

Liebe Mitglieder der Fachgruppe „Umweltchemie und Ökotoxikologie“,

das Thema künstliche Intelligenz (KI) ist spätestens seit Ende letzten Jahres allgegenwärtig. Der kostenlose und öffentliche Zugang zum Large Language Model *chatGPT* der Firma OpenAI hat eine Welle an Medienberichten losgetreten, in denen Laien und Fachleute versuchen die Auswirkungen solcher und anderer Modelle auf verschiedenste Gebiete einzuordnen und vorherzusagen. Das Meinungsspektrum geht dabei weit auseinander und reicht von absolutem Optimismus bis hin zum Heraufbeschwören dystopischer Endzeit-Fantasien.

Die Themenbereiche Umweltchemie und Ökotoxikologie stellen hier keine Ausnahme dar. Und so gibt es auch hier bereits einiges an Analysen und Prognosen in der Allgemein- und Fachliteratur wie künstliche Intelligenz unsere Fachgebiete zukünftig beeinflussen wird. Wir im Vorstand haben daher beschlossen die Fähigkeiten von *chatGPT* einmal selbst auf die Probe zu stellen – und haben das Model nach seiner eigenen Einschätzung gefragt.

Vorstand UCÖT:

Wie wird künstliche Intelligenz sich auf die Themengebiete der Umweltchemie und Ökotoxikologie auswirken?

*chatGPT*:

Künstliche Intelligenz (KI) kann in der Umweltchemie und Ökotoxikologie einen bedeutenden Einfluss haben, indem sie die Forschung und Entwicklung von Technologien zur Überwachung, Vorhersage und Minderung von Umweltverschmutzung unterstützt. Im Bereich der Umweltchemie kann KI dabei helfen, komplexe Daten aus verschiedenen Quellen zu analysieren und zu interpretieren, um beispielsweise die Zusammensetzung von Wasser- oder Bodenproben zu bestimmen und die Ursachen von Umweltverschmutzungen zu identifizieren. KI-basierte Modelle können auch genutzt werden, um die Verteilung von Schadstoffen in der Umwelt vorherzusagen und potenzielle Risiken für Mensch und Tier zu bewerten.

In der Ökotoxikologie kann KI dazu beitragen, die Auswirkungen von Schadstoffen auf Ökosysteme und Lebewesen besser zu verstehen und zu quantifizieren. KI-basierte Modelle können beispielsweise die Ausbreitung von Schadstoffen in Gewässern vorhersagen und das Risiko für Fische und andere Wasserlebewesen bewerten.

Darüber hinaus kann KI bei der Entwicklung von Strategien zur Minderung von Umweltverschmutzung und zur Verbesserung der Umweltqualität eingesetzt werden. Durch die Analyse großer Datenmengen und die Identifizierung von Mustern können KI-basierte Modelle beispielsweise helfen, die Wirksamkeit von Maßnahmen zur Reduzierung von Schadstoffemissionen zu bewerten und die Auswir-

kungen von Klimaveränderungen auf Ökosysteme vorherzusagen.

Insgesamt bietet die Anwendung von KI in der Umweltchemie und Ökotoxikologie viele Möglichkeiten, um unsere Fähigkeit zu verbessern, Umweltverschmutzungen zu erkennen, zu verstehen und zu bekämpfen. Es ist jedoch wichtig, sicherzustellen, dass KI-basierte Modelle auf verlässlichen und aussagekräftigen Daten basieren und dass die Ergebnisse von Experten validiert werden, um die Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Modelle zu gewährleisten.

Die Bewertung dieser Antwort möchten wir jedem Mitglied selbst überlassen. Ein wichtiger Aspekt, der bei Diskussion rund um KI jedoch häufig in den Hintergrund gerät und auch hier von *chatGPT* nicht angesprochen wird, sind die direkten Auswirkungen auf die Umwelt. Diese ergeben sich z.B. durch den Energie- und Wasserverbrauch. So haben erste Analysen gezeigt, dass allein für das Training von *chatGPT-3* etwa 1300 MWh Elektrizität und 700 000 L Wasser verbraucht worden sind. Das entspricht dem Stromverbrauch von fast 200 Menschen pro Jahr und dem Trinkwasserverbrauch von über 5.000 Menschen an einem Tag. Ob sich dieser Ressourcenverbrauch rechtfertigen lässt, hängt insbesondere vom jeweiligen Einsatzzweck und den erzielten Ergebnissen ab. Wer an einer genaueren Analyse zu den Vor- und Nachteilen von KI auf das Gebiet der Umweltwissenschaften interessiert ist, dem sei z.B. der kürzlich erschienene Artikel von Rillig *et al.* (*Environ. Sci. Technol.* 2023, 57, 9, 3464–3466) empfohlen.

Haben wir oder *chatGPT* noch Aspekte übersehen? Möchten Sie ihre Einschätzung zu den Auswirkungen von KI teilen und mit uns diskutieren? Dann laden wir sie herzlich ein in unserer LinkedIn-Gruppe vorbeizuschauen und uns dort zu schreiben. Die Gruppe finden Sie direkt unter <https://www.linkedin.com/groups/9105026> (Registrierung bei LinkedIn benötigt).

Nicht durch KI zu ersetzen, bleibt jedenfalls der persönliche und fachliche Austausch z.B. auf unserer Jahrestagung. Die diesjährige „Umwelt 2023“ findet vom 11.-13. September an der Fachhochschule MuttENZ in der Schweiz statt. Im Vorfeld dazu wird es wieder ein Junges Umweltforum (JUF) geben, das sich speziell an den wissenschaftlichen Nachwuchs richtet (bitte die gesonderte Anmeldung auf der Webseite beachten). Genaue Hinweise zur Veranstaltung und Anmeldung gibt es unter <https://www.setac-qlb.de/tagung-2023>.

Wir freuen uns darauf, Sie in MuttENZ wieder persönlich treffen zu können – manches Mitglied trifft man sicherlich auch schon im Juni bei der ICCE in Venedig. Bis dahin wünschen wir Ihnen nun eine spannende Lektüre der Mitteilungen!

Ihr Fachgruppen-Vorstand