21.0 Prozess-Management

In diesem Kapitel werden die Klasse *Process* und die Instruktionen *EXEC* sowie *SHELL* vorgestellt. Diese Instruktionen gehören nativ zum Sprachschatz von Gambas; sind jedoch keine Objekte und besitzen eine von Funktionen verschiedene Syntax.

Die Klasse *Process* beschreibt das Prozess-Management in Gambas im engeren Sinne und wird zur Verwaltung von internen Prozessen verwendet, die durch EXEC oder SHELL gestartet wurden.

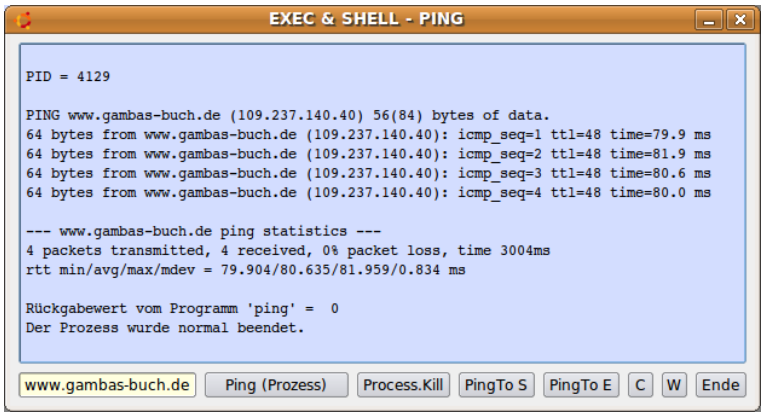

Abbildung 21.0.1: Programm 'ping' – Anzeige der Ausgaben

Zuerst werden die wichtigsten Eigenschaften und Methoden der Klasse *Process* beschrieben und der enge Zusammenhang der Klassen *Process* und *Stream* vorgestellt. Dann wird die Syntax der Instruktionen EXEC und SHELL vorgestellt und erläutert. Folgend wird die Verwendung der Instruktionen EXEC und SHELL beschrieben, wobei auf Gemeinsamkeiten eingegangen wird und auch die Unterschiede herausgestellt werden.

- SHELL ruft zum Beispiel unter Ubuntu das Programm */bin/dash* und übergibt diesem eine Befehlszeile, die analysiert wird. Der enthaltene Befehl mit den optional übergebenen Parametern wird wie in einer *normalen* Shell ausgeführt.

- EXEC dagegen nutzt den execve()-System-Aufruf, um ein Programm unter Umgehung der Shell zu starten und ist somit schneller. Sie verlieren beim Einsatz von EXEC aber einige Vorzüge, welche die Shell bereitstellt, weil es Einschränkungen im Aufruf gibt.

Abschließend werden mehrere Projekte vorgestellt, in denen die vorgestellten theoretischen Ansätze für die Instruktionen SHELL und EXEC umgesetzt werden:

- Start von externen Programmen mit GUI

- Start von externen (Konsolen-)Programmen und Anzeige der Ausgaben dieser Programme
- Start von externen Programmen und Auswertung der Ausgaben sowie Anzeige der nach spezifischen Kriterien ausgewerteten und formatierten Ausgaben dieser Programme
- Start von externen Programmen – nicht nur unter Root-Rechten – mit sicherer Eingabe von Passwörtern
- Start von externen Programmen und Interaktion von Hauptprogramm und externem Programm unter den Aspekten *Datenaustausch* und *Prozess-Steuerung* wie sie bei den graphischen Benutzeroberflächen (GUI) für Konsolen-Programme typisch sind.

Vorwiegend geht es beim Einsatz der Instruktionen EXEC und SHELL um die Entwicklung und den Test von graphischen Benutzeroberfläche (GUI) für die externen befehlszeilen-gesteuerten und interaktiven Programme. Aber auch für das Ausführen einzelner Befehle im Hintergrund sind sie sehr gut geeignet.