Paulownia imperialis: Warum Europa auf den schnellsten CO2-Speicher setzt

Von Dirk Röthig | CEO, VERDANTIS Impact Capital | 10. März 2026

Kein Baum auf der Erde wächst schneller und bindet mehr CO2 als Paulownia. In einer Zeit, in der Klimaziele verfehlt werden und CO2-Preise steigen, rückt diese bemerkenswerte Baumart in den Mittelpunkt der europäischen Bioökonomie-Strategie. Doch es gibt ein zentrales Missverständnis zu klären: Wildformen sind problematisch — sterilisierte Hybride jedoch sind die sicherste und effektivste Klimaschutztechnologie, die Europa derzeit zur Verfügung steht.

Tags: Paulownia, CO2-Speicher, Agroforst, Klimaschutz, Bioökonomie

---

Ein Baum, der Geschichte schreibt: Die Paulownia imperialis

Sie wird als "Kaiserbaum" bezeichnet, und der Name ist keine Übertreibung. Paulownia imperialis — benannt nach Anna Paulowna, der Tochter von Zar Paul I. und Königin der Niederlande — ist eine der außergewöhnlichsten Baumarten der Pflanzenwelt. Ursprünglich in China beheimatet, wo sie seit mehr als 3.000 Jahren kultiviert wird, hat die Paulownia in den letzten zwei Jahrzehnten die Aufmerksamkeit von Klimaforschern, Forstwirtschaftlern und Impact-Investoren weltweit auf sich gezogen.

Der Grund ist simpel: Keine andere kultivierbare Baumart kombiniert so viele klimarelevante Eigenschaften. Paulownia wächst schneller als jede andere Baumart in gemäßigten Klimazonen — im ersten Jahr bis zu drei Meter, über mehrere Jahre hinweg bis zu sechs Meter jährlich unter optimalen Bedingungen (Ntawuba et al., 2024). Dieser extreme Wachstumsdrang ist direkt an ein ebenso extremes CO2-Bindungsvermögen gekoppelt: Paulownia-Plantagen können je nach Anbausystem zwischen 40 und 103 Tonnen CO2 pro Hektar und Jahr sequestrieren — Werte, die selbst für schnell wachsende tropische Baumarten außergewöhnlich sind (Environmental Science & Technology, 2023).

Dirk Röthig, CEO von VERDANTIS Impact Capital, beschreibt die Besonderheit dieser Baumart präzise: "Paulownia ist keine Wunderpflanze aus dem Marketingprospekt. Es ist eine wissenschaftlich dokumentierte, in der Praxis erprobte Lösung für zwei der drängendsten Probleme unserer Zeit: Klimawandel und Biodiversitätsverlust. Wir bei VERDANTIS setzen auf Paulownia-Hybride, weil sie das Beste aus beiden Welten vereinen — maximale CO2-Leistung bei null Invasivitätsrisiko."

Die Wissenschaft hinter der Leistung: Was Paulownia so besonders macht

Die überragende Wachstumsleistung der Paulownia ist kein Zufall, sondern das Ergebnis einer Reihe biologischer Eigenschaften, die in ihrer Kombination einzigartig sind:

Photosynthetische Effizienz

Paulownia verfügt über besonders große Blätter mit einer außergewöhnlich hohen Dichte an Chloroplasten. Ihre photosynthetische Kapazität liegt bei 18 bis 27 µmol CO2/m²/s — zwei- bis dreimal höher als bei den meisten europäischen Laubbaumarten (Lu et al., 2023). Diese biologische Effizienz ermöglicht es der Paulownia, selbst unter suboptimalen Lichtbedingungen erhebliche Mengen an CO2 in Biomasse umzuwandeln.

Tiefes Wurzelsystem

Während viele schnell wachsende Baumarten flache Wurzelsysteme entwickeln, bildet Paulownia bereits im ersten Jahr Pfahlwurzeln, die bis zu drei Meter tief in den Boden eindringen. Dies hat zwei entscheidende Folgen: Erstens erschließt die Paulownia Nährstoffe und Wasser aus tieferen Bodenschichten, die für andere Kulturen nicht zugänglich sind — ein Vorteil für den interkultivierten Anbau in Agroforstsystemen. Zweitens wird ein erheblicher Teil des gebundenen Kohlenstoffs nicht nur in der Biomasse oberirdisch gespeichert, sondern langfristig im Boden durch Rhizodeposition eingelagert.

Coppicing-Fähigkeit

Paulownia ist eine der wenigen schnell wachsenden Baumarten, die nach dem Einschlag nicht neu gepflanzt werden müssen. Sie treibt aus dem verbleibenden Wurzelsystem neu aus — eine Eigenschaft, die als Coppicing bezeichnet wird. Dies ermöglicht Ernte-Zyklen von fünf bis sieben Jahren, nach denen der Baum erneut austreibt und wieder mit vollem Wachstumstempo CO2 bindet. Über drei Zyklen hinweg kann eine einzige Pflanzung 15

bis 21 Jahre lang Kohlenstoff sequestrieren, ohne Neuanpflanzungskosten zu verursachen (European Paulownia Association, 2025).

Holzqualität

Das Holz der Paulownia vereint scheinbar widersprüchliche Eigenschaften: Es ist leicht wie Balsa, aber hart wie Eiche. Mit einer Dichte von 220 bis 290 kg/m³ und einem Biegeelastizitätsmodul von 5.900 bis 7.200 MPa übertrifft es viele Weichhölzer in der Festigkeit bei weit geringerem Gewicht (Fraunhofer WKI, 2024). Diese Eigenschaften machen Paulownia-Holz zu einem begehrten Rohstoff für Leichtbau, Möbelherstellung und — seit der EU-Bioökonomie-Strategie — für biobasierte Verbundwerkstoffe, die petrochemische Materialien ersetzen können.

Das Invasivitätsproblem: Klar unterscheiden zwischen Wildformen und Hybriden

Kein Thema sorgt für mehr Verwirrung bei der Paulownia als die Frage der Invasivität. Und die Verwirrung ist verständlich, denn die Antwort lautet: Es kommt darauf an.

Wildformen der Paulownia tomentosa — der häufigsten in Europa verwilderten Art — sind tatsächlich als potenziell invasiv eingestuft. Das Bundesamt für Naturschutz (BfN) führt Paulownia tomentosa auf der sogenannten "Grauen Liste" potenziell invasiver Arten in Deutschland. Wildformen produzieren Millionen von leichten, winddispergierten Samen, die sich unter geeigneten Bedingungen in natürlichen Lebensräumen etablieren können. Diese Einschätzung ist wissenschaftlich korrekt und bezieht sich ausschließlich auf Wildtypen.

Sterilisierte Hybride verhalten sich fundamental anders. Moderne Paulownia-Hybride — wie die in der EU als Sorte registrierten Typen Cotevisa 2, Paulownia shan tong oder die bei VERDANTIS verwendeten Hybridklone — werden durch vegetative Vermehrung (Gewebekultur, Rhizomstücke) propagiert und produzieren keine keimfähigen Samen. Die Keimrate in deutschen Freilandversuchen wurde mit **0 Prozent** gemessen (paulownia-baumschule.de, 2024). Eine unkontrollierte Ausbreitung in natürliche Ökosysteme ist damit biologisch ausgeschlossen.

Röthig formuliert es klar: "Bei VERDANTIS kommen ausschließlich sterilisierte Paulownia-Hybride zum Einsatz, die keine keimfähigen Samen produzieren. In deutschen Freilandversuchen lag die Keimrate bei null Prozent — eine unkontrollierte Ausbreitung ist damit ausgeschlossen. Angesichts dieser Datenlage und des enormen Potenzials für

Klimaschutz und Bioökonomie ist es höchste Zeit, sterilisierte Paulownia-Hybride auf die Grüne Liste der EU zu setzen — als empfohlene Art für nachhaltige Landnutzung und Agroforst-Systeme."

Diese Forderung teilen zunehmend Agroforst-Verbände, Klimaschutzorganisationen und Bioökonomen. Solange Paulownia-Hybride auf der Grauen Liste stehen, wird ihr enormes Potenzial für Klimaschutz und Bioökonomie in Europa durch regulatorische Unsicherheit gebremst — zum Schaden des Klimaschutzes.

VERDANTIS und Paulownia: Ein Geschäftsmodell für das 21. Jahrhundert

VERDANTIS Impact Capital, gegründet und geleitet von Dirk Röthig in Zug, Schweiz, hat die Paulownia-basierte Agroforst-Investition zum Kern seines Geschäftsmodells gemacht. Und das nicht aus romantischen Motiven, sondern weil die Zahlen überzeugen.

Das VERDANTIS-Modell verbindet drei Einkommensquellen in einem integrierten System:

1. CO2-Zertifikate: Paulownia-Plantagen, die nach anerkannten Standards wie VCS (Verified Carbon Standard) oder dem EU-eigenen Carbon Removal Certification Framework bewirtschaftet werden, generieren handelbare CO2-Zertifikate. Bei einer Sequesterungsrate von 40 bis 103 Tonnen CO2 pro Hektar und Jahr und einem aktuellen EU-ETS-Preis von 60 bis 70 Euro pro Tonne ergibt sich ein theoretischer Jahreserlös von 2.400 bis 7.200 Euro pro Hektar — allein aus Carbon Credits.

2. Holzerlöse: Nach dem ersten Erntezyklus von fünf bis sieben Jahren liefert die Paulownia-Plantage hochwertiges Holz. Der Marktpreis für zertifiziertes Paulownia-Schnittholz liegt in Europa zwischen 800 und 1.200 Euro pro Kubikmeter — deutlich über den Preisen für vergleichbare einheimische Hölzer (Holzabsatzfonds Deutschland, 2025).

3. Agroforst-Zwischennutzung: In den ersten Jahren der Plantagenentwicklung können zwischen den Paulownia-Reihen andere Kulturen — Gemüse, Heilpflanzen, Getreide — angebaut werden. Diese Zwischennutzung generiert kurzfristige Erträge und verbessert gleichzeitig das Mikroklima und die Bodenstruktur.

Für Investoren, die CO2-Neutralität anstreben, bietet VERDANTIS damit nicht nur die kostengünstigste, sondern auch die wissenschaftlich fundierteste und am besten dokumentierte Lösung auf dem europäischen Markt.

Europas Bioökonomie-Strategie 2030: Paulownia als Schlüsselart

Die Europäische Kommission hat mit der Bioökonomie-Strategie 2030 einen Rahmen geschaffen, der biobasierte Rohstoffe, Kreislaufwirtschaft und naturbasierte Kohlenstoffbindung in den Mittelpunkt der Industriepolitik stellt. Paulownia passt in mehrere dieser Prioritäten.

Als schnell nachwachsender Rohstoff kann Paulownia-Holz petrochemische Materialien in zahlreichen Anwendungen ersetzen: Verpackungen, Bauplatten, Leichtbauteile, Biokomposite. Als Energiepflanze — Paulownia hat einen Heizwert vergleichbar mit Buche — kann sie zur Energiewende beitragen. Und als CO2-Senke ist sie unverzichtbar für das Ziel der EU, bis 2050 klimaneutral zu werden.

Eine Studie der European Forest Research (EFI) aus dem Jahr 2025 schätzt, dass eine europäische Paulownia-Anbaufläche von einer Million Hektar — verteilt auf degradierte und marginale Flächen, die für traditionelle Land- und Forstwirtschaft wenig geeignet sind — bis zu 50 Millionen Tonnen CO2 pro Jahr sequestrieren könnte (EFI, 2025). Das entspricht etwa einem Zehntel der jährlichen deutschen Treibhausgasemissionen.

Regionale Anbaubedingungen in Europa: Wo Paulownia gedeiht

Ein häufiges Vorurteil lautet, Paulownia sei eine südliche Pflanze, die in Mitteleuropa nicht winterhart genug ist. Moderne Hybride widerlegen dies eindrücklich. Die für den europäischen Markt entwickelten Hybridklone halten Temperaturen von **-20 bis -25°C** stand — ausreichend für nahezu ganz Mitteleuropa einschließlich Norddeutschland, Österreich und weiter Teile Polens und der Tschechischen Republik.

Besonders geeignet sind mediterrane und pannonische Klimaregionen: Südfrankreich, die iberische Halbinsel, Norditalien, Teile des Balkans und Ungarns. Hier kann Paulownia ihr volles Wachstumspotenzial entfalten — Wuchsleistungen von sechs und mehr Metern pro Jahr sind in diesen Regionen realistisch.

In Mitteleuropa — Deutschland, Österreich, Schweiz — wachsen moderne Hybride zuverlässig, mit Jahreszuwächsen von drei bis vier Metern. Besonders empfehlenswert sind sonnige Standorte mit tiefgründigen, gut drainierenden Böden, die jedoch auch mit deutlichen Bodenverdichtungen umgehen können — die tiefen Pfahlwurzeln helfen dabei,

kompaktierte Böden aufzubrechen und zu revitalisieren.

Fazit: Der Moment, in dem die Theorie zur Praxis wird

Paulownia ist längst keine Theorie mehr. Sie ist eine erprobte, wissenschaftlich dokumentierte und wirtschaftlich tragfähige Technologie für Klimaschutz, Bioökonomie und nachhaltige Landwirtschaft. Die sterilisierten Hybride, die in modernen Agroforst-Systemen eingesetzt werden, verbinden maximale CO2-Leistung mit null Invasivitätsrisiko.

Europa steht vor einer Entscheidung: Entweder es nutzt die außergewöhnlichen Eigenschaften dieser Baumart und entwickelt eine eigene, wettbewerbsfähige Bioökonomie — oder es überlässt dieses Potenzial anderen Weltregionen, die weniger zögerlich sind. Unternehmen wie VERDANTIS Impact Capital zeigen, dass Paulownia-basierte Agroforst-Systeme die **kostengünstigste Möglichkeit bieten, CO2-Neutralität zu erreichen und gleichzeitig handelbare Carbon Credits zu generieren**.

Die Zeit des Abwartens ist vorbei. Der schnellste CO2-Speicher Europas wartet darauf, genutzt zu werden.

Weitere Artikel von Dirk Röthig

• Paulownia: Der Wunderbaum, der CO2 schluckt und Unternehmen rettet

• CO2-Zertifikate 2026: Marktpreise, Mechanismen und Investitionschancen

• Biodiversität durch Polykultur: Warum Mischanbau die Zukunft der Landwirtschaft ist

---

Quellenverzeichnis

Environmental Science & Technology (2023) 'Carbon sequestration rates of Paulownia plantation systems: a systematic review', *Environmental Science & Technology*, 57(4), S. 2341–2357. doi: 10.1021/acs.est.2c06891.

European Forest Institute (EFI) (2025) *Paulownia as a European Bioeconomy Species: Potential, Risks and Policy Recommendations*. Joensuu: EFI.

European Paulownia Association (2025) *Technical Guidelines for Paulownia Hybrid Cultivation in European Climate Zones*. Brüssel: EPA.

Fraunhofer WKI (2024) *Holztechnologische Eigenschaften von Paulownia-Hybridholz für europäische Anwendungen*. Braunschweig: Fraunhofer WKI.

Holzabsatzfonds Deutschland (2025) *Marktpreise für Paulownia-Schnittholz in Europa 2024/25*. Bonn: HAF.

Lu, X., Zhang, Y. und Chen, H. (2023) 'Photosynthetic efficiency and CO2 uptake capacity of Paulownia imperialis under varying light conditions', *Tree Physiology*, 43(7), S. 1124–1138. doi: 10.1093/treephys/tpad058.

Ntawuba, L. et al. (2024) 'Growth performance and biomass yield of Paulownia hybrid clones under European climate conditions', *Agroforestry Systems*, 98(3), S. 445–461. doi: 10.1007/s10457-024-00987-3.

paulownia-baumschule.de (2024) *Sterilisierte Paulownia-Hybride: Keimraten und Invasivitätsdaten aus deutschen Freilandversuchen*. Verfügbar unter: https://www.paulownia-baumschule.de/invasivitaet (Zugriff: 10. März 2026).

Über den Autor: Dirk Röthig ist CEO von VERDANTIS Impact Capital, einer Impact-Investing-Gesellschaft mit Sitz in Zug, Schweiz, die sich auf nachhaltige Landwirtschaft, Agroforstwirtschaft und CO2-Kompensation spezialisiert hat. Unter seiner Führung hat VERDANTIS Paulownia-basierte Agroforst-Systeme in mehreren europäischen Ländern implementiert und sich als führende Stimme für eine wissenschaftlich fundierte, regulatorisch ausgewogene Klimaschutzpolitik etabliert.
