

# Auch die Landwirtschaft wird digital



Pressemitteilung

**CLAAS**



LieberLieber

# LieberLieber Software: Auch die Landwirtschaft wird digital

Der deutsche Landtechnik-Familienkonzern CLAAS erwirtschaftete 2021 mit rund 11.900 Mitarbeitern 4,8 Mrd. Euro Umsatz. Innerhalb der Gruppe ist die CLAAS E-Systems für die Entwicklung der elektrischen und elektronischen Systeme der Landmaschinen zuständig. Enterprise Architect wird dort bereits seit vielen Jahren als Standard Editor für die Modellierung von SysML und UML Modellen verwendet. Nun wurde auch LemonTree in die Engineering Toolkette aufgenommen. Für die Realisierung der zukünftigen Digitalisierungsprojekte stehen damit leistungsfähige Werkzeuge bereit, um die erforderlichen Entwicklungsprozesse und Methoden zielgerichtet und effizient anzuwenden.

**Wien/Dissen** – Auch in der Landwirtschaft liegt künftig ein verstärkter Fokus auf der Digitalisierung, was mit spezifischen Anforderungen an die in diesem Bereich eingesetzten Maschinen und Systeme verbunden ist. Innerhalb der CLAAS Gruppe ist CLAAS E-Systems für die Entwicklung der elektrischen und elektronischen Systeme der Landmaschinen zuständig. Enterprise Architect wird dort bereits seit vielen Jahren als Standard Editor für die Modellierung von SysML und UML Modellen verwendet. Nun wurde auch LemonTree in die Engineering Toolkette aufgenommen. Dazu Dipl.-Ing. (FH) Theodor Jäger, Systems Engineering Coach bei CLAAS E-Systems im niedersächsischen Dissen: „Die Traktorkabine der Zukunft wird deutlich stärker von Software geprägt sein als dies bereits heute der Fall ist. Darauf müssen wir uns einstellen und Wege finden, mit dieser steigenden Komplexität in den Systemen effizient und effektiv umzugehen. Im Zuge dieser Veränderungen stößt die dokumentenzentrierte Systementwicklung an ihre Grenzen, sie ist nicht mehr zeitgemäß und tritt in den Hintergrund. Der Übergang zu einer modellzentrierten Systementwicklung (MBSE, Model Based Systems Engineering) ist alternativlos. Am Ende dieser Transformation steht das System-Modell im Mittelpunkt. Die Modelle sind dann die Informations-Quelle



Bild: CLAAS

**Dipl.-Ing. (FH) Theodor Jäger**  
Systems Engineering Coach bei Claas  
E-Systems



Bild: CLAAS

Mähdrescher von CLAAS

(Single Source of Truth), aus denen Sichten auf das Modell z.B. in Form von Dokumenten generiert werden. Die Bedeutung der SysML, UML und sonstiger Modelle für die Systementwicklung bekommt damit einen völlig neuen Stellenwert. Enterprise Architect als Modellierungs-Plattform und LemonTree als Enabler für eine zeitgemäße Versionierung der Modelle sind entscheidend, um dieses Ziel zu erreichen.“

### Systems Engineering einfacher machen

Als Jäger vor etwa zweieinhalb Jahren zu CLAAS E-Systems kam, konnte er bereits auf mehr als 20 Jahre Erfahrung in der Entwicklung mechatronischer System zurückblicken. Bei einem Sauerländer Automobilzulieferer entwickelte er in verschiedenen Rollen und Positionen mechatronische Systeme in internationalen Projekten. Als Coach für Prozesse, Methoden und Tools begleitete er dort zuletzt Projekt-Teams bei der Modellierung ihrer Systeme in SysML.

Ein besonderes Anliegen ist es Jäger, Systems Engineering einfach zu machen. Er hält sich dabei an den Physiker und Nobelpreisträger Richard Feynman: „If you cannot explain it in simple terms, you don't understand it.“ Jäger übersetzt das im Hinblick auf MBSE und erläutert: „Die Leute brauchen auch für MBSE eine Aufbereitung und Vermittlung,

die in die heutige Arbeitswelt passt. Einfach, mit eingängigen Erklärungen, prägnanten Bildern, in kleinen Einheiten. Einen zehnteiligen Text liest heute kaum noch einer. Auch wenn der Nutzen einer Aktivität nicht gleich deutlich wird, sinkt die Motivation. Nur wenn es sinnvoll und einfach ist, und im besten Fall auch noch Spaß macht, werden neue Methoden und Prozesse in der Organisation akzeptiert und auch über Standortgrenzen hinweg in die alltägliche Anwendung gebracht.“

### Ganzheitliche Systementwicklung mit MBSE

„Bei der Ernte dürfen keine für den Kunden erlebbare Systemstörungen auftreten. Daher müssen wir dieses Ziel mit unserem MBSE-Ansatz erreichen: Weniger Fehler bei steigender Komplexität“, stellt Jäger fest. Landmaschinen müssen nämlich sehr zuverlässig sein, ihre uneingeschränkte Verfügbarkeit in der Erntezeit hat höchste Priorität. Wenn also die Komplexität der Maschinen zunimmt, darf dies deren Verfügbarkeit nicht beeinträchtigen und Ausfälle sind um jeden Preis zu vermeiden.

Neben seinen Erfahrungen mit Enterprise Architect in der Modellierung mechatronischer Systeme brachte Jäger auch seine Expertise im Hinblick auf LemonTree mit zu CLAAS. Sein Anspruch ist es, Modelle ihrer zukünftigen Bedeutung entsprechend

prozesssicher weiterentwickeln und pflegen zu können. Am besten mit den Methoden und Konzepten, die sich in der klassischen Softwareentwicklung bereits bewährt haben. „Software und Modelle mit den gleichen Methoden und Werkzeugen entwickeln zu können, zu versionieren und zu organisieren, das ist der Königsweg. Damit entfällt der Toolbruch zwischen der System- und Software-Welt.“ In einem eigens durchgeführten Proof of Concept konnte LemonTree jedenfalls überzeugen: Funktionen wie das Vergleichen, Teilen und Zusammenfügen von Modellen, die Abhängigkeitsanalyse oder die einfache Versionierung fanden großen Anklang. Damit wurde LemonTree zum festen Bestandteil der Engineering Werkzeugkette bei CLAAS E-Systems.

### Enge Zusammenarbeit mit LieberLieber rund um Modelle

Die Zusammenarbeit mit LieberLieber gestaltete sich sehr gut, etwa durch den gebotenen schnellen Support, eine gemeinsame Sprache und Zeitzone. Nicht zuletzt aber auch durch gegenseitige Wertschätzung und Vertrauen. Für Jäger ist die Unterstützung hinter den Werkzeugen über Support und Consulting essentiell: „Es gibt immer wieder einmal Fragen, die sich besser gemeinsam klären lassen. Das spart Zeit und Kosten. Und es bleibt mehr Zeit für das Engineering, um hochkarätige Leistungen zu erbringen. Auch individuelle Anpassungen werden von LieberLieber rasch realisiert. Darüber hinaus sind die Lizenzkosten moderat und die Anwender kommen mit den Werkzeugen sehr gut zurecht.“

Dr. Konrad Wieland, Geschäftsführer von LieberLieber: „Wir kannten Theodor Jäger bereits aus Projekten in der Automobilindustrie und freuen uns sehr, nun mit ihm bei den großen Digitalisierungsvorhaben bei CLAAS mitwirken zu können. Auch die Landtechnik steht vor großen Umwälzungen, die denen in der Automobilindustrie ähneln. So sind etwa neue und strengere gesetzliche Normen und Standards, gerade im Bereich Safety & Security, in der Landtechnik ein Thema, die sich aber mit MBSE und unseren Werkzeugen sehr gut meistern lassen. Wir werden jedenfalls unseren Service und Support weiter ausbauen, um auch CLAAS bestmöglich zu unterstützen.“



**Dr. Konrad Wieland**

Geschäftsführer von LieberLieber Software

Wir kannten Theodor Jäger bereits aus Projekten in der Automobilindustrie und freuen uns sehr, nun mit ihm bei den großen Digitalisierungsvorhaben bei CLAAS mitwirken zu können. Auch die Landtechnik steht vor großen Umwälzungen, die denen in der Automobilindustrie ähneln. So sind etwa neue und strengere gesetzliche Normen und Standards, gerade im Bereich Safety & Security, in der Landtechnik ein Thema, die sich aber mit MBSE und unseren Werkzeugen sehr gut meistern lassen. Wir werden jedenfalls unseren Service und Support weiter ausbauen, um auch CLAAS bestmöglich zu unterstützen.



Bild: CLAAS

In der Traktorkabine fließen alle digital eingesammelten Informationen zusammen.

### Gesetzliche Vorschriften sicher umsetzen

In der Fahrerkabine einer landtechnischen Maschine laufen alle Informationen zusammen und werden für den Bediener bereitgestellt. Alle Maschinenaktivitäten werden aus der Kabine heraus in Gang gesetzt und viele sind sicherheitsrelevant. Der Entwicklungsprozess für Landmaschinen muss daher die ISO 25119 erfüllen, den Standard für funktionale Sicherheit in der Landtechnik. Funktionale Sicherheit gibt es aber nur, wenn die Software genau das tut, wofür sie gebaut wurde. Und genau das sichert die ISO 21434, der Standard für Cybersecurity von Road Vehicles, ab. „Die Modellierung der Systemarchitekturen mit Enterprise Architect und der Einsatz von LemonTree für den Modellvergleich bzw. die Modellversionierung unterstützen uns hierbei systematisch und schaffen damit eine wichtige Arbeitsgrundlage für die Erfüllung dieser Standards“, so Jäger abschließend.

### ISO 25119: Software-Entwicklung für Maschinen in der Land- und Forstwirtschaft

Die ISO 25119 legt einen Ansatz für die Bewertung, den Entwurf und die Überprüfung von sicherheitsrelevanten Teilen an land- und forstwirtschaftlichen Maschinen fest. Wie die ISO 26262 der Automobilbranche, verlangt auch die ISO 25119 ein funktionales Sicherheits- und ein technisches Safety Konzept.

Die ISO 25119 besteht aus vier Teilen. Der erste Teil definiert vor allem die Managementaspekte eines funktionalen Sicherheitsprojekts. Im zweiten Teil werden das notwendige Sicherheitskonzept sowie die Anforderungen an die Risiko- und Gefahrenanalyse diskutiert. Der dritte Teil beschäftigt sich mit der Hardware- und Software-Entwicklung sowie den Testanforderungen. Im vierten Teil geht es um funktionale Sicherheitsaspekte in der Produktion, im Betrieb und bei Änderungen.



## ÜBER CLAAS E-SYSTEMS

Ob Großbetrieb, Lohnunternehmer oder landwirtschaftlicher Einzelunternehmer: Wir wissen, was Landwirte heute und morgen bewegt. Mit unserer mehr als 30-jährigen Erfahrung verstehen wir das Agribusiness und seine Prozesse. Als integrierter Partner in der CLAAS Gruppe für elektronische Systeme entwickeln wir innovative, intelligente Produkte.

Unter dem Namen EASY bündeln wir dabei die Elektronikkompetenz von CLAAS. Das Kürzel steht für Efficient Agriculture Systems und hält, was es verspricht: Von der Maschinenoptimierung über Lenksysteme und Flottenüberwachung via TELEMATICS bis hin zu Farmmanagementsoftware wird mit EASY alles ganz einfach. Sie können Ihre Systeme perfekt aufeinander abstimmen und das Beste aus Ihren Maschinen, Ihren Fahrern und damit aus Ihrem Betrieb herausholen.

Daneben fungieren wir als Partner in diversen Entwicklungskooperationen und sind mit einem unserer Schwerpunkte als Erstausrüster für Maschinenhersteller aktiv.

In unseren Geschäftsfeldern setzen wir seit Jahrzehnten mit starken Ideen und praxisgerechten Lösungen Maßstäbe. Für Großbetriebe, Lohnunternehmer wie auch den landwirtschaftlichen Einzelunternehmer machen wir führende Technologien nutzbar.

**Mehr Informationen finden Sie unter [www.claas.de](http://www.claas.de)**

## ÜBER LIEBERLIEBER SOFTWARE

Wir sind ein Software-Engineering-Unternehmen. Das Know-how unserer Mitarbeiter liegt in der modellbasierten Software- und Systementwicklung auf Basis von Tools wie Enterprise Architect von Sparx Systems.

Unsere Auftraggeber sind Unternehmen, die besonderen Wert auf die Qualität ihrer Software- und Systementwicklung legen. Sie wollen in ihren komplexen Szenarien immer den Überblick bewahren und sicherstellen, dass bei der Entwicklung vor allem die sicherheitsrelevanten Anforderungen gut nachvollziehbar in Modellen abgebildet sind.

Speziell für diese Aufgabe stellen wir eigene Werkzeuge zur Verfügung, wie zum Beispiel LemonTree und Embedded Engineer. Ergänzend bieten wir eine Reihe von Dienstleistungen, mit denen wir unsere Werkzeuge in den Entwicklungsprozess unserer Kunden integrieren und nutzbar machen.

LieberLieber ist eine Geschäftseinheit der Lieber.Group.

Mehr Informationen finden Sie unter [www.lieberlieber.com](http://www.lieberlieber.com)



LieberLieber Software GmbH  
Handelskai 340, Top 5, 1020 Wien, Österreich  
+43 662 90600 2017, [welcome@lieberlieber.com](mailto:welcome@lieberlieber.com), [www.lieberlieber.com](http://www.lieberlieber.com)