

# GWDG NACHRICHTEN 01-02|21

Passwortänderung  
beim Einheitlichen  
Mitarbeiteraccount

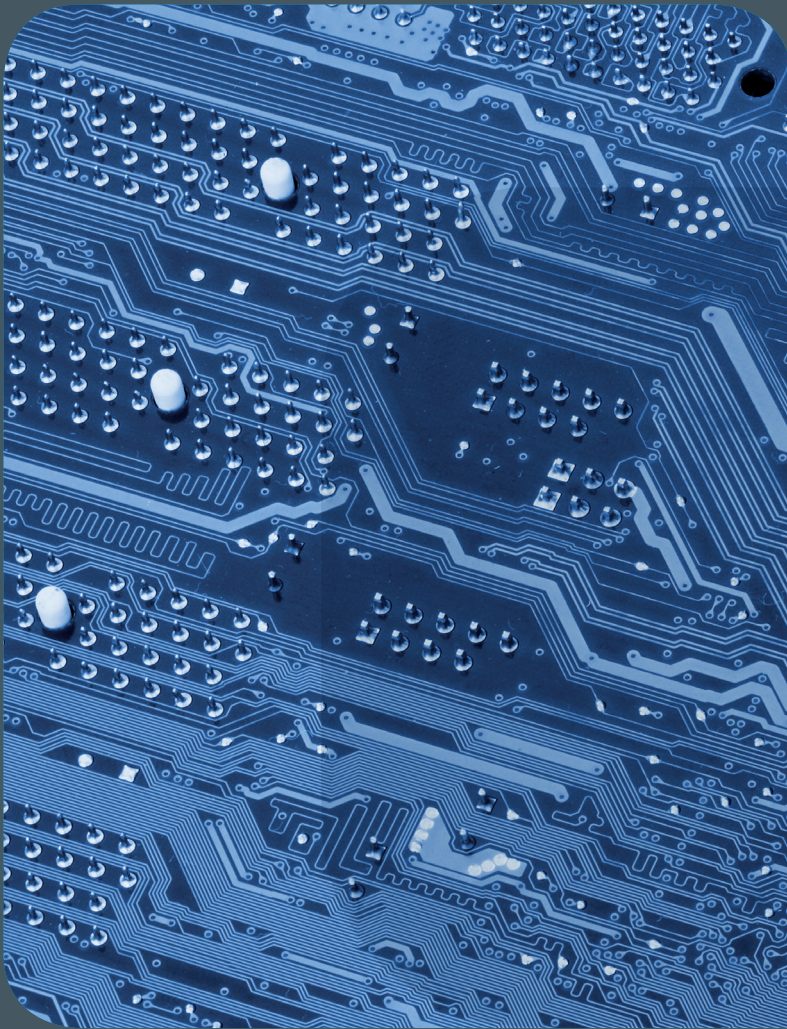
Graphical Interfaces on the  
Scientific Compute Cluster

C# 9 Top-level Statements

Open Forecast

ZEITSCHRIFT FÜR DIE KUNDEN DER GWDG





## GWDG NACHRICHTEN

# 01-02|21

## Inhalt

- .....
- 4 Abschaffung des Zwangs zur zeitabhängigen  
Passwortänderung** **5 Using Graphical Interfaces  
on the GWDG Scientific Compute Cluster**  
**8 C# 9 Top-level Statements – Programmierung  
stark vereinfacht** **11 Open Forecast – an HPC  
Open Data Forecast Service** **15 Personalia**  
**16 Kurz & knapp** **17 Academy**

### Impressum

.....  
Zeitschrift für die Kunden der GWDG

ISSN 0940-4686  
44. Jahrgang  
Ausgabe 1-2/2021

**Erscheinungsweise:**  
10 Ausgaben pro Jahr

[www.gwdg.de/gwdg-nr](http://www.gwdg.de/gwdg-nr)

**Auflage:**  
550

**Fotos:**  
© WrightStudio - stock.adobe.com (1)  
© Sashkin - Fotolia.com (7)  
© Fotogestoeber - Fotolia.com (10)  
© chagin - Fotolia.com (14)  
© Robert Kneschke - Fotolia.com (17)  
© momius - Fotolia.com (19)  
© MPLbpc-Medienservice (3, 15)  
© GWDG (2)  
© Privat (Schäfer 15; Voigts 16)

**Herausgeber:**  
Gesellschaft für wissenschaftliche  
Datenverarbeitung mbH Göttingen  
Am Faßberg 11  
37077 Göttingen  
Tel.: 0551 201-1510  
Fax: 0551 201-2150

**Redaktion:**  
Dr. Thomas Otto  
E-Mail: [thomas.otto@gwdg.de](mailto:thomas.otto@gwdg.de)

**Herstellung:**  
Maria Geraci  
E-Mail: [maria.geraci@gwdg.de](mailto:maria.geraci@gwdg.de)

**Druck:**  
Kreationszeit GmbH, Rosdorf



Prof. Dr. Ramin Yahyapour  
ramin.yahyapour@gwdg.de  
0551 201-1545

## *Liebe Kund\*innen und Freund\*innen der GWDG,*

*für uns ist Sicherheit naturgemäß ein Dauerthema. Es handelt sich auch um ein Feld, das sich kontinuierlich verändert und ständig Anpassungen erfordert. So berichten wir in dieser Ausgabe u. a. von der Abschaffung des Zwangs zur regelmäßigen Passwortänderung für größere Nutzergruppen. Wir folgen damit der aktuellen Sicherheitsbewertung des amerikanischen NIST und des deutschen BSI, wonach häufiges Ändern der Passwörter den Nutzer\*innen nicht nur schwerfällt, sondern auch zu einem geringeren Sicherheitsniveau aufgrund schlechterer Passwörter oder der Verwendung von Gedächtnisstützen führt.*

*Wir haben in den letzten Jahren einige Anstrengungen unternommen, um die Authentifizierung zu konsolidieren und soweit möglich auf unseren Single-Sign-on-Dienst „Academic ID“ zu konzentrieren, der Anmeldungen von Nutzergruppen aus unterschiedlichen Heimateinrichtungen vereinfacht. Im Hintergrund haben wir aber auch noch weitere Authentifizierungsmöglichkeiten jenseits eines Passwortes vorbereitet, wie einige unserer Nutzer\*innen es bereits von anderen kommerziellen Internet-Diensten kennen. Ebenfalls den aktuellen Sicherheitsempfehlungen folgend, werden wir in den kommenden Monaten sukzessive eine solche Mehrfaktor-Authentifizierung für unsere Dienste einführen. Wir werden hier über diese Schritte rechtzeitig informieren.*

*Somit wird es bei Sicherheitsthemen nicht langweilig; wir arbeiten ständig daran, Ihnen unsere Dienste nach dem aktuellen Stand der Technik bereitzustellen.*

**Ramin Yahyapour**

*GWDG – IT in der Wissenschaft*

# Abschaffung des Zwangs zur zeitabhängigen Passwortänderung

## Text und Kontakt:

Dr. Holger Beck  
holger.beck@uni-goettingen.de  
0551 39-65671

Seit dem 19. Januar 2021 ist für die Universität Göttingen und die Universitätsmedizin Göttingen (UMG) der Zwang, in bestimmten Zeitabständen das Passwort des Einheitlichen Mitarbeiter\*innen-Accounts (EMA) zu ändern, abgeschafft. Mit dieser Änderung entfallen nun auch E-Mails, die an die Änderungstermine erinnern. Sollten Sie solche Aufforderungen erhalten, sind das jetzt definitiv Phishing-E-Mails. Reagieren Sie auf keinen Fall auf solche E-Mails. Das EMA-Passwort darf auch weiterhin nicht als Passwort für andere Dienste genutzt werden.

Mit Beschluss vom 09. bzw. 08.12.2020 haben das Präsidium der Universität Göttingen und der Vorstand der UMG für den EMA den Zwang zur Passwortänderung nach einem Jahr (oder schon nach 90 Tagen, wenn Zugriff auf SAP besteht) abgeschafft.

Es werden daher zukünftig keine Aufforderungen zur Änderung des Passwortes mehr per E-Mail verschickt und eine Sperung von Konten nach Fristversäumnis findet nicht mehr statt. Erinnerungen, die vor Umsetzung dieses Beschlusses am 19.01.2021 noch verschickt wurden, können ignoriert werden.

Die Änderung wurde möglich, weil die Forderungen nach einer zeitabhängigen Passwortänderung aus nationalen und internationalen Standards gestrichen wurden, zuletzt in 2020 auch durch das BSI (Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik), und die Universität daher auch solche Standards nicht mehr einhalten muss. Das BSI empfiehlt jetzt sogar ausdrücklich, auf solche zeitabhängigen Änderungen zu verzichten.

Trotz dieser sicherlich von den Meisten als Erleichterung empfundenen Änderung ist es wichtig, auf Passwortsicherheit zu achten.

**Jetzt ist der richtige Zeitpunkt, für den EMA noch einmal ein sicheres Passwort zu setzen, das dann länger Bestand haben kann.** Prüfen Sie daher bitte, ob Ihr aktuelles Passwort wirklich geeignet ist.

Alle anderen Regeln für den Passwortgebrauch, die Sie in der Informationssicherheitsrichtlinie der Universität in der Maßnahme A.10 finden, behalten ihre Gültigkeit.

Auf eine Regel soll hier besonders hingewiesen werden, weil die Aufhebung des Zwangs zur regelmäßigen Passwortänderung hier zu falschem Umgang und erhöhten Risiken verleiten könnte: **EMA-Passwörter dürfen auf keinen Fall zusätzlich für andere Dienste (wie private E-Mail-Konten oder Online-Shops) verwendet werden.** Die Unterschiede zwischen EMA-Passwörtern und anderen Passwörtern (und sinnvollerweise überhaupt zwischen Passwörtern für verschiedene Dienste) müssen signifikant sein, insbesondere dürfen keine systematischen Zusammenhänge bestehen, über die aus einem Passwort das andere erschlossen werden könnte.

Außerdem sei darauf hingewiesen, dass Sie jetzt definitiv von der Universität, der UMG oder der GWDG keine Aufforderungen mehr per E-Mail erhalten, Ihr Passwort zu ändern. Das sollte es Ihnen erleichtern, gefälschte E-Mails mit solchen Aufforderungen (sogenanntes Phishing) als Fälschung zu erkennen. Universität, UMG oder GWDG werden Sie auch nie auffordern, sich über irgendwelche in E-Mails verschickte Links anzumelden, weil angeblich Quota überschritten, Sicherheitsfunktionen verbessert oder Systeme umgestellt wurden oder ähnliches. Solche E-Mails stammen immer von Cyberkriminellen, die Sie verleiten wollen, Ihr Passwort auf einer gefälschten Seite einzugeben und somit den Kriminellen zu verraten. ■

## End to the Requirement to Change Passwords After a Set Period of Time

Since January 19, 2021, it is no more necessary to change the password of the *Einheitlicher Mitarbeiteraccount* (EMA, staff accounts to access services such as email) for the University of Göttingen and the University Medical Center Göttingen (UMG) at certain time intervals. On this occasion we remind you of two important security rules:

- No more emails will be send to remind you to change your password. If you receive such requests, they are definitely phishing emails. Do not respond to such emails.
- It is still forbidden to use the EMA password for other services. The differences between EMA passwords and other passwords (and, for logical reasons anyway, between passwords for different services) must be significant; in particular, there should be no systematic correlations that could be used to deduce one password from another.

# Using Graphical Interfaces on the GWDG Scientific Compute Cluster

## Text and Contact:

Marcus Vincent Boden  
marcus-vincent.boden@gwdg.de  
0551 201-2191

The Scientific Compute Cluster (SCC) hosted by the GWDG offers extensive compute resources to the researchers on the Göttingen Campus and Max Planck Institutes all over Germany. As with most high performance computing systems, our system is mostly tailored towards batch computing, i.e. non-interactive jobs without any graphical interface. But this approach does not work for all researchers, as sometimes a more visual and interactive view towards their data and computation is needed. In this article, we will address the different challenges when it comes to remote graphical interfaces, especially between different operating systems, and we will present ways to overcome them.

**Prerequisites:** This article assumes that the reader is already familiar with the SCC to some extent. You are able to connect via SSH using a SSH-Key and you know how to submit jobs.

## DISPLAYING APPLICATION WINDOWS

The creation of graphical user interfaces, i.e. application windows is handled by a windowing system. The de-facto standard for Linux systems is the X Window System (referred to as X11, X or X.Org Server). Windows and macOS have their own windowing systems, the Desktop Window Manager and the Quartz Compositor respectively. The SCC runs Linux and therefore uses X11 to display GUI applications.

This leads to the following question: How do we display an X11 window from the server onto a remote client, e.g. your local machine? The most obvious approach that comes to mind would be, to essentially transmit images from the server to the client. An example for this would be the "Remote Framebuffer Protocol" and its most common implementation VNC. While modern implementations include a lot of compression, transmitting images is not really efficient.

Another approach is to have the X11 system on the remote server send all its instructions on how to display the windows to the X11 server of the client. This is faster than transferring the graphics itself, but it comes with a caveat: The client needs an X11 server.

This brings us back to the different windowing systems on different operating systems: While most Linux systems already run an X11 server, Windows or macOS do not. So for the next part, we will showcase a few different options of X11 implementations on a Windows or macOS system.

## X11 IMPLEMENTATIONS ON DIFFERENT OPERATING SYSTEMS

There are multiple X11 implementations on the market, but

for sake of brevity we will only mention a few commonly used in this article:

1. One example is **VcXsrv**, an actively maintained, free and open-source X11 implementation for Windows. You can download it at [1]. After installing and starting it (you can leave everything on default), the SSH client now needs to forward the instructions to VcXsrv. You can now instruct PuTTY to enable X11 forwarding which is shown in figure 1.
2. Another one is the proprietary implementation **X-Win32** developed by StarNet Communications Inc. As the name may suggest, it is only available for Windows. This software is not a standalone X11 server but a fully integrated solution with SSH capabilities built in. Information on how to install and use it, as well as how to get a licence key can be found in our official documentation [2].

## Grafische Oberflächen auf dem GWDG Scientific Compute Cluster

Der Scientific Compute Cluster (SCC) der GWDG stellt den Wissenschaftler\*innen am Göttingen Campus und den Max-Planck-Instituten in ganz Deutschland eine große Menge Rechenressourcen für deren Forschung zur Verfügung. Wie bei den meisten High-Performance-Computing(HPC)-Systeme, findet die Benutzung hauptsächlich im Batch-Betrieb statt, also mit nicht-interaktiven Jobs ohne grafische Benutzeroberfläche. Leider können nicht alle Programme auf diese Weise bedient werden und es gibt viele Wissenschaftler\*innen, die auf interaktive Arbeit mit visuellen Daten angewiesen sind. Dieser Artikel geht daher auf die verschiedenen Probleme ein, die bei der Weiterleitung von Fenstern vom SCC-System zum lokalen Arbeitsplatzrechner entstehen, vor allem, wenn verschiedene Betriebssysteme involviert sind.

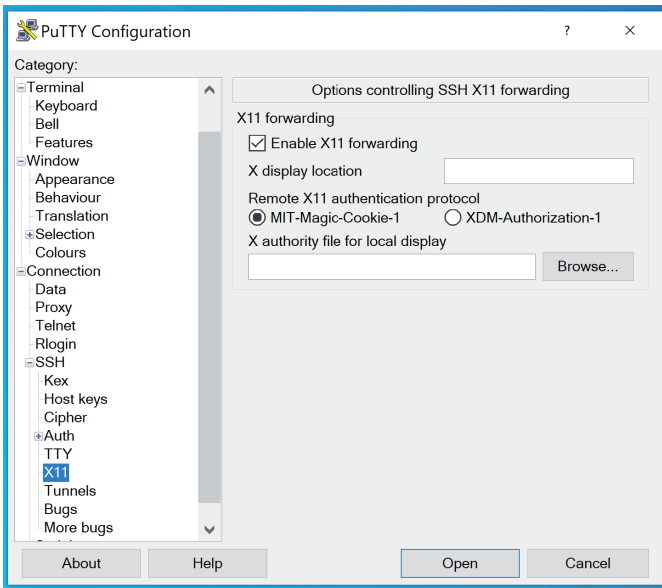


Figure 1: Enabling X11 forwarding in PuTTY

- If you want a fully integrated solution for Windows with an X server, SSH client, remote file browser and more built in, there is **MobaXTerm** available. It brings a lot of extra tools to the table, including SSH agents, a key generator, a built in terminal and more. It is proprietary software developed by Mobatek, but has a free version available, that should be suitable for most use cases. Instructions on how to use it to connect to the SCC can be found at [3].
- If you run on macOS X, there is **XQuartz** available as an X11 implementation. It is best installed via MacPorts [4], as this version is updated more regularly. If you do not want to set up MacPorts, you can also download a *dmg* file for the normal macOS installer [5]. Once installed, you can enable X11 forwarding on the command line by simply adding the *-Y* flag.
- X2Go** is an open-source application that packs together the X Server (at least on Windows) as well as the SSH client. It is developed as a remote desktop solution that utilizes SSH tunnels to connect. X2Go works on major platforms: Windows, Linux and macOS, but for the latter XQuartz must be installed manually first. On Windows it ships with its own VcXsrv. Details on how to connect can be found at [6].

### WHY CAN'T I USE VNC, RDP OR TEAMVIEWER?

You may wonder, why we do not use some of the well known commonly used remote desktop solutions. The main issue with most solutions is the security limitations of our SCC. Access is only allowed via SSH and with an SSH-Key, not via password login. A potential solution therefore requires the ability to connect through SSH, which rules out most remote desktop solutions.

### X11 FORWARDING IN SLURM

With a local X.org server running and X11 forwarding enabled you should now be able to run X11 applications remotely on our frontends. To test this, try typing *xterm* into the terminal after logging in and a new terminal window should open.

### X, X.Org or X11?

There seem to be a number of different terms floating around that all mean essentially the same. Taking a short dive into the history provides some explanation: The X protocol was first released in 1984. The name derives from its predecessor, the "W" window system on the "V" operating system. Over the years, several versions of X were released, culminating in the eleventh version of the protocol in 1987, which is still around today. Hence the term "X11". Stewardship of the X11 protocol and future development of it was passed through different groups, finally resulting in the foundation of X.Org and the X.Org foundation. Most implementations of the X11 protocol nowadays are based on the X.Org Server.

You can now go ahead and start any program with a graphical user interface, but since heavy computations are prohibited on the frontends, you will need to use Slurm to get an interactive session with X11 forwarding (using the *--x11* parameter for *srun*) on one of our compute nodes. For example using the interactive partition with shared access to a whole node:

```
srun --x11 -c 24 -N 1 -p int --pty bash
```

This way, you can run your GUI programs (e.g. MATLAB) on our compute nodes (see figure 2).

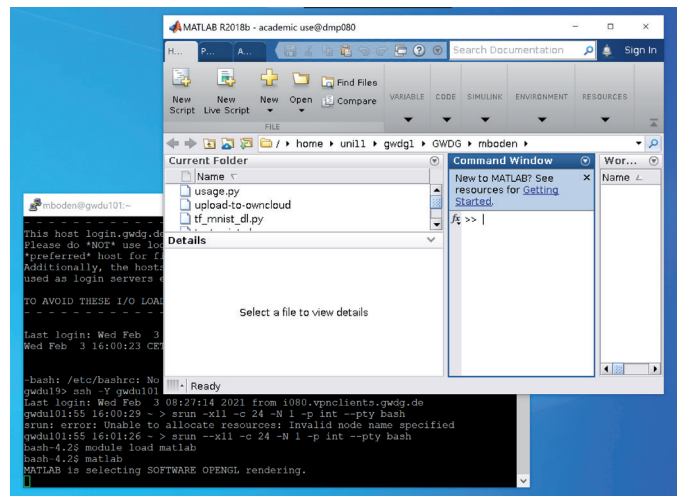


Figure 2: Running graphical applications on a compute node using Slurm. You need to be connected with X11 forwarding enabled and you need to use the *--x11* flag for Slurm.

### LINKS

- <https://sourceforge.net/projects/vcxsrv/>
- [https://info.gwdg.de/docs/doku.php?id=en:services:general\\_services:software\\_and\\_license\\_management:xwin32lics](https://info.gwdg.de/docs/doku.php?id=en:services:general_services:software_and_license_management:xwin32lics)
- [https://info.gwdg.de/docs/doku.php?id=en:services:application\\_services:high\\_performance\\_computing:connect\\_with\\_ssh:MobaXterm](https://info.gwdg.de/docs/doku.php?id=en:services:application_services:high_performance_computing:connect_with_ssh:MobaXterm)
- <https://ports.macports.org/port/xorg-server/summary>
- <https://www.xquartz.org/index.html>
- [https://info.gwdg.de/docs/doku.php?id=en:services:application\\_services:high\\_performance\\_computing:interactive\\_queue:x2go](https://info.gwdg.de/docs/doku.php?id=en:services:application_services:high_performance_computing:interactive_queue:x2go)



# Using the Parallel Processing Power of the GWDG Scientific Compute Cluster

## Upcoming Introductory and Parallel Programming Courses

GWDG operates a scientific compute cluster with currently 16,576 cores and a total compute power of 854 Teraflops ( $8.54 \cdot 10^{14}$  floating point operations per second), which are used by scientists of the institutes of GWDG's supporting organisations, University of Göttingen and Max Planck Society.

In order to facilitate the access to and the efficient use of these computing resources, GWDG offers introductory and parallel programming courses, held online due to current Corona pandemic situation.

The next courses in 2021 are

> April 19th, 9:30 am - 4:00 pm

### **Using the GWDG Scientific Compute Cluster – An Introduction**

This course explains all steps for accessing GWDG's clusters, to compile and install software, and to work with the batch system for the execution of application jobs. The course is intended for new or inexperienced users of the clusters.

> April 20th - 21st, 9:15 am - 5:00 pm

### **Parallel Programming with MPI (Including MPI for Python)**

This course introduces the message passing interface (MPI) for programming parallel applica-

tions in FORTRAN, C, and in Python. All concepts will be illustrated with hands on exercises. Examples of parallel applications will be presented and analysed.

> April 27th, 9:15 am - 5:00 pm

### **Programming with CUDA – An Introduction**

Graphic processors (GPUs) are increasingly used as computational accelerators for highly parallel applications. This course introduces hardware and parallelization concepts for GPUs and the CUDA programming environment for C and Fortran, including the language elements for controlling the processor parallelism and for accessing the various levels of memory.

These three courses are repeated regularly. Other courses on parallel computing, dealing with more specialized topics can be arranged on demand. The possible subjects include parallel programming for shared memory systems and using extensions of C or Fortran with high level parallel constructs.

More Information about the courses held regularly or on demand at [www.gwdg.de/scientific-computing-courses](http://www.gwdg.de/scientific-computing-courses).

Information for registering for the courses at [www.gwdg.de/courses](http://www.gwdg.de/courses).

If you have any further questions please contact [support@gwdg.de](mailto:support@gwdg.de).

# C# 9 Top-level Statements – Programmierung stark vereinfacht

## Text und Kontakt:

Thorsten Hindermann  
thorsten.hindermann@gwdg.de  
0551 201-1837

Das neue im November von Microsoft freigegebene .Net 5 Framework und die darin enthaltene Programmiersprache C# 9 liefern Programmierer\*innen eine Vielzahl von neuen Möglichkeiten. In diesem Artikel sollen die sogenannten Top-level Statements, deren möglicher Einsatz bei der Programmierung und die Regeln von Top-level-Statement-Programmen etwas genauer beleuchtet werden sowie ein kurzer Einblick in die Generation der erzeugten Intermediate-Language-Quellzeilen (IL) gegeben werden.

## WAS SIND TOP-LEVEL-STATEMENT-ANWENDUNGEN?

Wird ein neues C#-Konsolen-Projekt angelegt, stellen die Integrated Development Environments (deutsch: Integrierte Entwicklungsumgebungen, kurz IDEs) wie JetBrains Rider oder Microsoft Visual Studio ein grundlegendes, fehlerfrei übersetzbares Programmgerüst zur Verfügung (siehe Abbildung 1).

```
1 using System;
2
3 namespace TopLevelStatements
4 {
5     public class Program
6     {
7         static void Main(string[] args)
8         {
9             Console.WriteLine("Hello World!");
10        }
11    }
12 }
```

Abb. 1

Was ist nun der Vorteil der Top-level Statements, im Folgenden kurz TLS genannt? Kurz gesagt: Mit den TLS können die umgebenden Quellzeilen entfallen. Mit umgebenden Quellzeilen sind der Namespace (Zeile 3), die Using-Direktive (Zeile 1), der Rumpf der Klasse (Zeile 5) und die Main-Methode (Zeile 7) gemeint.

Schauen wir uns nun im Detail die Veränderung der Quellzeilen dieses einfachen „Hello World!“-Programms von den ursprünglichen Quellzeilen hin zu einem TLS nutzenden Programm an.

Im Ursprungsprogramm sind ja noch die folgenden Elemente enthalten:

- Der Namespace *TopLevelStatements*
- Die Klasse *Program*
- Der Startpunkt des Programms *Main*

Wäre es nicht großartig, nur die eigentliche Programmlogik zu schreiben, ohne das viele Drumherum? Mit den TLS ist genau

das möglich. Fangen wir also an, unser Beispielprogramm zu verändern.

Als erstes entfernen wir den Namespace *TopLevelStatements* und unser Programm sieht nun wie in Abbildung 2 dargestellt aus.

```
1 using System;
2
3 public class Program
4 {
5     static void Main(string[] args)
6     {
7         Console.WriteLine("Hello World!");
8     }
9 }
```

Abb. 2

Entfernen wir nun als nächstes die Klasse *Program* – unnötiger Ballast in einer TLS-Anwendung (siehe Abbildung 3).

```
1 using System;
2
3 static void Main(string[] args)
4 {
5     Console.WriteLine("Hello World!");
6 }
```

Abb. 3

## C# 9 Top-level Statements

Newly released by Microsoft in November, the .Net 5 Framework and its C# 9 programming language provides programmers with a variety of new possibilities. In this article, the so-called top-level statements, their possible use in programming and the rules of top-level statement programs will be examined in more detail and a brief insight into the generation of the generated intermediate language source lines (IL) will be given.



Auch die Methode *Main* kann entfernt werden, so dass die Anweisung *Console.WriteLine* übrigbleibt (siehe Abbildung 4).

```
1 using System;
2
3 Console.WriteLine("Hello World!");
```

Abb. 4

Wer jetzt mutig ist und das Programm übersetzt und ausführt, stellt fest, dass das Programm ausgeführt wird und „Hello World!“ ausgibt.

Zum Schluss kann das Programm auf sogar tatsächlich nur noch eine Quellzeile reduziert werden (siehe Abbildung 5).

```
1 System.Console.WriteLine("Hello World!");
```

Abb. 5

Somit ist die Erstellung der ersten TLS-Anwendung abgeschlossen worden.

## WER PROFITIERT VON TOP-LEVEL-STATEMENT-ANWENDUNGEN?

Nun, die kurze Antwort ist: Jede\*r C#-Programmierer\*in profitiert von TLS-Anwendungen. TLS-Quellzeilen sind ein kompakter Weg, um Ideen und Konzepte in wenigen Quellzeilen online mit mehreren Programmierer\*innen zu teilen. Anfänger\*innen in der Programmierung können eine Anwendung wesentlich schneller erfassen, wenn diese nur aus den wenigen, wesentlichen Quellzeilen besteht. Mit TLS können auch schnell und einfach Hilfefprogramme auf Basis von Konsolen-Programmen geschrieben werden.

## DREI TOP-LEVEL-STATEMENT-REGELN

### Regel 1: Ein Startpunkt pro Programmierprojekt

Nur eine einzige Datei in dem TLS-Programm kann die TLS enthalten. Wenn eine TLS-Datei vorhanden ist, generiert der C#-Compiler den Programmstartpunkt und das Programmgerüst zur Übersetzungszeit des Programms. Dieser erzeugte IL-Ausführungscode kann in den IDEs mit Hilfe der IL-Ansichtsfenster angesehen werden (siehe Abbildung 6).

### Regel 2: Die Reihenfolge ist wichtig

Die Anordnung der Anweisung in den TLS-Quellzeilen ist wichtig. Using-Direktiven müssen an den Anfang jeder TLS-Quellzeilendatei. Direkt im Anschluss von Using-Direktiven müssen TLS-Quellzeilen folgen.

### Regel 3: Kein Limit in Komplexität

In TLS-Programmen können auch komplexere C#-Möglichkeiten wie z. B. *async/await* verwendet werden. Das heißt, dass TLS-Programme nicht in der Möglichkeit, komplexe Aufgaben auszuführen, gehindert sind. Wer meint, dass TLS ein idealer Anwendungsfall für „Skripting“ oder einfache Hilfsprogramme ist, dem sei gesagt, dass die Möglichkeiten mit TLS-Programmen nahezu unbegrenzt sind.

```
1 // Type: <Program>$
2 // Assembly: TopLevelStatements, Version=1.0.0.0,
  Culture=neutral, PublicKeyToken=null
3 // MVID: CB5F4B3E-BA7D-4D8D-BFBF-EFEB0C45A888
4 // Location: /Users/thorstenhindermann/
  RiderProjects/TopLevelStatements/TopLevelStatements
  /bin/Debug/net5.0/TopLevelStatements.dll
5 // Sequence point data from /Users/
  thorstenhindermann/RiderProjects/TopLevelStatements
  /TopLevelStatements/bin/Debug/net5.0/
  TopLevelStatements.pdb
6
7 .class private abstract sealed auto ansi
  beforefieldinit
8 '<Program>$'
9 extends [System.Runtime]System.Object
10 {
11 .custom instance void [System.Runtime]System.
  Runtime.CompilerServices.CompilerGeneratedAttribute
  ::.ctor()
12 = (01 00 00 00 )
13
14 .method private hidebysig static void
15 '<Main>$'(
16 string[] args
17 ) cil managed
18 {
19 .entrypoint
20 .maxstack 8
21
22 // [1 1 - 1 42]
23 IL_0000: ldstr "Hello World!"
24 IL_0005: call void [System.Console]
  System.Console::WriteLine(string)
25 IL_000a: nop
26 IL_000b: ret
27
28 } // end of method '<Program>$': '<Main>$'
29 } // end of class '<Program>$'
30
```

Abb. 6

```
1 System.Console.WriteLine($"Enter number of discs"
  );
2 var pillars = System.Convert.ToInt32(System.Console
  .ReadLine());
3 System.Console.WriteLine($"2^{pillars}-1 = {(long)
  System.Math.Pow(2, pillars)-1} steps are needed!");
4 var i = 0;
5
6 Hanoi(pillars, '1', '2', '3');
7
8 void Hanoi(int n, char pillar1, char pillar2, char
  pillar3)
9 {
10 if (n == 1)
11 System.Console.WriteLine($"Step {++i, 10}:
  Move disc {n} from pillar {pillar1} to pillar {
  pillar3}");
12 else
13 {
14 Hanoi(n-1, pillar1, pillar3, pillar2);
15 System.Console.WriteLine($"Step {++i, 10}
  }; Move disc {n} from pillar {pillar1} to pillar {
  pillar3}");
16 Hanoi(n-1, pillar2, pillar1, pillar3);
17 }
18 }
19
```

Abb. 7

## ZUSAMMENFASSUNG

TLS-Programme sind eine schöne Möglichkeit, in der Programmiersprache C# 9 schnell und einfach Konsolen-Anwendungen zu schreiben. Trotz der einfachen Möglichkeiten sind aber auch komplexere Programme möglich, wie an den Beispiel-Quellzeilen des „Türme von Hanoi“-Algorithmus zu sehen ist (siehe Abbildung 7). ■



# Mailinglisten

## MAILVERSAND LEICHT GEMACHT!

### Ihre Anforderung

Sie möchten per E-Mail zu oder mit einer Gruppe ausgewählter Empfänger kommunizieren, auch außerhalb Ihres Instituts. Sie möchten selbstständig eine Mailingliste verwalten, z. B. Empfänger hinzufügen oder entfernen. Bei Bedarf sollen sich auch einzelne Personen in diese Mailingliste einschreiben dürfen.

### Unser Angebot

Wir bieten Ihnen einen Listserver, der zuverlässig dafür sorgt, dass Ihre E-Mails an alle in die Mailingliste eingetragenen Mitglieder versendet werden. Die E-Mails werden automatisch archiviert. Das Archiv kann von allen Mitgliedern der Liste nach Schlagwörtern durchsucht werden. Die Anzahl Ihrer Mailinglisten ist unbegrenzt.

### Ihre Vorteile

- > Leistungsfähiges ausfallsicheres System zum Versenden von vielen E-Mails
- > Sie senden Ihre E-Mail lediglich an eine Mailinglisten-Adresse, die Verteilung an die Mitglieder der Mailingliste übernimmt der Listserver.

- > Listenmitglieder können an diese E-Mail-Adresse antworten. Eine Moderationsfunktionalität ist verfügbar, mit der Sie die Verteilung einer E-Mail genehmigen können.
- > Voller administrativer Zugriff auf die Einstellungen der Mailingliste und der Listenmitglieder
- > Obsolete E-Mail-Adressen werden vom System erkannt und automatisch entfernt.
- > Wenn Ihre E-Mail-Domäne bei uns gehostet wird, können Sie auch die Adresse der Mailingliste über diese Domäne einrichten lassen.

### Interessiert?

Für die Einrichtung einer Mailingliste gibt es zwei Möglichkeiten: Zum einen als registrierter Benutzer der GWDG im Selfservice über das Kundenportal der GWDG und zum anderen, indem Sie bitte eine entsprechende E-Mail an [support@gwdg.de](mailto:support@gwdg.de) senden, die die Wunsch-E-Mail-Adresse der Liste sowie die E-Mail-Adresse der Person, die die Liste bei Ihnen administrieren soll, enthalten sollte. Die administrativen Aufgaben sind leicht zu erlernen.



# Open Forecast – an HPC Open Data Forecast Service

**Text and Contact:**  
Dr. Sven Bingert  
sven.bingert@gwdg.de  
0551 201-2164

The project “Open Forecast” is a novel demonstration project of the EU. It will show how public and freely available data can be combined with supercomputer resources to create new data products for European citizens, public authorities, economic operators and decision makers.

## THE PROJECT IDEA

We are living in a time where we produce a tremendous amount of data every day. This includes our communication or usage of social media platforms but also the vast of data produced by scientific instruments. The world is, proverbially, surrounded by remote and in-situ sensing machines. Satellites taking pictures in different wave-length and different resolution, sensors in air planes, on the ground and in the ocean, are just a few examples to be mentioned here. The challenge is to harness the high potential of all this publicly available data. But why is it so challenging?

The data is provided by different institutions on various platforms. Diverging application interfaces (APIs) and distinct data formats impede the data collections and processing. Therefore, a generic platform to allow the combined processing of data from different providers would facilitate the research process and would allow to make use of the valuable data. As processing of large amounts of data on a simple laptop is not feasible, a platform of that kind should also include high performance computing (HPC) resources.

The EU project “Open Forecast” [1] aims at building such a generic platform by investigating two use-cases. The first use-case the Particular Matter Forecast Service (PMFS) focuses on conducting a complex 3D fine-dust forecast modeling for the Stuttgart area in Germany. This model is based on a well-established climate simulation code extended with surface models and pollution sources tailored for the simulation area. A more detailed description can be found in a recently submitted paper [2]. The simulation output will be compared with the measurements of the sensor network of the citizen-science project sensor.community [3]. In this project every interested person can purchase an affordable sensor to measure PM10 and PM2.5 as indicator for air quality. Each

sensor station is usually equipped additionally with sensors for temperature and humidity. With about 20,000 sensors measuring at a rate of about 3min a huge data base of air quality data exists.

The second use-case (AgriCOpen) aims at providing smart farming products derived from open satellite data. The satellite operators provide the raw data of the measurements, e.g., images in different wave-lengths. Based on this data the use-case derives products such as normalized difference vegetation index (NDVI) which can directly be used in modern smart farming environments. This allows a more precise watering and nutrition of the land and therefore not only makes farming more cost effective but also saves environmental resources.

To conduct this project a set of partners with high expertise in different fields join together: The High Performance Computing Center Stuttgart (HLRS) as member of the University of Stuttgart,

## Die Open-Forecast-Plattform

Das von der EU geförderte Projekt „Open Forecast“ [1] hat zum Ziel, eine generische Plattform für die Verarbeitung von offenen Daten unter der Verwendung von High-Performance-Computing-Ressourcen bereitzustellen. In dem Projekt werden zwei Anwendungsfälle untersucht. Der erste Anwendungsfall berechnet mittels eines komplexen meteorologischen 3D-Modells eine Vorhersage der Feinstaubbelastung für den Großraum Stuttgart. Der zweite Anwendungsfall erzeugt Smart-Farming-Produkte basierend auf offenen Satellitendaten. Diese beiden sehr unterschiedlichen Anwendungsfälle zeigen die Komplexität des Projektes und die Notwendigkeit einer generischen Plattform, um diese Verarbeitungsprozesse automatisiert abarbeiten zu können.

the University of Hohenheim (UHOH), the State Office for Spatial Information and Land Development Baden-Wuerttemberg (LGL), and the Center for Agricultural Technology Augustenberg (LTZ). Please refer to [1] to find out more about the roles of each partner. The GWDG has the project lead and is involved in the development of the generic forecasting platform.

**THE OPEN FORECAST SYSTEM**

One of the goals of the project is to use publicly available data, processing it, and providing the results again on a public repository. If necessary, HPC resources should be invoked. The first steps were to describe the data processing in each use-case in standardized way. Using business process model notation (BPMN) prompt to use a workflow system capable of running such processes. After an intensive survey we decided to use the open-source core-services of Flowable [4]. Flowable is a very powerful tool to design and run BPMN based models. An example for the PMFS use-case

is shown in figure 1. With Flowable as central system for designing and running workflows system admins and users can create new workflows or start processing workflows with custom parameters.

The next step is to include HPC resources into the processing pipeline. Users of HPC infrastructures are aware of the often very restrictive access possibilities. The HPC systems are well protected and usual only a basic SSH-based login with username and password is possible. Functional accounts are difficult to handle as it might be unclear to whom the resources spend (e.g. CPU time) need to be assigned to. Therefore, a new HPC API was designed. The API was a result of a master thesis "Design and implementation of an API to ease the use of HPC systems" by Waqar Alamgir supervised by GWDG staff. It allows to submit HPC-jobs to an intermediate server using a token. The HPC-jobs would then be collected from within the HPC infrastructure and submitted to the HPC internal queuing system. The mechanism allows to submit jobs from within various workflow systems, such as Flowable or even in GitLab CI/CD pipelines (see figure 2). This generic

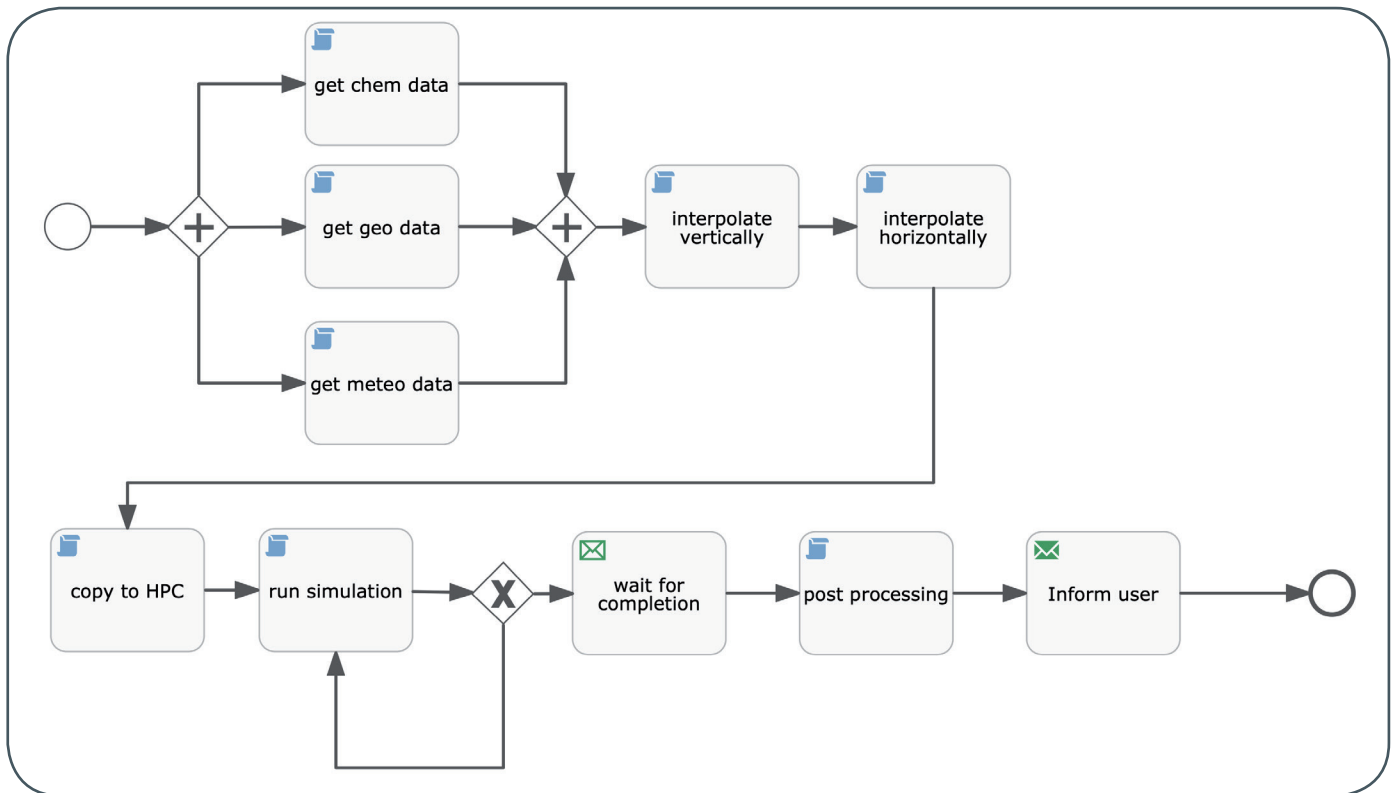


Figure 1: Example workflow expressed in BPMN

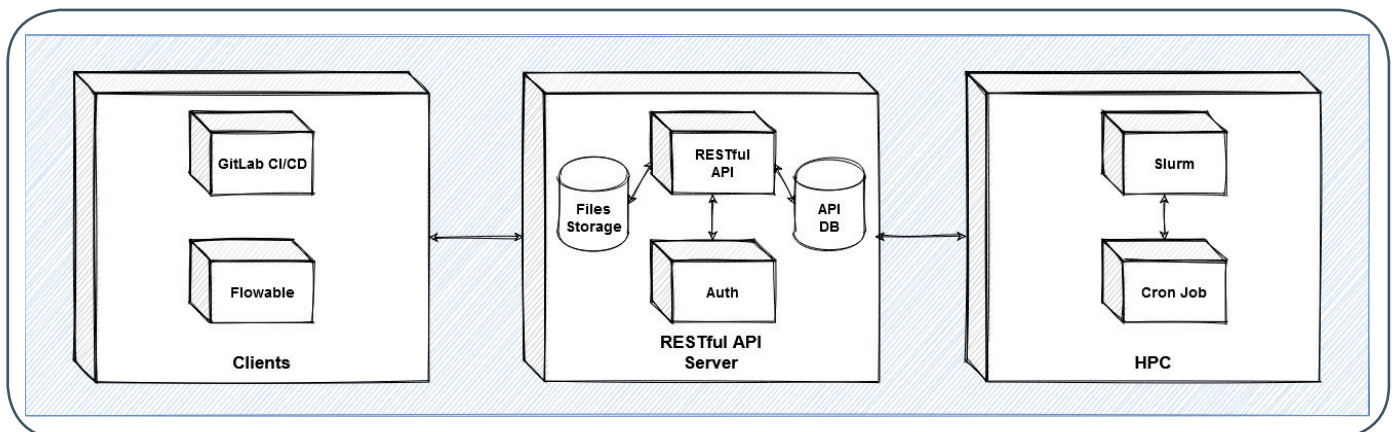


Figure 2: API overview (taken from the master thesis by Waqar Alamgir, 2020)

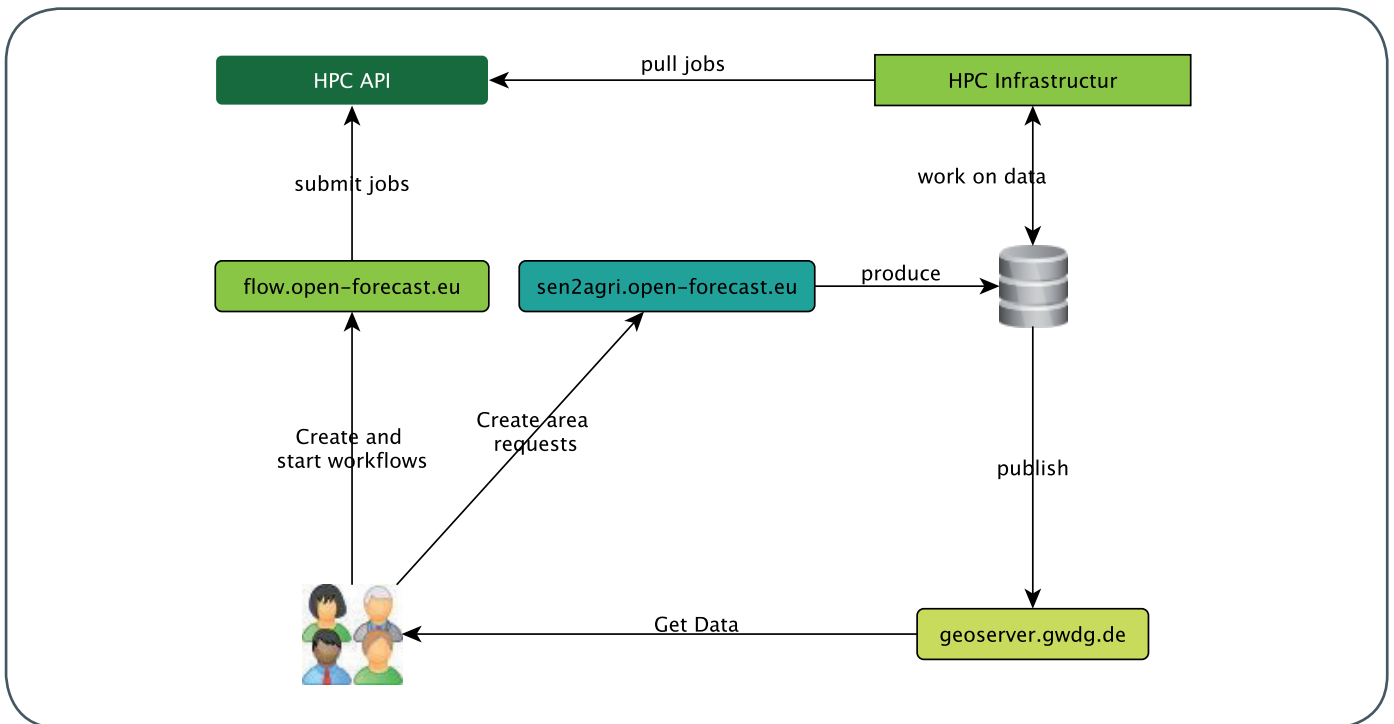


Figure 3: Main components of the Open Forecast system

architecture (see figure 3) allows to preprocess publicly available data and process data deploying HPC resources.

## THE OPEN FORECAST SERVICES

During the project the following services were established with currently different levels of maturity:

1. The Open Forecast Flowable platform [5] can be used to design and run workflows. Interested users can get access to the platform to test new ideas.
2. The Sen2Agri platform [6, 7] is used to download and postprocess Sentinel 2 satellite data. The goal is to provide this data for the area of Germany. After the postprocessing using Sen2Agri Open Forecast will produce additional products.
3. The postprocessed data and the final products of the Sen2Agri pipeline will be provided via a GeoServer [8] instance [9]. The data is public available and can be downloaded using tools such as QGIS.
4. The sensor API [10] to provide data from the sensor.community project. The API allows to request data based on given areas or sensor ID for a given time period. The API is public accessible and Python libraries to access the API can be provided.

We are looking to get feedback from the communities which are interested in either using the data and the Open Forecast services.

## LINKS

- [1] <https://www.open-forecast.eu>
- [2] <https://doi.org/10.5194/acp-2020-968>
- [3] <https://sensor.community/en/>
- [4] <https://flowable.com>
- [5] <https://flow.open-forecast.eu>
- [6] <http://www.esa-sen2agri.org>
- [7] <https://sen2agri.open-forecast.eu>
- [8] <http://geoserver.org>
- [9] <http://geoserver.gwdg.de>
- [10] <https://sensordata.open-forecast.eu>

## Appendix

The project "Open Forecast" (action number 2017-DE-IA-0170) is co-financed by the Connecting Europe Facility of the European Union. ●



# MS SharePoint

## KOLLABORATION LEICHT GEMACHT!

### Ihre Anforderung

Sie möchten eine kooperative Kommunikations- und Informationsplattform für Mitarbeiter einrichten, die ständig und von überall verfügbar ist. Sie benötigen ein integriertes Dokumentenmanagementsystem und möchten gemeinsame Besprechungen und Termine planen und verwalten.

### Unser Angebot

Wir bieten Ihnen SharePoint als Kollaborationsplattform. Wir können z. B. eine SharePoint Site Collection als gemeinsames Portal für Ihre Arbeitsgruppe oder Ihr Projektteam einrichten. Eine solche Site Collection kann sowohl in Englisch als auch in Deutsch präsentiert werden. Mit einer umfangreichen Auswahl an Schablonen, Apps und Layout-Vorlagen können Sie das Design Ihrer Site Collection anpassen. Der Zugriff erfolgt über GWDG-Benutzerkonten. Weitere Authentifizierungsverfahren sind möglich.

### Ihre Vorteile

- > Einheitliches Dokumenten-Managementsystem
- > Umfangreiche Listen und Bibliotheksfunktionen für Dokumente, Bilder oder Dateien

- > Steigern der Produktivität der Mitarbeiter durch vereinfachte tägliche Geschäftsaktivitäten.
- > Einfaches Planen und Protokollieren von Besprechungen
- > Führen nicht öffentlicher Diskussionsrunden
- > Wissensmanagement: Aufbau eines Wikis für Ihre Mitarbeiter
- > Bereitstellung von Informationen und Fachwissen für Mitarbeiter
- > Geringer Entwicklungs- und Pflegeaufwand der SharePoint-Plattform für Benutzer
- > Individuell anpassbares Layout und Design
- > Optimale MS Office-Anbindung
- > Einfache Benutzer- und Gruppenverwaltung

### Interessiert?

Der Dienst steht allen Mitgliedern der Max-Planck-Gesellschaft und der Universität Göttingen zur Verfügung. Voraussetzung für die Nutzung ist die Benennung eines Ansprechpartners, der die Administration Ihrer Site Collection übernehmen soll. Wenn Sie SharePoint nutzen möchten, senden Sie bitte eine entsprechende E-Mail an [support@gwdg.de](mailto:support@gwdg.de). Nähere Informationen zu SharePoint sind auf der u. g. Webseite zu finden.

## ABSCHIED VON DR. RAINER BOHRER

Herr Dr. Rainer Bohrer ist nach über 23-jähriger Dienstzeit bei der GWGD zum 31. Januar 2021 in den verdienten Ruhestand gewechselt. Er begann seine berufliche Laufbahn als promovierter Chemiker beim Gmelin-Institut für Anorganische Chemie in Frankfurt/Main am 1. Juli 1987 und wechselte bei dessen Auflösung zum 1. Januar 1998 zur GWGD. Hier wandte er sich neben der verschlüsselten Datenübertragung schwerpunktmäßig dem Thema der Bioinformatik zu, das er bis zum Ende seiner Tätigkeit erfolgreich vertreten hat. Waren dies anfangs noch die schon für die damalige Zeit umfangreichen Sequenzdatenbestände und deren Nutzung vor allem durch das Sequenzanalysepaket der Genetics Computer Group (GCG), so entwickelte es sich durch die großen Fortschritte der Sequenzanalysetechniken mit einer enormen Dynamik weiter: Webserverbasierte Software wie MASCOT und Galaxy sowie eine Fülle von Open-Source-Software, die auf dem HPC-Cluster der GWGD zur Verfügung gestellt wurde, bestimmten in den letzten zehn Jahren die Proteom- und Genom-Forschung. Nutzer\*innen und Kund\*innen schätzten die starke fachliche Nähe von Herrn Dr. Bohrer zu den Anwender\*innen, was u. a. auch in seiner zehnjährigen Mitgliedschaft im Göttinger Proteomics Forum zum Ausdruck kam. Über die Bioinformatik hinaus war er viele Jahre erfolgreich in der Einführung der Nutzer\*innen in die Linux-Welt und in der Bereitstellung von Programmen zur allgemeinen statistischen Datenanalyse tätig. Darüber hinaus war er 18 Jahre lang für den Betriebsrat tätig. Wir danken Herrn Dr. Bohrer für seine geleistete vielfältige Arbeit und wünschen ihm für seinen weiteren Lebensweg alles erdenklich Gute.



Heise



## NEUER MITARBEITER DR. FELIX F. SCHÄFER

Seit dem 10. Dezember 2020 ist Herr Dr. Felix F. Schäfer als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Arbeitsgruppe „eScience“ (AG E) tätig. Im Rahmen des ARCHO-Projektes, das aus der Kooperation zwischen der GWGD und dem Forschungsprogramm „Geschichte der Max-Planck-Gesellschaft“ am Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte in Berlin hervorgegangen ist, beschäftigt er sich mit allen technischen, rechtlichen und organisatorischen Fragen zur nachhaltigen Archivierung, Bereitstellung und Weiterführung der GMPG-Datenbestände und Forschungsumgebung über das Ende des Forschungsprogramms in 2022 hinaus. Zuvor war er für die Projektsteuerung der Masendigitalisierung von Archivgut des AMPG (Berlin) und Akten aus der Registratur der Generalverwaltung der MPG (München) zuständig. Er hat an den Universitäten Freiburg, Oxford und Köln die Fächer Klassische Archäologie, Alte Geschichte und Informatik studiert und das Studium 2005 mit einer Promotion abgeschlossen. Seitdem liegen seine fachlichen Schwerpunkte und Interessen im Bereich des Managements, der Nachnutzbarkeit und der Langzeitverfügbarkeit von Forschungsdaten sowie in der Konzeption von entsprechenden Infrastrukturen. Herr Dr. Schäfer ist per E-Mail unter [ffschaefer@mpiwg-berlin.mpg.de](mailto:ffschaefer@mpiwg-berlin.mpg.de) zu erreichen.

Wieder

## NEUER MITARBEITER MATTES VOIGTS

Seit dem 15. Dezember 2020 unterstützt Herr Mattes Voigts die Arbeitsgruppe „eScience“ (AG E) als wissenschaftliche Hilfskraft. Er studiert zurzeit Angewandte Informatik an der Georg-August-Universität Göttingen. Herr Voigts übernimmt verschiedene Aufgaben im Bereich der Data-Science-Infrastrukturen. Herr Voigts ist per E-Mail unter [mattes.voigts@gwdg.de](mailto:mattes.voigts@gwdg.de) zu erreichen.

Bingert



## Kurz & knapp

### CodiMD wird zu HedgeDoc

Mit dem Upgrade des Dienstes „GWDC Pad“ (<https://www.gwdg.de/gwdgpad>) auf Version 1.7.2 am 08.02.2021 änderte sich nicht nur die Versionsnummer der zugrunde liegenden Software. Auch der Name der eingesetzten Open-Source-Software wechselte von „CodiMD“ zu „HedgeDoc“. Begründet wurde dieser Schritt von den Entwickler\*innen mit der häufigen Verwirrung, die durch zwei Projekte gleichen Namens entstanden ist: zum einen die von der GWDC bisher eingesetzte Open-Source-Variante und zum anderen das vorherige noch gleichnamige kommerzielle Produkt. Da zwischen den beiden Projekten keine Einigung über den Namen erzielt werden konnte, entschieden sich die Open-Source-Entwickler\*innen, das Projekt in „HedgeDoc“ umzubenennen – eine Anlehnung an das englische Wort für Igel, welcher nun das neu entstandene Logo des Projektes ziert. Bei den Funktionalitäten des Dienstes haben sich durch das Upgrade keine Änderungen ergeben. Interessierte können gerne die komplette Projektgeschichte unter <https://docs.hedgedoc.org/history/> nachlesen.

Krimmel

### Auslaufen der Beantragungsmöglichkeit von Nutzerzertifikaten mit dem Internet Explorer

Die Möglichkeit, mit dem Webbrowser „Microsoft Internet Explorer“ Nutzerzertifikate in der DFN-PKI zu beantragen (siehe auch die GWDC-Nachrichten 12/2019, Seite 10), wird **ab dem 01.03.2021** nicht mehr zur Verfügung stehen. Bitte nutzen Sie daher für die Zertifikatbeantragung ab diesem Zeitpunkt nur noch die bekannten Webbrowser wie z. B. Microsoft Edge, Mozilla Firefox oder Google Chrome. Ausführliche Informationen zur Beantragung von Nutzerzertifikaten

finden Sie unter dem URL [https://info.gwdg.de/dokuwiki/doku.php?id=de:services:it\\_security:пки:start](https://info.gwdg.de/dokuwiki/doku.php?id=de:services:it_security:пки:start).

Hindermann

### Vortragsreihe „Rechtliche Aspekte im Forschungsdaten-Management“ vom 15.–19.03.2021

Unter dem Titel „Rechtliche Aspekte im Forschungsdaten-Management“ organisiert die Göttingen eResearch Alliance im März 2021 eine Online-Vortragsreihe. Folgendes Programm ist geplant:

- 15.03.2021: Forschungsdaten und Urheberrecht (Prof. Dr. Andreas Wiebe und Michael Ernst)
- 16.03.2021: Datenschutz – Grundlagen und forschungsspezifische Besonderheiten (Florian Hallaschka)
- 17.03.2021: Datenschutz in der medizinischen Forschung (Dr. Thomas Langbein)
- 18.03.2021: Umgang mit Forschungsdaten: Maßgaben aus den Perspektiven von guter wissenschaftlicher Praxis und Forschungsförderung (Dr. Katharina Beier und Dr. Jens Nieschulze)
- 19.03.2021: Informationssicherheit – Gesetze, Standards, Richtlinien der Universität (Dr. Holger Beck)

Die Online-Vorträge starten jeweils um 12:30 Uhr und werden über BigBlueButton stattfinden. Informationen zum BBB-Raum werden kurz vor der Veranstaltung über die Webseite der Göttingen eResearch Alliance (<https://www.eresearch.uni-goettingen.de/news-and-events/all/>) bekanntgegeben. Bei den Vorträgen wird es die Gelegenheit geben, per Chat Fragen zu stellen. Nähere Informationen zu den Inhalten der einzelnen Vorträge werden rechtzeitig ebenfalls über diese Webseite mitgeteilt.

Stielen



INFORMATIONEN:  
support@gwdg.de  
0551 201-1523



Februar bis  
Juli 2021

# Academy

KURS	DOZENT*IN	TERMIN	ANMELDEN BIS	AE
WORKING WITH GRO.DATA	Király	09.02.2021 10:00 – 11:30 Uhr	08.02.2021	0
GRUNDLAGEN DER BILDBEARBEITUNG MIT PHOTOSHOP	Töpfer	16.02. – 17.02.2021 9:30 – 16:00 Uhr	09.02.2021	8
QUICKSTARTING R: EINE ANWENDUNGSORIENTIERTE EINFÜHRUNG IN DAS STATISTIKPAKET R	Cordes	23.02. – 24.02.2021 9:00 – 12:00 und 13:00 – 15:30 Uhr	16.02.2021	8
WORKING WITH GRO.DATA	Király	09.03.2021 10:00 – 11:30 Uhr	08.03.2021	0
ADMINISTRATION VON WINDOWS-PCS IM ACTIVE DIRECTORY DER GWGD	Quentin	11.03.2021 9:00 – 12:30 und 13:30 – 15:30 Uhr	04.03.2021	4
STATISTIK MIT R FÜR TEILNEHMER MIT VORKENNTNISSEN – VON DER ANALYSE ZUM BERICHT	Cordes	16.03. – 17.03.2021 9:00 – 12:00 und 13:00 – 15:30 Uhr	09.03.2021	8
INDESIGN – GRUNDLAGEN	Töpfer	23.03. – 24.03.2021 9:30 – 16:00 Uhr	16.03.2021	8
EINFÜHRUNG IN DIE PROGRAMMIERUNG MIT PYTHON	Sommer	13.04. – 15.04.2021 9:30 – 16:00 Uhr	06.04.2021	12
WORKING WITH GRO.DATA	Király	13.04.2021 10:00 – 11:30 Uhr	12.04.2021	0

KURS	DOZENT*IN	TERMIN	ANMELDEN BIS	AE
USING THE GWDG SCIENTIFIC COMPUTE CLUSTER – AN INTRODUCTION	Boden, Khuziyakhmetov	19.04.2021 9:30 – 16:00 Uhr	12.04.2021	4
PARALLEL PROGRAMMING WITH MPI	Prof. Haan	20.04. – 21.04.2021 9:15 – 17:00 Uhr	13.04.2021	8
EINFÜHRUNG IN DIE STATISTISCHE DATENANALYSE MIT SPSS	Cordes	21.04. – 22.04.2021 9:00 – 12:00 und 13:00 – 15:30 Uhr	14.04.2021	8
PROGRAMMING WITH CUDA – AN INTRODUCTION	Prof. Haan	27.04.2021 9:15 – 17:00 Uhr	20.04.2021	4
XUBUNTU-LINUX: XFCE-DESKTOP ALS ALTERNATIVE ZU POPULÄREN KOMMERZIELLEN BETRIEBSSYSTEMEN	Dr. Heuer	29.04.2021 9:00 – 12:00 und 13:30 – 15:30 Uhr	22.04.2021	4
QUICKSTARTING R: EINE ANWENDUNGSORIENTIERTE EINFÜHRUNG IN DAS STATISTIKPAKET R	Cordes	05.05. – 06.05.2021 9:00 – 12:00 und 13:00 – 15:30 Uhr	28.04.2021	8
WORKING WITH GRO.DATA	Király	11.05.2021 10:00 – 11:30 Uhr	10.05.2021	0
PHOTOSHOP FÜR FORTGESCHRITTENE	Töpfer	18.05. – 19.05.2021 9:30 – 16:00 Uhr	11.05.2021	8
INDESIGN GRUNDKURS – SCHWERPUNKT POSTERGESTALTUNG	Töpfer	02.06. – 03.06.2021 9:30 – 16:00 Uhr	26.05.2021	8
WORKING WITH GRO.DATA	Király	08.06.2021 10:00 – 11:30 Uhr	07.06.2021	0
ANGEWANDTE STATISTIK MIT SPSS FÜR NUTZER MIT VORKENNTNISSEN	Cordes	09.06. – 10.06.2021 9:00 – 12:00 und 13:00 – 15:30 Uhr	02.06.2021	8
OUTLOOK – E-MAIL UND GROUPWARE	Helmvoigt	24.06.2021 9:15 – 12:00 und 13:00 – 16:00 Uhr	17.06.2021	4
INDESIGN – AUFBAUKURS	Töpfer	29.06. – 30.06.2021 9:30 – 16:00 Uhr	22.06.2021	8
STATISTIK MIT R FÜR TEILNEHMER MIT VORKENNTNISSEN – VON DER ANALYSE ZUM BERICHT	Cordes	07.07. – 08.07.2021 9:00 – 12:00 und 13:00 – 15:30 Uhr	30.06.2021	8

#### Teilnehmerkreis

Das Angebot der GWGD Academy richtet sich an die Beschäftigten aller Einrichtungen der Universität Göttingen, der Max-Planck-Gesellschaft sowie aus wissenschaftlichen Einrichtungen, die zum erweiterten Kreis der Nutzer\*innen der GWGD gehören. Studierende am Göttingen Campus zählen ebenfalls hierzu. Für manche Kurse werden spezielle Kenntnisse vorausgesetzt, die in den jeweiligen Kursbeschreibungen genannt werden.

#### Anmeldung

Für die Anmeldung zu einem Kurs müssen Sie sich zunächst mit Ihrem Benutzernamen und Passwort im Kundenportal der GWGD (<https://www.gwdg.de>) einloggen. Wenn Sie zum Kreis der berechtigten Nutzer\*innen der GWGD gehören und noch keinen GWGD-Account besitzen, können Sie sich im Kundenportal unter dem URL <https://www.gwdg.de/registration> registrieren. Bei Online-Kursen kann das Anmeldeverfahren abweichen. Genauere Informationen dazu finden Sie in der jeweiligen Kursbeschreibung. Einige Online-Angebote stehen Ihnen jederzeit und ohne Anmeldung zur Verfügung.

#### Absage

Absagen können bis zu sieben Tagen vor Kursbeginn erfolgen. Bei kurzfristigeren Absagen werden allerdings die für den Kurs angesetzten Arbeitseinheiten (AE) vom AE-Kontingent der jeweiligen Einrichtung abgezogen.

#### Kursorte

Alle Kurse finden in geeigneten Räumlichkeiten am Göttingen Campus statt. Den genauen Ort entnehmen Sie bitte der jeweiligen Kursbeschreibung. Auf Wunsch und bei ausreichendem Interesse führen wir auch Kurse vor Ort in einem Institut durch, sofern dort ein geeigneter Raum mit entsprechender Ausstattung zur Verfügung gestellt wird.

#### Kosten bzw. Gebühren

Die Academy-Kurse sind – wie die meisten anderen Leistungen der GWGD – in das interne Kosten- und Leistungsrechnungssystem der GWGD einbezogen. Die den Kursen zugrundeliegenden AE werden vom AE-Kontingent der jeweiligen Einrichtung abgezogen. Für alle Einrichtungen der Universität Göttingen und der Max-Planck-Gesellschaft sowie die meisten der wissenschaftlichen Einrichtungen, die zum erweiterten Kreis der Nutzer\*innen der GWGD gehören, erfolgt keine Abrechnung in EUR. Dies gilt auch für die Studierenden am Göttingen Campus.

#### Kontakt und Information

Wenn Sie Fragen zum aktuellen Academy-Kursangebot, zur Kursplanung oder Wünsche nach weiteren Kursthemen haben, schicken Sie bitte eine E-Mail an [support@gwdg.de](mailto:support@gwdg.de). Falls bei einer ausreichend großen Gruppe Interesse besteht, könnten u. U. auch Kurse angeboten werden, die nicht im aktuellen Kursprogramm enthalten sind.



# FTP-Server

Eine ergiebige Fundgrube!

## Ihre Anforderung

Sie möchten auf das weltweite OpenSource-Softwareangebot zentral und schnell zugreifen. Sie benötigen Handbücher oder Programmbeschreibungen oder Listings aus Computerzeitschriften. Sie wollen Updates Ihrer Linux- oder FreeBSD-Installation schnell durchführen.

## Unser Angebot

Die GWGD betreibt seit 1992 einen der weltweit bekanntesten FTP-Server mit leistungsfähigen Ressourcen und schneller Netzanbindung. Er ist dabei Hauptmirror für viele Open-Source-Projekte.

## Ihre Vorteile

- > Großer Datenbestand (65 TByte), weltweit verfügbar
- > Besonders gute Anbindung im GÖNET

- > Aktuelle Software inkl. Updates der gebräuchlichsten Linux-Distributionen
- > Unter pub befindet sich eine aktuell gehaltene locatedb für schnelles Durchsuchen des Bestandes.
- > Alle gängigen Protokolle (http, https, ftp und rsync) werden unterstützt.

## Interessiert?

Wenn Sie unseren FTP-Server nutzen möchten, werfen Sie bitte einen Blick auf die u. g. Webseite. Jeder Nutzer kann den FTP-Dienst nutzen. Die Nutzer im GÖNET erreichen in der Regel durch die lokale Anbindung besseren Durchsatz als externe Nutzer.

>> [www.gwdg.de/ftp-server](http://www.gwdg.de/ftp-server)



Gesellschaft für wissenschaftliche  
Datenverarbeitung mbH Göttingen