

Entwicklungstrends

Um Online-Labore zu vernetzen, Kosten zu sparen und effektiver zusammenzuarbeiten, werden immer mehr Online-Labore mit Hilfe von spezieller **Middle Ware** (anwendungsneutrale Programme, die zwischen Online-Experimenten mit unterschiedlicher Technologie vermitteln) zu Labornetzwerken oder -grids zusammengefasst.

Eine verbreitete Lösung ist der am MIT entwickelte und frei verfügbare iLab Service Broker. Das grundsätzliche Szenario ist in Abbildung 3 dargestellt. Die Anzahl der an einem Service-Broker angeschlossenen Laborversuche sowie die Zahl der simultan Nutzenden sind nur von der Leistungsfähigkeit der Service-Broker-Hardware abhängig. Mehrere Service-Broker können zu Clustern zusammengefügt werden, wie iLab Europe (www.ilab-europe.net/) oder iLab Africa.

Mobilität ist ein zweiter Trend. Im Bereich der Online-Labore werden zunehmend mobile Endgeräte genutzt. Mobil kann aber auch die Datenerfassung sein, etwa in der Luftfahrt oder Automobiltechnik (zum Beispiel Echtzeituntersuchungen im Bereich der Elektromobilität). Mobile Zugänge zu experimentellen Umgebungen werden für Langzeitversuche (24-Stunden- und Wochenendüberwachung) sowie bei Feldversuchen eingesetzt.

Unter **Mash-Up**, einem dritten Trend, versteht man die geeignete Sammlung und Kombination verschiedener öffentlicher, aber auch privater Daten, Inhalte, Anwendungen und Dienste aus verschiedenen Quellen, um so neue Dienste bereitzustellen. Bezogen auf Online-Labore bedeutet das zum Beispiel die geeignete virtuelle Zusammenfassung von Experimenten unterschiedlicher Anbietender (Hochschulen) zu

einem Labor, welches dann den Nutzerinnen und Nutzern als geschlossene Lösung dargeboten wird. Ein Beispiel ist die virtuelle Zusammenfassung von Online-Experimenten verschiedener Hochschulen im Integrated Laboratory Network (ILN) im Nordwesten der USA und Kanadas (www.wvu.edu/iln/). Für Nutzer/innen entsteht bei der Arbeit aber nicht der Eindruck, in mehreren Laboren zu arbeiten, sondern nur in einem.

Eine weitere, sich enorm schnell entwickelnde Anwendung von Remote-Technologien ist das **Remote Sensing**, die intelligente Nutzung von Ferndaten für bestimmte Nutzerziele, zum Beispiel lokalisierte Vorhersagen für Unwetterauswirkungen an einem bestimmten Ort. William Gail (Microsoft) erwartet die entscheidenden Fortschritte auf diesem Gebiet von neuartigen Kombinationen von Sensoren mit intelligenter Wissensverarbeitung (Gail, 2007). Sensoren werden in Grids (virtuelle Netzwerke) organisiert sein (Schmid, 2007). Weitere Stichworte sind Datamining und Datafusion.

Perspektivische Anwendungen sind in der Medizin, im Gen-Engineering, beim Umwelt-Engineering, bei der Wettervorhersage und in der Automatisierungstechnik zu erwarten. In diesem Zusammenhang ist auch der Begriff **Cloud Instrumentation** zu nennen. Man versteht darunter die selbstorganisierende Zusammenwirkung verschiedener Messeinrichtungen zur

Datenaggregation.

Revision #1

Created 28 February 2025 21:18:07 by Bernd Grabner

Updated 28 February 2025 21:18:07 by Bernd Grabner