

Anwendungs-Programmsystem DAPROA

DAten- und PROzessAnalyse

Untersuchung (Auswertung, Analyse) experimenteller Daten,
Parameterschätzung, Modellbildung und -simulation

Anfangsdokument Schnelleinstieg

Version 5 .1

Stand: 31.10.2011

DAPROA

Das Programmsystem DAPROA umfasst Module(Programmbausteine), die ausgewählte Behandlungsverfahren und mathematische Methoden zur Prozess- und Datenanalyse, zur Auswertung und Analyse von Daten, Parameterschätzung in mathematischen Modellen, sowie Modellbildung und –simulation unterstützen.

Zielrichtung von DAPROA ist es Verfahren und Methoden bereitzustellen für

- die Untersuchung, Auswertung, Analyse von Daten aus geplanten und nicht geplanten Experimenten, Prozessen, Statistiken oder anderen Datenerhebungen
- die Schätzung von Parametern für lineare und nichtlineare mathematische Modelle
- Berechnung und Simulation von mathematischen Modellen und Funktionen
- grafische Darstellung der Daten, sowie der Ergebnisse von Datenanalyse, Modellbildung und -simulation

Für ausführliche Informationen zu DAPROA, auch zu der zu Grunde liegenden Philosophie, siehe [SystemDAPROA.doc](#) und die anderen Dokumente.

Was sollte man zuerst lesen um einen guten ersten Überblick zu bekommen.

- AnfangsDokDAPROA (die vorliegende Dokumentation)
- OriginaleingabeDatei
- SystemDAPROA
- DateienDAPROA
- BausteinSTART
- BausteinNORM
- dann die anderen Baustein-Dokumentationen, je nach Bedarf

Voll- und Leichtversion

Die Leichtversion mit vollem Leistungsumfang, aber eingeschränkter Dimensionierung: z.B. Anzahl der verarbeitbaren Datensätze, der Variablen, der Verarbeitungsschritte, der Parameter, der Modellterme. Die Bausteine EVPGRD4 und MODSIM4 können nur mit den angebotenen Beispielen genutzt werden.

In der Vollversion können in den Bausteinen EVPGRD4 und MODSIM4 explizite mathematische Modelle der Form $Y=Fkt(X1,...,Xn)$ eingebunden werden.

Beachte:

Beim Wechsel von der Leichtversion auf die Vollversion sollten alle Bearbeitungsschritte neu vollzogen werden, um die gespeicherten Verarbeitungsdaten und –ergebnisse auf die Dimensionierung der Vollversion einzurichten.

Installation

Das auf der DAPROA-Webseite bereitliegende Archiv kann heruntergeladen werden.

<http://www.xxxxx.xx/daproa.zip> oder [daproa.rar](http://www.xxxxx.xx/daproa.rar)

DAPROA ist einfach zu installieren, in dem das Archiv in einem beliebigen Verzeichnis entpackt wird. Durch das Entpacken werden das Verzeichnis **daproa** und die sonstigen Unterverzeichnisse angelegt.

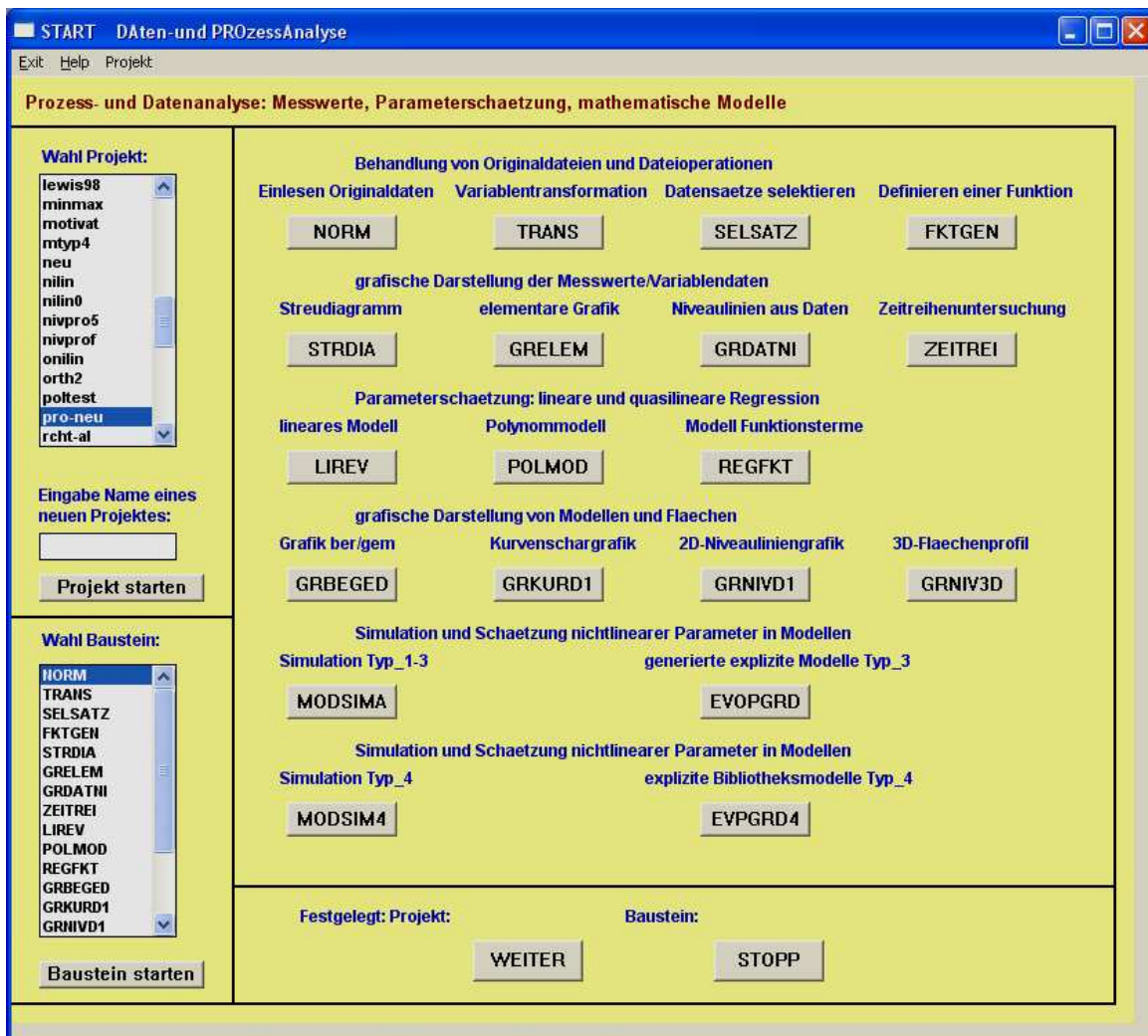
Alle Bausteine oder Dateien, die DAPROA braucht, liegen in diesem und den darunterliegenden Unterverzeichnissen.

Das Entfernen geschieht ebenso einfach durch Löschen der angelegten Verzeichnisse und Dateien.

Start

Der Start von DAPROA erfolgt durch Aufruf des Bausteins/Programms **prodia**. Die Herstellung einer Verknüpfung zu prodia mit einer Ikone bzw. einem Symbol auf dem Desktop erleichtert den Start. Die Dialogbildschirme und Grafiken sind an eine Auflösung von 1280x1024 Pixel angepasst.

Es erscheint die Startdialogoberfläche:



Aufruf der Programmbausteine

Es sind zwei Dinge zu tun:

- ein Projekt auswählen und starten
- einen Programmbaustein auswählen und mit der Taste **WEITER** die Arbeit mit dem Baustein starten. Es wird jeweils vorausgesetzt, dass die für den Baustein notwendigen Eingabedateien vorhanden sind.

Es gibt aber zwei Anwendungsfälle

- **Fall A** : das zu nutzende Projekt existiert noch nicht in DAPROA
- **Fall B** : das zu nutzende Projekt existiert bereits in DAPROA

Fall B: das zu nutzende Projekt existiert bereits in DAPROA

Folgende Schritte sind zu absolvieren.

- 1) Auswahl des Projektes aus der Liste **|Wahl Projekt|**
- 2) Bestätigen des Projektes mit der Taste **Projekt starten**
nun wahlweise 3) oder 4) + 5)
- 3) Auswahl des gewünschten Verarbeitungsprogrammbausteins mit der Taste Name des Bausteins **Bausteinname**
oder
- 4) Auswahl des gewünschten Verarbeitungsprogrammbausteins aus der Liste **|Wahl Baustein|**
- 5) Bestätigen des Programms mit der Taste **Baustein starten**
nun nach 3) oder 5)
- 6) mit der Taste **WEITER** die Arbeit mit dem gewählten Baustein starten

Fall A: das zu nutzende Projekt existiert noch nicht in DAPROA

Die Originaleingabedatei mit den auszuwertenden bzw. zu behandelnden Daten muss in einem beliebigen Verzeichnis bereitstehen.

In diesem Fall A steht der Projektname nicht in der Liste **|Wahl Projekt|**. Der maximal 8-stellige Name wird in das Feld

[Eingabe Name eines neuen Projektes]
eingegeben und mit der Taste **Projekt starten** bestätigt.

!! Beachte die Namenskonventionen: siehe dazu **SystemDAPROA.doc** oder **DateienDAPROA.doc**.

Durch das Programm START werden nachstehende Schritte ohne Eingreifen des Anwenders automatisch ausgeführt:

- 1) Der Verarbeitungsprogrammbaustein NORM wird ausgewählt
- 2) Anlegen des Projektverzeichnisses **..\daproa\daten\projektname**
- 3) Anlegen des Projektverzeichnisses **..\daproa\ergebnis\projektname**
- 4) Eingetragen des Projektname in die DAPROA-Ablaufdatei **prjlst_abl.txt**.
Diese Datei steht im Verzeichnis **..\daproa\steuer**
- 5) mit der Taste **WEITER** die Arbeit mit dem Baustein NORM starten

Als Beispiel wird ein Projekt **ammon** mit der Datei **ammon.txt**, welche die Ausgangsdaten enthält, angeführt. Der Anfang der Eingabedatei **ammon.txt** mit den Originaldaten hat folgendes Aussehen:

1.Satz mit Problembezeichnung:	 Loeslichkeit = Fkt(Temperatur,Druck)
2.Satz mit Variablennamen:	<N>Temp;Druck;Loeslkt
1.Datensatz:	-20. ;1 ; .615
2.Datensatz:	0. ;1 ; .438
	20. ;1 ; .325
	40. ;1 ; .228
	60. ;1 ; .14
	80. ;1 ; .062
	0. ;2 ; .566
	20. ;2 ; .418
	40. ;2 ; .314
n-ter Datensatz	60. ;2 ; .225

Pro Datensatz steht je ein Wert für die genannten Variablen. Als Werttrennzeichen sind Semikolon, Komma, Doppelkreuz und Schrägstrich erlaubt: **; , # /**.

Dezimalzeichen können Punkt und Komma sein: **. ,**.

Werttrennzeichen und Dezimalzeichen dürfen nicht gleich sein.

Fehlwerte werden durch einen *** ;* ;** oder Leerzeichen **; ;** zwischen den Trennzeichen gekennzeichnet.

Neben den Fehlerkennzeichen dürfen in den Datensätzen nur numerische Zahlendarstellungen auftreten, z.B: **3.4** oder **-0.456** oder **1.0E-02** oder **0.123D02** .

Die Zeichenlänge eines Namens oder Variablenwertes darf 15 Zeichen nicht überschreiten!

Das Kennzeichen **** steht für eine nachfolgende Problembezeichnung.

Im Satz nach dem Kennzeichen **<N>** werden die Namen der Variablen/Datengrößen genannt, getrennt durch das Trennzeichen.

Aus der Anzahl der Namen, falls Satz**<N>** vorhanden ist, oder dem ersten Datensatz wird die Anzahl der Variablenwerte in den nachfolgenden Datensätzen abgeleitet.

Die Anzahl der Namen und die Anzahl der Variablenwerte müssen übereinstimmen.

Wenn Sätze mit den Kennzeichen **** und **<N>** vorhanden sind, müssen sie in genau obiger Reihenfolge in der Datei stehen.

Wenn Sätze mit den Kennzeichen **** oder **<N>** nicht vorhanden sind, bildet NORM allgemeine Angaben zu deren Inhalten.

Man sieht, dass diese Datei mit den Originaleingabedaten mit einem Texteditor oder durch Entladen aus Office-Produkten(z.B. Excel, Word, ..) bzw. durch Export aus Datenbanken erzeugt werden kann. Notfalls müssen die beiden Sätze mit den Kennzeichen **** und **<N>** nachgetragen werden.

Erzeugen der Projektbasisdateien/-daten mit Baustein NORM

Es werden durch NORM die Unterverzeichnisse gebildet: **..\daten\ammon**
 ..\ergebnis\ammon

Als Ergebnis der Verarbeitung mit NORM entstehen im Unterverzeichnis **..\daten\ammon** folgende Dateien mit den das Beispiel betreffenden auszugsweise dargestellten Inhalten.

Diese Dateien werden in den nachfolgenden Verarbeitungen als Projektbasisdaten genutzt.

ammon_std.txt

```
Loeslichkeit = Fkt(Temperatur,Druck)
  3      44      0
Temp    -0.200000D+02  0.100000D+03  0.518182D+02  0.334992D+02      44
Druck   0.100000D+01  0.800000D+01  0.431818D+01  0.231047D+01      44
Loeslkt 0.620000D-01  0.935000D+00  0.386295D+00  0.211493D+00      44
1.000000  0.250753  1.000000 -0.791975  0.305536  1.000000
```

ammon_mtx.txt Anfang der Datei

```
1 -0.20000000D+02  0.10000000D+01  0.61500000D+00
2  0.00000000D+00  0.10000000D+01  0.43800000D+00
3  0.20000000D+02  0.10000000D+01  0.32500000D+00
4  0.40000000D+02  0.10000000D+01  0.22800000D+00
5  0.60000000D+02  0.10000000D+01  0.14000000D+00
6  0.80000000D+02  0.10000000D+01  0.62000000D-01
7  0.00000000D+00  0.20000000D+01  0.56600000D+00
8  0.20000000D+02  0.20000000D+01  0.41800000D+00
9  0.40000000D+02  0.20000000D+01  0.31400000D+00
10 0.60000000D+02  0.20000000D+01  0.22500000D+00
```

ammon_nqd.txt Anfang der Datei

```
Loeslichkeit = Fkt(Temperatur,Druck)
  3      44      0
Temp    Druck    Loeslkt
-0.20000000D+02  0.10000000D+01  0.61500000D+00
 0.00000000D+00  0.10000000D+01  0.43800000D+00
 0.20000000D+02  0.10000000D+01  0.32500000D+00
 0.40000000D+02  0.10000000D+01  0.22800000D+00
 0.60000000D+02  0.10000000D+01  0.14000000D+00
 0.80000000D+02  0.10000000D+01  0.62000000D-01
 0.00000000D+00  0.20000000D+01  0.56600000D+00
 0.20000000D+02  0.20000000D+01  0.41800000D+00
 0.40000000D+02  0.20000000D+01  0.31400000D+00
 0.60000000D+02  0.20000000D+01  0.22500000D+00
```

Projekte, Unterprojekte

In einem DAPROA-Projekt sind die Originaldatei, die Projektbasisdaten, die Ergebnisdateien, Modelle, Protokolle, Grafiken zu den Aufgaben, die unter Nutzung der Originaleingabedatei gestellt wurden, zusammengefasst.

Die Arbeit mit einem Projekt steht im Mittelpunkt des Ablaufes von DAPROA. Es kann immer nur ein Projekt aktuell bearbeitet werden. Das aktuelle Projekt wird beendet, wenn während einer DAPROA-Sitzung ein anderes Projekt gestartet werden soll. Die Steuerdaten des beendeten Projektes bleiben gespeichert. Im Dialogbetrieb geschieht dies automatisch.

Der Name des originalen Projektes (Haupt-Projekt, welches zum Projektstart angelegt wurde) und der Name der beiden Unterverzeichnisse, in denen die Daten und Ergebnisse des Projektes stehen müssen gleich sein!

In den jeweiligen Projektverzeichnissen befinden sich nach Bedarf aber auch Daten und Ergebnisse von sog. Unterprojekten oder Modellen, welche einen anderen Na-

men tragen. Das originale Projekt(Hauptprojekt) ist die Klammer über die Unterprojekte, die aus ihm heraus entstanden sind.

Ein Unterprojekt, hat wie das Hauptprojekt, nach ihm benannte Projektbasisdaten. Das originale Projekt wird während der Verarbeitung selbst wie ein Unterprojekt behandelt.

Wenn nach dem Aufruf eines Verarbeitungsbausteins die Dialogoberfläche desselben erscheint, ist der erste Schritt sehr oft, falls erforderlich, ein Unterprojekt und/oder ein Modell auszuwählen. Das Hauptprojekt ist in der Regel vorgelegt, wird aber dann gleichrangig mit eventuell vorhandenen Unterprojekten behandelt.

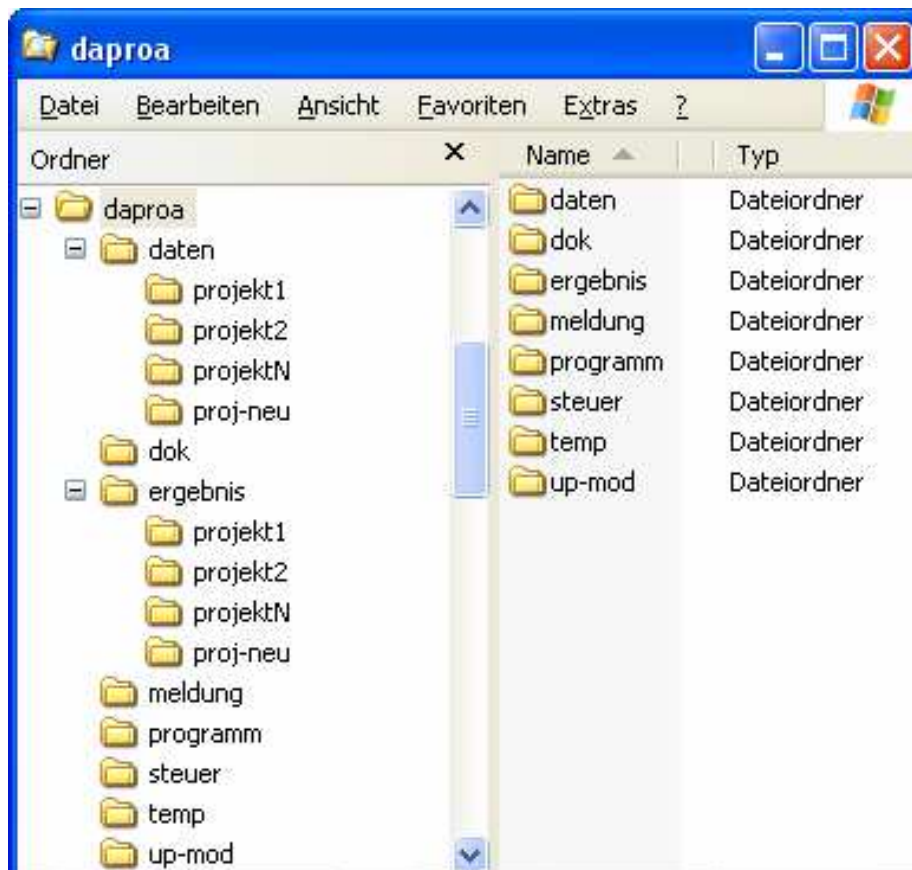
Ein Projekt löschen

Aus der Liste der originalen Projekte, die in der Datei `prjlst_abl.txt` steht, werden nicht mehr benötigte Projekte **nicht** automatisch gelöscht. Wenn also der Fall eintritt, dass die Dateien und/oder Projektunterverzeichnisse eines solchen Projektes in den Verzeichnissen `\daten` und `\ergebnis` gelöscht werden, muss der Projekteintrag auch aus der Datei `prjlst_abl.txt` durch Löschen der Zeile entfernt werden.

Das Verzeichnissystem von DAPROA

Das Basisverzeichnis ist **daproa**

Dieses Verzeichnis kann an beliebiger Stelle auf dem Datenträger angelegt werden. Direkt in der Wurzel oder als Unterverzeichnis. In den Programmbausteinen wird mit relativen Pfaden gearbeitet.



Das Verzeichnis steuer

Darin stehen die notwendigen Dateien für den Ablauf von DAPROA, seiner Module und der Projekte und Initialisierungskonstanten.

Achtung ! Lege eine Sicherungskopie des originalen Verzeichnisses **steuer** an

- **prjlst_abl.txt:**
Namen der angelegten Projekte und Markierung des aktuellen Projektes
- **propar_ini.txt:**
Parameter und Konstanten von DAPROA, sie dürfen **nicht** verändert werden, außer Name und Pfad zu externem Dateibetrachter(Viewer) sie stehen hinter dem Wertesymbol **<externer Betrachter>**
`c:\werkzeug\wdviewer\OFFICE11\WORDVIEW.EXE`,
dieser Eintrag ist Standard und kann verändert werden, sollte der Dateibetrachter oder der Pfad nicht existieren
- **grafdos1d_ini.txt:**
Parameter und Konstanten der Grafikbausteine von DAPROA, sie dürfen **nicht** verändert werden
- **prgauf_inf.txt:**
Steuerinformationen für den Dialog
- **lizenz.txt:**
Lizenzinformationen für DAPROA
- **suchdat_ttt.txt:**
temporäre Datei für den Dialog