



Der GeoBox-Viewer ermöglicht es, betrieblich relevante und schlagspezifische Geo-, Umwelt- und Fachdaten abzurufen und zu visualisieren. Dabei kann der Nutzer nach verschiedenen Fachbereichen wie zum Beispiel Bienen, Pflanzenbau und Weinbau filtern, sodass nur die für ihn relevanten Daten und Karten dargestellt werden.

Foto, Grafiken: DLR

Die Geobox-Infrastruktur verkörpert eine Open-Source Daten-Nutzungs-Infrastruktur, die zurzeit in Rheinland-Pfalz landes- und länderübergreifend Landwirten wichtige Daten in Echtzeit zur Verfügung stellt. Besonders wichtig ist ein einfacher und nutzerfreundlicher Zugang zu den Daten ohne die typischen Schnittstellenprobleme zwischen unterschiedlichen technischen Systemen. Gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, wird in Rheinland-Pfalz als Pilotregion ein „Digitales Agrarportal“ aufgebaut, das für die landwirtschaftlichen Betriebe in Rheinland-Pfalz als zentrale Informations-, Kommunikations- und Datenaustauschplattform dient.

In dieser GeoBox-Infrastruktur wird ein offener, frei zugänglicher, auch Open-Source genannter Sammelpunkt von Daten geschaffen, in dem zugleich Datensicherheit und Datenhoheit für den Nutzer garantiert werden. Das kommt nicht nur den Landwirten zugute, sondern auch der Verwaltung, der Wirtschaft und dem einzelnen Bürger, kurz – allen im ländlichen Raum.

## Datenaustausch, aber sicher

### Smart Farming per GeoBox – Hightech aus Rheinland-Pfalz

Die GeoBox-Infrastruktur der Technischen Zentralstelle des DLR Rheinhessen-Nahe-Hunsrück bietet landwirtschaftlichen Betrieben digitale Unterstützung. Mit aktuellen und praxisnahen Informationen, zugeschnitten für den eigenen Betrieb, finden Landwirte damit schnell Antworten zu fachspezifischen Fragen – und das alles datenschutzkonform.

Die schnelle Entwicklung moderner Sensorik, die in Echtzeit vorhandenen und verfügbaren Daten und die große Bedeutung wissenschaftlicher Erkenntnisse für ein nachhaltiges Handeln und Wirtschaften fordern, dass aktuelle Informationen in einfacher, direkt nutzbarer Form den Landwirten zur Verfügung stehen. Durch die Weiterentwicklung von digitalen Endgeräten befindet sich unsere Gesellschaft in einem digitalen Transformationsprozess, der auch die Landwirtschaft stark beeinflusst.

die heute schon die Möglichkeiten der Welt von morgen eröffnet.

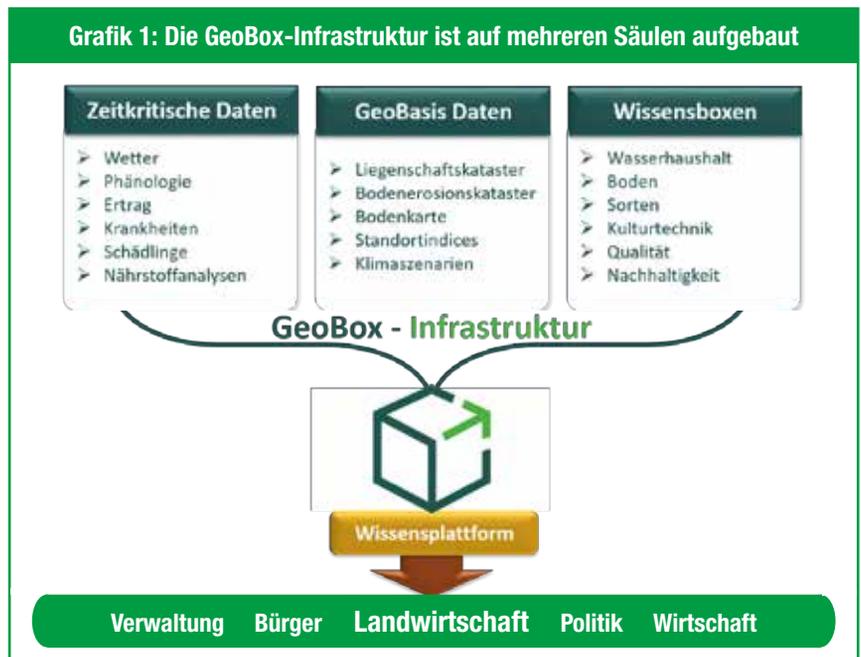
### GeoBox-Viewer und GeoBox-Messenger

Die GeoBox-Infrastruktur ist auf mehreren Säulen (zeitkritische Daten, Geodaten sowie fachspezifisches Wissen) aufgebaut. Derzeit stehen bereits zwei digitale Anwendungen für die Praxis zur Verfügung. Der GeoBox-Viewer ermöglicht es betrieblich relevante

### Digitale Plattform für den landwirtschaftlichen Alltag

Eine zielgerichtete, schnelle und praxisrelevante Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse zusammen mit einer langfristig angelegten Aus- und Weiterbildung schafft die Grundlagen für Smart Farming und damit auch den Sprung zur nachhaltigen Landwirtschaft. Mit der GeoBox-Infrastruktur bietet die Technische Zentralstelle des DLR Rheinhessen-Nahe-Hunsrück (DLR RNH) eine digitale Plattform für den landwirtschaftlichen Alltag an,

Grafik 1: Die GeoBox-Infrastruktur ist auf mehreren Säulen aufgebaut



Die Geobox-Infrastruktur verkörpert eine Open-Source-Daten-Nutzung, die landes- und länderübergreifend Landwirten wichtige Daten in Echtzeit zur Verfügung stellt. Besonders wichtig ist ein einfacher und nutzerfreundlicher Zugang zu den Daten ohne die typischen Schnittstellenprobleme zwischen unterschiedlichen technischen Systemen.

und schlagspezifische Geo,- Umwelt- und Fachdaten abzurufen und zu visualisieren. Mit dem GeoBox-Viewer kann ein Nutzer jederzeit auf einem digitalen Endgerät für ihn interessante Daten abrufen. Dabei kann der Nutzer nach verschiedenen Fachbereichen wie zum Beispiel Bienen, Pflanzenbau und Weinbau filtern, sodass nur die für ihn die relevanten Daten und Karten dargestellt werden.

Der GeoBox-Messenger, der ab jetzt bundesweit zur Verfügung steht, dient zur betrieblichen und regionalen Vernetzung und fördert den einfachen und sicheren Informations- und Datenaustausch. Dabei übt dieser die Funktion eines modernen, digitalen Beratungs- und Kommunikationsmediums aus. Er vermittelt sowohl zwischen Beratern und Experten sowie betrieblichen Nutzern, kann aber auch als Kommunikationsplattform innerhalb eines Betriebes eingesetzt werden.

Zusätzlich gibt es fachspezifische Gruppen im GeoBox-Messenger, die ihr Fachwissen bündeln und nach expliziter Aktivierung der „Push-Benachrichtigungen“ automatisch an die Mitglieder beziehungsweise Nutzer einer Gruppe verteilen. Das Konzept ist konform mit der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) und sichert die Nutzung sensibler Daten und vertraulicher Kommunikationen.

### Anwendungsbeispiele für die Praxis

Ein großer Vorteil gegenüber gängigen Nachrichtendiensten ist zusätzlich zum Datenschutz die Anzahl der Teilnehmer in einer Gruppe. Die Fachberater des Landes Rheinland-Pfalz bilden Beratergruppen und können somit Informationen zu bestimmten Themen wie Schädlingen, Pflanzenschutzmitteln oder der Düngverordnung an die Praktiker senden. Durch die Möglichkeit des Versendens von Fotos und Dokumenten können die Informationen zusätzlich verbildlicht werden beziehungsweise kann auf Fachbeiträge zum Nachlesen verwiesen werden. Durch die schnelle Kommunikation können mehr als 256 Mitglieder in einer Gruppe erreicht werden, sodass der Umweg über den E-Mail Verkehr erspart oder der Weg aufs Feld unterstützt wird.

Doch auch die entgegengesetzte Kommunikation ist möglich. So können die Nutzer den Beratern im Chat Fachfragen stellen. Ist es nicht sicher, ob es sich bei dem weißen Belag auf der Blattoberfläche im Getreide um Mehltau handelt, kann der Nutzer ein Foto an den Berater senden und erhält die dazu passende Beratung.

Da man sich in der Praxis gerne mit Kollegen berät und in stetigem Austausch steht, ist auch der Kontakt zu anderen Praktikern möglich. Man kann seine Kollegen oder Mitarbeiter über die Kontakte des Mobiltelefons zu einem Einzelgespräch oder einer Gruppe einladen und auch hier Fotos, Dokumente und den Standort teilen. Soll beispielsweise eine Lohnarbeit auf einem unbekanntem Feld ausgeführt werden, kann ganz einfach der Standort des Schläges übermittelt und die Arbeit anschließend ausgeführt werden.

### Fachkanäle als gezielte Nachrichtenticker nutzen

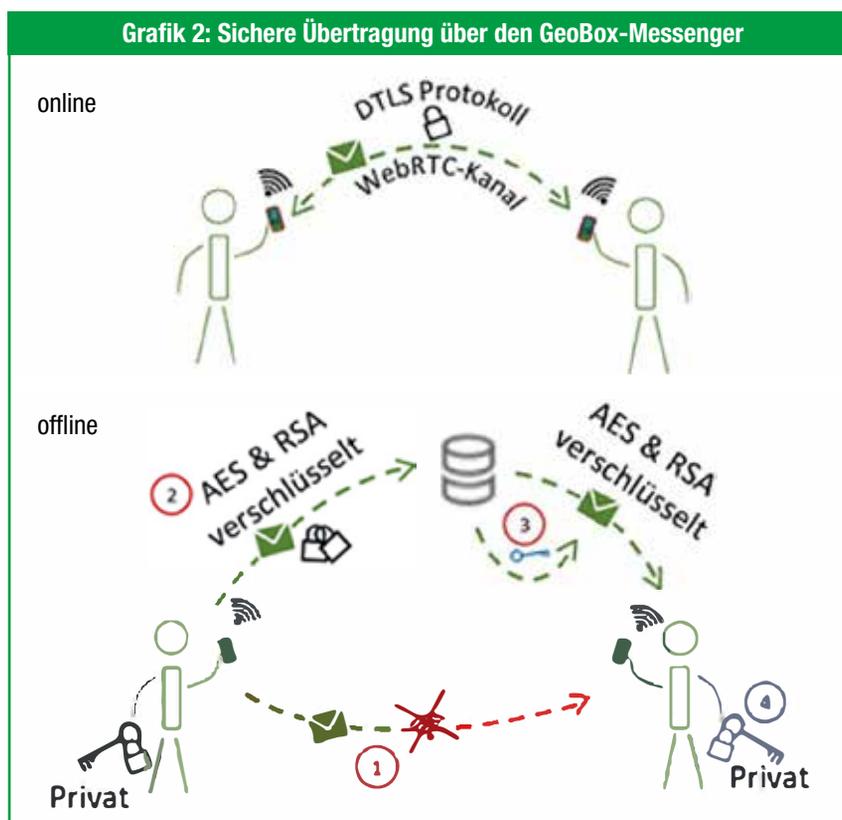
Wie zuvor beschrieben, ist der GeoBox-Messenger mehr als nur ein Nachrichtendienst. Er verfügt zusätzlich über Fachkanäle, die man sich wie gezielte Nachrichtenticker vorstellen kann. Diesen kann man abonnieren, um immer die neusten Infos zu erhalten. Durch das Abonnieren bestimmter Fachkanäle, wie beispielsweise „Pflanzenbau & Pflanzenschutz“ oder „Ag-

rarmeteorologie“, bleibt man immer up to-date. Es sind bereits bundesweite Kanäle wie Hortigate (Das Informations-Netzwerk für den Gartenbau) und PS-Info (Pflanzenschutz-Informationssystem mit vielseitigen Informationen zum Pflanzenschutz) verfügbar. Außerdem gibt es branchenübergreifende Kanäle spezifisch für Rheinland-Pfalz (Weinbau & Rebschutz, Pflanzenbau & Pflanzenschutz, Obstbau, Bienenkunde, etc), die fortlaufend ergänzt werden.

Zukünftig sollen verschiedene Warndienste in den GeoBox-Messenger integriert werden, die dann durch „Push-Nachrichten“ aktiviert werden können. Man kann dann zum Beispiel akute Wetterwarnungen bei Überschreitung der Warnschwelle erhalten und schnell auf Naturereignisse reagieren.

### Sichere Übermittlung von sensiblen Daten

Der GeoBox-Messenger, der jetzt als effiziente Kommunikationsplattform in der Officialberatung zur Verfügung



Im GeoBox-Messenger werden die Nachrichten zwischen Sender und Empfänger direkt in verschlüsselter Form ausgetauscht, je nach Versandweg. Sind beide Chat-Partner online (Grafik oben), werden über einen WebRTC-Kanal verschlüsselte Direktnachrichten verschickt (Peer-to-Peer, ohne Zwischenspeichern). Es findet eine Echtzeitkommunikation über das Internet statt. Zur weiteren Sicherung wird ein Verschlüsselungsprotokoll (Datagram Transport Layer Security, DTLS) verwendet. Ist ein Chat-Partner offline (Grafik unten), dient ein sicherer Server mit Standort in Deutschland zur Zwischenspeicherung. Alle Nachrichten sind Ende-zu-Ende verschlüsselt; ein Entschlüsseln auf dem Server ist nicht möglich. Außerdem wird die Nachricht nach der Zustellung vom Server gelöscht. Die Inhalte werden erst beim Empfänger entschlüsselt, wenn dieser wieder online ist (Kombination aus AES-256-Verschlüsselung und RSA-Verschlüsselung).

## Messenger selbst testen

Über den GeoBox-Messenger können sich somit verschiedene Interessengruppen einfach zusammenschließen und untereinander zu fachspezifischen Themen kommunizieren. Man kann Fragen in Fachgruppen stellen, erhält Informationen über die Fachkanäle und wird in speziellen Beratungsgruppen durch die Officialberatung mit aktuellen Hinweisen versorgt.

Wer Interesse hat, kann den GeoBox-Messenger selbst testen. Er ist an keine Kosten gebunden und ab jetzt bundesweit verfügbar. Zur Unterstützung bei der Installation oder der Registrierung gibt es Tutorials über den Youtube-Kanal des DLR RLP. Dort werden die einzelnen Funktionen des GeoBox-Messengers erklärt. Weitere Informationen gibt es auch unter <https://www.geobox-messenger.rlp.de> oder [messenger@dlr.rlp.de](mailto:messenger@dlr.rlp.de).

Eberz-Eder

steht, wird von der Technischen Zentralstelle des DLR RNH entwickelt und betrieben. Der Messenger ist konform mit der neuen Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) und zeichnet sich daher über einen hohen Datenschutz aus. Sensible Daten werden geschützt und eine sichere Kommunikation wird gewährleistet. Doch wie werden die Nachrichten übertragen, zwischengespeichert und verschlüsselt?

Im GeoBox-Messenger werden die Nachrichten zwischen Sender und Empfänger direkt in verschlüsselter Form ausgetauscht. Die Verschlüsselung der Nachrichten ist dabei abhängig vom Versandweg. Falls beide Chat-Partner online sind und direkt miteinander kommunizieren, werden Direktnachrichten verschickt. Bei Einzelchats werden diese Direktnachrichten über einen WebRTC-Kanal verschlüsselt

und ausgetauscht. Das bedeutet, dass zum Beispiel Nachrichten oder Bilder direkt (Peer-to-Peer) ohne zusätzliche Software oder Zwischenspeichern auf einem Server versendet werden können. Es findet eine Echtzeitkommunikation über das Internet statt. Zur weiteren Sicherung wird ein Verschlüsselungsprotokoll (Datagram Transport Layer Security – DTLS) verwendet, welches auf Transport Layer Security (TLS) basiert und zur sicheren Datenübertragung im Internet genutzt wird.

Falls einer der beiden Chat-Partner offline ist, kann diese Echtzeitkommunikation nicht stattfinden. Dann dient ein sicherer Server mit Standort in Deutschland zum Zwischenspeichern der Nachricht. Hier werden alle Nachrichten Ende-zu-Ende verschlüsselt

– ein Entschlüsseln auf dem Server ist dabei nicht möglich. Außerdem wird die Chatnachricht nach der erfolgreichen Zustellung automatisch vom Server gelöscht. Die Daten liegen über die gesamte Übertragungsstrecke in verschlüsselter Form vor, sodass Zwischenstationen wie der Server nicht auf die Inhalte zugreifen können. Die Inhalte werden erst dann beim Empfänger entschlüsselt, wenn dieser wieder online ist. Diese Form der Verschlüsselung (Kombination aus AES-256 Verschlüsselung und RSA Verschlüsselung) der Daten beziehungsweise Nachrichten sorgt für einen erhöhten Schutz gegenüber Spionage und Datenklau.

*Daniel Eberz-Eder, Technische Zentralstelle, DLR Rheinhesse-  
Nahe-Hunsrück*

Grafik 3: kostenlose App



Der GeoBox-Messenger steht kostenlos und frei zugänglich im App Store (iPhone) oder dem Google Play Store (Android) zu Verfügung.