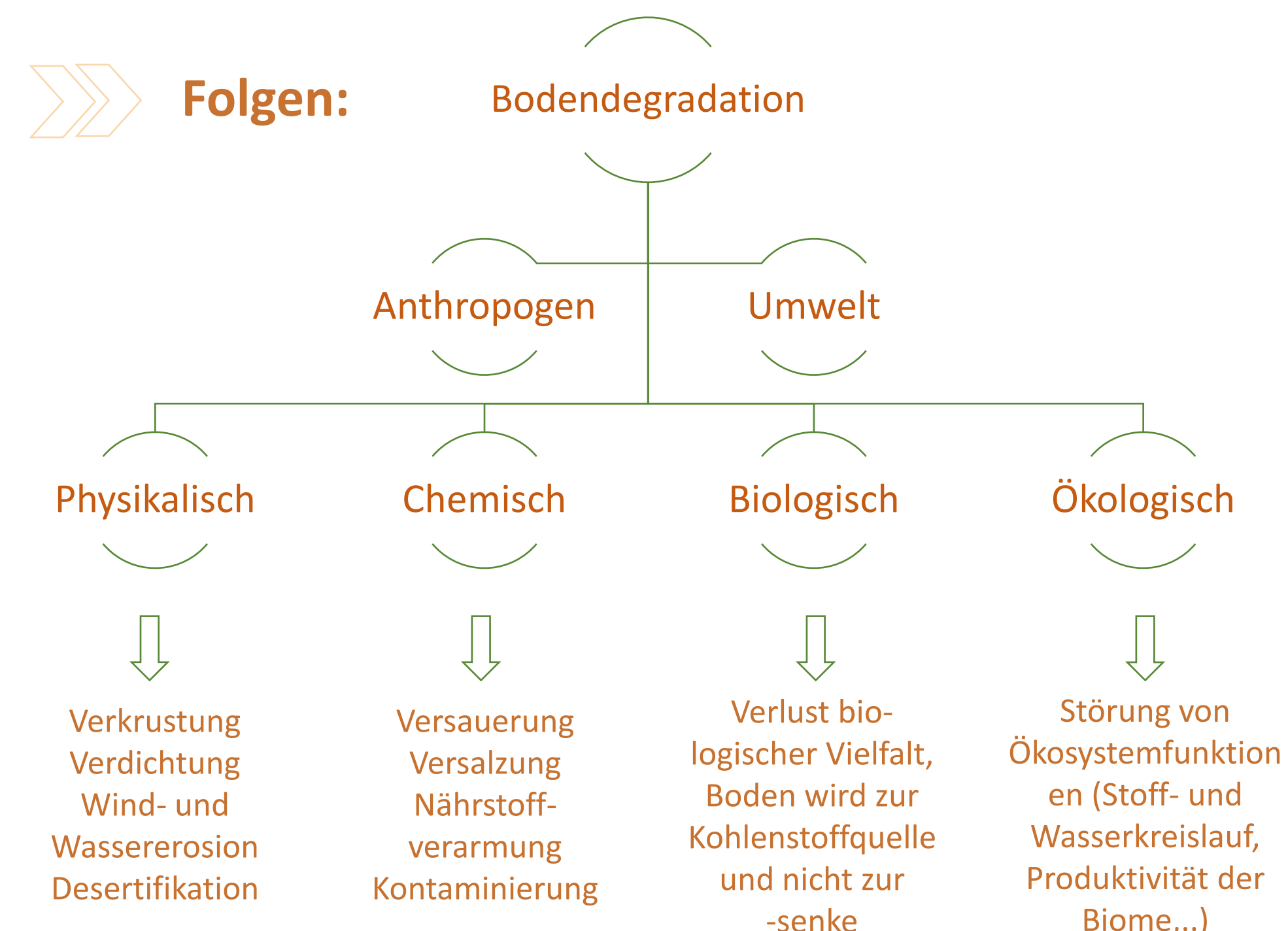


Nahrungsmittel- und Biomasseproduktion
Speicher, Filter, Umwandlung
Lebensraum und Genpool für Organismen
Umgebung des Menschen
Rohstofflieferant

[VIRTO et al. 2015: 335]

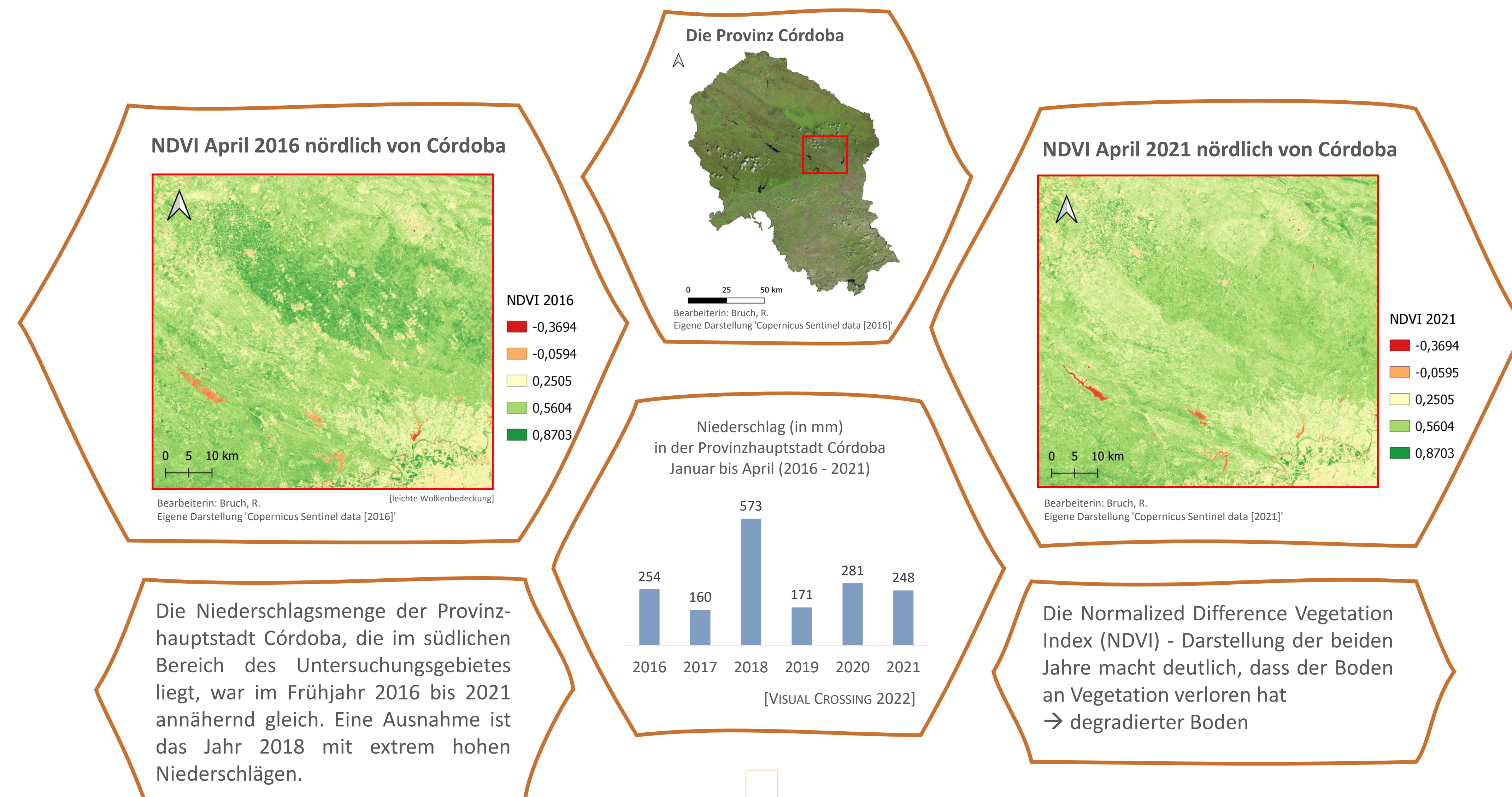
Wie kommt es zur Bodendegradation?

Die häufigste Ursache für Bodendegradation sind Landnutzungsänderungen durch die Forst- und Landwirtschaft. Im Mittelalter wurden 50% des westeuropäischen Waldes gerodet (VIRTO 2015: 315). Mit der Industriellen Revolution wurde durch den gestiegenen Nahrungsmittelbedarf die landwirtschaftliche Fläche auf Kosten der Ursprungsvegetation noch weiter ausgeweitet. Damit ging ein wichtiger Schutzfaktor gegen Bodendegradation verloren. Je nach Art der Anbaufläche steigt die Anfälligkeit für Bodendegradation wie bspw. in Monokulturen und intensiver Landwirtschaft mit denen auch Formen chemischer Bodendegradation einhergehen. Klimatische Faktoren wie die steigende Durchschnittstemperatur und das Auftreten von Starkniederschlägen verschärfen ebenfalls die Bodendegradation.

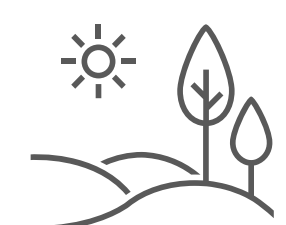


[Eigene Darstellung nach Lal 2015: 5876]

Córdoba, die Olivenbäume und das Problem der Bodendegradation

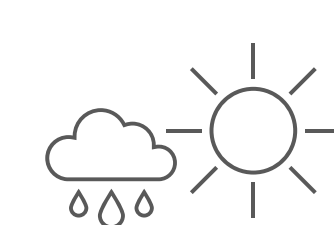


Warum ist der Boden degradiert?



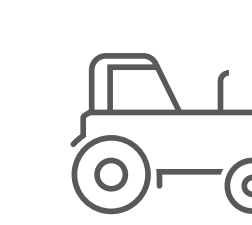
Topographie

- Olivenhaine nördlich von Córdoba befinden sich in hügeligem Gelände
- Olivenbäume entwickeln bei felsigem Untergrund ein sehr flaches Wurzelwerk → am Hang wird der Boden daher schneller abgetragen als in der Ebene



Klimatische Faktoren

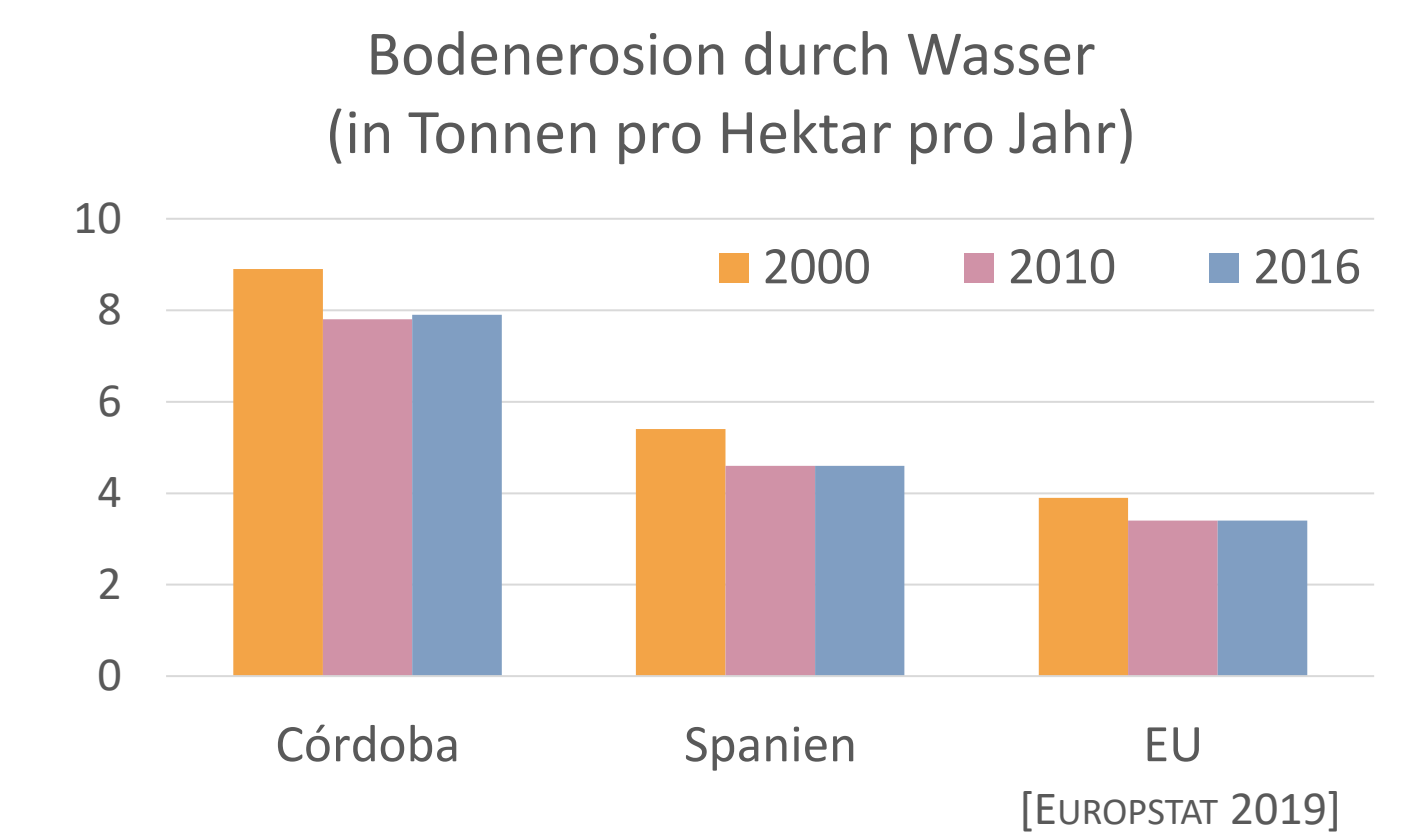
- Starkregen führt zu erhöhter Erosion besonders bei Gefälle
- Trockenzeiten verstärken die Verkrustung
- Bereits degradierte Boden kann weniger Wasser halten
- Degradation verschärft sich



Anthropogene Faktoren

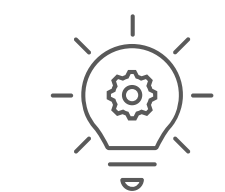
- Monokulturen der Olivenhaine fördern Furchenerosion
- Schwere Maschinen zum Anlegen neuer Plantagen verdichten den Boden zusätzlich
- Entfernung des Unterwuchses im Plantagenanbau mindert Stabilität und Wasserhaltekapazität des Bodens

Wasser als erodierender Faktor



Ein Hauptfaktor für die Bodendegradation in der Provinz Córdoba ist die Erosion durch Wasser. Sie liegt weit über dem nationalen und europäischen Durchschnitt. Im Vergleich zum Jahr 2000 hat die Erosion zwar abgenommen, seit 2010 ist jedoch ein leichter Aufwärtstrend erkennbar. **Was nun?**

Lösungsansätze



- Pflanzenbedeckung von 60 % verringert die Bodenerosion in semiariden Gebieten signifikant (GARCÍA-RUIZ 2010:4)
- Unterwuchs beibehalten
- Ökologische Anbaumethoden ausweiten & Monokulturen vermeiden
- Flächendeckendes Monitoring & stärkere Reglementierungen

Quellen

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (EEA) (HSE). (2019): EEA Signals 2019: Land and soil in Europe. Copenhagen.
EUROSTAT (2019): Estimated soil erosion by water, by erosion level, land cover and NUTS 3 regions. Datenquelle: Joint Research Centre (JRC). https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/aei_pr_soiler/default/table?lang=en (letzter Abruf 02.03.2022)
GARCÍA-RUIZ, J. (2010): The effects of land uses on soil erosion in Spain: A review. In: CATENA 81 (1). Elsevier.
GÓMEZ, J., INFANTE-AMATE, J., MOLINA, M., VANWALLEHEIM, T., U. I. LÓPEZ (2014): Olive cultivation, its impact on soil erosion and its progression into yield impacts in Southern Spain in the past as a key to a future of increasing climate uncertainty. In: Agriculture 4 (2), S. 170-198.
IPCC (Hrsg.) (2019): Desertification. In: Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems.
LAL, R. (2015): Restoring Soil Quality to Mitigate Soil Degradation. In: Sustainability 7 (5), S. 5875-5895.
MARTÍNEZ-VALDERRAMA, J., IBÁÑEZ, J., DEL BARRIO, G., SANJUAN, M., ALCALA, F., MARTÍNEZ-VICENTE, S. et al. (2016): Present and future of desertification in Spain: Implementation of a surveillance system to prevent land degradation. In: The Science of the total environment 563-564, S. 169-178.
OBSERVATORY OF ECONOMIC COMPLEXITY (OEC) (2020): Córdoba. https://oec.world/en/profile/subnational_esp/cordoba (letzter Abruf 02.03.2022)
VIRTO, I., IMAZ, M., FERNÁNDEZ-UGALDE, O., GARCÍA-BENGGITXEA, N., ENRIQUE, A. U. P. BESCANA (2015): Soil Degradation and Soil Quality in Western Europe: Current Situation and Future Perspectives. In: Sustainability 7 (1), S. 313-365.
VISUAL CROSSING (2022): Klimadaten <https://www.visualcrossing.com/weather-history/cordoba%20Spain> (letzter Abruf 05.03.2022)
Weltkugel: Bearbeiterin: Bruch, R., Eigene Darstellung EEA Spain Shapfile (2022): <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/eea-reference-grids-2/gis-files/spain-shapfile> (letzter Abruf 24.02.2022)