









Allen EBÜS-Komponenten liegen folgende Design-Prinzipien zu Grunde:

- **Form follows function** – die Bedienoberfläche soll der Funktion dienen und kein Selbstzweck sein. Im Vordergrund steht, die **Arbeitsabläufe der Anwender** möglichst gut zu unterstützen.
- Kein aufwändiges Design und ungewöhnliche Bedienelemente, sondern sachorientierte platzsparende übersichtliche Dialoge auf Basis der bei Windows **üblichen Bedienelemente**, Fensterstrukturen, Tastenkombinationen und Bedienabläufe.
- **Einheitliches Erscheinungsbild** und **gleichartige Bedienung** ähnlicher Funktionen (=> Wiederverwendung von Konfigurationsdateien und Dialogen)
- Es wird eine möglichst **flache Fensterhierarchie** benutzt, weil tief verschachtelte Strukturen und viele Fenster übereinander für die meisten Anwender sehr unübersichtlich sind.
- Die Anordnung der Bedienelemente erfolgt entsprechend den üblichen Arbeitsabläufen: **Kurze Mauswege**; systematisches Abarbeiten von oben nach unten und von links nach rechts.
- Feste Positionen aller Bedienelemente innerhalb des Rahmenfensters.
- Alle Bedienelemente werden durch ToolTipps erläutert.
- Möglichst wenig Schritte bis zum Ziel: Alle überflüssigen Mausklicks und Tastendrucke einsparen.
- Häufig benötigte Funktionen sind auch über Tastatur („Shortcuts“) erreichbar.
- Die wichtigsten Funktionen auf 1 Mausklick direkt im Zugriff.
- Idealbild: mechanisches Schaltpult → Druck auf einen Taster löst Funktion aus, Reaktion darauf ist unmittelbar erkennbar.
- Alle wichtigen Informationen auf einen Blick.
- Keine Schnörkel und Verzierungen, sondern volle Konzentration auf die nach Wichtigkeit abgestuft hervorgehobenen Sachinformationen.
- Intuitive und semantisch einheitliche Farben:

Farbe		Bedeutung	Englisch	Bildtitelzeile
grau		inaktiv	idle	Synchronbild
gelb		beschäftigt	busy	Voralarm
grün		in Ordnung	OK	Live
cyan		warte...	waiting	Historie
blau		Achtung!	attention	Referenzbild
magenta		Warnung	warning	Differenzbild
rot		Fehler	error	Alarm
weiß		nichts	nothing	kein Bild
schwarz		aus	off	

- Die Farbe rot ist für wirklich wichtige Dinge reserviert:
 - Alarme, die bearbeitet werden müssen
 - Fehler, auf die reagiert werden muss
- Jedes Rahmenfenster ist - soweit sinnvoll und möglich - „resizeable“ (vom Anwender in der Größe veränderbar), damit es optimal an die verfügbare Bildschirmfläche angepasst werden kann.
- Um den verfügbaren Platz optimal zu nutzen, lassen wir zwischen den einzelnen Bedienelementen (Buttons, Listen, Edit-Felder etc.) nur gerade so viel Zwischenraum, wie für eine übersichtliche Gliederung nötig ist.
- Bei Vergrößerung / Verkleinerung des Fensters werden Listen und mehrzeilige Text-Felder in ihrer Größe an den verfügbaren Platz angepasst, damit sie möglichst viele Informationen auf einen Blick (ohne Scrollen) anzeigen.
- Die Schriftgröße in Listen und mehrzeiligen Text-Feldern kann zentral eingestellt werden, um ein bequemes Ablesen auch aus größeren Entfernungen zu ermöglichen.

- **Klare Benutzerführung:** Anwender erhält wo nötig Hinweise, was als nächstes zu tun ist.
- Wichtige Schaltflächen werden mit aussagekräftigen Symbolen (Icons) ergänzt, damit der Anwender sie schneller findet und zuordnen kann.
- Fehlbedienungen werden abgefangen und durch sinnvolle Hinweise beantwortet.
- **Direktes Feedback:** Anwender sieht sofort Reaktion auf seine Aktion, damit er nicht ungeduldig wird.
- Wartezeiten werden mit Fortschrittsanzeige oder Statustexten überbrückt, damit der Anwender sieht, dass die Anwendung noch „lebt“ und nicht aus Ungeduld wild herumklickt.
- Die Fortschrittsanzeige sollte dem Anwender möglichst konkret zeigen, wie lange es noch dauert.
- Blockierende Meldungen („Message-Boxen“) möglichst vermeiden, denn sie halten Bedienabläufe extrem auf, insbesondere wenn sie gehäuft auftreten. Stattdessen empfiehlt sich eine einheitliche zentral konfigurierbare Meldungsbearbeitung und -anzeige, bei der beispielsweise bestimmte Meldungstypen automatisch per E-Mail an den Systembetreuer weitergeleitet werden können, damit der zeitnah reagieren kann.
- Mehrfachmeldungen des gleichen Inhalts unterdrücken.
- Meldungen automatisch zurückziehen, falls ihre Ursache abgestellt wurde.
- Für eine systematische und **einheitliche Meldungsbearbeitung** und -anzeige werden folgende Meldungsebenen verwendet:

Index	Messagelevel	Symbol	Beschreibung
0	Obsolete		Meldung hat sich erübrigt und wird zurückgezogen
1	Info		Nur zur Information; keine Aktion erforderlich
2	Question		Frage, die vom Anwender beantwortet werden muss
3	Alarm		Alarmmeldung, die bearbeitet werden muss
4	Warning		Warnhinweis bitte nachgehen, um Folgefehler zu vermeiden
5	External failure		Störungsmeldung von einer externen Komponente
6	Invalid Config		Fehler in der Konfiguration, Systembetreuer benachrichtigen!
7	Error		Programmfehler, bitte Hinweise beachten!
8	Fatal		Ein Fehler, der eine weitere Programmausführung vereitelt

- Störungsmeldungen, Konfigurationsfehler und Programmfehler sind klar zu unterscheiden und entsprechend darzustellen, damit die eigentliche Quelle des Problems schnell erkannt und beseitigt werden kann.
- Die Meldungen sollen die Ursache des Problems möglichst präzise, aber auch verständlich beschreiben und gezielte Hinweise enthalten, wie das Problem behoben werden kann.

Dipl.-Ing. Hardo Naumann, 16.05.2012