

Dipl.-Ing. Johann Gottfried Löwenstein

Performance und Sicherheit

Die mb WorkSuite speichert parallel und asynchron zur Bearbeitung

Ab Version 2022 wird in der mb WorkSuite jeder Bearbeitungsschritt direkt im Hintergrund gespeichert. Der Anwender bemerkt diesen Vorgang nicht und kann seine Arbeit ungestört fortsetzen. Selbst bei einem unvorhersehbaren Ende des Programms bleiben alle Änderungen am Modell erhalten. Ein Programmabsturz, ein Stromausfall oder die Unterbrechung der Netzwerkverbindung führen nicht mehr zu einem Datenverlust. Nach der Unterbrechung kann das Modell wieder geöffnet und die Bearbeitung an gleicher Stelle fortgesetzt werden. Dieses Verfahren erhöht die Ausfallsicherheit und steigert die Performance.

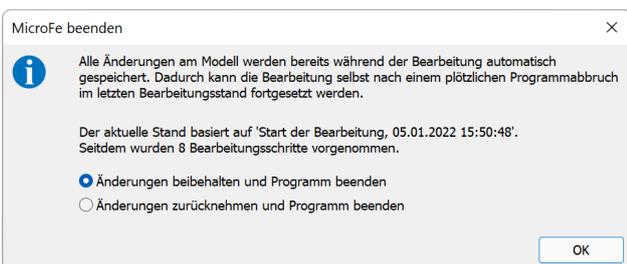
Reguläres Programmende

Statt des üblichen „Sollen die Änderungen gespeichert werden?“ erscheint am Programmende der Hinweis „Alle Bearbeitungsschritte wurden bereits gespeichert.“



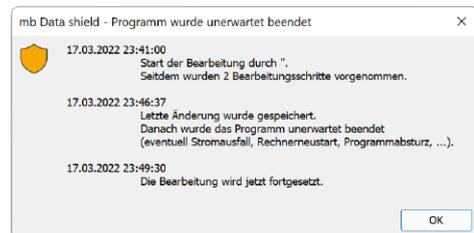
Änderungen beibehalten oder zurücknehmen

Ein Klick auf „Bearbeitungsschritte“ stellt weitere Informationen bereit und bietet an, das Programm mit oder ohne diese Bearbeitungsschritte zu verlassen.



Wiederaufnahme einer Bearbeitung

Wird eine Modellbearbeitung nach einem Programmabbruch erneut gestartet, informiert ein Hinweisdialog über das unerwartete Ende der bisherigen Bearbeitung.



Angegeben wird der Startzeitpunkt der ursprünglichen Bearbeitung und die Anzahl der bisher gespeicherten Bearbeitungsschritte. Dieser Hinweis erfolgt, weil der Programmabbruch möglicherweise noch nicht durch den Anwender wahrgenommen wurde und er erst jetzt, vielleicht einige Tage später, die Bearbeitung wieder aufnimmt.

Gründe für einen unbeabsichtigten Abbruch sind z.B. ein Stromausfall, ein Programmfehler oder das Herunterfahren des Rechners mit Abbruch aller noch laufenden Programme.

Sollte beim Start eines Programms der abgebildete Hinweis erscheinen, ist das der Hinweis, dass die letzte Bearbeitung nicht korrekt beendet wurde. Nach Bestätigung des Hinweises befindet sich der Anwender im gleichen Zustand wie vor dem unvorhergesehenen Programmende und kann die Bearbeitung fortsetzen, speichern oder beenden

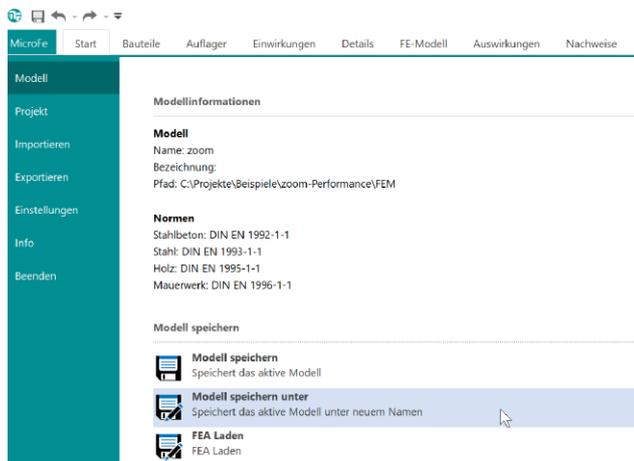
Wird das Programm sofort oder nach der weiteren Bearbeitung beendet, können alle Änderungen am Model, inkl. der Änderungen aus der zuvor unterbrochenen Bearbeitung, ganz regulär bestätigt oder verworfen werden.

Speichern

Über das Systemmenü kann der jeweils aktuelle Bearbeitungsstand gespeichert werden. In diesem Fall beginnt die Zählung der Bearbeitungsschritte von Neuem und beim Programmende würde sich das Verwerfen der Bearbeitungsschritte auf die Änderungen seit dem letzten Speichern beziehen.

Speichern unter...

Mit „Speichen unter...“ wird der aktuelle Bearbeitungszustand unter einem neuen Namen gespeichert. Das Original-Modell verbleibt im Startzustand bzw. auf dem Stand des letzten Speicherns.



Das gilt auch für das Modell, dessen Bearbeitung nach einem Abbruch fortgesetzt wird. Man kann so nach einem Abbruch das Modell unter einem neuen Namen speichern und erhält unter dem ursprünglichen Namen den Startzustand und unter dem neuen Namen den Zustand mit allen Bearbeitungsschritten.

Transaktionssicherheit

Konzeptionell kommt es bei transaktions-sicheren Dateioperationen durch einen Abbruch der Bearbeitung zu keinem Datenverlust. Nur in sehr seltenen Fällen könnten die letzten noch nicht gespeicherten Bearbeitungsschritte verloren gehen. Das wäre denkbar, wenn die Daten über ein sehr langsames Netzwerk

gespeichert werden und der Programmabbruch direkt nach einem Bearbeitungsschritt erfolgt, der große Datenmengen erzeugt.

Da aber das Speichern der einzelnen Bearbeitungsschritte transaktionssicher erfolgt, wird der Datenbestand der bereits vorgenommenen Bearbeitungsschritte durch einen Abbruch nicht zerstört.

Die Transaktionssicherheit bedeutet einen hohen Sicherheitsgewinn, weil stets alle durch einen Bearbeitungsschritt erforderlichen Veränderungen am Datenbestand entweder vollständig oder überhaupt nicht vorgenommen werden. Damit bleibt ein stets konsistenter Datenstand erhalten, selbst wenn der letzte Bearbeitungsschritt - in seltenen Fällen - verloren geht.

Performance vs. Sicherheit

In der Informatik wirken sich die Ziele Performance und Sicherheit oft gegenläufig aus. Beim Konzept des parallelen und asynchronen Speicherns ist das nicht so. Hier werden Performance und Sicherheit gleichermaßen gesteigert.

Sicherheit

Der Sicherheitszuwachs stand bei der Umsetzung dieses Konzeptes im Vordergrund. Ein wesentliches Merkmal ist die Transaktionssicherheit.

Performance

Der Performancegewinn liegt in dem Speichern parallel zur normalen Bearbeitung. Durch die Programmierung als paralleler, asynchroner Thread wird der Anwender in keiner Weise beeinträchtigt.

Der zusätzliche zeitliche Aufwand besteht darin, beim Start der Programme eine Kopie des Modells anzulegen und diese Kopie beim Programmende wieder zu löschen bzw. beim Verwerfen der Änderungen wieder zurückzukopieren. Diese Operationen sind aber als betriebssystemnahe Funktionen in Kombination der Datenlage als dateibasierende Datenbank extrem schnell und fallen nicht ins Gewicht. Dagegen entfällt der komplette Speichervorgang am Programmende.

Performance bei schlechter Netzwerkgeschwindigkeit

Das permanente Speichern wirkt sich ebenfalls positiv auf die Arbeit im wenig performanten Netzwerk aus. Die Lese- und Schreibzugriffe wurden in Umfang und Anzahl deutlich reduziert und das Speichern erfolgt für den Anwender parallel zur normalen Bearbeitung, asynchron in einem eigenen Thread. Dieses verteilte Speichern während der User-Interaktionen in der Modellbearbeitung erfolgt unmerklich. Weiterhin spürbar ist die Netzwerkgeschwindigkeit beim Speichern großer Datenmengen, wie sie z.B. bei FEM-Berechnungen regelmäßig entstehen.

Fazit

Das neue Konzept, jeden Bearbeitungsschritt direkt parallel und asynchron zu speichern, steigert die Performance und erhöht die Datenausfallsicherheit unbemerkt und ganz im Stillen ohne Beeinträchtigung der Anwendung. Ein starkes Feature, das zumindest mit einem kleinen Bericht in der mb-news gewürdigt werden soll.