

Mit dem Programm *Write_EEG_Data.Pro* können unter IDL [1] die Abtastdaten von EEG-Potentialen sowie die Parameter in eine strukturierte Textdatei (reines ASCII) geschrieben werden. Eine solche Datei ist leicht zu anderen Applikationen oder zu anderen Computerplattformen portierbar.

Diese Routine ist im Rahmen des Programms *Ave_EEG.Pro* (P 476/37) entstanden [3] und ermöglicht über die Verwendung von Keywords eine sehr flexible Anwendung, auch in anderen IDL-Programmen.

Das Programm steht im Internet zur Verfügung. Diese Beschreibung gibt den

Stand des Programms in der Version V 01.6 (= V 1.0 – Edit 6) wieder. Es wurde von der Abt. Wiss. Datenverarbeitung in der „Interactive Data Language“ IDL [1, 2] angefertigt und ist auf PCs oder MACs portierfähig. Es kann ggf. vom jeweiligen Anwender selbst modifiziert bzw. ergänzt werden. [Projekt: C92 249].

1. Beschreibung:

Dieses Programm ist primär dazu gedacht, gemittelte EEG-Potentiale oder -Differenzpotentiale in einer Datei zu sichern.

Die verwendete Dateistruktur ist in der Abb. 1 dargestellt. In der ersten Zeile können durch das Keywords /AddParams einige allgemeine Parameter zugefügt werden (siehe Punkt 2.2).

In Blöcken folgen dann die gemittelten Potentiale und Standardabweichungen oder Fehler der Mittelwerte. Jeder Block beginnt mit einer Zeile mit der Bezeichnung (Name) des Potentials und der Angabe der Anzahl der zugrundeliegenden Potentiale (16 in Abb. 1).

2. Aufruf:

Write_EEG_Data, *fileName*, *n*, *x*, *s*
[, *m_vpn*, *m_cat*, *m_loc*]

2.1 Variablen (VAR):

fileName — Der Name der Datei, in welche die Daten (Potentiale) geschrieben werden. Die Angabe eines vollen Pfades ist erlaubt. Ein Filetyp darf jedoch *nicht* angegeben werden. Das *Write_EEG_Data* verwendet als Filetyp immer „TXT“ (Text).

n — Anzahl der Potentiale über die gemittelt wurde.

x — Feld mit des Abtastwerten (Daten) eines Potentials.

s — Feld mit den zu *x* zugehörigen Standardabweichungen (oder Fehlern der Mittelwerte).

m_vpn — Optional: Anzahl der Versuchspersonen.

m_cat — Optional: Anzahl der Reizkategorien (categories).

m_loc — Optional: Anzahl der Ableitorte bzw. Elektroden (locations).

2.2 Keywords:

Durch die Angabe folgender Keywords kann der Ablauf des Programms modifiziert werden.

/AddParams — In der ersten Zeile der Datei werden die Parameter *points*, *tvor*, *tnach* und *tsamp* ausgegeben.

/NoClose — Die Datei wird in dieser Routine *nicht geschlossen*. Deshalb muß das Schließen in dem übergeordneten Programm erledigt werden.

/NoErrors — Es werden keinerlei Standardabweichungen (oder Fehler) in die Datei geschrieben (Abb. 2). Dieses ist nur für besondere Anwendungen sinnvoll, wenn die Daten für ein anderes Anwendungsprogramm benötigt werden und die Standardabweichungen dort stören würden. Dieses ist aber eindeutig ein Abweichen vom File-Typus »AVE« [4], so daß derart geschriebene Dateien nicht mehr von *Ave_EEG* [3] eingelesen werden können!

/NoOpen — Die bereits geöffnete Datei wird für weitere Ausgaben von Potentialen verwendet. Damit läßt sich der Aufruf von *Write_EEG_Data* in einem übergeordneten Programm in einer Schleife über viele Potentiale ausführen.

```
[Parameter oder Leerzeile]
Face_without_eyes_CZ-OZ
16
mean
-0.06044 0.14900 0.10431 ... [6 Werte/Zeile]
[Insgesamt 200 Werte auf 34 Zeilen (records)]
[Leerzeile]
std-dev
1.56913 1.21969 1.12642 ... [6 Werte/Zeile]
[Insgesamt 200 Werte auf 34 Zeilen (records)]
...
```

Abb. 1: Ausgabestruktur vom Typ »AVE«. Es ist nur ein Potential mit Standardabweichungen dargestellt.

```
[Parameter oder Leerzeile]
Face_without_eyes_CZ-OZ
16
-0.06044 0.14900 0.10431 ... [6 Werte/Zeile]
[Insgesamt 200 Werte auf 34 Zeilen (records)]
[Leerzeile]
-0.52943 0.24170 0.17242 ... [6 Werte/Zeile]
[Insgesamt 200 Werte auf 34 Zeilen (records)]
...
```

Abb. 2: Ausgabestruktur bei Verwendung des Keywords */NoErrors* im Aufruf von *Write_EEG_Data*.

2.3 Beispiel(e):

Die von *Write_EEG_Data* erzeugte Datenstruktur ist im Prinzip in den Abb. 1 und 2 dargestellt. Dabei sind 200 Abtastwerte bei den Potentialen angenommen.

3. Erforderliche Programme:

Dieses Programm verwendet die folgenden IDL-Routinen: *OpenW*, *PrintF*, *Free_LUN*. Von den vordefinierten Common-Bereichen [5] werden verwendet: *Common_EEGS* (P 476/49) und *Common_DEVI* (P 476/91).

4. Sonstige Hinweise:

- Zur Zeit Keine.

5. Literatur:

- [1] Research Systems, Inc.: IDL – Interactive Data Language. Version 2.1. Boulder (USA): RSI 1991 (Edition vom 2.4.1991). E-Mail: idl@boulder.colorado.edu.
- [2] Dittberner, K.-H.: Interactive Data Language IDL: Eine Einführung. FU Berlin (IfP): wdv-notes Nr. 85, 1988–1993.
- [3] Dittberner, K.-H.: IDL-Programm: *Ave_EEG.Pro* (P 476/37). FU Berlin (IfP): wdv-notes Nr. 102, 1992–1993.
- [4] Dittberner, K.-H.: IDL-Programm: *Get_EEG_Data.Pro* (P 476/34). FU Berlin (IfP): wdv-notes Nr. 104, 1991–1993.
- [5] Dittberner, K.-H.: IDL: Common-Bereiche für Signalanalysen. FU Berlin (IfP): wdv-notes Nr. 147, 1992–1993.

6. Copyright-Notiz:

© 1992–1994 K.-H. Dittberner c/o Freie Universität Berlin. All rights reserved. No part of this software package may be reproduced, transmitted, transcribed, stored in a retrieval system, or translated into any form by any means without the written permission of Karl-Heinz Dittberner. Permission will be granted for non-profit redistribution.