

EuroSOMNET – eine Datenbank für europäische Dauerversuche zur Organischen Bodensubstanz

UWE FRANKO, HALLE
GUIDO SCHRAMM, HALLE
VIKTORIA RODIONOVA, MOSKAU
MARTIN KÖRSCHENS, BAD LAUCHSTÄDT
PETE SMITH, ABERDEEN
KEVIN COLEMAN, HARPENDEN
VLADIMIR ROMANENKOV, MOSKAU
LUDMILA SHEVTSOVA, MOSKAU

Abstract

Long term experiments are usually connected with a large volume of data published in many different papers. Centralised storage of information in the form of databases is a suitable way to make the data more accessible for possible users. Although a collection of metadata exists on longterm experiments in Europe, related to the turnover of soil organic matter, a convenient method to access the actual data was required. The EuroSOMNET database has been designed in order to save detailed information from those experiments. The data model contains different pools of information ranging from basics to results.

Dataholders decide on the state of accessibility of their dataset (related to each experiment). Possible states range from private (access only for dataholders) to public (access to all Internet users). The most important advantages of this system are a standardised yet flexible data structure that facilitates the data exchange between different users. At this time there are more than 20 experiment at different states of data processing stored. The sites extend from Russia to Great Britain. Land use systems contained are arable systems, grassland, bare fallow and vegetable production.

1 Einführung

Aus Dauerversuchen liegen im allgemeinen große Datenmengen vor, die meist über einen langen Zeitraum von mehreren Autoren in vielen verschiedenen Quellen publiziert wurden. Dies erschwert eine zusammenfassende Auswertung und reicht in vielen Fällen für eine ausführliche Dokumentation der Daten nicht aus. Eine zentrale Speicherung dieser Daten ist eine sinnvolle Lösung, um diese Informationen für potentielle Nutzer bequem zugänglich zu machen. Ein erster Schritt dazu war der Aufbau einer Metadatenbank mit wichtigen Informationen zu den einzelnen Dauerversuchen wie z.B. der Kontaktperson. Weitere Einzelheiten dazu wurden von Smith et al. (2002) publiziert. Um auch den Zugang zu den Detaildaten zu verbessern wurde mit EuroSOMNET eine Datenbank entwickelt, die neben den allgemeinen Angaben zum Versuchsaufbau und zum Standort detaillierte Daten zur Bewirtschaftung, zum Wetterablauf und natürlich zu den erzielten Ergebnissen enthält. Diese Arbeiten erfolgen in einer internationalen Arbeitsgruppe aus deutschen, russischen und britischen Wissenschaftlern im Rahmen des von der EC geförderten ENRICH Programms (ENV4-CT97-0434).

2 Aufbau der Datenbank

Die gesamte Information ist in verschiedene Pools aufgeteilt, die jeweils mehrere Tabellen umfassen (vgl. Abb.1). Eine ausführlichere Darstellung wurde von Franko et al. (2002) vorgelegt. Die folgende Zusammenstellung gibt die einzelnen Informationspools und die ihnen zugeordneten Tabellen wieder:

Basisdaten:

Experiments, Series, Treatments, Plots, Members, ExternalUser, Pictures

Wetterdaten:

Sites, Weather_agg, Elements, Weater_cont

Bodenparameter:

Soils, Profiles, Horizons, Parameters

Bewirtschaftungsdaten:

Management, CropProduct, Actions, Subj4Act

Untersuchungsergebnisse:

Results, Properties, Methods, Attributes

Referenzen:

Reference, Ref4Exp, Ref4Meth

Die Datenbankstruktur erlaubt eine weitgehende Flexibilität bei der Integration verschiedenartiger Datensätze. Da internationale Dauerversuche mit sehr langen Datenreihen zusammenzufassen sind, war es nicht möglich standardisierte Angaben z.B. zu Boden und Wetter abzufragen. Da dies natürlich auch die Untersuchungsergebnisse betrifft, wurde eine Beschreibung der Untersuchungsmethoden mit in die Datenbank integriert.

Ein wichtiges Problem ist die Regelung der Datenverfügbarkeit. Die Daten bleiben zunächst im Zugriff der Versuchsansteller, die über den Grad der Zugänglichkeit selbst entscheiden. Vorgesehen sind die Stufen *Privat* – mit ausschließlicher Nutzung durch den Eigentümer, *Somnet* – Austausch der Daten mit allen anderen Dateneigentümern in der Datenbank, *Public* – internetweiter Zugang zu den Daten und eine selektive Freischaltung der Daten für bestimmte IP Adressen.

3 Aktueller Zustand

Zur Zeit sind Daten von mehr als 20 Experimenten eingespeichert (s.Tabelle 1). Die Übernahme der Daten in die Datenbank erfolgt über ASCII-Tabellen, die von den Versuchsanstellern übergeben werden. Der Zugriff auf die Datenbank erfolgt über ein unter DELPHI entwickeltes Interface. Die erforderliche Software steht unter www.bdf.ufz.de/SOMNET zur Verfügung. Die Datenbank selbst wurde unter SYBASE realisiert.

4 Literatur

- SMITH, P.; FALLOON, P.; KÖRSCHENS, M.; SHEVTSOVA, L.; FRANKO, U.; ROMANENKOV, V.; COLEMAN, K.; RODIONOVA, V.; SMITH J.U.; SCHRAMM, G. (2002): EuroSOMNET - a European Database of long-term experiments on soil organic matter: the WWW-metadatabase. Journal of Agricultural Science, Band 138, S. 123-134
- FRANKO, U.; SCHRAMM, G.; RODIONOVA, V.; KÖRSCHENS, M.; SMITH, P.; COLEMAN, K.; ROMANENKOV, V.; SHEVTSOVA, L. (2002): EuroSOMNET - a database for long term experiments on soil organic matter in Europe. Comp. and Electr. in Agriculture. (in press)

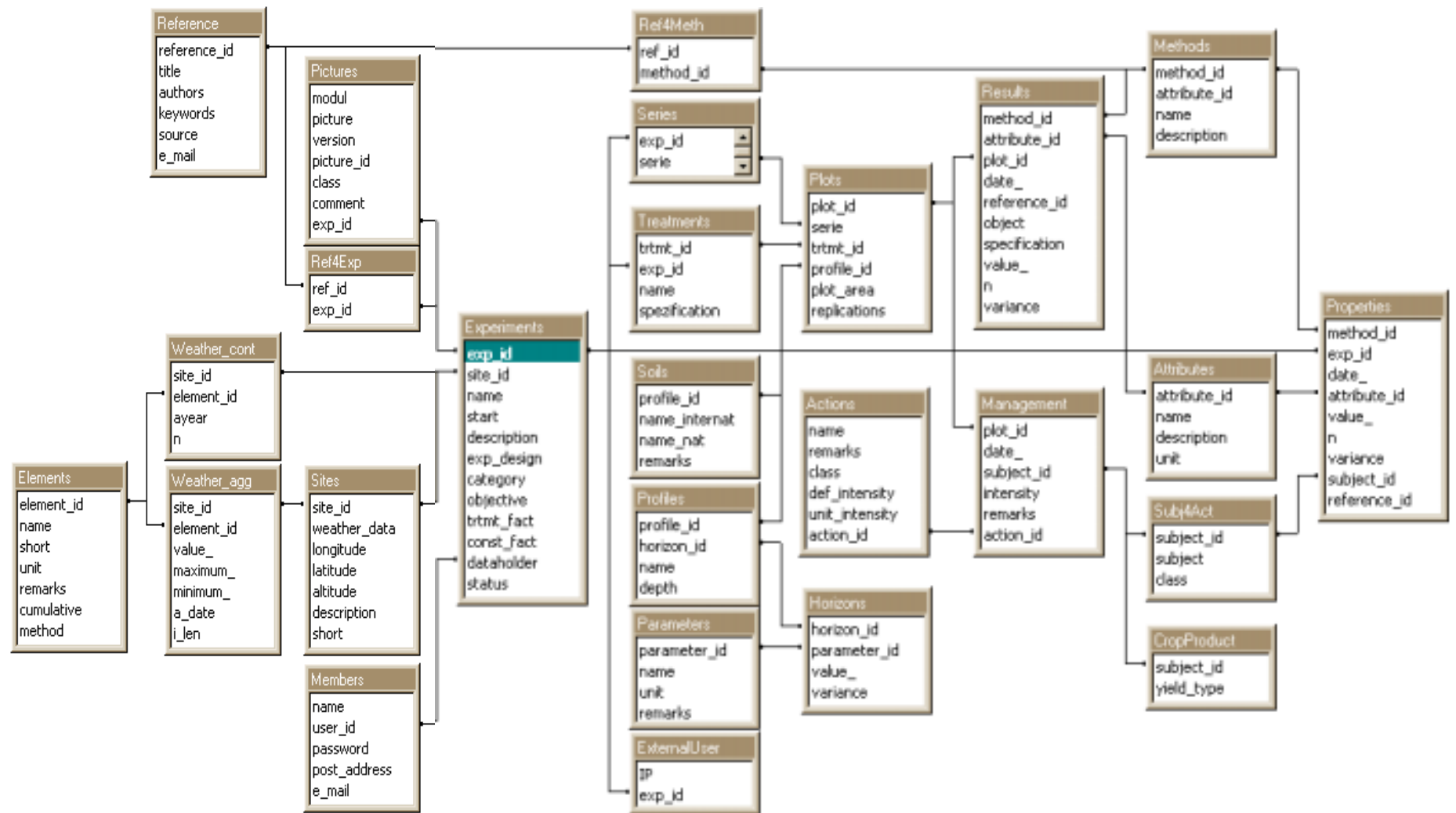


Abbildung 1: Struktur der Datenbank

Tabelle 1: Inhalt der Datenbank

Experiment	Start	Plots	Typ	Wetter	Datensätze	Bewirtschaftung	Datensätze	Ergebnisse	Datensätze
Praha-Ruzyne	1955	4	arable	1961-1993	63918	1956-1993	805	1972-1995	553
Thyrow: Static Nutrient Deficiency	1937	8	arable	1961-1990	32909	1936-1999	2593	1957-1998	280
Lauchstaedt: Stat.Experiment	1902	24	arable	1956-2000	123014	1955-2000	4510	1956-1998	5316
Rothamsted Park Grass	1856	3	meadow	1853-1993	218828	1856-1993	921	1876-1991	31
comb. trial F1-70 Seehausen	1967	5	arable	1967-1998	35064	1966-1998	909	1967-1998	85
Grakov experiment	1967	8	arable	1900-1998	24054	1966-1998	883	1966-1999	106
Belogorka	1957	4	arable	1905-1998	18523	1957-1999	578	1957-1999	53
Smolensk	1978	10	arable	1938-1998	11479	1979-1997	272	1979-1998	166
Lauchstaedt: high FYM	1984	8	arable	1956-2000	123014	1983-1997	300	1984-1997	24
Chelyabinsk Long-Term Experiment	1972	5	arable	1905-1998	14168	1972-1998	640	1972-1997	44
Yachenka Long-Term Experiment	1986	6	arable	1987-1999	31597	1987-1999	454	1986-1999	78
Vladimir Long-Term Experiment	1968	12	arable	1968-1998	2228	1967-1997	1311	1968-1997	96
Torzhok(VNIIL)	1948	19	arable	1948-1995	3418	1948-1995	2748		0
Seehausen: F1-07	1958	6	arable	1967-1998	35064		0		0
Grossbeeren: Box-Plots	1972	36	vegetables	1972-1996	28826	1972-1999	13725		0
ESSAI PERMANENT	1959	6	arable	1962-1994	8301	1958-1994	1130	1959-1994	378
Keszthely OMTK	1966	9	arable	1970-1993	35064	1967-1993	1205	1967-1993	43
Barybino, Shebantsevo Experiment 5	1960	21	arable		0	1959-1997	2545	1965-1997	38
Rothamsted Geescroft	1883	1	fallow	1853-1993	218828		0	1883-1985	16
TSOS SSH5	1964	5	arable	1958-1998	37528	1964-1999	680	1964-1999	400
DAOS 1. exp.	1931	48	arable	1958-1998	37528	1931-1999	5967	1931-1998	1074
DAOS 2. exp.	1931	24	arable	1958-1998	37528	1931-1998	4390	1931-1995	918
DAOS 3. exp.	1937	36	arable	1958-1998	37528	1937-1998	9048	1938-1996	1161
DAOS 4. exp.	1933	50	arable	1958-1998	37528	1934-1998	10243		0
Berlin Dahlem	1923	32	arable	1967-1999	36159	1966-1999	7024	1937-1999	2584
Lauchstaedt: black fallow	1956		fallow	1956-2000	123014		0	1956-1996	64

