

RatSWD Working Paper Series

RatSWD 
Rat für Sozial- und
WirtschaftsDaten

291

Ein Remote-Desktop-Zugang zu amtlichen Mikrodaten in Deutschland

Philipp vom Berge, Hanna Brenzel,
Sandra Dummert, Marcel Mathes,
Toni Schell, Alexandra Schmucker

Juni 2026

www.ratswd.de

RatSWD Working Papers

des Rates für Sozial- und Wirtschaftsdaten (RatSWD)

Die *RatSWD Working Papers*-Reihe startete Ende 2007. In dieser Online-Publikationsreihe werden konzeptionelle und historische Arbeiten, die sich mit der Gestaltung der statistischen Infrastruktur und der Forschungsinfrastruktur in den Sozial-, Verhaltens- und Wirtschaftswissenschaften beschäftigen, publiziert. Dies sind insbesondere Papiere zur Gestaltung der Amtlichen Statistik, der Ressortforschung und der akademisch getragenen Forschungsinfrastruktur sowie Beiträge, die Arbeit des RatSWD selbst betreffend. Auch Papiere, die sich auf die oben genannten Bereiche außerhalb Deutschlands und auf supranationale Aspekte beziehen, sind besonders willkommen.

RatSWD Working Papers sind nicht-exklusiv, d. h. einer Veröffentlichung an anderen Orten steht nichts im Wege. Alle Arbeiten können und sollen auch in fachlich, institutionell und örtlich spezialisierten Reihen erscheinen.

Die Inhalte der *RatSWD Working Papers* stellen ausdrücklich die Meinung der jeweiligen Autorinnen bzw. Autoren dar und nicht die des RatSWD. Die Zuwendungsgeber des RatSWD haben die Publikationen nicht beeinflusst.

Herausgeberin oder Herausgeber der RatSWD Working Papers-Reihe ist die/der Vorsitzende des RatSWD:

seit 2024 Kerstin Schneider
2020–2024 Monika Jungbauer-Gans
2014–2020 Regina T. Riphahn
2009–2014 Gert G. Wagner
2007–2008 Heike Solga

Ein Remote-Desktop-Zugang zu amtlichen Mikrodaten in Deutschland

Philipp vom Berge^{1*}, Hanna Brenzel², Sandra Dummert¹,
Marcel Mathes³, Toni Schell³, Alexandra Schmucker¹

Juni 2026

<https://doi.org/10.17620/02671.102>

¹ IAB – Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung

² StBA – Statistisches Bundesamt

³ IT.NRW - Information und Technik Nordrhein-Westfalen – Statistisches Landesamt

* **Kontakt:** Dr. Philipp vom Berge | Philipp.vom-Berge@iab.de

Abstract

Die Nutzung amtlicher Mikrodaten ist eine wichtige Quelle der empirischen Forschung in den Sozial- und Wirtschaftswissenschaften. Der hohe Informationsgehalt der Daten geht jedoch mit klar definierten Anforderungen an Datenschutz und IT-Sicherheit beim Zugang einher. Die Forschungsdatenzentren (FDZen) der amtlichen Statistik und der Bundesagentur für Arbeit (BA) fungieren als intermediäre Institutionen, die den Zugang zu diesen sensiblen Daten unter Wahrung rechtlicher und technischer Schutzmechanismen ermöglichen. Während stark anonymisierte Daten einfacher zugänglich sind, erfordern detailreiche Datenprodukte bisweilen die physische Präsenz an abgesicherten Standorten.

Vor dem Hintergrund steigender Flexibilitäts- und Effizienzanforderungen der Wissenschaft rückt der Remote-Desktop-Zugang als innovative Lösung in den Fokus. Das vorliegende Working Paper zeigt den Umsetzungsweg von zwei FDZen, die unter komplexen regulatorischen Rahmenbedingungen tragfähige Remote-Zugänge entwickelt haben, die eine datenschutzkonforme Nutzung amtlicher Mikrodaten erlaubt. Die Fallbeispiele zeigen, dass technische Machbarkeit und rechtliche Konformität nicht in einem Widerspruch stehen, jedoch individuelle Anpassungen und institutionelle Lernprozesse erfordern. Die Ergebnisse liefern Impulse für eine Weiterentwicklung der Dateninfrastruktur und eröffnen Anschlussperspektiven für eine breitere Etablierung digitaler Zugangswege zu sensiblen Forschungsdaten.

Keywords: Remote-Desktop, amtliche Mikrodaten, Forschungsdatenzentrum, Forschungsdaten, Datenzugang, Anonymisierung

Danksagung: Wir danken Daniel Fuß, Corinna Kleinert und Jan Goebel für ihre Kommentare und Anregungen zu einer ersten Version dieses RatSWD Working Papers.

Inhalt

1. Einleitung	5
2. Rechtliche Rahmenbedingungen	9
3. Datenzugang im Remote-Desktop	12
3.1. Allgemeine Voraussetzungen	12
3.2. Datensicherheitskonzept der Forschungseinrichtung für den Remote-Desktop.....	14
3.3. Technische Maßnahmen der FDZen	16
4. Eigenschaften der Mikrodaten im Remote-Desktop	17
4.1. Konzepte zur Erreichung faktischer Anonymität im Remote-Desktop.....	17
4.2. Umsetzung und Datenangebot am FDZ-Bund-Länder	18
4.3. Umsetzung und Datenangebot am FDZ-BA-IAB.....	20
5. Datennutzung im Remote-Desktop	23
5.1. Rahmenbedingungen einer Datennutzung im Remote-Desktop-Verfahren für das FDZ-Bund-Länder	23
5.2. Rahmenbedingungen einer Datennutzung im Remote-Desktop-Verfahren für das FDZ-BA-IAB.....	24
6. Freigabeprozess im Remote-Desktop	25
7. Fazit und Ausblick	27
Literaturverzeichnis	29

1. Einleitung

Amtliche Mikrodaten¹ sind ein essentieller Bestandteil der modernen Forschungslandschaft in den Sozial- und Wirtschaftswissenschaften. Um Forschenden einen möglichst einfachen Zugang zu einem breiten Portfolio an amtlichen Mikrodaten aus Deutschland zu ermöglichen, wurden im Rahmen des Ausbaus der deutschen Forschungsdateninfrastrukturen seit 2001 auch eine Reihe von Forschungsdatenzentren (FDZen) geschaffen, die auf die Bereitstellung dieser Daten spezialisiert sind (RatSWD, 2018).

FDZen haben den Auftrag, der Wissenschaft Zugang zu Mikrodaten zu ermöglichen, die beispielsweise aufgrund eines Personen-, Haushalts- oder Unternehmensbezugs besonders sensibel und schützenswert sind. Dabei wird durch geeignete Anonymisierungsverfahren, technische Maßnahmen und vertragliche Regelungen sichergestellt, dass die Identitäten der betroffenen Beobachtungseinheiten geschützt bleiben und keine Re-Identifizierung stattfindet.

Üblicherweise werden von FDZen verschiedene Datenzugangswege angeboten, um im Spannungsverhältnis zwischen Detailgrad der Forschungsdaten und Datenschutzaspekten eine für die jeweilige Forschungsfrage angemessene Balance zu finden. Das Spektrum reicht von stark anonymisierten Daten, die einer breiten Zielgruppe zum freien Download angeboten werden kann, über faktisch anonymisierte Daten, die an Forschungseinrichtungen übermittelt werden (Off-Site Scientific Use Files), bis hin zu formal anonymisierten Forschungsdaten (On-Site Daten), die nur in den FDZen oder per Kontrollierter Datenfernverarbeitung² (KDFV) analysiert werden können (siehe Infokasten 2 und 3).

Gerade formal anonymisierte Datenprodukte erfreuen sich bei vielen Forschenden aufgrund des weitreichenden Analysepotentials großer Beliebtheit. Aufgrund der strikten Datenschutzvorschriften bestehen jedoch auch eine Reihe von Hürden: Hohe Reisekosten für die Datennutzenden, eine möglicherweise starke Auslastung der vorhandenen Infrastruktur in den FDZen, längere Vorbereitungszeiten und wenig produktive Wartephase bei langen Laufzeiten von Auswertungsprogrammen, um nur einige zu nennen. Aber auch auf Seiten der FDZen erzeugt der On-Site-Datenzugang erhöhte Aufwände und Kosten bei der Bereitstellung von Räumlichkeiten, Administration und Betreuung der Standorte, Bereitstellung von leistungsfähiger Hardware und der Betreuung der Forschenden sowie der zwingend durchzuführenden Geheimhaltungsprüfung der erstellten Outputs.

Vor diesem Hintergrund ist es wenig verwunderlich, dass die Forschungsgemeinschaft seit längerem einfordert, bislang nur On-Site zugängliche Forschungsdaten auch per Remote-

¹ Es handelt sich um Einzelangaben von Personen, Haushalten oder Unternehmen, welche im Rahmen gesetzlicher Erhebungen gesammelt werden. Im Gegensatz zu aggregierten Daten enthalten Mikrodaten eine deutlich größere Informationstiefe, jedoch stets in anonymisierter Form. Eine stark nachgefragte Haushaltsstatistik ist beispielsweise der Mikrozensus. Dieser enthält Informationen über die Haushaltszusammensetzung, Berufe und Bildung der Bevölkerung.

² Kontrollierte Datenfernverarbeitung kann auch als Remote-Execution bezeichnet werden, siehe hierzu Schiller et al. (2017). Dabei erhalten die Daten nutzenden Personen keinen direkten Zugang zu den Mikrodaten.

Desktop zugänglich zu machen, also einem Verfahren, bei dem Forschende flexibel und ortsungebunden auf die abgesicherte Forschungsinfrastruktur eines FDZ zugreifen können, ohne extra einen dedizierten Gastwissenschaftsarbeitsplatz aufsuchen zu müssen. Auch der Rat für Sozial- und Wirtschaftsdaten (RatSWD) macht sich seit einigen Jahren für diesen Zugangsweg stark (RatSWD, 2019).

Remote-Desktop-Lösungen werden von einigen FDZen bereits seit längerem für Surveys erfolgreich angeboten, in Deutschland beispielsweise vom Leibniz-Institut für Bildungsverläufe (LIfBi) und vom Deutschen Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (DZHW). Insbesondere in nordeuropäischen Ländern ist der Remote-Desktop inzwischen ein gängiges Verfahren für den Zugang zu Mikrodaten der amtlichen Statistik (z.B. in Finnland, Schweden, Dänemark, Norwegen und den Niederlanden, aber auch in Frankreich und zuletzt in Österreich). In Deutschland war der Zugang zu amtlichen Mikrodaten aufgrund einer Reihe gesetzlicher und prozeduraler Beschränkungen lange nicht per Remote-Desktop umsetzbar.

In diesem RatSWD Working Paper beschreiben wir den Weg von zwei deutschen FDZen zu einem tragfähigen Remote-Desktop-Konzept für amtliche Mikrodaten unter den weiterhin einschränkenden rechtlichen Bedingungen. Dabei gehen wir insbesondere auf die individuellen regulatorischen Herausforderungen und die jeweiligen Lösungsansätze ein. Das erste Fallbeispiel bildet das FDZ-Bund-Länder, das zweite Fallbeispiel bildet das FDZ-BA-IAB (siehe Infokasten 1), beides FDZen, die bereits seit vielen Jahren vom RatSWD akkreditiert sind. Dabei werden die Gemeinsamkeiten ebenso wie die Unterschiede der zwei Fallbeispiele herausgearbeitet. Wir zeigen, dass der Remote-Desktop als Zugangsweg auch für amtliche Mikrodaten in Deutschland möglich ist, jedoch auch eine langjährige Planung und ein gewisses Maß an Kompromissbereitschaft erfordert. Zudem machen die Beispiele deutlich, dass die Etablierung eines Remote-Desktop von FDZ zu FDZ unterschiedlich ist und es daher keine Standardlösung gibt, die ohne weiteres eins zu eins übertragen werden kann. Dennoch gibt es genügend Gemeinsamkeiten, um voneinander zu lernen und ggfs. Impulse für Remote-Desktop-Umsetzungen in weiteren FDZen zu bieten.

Der Artikel gliedert sich wie folgt: In Kapitel 2 diskutieren wir die rechtlichen Rahmenbedingungen, die für die Entwicklung der hier beschriebenen Remote-Desktop-Angebote relevant sind. In Kapitel 3 gehen wir auf die technischen und organisatorischen Maßnahmen des Remote-Desktop ein, in Kapitel 4 auf die Eigenschaften der angebotenen Datenprodukte im Vergleich zu den bislang nur On-Site verfügbaren formal anonymisierten Mikrodaten. Die Kapitel 5 und 6 beschreiben die Prozesse der Datennutzung sowie der Datenschutzprüfung und Ergebnisfreigabe im Remote-Desktop der beiden Institutionen. Kapitel 7 zieht ein Fazit des bisher Erreichten und wagt einen Ausblick auf zukünftige Entwicklungen des Remote-Desktop-Datenangebots für amtliche Mikrodaten in Deutschland.

Infokasten 1: Die Forschungsdatenzentren FDZ-Bund-Länder und FDZ-BA-IAB

FDZ-Bund-Länder (<https://www.forschungsdatenzentrum.de/de>)

Die Forschungsdatenzentren der amtlichen Statistik bestehen aus zwei organisatorisch voneinander getrennten FDZen: dem Forschungsdatenzentrum des Statistischen Bundesamts und dem Forschungsdatenzentrum der Statistischen Ämter der Länder. Sie wurden 2001 beziehungsweise 2002 gegründet mit dem Ziel den Zugang zu Mikrodaten der amtlichen Statistik für die Wissenschaft zu ermöglichen und diesen fortlaufend zu verbessern und an die sich ändernde Bedarfe der Wissenschaft anzupassen. Gemeinsam treten sie als die FDZen der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder auf. Beide Forschungsdatenzentren arbeiten sehr eng zusammen, um dem wachsenden Datenbedarf der empirisch arbeitenden Wissenschaft gerecht zu werden. Das abgestimmte Daten- und Dienstleistungsangebot umfasst mehr als 90 Statistiken zu Themen aus Wirtschaft, Finanzen, Umwelt, Soziales, Gesundheit und weiteren Themengebieten.

FDZ-BA-IAB (<https://fdz.iab.de/>)

Das Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) ist die Forschungseinrichtung der Bundesagentur für Arbeit (BA) und hat einen gesetzlich festgeschriebenen Auftrag zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung. Hierfür kann das IAB die umfangreichen administrativen Daten aus den Verwaltungsprozessen der BA und den Beschäftigungsmeldungen an die Sozialversicherungen nutzen. Zudem führt das IAB eigene wissenschaftliche Erhebungen durch. Das FDZ der BA im IAB (FDZ-BA-IAB) wurde 2004 mit dem Zweck gegründet, diese datenschutzrechtlich besonders sensiblen Sozialdaten auch der externen nicht-kommerziellen empirischen Forschung zugänglich zu machen. Hierfür wurden standardisierte Datenprodukte mit Arbeitsmarktbezug sowie transparente Datenzugangswege geschaffen, die die Einhaltung der Datenschutzvorgaben gewährleisten.

Infokasten 2: Faktische und formale Anonymität

Faktische Anonymität

Bei Einzelangaben, die nur mit einem unverhältnismäßig großen Aufwand an Zeit, Kosten und Arbeitskraft der jeweiligen Merkmalsträgerin bzw. dem jeweiligen Merkmalsträger zugeordnet werden können, spricht man von *faktisch anonymen (Mikro-)Daten* (§ 16 Abs. 6 Bundesstatistikgesetz, BStatG).

Bei faktisch anonymen Daten ist es daher möglich, die Daten theoretisch wieder einer Person, einem Betrieb oder einer sonstigen Berichtseinheit zuzuordnen. Die Wahrscheinlichkeit, dass eine Re-Identifikation stattfindet, erscheint jedoch aufgrund der Aufwände als unrealistisch. Darüber hinaus findet bei der faktischen Anonymität die vertragliche Verpflichtung der Forschenden und das Verbot der De-Anonymisierung Berücksichtigung (vgl. Kühling & Sauerborn in: Kühling, BStatG, § 16 Rn. 58).

Die faktische Anonymität wird dabei nicht über den Informationsgehalt der Daten alleine definiert; ebenso finden technische und organisatorische Maßnahmen Berücksichtigung. Entscheidend sind insbesondere die Zugangsbedingungen. Hierzu zählen das Zusatzwissen, welches legal erworben wird, der Personenkreis, dem Zugang zu den Daten gewährt wird und der Ort der Datenbereitstellung. Erst das Zusammenspiel dieser Faktoren definiert den Grad der Anonymität (siehe Brenzel & Zwick, 2022, Müller & vom Berge, 2020 sowie Hochfellner et al., 2012).

Abhängig davon, ob die Daten außerhalb oder innerhalb einer speziell gesicherten Umgebung genutzt werden, kann die faktische Anonymität mit mehr oder weniger starken Informationseinbußen erreicht werden. Faktische Anonymität ist daher kein festdefinierter Zustand. Vielmehr handelt es sich um ein Kontinuum, das in Abhängigkeit des Dreiklangs aus Anonymisierung des Datenmaterials, technisch-organisatorischen sowie vertraglichen Maßnahmen definiert wird.

Formale Anonymität

Einzelangaben ohne Namen und Anschrift gelten nach § 5a BStatG als formal anonym.

Die Herstellung der formalen Anonymität wird durch das Entfernen direkter Identifikatoren und Hilfsmerkmale (Angaben, die der technischen Durchführung von Bundesstatistiken dienen, siehe § 10 Abs. 1 BStatG) aus dem Datenmaterial erreicht. Der weitere Merkmalsumfang und die fachlichen und regionalen Gliederungen bleiben dagegen im Datenmaterial unberührt. Dies entspricht im Wesentlichen dem Begriff pseudonymisierter Daten nach Art. 4 Nr. 5 DSGVO.

Alternativ werden solche Datenprodukte auch als schwach anonyme Forschungsdaten bezeichnet. Fuß und Schlücker (2025) schlagen je nach Datenzugangsweg die Begriffe On-Site Scientific Use File (On-Site-SUF) und Remote-SUF vor, um sie von den physisch übermittelten Off-Site-SUFs abzugrenzen.

2. Rechtliche Rahmenbedingungen

Der Zugang zu amtlichen Mikrodaten unterliegt strengen rechtlichen Rahmenbedingungen. Diese sind jeweils in den einschlägigen Gesetzen zu finden und sind für beide Institutionen in hohem Maße deckungsgleich.

Für das FDZ-Bund-Länder sind die rechtlichen Rahmenbedingungen in den § 3 Absatz 1 Nr. 4 sowie 16 Absatz 6 Bundesstatistikgesetz (BStatG) geregelt. Gemäß § 16 Absatz 6 Nr. 1 BStatG dürfen das Statistische Bundesamt und die statistischen Ämter der Länder Hochschulen oder sonstigen Einrichtungen mit der Aufgabe unabhängiger wissenschaftlicher Forschung für die Durchführung wissenschaftlicher Vorhaben Einzelangaben³ übermitteln, wenn diese faktisch anonym sind.⁴ Der Zugang zu formal anonymisierten Einzelangaben darf gemäß § 16 Absatz 6 Nr. 2 BStatG innerhalb speziell abgesicherter Bereiche gewährt werden, wenn wirksame Vorkehrungen zur Wahrung der Geheimhaltung getroffen werden. Somit sieht der Gesetzgeber lediglich die Übermittlung faktisch anonymer Mikrodaten vor, eine Übermittlung von formal anonymen Mikrodaten ist nicht erlaubt.

Das Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) darf nach § 282 Sozialgesetzbuch (SGB) III die von der Bundesagentur für Arbeit (BA) erfassten Mikrodaten für die Forschung nutzen sowie eigene ergänzende Erhebungen durchführen. Für diese Mikrodaten gilt, solange sie nicht anonymisiert sind, das Sozialgeheimnis nach §35 SGB I und die daraus abgeleiteten Geheimhaltungspflichten nach § 78 SGB X. Der Datenzugang für Externe ist in § 282 Abs. 7 SGB III geregelt und bildet somit die Grundlage für die Arbeit des FDZ-BA-IAB. Auch hier sieht der Gesetzgeber ausschließlich die Übermittlung faktisch anonymer Mikrodaten an wissenschaftliche Einrichtungen vor. Zwar gibt es nach § 75 SGB X zusätzlich die Möglichkeit Sozialdaten (physisch) zu übermitteln, allerdings ist das Verfahren für den Datenzugang über das FDZ-BA-IAB ungeeignet, wie im Folgenden noch ausführlicher beschrieben wird.

Nach geltender Rechtsauffassung haben beide gesetzlichen Grundlagen gemein, dass die Einsichtnahme von Daten juristisch als Übermittlung zu bewerten ist. Die Bildschirmansicht im Rahmen des Remote-Desktops ist demnach als eine Datenübermittlung zu verstehen. Dies hat zur Folge, dass eine Bereitstellung von formal anonymen Mikrodaten per Remote-Desktop-Verfahren nicht (FDZ-Bund-Länder) oder nur unter besonderen Bedingungen (FDZ-BA-IAB) möglich ist. Vor diesem Hintergrund ist es erforderlich, dass die per Remote-Desktop-Verfahren bereitzustellenden Daten so anonymisiert werden, dass im Zusammenspiel mit den technischen und organisatorischen Maßnahmen eine faktische Anonymität erreicht wird.

Im Fall des FDZ-Bund-Länder würde die Bereitstellung von formal anonymen Mikrodaten eine Änderung des BStatG oder zumindest – nach dem Kommentar von Kühling und Sauerborn 2023 zu urteilen – eine Klarstellung des BstatG erfordern. Gemäß BStatG hat der Zugriff auf formal anonymisierte Mikrodaten innerhalb speziell abgesicherter Bereiche zu erfolgen. Ob der

³ Im juristischen Kontext wird von Einzelangaben gesprochen, dies ist synonym zu Mikrodaten zu verstehen.

⁴ Zur Erläuterung von faktisch und formaler Anonymität siehe Infokasten 2.

Begriff Bereiche funktional verstanden werden kann und damit auch ein Fernzugriff bzw. Remote-Desktop für formal anonymes Datenmaterial möglich wäre, ist fraglich. Mindestens müsste der Zugriff einer funktionalen Äquivalenz zur physischen Präsenz sichergestellt sein (Kühling & Sauerborn in: Kühling, BStatG, § 16 Rn. 61), was dem Grundgedanken eines Remote-Desktop entgegensteht und von der gängigen Praxis – bspw. in anderen europäischen Ländern – deutlich abweichen würde.

Eine etwas andere Rechtslage ergibt sich für das SGB und damit für den Remote-Desktop-Zugriff auf die Mikrodaten des FDZ-BA-IAB. Theoretisch ist hier der Remote-Desktop-Zugriff auf formal anonymes Datenmaterial grundsätzlich möglich, jedoch in der Praxis schwer zu realisieren. Denn nach § 75 SGB X dürfen sogar nicht-anonyme Sozialdaten übermittelt werden und somit könnten auch formal anonyme Mikrodaten per Remote-Desktop für die Wissenschaft bereitgestellt werden. Dieser Datenzugang kann jedoch erst nach umfassender Begründung der Erforderlichkeit in einem gemeinsamen Prüfverfahren des IAB und des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales (BMAS) gewährt werden. Zudem müssen die über § 75 SGB X verfügbar gemachten Mikrodaten genau auf die projektspezifischen Forschungszwecke zugeschnitten sein. Dies widerspricht dem Grundprinzip der FDZen, standardisierte, transparent dokumentierte und zitierbare Mikrodaten für möglichst viele Forschungsprojekte in einem einfachen standardisierten Verfahren zugänglich zu machen. Somit ist auch in diesem Fall der Remote-Desktop-Zugriff für formal anonymes Datenmaterial nicht realisierbar.

In beiden Fällen kann daher aus rechtlichen bzw. organisatorischen Gründen aktuell nur ein Remote-Desktop-Zugriff auf faktisch anonymes Datenmaterial gewährt werden. Bereits jetzt werden faktisch anonyme Mikrodaten als Off-Site-SUFs der Wissenschaft zur Verfügung gestellt (siehe Infokasten 3 für einen Überblick über die verschiedenen Datenzugangswege). Im Gegensatz zur Bereitstellung per Remote-Desktop verlassen die Off-Site-SUFs die Räumlichkeiten der FDZen und werden an die nutzungsberechtigte Institution physisch per Downloadfunktion übermittelt und können durch diese lokal (weiter-)verarbeitet werden. Neben den vertraglichen Regelungen (siehe Unterkapitel 3.1) werden dabei keine weiteren technisch-organisatorischen Maßnahmen durch die FDZen ergriffen. Durch das Verlassen der Räumlichkeiten der FDZen geht die direkte Kontrolle über die Mikrodaten verloren. Dies erfordert daher eine stärkere Veränderung des Informationsgehalts der Mikrodaten, um eine faktische Anonymität der Mikrodaten zu erreichen.

Bei einem Zugriff auf die faktisch anonymen Mikrodaten per Remote-Desktop verbleiben die Mikrodaten hingegen in der IT-Infrastruktur der FDZen. Damit besteht zu jeder Zeit volle Kontrolle über die bereitgestellten Mikrodaten. Die Mikrodaten können nicht heruntergeladen und außerhalb der bereitgestellten Infrastruktur verarbeitet werden. Ohne Erlaubnis der FDZen können keine weiteren Mikrodaten zugespielt werden, die ggf. das De-Anonymisierungsrisiko erhöhen könnten. Auch eine Entnahme von Ergebnissen ist ohne vorherige Prüfung der FDZen nicht möglich.

Infokasten 3: Zugangswege und Analysepotential im Vergleich

Die Produktpalette des FDZ-Bund-Länder und des FDZ-IAB umfasst unterschiedlich stark anonymisierte Datenprodukte, die sich folglich auch in ihrem Analysepotential unterscheiden. Anonymisierungsgrad und Analysepotential hängen dabei in einem umgekehrten Verhältnis zusammen. Zudem beeinflusst der Anonymisierungsgrad den Datenzugangsweg. Sogenannte Public Use Files (PUFs) werden so umfassend anonymisiert, dass eine unbeschränkte Weitergabe an eine breite Gruppe von Nutzenden unbedenklich ist, und werden zum freien Download angeboten. Das Analysepotential ist allerdings für wissenschaftliche Projekte i.d.R. nicht ausreichend. Ähnlich verhält es sich bei Campus Files, die in erster Linie dazu dienen, das Arbeiten mit (teilweise) komplexen Datenstrukturen zu vermitteln. Off-Site Scientific Use Files (Off-Site-SUFs) enthalten detailliertere Informationen und werden als faktisch anonyme Forschungsdaten unter bestimmten Voraussetzungen physisch und projektbezogen übermittelt. Formal anonymisierte Forschungsdaten weisen den höchsten Detailgrad auf und werden physisch nicht übermittelt. Sie können lediglich an speziell abgesicherten Gastwissenschaftsarbeitsplätzen (GWAP) in den FDZen oder per kontrollierter Datenfernverarbeitung (KDFV, auch Remote-Execution genannt) ausgewertet werden. Der Zugang über den Remote-Desktop ordnet sich hier zwischen den On-Site-Nutzungswegen und dem Off-Site-SUF ein. Der Informationsgehalt der faktisch anonymen Daten liegt beim Remote-Desktop deutlich höher als bei SUF zur Off-Site-Nutzung.

Abb. 1: Anonymisierungsgrad und Analysepotential des FDZ-Datenangebots im Vergleich

	Anonymisierung				
	On-Site-Nutzung		Remote-Desktop-Nutzung	Off-Site-Nutzung	
Zugangsweg	KDFV	GWAP	Remote-Desktop	SUF	PUF/ Campus-files
Anonymisierungsgrad der Daten	formal anonym	formal anonym	faktisch anonym	faktisch anonym	absolut anonym
Nutzungsberechtigt	Wiss. Einrichtung	Wiss. Einrichtung	Wiss. Einrichtung	Wiss. Einrichtung	alle
Datenhaltung während Nutzung	FDZ	FDZ	FDZ	Wiss. Einrichtung	egal
Aufenthaltsort Nutzende(r)	egal	FDZ	Wiss. Einrichtung	Wiss. Einrichtung	egal

Analysepotential

Durch diese zusätzlichen technischen Maßnahmen, flankierend mit weiteren organisatorischen Maßnahmen (vgl. Unterkapitel 3.2 und 3.3) kann eine geringere Anonymisierung der Mikrodaten erfolgen. Das Zusammenspiel ergibt dabei die faktische Anonymität. In der Folge weicht das Datenmaterial, welches per Remote-Desktop der Wissenschaft bereitgestellt werden kann, von den bisherigen Off-Site-SUFs ab: das Remote-Desktop-SUF erreicht ein höheres Analysepotential der Mikrodaten aufgrund des geringeren Informationsverlustes im Vergleich zu den Off-Site-SUFs. Vor diesem Hintergrund lässt sich auch mit der bestehenden Rechtslage ein attraktives Datenmaterial generieren, welches per Remote-Desktop der Wissenschaft zur Verfügung gestellt werden kann.

3. Datenzugang im Remote-Desktop

Wie in Kapitel 2 beschrieben, wird im Remote-Desktop-Zugang die faktische Anonymität nicht ausschließlich anhand der Eingriffe in die Mikrodaten erreicht, sondern durch weitere organisatorische und technische Maßnahmen unterstützt. Diese Maßnahmen werden im Folgenden vorgestellt. Zentral ist hierbei der Vertrag, der zwischen dem jeweiligen FDZ und der datennutzenden Institution („Forschungseinrichtung“) geschlossen wird und der die Details der Nutzung regelt (Unterkapitel 3.1). Hierbei werden Pflichten und Verbote für die Datennutzung sowie Sanktionsmöglichkeiten bei Nichteinhaltung festgelegt, um Re-Identifikationen und Datenmissbrauch zu verhindern. Dazu gehören auch Anforderungen zur Datensicherheit, die die Forschungseinrichtung gewährleisten muss (Unterkapitel 3.2). Ein weiterer Baustein sind die technischen Maßnahmen der FDZen, die sicherstellen, dass keine Mikrodaten die IT-Infrastruktur verlassen oder zusätzliche Daten unzulässigerweise eingeschleust werden (Unterkapitel 3.3). Zudem kommen Authentifizierungssysteme zum Einsatz, die den Zugriff Dritter auf die Mikrodaten unterbinden. Das Zusammenspiel dieser unterschiedlichen Maßnahmen mit der gleichzeitigen Informationsreduktion in den Mikrodaten sichert die Geheimhaltung der amtlichen Mikrodaten.

3.1. Allgemeine Voraussetzungen

Die FDZen wurden gegründet, um einen Ausgleich zweier sich widersprechenden Rechtsgrundsätze zu schaffen. So steht auf der einen Seite das Recht auf informationelle Selbstbestimmung, das sicherstellt, dass die im Rahmen der gesetzlichen Aufgabenerfüllung erhobenen Mikrodaten geheim gehalten werden. Auf der anderen Seite garantiert Artikel 5 des Grundgesetzes die Forschungsfreiheit. Die Aufgabe der FDZen besteht nun darin, die Forschung mit den für sie relevanten Mikrodaten zu versorgen ohne die Geheimhaltungspflicht zu verletzen. Die in diesem Unterkapitel diskutierten Voraussetzungen gelten dabei sowohl für das FDZ-Bund-Länder als auch für das FDZ-BA-IAB ganz allgemein und unabhängig vom Remote-Desktop als speziellem Datenzugangsweg. Die nachfolgenden Unterkapitel gehen dann auf Maßnahmen ein, die speziell für den Remote-Desktop relevant sind.

Das Privileg der Nutzung von amtlichen Mikrodaten gilt nicht für beliebige Personen oder Institutionen, sondern nur für Institutionen, die gewisse Standards erfüllen. Die gesetzlichen Vorgaben schränken die Nutzungsberechtigung auf Einrichtungen mit der Aufgabe

unabhängiger wissenschaftlicher Forschung ein. Neben Hochschulen sind dies Forschungseinrichtungen, die folgende Kriterien erfüllen:

- Forschung als Hauptzweck der Einrichtung
- Einrichtung muss auf Dauer angelegt sein
- Unabhängigkeit der Forschung
- Wissenschaftlichkeit der Forschung sowie Teilnahme am wissenschaftlichen Diskurs

Ein Zugang für Privatunternehmen oder die kommerzielle (Markt-)Forschung ist unzulässig. Ebenso erhalten forschende Personen, die keiner wissenschaftlichen Einrichtung angehören, keine Nutzungsberechtigung. Diese Eingrenzung der Nutzungsberechtigung beruht auf der Annahme, dass die zugelassenen Einrichtungen immer Forschung im öffentlichen Interesse durchführen und bei ihnen Sorgfalt und wissenschaftliche Standards bei der Analyse der Mikrodaten zur Anwendung kommen. Ein Missbrauch der Mikrodaten würde zudem das Renommee der Institution massiv beschädigen. Daher wird diesen Einrichtungen besonderes Vertrauen entgegengebracht.

Basis des Datenzugangs ist ein Datennutzungsvertrag, der zwischen dem jeweiligen FDZ und der Forschungseinrichtung geschlossen wird. Die Kernelemente des Vertrags sind:

- **Zweckbindung:** Die Mikrodaten dürfen ausschließlich für das im Datennutzungsvertrag genannte Forschungsvorhaben verwendet werden.
- **Zeitliche Begrenzung:** Der Datenzugang ist zeitlich befristet, kann bei Bedarf auch verlängert werden.
- **Begrenzung des Personenkreises:** Der Datenzugang ist ausschließlich auf die Personen beschränkt, die im Datennutzungsvertrag genannt sind oder von der Einrichtung als Nutzende im Projekt schriftlich benannt wurden. Dabei müssen alle aufgelisteten Datennutzenden entweder bei der Forschungseinrichtung in einem Vertragsverhältnis stehen, oder dort eine wissenschaftliche Qualifizierungsarbeit (Bachelor- oder Masterarbeit, Promotion, Habilitation) erstellen. Das Ausscheiden von Datennutzenden aus der Forschungseinrichtung muss dem FDZ unverzüglich angezeigt werden. Neue Datennutzende können über einen Ergänzungsvertrag oder eine schriftliche Nachmeldung dem Projekt hinzugefügt werden.
- **Verpflichtung auf Statistische Geheimhaltung:** Die Datennutzenden verpflichten sich, dem Statistikgeheimnis und den datenschutzrechtlichen Vorschriften des BStatG bzw. respektive des SGB sowie der DSGVO zu folgen. Dabei sind die Datenbasis sowie vom FDZ (noch) nicht freigegebene Ergebnisse immer geheim zu halten. Die Datennutzenden müssen jederzeit gewährleisten, dass Dritte keine Einsicht in die Mikrodaten bekommen. Datennutzenden ist eine De-Anonymisierung der bereitgestellten Mikrodaten untersagt; dies gilt auch für den bloßen Versuch. Sie müssen zudem auch selbst prüfen und sicherstellen, dass Ergebnisse nur dann weitergegeben oder veröffentlicht werden, wenn keine Rückschlüsse auf einzelne Personen, Haushalte, Betriebe oder Unternehmen möglich sind.

- **Daten und Datenzugang:** Der Vertrag regelt, welche Mikrodaten für das Projekt vom FDZ zur Verfügung gestellt werden und über welche Datenzugangswege der Zugriff erfolgen kann. Das Zuspänschieben von externen Daten an die FDZ-Mikrodaten ist ausschließlich nach Prüfung und Freigabe durch das FDZ möglich.
- **Datensicherheit:** Die Forschungseinrichtung verpflichtet sich, organisatorische und technische Maßnahmen zur Einhaltung der datenschutzrechtlichen Voraussetzungen umzusetzen. Mehr Details hierzu werden in Unterkapitel 3.2 beschrieben.

Der Datennutzungsvertrag enthält neben den bereits genannten Verpflichtungen auch Vertragsstrafen bei Verstößen gegen den Datennutzungsvertrag. Die Höhe der Vertragsstrafe ist abhängig von der Schwere des Verstoßes. Die Sanktionen bewegen sich in einem Spektrum von Verwarnungen über Ruhendstellungen des Datennutzungsvertrags bis zu dauerhaften Ausschlüssen der Forschungseinrichtung vom Datenzugang. Das FDZ kann von der Forschungseinrichtung außerdem die Zahlung einer Vertragsstrafe bis zu einer bestimmten Höhe verlangen, wenn sie als Vertragspartner vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt hat.⁵

In beiden FDZen sorgt der Datennutzungsvertrag somit dafür, dass Nutzungsvorgaben transparent gemacht werden.

3.2. Datensicherheitskonzept der Forschungseinrichtung für den Remote-Desktop

Forschungseinrichtungen, die den Remote-Desktop-Zugang von FDZ-Bund-Länder und FDZ-BA-IAB nutzen wollen, müssen sich im Rahmen des Datennutzungsvertrags auf ein Datensicherheitskonzept verpflichten. Das Datensicherheitskonzept enthält die konkrete Umsetzung der organisatorischen und technischen Maßnahmen zur Gewährleistung der Datensicherheit im Rahmen des Remote-Desktop-Zugangs.

Generell gilt in beiden FDZen, dass der Remote-Desktop-Zugang nur in den Räumlichkeiten der Forschungseinrichtung gestattet ist.⁶ Eine Nutzung des Datenzugangs im Homeoffice oder von anderen Orten aus ist nicht erlaubt, auch beim Einsatz von mobilen Rechnern. Zudem müssen alle Zugriffe auf die Mikrodaten ausschließlich von Rechnern erfolgen, die unter Aufsicht der Forschungseinrichtung stehen. Dies wird vertraglich geregelt.

Das Datensicherheitskonzept beinhaltet folgende Regelungen für **organisatorische Maßnahmen**:

- **Zugangs- und Zutrittskontrollen:** Hier werden Maßnahmen der Forschungseinrichtung zur Sicherung des Gebäudes bzw. der Büros, in denen die Mikrodaten genutzt werden, beschrieben.
- **Zugriffskontrollen:** Es muss zudem garantiert werden, dass es zu keinem Zugriff auf die Mikrodaten durch Dritte kommen kann und dass ausschließlich die im

⁵ Hinzu kommen mögliche strafrechtliche Konsequenzen bei datenschutzrechtlichen Vergehen.

⁶ Die Nutzung des Remote-Desktop-Systems ist derzeit im FDZ-BA-IAB auf wissenschaftliche Einrichtungen in der Bundesrepublik Deutschland beschränkt. Beim FDZ-Bund-Länder ist eine Nutzung auf wissenschaftliche Einrichtungen innerhalb der Europäischen Union begrenzt.

Datennutzungsvertrag genannten bzw. schriftlich benannten Personen Zugriff auf die Mikrodaten erhalten. Sobald das Risiko einer Einsicht durch nicht berechtigte Personen besteht, muss beispielsweise der Bildschirm durch den Datennutzenden gesperrt oder die Bildschirmansicht der Remote-Desktop-Verbindung minimiert werden. Weitere Maßnahmen zum Sichtschutz gegenüber nicht berechtigten Personen können z.B. Sichtschutzfolien, Trennwände oder die Nutzung in Einzelbüros sein.

- **Datenschutzrichtlinien für die Nutzenden:** Die Forschungseinrichtung sichert zu, dass die im Datennutzungsvertrag genannten Nutzenden sich an die Geheimhaltungsregeln des FDZ halten bzw. auf diese verpflichtet werden. Hierzu gehören insbesondere die Geheimhaltung der Mikrodaten und der personalisierten Zugangsdaten zum Remote-Desktop sowie das Verbot der Entnahme (bspw. durch Abfilmen oder Abfotografieren) oder des Einschleusens von Daten (händische Eingaben). Die Forschungseinrichtung muss die Datennutzenden über das Datensicherheitskonzept unterrichten.

Neben den organisatorischen Maßnahmen beinhaltet das Datensicherheitskonzept auch **technische Voraussetzungen**, die gegeben sein müssen, damit die Nutzung der Mikrodaten über den Remote-Desktop-Zugang möglich ist:

- **Schutz vor Angriffen von außen:** Die IT-Infrastruktur der Forschungseinrichtung muss dem aktuellen Stand der Technik entsprechen. Dies bedeutet beispielsweise eine Firewall mit aktuellem Patchlevel, einen zeitgemäßen Viren- und Malwareschutz und ein sich auf dem aktuellen Stand befindendes Betriebssystem.
- **Verschlüsselungen:** Sie verhindern den unbefugten Zugriff auf die Mikrodaten. Dies betrifft z.B. die Nutzung von WLAN als auch den Passwortschutz der Arbeitsplatzrechner.

Sollten sich im Verlauf der Datennutzung Änderungen bezüglich des Datensicherheitskonzepts ergeben, sind diese dem FDZ unverzüglich schriftlich anzuzeigen. Dadurch ist jederzeit sichergestellt, dass die Maßnahmen der FDZen zum Datenschutz durch die Forschungseinrichtungen und ihre Datennutzenden ergänzt und unterstützt werden.

Sowohl das FDZ-Bund-Länder als auch das FDZ-BA-IAB haben sich entschieden, die Datensicherheitskonzepte für den Datenzugang im Remote-Desktop als Katalog von Vorgaben und Mindestanforderungen in den einzelnen beschriebenen Bereichen zu formulieren, die dann von den Forschungseinrichtungen zugesichert werden müssen. Da es sich um Mindestanforderungen handelt, sind diese zwingend einzuhalten um den Datenzugang nutzen zu können. Dadurch entfällt für die Forschungseinrichtungen die Notwendigkeit, ein Datensicherheitskonzept von Grund auf selbst zu entwerfen und dann in womöglich zeitaufwändigen Schleifen mit den FDZen abzustimmen und weiterzuentwickeln.

3.3. Technische Maßnahmen der FDZen

Neben der vertraglichen Bindung und den Sicherungsmaßnahmen der Forschungseinrichtung sind die technischen Vorkehrungen, die die FDZen selbst treffen, die dritte Säule der technischen und organisatorischen Maßnahmen zum Datenschutz.

Beim Aufbau und Betrieb der Infrastruktur des Remote-Desktop-Verfahrens sind technische Maßnahmen wirksam, um die Risiken im Bereich Datenschutz und IT-Sicherheit zu minimieren. Diese Maßnahmen wurden im Rahmen einer Risikoanalyse entwickelt. Dabei wurden sie hinsichtlich ihrer Effektivität im Hinblick auf gängige Schadensszenarien geprüft und bewertet. Das Ziel besteht darin, durch technische Maßnahmen das Restrisiko eines Datenabflusses auf ein vorab definiertes, akzeptables Niveau zu reduzieren. Die im Remote-Desktop-Verfahren implementierten Maßnahmen kommen dabei in der gesamten Prozesskette zum Einsatz: vom Datenzugriff bis zum Abschluss der Datenanalyse.

Hier stehen drei zentrale Maßnahmen im Fokus:

- **Zugriffskontrollen:** Im Vorfeld der Datennutzung werden personengebundene Accounts durch das FDZ angelegt und an die Datennutzenden vergeben. Diese sind passwortgeschützt und benötigen zusätzlich einen zweiten Faktor zur Authentisierung, beim FDZ-Bund-Länder in Form eines Hardware-Tokens, beim FDZ-BA-IAB in Form eines App-Tokens. Die Kombination aus Passwort und dem angezeigten Einmal-Passcode des Tokengenerators ermöglicht einen Log-In. Ab dem Log-In werden die Dateioperationen innerhalb des Verfahrens protokolliert. Die Datennutzenden sind hierzu in den Statistikprogrammen (z.B. Stata, R) zur Dokumentation ihrer Analysen verpflichtet (Vordergrundlogging). Beim FDZ-Bund-Länder werden zusätzlich relevante Informationen zur Sicherstellung der Einhaltung der Vertragsvorgaben automatisch festgehalten (Hintergrundlogging). Innerhalb des Remote-Desktop-Systems ist in beiden FDZen sichergestellt, dass die Datennutzenden ausschließlich Zugriff auf ihre Projektverzeichnisse und die darin abgelegten Mikrodaten erhalten.
- **Sichere und verschlüsselte Verbindung zwischen den Daten-Servern des FDZ und den Rechnern der Forschungseinrichtung:** Das Remote-Desktop Verfahren befindet sich in einer Hochsicherheitsumgebung innerhalb der technischen Infrastruktur des FDZ.⁷ Eine Nutzung ist ausschließlich über eine Virtual-Desktop-Lösung möglich, welche einen abgekapselten Zugriff auf den Daten-Server des FDZ sowie die dort bereitgestellten Statistik-Applikationen erlaubt. Sämtlicher Datenverkehr findet dabei über eine gesicherte und verschlüsselte Verbindung statt. Der Datenanalyseprozess findet ausschließlich in dieser virtuellen und abgesicherten Umgebung statt.
- **Unterbindung des Datentransfers:** In der abgekapselten IT-Umgebung findet kein Datenaustausch (Down- oder Upload von Mikrodaten bzw. Ergebnissen) mit dem lokalen Rechner statt. Durch das Ergreifen dieser technischen Maßnahme wird das unerlaubte Entnehmen sowie Weiterverbreiten von Mikrodaten oder die Verknüpfung

⁷ Im Fall des FDZ-BA-IAB in der technischen Infrastruktur der Bundesagentur für Arbeit, im Falle des FDZ-Bund-Länder in der technischen Infrastruktur des Bayerischen Landesamts für Statistik.

externer Daten erschwert bzw. unterbunden. Die Nutzenden können somit ihre Ergebnisse ausschließlich durch den vom FDZ vorgegebenen Freigabeprozess erhalten (siehe Kapitel 6).

Über die bislang beschriebenen Maßnahmen kommen beim FDZ-Bund-Länder zwei zusätzliche technische Maßnahmen zum Einsatz, die unerlaubte Datenentnahme und -weitergabe zusätzlich erschweren sollen. Dies erfolgt zum einen durch eine sogenannte App Protection, welche bei der Installation der Citrix Workspace-App aktiviert wird und eine Bildschirmübernahme durch den lokalen Rechner unterbindet. Das Abfotografieren des Bildschirms via Screenshot-Tools, Videostreaming an Dritte oder ein Key-Logging werden dadurch technisch verhindert. Ohne aktivierte App Protection werden keine Applikationen innerhalb von Citrix angezeigt. Zum anderen wird in den Statistikapplikationen ein dauerhaftes Wasserzeichen an fünf Stellen des übertragenen Bildschirms angezeigt. Dieses enthält wesentliche Zugriffsinformationen, wie den personenbezogenen Accountname und den Log-In-Zeitpunkt. Im Falle eines vertraglich untersagten Abfotografierens des lokalen Rechnerbildschirms (via Smartphone oder Digitalkamera) kann über das Wasserzeichen die Rückverfolgung sowie Sanktionierung der verursachenden Person stattfinden.

4. Eigenschaften der Mikrodaten im Remote-Desktop

Wie bereits in Kapitel 2 beschrieben, fordert die aktuelle Rechtsgrundlage eine faktische Anonymität der bereitgestellten Mikrodaten über Remote-Desktop. Um diesen Grad der Anonymität sicherzustellen, kommen technische, vertragliche und organisatorische, sowie datenverändernde Maßnahmen zum Einsatz. Die technischen sowie vertraglichen und organisatorischen Maßnahmen wurden ausführlich in Kapitel 3 beschrieben. Dieses Kapitel wirft einen Blick auf die möglichen Eingriffe in das Forschungsdatenprodukt und die tatsächliche Umsetzung im FDZ-Bund-Länder und FDZ-BA-IAB.

4.1. Konzepte zur Erreichung faktischer Anonymität im Remote-Desktop

Grundsätzlich stehen verschiedene Optionen zur Erstellung faktisch anonymer Mikrodaten zur Wahl. Dabei kann zwischen dem Eingriff in das Forschungsdatenprodukt (Option 1) und die Steuerung der Einsichtnahme in das Forschungsdatenprodukt (Option 2) unterschieden werden.

Die Option 1 – der Eingriff in das Forschungsdatenprodukt – untergliedert sich in zwei wesentliche Varianten:

- **Variante a: Erhöhung der Anonymität durch Reduktion des Informationsgehalts in den FDZ-Standarddatenprodukten.** Hier führen die Eingriffe (wie bspw. Vergrößerungen oder Zusammenfassungen von Merkmalen) in der Regel zu einer Einschränkung des Analysepotentials. Damit wären die im Remote-Desktop-Zugang verfügbaren Daten für weniger Forschungsprojekte geeignet und einige Forschungsprojekte müssten wahrscheinlich auf andere Datenzugangswege

ausweichen. Für die FDZen stellt sich hier eine Kosten-Nutzenabwägung. Eine zusätzliche Anonymisierung ist relativ aufwändig. Sollten diese Daten dann nur von wenigen Projekten genutzt werden, wären die knappen Ressourcen der FDZen zum Betrieb des Remote-Desktop-Verfahrens ggf. falsch investiert.

- **Variante b: Erhöhung der Anonymität durch Reduktion des Informationsgehalts in projektspezifischen Mikrodaten.** Um möglichst vielen Forschungsprojekten die Nutzung der Daten im Remote-Desktop-Zugang zu ermöglichen, könnten statt standardisierter, projektspezifische Anonymisierungskonzepte zur Anwendung kommen. Hier hätte man mehr Flexibilität in der Informationsreduktion. Dieses Vorgehen wäre wohl mit noch höherem Aufwand verbunden als Variante a und mit der gängigen Praxis der FDZen, (aufgrund begrenzter Kapazitäten) mit Standarddatenprodukten möglichst viele Projekte zu bedienen, nicht vereinbar. Zudem würde es weiterhin Projekte geben, deren detaillierter Datenbedarf nicht umgesetzt werden könnte (z.B. Analysen zu Arbeits- und Wohnortwahl oder zur räumlichen Konzentration von Branchen).

Bei der **Option 2 – der Steuerung der Einsichtnahme in das Forschungsdatenprodukt** - würden besonders sensible Informationen (z.B. Angaben zum Arbeitsort auf Kreisebene) verfälscht werden, sodass die Nutzenden über den Remote-Desktop die echten Ausprägungen der sensiblen Merkmale nicht einsehen können und das Re-Identifikationsrisiko verringert wird. Damit die Forschungsprojekte dennoch valide Ergebnisse erhalten, würden die Analyseprogramme am Ende von den FDZen über die nicht-verfremdeten Originaldaten laufen gelassen. Die Forschenden erhielten dann die datenschutzrechtlich unbedenklichen Ergebnisse auf Basis der Originaldaten. Für die Nutzenden würde dies zwar eine Einschränkung in der Hinsicht bedeuten, dass die Ergebnisse, die sie im Remote-Desktop-Zugang sehen und die auf verfremdeten Variablen beruhen, verzerrt sind. Jedoch hätten sie den Vorteil mit Mikrodaten in der Größe und Struktur der Originaldaten direkt vom eigenen Büro aus arbeiten zu können.

Beide Optionen haben ihre Vor- und Nachteile. Welche der Optionen gewählt wird hängt stark von den bereits vorhandenen Zugangswegen und technischen Möglichkeiten ab, die jeweils in den FDZen implementiert und verankert sind.

4.2. Umsetzung und Datenangebot am FDZ-Bund-Länder

Der Remote-Desktop-Zugang ist beim FDZ-Bund-Länder als eigenständiger Datenzugang aufgebaut. Dies bedeutet, dass die Mikrodaten im Remote-Desktop-System unabhängig von einem anderen Datenzugangsweg durch die Wissenschaft genutzt werden können. Vor diesem Hintergrund hat das FDZ-Bund-Länder zur Generierung von Remote-SUFs die Erhöhung der Anonymität durch Reduktion des Informationsgehalts in den FDZ-Standarddatenprodukte (Option 1, Variante a) gewählt. Bei dieser Option besteht Zugriff auf das Originaldatenmaterial, jedoch mit geringerem Analysepotential aufgrund der vorgenommenen Anonymisierungsmaßnahmen. Damit lassen sich valide Ergebnisse auf dem Remote-SUF generieren und ein zusätzlicher Lauf über die nicht anonymisierten Mikrodaten, welcher durch

die FDZen angestoßen werden muss (vgl. Option 2), ist nicht erforderlich. Mit Option 1 einher geht jedoch die Erstellung von statistikspezifischen Anonymisierungskonzepten für das jeweilige Standarddatenprodukt.

Aufgrund der hohen Aufwände zur Erstellung dieser spezifischen Anonymisierungskonzepte sowie zur notwendigen Produktion der Mikrodaten können der Wissenschaft nicht alle derzeit über das FDZ-Bund-Länder angebotene Datenprodukte über Remote-Desktop zur Verfügung gestellt werden. Die zukünftige Auswahl der Remote-SUFs orientiert sich daher an der Nachfrage seitens der Wissenschaft. Derzeit bietet das FDZ-Bund-Länder zwei der TOP-5 Statistiken im Remote-Desktop-Zugang an: die DRG-Statistik⁸ („Diagnosis Related Groups“) mit den Berichtsjahren 2008-2023 sowie den Mikrozensus⁹ mit den Berichtsjahren ab 2018.

Die DRG-Statistik ist eine jährliche Vollerhebung aller nach Fallpauschalen abgerechneten vollstationären Krankenhausfälle innerhalb Deutschlands, die bisher lediglich über die kontrollierte Datenfernverarbeitung oder am Gastwissenschaftsarbeitsplatz als formal anonymes Datenmaterial der Wissenschaft zugänglich gemacht wurde. Bei der DRG-Statistik handelt sich um eine Sekundärstatistik. Das faktisch anonyme Datenmaterial der DRG-Statistik, welches per Remote-Desktop bereitgestellt wird, unterscheidet sich durch verschiedene Maßnahmen der Informationsreduktion von dem formal anonymen Datenmaterial der On-Site-Nutzung. Dazu zählen eine umfangreiche Merkmalsreduktion und eine Pseudonymisierung der Krankenhäuser. Während im Rahmen der On-Site Nutzung grundsätzlich der Zugriff auf das Vollmaterial mit 78 Merkmalen möglich ist, erlaubt die Nutzung des Remote-SUF nur den Zugriff auf 47 Merkmale. Variablen, die entweder besonders sensible Informationen enthalten, oder die als solche oder in Kombination mit anderen Informationen eine vergleichsweise schnelle und/ oder einfache Identifizierung konkreter Fälle erlauben, sind nicht Teil des Datenmaterials – wie auch bestimmte Detailinformationen, die von Seiten der Wissenschaft selten genutzt werden und aufgrund des erforderlichen Datenvolumens die Analyse über andere Zugangswege geeigneter ist. Darüber hinaus wurden für mehrere Variable besondere Anonymisierungsmaßnahmen durchgeführt. Zur Vermeidung der Identifizierbarkeit besonders auffälliger Einzelfälle wie z.B. Hochbetagter, erfolgt etwa die Zensurierung des Merkmals Alter auf 90 Jahre. Aber auch Vergrößerungen durch Intervallgrenzen finden Anwendung. Zuletzt wird die regionale Tiefe auf Ebene des Bundeslandes eingeschränkt. Somit wird eine Re-Identifikation aufgrund unterschiedlicher Anonymisierungsmaßnahmen vermieden¹⁰.

Beim Mikrozensus handelt es sich um eine jährliche Befragung von einem Prozent aller Haushalte in Deutschland. Allein durch den Stichprobencharakter ist die Wahrscheinlichkeit, eine Person aus der Grundgesamtheit zu identifizieren, unwahrscheinlich bzw. das Risiko eines statistischen Doppelgängers extrem groß (vgl. Müller et al., 1991). Um die faktische Anonymität des Datenmaterials zu gewährleisten, wird – wie bei der DRG-Statistik – die regionale Tiefe

⁸ Siehe <https://www.forschungsdatenzentrum.de/de/gesundheit/drg>

⁹ Siehe <https://www.forschungsdatenzentrum.de/de/haushalte/mikrozensus>

¹⁰ Siehe https://www.forschungsdatenzentrum.de/sites/default/files/drg_ab_2008_r-suf_ak.pdf

eingeschränkt. Diese wird auf die Mikrozensus-Anpassungsschichten festgelegt. Bei den Anpassungsschichten handelt es sich in Abhängigkeit von der Bevölkerungszahl¹¹ i.d.R. um Kreise oder einen Zusammenschluss von zwei oder mehreren Kreisen. Deutschlandweit gibt es ca. 150 Anpassungsschichten. Tiefergehende Regionalkennungen werden entfernt. Hierzu zählen Regions- und Kreistypen, Arbeitsmarktregionen, Arbeitsagenturbezirke, Gemeindetyp und die Stadt-Land-Gliederung nach Eurostat. Im Unterschied zum Off-Site-SUF wird keine Substichprobe gezogen. Für die Nutzenden liegt der Vorteil dieser Variante in der Breite des auswertbaren Materials durch die Vollstichprobe. Zwar resultieren mit den Anpassungsschichten Einschränkungen der regionalen Tiefe im Vergleich mit dem formal anonymen Datenmaterial. Allerdings handelt es sich bei den Anpassungsschichten um die tiefste, von den Statistischen Ämtern zur Auswertung empfohlene, Auswertungsebene. Im Vergleich mit der regionalen Auswertungstiefe (16 Bundesländer) des Off-Site-SUF ist ein deutlicher Zugewinn an regionalisierten Analysemöglichkeiten gegeben. Die inhaltlichen Eingriffe in das Datenmaterial ähneln denen, die auch für den Off-Site-SUF vorgenommen wurden. Allerdings ist im Unterschied zum Off-Site-SUF nur ein geringer Teil der Variablen des Remote-SUF von Maßnahmen betroffen: So findet eine Vergrößerung einiger Merkmale statt, für einige wenige wird ein Bottom- oder Top-Coding angewandt. Dieses Vorgehen bietet eine Reihe von Vorteilen. Zum einen gibt es in den Fällen, wo Vergrößerungen notwendig sind, Kontinuität zu den bekannten Verfahren beim Off-Site-SUF. Dies bedeutet, dass die Nutzenden grundsätzlich leicht nachvollziehen können, wie die Daten vergrößert werden. Andererseits erleichtert es die Aufbereitung der Mikrodaten für die bereits zur Verfügung stehenden Datenbestände, da auf bestehende Codierungen zurückgegriffen werden kann. Mit diesem Vorgehen erreicht man inhaltlich zudem einen starken Anonymisierungsgrad bei sensibel eingestuftem Identifikationsmerkmalen. Andererseits kann man durch diese Einschränkung bei den exponierten Merkmalen auf pauschale Vergrößerungen aller Merkmale verzichten.¹²

Weitere Datenprodukte werden vom FDZ-Bund-Länder sukzessive in das System integriert. Eine besondere Herausforderung stellen die Wirtschaftsstatistiken insbesondere aus dem Bereich der AfID-Gruppe (Amtliche Firmendaten für Deutschland) dar. Bei diesen Statistiken kann die faktische Anonymität nur durch eine relativ hohe Reduktion des Informationsgehalts hergestellt werden, was dazu führt, dass das Datenprodukt für eine Vielzahl an Forschungsfragen unattraktiv wird. Vor diesem Hintergrund wird von einer Erstellung von Remote-SUFs für diese Statistiken aktuell abgesehen.

4.3. Umsetzung und Datenangebot am FDZ-BA-IAB

Das FDZ-BA-IAB hat sich beim Remote-Desktop-Zugang für die Umsetzung von Option 2 (siehe Unterkapitel 4.1) zur Erreichung faktischer Anonymität entschieden. Nutzende erhalten immer Zugang zu zwei Datenversionen:

¹¹ Die Anpassungsschichten sind so gewählt, dass jede Anpassungsschicht rund 500.000 Einwohner in der Grundgesamtheit umfasst.

¹² Siehe

https://www.forschungsdatenzentrum.de/sites/default/files/hinweise_zur_anonymisierung_ra_suf_ab_bj_2020.pdf

- zu den verfremdeten Mikrodaten im Remote-Desktop-Zugang (für vorläufige Ergebnisse)
- zu den unveränderten formal anonymen Forschungsdaten im Gastaufenthalt sowie in der kontrollierten Datenfernverarbeitung (für endgültige Ergebnisse).

Um die Nutzung unkompliziert zu gestalten, ist das Ziel, einen mühelosen Wechsel zwischen den Datenzugangswegen zu ermöglichen. Daher müssen Struktur und Variablennamen in den beiden Datensatzversionen identisch sein.

Verfremdet werden nur besonders sensible Informationen. Bei den Betriebsdaten sind dies detaillierte Angaben zum Wirtschaftszweig (5-Steller) oder zum Kreis, in dem der Betrieb angesiedelt ist. Auf Personenebene betrifft es die Angaben zum Wohnort (Kreis und Arbeitsagenturbezirk), zur Nationalität, zum Beruf (4-Steller der Klassifikation der Berufe 2010¹³) und den Geburtsmonat. Alle aufgeführten Merkmale werden nur auf begründeten Antrag vom FDZ zur Verfügung gestellt. Sollten diese detaillierten Informationen nicht benötigt werden, stellt das FDZ standardmäßig vergrößerte Informationen zur Verfügung. Folgende Tabelle 1 gibt eine Übersicht über die zusammengehörigen detaillierten und vergrößerten Variablen.

Für die Verfremdung der Daten werden die Angaben in der jeweiligen Variablen über die Fälle hinweg zufällig vertauscht. Dies geschieht jedoch immer nur innerhalb der übergeordneten Einheit; z.B. werden bei den Kreisen nur die Kreise innerhalb eines Bundeslandes getauscht. Lediglich der Geburtsmonat wird einfach nur zufällig zugewiesen. Bei Betriebsdaten wird beim Tauschen auch die Betriebsgröße berücksichtigt. So wird die regionale Betriebsgrößenverteilung weniger verfälscht, indem z.B. Branchen, die in der Regel eher bei sehr kleinen Betrieben zu finden sind, nun Großbetrieben zugeordnet werden. Bei Pendlerdaten wird zudem versucht, das Verhältnis zwischen Arbeits- und Wohnort grob zu erhalten (z.B. Arbeits- und Wohnort liegen im gleichen Kreis).

Werden nun beispielsweise Analysen auf regionaler Ebene durchgeführt, sind die Ergebnisse, die im Remote-Desktop-Zugang einsehbar sind, auf Ebene der Bundesländer unverfälscht. Ergebnisse auf Ebene der Kreise sind jedoch verzerrt. Für belastbare Ergebnisse auf Basis von Kreisinformationen ist erst eine Verifikation im Rahmen der Datenfernverarbeitung nötig.

¹³ Die KldB 2010 enthält eigentlich 5-Steller. Dabei bilden die ersten 4 Stellen die Tätigkeit und die letzte Stelle das Anforderungsniveau der Tätigkeit ab. In den FDZ-Daten wird das Anforderungsniveau in eine eigene Variable ausgegliedert und standardmäßig zusammen mit den 3-Stellern bereitgestellt. Auf begründet Antrag stellt das FDZ auch die 4-Steller bereit, die die Nutzenden dann zusammen mit der gesonderten Variablen zum Anforderungsniveau wieder zu den 5-Stellern zusammenführen können.

Tabelle 1: Verfremdete sensible Variablen und dazugehörige vergrößerte Varianten im Remote-Desktop

Merkmal	Detaillierte Variante (wird verfremdet bereitgestellt)	Vergrößerte Variante (wird unverändert bereitgestellt)
Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 1993 (Statistisches Bundesamt, 2002)	Wirtschaftsunterklasse (5-Steller)	Wirtschaftsgruppe (3-Steller)
Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2003 (Statistisches Bundesamt, 2003)	Wirtschaftsunterklasse (5-Steller)	Wirtschaftsgruppe (3-Steller)
Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (Statistisches Bundesamt, 2008)	Wirtschaftsunterklasse (5-Steller)	Wirtschaftsgruppe (3-Steller)
Betriebsstandort	Kreis (5-stellige Kreisschlüssel)	Bundesland
Wohnort	Kreis (5-stellige Kreisschlüssel)	Bundesland
Agenturbezirk	Arbeitsagentur	Regionaldirektion
Geburtstag	Monat + Jahr	Jahr
Klassifikation der Berufe 2010 (Bundesagentur für Arbeit, 2021).	Berufsuntergruppen (4-Steller)	Berufsgruppe (3-Steller)
Staatschlüssel des Statistischen Bundesamtes (Statistisches Bundesamt, 2024)	Staatsangehörigkeit	Originalangaben zu größeren Nationalitätengruppen in Deutschland + Zusammenfassungen kleinerer Gruppen

Quelle: eigene Darstellung

Derzeit werden über das FDZ-BA-IAB die Stichprobe der Integrierten Arbeitsmarktbiografien¹⁴ (SIAB), das Betriebs-Historik-Panel¹⁵ (BHP), die Stichprobe Integrierter Employer-Employee Daten¹⁶ (SIEED) und die Stichprobe der Integrierten Grundsicherungsbiografien (SIG)¹⁷ im Remote-Desktop-Zugang angeboten. Alle drei Datenprodukte enthalten ausschließlich administrative Daten. Weitere Datenprodukte sollen sukzessive im Rahmen ihrer geplanten Aktualisierungen folgen. Dabei kann das oben beschriebene Verfahren (Option 2) bei nahezu allen administrativen Daten des FDZ angewandt werden. Eine besondere Herausforderung stellen jedoch Befragungsdaten sowie verknüpfte Befragungs- und administrative Daten dar, da aufgrund der umfangreichen und wechselnden Inhalte der Surveys für jedes Datenprodukt mit Befragungsdaten ein eigenes Anonymisierungskonzept entwickelt und mit jeder neuen Befragungswelle überarbeitet werden muss. Bei einigen verknüpften Datenprodukten, wie z.B. den Befragungsdaten des Panel Arbeitsmarkt und soziale Sicherung verknüpft mit den administrativen Daten des IAB (PASS-ADIAB), kann hier bereits auf Vorarbeiten zurückgegriffen

¹⁴ SIAB 7523, DOI: 10.5164/IAB.SIAB7523.de.en.v2 (https://fdz.iab.de/pd_hd/schwach-anonymisierte-version-der-stichprobe-der-integrierten-arbeitsmarktbiografien-siab-version-7523-v2/)

¹⁵ BHP 7524, DOI: 10.5164/IAB.BHP7524.de.en.v1 (<https://fdz.iab.de/betriebsdaten/betriebs-historik-panel-bhp-version-7524-v1/>)

¹⁶ SIEED 7523, DOI: 10.5164/IAB.SIEED7523.de.en.v1 (https://fdz.iab.de/int_bd_pd/stichprobe-integrierter-employer-employee-daten-sieed-sieed-7523-version-1)

¹⁷ SIG 0723, DOI 10.5164/IAB.SIG0723.de.en.v1 (https://fdz.iab.de/pd_hd/stichprobe-der-integrierten-grundsicherungsbiografien-sig-version-0723-v1/)

werden, da die Surveydaten ohne administrative Erweiterung schon jetzt als faktisch anonymisiertes Datenprodukt als Off-Site-SUF angeboten werden.

5. Datennutzung im Remote-Desktop

Auch wenn die Analysen über den Remote-Desktop-Zugang den Forschenden mehr Flexibilität und Freiheit gewährt, müssen sie dennoch einige Regeln beachten bzw. Einschränkungen hinnehmen. So kann im Remote-Desktop-Zugang auch nur die Analysesoftware genutzt werden, die die FDZen generell zur Verfügung stellen. Ebenso kann es zu einer Einschränkung bezüglich der verfügbaren Mikrodaten im Vergleich zu anderen Zugangswegen kommen. Außerdem müssen die Nutzenden Vorgaben zur Programmierung und Dokumentation einhalten, damit die FDZ-Beschäftigten bei der Outputkontrolle die Analysen nachvollziehen können. Die FDZen unterstützen die Nutzenden hierbei mit Anleitungen und Mustersyntaxen.

Durch die vielfältigen Vorteile des Remote-Desktop-Zugangs ist grundsätzlich ein Wechsel von anderen Zugangswegen zu dieser Infrastruktur für Forschende vorteilhaft. Hier ist aber im Einzelfall eine Beratung notwendig, um die Forschenden für mögliche Implikationen und Einschränkungen zu sensibilisieren. Die Rahmenbedingungen einer Datennutzung im Remote-Desktop-Verfahren werden im Folgenden für das FDZ-Bund-Länder sowie für das FDZ-BA-IAB getrennt betrachtet.

5.1. Rahmenbedingungen einer Datennutzung im Remote-Desktop-Verfahren für das FDZ-Bund-Länder

Der Remote-Desktop-Zugang ergänzt das breite Portfolio an Zugangswegen für die Forschenden. Neben des Fernzugriffs per Remote-Desktop bestehen die Möglichkeiten eines Downloads von Off-Site-SUFs, des Besuchs eines Gastwissenschaftsarbeitsplatzes an den verschiedenen FDZ-Standorten in der Bundesrepublik¹⁸ sowie die Nutzung einer kontrollierten Datenfernverarbeitung, bei der die forschenden Personen anhand von artifiziellen Datenstrukturfiles ihre Syntaxen konzipieren können. Diese werden dann durch FDZ-Mitarbeitende innerhalb der geschützten Infrastruktur der amtlichen Statistik entlang der Echtdaten ausgeführt, um Output zu erzeugen. Insbesondere der Wechsel von der kontrollierten Datenfernverarbeitung zum Remote-Desktop-Verfahren kann für bereits laufende Projekte lohnenswert sein, da im Remote-Desktop-System des FDZ-Bund-Länder die Originaldaten betrachtet und eigenständige Auswertungen durchgeführt werden können. Dies ist insbesondere für Nutzende sinnvoll, welche noch über keine fortgeschrittenen Programmierkenntnisse verfügen. So können die Lauffähigkeit der Syntax sowie die damit erzeugten Ergebnisse unmittelbar überprüft sowie ggf. angepasst werden.

Im Remote-Desktop-Verfahren sind die Statistikprogramme R (RStudio) und Stata für die forschenden Personen verfügbar. Die Applikationen bieten das gleiche User Interface sowie die Funktionalitäten wie die lokalen Versionen und ermöglichen das gewohnte Arbeiten. In R

¹⁸ Aktuell an mehr als 20 regionalen Standorte deutschlandweit.

stehen so über 400 Pakete zur Verfügung. Bei Bedarf können weitere Pakete bereitgestellt werden. Für beide Statistikprogramme werden Mustersyntaxen bereitgestellt, welche den Nutzenden bei der Erstellung der Auswertungssyntax unterstützen. Wie auch in den bereits etablierten Zugangswegen gelten die allgemeinen Regelungen zur Auswertung von Mikrodaten¹⁹.

Mit der Nutzung des Remote-Desktop-Verfahrens sind spezifische Datenmaterialien (faktisch anonyme Remote-SUFs) verbunden, welche als Produkte nur in diesem Zugangsweg angeboten werden. Mit Start des Regelbetriebs am 1. Januar 2025 steht ein eingeschränktes Statistikangebot zur Verfügung, welches iterativ sowie nachfrageorientiert erweitert wird (siehe Unterkapitel 4.2). Zukünftig sollen möglichst alle Statistikbereiche abgedeckt werden, um ein breites Datenangebot für alle wissenschaftlichen Disziplinen zu gewährleisten.

5.2. Rahmenbedingungen einer Datennutzung im Remote-Desktop-Verfahren für das FDZ-BA-IAB

Nutzende des FDZ-BA-IAB haben neben dem Remote-Desktop-Zugang auch immer die Möglichkeit des Datenzugangs im Rahmen von Gastaufenthalten oder der kontrollierten Datenfernverarbeitung. Letzteres ist sogar obligatorisch, da nur darüber Ergebnisse exportiert werden können. Hier setzt das FDZ-BA-IAB die Software JoSuA (Job Submission Application) ein (siehe Eberle et al., 2017). Über JoSuA können Auswertungsprogramme hochgeladen werden, die dann in der IT-Infrastruktur des FDZ über die FDZ-Standarddaten laufen. Anschließend können die freigegebenen Ergebnisse über JoSuA heruntergeladen und für Publikationen etc. weiterverwendet werden (siehe Infokasten 4). Analysen, die im Remote-Desktop-Zugang vorgenommen wurden, müssen somit erneut über JoSuA laufen. Dies hat zwei entscheidende Vorteile: Zum einen laufen die Auswertungsprogramme nun automatisch über die originalen FDZ-Mikrodaten und die Ergebnisse sind nicht durch die Verfremdungen der Mikrodaten im Remote-Desktop-Zugang verzerrt. Dieses Vorgehen verhindert, dass Nutzende versehentlich Ergebnisse auf Basis der verfremdeten Mikrodaten veröffentlichen. Zum anderen wird die Lauffähigkeit der Programme und die Reproduzierbarkeit der Ergebnisse sichergestellt. Da derzeit über JoSuA ausschließlich Analysen mit dem Statistikprogramm Stata möglich sind, kann im Remote-Desktop-Zugang auch keine andere Analysesoftware genutzt werden.

Das FDZ-BA-IAB unterstützt die Nutzenden, indem je nach Zugangsweg automatisch zwischen den Original- und den verfremdeten Mikrodaten gewechselt wird. Nutzende müssen keine Pfadangaben oder Dateinamen ändern. Zudem bietet das FDZ-BA-IAB Programmiervorgaben²⁰ an, die die Benennung, die erlaubten Formate, den Aufbau und die Dokumentation der Programm- und Ergebnisdateien enthalten. Flankiert wird dies durch Nutzungsrichtlinien²¹, die die Nachvollziehbarkeit und Reproduzierbarkeit der Analysen sicherstellen sollen.

¹⁹ https://www.forschungsdatenzentrum.de/sites/default/files/FDZ-Mikrodaten-Leitfaden_2022_korr_1.pdf

²⁰ <http://doku.iab.de/fdz/access/FDZtemplate.zip>

²¹ https://doku.iab.de/fdz/access/Guidelines_de.pdf

6. Freigabeprozess im Remote-Desktop

Jeglicher Output, der die geschützte Infrastruktur der FDZen verlässt, muss auf statistische Geheimhaltung geprüft werden. So auch im Remote-Desktop-System erstellte Outputs (Analyseergebnisse), die z.B. für wissenschaftliche Veröffentlichungen oder Vorträge weiterverwertet werden sollen. Dabei müssen die Outputs den Anforderungen der absoluten Anonymität erfüllen. Es gelten die üblichen Geheimhaltungsvorgaben der FDZen, wie beispielsweise die Mindestfallzahlregel. Nach der Prüfung und Freigabe des Outputs durch die Mitarbeitenden der FDZen werden die erstellten Outputs den Nutzenden zur Verfügung gestellt. Die Outputs können dann unter Angabe ihrer Quelle publiziert werden. Sofern die absolute Anonymität nicht gewährleistet ist, wird das jeweilige FDZ die Freigabe der Outputs ablehnen. Die Prüfungsroutinen und insbesondere die Bereitstellung des Outputs unterscheiden sich zwischen den beiden betrachteten Fallbeispielen.

Am FDZ-Bund-Länder ermöglicht die technische Ausgestaltung des Remote-Desktop den Nutzenden keinen eigenständigen Export der Outputs, da keine entsprechende Schnittstelle zum lokalen Rechner existiert. Bei jeder gewünschten Mitnahme eines erzeugten Outputs ist eine Anfrage (per Telefon oder E-Mail) an die betreuende Stelle des FDZ notwendig. Dafür müssen die Nutzenden die gewünschten Outputs und die zur Prüfung erforderlichen Unterlagen im Export-Ordner des Forschungsprojekts ablegen. Den FDZ-Mitarbeitenden ist es möglich, die Inhalte aus dem Export-Ordner aufgrund einer exklusiv zur Verfügung stehenden Schnittstelle auf den FDZ-internen lokalen Rechner herunterzuladen und den angefragten Output manuell auf statistische Geheimhaltung zu prüfen. Bei einer Sicherstellung absoluter Anonymität wird der Output freigegeben und den Nutzenden per Mail oder per Dateihosting-Verfahren zugesandt.

Das FDZ-BA-IAB nutzt für die Prüfung und Freigabe des Outputs die Software JoSuA (siehe Infokasten 4). Die Datennutzenden laden die Auswertungsskripte (inkl. einer Master-Datei), die sie im Rahmen des Remote-Desktop-Zugangs erstellt haben zunächst im Internal Use Modus von JoSuA hoch. Die Skripte laufen dann in der IT-Infrastruktur des FDZ über die in dem entsprechenden Projekt genutzten FDZ-Standarddaten in der On-Site-Version bzw. Datenfernverarbeitungsversion (*nicht* die Remote-SUFs). Die Nutzenden sehen in JoSuA anschließend ihren Output in Form von Vorschaubildern. Somit können sie die Ergebnisse prüfen und für Veröffentlichungen relevante Teile ermitteln.

Im nächsten Schritt können die Nutzenden die ggf. überarbeiteten Auswertungsskripte, die ausschließlich die zu prüfenden Ergebnisse generieren sollen, im Presentation/Publication Modus von JoSuA hochladen. Die Skripte laufen erneut. Der so generierte Output wird anschließend durch Mitarbeitende des FDZ manuell geprüft und nach erfolgreicher Datenschutzprüfung in JoSuA freigegeben. Die freigegebenen Ergebnisse können dann durch die Nutzenden über JoSuA in Form von Text-Dateien oder Grafiken heruntergeladen und für Publikationen oder Vorträge weiterverwendet werden.

Infokasten 4: JoSuA

Das FDZ-BA-IAB hat 2015 in Zusammenarbeit mit dem Institut zur Zukunft der Arbeit (IZA) die Anwendung JoSuA (Job Submission Application) implementiert. JoSuA ist eine Webanwendung, die vom IZA zur Automatisierung der kontrollierten Datenfernverarbeitung entwickelt wurde. Über eine Webschnittstelle können die Nutzenden ihre Auswertungssyntaxen hochladen. Diese werden an die FDZ-Server weitergeleitet, auf denen die Analysen laufen. Anschließend werden die Ergebnisse einer Datenschutzprüfung unterzogen und unbedenkliche Ergebnisse freigegeben. Diese können von den Nutzenden über die Webschnittstelle heruntergeladen werden. Ein besonderes Feature von JoSuA sind die unterschiedlichen Modi der Datenfernverarbeitung, die die Nutzenden beim Hochladen der Syntaxen auswählen können:

- **Presentation / Publication Mode:** Über diesen Modus erhalten die Nutzenden manuell geprüfte und ggf. zensierte Ergebnisse, die sie herunterladen können. Diese Ergebnisse können anschließend publiziert werden.
- **Internal Use Mode:** In diesem Modus findet lediglich eine skript-basierte automatische Datenschutzkontrolle statt. Die Ergebnisse können von den Nutzenden lediglich in einer Vorschau innerhalb der Webanwendung eingesehen werden. Die Ergebnisse sind nicht zur Veröffentlichung bestimmt und können weder heruntergeladen werden noch dürfen sie abgeschrieben, abfotografiert oder weitergegeben werden.

Der Internal Use Modus hat den Vorteil, dass Nutzende ihre Analysen entwickeln können, indem sie die Ergebnisse direkt nach deren Erstellung einsehen können. Wartezeiten, wie bei der manuellen Prüfung und Freigabe im Presentation / Publication Mode, entfallen. Gleichzeitig fallen beim FDZ keine manuellen Prüfungen an. Geprüft werden nur die Ergebnisse aus Presentation / Publication Jobs. Diese Anforderungen sollten von den Nutzenden so gestaltet sein, dass nur für die Veröffentlichungen benötigte Ergebnisse zur Prüfung vorgelegt werden.

Zudem wird JoSuA auch für den Austausch und die Prüfung von Syntaxdateien vor und nach Gastaufenthalten genutzt. Des Weiteren dient JoSuA als Tool für administrative Aufgaben der FDZ-Beschäftigten. So können darüber z.B. Kennungen angelegt und verwaltet werden oder Jobs abgebrochen werden. Auch die Prüfungen und Zensierung der Syntaxen und Ergebnisse findet innerhalb von JoSuA statt.

7. Fazit und Ausblick

Die Entwicklung der Remote-Desktop-Datenzugänge am FDZ-Bund-Länder und am FDZ-BA-IAB zeigt, dass es möglich ist, auch in Deutschland einen Remote-Zugang zu amtlichen Forschungsdaten aufzubauen. Ein solcher Zugang bietet einen klaren Mehrwert gegenüber dem bisherigen Zugangsportfolio, sowohl für die Forschungsgemeinschaft als auch für die FDZen. Forschende können ohne Beschränkungen bei Besuchszeiten und ohne zeit- und kostenintensive Gastaufenthalte interaktiv mit relativ detaillierten Forschungsdatenprodukten arbeiten, deren physische Übertragung in eine fremde Infrastruktur aus Datenschutzgründen nicht möglich ist. Die FDZen können einen flexiblen und nutzungsfreundlichen Datenzugangsweg anbieten, den Aufbau und die Administration eines aufwändigen Netzwerks von Datenzugangspunkten mit Gastaufenthaltsarbeitsplätzen vermeiden und langfristig die physische Übermittlung von Forschungsdaten reduzieren. Damit ergeben sich auch Potentiale bei der Internationalisierung des Forschungsdatenzugangs und bei der Erstellung neuer, innovativer Datenprodukte.

Dennoch hat sich auch gezeigt, dass das Potential des Remote-Desktop-Datenzugangs bislang weder vom FDZ-Bund-Länder noch vom FDZ-BA-IAB voll ausgeschöpft werden kann, und weitere Entwicklungen und zum Teil auch geänderte rechtliche Rahmenbedingungen erforderlich sind, um dieses Ziel zu erreichen. Hierzu zählt zum Beispiel die Möglichkeit zur Bereitstellung formal anonymer Daten. Insbesondere im Bereich der Wirtschaftsstatistiken oder bei bestimmten verknüpften Datenprodukten lässt sich die faktische Anonymität bspw. nur mit hohen Informationsverlusten erzielen, wodurch das Datenmaterial für eine Vielzahl an Forschungsfragen unzureichend und damit die Attraktivität des Remote-Desktop-Zugangs derzeit nicht gegeben ist. Die aktuelle Rechtslage impliziert zudem einen erhöhten Arbeitsaufwand durch das Erfordernis zur individualisierten Erstellung zusätzlicher Anonymisierungskonzepte und neuer Standard-Datenprodukte, die explizit für den Remote-Desktop-Zugang generiert werden müssen. Daher haben sich beide FDZen bislang entschieden, nur wenige, besonders geeignete sowie stark nachgefragte Datenprodukte für den Remote-Desktop bereitzustellen.

Eine große Hoffnung der Forschungsgemeinschaft ruht derzeit auf Neuerungen, die im Rahmen des derzeit in der Diskussion stehenden Forschungsdatengesetzes für Deutschland umgesetzt werden könnten (BMBF, 2024, RatSWD, 2025). Hier bleibt jedoch abzuwarten, wie dieser Gesetzesentwurf aussieht und ob bzw. in welcher Form er letztlich verabschiedet wird. Entscheidend für den Erfolg des Remote-Desktop-Zugangs wird sein, ob sich neben einem erweiterten Angebot und verbesserter Verknüpfbarkeit von Forschungsdaten auch die Möglichkeiten für die FDZen ergeben, die Datenzugangswege neu auszugestalten.

Ein Remote-Desktop-Zugang hält für die betreibenden FDZen regelmäßig neue Herausforderungen bereit. Neue Anforderungen an die IT-Sicherheit, die Implementierung neuer Geheimhaltungsverfahren, die Möglichkeit des Wegfallens bestehender Hard- und Softwarelösungen, wachsende Erwartungen der Nutzenden und die Entwicklung der Kosten

der Infrastruktur vor dem Hintergrund eines wachsenden Nutzendenkreises sind hier als Beispiele zu nennen.

Trotz dieser Herausforderungen wäre es aber sehr zu wünschen, dass die Neuaufstellung der deutschen Forschungsdateninfrastrukturen als Folge des Forschungsdatengesetzes eine Gelegenheit bietet, den Remote-Desktop als Datenzugangsweg für amtliche Mikrodaten zu etablieren, der nicht länger eine Ausnahme, sondern die ‚neue Normalität‘ ist. Die Arbeiten am FDZ-Bund-Länder und FDZ-BA-IAB zeigen, dass dies einerseits ein greifbares Ziel ist, andererseits aber auch noch viele Möglichkeiten bestehen, den Datenzugang weiter zu verbessern.

Literaturverzeichnis

BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung). (2024). *Eckpunkte BMBF Forschungsdatengesetz*.

https://www.bmfr.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/gesetze/forschungsdatengesetz/sonstige/Eckpunktepapier.pdf?__blob=publicationFile&v=3 (Zugriff am 16.12.2025).

Brenzel, H. & Zwick, M. (2022). Eine informationelle Infrastruktur in Deutschland ist erwachsen – das Forschungsdatenzentrum des Statistischen Bundesamtes. *WISTA Wirtschaft und Statistik*, 6/2022, 54 ff.

Eberle, J., Müller, D. und Heining, J. (2017). A modern job submission application to access IAB's confidential administrative and survey research data. *FDZ-Methodenreport*, 01/2017, Nürnberg.

Fuß, D. & Schlücker, F. (2025). Empfehlung des FDI Ausschusses für eine einheitliche Bezeichnung von Datenprodukten der Forschungsdatenzentren. *KonsortSWD Working Paper*, 11/2025. Konsortium für die Sozial-, Verhaltens-, Bildungs- und Wirtschaftswissenschaften (KonsortSWD). <https://doi.org/10.5281/zenodo.14899704>.

Hochfellner, D., Müller, D., Schmucker, A. & Roß, E. (2012). Datenschutz am Forschungsdatenzentrum. *FDZ-Methodenreport*, 06/2012, Nürnberg.

Kühling, J. und Sauerborn, C. (2023). Kühling, BStatG, § 16 Rn. 59ff. Verlag C.H. Beck oHG, München, ISBN 978 3 406 79857 3.

Müller, W., Blien, U., Knoche, P. und Wirth, H. (1991). Die Faktische Anonymität von Mikrodaten. In: Statistisches Bundesamt (Hrsg.), *Schriftenreihe Forum der Bundesstatistik, Band 19*. Stuttgart.

Müller, D. & vom Berge, P. (2020). Institute for Employment Research, Germany: Access to Administrative Labor Market Data for International Researchers. In S. Cole, I. Dhaliwal, A. Sautmann & L. Vilhuber (Hrsg.), *Handbook on Using Administrative Data for Research and Evidence-based Policy*.

RatSWD (Rat für Sozial- und Wirtschaftsdaten). (2018). The German Data Forum (RatSWD) and Research Data Infrastructure: Status Quo and Quality Management. *RatSWD Output*, 1(6). Berlin, Rat für Sozial- und Wirtschaftsdaten (RatSWD). <https://doi.org/10.17620/02671.30>.

RatSWD (Rat für Sozial- und Wirtschaftsdaten). (2019). Remote Access zu Daten der amtlichen Statistik und der Sozialversicherungsträger. *RatSWD Output*, 5(6). Berlin, Rat für Sozial- und Wirtschaftsdaten (RatSWD). <https://doi.org/10.17620/02671.42>.

RatSWD (Rat für Sozial- und Wirtschaftsdaten). (2025). Datensilos aufbrechen: Forschung braucht gute Daten! *RatSWD Positionspapier*. Berlin, Rat für Sozial- und Wirtschaftsdaten (RatSWD). <https://www.konsortswd.de/wp-content/uploads/RatSWD-Forderungen-21-LP.pdf>.

Schiller, D. H., Eberle, J. Fuß, D., Goebel, J., Heining, J., Mika, T., Müller, D., Röder, F., Stegmann, M., & Stephan, K. (2017). Standards des sicheren Datenzugangs in den Sozial- und Wirtschaftswissenschaften: Überblick über verschiedene Remote-Access-Verfahren. *RatSWD Working Paper, 261/2017*. Rat für Sozial- und Wirtschaftsdaten (RatSWD). <https://doi.org/10.17620/02671.15>.

Impressum

Kontakt:

Rat für Sozial- und Wirtschaftsdaten (RatSWD)

Geschäftsstelle

Am Friedrichshain 22

10407 Berlin

office@ratswd.de

<https://www.ratswd.de>

Die Geschäftsstelle des RatSWD wird als Teil von KonsortSWD im Rahmen der NFDI durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert – Projektnummer: 442494171.

Berlin, Juni 2026



Diese Veröffentlichung ist unter der Creative-Commons-Lizenz (CC BY 4.0) lizenziert:

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

DOI: 10.17620/02671.102

Zitationsvorschlag:

vom Berge, P., Brenzel, H., Dummert, S., Mathes, M., Schell, T., Schmucker, A. (2026). *Ein Remote-Desktop-Zugang zu amtlichen Mikrodaten in Deutschland*. (RatSWD Working Paper 291/2026). Berlin. Rat für Sozial- und Wirtschaftsdaten (RatSWD).

<https://doi.org/10.17620/02671.102>.