

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

10. April 2025 || Seite 1 | 3

Floating-PV-Anlagen könnten die Klimaresilienz von Seen steigern

Ein Team von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme ISE und der Universität Freiburg untersuchte im Projekt »FPV4Resilience« über drei Jahre hinweg die Auswirkungen dreier Floating-PV-Anlagen auf künstlichen Seen. Bei keinem der drei Standorte mit unterschiedlichen Anlagendesigns und -größen konnten sie deutliche Auswirkungen auf die Wasserqualität feststellen. Leichte Änderungen in der Wassertemperatur und die Nutzung der PV-Systeme durch Muschelkolonien könnten im Hinblick auf den Klimawandel auch einen positiven Beitrag zum Zustand der Gewässer leisten. Auch wenn Vögel vor Ort keine Scheu vor schwimmender PV zeigen, müssen die langfristigen Auswirkungen weiter untersucht werden.

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Fraunhofer ISE konnten durch ihre Messungen bestätigen, dass die geringere Sonneneinstrahlung unter der Floating-PV Anlage zu niedrigeren Wassertemperaturen im Sommer führte. Gleichzeitig reduzierte die schwimmende PV im Winter den Wärmeverlust der Seen, wodurch die Wassertemperaturen leicht erhöht blieben. Beide Effekte wirkten am stärksten bei der größten Floating-PV-Anlage Sekdoorn bei Zwolle, Niederlande. Bei der Anlage sind die PV-Module in Ost-West-Belegung auf einer Metall-Unterkonstruktion angebracht, die mittels Schwimmkörpern den nötigen Auftrieb erfährt.

»Die Änderung der Wassertemperatur sowie weitere Faktoren, die wir erfasst haben, wie Sauerstoffgehalt und Nährstoffzusammensetzung hatten in den zwei Jahren der Messungen keine nennenswerte Auswirkung auf die Wasserqualität dieser Gewässer und lagen oftmals im Bereich der Messungenauigkeit«, sagt Konstantin Ilgen, Projektleiter und Wissenschaftler am Fraunhofer ISE. »Mit Blick auf den Klimawandel und damit immer heißere Sommer könnte dieser Effekt in Zukunft jedoch positiv für die Seen sein. Erste Modellierungen weisen darauf hin, auch wenn hier noch mehr Forschung nötig ist.«

An zwei der schwimmenden Anlagen haben sich an den Unterkonstruktionen Muschelkolonien angesiedelt. Eine genauere Untersuchung der Muscheln an einer Anlage zeigte, dass deren Atmung die Sauerstoffkonzentration im Wasser verringert, die Muscheln aber gleichzeitig das Wasser filtern und Phosphor binden. »Auch konnten wir beobachten, dass oftmals andere, menschengemachte Einflüsse den Effekt der Floating PV-Anlage überlagern. Daran sieht man, wie komplex das Zusammenspiel von wirtschaftlicher Nutzung, Flora, Fauna und der Floating PV-Anlage ist«, erklärt

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SOLARE ENERGIESYSTEME ISE

Konstantin Ilgen. »Wir sind deshalb noch nicht so weit, dass wir die Ergebnisse der letzten drei Jahre auf andere Seen mit Floating-PV übertragen können.«

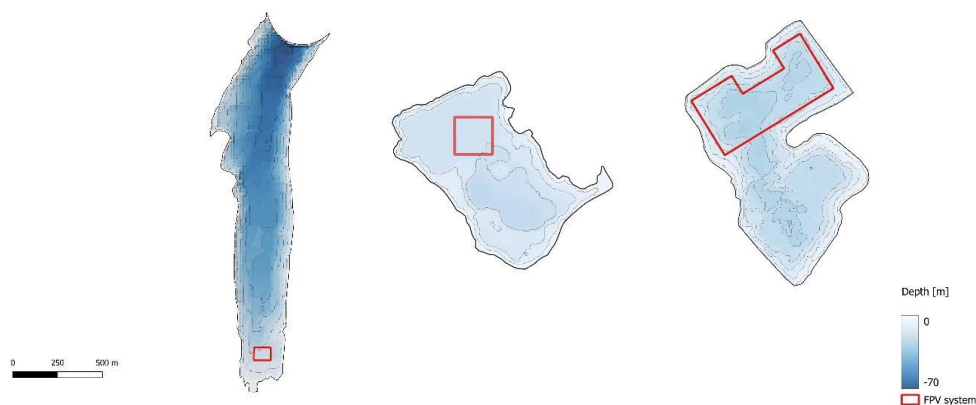
PRESSEINFORMATION

10. April 2025 || Seite 2 | 3

Strukturierte Beobachtungen der Vogelpopulation an dem See in den Niederlanden dokumentierten 25 Vogelarten auf und am Wasser. Elf davon befanden sich auf der Floating PV-Anlage, darunter auch seltene Vogelarten wie der Kiebitz oder die Bekassine. Die Vögel nutzten die Anlage als Rastplatz, als Ausgangsort zum Jagen oder zum Nestbau.

Die drei untersuchten, künstlichen Seen liegen in verschiedenen Klimazonen in Leimersheim, Deutschland, im alpinen Toules, Schweiz, und Sekdoorn in den Niederlanden. Sie unterscheiden sich stark hinsichtlich ihrer Belegung mit Photovoltaik und in ihrem Systemdesign und werden als Wasserkraftstausee, beziehungsweise zum Sand- und Kiesabbau genutzt. Zwei der schwimmenden PV-Anlagen sind seit 2019 in Betrieb, die Floating-PV-Anlage in Leimersheim seit Mai 2021.

Das Forschungsprojekt »FPV4Resilience« wurde durch das Leistungszentrum Nachhaltigkeit Freiburg (LZN) gefördert. Konstantin Ilgen erhält zusätzlich eine Förderung durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) in Form eines Promotionsstipendiums.



Tiefenprofilkarten der drei Untersuchungsstandorte im Projekt: Lac Les Toules (links, Romande Energie Holding SA, Schweiz), Leimersheim (Mitte, Erdgas Südwest GmbH, Deutschland), und Sekdoorn (rechts, BayWa r.e., Niederlande). © Fraunhofer ISE

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SOLARE ENERGIESYSTEME ISE**PRESSEINFORMATION**

10. April 2025 || Seite 3 | 3

Keine Scheu vor der schwimmenden Photovoltaik-Anlage: Kiebitz Schwärme wurden an den Untersuchungsstandorten beim Erholen, Nisten und Ausschau halten beobachtet. © Fraunhofer ISE

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** mit Sitz in Deutschland ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung. Mit ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien sowie auf die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Industrie spielt sie eine zentrale Rolle im Innovationsprozess. Als Wegweiser und Impulsgeber für innovative Entwicklungen und wissenschaftliche Exzellenz wirkt sie mit an der Gestaltung unserer Gesellschaft und unserer Zukunft. Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 75 Institute und Forschungseinrichtungen. Knapp 32 000 Mitarbeitende, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 3,6 Milliarden Euro. Davon fallen 3,1 Milliarden Euro auf den Bereich Vertragsforschung.