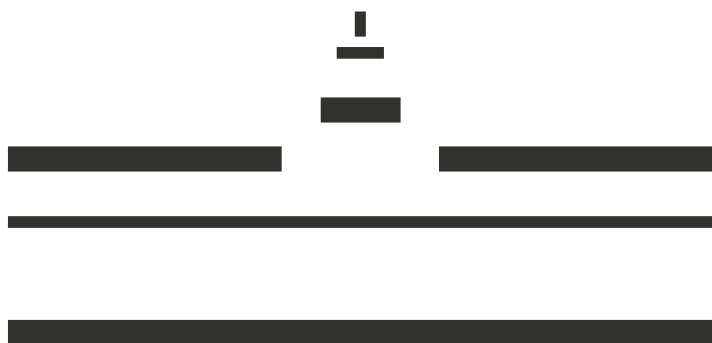


Jahresbericht 2020 der  
IV-Versorgungseinheit 5  
- Informationsverarbeitung in den  
Fachbereichen 7 und 10 und der  
Zentralen Betriebseinheit  
Hochschulsport -

Dr. Ludger Becker

IV-Versorgungseinheit 5,  
Westfälische Wilhelms-Universität  
Einsteinstr. 62, 48149 Münster, Germany  
e-mail: [beckelu@uni-muenster.de](mailto:beckelu@uni-muenster.de)



**WWU**  
MÜNSTER

# Jahresbericht 2020 der IV-Versorgungseinheit 5

- Informationsverarbeitung in den Fachbereichen 7 und  
10, der Zentralen Betriebseinheit Hochschulsport und  
dem Zentrum für Hochschullehre -

Dr. Ludger Becker

## Inhaltsverzeichnis

1. Einordnung, Grundlagen, Zuständigkeitsbereich.....	3
2. Struktur .....	3
2.1. Aufgaben .....	3
2.2. Personal .....	3
2.2.1. Festangestellte Mitarbeiter .....	3
2.2.2. Hilfskräfte .....	6
2.2.3. Auszubildende .....	6
2.2.4. Besonderheiten .....	6
3. Ausstattung .....	6
3.1. Räumliche Ausstattung.....	6
3.2. Sachmittel .....	7
4. Rechnernetz.....	7
5. Betrieb, Systeme, Serverdienste.....	8
5.1. Betrieb.....	8
5.1.1. Serverbetrieb.....	8
5.1.2. Hotline .....	8
5.2. Unterstützte Betriebssysteme.....	9
5.3. Serverbasierte Dienste .....	10
5.3.1. Dateiservice .....	11
5.3.2. Applikations- und Installationservice.....	12
5.3.3. Terminalservice und virtuelle Arbeitsplätze .....	13
5.3.4. Groupwareservice:.....	13
5.3.5. WEB-Service .....	13

5.3.6. Druckservice.....	14
5.3.7. Systemüberwachung .....	14
5.3.8. Sonstige Dienste .....	14
5.3.9. Test- und Ausbildungsumgebung .....	14
5.4. Computerlabs .....	14
5.5. Anwendungen.....	15
6. Kooperationen .....	16
6.1. IT-Sicherheitsteam .....	16
6.2. Serviceerbringung.....	16
6.3. Datenschutz und Datensicherheit.....	16
6.4. Mitarbeit in weiteren Gremien und Arbeitsgruppen.....	16

## 1. Einordnung, Grundlagen, Zuständigkeitsbereich

Die IV-Versorgungseinheit 5 (IVV5) wurde im Januar 1998 als Organisationseinheit gegründet. Der Zuständigkeitsbereich der IVV5 umfasst den Fachbereich 7, *Psychologie und Sportwissenschaft*, den Fachbereich 10, *Mathematik und Informatik*, die Zentrale Betriebseinheit Hochschulsport und das Zentrum für Hochschullehre.

## 2. Struktur

### 2.1. Aufgaben

Die IVV5 ist zuständig für die Betreuung der dezentralen Rechnernetze der beteiligten Einrichtungen. Die Betreuung umfasst die folgenden Bereiche:

- Nutzung der Netze; Bereitstellung von serverbasierten Diensten, Betrieb der Server und zugehöriger Peripherie
- Beratung der Nutzer
- Beschaffung, Installation und Betrieb von Laptops und Arbeitsplatzrechnern und zugehöriger Peripherie
- Beschaffung, Installation und Wartung von Anwendungssoftware
- Wartung von Hardware-Komponenten; Erteilung von Reparaturaufträgen, wobei die Technischen Dienste des Fachbereichs Psychologie und Sportwissenschaft genutzt werden
- Planung und Durchführung von Benutzereinweisungen und -schulungen
- Kostenrechnung
- Bestandsfortschreibung; Planung und Durchführung von Ersatzbeschaffungen im Server- und Arbeitsplatzrechnerbereich; Stellen von Investitionsanträgen

Bedingt durch die Covid 19 Pandemie waren im Berichtszeitraum ab Mitte März 2019 ungewöhnlich viele Beratungen und Konfigurationen zur Arbeit im HomeOffice erforderlich. Viele Nutzer\*innen wollten, auch aufgrund der Empfehlungen der WWU IT, im Zuge der Verlagerung der Arbeit ins Home-Office von dort auf ihren Arbeitsplatzrechner im Institut zu greifen.

### 2.2. Personal

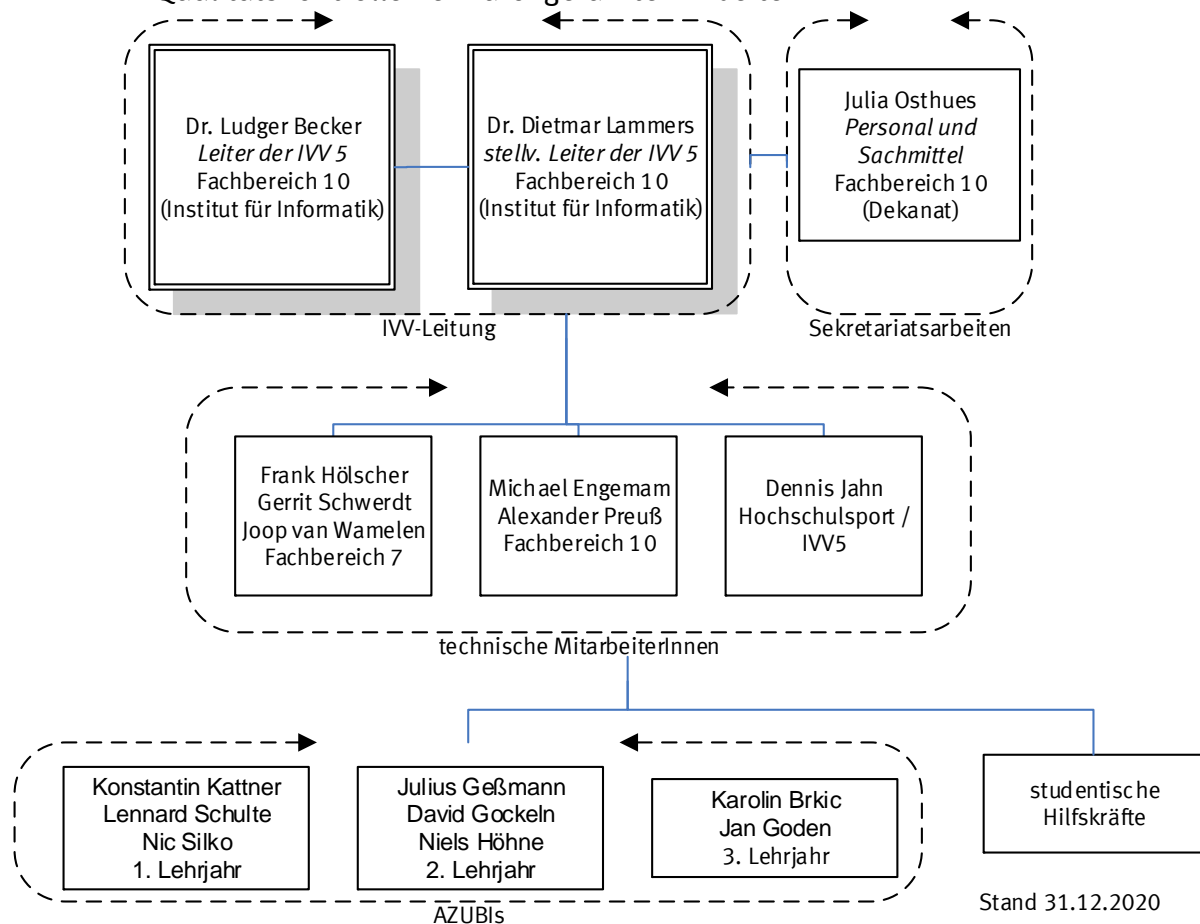
Die Personal- und Einsatzstruktur der IVV5 sind in den Abbildungen 1 und 2 dargestellt.

#### 2.2.1. Festangestellte Mitarbeiter

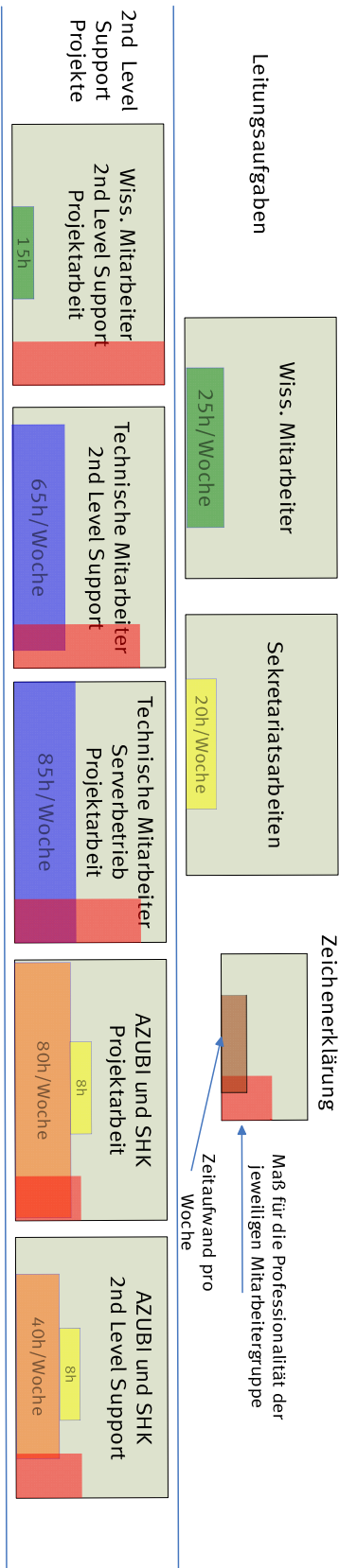
Laut Kooperationsvertrag sind Herr Dr. Becker und Herr Dr. Lammers zu 50% ihrer Arbeitszeit an Forschung und Lehre des Instituts für Informatik beteiligt. Die anfallenden Sekretariatsarbeiten im Umfang von ca. einer halben Sekretariatsstelle werden derzeit in Sekretariaten des Fachbereichs 10 erledigt. Herr Jahn arbeitet jeweils mit rund der Hälfte seiner Arbeitszeit in der IVV5 und im Hochschulsport. Auf diese Weise soll die IT-Anbindung des Hochschulsports an die IVV5 verbessert werden. Alle ande-

ren aufgeführten Mitarbeiter sind jeweils mit vollem Stellenumfang für die IVV5 tätig. Die Aufgaben der festangestellten Mitarbeiter umfassen folgende Bereiche:

- Leitung der Hotlineteams des 1<sup>st</sup> Level Supports
- Mitarbeit im 2<sup>nd</sup> Level Support entsprechend der jeweiligen Spezialgebiete
- Daueraufgaben, Durchführung von Projekten im Bereich der IT-Infrastruktur
- Beratung bei der Planung, Umsetzung und Nutzung von IT-Lösungen
- Beschaffungen: Beratung, Planung und Durchführung
- Ausarbeitung von Anträgen zur IT-Ausstattung
- Erstellen von Investitionsplänen
- Vertretung der IVV5 auf Fachbereichs- bzw. Universitätsebene; Koordination mit der WWU IT und anderen IVVen
- Verwaltungsaufgaben
- Betreuung der Auszubildenden und studentischen Hilfskräfte:
  - Einarbeitung
  - Aufgabenverteilung und Aufgabendefinition
  - Unterstützung bei der Erarbeitung und Umsetzung von Problemlösungen
  - Qualitätskontrolle der durchgeführten Arbeiten



**Abbildung 1:** Personalstruktur der IVV5.



First Level Support

Die zentrale Hotline wird von den technischen Mitarbeitern in den dezentralen Hotlinenbüros bedient. Tätigkeiten bei den Kunden erfolgen durch die AZUBIs und die SHKs.

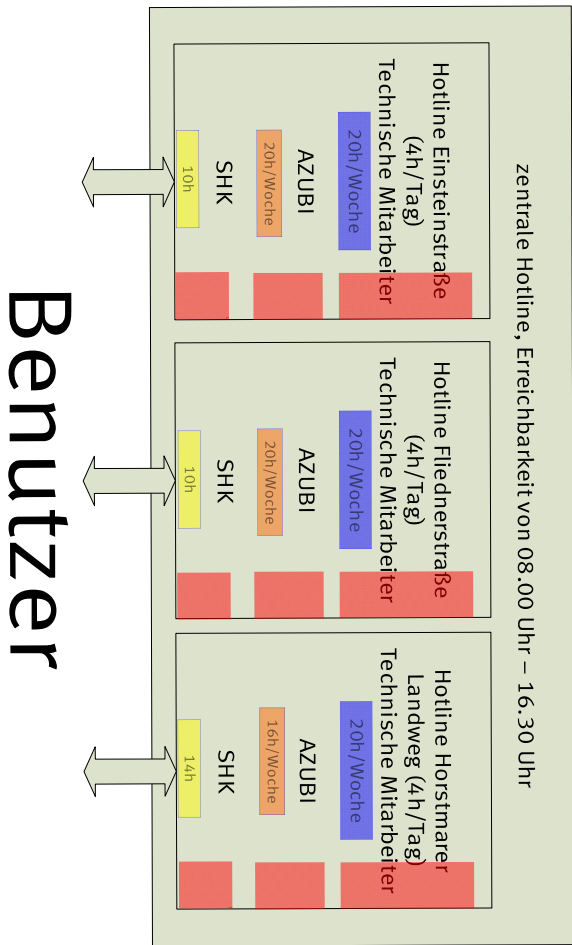


Abbildung 2: Einsatzstruktur der IVV5-MitarbeiterInnen.

### 2.2.2. Hilfskräfte

Die IVV5 hat im Berichtsjahr aus Mitteln der Fachbereiche 7 und 10 Hilfskräfte im Umfang von durchschnittlich 31h/Woche beschäftigt. Hilfskräfte werden ergänzend zu den technischen Mitarbeitern und den Auszubildenden schwerpunktmäßig im Bereich des 1<sup>st</sup> Level Support, aber auch im 2<sup>nd</sup> Level Support und in Projektteams eingesetzt.

### 2.2.3. Auszubildende

Seit August 2008 beginnen jährlich jeweils zwei Auszubildende Fachinformatiker, Fachrichtung Systemintegration ihre Ausbildung in der IVV5. Der Einsatz der Auszubildenden erfolgt analog zu den studentischen Hilfskräften. Im Berichtszeitraum haben Nadescha Baackmann und Christoph Klassen erfolgreich ihre Abschlussprüfung abgelegt.

### 2.2.4. Besonderheiten

Aufgrund der Covid 19 Pandemie mussten auch die Mitarbeiter\*innen der IVV5 Mitte März 2020 kurzfristig ins Home-Office wechseln. Die Supportstrukturen und Supportmethoden wurden daraufhin an die neue Situation angepasst. Zoom wird nun für den Kundenkontakt, die Lösung von Problemen im Home-Office aber auch im Rahmen der Ausbildung der Fachinformatiker\*innen in der IVV5 genutzt. Da die Abstands- und Hygieneregeln seit Beginn der Pandemie eine Ausbildung in der bisherigen Form nicht erlauben, wurden mit Hilfe von Zoom virtuelle Büros gebildet, in denen die Ausbilder die Auszubildenden aufsuchen und anleiten können. Auch die diversen Schulungen für die Auszubildenden finden derzeit in rein digitaler Form statt.

## 3. Ausstattung

### 3.1. Räumliche Ausstattung

Die IVV5 nutzt die in Tabelle 1 aufgeführten Räume:

<b>Funktion</b>	<b>Gebäude</b>	<b>Raum/Bemerkungen</b>
Büro Dr. Becker	Einsteinstr. 62	607
Büro Dr. Lammers	Einsteinstr. 62	612
Büro Herr Engemann	Einsteinstr. 62	104
Büro Herr Hölscher/Herr Preuß	Einsteinstr. 62	106
Büro Dennis Jahn	Leonardo-Campus 11	117b
Büro Herr Schwerdt	Fliednerstr. 21	69Aiv
Büro Herr van Wamelen	Fliednerstr. 21	141
Büro Auszubildende	Einsteinstr. 62	103
Büro Auszubildende	Fliednerstr. 21	21C
Hotlinebüro Einsteinstr.	Einsteinstr. 62	105

<b>Funktion</b>	<b>Gebäude</b>	<b>Raum/Bemerkungen</b>
Hotlinebüro Fliednerstr.	Fliednerstr. 21	21B
Hotlinebüro Horstmarer Landweg	Horstmarer Landweg 62b	VG 9
Serverraum Schlossplatz	Schlossplatz 4-5	zwei Serverschränke
Serverraum Einsteinstr.	Einsteinstr. 60	halber Serverschrank
dezentraler Serverraum	Einsteinstr. 62	ehemaliger Bunker
Test- und Ausbildungsumgebung Installationsraum	Fliednerstr. 21	69A0
Installationsraum	Einsteinstr. 62	102

Tabelle 1: Raumausstattung der IVV5 (Stand 31.01.2021).

### **3.2. Sachmittel**

Der IVV5 werden gemäß den Kooperationsabkommen von den beteiligten Bereichen jährlich Mittel für die Grundausstattung zur Verfügung gestellt. Diese werden u. a. für den Betrieb der Computerlabs, zum Erwerb von Lizenzen von Softwareprodukten für zentrale Installationen, für den Betrieb und die Erneuerung der Arbeitsplatzrechnerausstattung der IVV5 und die Weiterbildung der Mitarbeitenden der IVV5 verausgabt. Weiterhin werden der IVV5 auf Antrag Mittel für Erneuerungsprojekte und für den Betrieb der Serverinfrastruktur (Hardware, Softwarelizenzen, gemieteter SAN-Speicher) zur Verfügung gestellt.

### **4. Rechnernetz**

In allen Bereichen ist ein 1000BaseT-Netzwerk (TP, 1 GBit/s, dedicated LAN) in Betrieb. Hoch belastete Server sind in der Regel mehrfach über Gigabit-Ethernet oder über 10 GBit/s angeschlossen.

Wegen der nahezu flächendeckenden Verfügbarkeit von FunkLAN und der Möglichkeit LAN-Anschlusspunkte auf pLANet.X Betrieb umzuschalten, erhalten Rechner, die nicht von der IVV5 betrieben werden (z. B. Rechner von Gästen, private Notebooks von Studierenden und Mitarbeitern sowie in Eigenregie betriebene Rechner und Laptops von Mitarbeitern) nur über einen separaten Adressraum und VPN-Verbindungen Zugriff auf die von der IVV5 betreuten Rechnernetze. Die netztechnische Trennung ist wegen des im Allgemeinen unklaren Wartungszustands dieser Geräte aus Sicherheitsgründen erforderlich. Zugriff auf die wesentlichen Serverdienstleistungen (z. B. Dateiservice, Mail, Webdienste, Druckservice) ist trotz der Trennung über dokumentierte Schnittstellen möglich. Zur Erhöhung der Systemsicherheit ist auf allen von der IVV5 betreuten Arbeitsplatz- und Serversystemen eine Firewall installiert. Die Firewall ist so konfiguriert, dass die Kommunikation zwischen den Rechnern nicht gestört wird, aber trotzdem Angriffe von Rechnern außerhalb der Netze der IVV5 weitestgehend unterbunden werden. Besonders schützenswerte Netzbereiche (z. B. Servernetze) erhalten zusätzlich



eine netzseitige Firewall. Alle Netze der IVV5 sind zusätzlich zum Internet hin durch die Schutzmechanismen der WWU IT abgesichert.

Um die Sicherheit des Rechnerbetriebs in den Netzen mit öffentlichen IP-Adressen zu erhöhen, wurde im Jahr 2016 im Rahmen eines universitätsweiten Projekts die weltweite Erreichbarkeit der dort betriebenen Geräte eingeschränkt. Grundsätzlich sind nun die Rechner der WWU aus dem Internet nicht mehr erreichbar, es sei denn, es werden für einzelne Systeme spezielle Ausnahmen festgelegt (Whitelisting). Von den Rechnern der WWU ausgehende Datenverbindungen werden von dieser Maßnahme in keiner Weise beeinträchtigt. Durch Nutzung von VPN oder von speziellen Gateways sind ggf. Einträge technisch nicht erforderlich. Die IVV5 weist hierauf im Rahmen des jährlichen Reviews der Einträge hin.

## 5. Betrieb, Systeme, Serverdienste

### 5.1. Betrieb

#### 5.1.1. Serverbetrieb

Die IVV5 strebt an, die betreuten Serversysteme, abgesehen von kurzen Ausfallzeiten wegen Wartungsarbeiten oder Störungen, an 365 Tagen im Jahr 24 Stunden in Betrieb zu halten. Die Serverinfrastruktur ist redundant aufgebaut.

#### 5.1.2. Hotline

Erster Ansprechpartner bei Fragen und Problemen rund um die IT der betreuten Bereiche ist die Hotline der IVV5. Sie ist von Montag bis Freitag jeweils 08.00-16.30Uhr bzw. 16.00Uhr erreichbar<sup>1</sup>:

- Per E-Mail an die Adresse [ivv5hotline@uni-muenster.de](mailto:ivv5hotline@uni-muenster.de)
- Persönlich in unseren Hotlinebüros. Jedes Büro ist von Montag bis Freitag täglich für vier Stunden besetzt.
- Per Telefon unter der Rufnummern 31311. Außerhalb der Öffnungszeiten oder bei Überlastung des Telefonanschlusses der Hotline werden Anrufe auf einen Anrufbeantworter weitergeleitet.

Die Mitarbeitenden in den Hotlinebüros können viele Anfragen direkt bearbeiten. Gegebenenfalls müssen die Anfragen jedoch an den 2<sup>nd</sup> Level Support der IVV5 oder, wenn Infrastrukturaspekte der WWU bzw. Aspekte von Verwaltungssystemen berührt sind, an die WWU IT weitergegeben und dann von den zuständigen Spezialisten bearbeitet werden. Um den in dieser Struktur erforderlichen Informationsfluss und die Übergabe von Aufgaben zu vereinfachen, wird OTRS<sup>2</sup> als Ticketsystem genutzt. Die Nachrichten an die oben genannte Mailadresse und Nachrichten auf den Anrufbeantwortern gehen automatisch an dieses System.

---

<sup>1</sup> Genaue Öffnungszeiten vgl. <https://www.uni-muenster.de/IVV5/Organisation/oeffnungszeiten.shtml>

<sup>2</sup>Open Source Trouble Ticket System <http://www.otrs.org/>

## 5.2. Unterstützte Betriebssysteme

Im Bereich der IVV5 werden Rechner unter den Betriebssystemfamilien Windows, Linux<sup>3</sup> und MacOS<sup>4</sup> eingesetzt.

Die IVV5 betreibt die Active Directory Domäne *ivv5net.wwu.de* als Unterdomäne der Domäne *wwu.de* der WWU IT. Die von der IVV5 betreuten Rechner sind Mitglieder dieser Domäne. Von der IVV5 werden drei Betriebsmodelle unterstützt, die aber nicht mit jeder Hardwareplattform kombiniert werden können. Die möglichen Kombinationen können der Tabelle 2 entnommen werden. Die Verteilung der Rechner auf die verschiedenen Betriebssysteme ist in Tabelle 3 dargestellt.

**Vollwartung:** Die IVV5 betreibt den Rechner. Benutzer haben keinerlei administrative Rechte. Sämtliche Dienste der IVV5 können in Anspruch genommen werden, insbesondere Unterstützung und Fehlerbeseitigung durch die Hotline der IVV5, Überwachung der Rechner, automatisierte Bereitstellung aktueller Anwendungssoftware, etc. Die korrekte Softwarelizenzierung wird von der IVV5 gewährleistet.

**Vollwartung+lokaler Admin:** Die Leistungen der IVV5 sind bei diesem Modell nahezu identisch zu denen bei Vollwartung. Zusätzlich hat ein ausgewählter Benutzer, der über entsprechende Kenntnisse verfügt, lokale Administratorrechte. Vergabe und Einsatz der administrativen Kennung erfolgen im Rahmen der Administratorenordnung<sup>5</sup> der WWU und insbesondere unter dem Vorbehalt, dass die Sicherheit und Wartbarkeit der Systeme keinesfalls beeinträchtigt werden darf. Aufgrund der verteilten Administration kann die IVV5 die korrekte Lizenzierung des Endgeräts nicht mehr im vollen Umfang gewährleisten. Bei einem eventuellen Audit muss der Nachweis der korrekten Lizenzierung ergänzend vom nutzenden Arbeitsbereich erbracht werden.

**Eigenwartung:** Bei diesem Betriebsmodell erfolgt der Rechnerbetrieb unter voller Verantwortung des Benutzers. Die Rechner haben in der Regel keine feste IP-Adresse und erhalten über den pLANet.X Mechanismus Zugang zum LAN der Universität. In Ausnahmefällen ist auch bei diesem Betriebsmodell die Zuteilung einer festen, öffentlichen oder privaten IP-Adresse möglich. Die IVV5 bietet bei diesem Modell einen einmaligen Grundinstallationservice für die unterstützten Plattformen und allgemeine Beratung an. Eine konkrete Problembeseitigung auf dem Rechner bzw. eine Systemüberwachung kann nicht erfolgen. Auch unter diesem Modell können jedoch alle wesentlichen serverbasierten Dienste der IVV5 und anderer Dienstleister der WWU genutzt werden. Bei einem eventuellen Audit muss der Nachweis der korrekten Lizenzierung vom nutzenden Arbeitsbereich erbracht werden.

---

<sup>3</sup> Derzeit laufen die Arbeitsplatzrechner unter Ubuntu 20.04, die Serversysteme werden unter in der Regel Red Hat bzw. Oracle Linux 7 oder 8 betrieben.

<sup>4</sup> Derzeit werden die Versionen 10.15 und 11 unterstützt.

<sup>5</sup> [http://www.uni-muenster.de/imperia/md/content/wwu/ab\\_uni/ab2009/ausgabe18/beitrag9.pdf](http://www.uni-muenster.de/imperia/md/content/wwu/ab_uni/ab2009/ausgabe18/beitrag9.pdf)

<i>Plattform</i>	<i>Vollwartung</i>	<i>Vollwartung + lokaler Admin</i>	<i>Eigenwartung</i>
Windows-Desktop	S	O	O
Windows-Laptop	O	S	O
Linux-Desktop	S	O	O
Linux-Laptop	-	-	S
Mac OS-Desktop	S	O	O
Mac OS-Laptop	O	S	O

Tabelle 2: Betriebsmodelle für Arbeitsplatzrechner und Laptops, S=Standard-Betriebsmodell, O=Optionales Betriebsmodell, -= Betriebsmodell wird auf dieser Plattform nicht unterstützt

Die Tabelle 3 zeigt zu den von der IVV5 unterstützten Betriebssystemfamilien jeweils die Anzahl der Arbeitsplatzrechner in den Betriebsmodellen *Vollwartung* sowie *Vollwartung + lokaler Admin*. Die Zahlen basieren auf den Angaben im Active Directory der IVV5 zu aktiven Arbeitsplatzrechnern und Laptops. Für die Tabelle wurden alle Endgeräte, die in einem Zeitraum von zwei Monaten vor Erhebung der Daten Kontakt mit der Domäne hatten, berücksichtigt. Aufgrund der Corona-Pandemie sind die Zahlen in diesem Fall nicht so belastbar wie in den vorangegangenen Jahren. In Bereichen, in denen sehr viel Personal im Home-Office arbeitet, gibt es eine Reihe von Endgeräten, die aktuell nicht benutzt werden und daher ggf. längere Zeit keinen Kontakt zur Domäne hatten.

Betriebssystemfamilie	Mathematik und Informatik	Psychologie	Sportwissenschaft	HSP	IVV	Summe
Windows	148	388	135	45	33	749
Linux	130	3	0	0	10	143
Mac OS	26	26	34	3	7	96
Summe	304	417	169	48	50	988

Tabelle 3: Struktur der von der IVV5 betriebenen Arbeitsplatzrechner (Stand 31.01.2021). Berücksichtigt wurden Rechner, die in den vergangenen zwei Monaten Kontakt zur Domäne *ivv5net* hatten.

### 5.3. Serverbasierte Dienste

Die IVV5 hat in den vergangenen Jahren die Zahl der physikalischen Server drastisch reduziert. Mittlerweile werden drei vSphere Clustersysteme im Datacenter-Netzbereich zur Bereitstellung von virtuellen Servern eingesetzt. Zur Abdeckung der Speicherbedarf-

fe mietet die IVV5 SAN-Speicher bei der WWU IT, der an die Server-Hardware der IVV5 angebunden wird. Dadurch kann ohne unmittelbare Investitionen der IVV5 flexibel auf wechselnde Speicheranforderungen reagiert werden.

Die Clustersysteme sind redundant realisiert und Ausfallsysteme stehen für „Disaster Recovery Szenarien“, bei denen davon ausgegangen wird, dass ein Serverraum bzw. die dort installierte Hardware längerfristig ausfallen, zur Verfügung. Dazu werden die Konfigurationen und Zustände der virtuellen Server zwischen zwei Standorten (Serverraum Schlossplatz und Serverraum Einsteinstr.) repliziert. Darüber hinaus mietet die IVV5 bei der WWU IT virtuelle Maschinen für Spezialaufgaben an. Diese Maschinen werden jedoch nur an einem Standort vorgehalten.

Eines der drei vSphere Clustersysteme dient dediziert der primären Bereitstellung des Dateiservice mit hoher Verfügbarkeit. Die beiden anderen Clustersysteme werden genutzt, um virtuelle Server unter Linux- und Windows zu betreiben und um für den Dateiservice Ersatzserver für den Fall einer Störung am dedizierten Clustersystem für den Dateiservice vorzuhalten.

### 5.3.1. Dateiservice

Der Dateiservice wird mit zwei unterschiedlichen Verfügbarkeiten erbracht.

Im *Hochverfügbarkeitsbereich* stellt die IVV5 allen Benutzern mit Zugehörigkeit zu Projekten der betreuten Bereiche (Nutzergruppen *h0\**, *o0\**, *t0\** und *u0hsp\**) einen individuellen Home- und Profilebereich zur Verfügung. Die Serverinfrastruktur besteht hier aus zwei virtualisierten Clustersystemen unter Windows Server 2012 und Red Hat Linux 6. Neben den primär für den Betrieb genutzten Clusterinstanzen stehen für Disaster Recovery Szenarien entsprechende Ausfallsysteme zur Verfügung (s.o.).

Der Zugriff auf die Dateien erfolgt von den Linux-Clients mit NFS 4 (Linux-Cluster) bzw. NFS 4.1 mit Kerberos-Authentifizierung oder mit SMB (Windows-Cluster)<sup>6</sup>. Geräte unter Windows 10 oder unter Mac OS greifen über SMB auf die Daten zu. Neben den individuellen Bereichen werden den Arbeitseinheiten bei Bedarf Dateibereiche zur gemeinsamen Nutzung zur Verfügung gestellt. Insgesamt stehen auf dem Windows-Clustersystem bis zu 60TB und auf dem Linux-Clustersystem bis zu 15TB redundant ausgelegter, hoch performanter SAN-Speicher (*Goldspeicher*) zur Verfügung.

Während die Primärsysteme für den hochverfügbaren Dateiservice im Serverraum Schlossplatz stehen, sind die Ausfallsysteme im Serverraum Einsteinstr. 60 installiert. Die Daten werden kontinuierlich asynchron vom Speichersystem am primären Standort auf das Speichersystem am sekundären Standort übertragen. Auf dem Windows-Cluster werden ergänzend zweimal täglich Schattenkopien der geänderten Daten angelegt. Diese Kopien können von einem Windows-Rechner direkt über den Explorer wiederhergestellt werden und stellen somit einen Schutz vor unabsichtlicher Lösung und

---

<sup>6</sup> Unter Ubuntu 20.04 wird wegen der größeren betrieblichen Stabilität über das SMB-Protokoll auf den Windows-Cluster zugegriffen. Ziel ist es Zugriffe auf diesen Cluster zukünftig ausschließlich über SMB zu machen.

Veränderung dar. Da die Schattenkopien im Moment nur sieben Tage aufbewahrt werden können, wird ergänzend eine tägliche Sicherung der Daten auf das TSM-System der WWU IT vorgenommen, sodass die Hotline der IVV5 auch noch ältere Daten wiederherstellen kann<sup>7</sup>.

Im Gegensatz zum Hochverfügbarkeitsbereich wurden die Daten auf der *Speicherebene mit normaler Verfügbarkeit* im Normalbetrieb bislang nicht zusätzlich auf eine an einem anderen Standort installierte Ausfallhardware übertragen, sondern direkt ins TSM-System der WWU IT gesichert. Im Berichtszeitraum wurde auch für die Speicherbereiche in dieser normalen Verfügbarkeitsklasse ebenfalls eine kontinuierliche asynchrone Replikation der Daten zwischen den Standorten Schlossplatz und Einsteinstraße 60 eingerichtet. Dadurch kann nun bei größeren Datenverlusten auf die gespielten Daten zugegriffen werden. Die TSM-Sicherung dient hier, da aus technischen Gründen keine Schattenkopien angelegt werden können, ebenfalls nur noch als Schutz bei versehentlichem Löschen von einzelnen Daten.

In dieser Verfügbarkeitsklasse wurden bei der WWU IT vier virtuelle Server mit insgesamt 256TB Speicherplatz angemietet. Im Gegensatz zu den oben genannten Clustersystemen, basieren diese Systeme auf dem günstigerem SAN-Speicher (*Bronzespeicher*). Dieser Speicher eignet sich vor allem für größere Dateien, z.B. Videos, die im Rahmen von Projekten anfallen.

Die IVV5 sorgt auch für die nahtlose Einbindung der Campus-Cloud Sciebo. Die voreingestellte Konfiguration ist so gewählt, dass die Sciebo-Dateien nicht in Dateibereiche geschrieben werden, die zum Dateiservice der IVV5 gehören. Da die Daten in der Cloud und den Endgeräten redundant gespeichert werden und Sciebo über einen Mechanismus zur Wiederherstellung gelöschter Dateien bzw. älterer Versionen von Dateien verfügt, würde eine Ablage der Daten im Bereich des Dateiservice der IVV5 zu einer unnötigen Erhöhung des Speicherverbrauchs und der Kosten führen.

### 5.3.2. Applikations- und Installationservice

Anwendungen werden mit Hilfe des Managementwerkzeugs ECM<sup>8</sup> auf den von der IVV5 gewarteten Windows-Rechnern verteilt. ECM gestattet die zentrale Bereitstellung von Softwarepaketen, die durch den jeweiligen Benutzer, auf Wunsch durch die IVV5 oder automatisch auf den verwalteten Rechnern installiert werden. Der Einsatz von ECM bietet sich vor allem für häufig genutzte Produkte an. ECM wird auch auf Laptops eingesetzt, sofern diese unter den Betriebsmodellen *Vollwartung + lokaler Admin* oder *Vollwartung* betrieben werden. Die automatisierte Installation von Windows-Rechnern basiert ebenfalls auf ECM.

---

<sup>7</sup> Vgl. auch <https://www.uni-muenster.de/IVV5WS/DocWiki/doku.php?id=public:backup&s%5B%5D=backup>

<sup>8</sup> Der System Center Configuration Manager (SCCM) wurde von Microsoft in Endpoint Configuration Manager (ECM) umbenannt.

Die Anwendungssoftware für Linux-Rechner wird über zentrale Softwareserver bereitgestellt. Je nach Produkt wird die Anwendungssoftware von dort automatisch auf den Arbeitsplatzrechnern installiert oder aber direkt von dem Server ausgeführt. Mechanismen zur automatischen Installation von Linux-Systemen werden ebenfalls in aktueller Form bereitgehalten. Das Management der Konfigurationen erfolgt mit Ansible.

Die Anwendungssoftware für Rechner unter Mac OS wird, ähnlich zur Situation bei den Windows-Systemen, über ein Managementwerkzeug (hier Munki) verteilt. Analog zu den anderen Plattformen werden Mechanismen zur automatischen Installation von Mac OS-Systemen in aktueller Form bereitgehalten.

Dieser Service ermöglicht auf allen Plattformen eine einfache und zügige Installation von Rechnern und eine effiziente Aktualisierung der installierten Anwendungen und Betriebssysteme.

### 5.3.3. Terminalservice und virtuelle Arbeitsplätze

Von der IVV5 werden die Windowsterminalserver `ivv5rdp.uni-muenster.de` und `ivv5studrdp.uni-muenster.de` betrieben. Dieser Dienst ermöglicht es, Windowsanwendungen von beliebigen Endgeräten, die ein Terminalserverclientprogramm besitzen, auf einem Server zu starten. Aus lizenzrechtlichen Gründen werden unterschiedliche Server für Bedienstete und Studierende betrieben.

Die WWU IT betreibt eine Infrastruktur für virtuelle Desktops (VDI). Diese Infrastruktur basiert auf dem Produkt Horizon von VMWare. Die Einsatzmöglichkeiten eines virtuellen Desktops sind vielfältig. Sie bilden eine gute Alternative zu Terminalservern, zu Virtualisierungen auf dem Arbeitsplatzrechner oder ermöglichen die Bereitstellung spezieller Softwareprodukte für Nutzergruppen, deren Zusammensetzung sich häufig ändert oder das mobile Arbeiten an vertraulichen Dokumenten ohne diese auf ein Mobilgerät kopieren zu müssen. Die IVV5 hat Mechanismen entwickelt, um virtuelle Desktops unter Windows 10 analog zu Arbeitsplatzrechnern bereitstellen zu können.

### 5.3.4. Groupwareservice:

Die IVV5 betreibt gemeinsam mit IVV1 und IVV7 einen BSCW-Server<sup>9</sup>, der zur Organisation von Arbeitsgruppen und im Rahmen von Lehrveranstaltungen genutzt wird.

### 5.3.5. WEB-Service

Die IVV5 betreibt eine Reihe von Web-basierten Anwendungen (z. B. Selfserice der IVV5<sup>10</sup>) und ermöglicht Zugriff auf Infrastruktur für Webbereiche und webbasierte Anwendungen der betreuten Einrichtungen. Hierbei werden entweder der Webserverpark der WWU IT oder aber, bei speziellen Anforderungen an die Softwarekonfiguration auf

---

<sup>9</sup> Der Server ist über <https://edcat.uni-muenster.de/bscw/bscw.cgi> erreichbar.

<sup>10</sup> <https://ivv5dienste.uni-muenster.de>

dem Server, Systeme der IVV5 genutzt. Für die Bereitstellung von persönlichen Webseiten steht ein Mechanismus, der auf der Campus-Cloud Sciebo basiert, zur Verfügung<sup>11</sup>.

#### 5.3.6. Druckservice

Die IVV5 ermöglicht die Nutzung aller Drucker im Netzwerk von allen unterstützten Plattformen aus. Alle direkt im Netzwerk zugreifbaren Drucker befinden sich in einem separaten VLAN, um direkte Angriffe auf die Drucker zu erschweren und so die Betriebssicherheit zu erhöhen. Auf allen Betriebssystemen, die von der IVV5 unterstützt werden, sind Mechanismen verfügbar, die es den Nutzern erlauben, Drucker auch ohne administrative Berechtigungen einzurichten. Damit ein einheitlicher Zustand der Computer gewährleistet werden kann, sind diese Mechanismen in den Computerlabs nicht verfügbar. Im Berichtszeitraum wurden die Multifunktionsgeräte aus dem neuen Vertrag mit Ricoh in das Drucksystem integriert.

#### 5.3.7. Systemüberwachung

Die IVV5 nutzt Check\_MK zur Überwachung von Diensten, Servern und Arbeitsplatzrechnern. Dadurch ist es möglich bedarfsabhängig Betriebsparameter zu überwachen (z.B. volllaufenden Festplatten), wodurch Fehlersituationen frühzeitig erkannt und beseitigt werden können. Die Anpassung der zu überwachenden rechner-spezifischen Betriebsparameter bleibt eine Daueraufgabe.

#### 5.3.8. Sonstige Dienste

Neben den beschriebenen Serverdiensten werden verschiedene Serverfunktionalitäten, die für das Gesamtsystem wesentlich sind, erbracht (z. B. Windows-Domain Controller, Windows Update Server, Sophos Console zur Verwaltung der Virensicherungsinstallationen).

#### 5.3.9. Test- und Ausbildungsumgebung

Die IVV5 betreibt seit längerem eine Testumgebung, die die produktive Serverinfrastruktur nachbildet und für Tests verwendet wird, die ohne Beeinträchtigung der Produktivumgebung durchgeführt werden sollen.

Im Berichtszeitraum wurde diese Umgebung so ausgebaut, dass die Auszubildenden der IVV5 einen separaten Teil der Umgebung für Projekte im Rahmen ihrer Ausbildung nutzen können.

### 5.4. Computerlabs

Im Bereich der IVV5 sind die in der Tabelle aufgeführten Computerlabs vorhanden:

---

<sup>11</sup> [https://www.uni-muenster.de/IVV5WS/DocWiki/doku.php?id=public:webseiten\\_anbieten](https://www.uni-muenster.de/IVV5WS/DocWiki/doku.php?id=public:webseiten_anbieten)

Gebäude, Raum	Anzahl Rechner und Betriebssysteme	Bemerkungen
Fliednerstr. 21, Erdgeschoss, 24/25	17xWindows 10	Offen für Studierende mit gültiger Benutzerkennung der Universität
Fliednerstr. 21, Erdgeschoss, 21a	8xWindows 10	Offen für Studierende mit gültiger Benutzerkennung der Universität
Fliednerstr. 21, 1. OG, 140	19xWindows 10	Vorrangig für Lehrveranstaltungen
Fliednerstr. 21, KG, K25	19xWindows 10	Vorrangig für Lehrveranstaltungen
Einsteinstr. 64, 1. OG, SRA	24xLinux	Offen für Studierende mit Zugang zu den Rechnern der IVV5
Einsteinstr. 62 Übergang zum Gebäude Einsteinstr. 60	20xWindows 10/ 12xLinux	Offen für Studierende mit Zugang zu den Rechnern der IVV5, Windows-Rechner nutzbar mit gültiger Benutzerkennung der Universität

Tabelle 4: Computerlabs im Zuständigkeitsbereich der IVV5. (Stand 31.01.2021)

Die Computerlabs waren aufgrund der Corona-Pandemie im Berichtszeitraum nur bis Mitte März 2020 zugänglich und sind seither geschlossen. Die Linux-Rechner in den Räumen sind remote per X2go erreichbar. Die Windowsrechner sind nicht remote nutzbar, da hier mit dem Terminalserver eine adäquate Alternative zur Verfügung steht.

Normalerweise sind die Computerlabs während der Öffnungszeiten der Gebäude zugänglich, sofern keine Lehrveranstaltungen in den Räumen durchgeführt werden. In allen Computerlabs können private Laptops über FunkLAN oder pLANet.X-Anschlusspunkte ins Universitätsnetz eingebunden werden. Auch den Studierenden steht ein individueller Windows-Profilbereich und ein individueller Homebereich zur Verfügung, der auf allen Rechnern in den Computerlabs automatisch bei der Anmeldung eingebunden wird. Auf den Rechnern in den Computerlabs ist die jeweils erforderliche bereichsspezifische Anwendungssoftware installiert.

## 5.5. Anwendungen

Zur Bereitstellung und Verteilung von Anwendungssoftware werden von der IVV5 verschiedene Strategien verfolgt. Einerseits wird Software auf zentralen Software- und Applikationsservern (z. B. Terminalserver) zur Verfügung gestellt, andererseits werden auch Mechanismen zur Verteilung von Anwendungssoftware auf die einzelnen Rechner eingesetzt (vgl. Abschnitt 5.3.2).

Bei der Bereitstellung der Anwendungssoftware werden von der IVV5 neben individuell beschafften Einzelplatzlizenzen verschiedene Firmenprogramme für den Bereich Forschung und Lehre genutzt. Für den Fachbereich 10 nimmt die IVV5 am Programm Azure



Dev Tools für Teaching der Firma Microsoft teil. Im Rahmen dieses Programms können diverse Microsoftprodukte für Zwecke von Forschung und Lehre ohne gesonderte kostenpflichtige Lizenzierung eingesetzt werden. Die Verteilung an die Mitarbeiter\*innen und Studierenden erfolgt über ein Web-basiertes System<sup>12</sup>. Ebenso wird Software aus den Universitätsprogrammen anderer Hersteller eingesetzt.

Bei den Universitätsprogrammen ist in der Regel der Einsatz der Software für Infrastrukturaufgaben ausgeschlossen. Daher werden für solche Aufgaben erforderliche Softwareprodukte entweder separat lizenziert (z. B. Microsoft) oder es werden vorhandene Verträge (IBM, Microsoft) genutzt. Weitere Softwareprodukte werden über Landes- oder Campuslizenzen bezogen (z. B. Matlab, Mathematica, Maple, SPSS, Virens Scanner, etc.).

## **6. Kooperationen**

### **6.1. IT-Sicherheitsteam**

Die IVV arbeitet seit seiner Einrichtung aktiv im IT-Sicherheitsteam der WWU mit. Der IT-Sicherheitsbeauftragte Gerrit Schwerdt und sein Stellvertreter Alexander Preuß sind als Mitglied bzw. als Stellvertreter im Sicherheitsteam. Dadurch ist gewährleistet, dass Maßnahmen zur Erhöhung der IT-Sicherheit in enger Abstimmung mit den anderen IT-Serviceeinrichtungen der WWU erfolgen können.

### **6.2. Serviceerbringung**

Zur stetigen Verbesserung der Servicequalität tauschen sich die Incident-Manager der IVVen und der WWU IT regelmäßig aus. In der IVV5 nehmen die Incident-Manager Frank Höscher und Gerrit Schwerdt an den Treffen teil.

### **6.3. Datenschutz und Datensicherheit**

Die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) und die damit verbundenen gesetzlichen Regelungen auf Bundes- und Landesebene haben das Thema Datenschutz und Datensicherheit zu einem zentralen Thema im Berichtszeitraum gemacht. Die IVV5 arbeitet an der Erarbeitung von einschlägigen Verfahrensbeschreibungen mit. In diesem Zusammenhang werden auch die Maßnahmen der IVV5 zur Gewährleistung der Datensicherheit mit den Empfehlungen des BSI zum Grundschutz im IT-Bereich abgeglichen.

### **6.4. Mitarbeit in weiteren Gremien und Arbeitsgruppen**

Die IVV5 hat sich auch an der Arbeit weiterer Gremien und Arbeitsgruppen, die den IT-Bereich betreffen, beteiligt. Hierzu gehören u. a. die regelmäßigen Besprechungen der IVV-Leiter der Universität, der IV-Lenkungsausschuss und die IV-Kommission.

---

<sup>12</sup> Eine Anleitung findet sich unter [http://www.uni-muenster.de/IVV5WS/DocWiki/doku.php?id=public:zugriff\\_auf\\_microsoft-software\\_im\\_rahmen\\_von\\_msdnaa](http://www.uni-muenster.de/IVV5WS/DocWiki/doku.php?id=public:zugriff_auf_microsoft-software_im_rahmen_von_msdnaa)