

Kommunales Wasserkonzept Gemeinde Jossgrund



14.11.2024

IMPRESSUM

Auftraggeber: Gemeinde Jossgrund
Auftrag vom: 08.09.2023
Ansprechpartner: Herr Robatscher (Gemeinde Jossgrund)
Auftragnehmer: ahu GmbH Wasser · Boden · Geomatik, Aachen
Projektbearbeitung: Herr Dr. Uwe Boester (Projektleitung)
Frau Rona Michaelis M. Sc. (Projektbearbeitung)
Herr Dipl.-Geol. Frank Müller (Qualitätssicherung)
Aktenzeichen: WVK_JOSS / 23316

INHALT

1	VORBEMERKUNG	1
2	EINFÜHRUNG	2
2.1	Lage	2
2.2	Planerische Grundlagen	3
2.2.1	Regionalplan	3
2.2.2	Flächennutzung	4
2.3	Strukturelle Grundlagen	6
2.3.1	Bevölkerung	6
2.3.2	Maßgebliche Strukturdaten	8
2.3.3	Organisation der öffentlichen Wasserversorgung	9
2.3.4	Struktur der Wasserversorgung	10
2.4	Naturraum und Schutzgebiete	11
2.4.1	Naturraum	11
2.4.2	Klima	12
2.4.3	Schutzgebiete und wasserabhängige Ökosysteme	12
2.4.4	Wasserschutzgebiete	15
2.5	Kommunale Satzungen	16
3	IST-ANALYSE UND BISHERIGE ENTWICKLUNG	17
3.1	Wasserressourcen und Wasserdargebot	17
3.1.1	Geologie und Hydrogeologie	17
3.1.2	Grundwasser	18
3.1.3	Oberflächenwasser	26
3.2	Wassernutzungen (Wasserrechte und Fördermengen)	29
3.2.1	Öffentliche Wasserversorgung	29
3.2.2	Wassernutzungen Dritter	38
3.3	Wasserbeschaffung und Wasserabgabe der öffentlichen Wasserversorgung	39
3.4	Versorgungsinfrastruktur der öffentlichen Wasserversorgung	40
3.4.1	Kapazitäten der Versorgungslagen	40
3.5	Bilanz und Defizitanalyse	42
3.5.1	Bewertung Datenlage	42
3.5.2	Überschlägige Bilanzierung Wasserdargebot und Nutzung	43
3.5.3	Ausschöpfung der Wasserrechte und Lieferverträge	44
3.5.4	Resultierende Bilanzierung Wasserbedarf, Wasserabgabe und Wasserverbrauch	44
4	ZUKÜNFTIGE ENTWICKLUNG UND PROGNOSE	46

4.1	Einführung	46
4.2	Auswirkungen des Klimawandels	46
4.3	Wasserressourcen und Wasserdargebot	47
4.3.1	Grundwasserneubildung und Grundwasserdargebot	47
4.3.2	Oberflächengewässer	48
4.4	Wasserbedarf	49
4.4.1	Demographische Entwicklung	49
4.4.2	Kommunalentwicklung	50
4.4.3	Zukünftiger Wasserbedarf und Prognose Pro-Kopf-Verbrauch	50
4.4.4	Entwicklung des Verbrauchs und Wasserbedarfsprognose	52
4.4.5	Wasserrechte und Wasserbedarf	53
4.5	Bilanz und Defizitanalyse	53
4.5.1	Unsicherheiten	53
4.5.2	Veränderungen des Grundwasserdargebotes und Bilanzierung	53
4.5.3	Resilienz der öffentlichen Wasserversorgung	56
5	WASSEREINSPAR- UND SUBSTITUTIONSPOTENZIALE	58
5.1	Regenwassernutzung	58
5.2	Weiter gehende Spar- und Substitutionskonzepte	59
5.3	Wasserverbrauchsensibilisierung und Öffentlichkeitsarbeit	60
6	MAßNAHMENKONZEPT UND UMSETZUNGSHINWEISE	61
6.1	Vorbemerkung	61
6.2	Technische Maßnahmen	62
6.2.1	Gewinnung (technische Sicherung des verfügbaren Wasserdargebots)	62
6.2.2	Aufbereitung (Wasserqualität)	64
6.2.3	Speicherung und Verteilung	64
6.3	Administrative und rechtliche Maßnahmen	65
6.4	Ökonomische Maßnahmen	66
6.5	Maßnahmen zur Sicherung des Wasserdargebotes	66
6.6	Maßnahmen zur Wasserrückhaltung	66
6.7	Maßnahmen zur Einsparung und Substitution	67
6.8	Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit und Umweltbildung	68
6.8.1	Öffentlichkeitsarbeit und Verbraucherinformation	68
6.8.2	Umweltbildung	68
6.8.3	Umweltbildung	68
6.8.4	Interkommunale Kommunikation	69
6.9	Monitoring	69
7	LITERATURVERZEICHNIS	71

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Lage der Gemeinde Jossgrund	2
Abb. 2:	Ausschnitt der Teilkarte 2 des Regionalplans Südhessen 2010 inklusive Legendenausschnitt	4
Abb. 3:	Flächennutzung Gemeinde Jossgrund	5
Abb. 4:	Einwohnerentwicklung in der Gemeinde Jossgrund von 2006 bis 2023 (Hauptwohnsitz) auf Basis der kommunalen Statistik	7
Abb. 5:	Schema der Wasserversorgung und -verteilung im Gemeindegebiet Jossgrund	10
Abb. 6:	Modelliertes Klimadiagramm für die Gemeinde Jossgrund (meteoblue) auf Grundlage von Modelldaten der letzten 30 Jahre	12
Abb. 7:	Schutzgebiete im Gemeindegebiet Jossgrund	13
Abb. 8:	Grundwasserabhängige Ökosysteme gemäß WRRL	14
Abb. 9:	Lage von Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebieten im Gemeindegebiet Jossgrund und in angrenzenden Kommunen	15
Abb. 10:	Geologische Karte Hessens 1:300.000	17
Abb. 11:	Übersichtskarte der HTR im Bereich von Jossgrund	18
Abb. 12:	Grundwasserkörper im Gemeindegebiet Jossgrund	19
Abb. 13:	Mittlere Grundwasserneubildung 1991–2020 der HTR im Bereich Jossgrund	21
Abb. 14:	Gewässernetz im Gemeindegebiet Jossgrund	26
Abb. 15:	Wasserstände der Jossa am Pegel Pfaffenhausen von 2010 bis 2023	27
Abb. 14:	Oberflächenwasserkörper im Gemeindegebiet Jossgrund	28
Abb. 16:	Jahresmengen der Quellschüttung, der Quellwassernutzung und des ungenutzten Quellauslaufs von 2012–2022	31
Abb. 17:	Brunnenförderung des Tiefbrunnens Pfaffenhausen von 2012 bis 2022	32
Abb. 18:	Schichtenverzeichnis der Brunnenbohrung Lettgenbrunn 1971/1972	33
Abb. 19:	Brunnenfördermengen Lettgenbrunn seit 2021 in m ³	34
Abb. 20:	Entnahme an den drei Gewinnungsanlagen und Gesamtförderung der Anlagen von 2012 bis 2022	37
Abb. 21:	Zusammenfassung des GERICS-Klimaausblicks für den Main-Kinzig-Kreis bis zum Ende des Jahrhunderts	47
Abb. 22:	Darstellung des Pro-Kopf-Verbrauchs in Südhessen von 1977 bis 2021 und Prognose des Pro-Kopf-Bedarfs 2040/2050	51
Abb. 23:	Monitoringkreis	69

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Kenndaten der Gemeinde Jossgrund	3
Tab. 2:	Flächennutzung Jossgrund	6
Tab. 3:	Einwohnerzahl der Gemeinde Jossgrund und der einzelnen Ortsteile zum Stichtag 31.12.2023 mit Vergleich zwischen kommunaler Statistik und Landesstatistik	7
Tab. 4:	Wohngebäude- und Wohnungsbestand in Jossgrund 2022	9
Tab. 5:	Bautätigkeit Jossgrund 2022	9
Tab. 6:	Arbeitsplätze, Pendlerbewegungen sowie Tourismus in Jossgrund für 2022	9
Tab. 7:	Schutzgebiete im Gemeindegebiet Jossgrund	14
Tab. 8:	Satzungen der Gemeinde Jossgrund mit Bezug zur öffentlichen Wassernutzung	16
Tab. 9:	Zustand nach WRRL der Grundwasserkörper im Gemeindegebiet Jossgrund	19
Tab. 10:	Verteilung des Gemeindegebietes der Gemeinde Jossgrund auf die HTR in Hessen	20
Tab. 11:	Grundwasserneubildung aus Niederschlag 1991–2020 in den HTR im Bereich Jossgrund	21
Tab. 12:	Wasseranalyse Ortsteile Oberndorf und Burgjoß im Jahr 2023	23
Tab. 13:	Wasseranalyse Ortsteil Lettgenbrunn im Jahr 2023	23
Tab. 14:	Wasseranalyse Ortsteil Pfaffenhausen im Jahr 2023	24
Tab. 15:	Zusammenstellung der Stammdaten zu den drei Wasseraufbereitungsanlagen der Gemeinde Jossgrund	25
Tab. 16:	Zustand der OWK nach WRRL im Gemeindegebiet Jossgrund	29
Tab. 17:	Stammdaten der Wassergewinnungsanlagen der Gemeinde Jossgrund	30
Tab. 18:	Stammdaten der Hochbehälter (HB) der Gemeinde Jossgrund	34
Tab. 19:	Einschätzung zur Bemessung der Hochbehälter der Gemeinde Jossgrund	35
Tab. 20:	Wasserrechte (Bewilligungen) zur Grundwassernutzung in der Gemeinde Jossgrund	36
Tab. 21:	Zusammenfassung der Wasserrechte zur Entnahme von Oberflächenwasser aus der Jossa in der Gemeinde Jossgrund	36
Tab. 22:	Jahreswasserentnahmen der Gewinnungsanlagen der Gemeinde Jossgrund und gesamte Jahresentnahme zur öffentlichen Wasserversorgung	39
Tab. 23:	Bilanz der Wassereinspeisung und der Verluste für die Ortsteile und die Gemeinde Jossgrund insgesamt für das Jahr 2023	40
Tab. 24:	Ruhe- und Betriebsgrundwasserspiegel des TB Pfaffenhausen im Jahr 2023 als Beispiel der Wasserspiegelabsenkung im Betrieb und die Ergiebigkeit des Grundwasserleiters	41
Tab. 25:	Ruhe- und Betriebsgrundwasserspiegel des TB Lettgenbrunn im Jahr 2023 als Beispiel der Wasserspiegelabsenkung im Betrieb und Ergiebigkeit des Grundwasserleiters	42
Tab. 26:	Überschlägige Bilanzierung Wasserhaushalt für die Referenzperiode 1991-2020 (Mittelwert) im Gemeindegebiet Jossgrund für das Jahr 2023	43
Tab. 27:	Nutzungsgrad der Wasserrechte der Gemeinde Jossgrund	44

Tab. 28:	Grundwasserneubildung aus Niederschlag für die Prognoseperiode 2036-2065 im Gemeindegebiet Jossgrund	48
Tab. 29:	Pro-Kopf-Verbrauch Gemeinde Jossgrund aus Bestandsdaten für 2023 und entsprechend den Prognoseannahmen für 2050	52
Tab. 30:	Wasserbedarfsprognosen Jossgrund 2050 als Produkt aus Bevölkerungsentwicklung und der Entwicklung des spezifischen Wasserverbrauchs	52
Tab. 31:	Überschlägige Bilanzierung der bestehenden Wasserrechte und der prognostizierten Grundwasserneubildung aus Niederschlag (2036-2065) in Jossgrund	54
Tab. 32:	Mittlere Tageswerte der Wasserbedarfsprognose 2050 für die Gemeinde Jossgrund	55
Tab. 33:	Maximale mittlere Tageswerte der Wasserbedarfsprognose 2050 für die Gemeinde Jossgrund	55

Dokumentationen

- Dok. 1: Probenahmeplan zur Qualitätsüberwachung der öffentlichen Wasserversorgung in Jossgrund (4 Seiten)
- Dok. 2: Wasserrechte in der Gemeinde Jossgrund; Auszug aus dem Wasserbuch (RP Darmstadt) (6 Seiten)
- Dok. 3: Maßnahmenplan der Gemeinde Jossgrund (Havarieplan) (4 Seiten)

1 VORBEMERKUNG

Mit Schreiben vom 08.05.2020 informierte das Hessische Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV) die Regierungspräsidien und Kommunen in Hessen über die Möglichkeit der Förderung kommunaler Wasserkonzepte im Rahmen der Umsetzung des Leitbildes für ein Integriertes Wasserressourcen-Management Rhein-Main (IWRM Rhein-Main).

Ziel der kommunalen Wasserkonzepte ist die systematische Erfassung der jeweiligen örtlichen Gegebenheiten aus kommunaler Sicht und die Prognose der zu erwartenden Entwicklungen, insbesondere im Hinblick auf die Entwicklungen des Wasserdargebots und des Wasserbedarfs. Auf dieser Basis sollen Risiken und Optimierungspotentiale identifiziert und entsprechende Maßnahmen zur langfristigen Sicherstellung der Wasserversorgung abgeleitet werden.

Die Gemeinde Jossgrund beantragte mit Datum vom 25.01.2022 die Förderung der Erstellung eines Teilräumlichen Wasserkonzepts. Am 17.07.2023 erhielt die Gemeinde Jossgrund die Förderzusage des HMUKLV.

Auf Basis des Förderantrags und der Förderzusage des HMUKLV beauftragte die Gemeinde Jossgrund die ahu GmbH am 08.09.2023 mit der Erstellung des kommunalen Wasserkonzepts für die Gemeinde.

2 EINFÜHRUNG

2.1 Lage

Jossgrund ist eine Gemeinde am östlichen Rand des Main-Kinzig-Kreises im Spessart. Jossgrund liegt etwa 8 bis 15 km südlich bzw. südöstlich von Bad Soden-Salmünster und Bad Orb und gehört zum Regierungspräsidium Darmstadt. Das Gemeindegebiet umfasst eine Fläche von 50,69 km². Es grenzt im Osten an den Freistaat Bayern (Kreis Main-Spessart).

Die Lage der Gemeinde Jossgrund und angrenzender Kommunen kann Abbildung 1 entnommen werden.

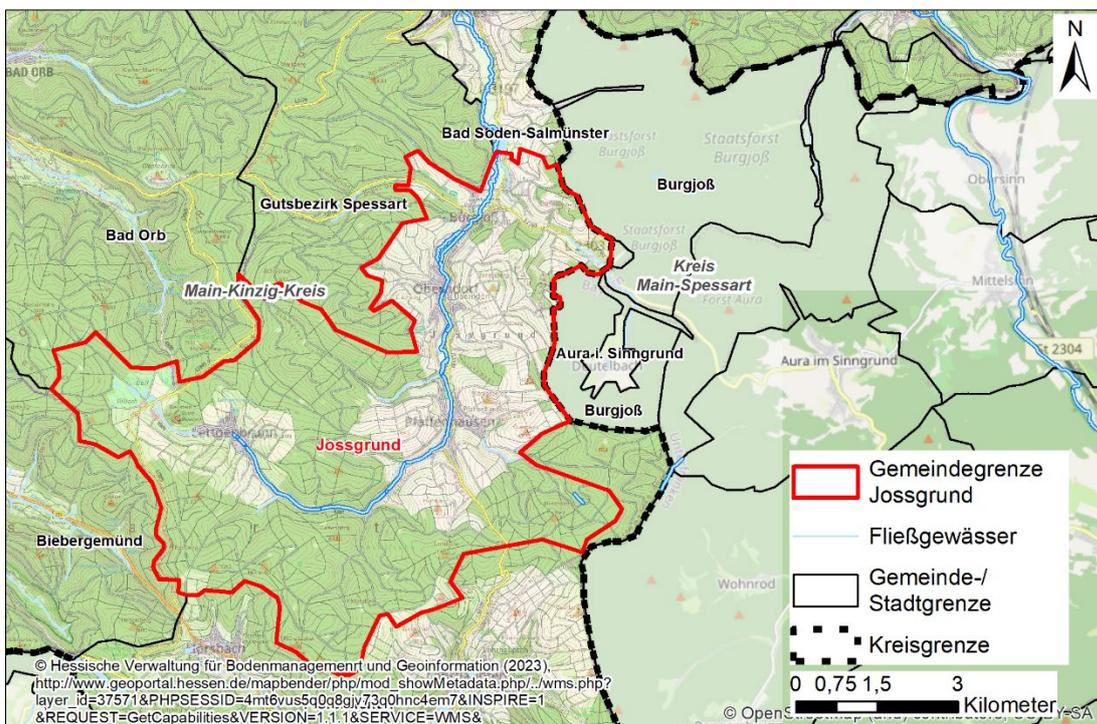


Abb. 1: Lage der Gemeinde Jossgrund

Für die Gemeinde Jossgrund ist der Fluss namensgebend, der das Tal als lokaler Vorfluter prägt. Kleinere Nebenbäche aus Seitentälern sind von untergeordneter Bedeutung. Die Gemeinde besteht aus den Ortsteilen Burgjoß, Oberndorf, Pfaffenhausen und Lettgenbrunn sowie dem Weiler Villbach. In der Reihenfolge der Aufzählung liegen diese Ortsteile entlang der Jossa (stromaufwärts).

Tabelle 1 gibt einen Überblick über die wichtigsten Kenndaten der Gemeinde Jossgrund, die im Rahmen des vorliegenden Kommunalen Wasserkonzepts Jossgrund von Bedeutung sind.

Tab. 1: Kenndaten der Gemeinde Jossgrund

	Jossgrund
Fläche	rd. 51 km ²
Regierungsbezirk	Darmstadt
Landkreis	Main-Kinzig-Kreis
Einwohner (Stand 31.12.2022)	3.453
Ortsteile	Burgjoß, Oberndorf, Pfaffendorf, Lettgenbrun (Weiler Villbach)
Oberflächengewässer	Jossa
Wasserversorger	Eigenversorgung
eigene Wassergewinnung	TB Lettgenbrunn, TB Pfaffenhausen, Quelle Schwarzer Grund
Vorlieferanten	-
Länge Versorgungsnetz	43,41 km

2.2 Planerische Grundlagen

2.2.1 Regionalplan

Der Regionalplan Südhessen 2010 weist die Gemeinde Jossgrund als Teil der Planungsregion Südhessen und Strukturraum „ländliches Gebiet“ aus (G3.1-3 und Abbildung 3 des Regionalplans Südhessen 2010). Welche Ziele dort verfolgt werden, ist Seite 14 des Berichts zum Regionalplan zu entnehmen. Jossgrund ist kein Mittelzentrum, das nächstgelegene Mittelzentrum ist Bad Orb (Hessen). Die Landesentwicklungsplanung sieht in ländlichen Regionen die Eigenentwicklung (Wohnraum, Gewerbe), Infrastrukturerhaltung, Naturschutz und Erholung als Entwicklungsschwerpunkte.

Wie Abbildung 2 zeigt, weist Jossgrund eine kleine, auf die Kernbereiche der Ortsteile beschränkte Siedlungsflächen aus. Die Regionalplanung für Jossgrund sieht keine Ausweitung der Siedlungs- und Verkehrsfläche vor. Die prägenden Flächennutzungen sind Land- und Forstwirtschaft. Das bildet die Landesentwicklungsplanung ab und sieht in der Gemeinde Jossgrund vor allem Platz für Freiraumsicherung und Entwicklung (Freiflächenentwicklung: Natur- und Landschaftsschutz, Klimafunktionen; siehe Abb. 2).

Aktuell ist ein neuer Regionalplan Südhessen im politischen Abstimmungsprozess, sodass sich die raumplanerischen Voraussetzungen und Anforderungen in Zukunft ändern können. Mit einem Ausbau der Siedlungsfläche oder struktureller Verdichtung ist auf Basis des Regionalplans Südhessen 2010 und nach Rücksprache mit der Gemeindeverwaltung (Januar 2024: Ortstermin Jossgrund) jedoch nicht zu rechnen.

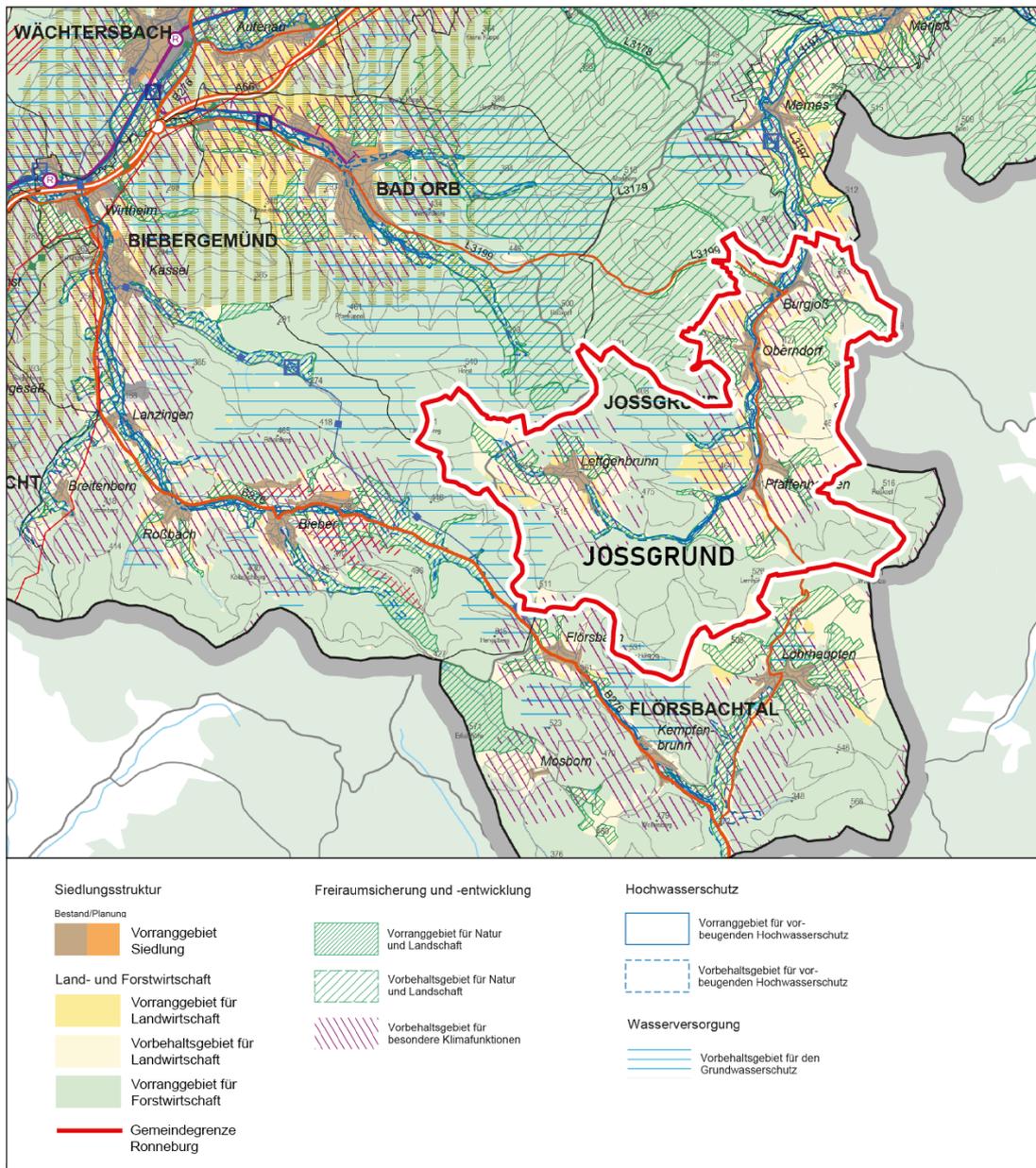


Abb. 2: Ausschnitt der Teilkarte 2 des Regionalplans Südhessen 2010 inklusive Legendausschnitt (<https://rp-darmstadt.hessen.de/infrastruktur-und-wirtschaft/regionalplanung/regionalplan-suedhessen/regionalplan-suedhessen-regionaler-flaechennutzungsplan>, aufgerufen am 09.07.2024)

2.2.2 Flächennutzung

Die Flächennutzung im Gemeindegebiet (ALKIS-Basis DLM, Stand: August 2022) kann Abbildung 2 entnommen werden. Die entsprechende tabellarische Aufstellung der prozentualen Anteile enthält Tabelle 2.

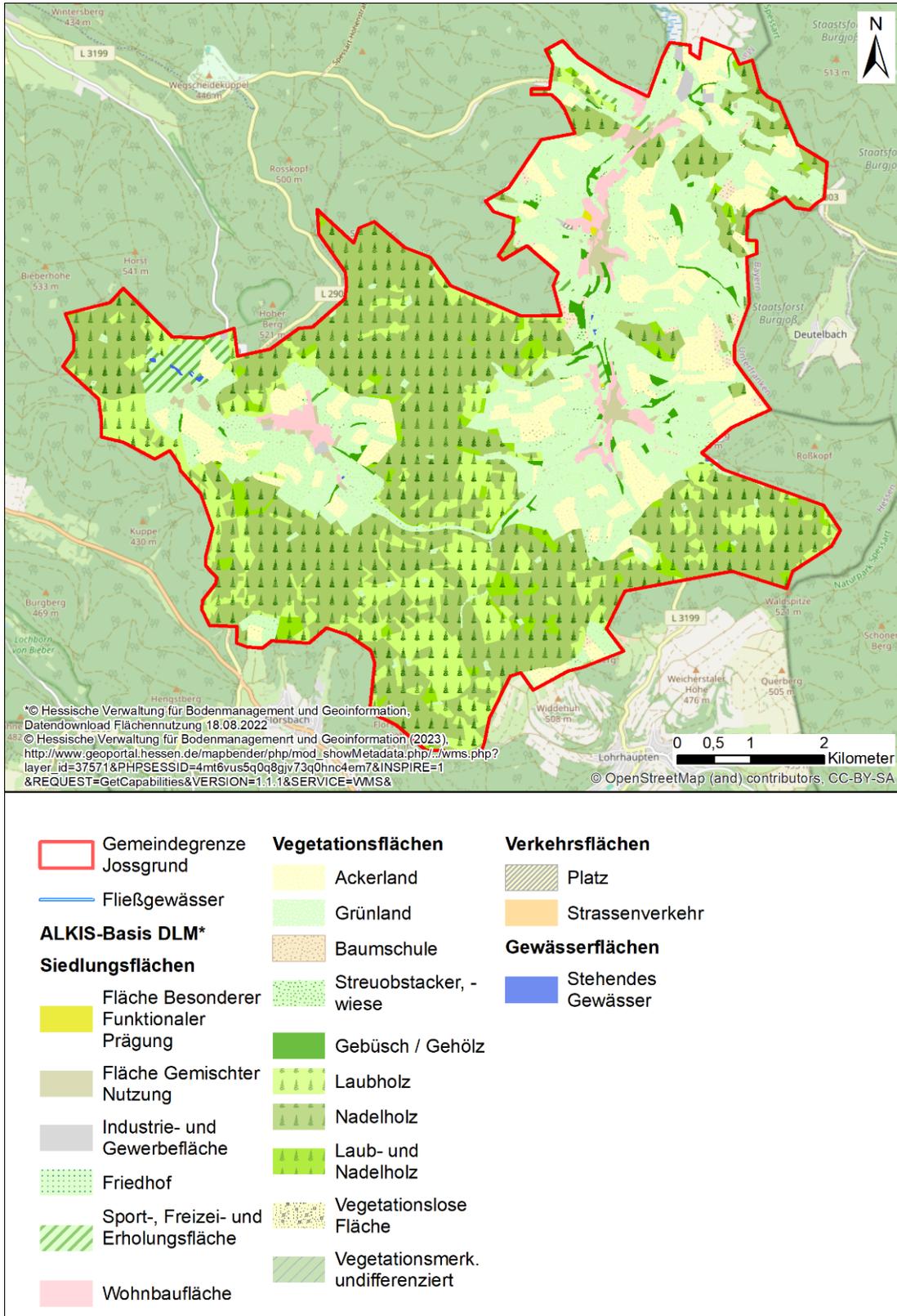


Abb. 3: Flächennutzung Gemeinde Jossgrund

Tab. 2: Flächennutzung Jossgrund (Quelle: ALKIS, August 2022)

Nutzungskategorie	Fläche	Prozentualer Anteil
	km ²	%
Verkehrsflächen	0,02	0%
Wald	27,90	55%
Landwirtschaft	19,47	38%
sonstige landw./gärtnerisch genutzte Flächen (Gartenbau, Obstplantagen etc.)	0,35	1%
sonstige Vegetationsflächen	0,57	1%
Siedlung	1,81	4%
Industrie- und Gewerbeflächen	0,17	0%
Flächen gesonderter Nutzung	0,56	1%
Gewässer	0,03	0%
GESAMT	rd. 51	

Landwirtschaftliche Nutzflächen (Ackerland, Grünland) machen 38 % der Flächennutzung im Gemeindegebiet Jossgrund aus (vgl. Tab. 2). Landwirtschaftlich genutzte Gemeindeflächen befinden sich insbesondere im Norden, das Jossatal aufwärts, in direkter Umgebung der Ortsteile Burgjoß, Oberndorf, und Pfaffenhausen. Im südlichen Teil des Tals und in Richtung Westen dominiert die forstwirtschaftliche Nutzung, die zugleich den größten Flächenanteil ausmacht (55 %). Ausnahmen sind die Ortslagen des Weilers Villbach und des Ortsteils Lettgenbrunn, die ebenfalls eine landwirtschaftliche Nutzung im direkten Umfeld aufweisen. Alle weiteren Flächennutzungen machen zusammen nur 7 % der Gemeindefläche aus.

2.3 Strukturelle Grundlagen

2.3.1 Bevölkerung

Gemäß kommunaler Statistik lag die Einwohnerzahl der Gemeinde Jossgrund (Haupt- und Nebenwohnsitze) zum 31.12.2023 bei 3.667. Tabelle 3 zeigt die Einwohnerzahlen von Jossgrund, gegliedert nach Ortsteilen und Haupt- sowie Nebenwohnsitz. Danach leben ca. 19 % der Einwohner*innen von Jossgrund im Ortsteil Burgjoß, 20 % in Lettgenbrunn, 36 % in Oberndorf und 26 % in Pfaffenhausen. Der Bevölkerungsschwerpunkt der Gemeinde liegt somit in Oberndorf, wobei sich die Bevölkerung auf die drei weiteren Ortsteile nahezu gleich verteilt (Tab. 3).

Die Abweichung zwischen den Zahlen der Hessen Agentur (Hessisches Statistisches Landesamt 2024) auf Basis der Hauptwohnsitze und der kommunalen Statistik beträgt ca. 1 %. Mit den Nebenwohnsitzen läge die Abweichung bei 6,5 % (Tab. 3).

Tab. 3: Einwohnerzahl der Gemeinde Jossgrund und der einzelnen Ortsteile zum Stichtag 31.12.2023 mit Vergleich zwischen kommunaler Statistik und Landesstatistik

Ortsteile	Einwohnerzahl am 31.12.2023			
	HSL/Hessenagentur	Kommunale Statistik		
	Hauptwohnsitz	Hauptwohnsitz	Nebenwohnsitz	Haupt- und Nebenwohnsitz
Burgjoß	k.A.	641	26	667
Lettgenbrunn		678	51	729
Oberndorf		1.241	71	1.312
Pfaffenhausen		900	59	959
Gemeinde Jossgrund	3.429	3.460	206	3.667
Abweichung gegenüber der Landesstatistik		0,90 %		6,49 %

Um eine einheitliche statistische Grundlage zu gewährleisten, werden alle späteren Prognosen zur Bevölkerungsentwicklung auf **Hauptwohnsitzdaten des Statistischen Landesamtes** bezogen.

Die kurze Darstellung in Tab. 3 unterstützt, dass die Auswertung der Nebenwohnsitze in der Regel dazu führt, dass Personen mit Nebenwohnsitz doppelt oder vielfach gezählt werden. Die Hauptwohnsitze sind entsprechend verlässlicher. Für bestimmte Fragestellungen, wie z. B. erhöhter Wasserverbrauch pro Kopf bei hohem Anteil an Nebenwohnsitzen, kann die getrennte Auswertung allerdings relevant sein.

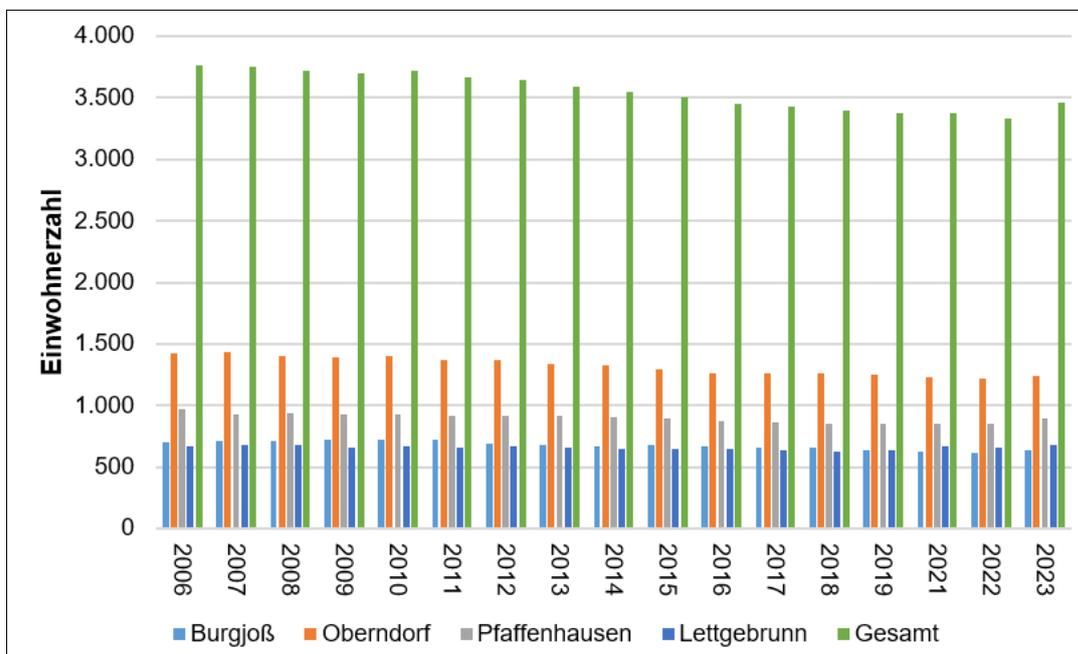


Abb. 4: Einwohnerentwicklung in der Gemeinde Jossgrund von 2006 bis 2023 (Hauptwohnsitz) auf Basis der kommunalen Statistik

Die kommunale Bevölkerungsstatistik zeigt seit 2006 eine abnehmende Bevölkerungszahl in der Gemeinde Jossgrund von ca. 3.800 auf ca. 3.500 Einwohner. Zuletzt ist die Bevölkerungszahl nach Hauptwohnsitzen wieder etwas gestiegen. Der Rückgang um ca. 300 Einwohner*innen seit 2006 entspricht einer Verkleinerung um rd. 8 % (Abb. 4).

Die Gegenüberstellung der unterschiedlichen Datenbestände für identische Sachverhalte verdeutlicht die verfügbare Genauigkeit bereits der Bestandsdaten. Die Bevölkerungsstatistiken haben im Regelfall eine Genauigkeit besser als 1 % (Tab. 3).

Neben der Anzahl an Einwohner*innen wirken sich auf den Wasserverbrauch die Zahl der Ein- und Auspendler, Haupt- und Nebenwohnsitze sowie beispielsweise touristische Aktivitäten in der Gemeinde aus. In Jossgrund bestehen touristische Einrichtungen (Golfplatz, Freizeitgelände). Größere Hotels mit hoher Bettenzahl und Anzahl an Jahresübernachtungen sind nicht bekannt. Diese Nutzungen gehen in den Gesamtwasserverbrauch der Gemeinde ein.

Für Jossgrund weist die Hessische Gemeindestatistik für 2022 (Tab. 6) 51 Betten mit insgesamt 2.121 Übernachtungen aus (Hessisches Statistisches Landesamt 2023). Die Zahl der Übernachtungen entspricht ca. 6 Personen, die ganzjährig im Ort wohnen. Unter der Annahme, dass Touristen deutlich mehr Wasser verbrauchen (mehrfaches Duschen etc.; Faktor 3) wäre die Auswirkung vergleichbar mit rd. 20 zusätzlichen Einwohner*innen (unter 1 %). Der Wasserverbrauch des Tourismus ist in der Gesamtabgabe enthalten und in der beschriebenen Größenordnung von untergeordneter Bedeutung für die Wasserversorgung. Die hier präsentierten und ausgewerteten Daten stehen entweder bei der Hessen Agentur (Gemeindedatenblatt: Jossgrund (435016)), dem statistischen Landesamt oder der Gemeindeverwaltung zur Verfügung.

2.3.2 Maßgebliche Strukturdaten

Neben den o. g. Daten zur Bevölkerungsentwicklung und -verteilung sind weitere Strukturdaten wie Gebäudebestand, Pendlerbewegungen, Arbeitsplätze etc. für die Wasserversorgung von Bedeutung. Nachfolgend werden diese für die Gemeinde Jossgrund erläutert.

In Jossgrund machen die Einfamilienhäuser über die Hälfte (ca. 57 %) des Wohngebäudebestandes aus. Die Zwei- und Mehrfamilienhäuser haben hingegen nur einen Anteil von knapp 33 % bzw. 10 % im Wohngebäudebestand (Tab. 4). Der Wohnungsbestand in Jossgrund ist ländlich geprägt mit zugehörigem Infrastrukturaufwand.

In Tab. 5 ist die Bautätigkeit in Jossgrund im Jahr 2022 zusammengefasst. Es wurden insgesamt acht Wohngebäude fertiggestellt und weitere neun genehmigt. Auf Nachfrage bei der zuständigen Behörde (Januar 2024) sind keine weiteren Neubaugebieten geplant. Die Gemeinde verfolgt das Ziel Baulücken zu schließen und den Gebäudebestand zu erhalten. Eine Erweiterung der Siedlungsfläche ist daher weder geplant noch zu erwarten.

Ebenso ist eine Ansiedlung anderer Großverbraucher bzw. Ausweisung von Gewerbegebieten nicht vorgesehen (Auskunft Gemeindeverwaltung Jossgrund, Januar 2024).

Tab. 4: Wohngebäude- und Wohnungsbestand in Jossgrund 2022

Einwohner 2022	Bestand an Wohngebäuden und Wohnungen 2022					Mittlere Belegung Personen	
	Hauptwohnsitze	Gebäude	EFH	ZFH	MFH	Anzahl Wohnungen	pro Haus
3.473	1.089	620	362	107	1.781	2,06 ¹	1,95

Tab. 5: Bautätigkeit Jossgrund 2022

	Baugenehmigungen 2022	Baufertigstellungen 2022
Gebäude	9	8
davon EFH/ZFH	10	8
davon MFH	0	0
Wohnungen	11	8

Die Zahl der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten in Jossgrund entspricht in etwa einem Fünftel der Einwohnerzahl (Tab. 6). Es wird deutlich, dass ca. dreimal so viele Menschen auspendeln wie einpendeln (Bilanz: -755).

Tab. 6: Arbeitsplätze, Pendlerbewegungen sowie Tourismus in Jossgrund für 2022

Arbeitsplatz	Pendlerstatistik 2022			Fremdenverkehr 2022			
	Zahl der Beschäftigten	Einpendler	Auspender	Saldo	Betten	Übernachtungen	Ankünfte
	654	341	1.096	-755	51	2.121	1.252

Aus dieser Zusammenschau der Siedlungsstruktur ergibt sich, dass die demographische Entwicklung bzw. die Einwohnerzahl die entscheidende Größe des Wasserbedarfs ist (siehe Kap. 2.3.1).

2.3.3 Organisation der öffentlichen Wasserversorgung

Die öffentliche Trinkwasserversorgung der Gemeinde Jossgrund erfolgt durch die Gemeinde. Jossgrund versorgt sich vollständig selbst.

Die Wasserversorgungssatzung der Gemeinde Jossgrund vom 21.10.2022 (1. Änderung 22.03.2024) beschreibt die Anlagen und weiteren Rahmenbedingungen der Wasserversorgung in der Gemeinde. Dort sind auch die Gebühren für Anschluss und Verbrauch festgelegt.

¹ Mittlere Haushaltsgröße in Hessen: 2,06 EW/Haushalt (<https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Haushalte-Familien/Tabellen/1-2-privathaushalte-bundeslaender.html>)

2.3.4 Struktur der Wasserversorgung

In Abb. 5 ist die öffentliche Wasserversorgung von Jossgrunds in einem Übersichts-schema dargestellt.

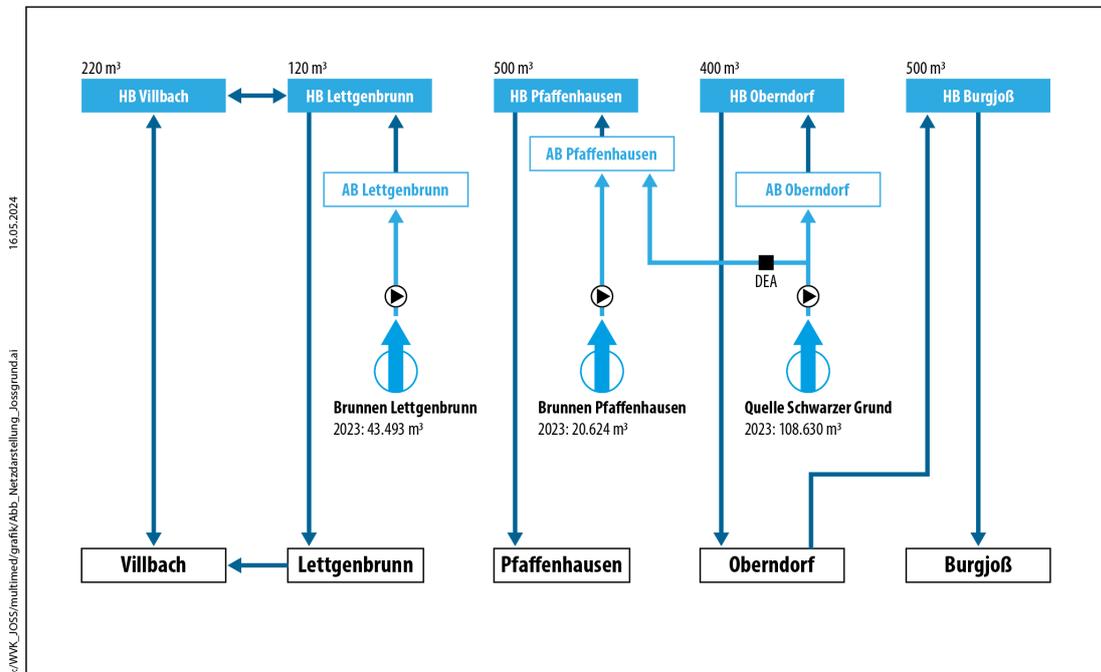


Abb. 5: Schema der Wasserversorgung und -verteilung im Gemeindegebiet Jossgrund

Die vier Ortsteile und der Weiler Villbach werden aus drei Gewinnungsanlagen versorgt:

- Brunnen Lettgenbrunn
- Brunnen Pfaffenhausen
- Quelle Schwarzer Grund

Dazu gehören die drei Aufbereitungsanlagen Lettgenbrunn, Oberndorf und Pfaffenhausen sowie die fünf Hochbehälter (HB) Burgjoß, Lettgenbrunn, Oberndorf, Pfaffenhausen und Villbach.

Das Versorgungsnetz der Gemeinde Jossgrund besteht insgesamt aus drei voneinander ganz (Lettgenbrunn/Villbach) oder teilweise (Pfaffenhausen) getrennten Versorgungsgebieten. Die drei Gebiete werden jeweils von einer der Gewinnungsanlagen ausschließlich oder überwiegend versorgt.

Den Ortsteil Lettgenbrunn und den Weiler Villbach versorgt der Brunnen Lettgenbrunn. Zum lokalen Versorgungssystem gehören die Hochbehälter Villbach und Lettgenbrunn sowie die Aufbereitungsanlage Lettgenbrunn (Abb. 5).

Das Versorgungsnetz Pfaffenhausen besteht aus dem Hochbehälter Pfaffenhausen, der zugehörigen Aufbereitungsanlage und dem Brunnen Pfaffenhausen. Der Brunnen versorgt diesen Ortsteil. Es besteht die Möglichkeit, über eine (Not-)Verbindung mit der Quelle Schwarzer Grund Wasser aus dem Versorgungsgebiet Oberndorf/Burgjoß in das Versorgungsgebiet des Ortsteils Pfaffenhausen zu bringen (Abb. 5).

Die Quelle Schwarzer Grund versorgt die Ortsteile Oberndorf und Burgjoß. Beide Ortsteile verfügen über einen eigenen Hochbehälter, und das entnommene Quellwasser wird über eine Aufbereitungsanlage in Oberndorf geführt (Abb. 5)

Entsprechend der beschriebenen Strukturmerkmale der Wasserversorgung in Jossgrund lässt sich die Gemeinde in drei einzelne Versorgungssysteme unterteilen: Lettgenbrunn/ Villbach, Pfaffenhausen sowie Oberndorf/Burgjoß sind aus Sicht der Wasserversorgung getrennte bzw. teilweise getrennte Systeme.

Die Gewinnungsanlagen der Gemeinde Jossgrund hatten im Jahr 2023 eine Gesamtwasserförderung von 172.747 m³. Der Brunnen Lettgenbrunn versorgt den Ortsteil Lettgenbrunn und den Weiler Villbach. Der Brunnen Pfaffenhausen versorgt den Ortsteil Pfaffenhausen. Zusätzlich speist die Quelle Schwazer Grund den HB Pfaffenhausen über eine Druckerhöhungsanlage. Über diesen HB und den Ortsteil Oberndorf wird auch der HB Burgjoß gespeist und somit der Ortsteil Burgjoß versorgt (Abb. 5).

Die Hochbehälter und Gewinnungsanlagen liegen bis auf den HB Oberndorf und die Quelle Schwarzer Grund auf gleicher Höhe. Um das Wasser von dort zur Aufbereitungsanlage Pfaffenhausen und zum HB Pfaffenhausen zu fördern, wird es über eine Druckerhöhungsanlage gepumpt.

2.4 Naturraum und Schutzgebiete

2.4.1 Naturraum

Die Gemeinde Jossgrund liegt in der naturräumlichen Haupteinheit D55 „Odenwald, Spessart, Südrhön“.² In dieser Haupteinheit gehört die Gemeinde zum Naturraum Spessart und liegt im Sandsteinspesart („Naturräumliche Gliederung von Hessen“, in: Geschichtlicher Atlas von Hessen.³

Der Naturraum wird durch die Jossa als Vorflut geprägt. Die Orte der Gemeinde liegen entlang ihres Oberlaufs, die forstwirtschaftliche Nutzung entlang der Höhenlagen (> 500 m NN) des Sandsteinspessarts sowie die landwirtschaftliche Nutzung entlang der Flussniederung (Gemeinde Jossgrund: 391 m NN).

² https://www.hlg.org/fileadmin/user_upload/2_Leistungsspektrum/Oekoagentur/PDF/Naturraeumliche_Haupteinheiten_1.pdf

³ <https://www.lagis-hessen.de/de/subjects/idrec/sn/ga/id/116>

2.4.2 Klima

Das Klima in Jossgrund ist gemäßigt warm und ganzjährig humid. Die Temperatur liegt in Jossgrund im Jahresdurchschnitt bei ca. 10°C. Jährlich fallen etwa 800 bis 900 mm Niederschlag (Mittel). Der niederschlagsärmste Monat ist in den letzten 30 Jahren der April und die niederschlagsreichsten Monate sind Januar und Dezember.

Die Abbildung 4 zeigt das modellierte Klimadiagramm für Jossgrund auf Grundlage der Beobachtungsdaten der letzten Klimaperiode (30 Jahre).⁴ Im Diagramm sind die Monatsmittelwerte der mittleren Tagesminima und Tagesmaxima der Temperatur und die Mittelwerte der heißesten Tage sowie die kältesten Nächte in der Klimaperiode aufgetragen.

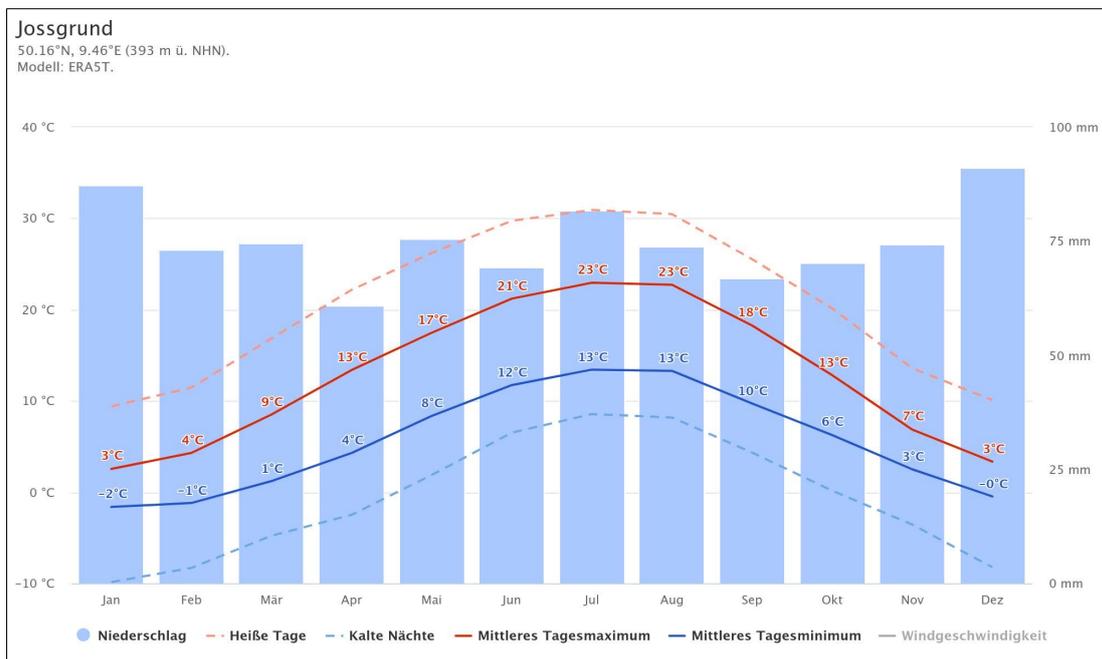


Abb. 6: Modelliertes Klimadiagramm für die Gemeinde Jossgrund (meteoblue) auf Grundlage von Modelldaten der letzten 30 Jahre (https://www.meteoblue.com/de/wetter/historyclimate/climatemodelled/jossgrund_deutschland_3208073, aufgerufen am 25.07.2024)

2.4.3 Schutzgebiete und wasserabhängige Ökosysteme

Schutzgebiete

Im Gemeindegebiet von Jossgrund liegen Naturschutz-, Landschaftsschutz-, Vogel- schutz- und FFH-Gebiete (Abb. 7). Diese Gebiete erstrecken sich schwerpunktmäßig entlang der Jossa und in den Nebenbachtälern sowie untergeordnet in den Wäldern

⁴ meteoblus.com

der Höhenlagen. Einen Überblick über die einzelnen Schutzgebiete und ihren Schutzstatus (FFH, Vogelschutz etc.) zeigt Tabelle 7.

Wasserabhängige Ökosysteme

Abb. 8 zeigt die Gebietskulisse der wasserabhängigen Ökosysteme gemäß WRRL im Gemeindegebiet Jossgrund. Die wasserabhängigen Ökosysteme im Gemeindegebiet Jossgrund sind insofern relevant, als es darum geht, Konflikte zwischen Naturschutz und Wasserversorgung/Wassergewinnung zu vermeiden. Insbesondere oberflächennahe Wassernutzungen dürfen die wasserabhängigen Ökosysteme als Schutzgut nicht beeinträchtigen. Schutzvorgaben bei möglicher Beeinflussung durch die Wassergewinnung finden sich in den Nebenbestimmungen der Wasserrechte. Der Vergleich der Lage der Schutzgebiete und wasserabhängigen Ökosysteme auf Gemeindegebiet (Abb. 7 und Abb. 8) zeigt eine große Übereinstimmung der grundwasserabhängigen Ökosysteme mit den anderen Schutzgebietstypen.

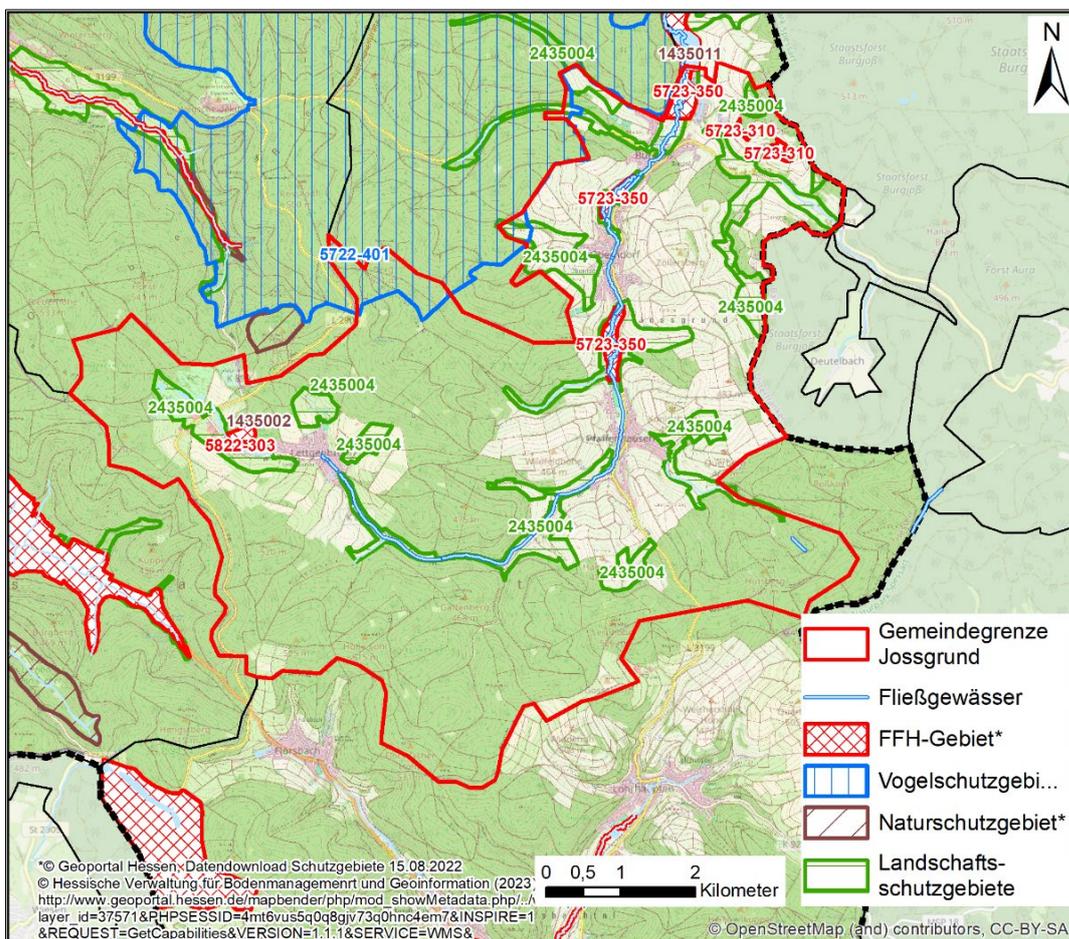


Abb. 7: Schutzgebiete im Gemeindegebiet Jossgrund (Quelle: HLNUG 2022)

Tab. 7: Schutzgebiete im Gemeindegebiet Jossgrund

Name	Natura-Nr. / Natureg-Nr.	Fläche (ha)	Verordnung gültig seit
FFH-Gebiete			
Biberlebensraum Hessischer Spessart (Jossa, Sinn)	5723-350	750	01.12.2016
Wacholderheiden im Jossatal	5723-310	15	01.12.2016
Beilstein bei Lettgenbrunn	5822-303	7	01.12.2016
Vogelschutzgebiete			
Spessart bei Bad Orb	5722-401	8.489	01.12.2016
Naturschutzgebiete			
Beilstein	1435002	6	08.03.1977
Sahlensee bei Mernes	1435011	14	18.08.1998
Landschaftsschutzgebiete			
Grund- und Bergwiesen im Einzugsbereich von Jossa und Sinn	2435004	2933	07.09.1993

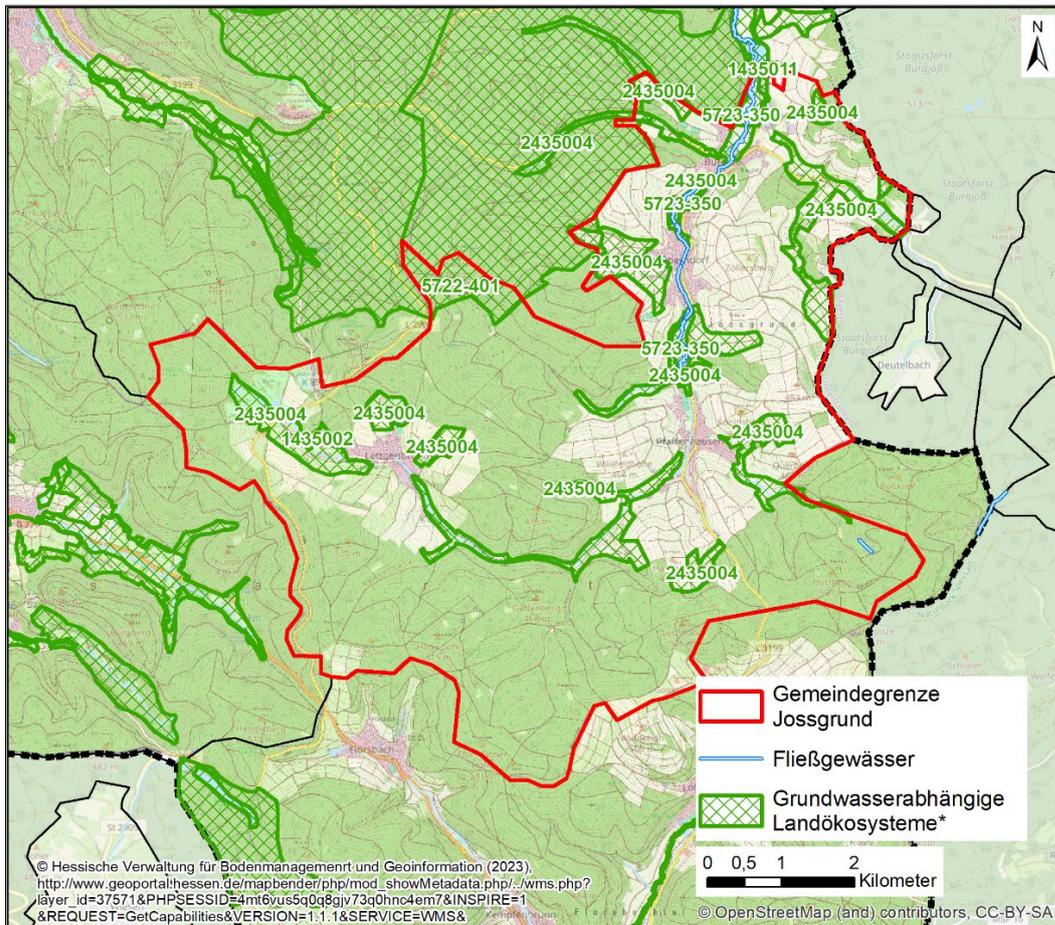


Abb. 8: Grundwasserabhängige Ökosysteme gemäß WRRL (Quelle: HLNUG 2022)

2.4.4 Wasserschutzgebiete

Für die drei Wassergewinnungsanlagen der Gemeinde Jossgrund sind jeweils Schutzgebiete mit den Schutzzonen I, II und III ausgewiesen. Die geographische Lage der Wasserschutzzonen (Wasserschutzgebiete) kann Abbildung 9 entnommen werden. In der zeitlichen Abfolge wurden für den TB Pfaffenhausen die Schutzzonen am 23.09.2021, für die Quelle Schwarzer Grund am 15.09.1998 und für den TB Lettgenbrunn am 16.06.1999 ausgewiesen. Eine Befristung besteht nicht.

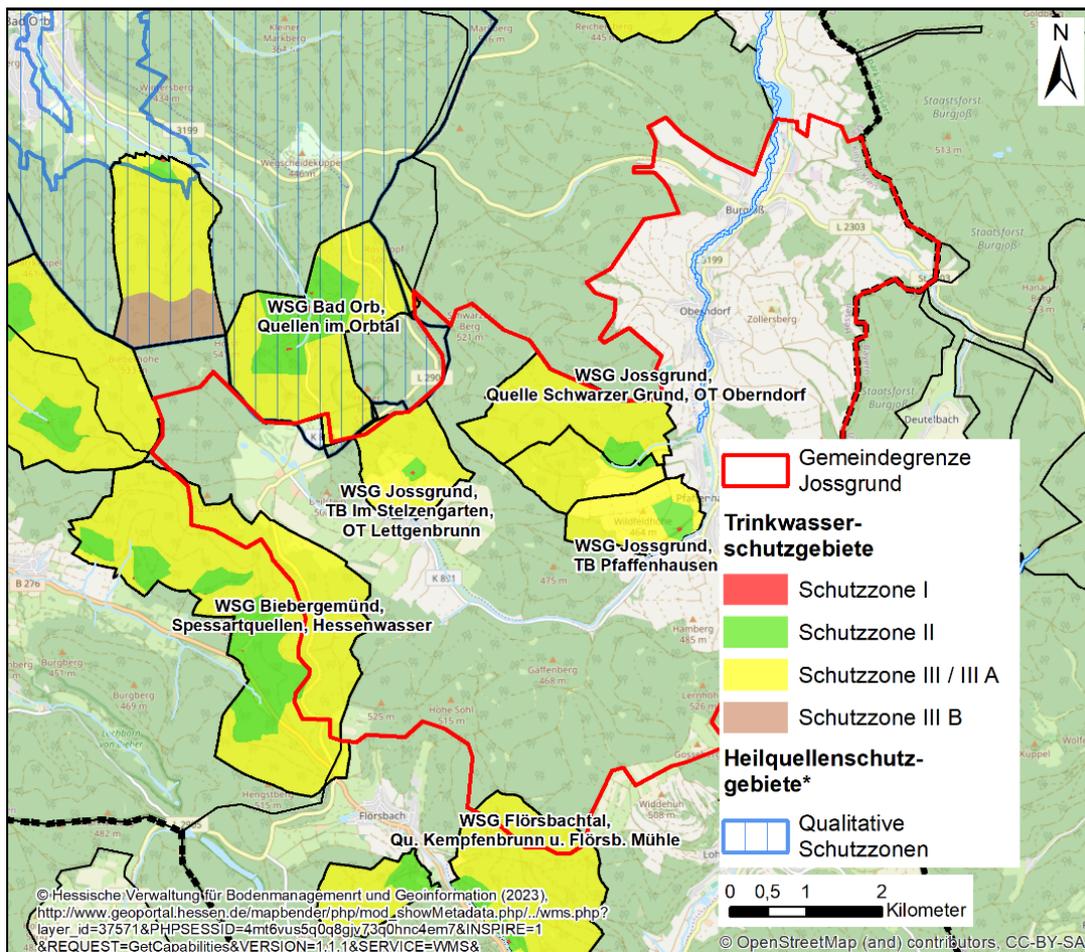


Abb. 9: Lage von Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebieten im Gemeindegebiet Jossgrund und in angrenzenden Kommunen (Quelle: Geoportal Hessen, 15.08.2022)

Im Norden grenzt die Gemeinde Jossgrund an Bad Orb. Die Wasserschutzzonen III des TB Lettgenbrunn und des Wasserschutzgebietes der Quellen im Orbtal (Bad Orb) grenzen aneinander (Kommunalgrenze). In Bad Orb ist bis zur Gemeindegrenze eine Heilquellenschutzzone (Wasserqualität) ausgewiesen.

Im Westen greift die Wasserschutzzone III des Wasserschutzgebietes Biebergemünd (Spessartquellen, Hessenwasser) auf das Gemeindegebiet Jossgrund über und im

Süden das Wassergewinnungsgebiet von Flörsbachtal (Quelle Kempfenbrunn und Flörsbacher Mühle; WSZ III).

Von den Schutzzonen II und III des WSG Biebergemünd liegen 241 ha auf der Gemarkung der Gemeinde Jossgrund, von der Schutzzone III des WSG Flörsbach liegen 58 ha auf dem Gemeindegebiet Jossgrund. Bei der Bestimmung des Grundwasserangebots werden diese Flächenanteile berücksichtigt.

2.5 Kommunale Satzungen

In der Gemeinde Jossgrund bestehen die in Tabelle 8 aufgelisteten kommunalen Satzungen mit Bezug zum Kommunalen Wasserkonzept.

Tab. 8: Satzungen der Gemeinde Jossgrund mit Bezug zur öffentlichen Wassernutzung

Satzung	Datum	Gegenstand
Wasserversorgungssatzung (WVS)	23.09.2022	Regelung der Bestimmungen zur Versorgung mit Wasser durch die Gemeinde (bspw. Anschluss, Haftung, Gebühren, etc.)
1.Änderung der Wasserversorgungssatzung (WVS)	22.03.2024	
Gefahrenabwehrverordnung über die Einschränkung des Trinkwasserverbrauchs bei Notständen in der Wasserversorgung (Trinkwasserschutzverordnung)	15.12.2022	Einschränkung des Trinkwasserverbrauchs bei Notständen in der Wasserversorgung
Entwässerungssatzung (EWS)	23.06.2023	Abwasserbeseitigung der Gemeinde und damit zusammenhängende Regelungen (z. B. Anschluss, Gebühren etc.)

Die Gemeinde Jossgrund hat eine Wasserversorgungssatzung verabschiedet, welche die kommunale Wasserversorgung regelt. In der Satzung ist festgehalten, welche Rechte und Pflichten des Versorgers und der belieferten Bürger*innen bestehen (aktuell in der 1. Änderung zur WVS).

Für den Fall eines Wassernotstands in der öffentlichen Wasserversorgung und insbesondere in der Trinkwasserversorgung benennt die im Jahr 2022 erlassene Gefahrenabwehrverordnung der Gemeinde Jossgrund, wie und unter welchen Bedingungen die Wasserversorgung einzuschränken ist (Tab. 8).

Die Gemeinde besitzt eine Entwässerungssatzung, die den Umgang mit Regen- und Brauchwasser und dessen Ableitung sowie die Ableitung von Abwasser regelt. Hier sind die Rechte und Pflichten aller ans öffentliche kommunale Abwassernetz angeschlossenen Haushalte festgehalten (Anschluss, Gebühren etc.).

3 IST-ANALYSE UND BISHERIGE ENTWICKLUNG

3.1 Wasserressourcen und Wasserdargebot

3.1.1 Geologie und Hydrogeologie

Die Gemeinde Jossgrund befindet sich südlich der Kinzig in einem häufig als „Sandstein-Spessart“ bezeichneten Bergland, das von klastischen Sedimentgesteinen dominiert wird. Im Buntsandstein (Trias) lagerte ein breit gefächertes Flusssystem die Sandkörper nach, die heute die Sandsteinformationen des Unteren und Mittleren Buntsandsteins aufbauen. Die Höhenlagen im Gemeindegebiet bestehen aus den Gesteinen des Mittleren Buntsandsteins. Der Taleinschnitt der Jossa legt den Unteren Buntsandstein frei. Lokal wird der Untere Buntsandstein in die Bernburg-Formation und die Calvörden-Formation gegliedert. Die Bernburg-Formation steht oberflächennah an und besteht aus Wechsellagen homogener, dunkelroter Sandsteinbänke (bis 2 m mächtig) und feinkörnigen Sandsteinen, Schluffsteinen und Tonsteinen.

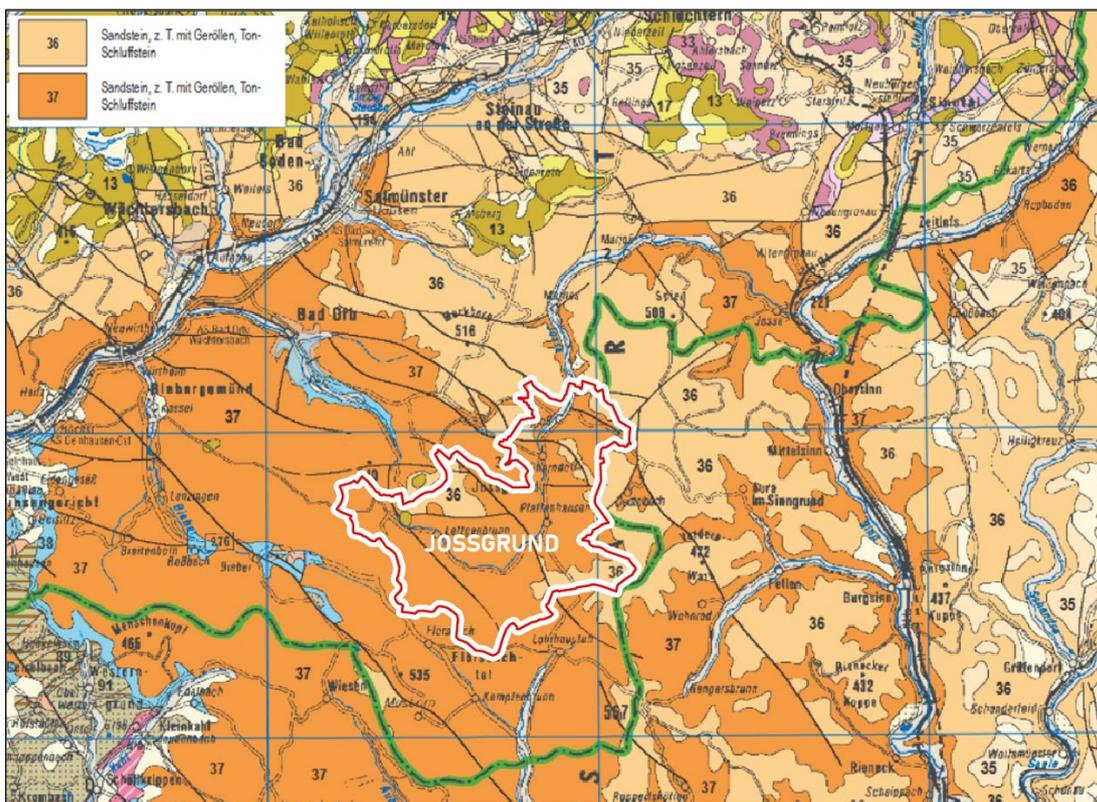


Abb. 10: Geologische Karte Hessens 1:300.000
(HLNUG: <https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/geologie/geologie/quek300.pdf>, 01.08.2024)

In der Talau der Jossa stehen quartäre und holozäne Flussablagerungen sowie Solifluktionsschuttdecken und Lösslehme in Unterhangbereichen an.

Hydrogeologisch liegt das Gemeindegebiet vollständig im hydrogeologischen Teilraum (HTR) 6201 „Spessart, Rhönvorland und Buntsandstein des Odenwaldes“. Dieser gehört wiederum zum hydrogeologischen Raum „Süddeutscher Buntsandstein und Muschelkalk“. Jossgrund befindet sich am nordwestlichen Rand der süddeutschen Schichtstufenlandschaft. Diese Schichtstufen und deren tektonische Untergliederung (Störungen, Klüfte) prägen die Wasserführung des Mittleren und Unteren Buntsandsteins. Im Unteren Buntsandstein befinden sich in den höheren Bereichen (Höhenlage) Tonsteinschichten, die zu einem Bereich schwebender Grundwasserstockwerke in den Höhenlagen (Talrand) führen. Tiefer im Bereich der Talsohle steht der klüftige Buntsandstein mit dicken Sandsteinbänken an. Der geklüftete Bereich des Buntsandsteins stellt den lokalen Hauptgrundwasserleiter dar (Abb. 11).

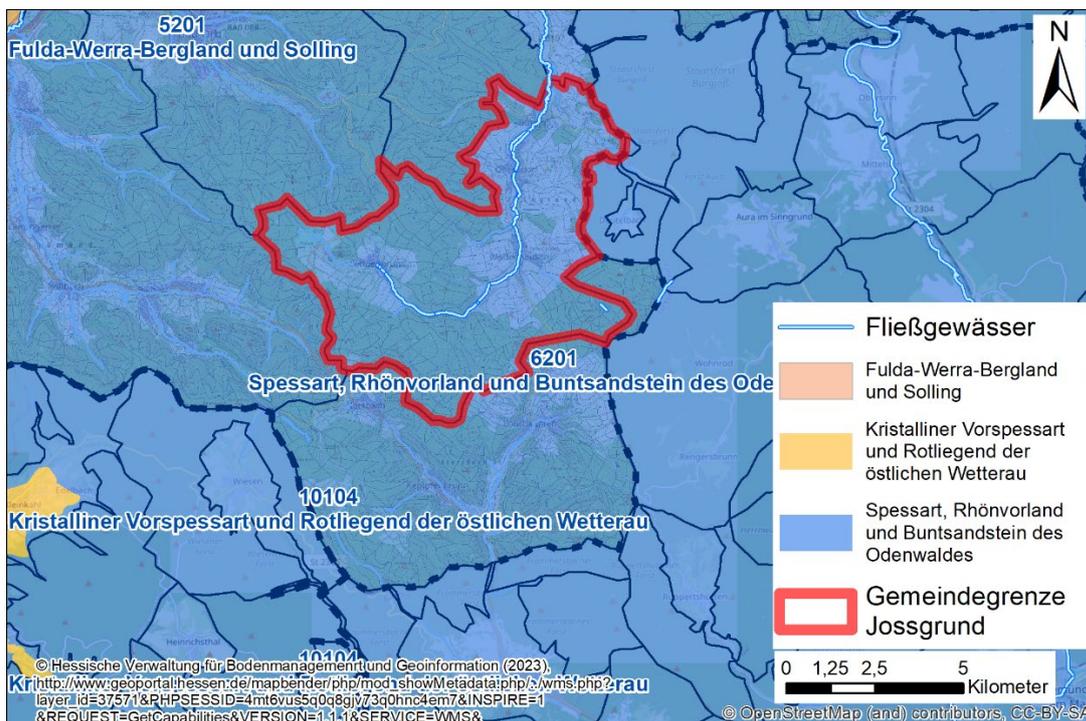


Abb. 11: Übersichtskarte der HTR im Bereich von Jossgrund

3.1.2 Grundwasser

3.1.2.1 Grundwasserkörper und Umsetzung WRRL

Hinsichtlich detaillierter Informationen zur Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) in Hessen und zur Methodik der Zustandsbewertung und Maßnahmenplanung wird auf den Bewirtschaftungsplan 2021–2027 des Landes Hessen verwiesen.⁵

⁵ <https://flussgebiete.hessen.de/information/bewirtschaftungsplan-2021-2027>
17.11.2022

(Abruf Internet:

Das Gemeindegebiet von Jossgrund liegt vollständig im Grundwasserkörper DEHE_2440_6201 (Abb. 12).

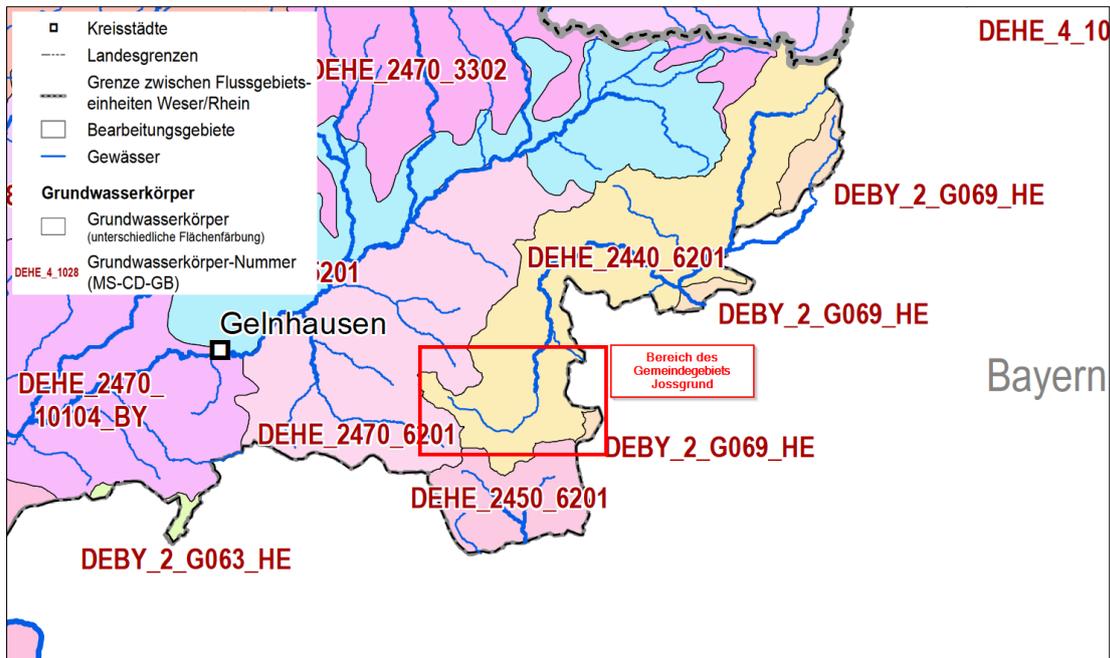


Abb. 12: Grundwasserkörper im Gemeindegebiet Jossgrund (Quelle: HLNUG, https://flussgebiete.hessen.de/fileadmin/dokumente/5_service/BP2021-2027/bp_anhang_1_04_kh_Lage_Abgrenzung_GW_a3_MS_CD_GB.pdf, 01.08.2024)

Die im Rahmen des 3. WRRL-Bewirtschaftungsplans vorgenommene Zustandsbewertung der Grundwasserkörper hinsichtlich Menge und Qualität ist in Tab. 9 zusammenfassend dargestellt. Der Zustand des Grundwasserkörpers der Gemeinde Jossgrund ist sowohl hinsichtlich des mengenmäßigen als auch des chemischen Zustands mit „gut“ bewertet.

Tab. 9: Zustand nach WRRL der Grundwasserkörper im Gemeindegebiet Jossgrund

	DEHE_2440_6201
Bearbeitungsgebiet	Main (Main-Kinzig-Kreis)
Anteil an Fläche Gemeindegebiet	100 %
Mengenmäßiger Zustand	gut
Qualitativer Zustand	gut

3.1.2.2 Grundwasserdargebot

Das Grundwasserdargebot bezeichnet die positiven Bilanzglieder der Wasserbilanzgleichung. Dazu gehören neben der Grundwasserneubildung aus Niederschlag die Zusickerung aus oberirdischen Gewässern ins Grundwasser und jegliches Wasser, das dem Grundwasser lateral und vertikal zufließt/zusickert (DIN 4049-3).

Ein Teil dieses Grundwasserdargebots lässt sich technisch fördern (**gewinnbares Grundwasserdargebot**). Aufgrund rechtlicher, wirtschaftlicher und ökologischer Randbedingungen ist wiederum nur ein Teil des gewinnbaren Grundwasserdargebots nutzbar (**nutzbares Grundwasserdargebot**). Von der lokalen Beschaffenheit des Grundwasserleiters (Ergiebigkeit) sowie den Auswirkungen der klimatischen Veränderungen sowie Interaktionen mit Oberflächengewässern und Zu- und Abstrom von Grundwasser hängt ab, welcher Teil des Grundwasserdargebots für die öffentliche Wasserversorgung nutzbar ist.⁶

Im Auftrag des HLNUG hat die ahu GmbH im Jahr 2024 aus den KLIWA-Daten des Landes Hessen für alle HTR des Landes Grundwasserneubildungen aus Niederschlag berechnet (Boester und Müller 2024). Die dort erläuterten Darstellungen und Auswertungen sind eng mit dem HLNUG abgestimmt und bilden die Grundlage für die nachfolgenden gebietsspezifischen Auswertungen der Grundwasserneubildung für das Gemeindegebiet Jossgrund. Bewertungsgröße der Auswertungen der Beobachtungsdaten (Referenzperiode 1991–2020) und der Prognose (2036–2065) ist die Grundwasserneubildung aus Niederschlag.

Die Gemeinde Jossgrund liegt vollständig im hydrogeologischen Teilraum (HTR) 6201 (Tab. 10).

Tab. 10: Verteilung des Gemeindegebietes der Gemeinde Jossgrund auf die HTR in Hessen

Nr. HTR	Bezeichnung HTR	Fläche in Jossgrund	Anteil Gesamtfläche Jossgrund
6201	Spessart, Rhönvorland und Buntsandstein des Odenwaldes	50,69 km ²	100 %

Abb. 13 zeigt, dass der HTR im Mittel eine Grundwasserneubildung aus Niederschlag von 171 mm/a aufweist (Mittelwert der Referenzperiode 1991–2020). Die beiden Extrema zeigen zudem, dass die Grundwasserneubildung im Gemeindegebiet von Jahr zu Jahr stark variieren kann und mit einem Minimum von 78 mm/a (Grundwasserzehrung) in Trockenperioden bzw. einem sehr trockenen Jahr und im niederschlagsreichsten Jahr der Referenzperiode bei 331 mm/a lag (Tab. 11).

Eine quantitative Berechnung des gewinnbaren bzw. nutzbaren Grundwasserdargebots der jeweiligen Gewinnungsanlagen in den HTR ist auf Basis der vorliegenden Daten nicht möglich, da hierzu weitere Bilanzglieder zu berücksichtigen sind (Grundwasserzu- und -abflüsse, Ergiebigkeit tiefer Grundwasserstockwerke etc.).

⁶ Hölting & Coldewey, 2009: 7, 221-223.

Die genaue, lokale Beschreibung des nutzbaren Grundwasserdargebots einer Gewinnungsanlage ist den Wasserrechtsanträgen zu entnehmen.

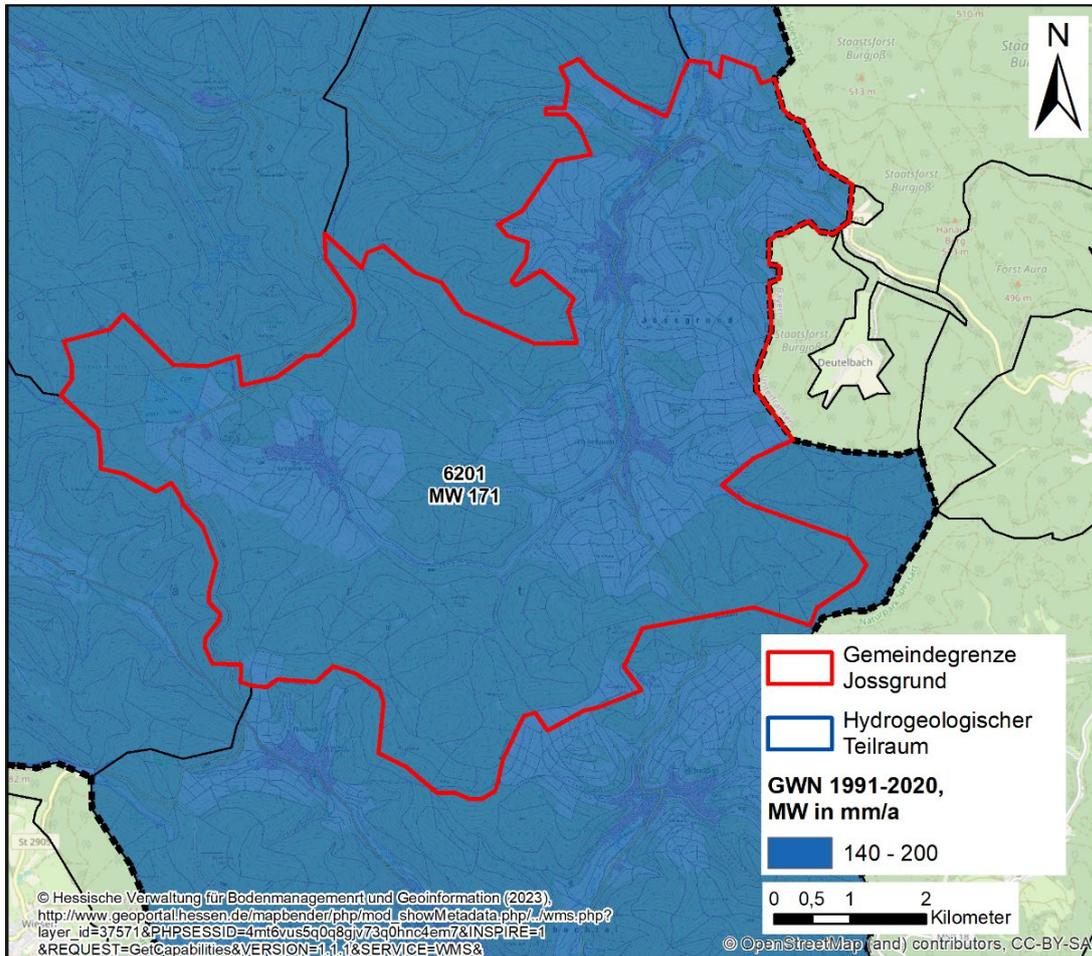


Abb. 13: Mittlere Grundwasserneubildung 1991–2020 der HTR im Bereich Jossgrund

Tab. 11: Grundwasserneubildung aus Niederschlag 1991–2020 in den HTR im Bereich Jossgrund

Nr. HTR	Fläche Jossgrund km ²	Grundwasserneubildung aus Niederschlag 1991–2020 mm/a			GWN-Spende (MW) 1991-2020 L/(s*km ²)	Jährliche Grundwasserneubildung aus Niederschlag 1991–2020 rd. m ³ /a		
		MIN	MW	MAX		MIN	MW	MAX
6201	50,69	78	171	331	5,55	3.953.820	8.667.990	16.778.390
6201	47,7					3.720.600	8.156.700	15.788.700
Summe GWN-Niederschlag Jossgrund						3.720.600	8.156.700	15.788.700

Wie in Kap. 2.4.4 beschrieben, liegen Wasserschutzzone von Gewinnungsanlagen in Nachbargemeinden teilweise auf der Gemarkung Jossgrund. Daher wird in Tab. 11 die für Jossgrund zur Verfügung stehende Grundwasserneubildung aus Niederschlag auf eine effektive Gemeindefläche bezogen. Diese ist um ca. 3 km² verkleinert (Überlappung mit den Wasserschutzzone Nachbargemeinden). Die Angaben für die Gesamtfläche der Gemeinde sind in kursiver Schrift zum Vergleich ebenfalls aufgeführt (Tab. 11).

In der Referenzperiode für den Ist-Zustand (1991–2020) wurden auf dem Gemeindegebiet Jossgrund im Mittel rd. 8,16 Mio. m³ Grundwasser aus Niederschlag neugebildet. Im Neubildungsreichsten Jahr wurde ca. doppelt so viel (15,79 Mio. m³) Grundwasser neu gebildet. Im Neubildungsärmsten Jahr lag eine GWN aus Niederschlag von rd. 3,72 Mio. m³ vor.

Die Gemeinde liegt damit in einem Bereich hoher Niederschläge und hoher Grundwasserneubildungshöhen aus Niederschlag.

Die Grundwasserneubildung aus Niederschlag ist eine grobe Einschätzung des nutzbaren Dargebots mit der Einschränkung, dass Speicheränderungen, unterirdische Zuflüsse etc. nicht berücksichtigt sind. In der langfristigen Betrachtung ist die Neubildung aus Niederschlag für das Gesamtsystem trotzdem eine wichtige Größe zur Abschätzung der Grundwasserressource, weil sich auch die langdauernden Fließsysteme im Grundwasser aus Niederschlag speisen.

Die beiden in Tab. 11 dargestellten Extrema bilden das Jahr mit der niedrigsten und höchsten Grundwasserneubildung im Zeitraum 1991–2020 ab. In den Prognosedaten (s. Abschn. 4.3.2) sind die Parameter MIN und MAX anders zu verstehen. Klimamodelle arbeiten grundsätzlich mit langjährigen Mittelwerten. Entsprechend geben die MIN- und MAX- Angaben in der Projektion eine Bandbreite der möglichen Mittelwerte entsprechend der Bandbreite der 13 genutzten Klimaprojektionen wieder (Boester und Müller 2024).

3.1.2.3 Grundwasserqualität

Die Gemeinde Jossgrund betreibt zur öffentlichen Wasserversorgung die Tiefbrunnen Lettgenbrunn und Pfaffenhausen. Darüber hinaus nutzt die Gemeinde die Quelle „Schwarzer Grund“. An den Gewinnungsanlagen werden gemäß der Hessischen Rohwasseruntersuchungsverordnung (RUV) jährliche Beprobungen durchgeführt. Der aktuelle Probenahmeplan im Versorgungsnetz ist als Dokumentation 1 dem Gutachten beigelegt.

Darüber hinaus überwacht die Gemeinde Jossgrund den Zu- und Ablauf der Aufbereitungsanlagen (Abb. 5).

Die veröffentlichten Untersuchungsergebnisse der Ortsteilnetze Burgjoß und Oberndorf, Lettgenbrunn und Pfaffenhausen können den folgenden Tabellen entnommen werden. Die Messwerte sind den Grenzwerten der Trinkwasserverordnung (Stand 2023) gegenübergestellt.

Tab. 12: Wasseranalyse Ortsteile Oberndorf und Burgjoß im Jahr 2023

Parameter	Einheit	Befund	Grenzwert TrinkwV
Elektrische Leitfähigkeit (25°)	µS/cm	158,8	2790
pH- Wert bei 14,2 °C	pH	7,93	>6,5 bis <9,5
Härtebereich nach Deutscher-Härte (°dH)	°dH	3,8	
Härtebereich (Waschmittelgesetz)		weich	
Calcitlösekapazität bis pH 4,3	mg/l	2,4	
Kationen:			
Calcium	mg/l	23,6	
Magnesium	mg/l	2,2	
Natrium	mg/l	1,9	200
Kalium	mg/l	2,1	
Mangan	mg/l	< 0,001	0,05
Eisen	mg/l	0,002	0,2
Ammonium	mg/l	<0,01	0,5
Anionen:			
Fluorid	mg/l	0,03	1,5
Chlorid	mg/l	3	250
Sulfat	mg/l	16,3	250
Nitrat	mg/l	5,7	50
Nitrit	mg/l	< 0,01	0,5
Hydrogencarbonat	mg/l	63,44	

Tab. 13: Wasseranalyse Ortsteil Lettgenbrunn im Jahr 2023

Parameter	Einheit	Befund	Grenzwert TrinkwV
Elektrische Leitfähigkeit (25°)	µS/cm	135	2790
pH- Wert bei 12,1 °C	pH	7,83	>6,5 bis <9,5
Härtebereich nach Deutscher-Härte (°dH)	°dH	3,5	
Härtebereich (Waschmittelgesetz)		weich	
Calcitlösekapazität bis pH 4,3	mg/l	3,3	
Kationen:			
Calcium	mg/l	23,3	
Magnesium	mg/l	1,1	
Natrium	mg/l	1,1	200
Kalium	mg/l	2,2	
Mangan	mg/l	< 0,001	0,05
Eisen	mg/l	< 0,001	0,2
Ammonium	mg/l	< 0,01	0,5

Parameter	Einheit	Befund	Grenzwert TrinkwV
Anionen:			
Fluorid	mg/l	0,02	1,5
Chlorid	mg/l	2,1	250
Sulfat	mg/l	1,4	250
Nitrat	mg/l	5,2	50
Nitrit	mg/l	<0,01	0,5
Hydrogencarbonat	mg/l	74,42	

Tab. 14: Wasseranalyse Ortsteil Pfaffenhausen im Jahr 2023

Parameter	Einheit	Befund	Grenzwert TrinkwV
Elektrische Leitfähigkeit (25°)	µS/cm	187,4	2790
pH- Wert bei 14,3 °C	pH	7,73	>6,5 bis <9,5
Härtebereich nach Deutscher-Härte (°dH)	°dH	4,4	
Härtebereich (Waschmittelgesetz)		weich	
Calcitlösekapazität bis pH 4,3	mg/l	4,1	
Kationen:			
Calcium	mg/l	27,8	
Magnesium	mg/l	2,1	
Natrium	mg/l	2,7	200
Kalium	mg/l	2,6	
Mangan	mg/l	< 0,001	0,05
Eisen	mg/l	0,002	0,2
Ammonium	mg/l	< 0,01	0,5
Anionen:			
Fluorid	mg/l	0,02	1,5
Chlorid	mg/l	4,7	250
Sulfat	mg/l	13,9	250
Nitrat	mg/l	9,5	50
Nitrit	mg/l	< 0,01	0,5
Hydrogencarbonat	mg/l	77,47	

Die Wasserqualität im Versorgungsnetz der öffentlichen Wasserversorgung entspricht den Vorgaben der Trinkwasserverordnung (2023). Das abgegebene Trinkwasser erfüllt die rechtlichen Qualitätsvorgaben. Es zeigt sich, dass das Grundwasser in Jossgrund gering mineralisiert ist. Die geringen Messwerte des Parameters elektr. Leitfähigkeit sowie die Konzentrationen an Calcium und Hydrogencarbonat zeigen, dass das Versorgungsgebiet weiches Wasser erhält.

Wasseraufbereitung

Die Gemeinde Jossgrund betreibt drei Aufbereitungsanlagen zur Rohwasseraufbereitung in Lettgenbrunn, Oberndorf und Pfaffenhausen. Das weiche Rohwasser wird in den Aufbereitungsanlagen von Trübung befreit und mit Kalksteinbruch in den Filteranlagen auf eine Wasserhärte gebracht, die für das Versorgungsnetz vorteilhaft ist.

Tab. 15: Zusammenstellung der Stammdaten zu den drei Wasseraufbereitungsanlagen der Gemeinde Jossgrund

Anlage	Lettgenbrunn	Oberndorf	Pfaffenhausen
Lage	Flur14, Flurstück 10/1	Flur 8, Flurstück 76	Flur 4, Flurstück 3
Höhenlage in mNN	460	336 mNN	408 mNN
Bau-/Sanierung	2008	1997	1998
Durchschnittsleistung m ³ /h	15	30	14
Maximalleistung m ³ /h	22	64 m ³ /h	28
Durchschnittliche Wasseraufbereitung pro Tag m ³	120	280	130
Filtervolumen und Filtermaterial m ³	7	9	7,8
Materialverbrauch t/a	2,5	5	2,5
Behältergröße m ³	-	100 (2x50)	-
Weitere Behälter m ³	-	3 (Druckrückstoß-Behälter)	-

Die Wasseraufbereitungsanlage Pfaffenhausen entsäuert des Rohwasser des Tiefbrunnens Pfaffenhausen und ein Teil des Quellwassers aus der Quelle Schwarzer Grund. Zudem leitet sie über eine UV-Anlage das Reinwasser in den angrenzenden Hochbehälter über.

Landwirtschaft

Mit der Landwirtschaft im Wasserschutzgebiet des TB Pfaffenhausen gibt es einen Kooperationsvertrag. Die landwirtschaftlichen Betriebe, die Flächen im Wasserschutzgebiet bewirtschaften, schließen mit der Gemeinde Jossgrund einen Vertrag zur wasserschonenden Flächenbewirtschaftung.

Der Kooperationsvertrag erlegt den Betrieben konkrete Nutzungsvorgaben auf. Diese betreffen z. B. die Nitratdüngung und die Umwandlung von Dauergrünland. Ziel der Auflagen ist es, dass die Bewirtschaftung im Wasserschutzgebiet grundwasserschonend erfolgt.

Es bestehen Verträge mit 15 Betrieben, von denen 4 in Jossgrund ansässig sind.

3.1.3 Oberflächenwasser

Die Jossa ist das prägende Oberflächengewässer der Gemeinde Jossgrund. Sie ist namensgebend und die Ortsteile der Gemeinde sind im Jossatal wie Perlen auf einer Perlenkette entlang der Jossa vom Unterlauf bis zur Quelle aneinandergereiht.

Gemäß Wasserbuch sind zwei Entnahmen von Jossa-Wasser zu definierten Nutzungen (Sportplatzbewässerung und Eismaschinenkühlung) erlaubt. Weitere Nutzungen zum privaten Gebrauch bzw. Entnahmen Dritter sind nicht bekannt.

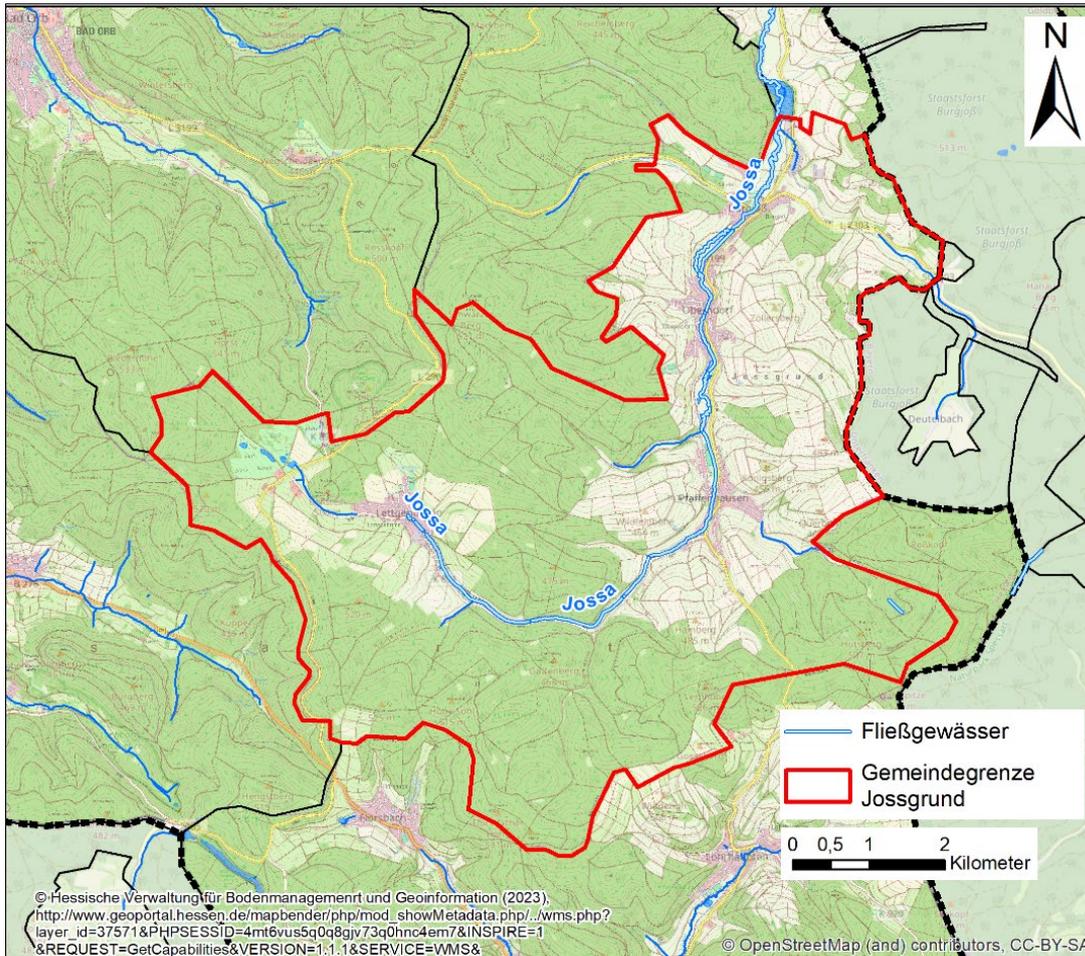


Abb. 14: Gewässernetz im Gemeindegebiet Jossgrund

Im Unterlauf der Jossa bei Altengronau in Bayern besteht ein offizieller Messpegel des Hochwassernachrichtendienstes in Bayern.⁷

⁷ https://www.hnd.bayern.de/pegel/unterer_main/jossa-24486106/stammdaten, aufgerufen am 22.08.2024

Weitere statistische Kennwerte am Oberlauf der Jossa in der Gemeinde Jossgrund liegen nicht vor. Die statistischen Abflusskennwerte beziehen sich auf die Pegelstation des Hochwassernachrichtendienstes in Bayern⁸:

MNQ: 0,317 m³/s

MQ: 1,65 m³/s

MHQ: 13,1 m³/s

HHQ: 55,6 m³/s

In Jossgrund bestehen an der Jossa zwei Pegel, die nicht in einem Hochwasserdienst der Länder Hessen oder Bayern geführt werden: An den Pegeln Pfaffenhausen (Abb. 15) und Lettgenbrunn wird der Wasserspiegel der Jossa wöchentlich erfasst. Daten zu Abflussvolumina und der Abflussstatistik liegen nicht vor.

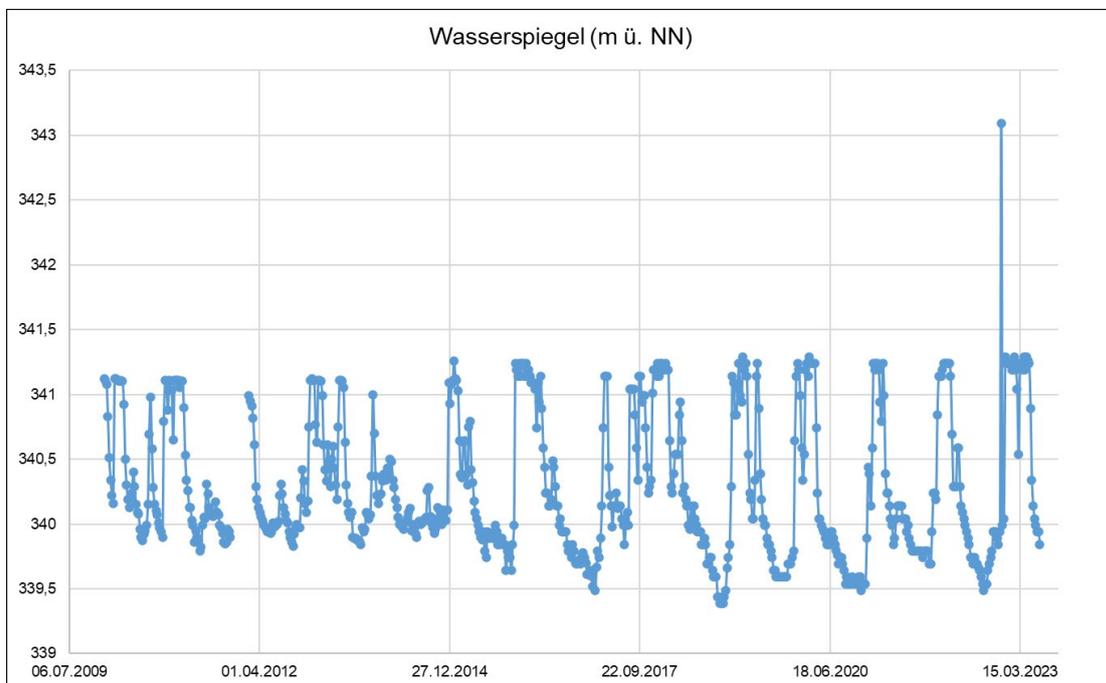


Abb. 15: Wasserstände der Jossa am Pegel Pfaffenhausen von 2010 bis 2023 (Quelle: HLNUG)

3.1.3.1 Oberflächenwasserkörper und Umsetzung WRRL

Die Gemeinde Jossgrund hat Anteile an mehreren Oberflächenwasserkörpern (OWK), wobei nur der Wasserkörper 24484.1 nahezu das gesamte Gemeindegebiet von Jossgrund umfasst. Die weiteren Oberflächenwasserkörper werden aufgrund ihrer untergeordneten Bedeutung nicht betrachtet (Abb. 14).

⁸ [https://de.wikipedia.org/wiki/Jossa_\(Sinn\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Jossa_(Sinn)), aufgerufen am 22.08.2024

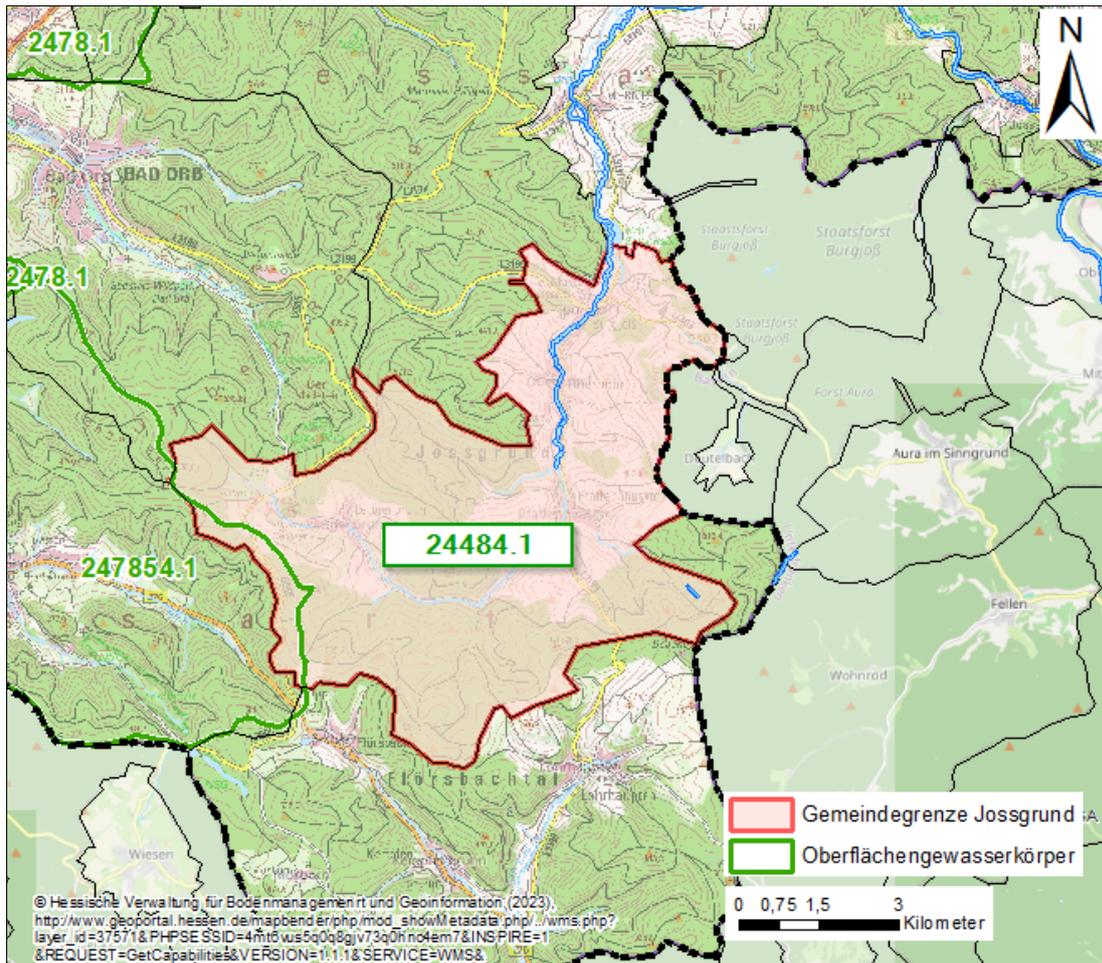


Abb. 14: Oberflächengewässerkörper im Gemeindegebiet Jossgrund

Der Oberflächengewässerkörper umfasst die Jossa und ihr Einzugsgebiet. Im Rahmen des 3. WRRL-Bewirtschaftungsplans wurde der chemische und ökologische Zustand der OWK bewertet (s. Tab. 16). Details zur Bewertung und zu den Maßnahmen können dem aktuellen Bewirtschaftungsplan (WRRL-Viewer des Landes Hessen, HLNUG) entnommen werden.⁹

Es handelt sich bei der Jossa um einen silikatischen Mittelgebirgsbach. Der ökologische Zustand wird insgesamt als „mäßig“ bewertet. Ausschlaggebend ist hier die Zustandsbewertung der Diatomeen und Makrophyten (Tab. 16). Chemisch ist der Zustand „schlecht“, weil der Parameter der ubiquitären Stoffe (Hg, BDE) mit „schlecht“ bewertet wird.

⁹ https://wrrl.hessen.de/wrrl/php/ergebnis_massnahmenprogramm_ow.php?MS_CD_RW=DEHE_24484.1, letzter Aufruf 08.08.2024

Tab. 16: Zustand der OWK nach WRRL im Gemeindegebiet Jossgrund

	DEHE_24484.1
Bearbeitungsgebiet	Main
Name	Jossa/Burgjoss
Gewässertyp (LAWA)	Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche (5.1)
Anteil OWK am Stadtgebiet [%]	Ca. 90 %
Makrozoobenthos	gut
Fische	gut
Diatomeen und Makrophyten	mäßig
Gesamtökologie	mäßig
ohne ubiquitäre Stoffe	schlecht -
Gesamtzustand Chemie	schlecht

3.2 Wassernutzungen (Wasserrechte und Fördermengen)

3.2.1 Öffentliche Wasserversorgung

Über die (Infra-)Struktur der öffentlichen Wasserversorgung der Gemeinde Jossgrund geben Kap. 2.3.4 und Abb. 5 Auskunft. Die öffentliche Wasserversorgung betreibt in Jossgrund zwei Tiefbrunnen und eine Quelfassung zur Sicherstellung des Wasserbedarfs. Es kommen drei Aufbereitungsanlagen und fünf Hochbehälter als wesentliche Bestandteile des Wasserversorgungsnetzes hinzu.

3.2.1.1 Gewinnungsanlagen

Die Gemeinde Jossgrund betreibt die Quelfassung Quelle Schwarzer Grund und die Tiefbrunnen TB Pfaffenhausen (Kreuzfeld) und TB Lettgenbrunn (Stelzengarten). Die geographische Lage der Gewinnungsanlagen kann Abb. 9 entnommen werden (Schutzgebiete). In Tab. 17 sind die Stammdaten der Gewinnungsanlagen zusammengefasst.

Wie die Stammdaten bereits zeigen, ist die Fassung der Quelle Schwarzer Grund die älteste der Versorgungsanlagen und gleichzeitig das Rückgrat der Wasserversorgung der Gemeinde Jossgrund. Die genutzte jährliche Quellschüttung umfasst ca. zwei Drittel der öffentlichen Trinkwasserversorgung in der Gemeinde. Darüber hinaus könnte die Quelle aufgrund ihrer hohen Leistungsfähigkeit und Schüttung in Trockenphasen stärker genutzt werden (Abb. 16).

Die beiden Tiefbrunnen versorgen jeweils eigenständige Teilbereiche des Gemeindegebietes. Der TB Lettgenbrunn ist deutlich leistungsfähiger als der TB Pfaffenhausen. Allerdings versorgt er den Teilbereich der Gemeinde Villbach/Lettgenbrunn eigenständig und es gibt keine Verbindung oder Redundanz für den Tiefbrunnen Lettgenbrunn (Insellage des Versorgungsgebietes).

Der TB Pfaffenhausen fördert die geringste Jahreswassermenge der drei Gewinnungsanlagen trotz eines deutlich höheren Wasserrechts (Tab. 20). Aufgrund von Trübung im Rohwasser beispielsweise nach Regenereignissen kann der Tiefbrunnen nicht nur eingeschränkt (Zeit und Menge) genutzt werden. Das Versorgungsnetz Pfaffenhausen ist jedoch über eine Bedarfsleitung mit der Quelle Schwarzer Grund bzw. dem Netz der Ortsteile Oberndorf/Burgjoß verbunden. Hierüber ist eine Teilversorgung des Ortsteils Pfaffenhausen durch die Quelle Schwarzer Grund möglich.

Tab. 17: Stammdaten der Wassergewinnungsanlagen der Gemeinde Jossgrund

Anlage	Quelle Schwarzer Grund	Tiefbrunnen Pfaffenhausen	Tiefbrunnen Lettgenbrunn
Lage	Flur 8, Flurstück 16	Flur 4, Flurstück 7	Flur 14, Flurstück 26
Messst.-Nr.	10328	10324	10327
Höhe Brunnenkopf in mNN	347,3 (Entnahmeleitung)	390,14	443
Brunnentiefe in m	-	60	140
Einbautiefe Pumpe unter Brunnenkopf in m	-	55	100
Baujahr	1934	1966	1972
Durchschnittliche Förderung m ³ /d	380	35	120
Maximalleistung der Pumpe m ³ /h (50Hz)	maximale Schüttung: 46,8	18	30
Minimale Quellschüttung (5 Monate Trockenzeit) m ³ /h	23,4	-	-
Durchschnittliche Förderung m ³ /a	120.000	14.000	44.000

3.2.1.2 Quelle Schwarzer Grund

Wie oben beschrieben liegt die Gemeinde Jossgrund in einem ausgedehnten Buntsandsteingebiet, das hauptsächlich aus den feinkörnigen Sandsteinen des Unteren Buntsandsteins aufgebaut ist. Im hydrogeologischen Raum (6201) sind Unterer und Mittlerer Buntsandstein die maßgeblichen Grundwasserleiter (Ad-Hoc-Arbeitsgruppe Geologie und Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe 2016: 286–287). Lokal zeigt sich an Aufschlüssen im Jossatal, dass die Klüftung im Unteren Buntsandstein Wasserwegsamkeiten begünstigt. Am Hangfuß, an dem die Quelle Schwarzer Grund gelegen ist, tritt das Grundwasser des ergiebigen Klüftgrundwasserleiters des Unteren Buntsandsteins gemeinsam mit den Wässern schwebender Grundwasserstockwerke im höheren Teil der Formation (Tonsteinfolgen als Geringleiter) in den Hangschuttsedimenten aus (Dr. Schraft 1988).

Die Quelle ist der Überlauf eines sehr ergiebigen Grundwasserleiters und aufgrund der Lage treten dort ebenfalls zunächst flacher versickerte und über die Hangsedimente angebundene Wässer zutage. Daraus erklärt sich zum einen die starke Schüttung, zum anderen die deutliche Resilienz der Quellschüttung gegenüber Trockenzeiten (Tab. 17). Aktuelle Messungen liegen in Trockenperioden (Tab. 17: 6,5 L/s)

oberhalb der im Schutzzonengutachten von 1988 angegebenen mittleren Schüttung von 5 L/s (Dr. Schraft 1988).

Seit dem Jahr 2012 bis 2022 lag die Quellwassernutzung stets zwischen ca. 110.000 und 130.000 m³/a. Die gesamte Quellschüttung lag zwischen ca. 300.000 und 400.000 m³/a. Auffällig ist, dass die doch deutlichen Schüttungsschwankungen der Quelle nicht mit einer permanenten Abnahme der Schüttung auf die anhaltende Trockenphase seit 2003 reagiert haben und dass die niedrigste Schüttung im Jahr 2015 war. Die Schüttungsdaten legen nahe, dass die Quelle Schwarzer Grund an einen sehr ergiebigen Grundwasserleiter mit teilweise langen Fließwegen/Sickerstrecken angeschlossen ist. Dadurch ist die Grundschüttung der Quelle hoch, die langjährige Niederschlagsvariabilität bedingt die Schüttungsänderung von bis zu 25 % der Gesamtschüttungsmenge.

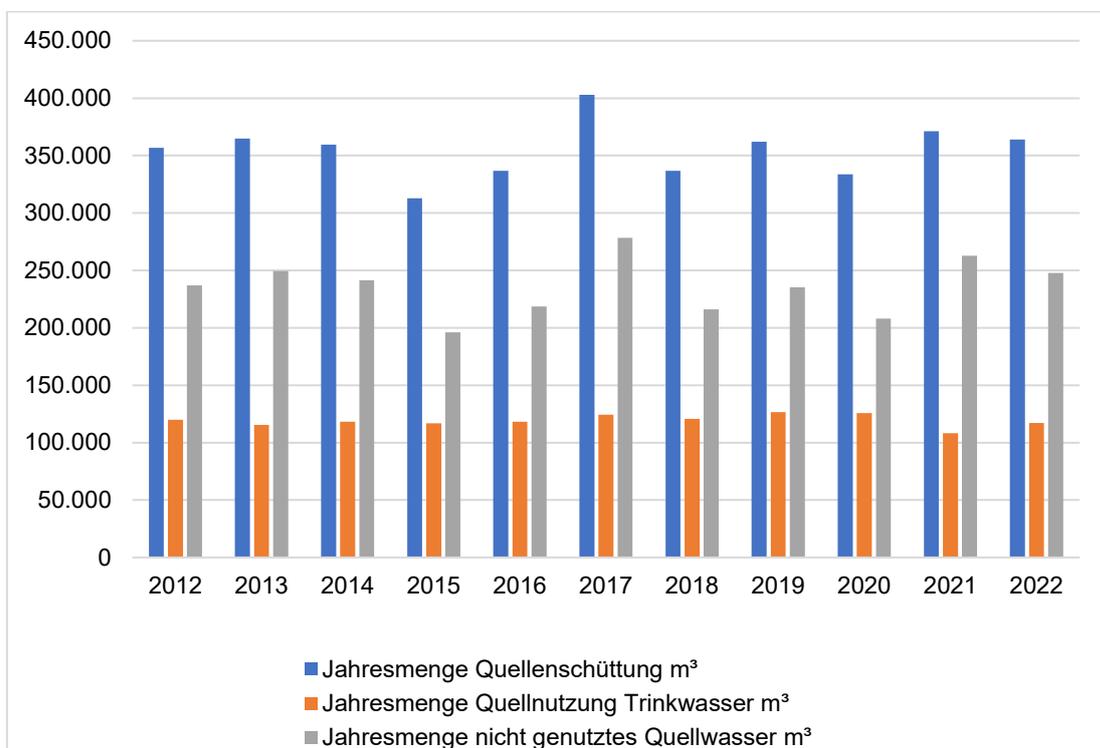


Abb. 16: Jahresmengen der Quellschüttung, der Quellwassernutzung und des ungenutzten Quellauslaufs von 2012–2022

3.2.1.3 Tiefbrunnen Pfaffenhausen

Ab 1933 versorgte sich die Gemeinde über eine Quelle „Im Hatchesgrund“, die aufgrund der steigenden Einwohnerzahl in den 1950er-Jahren nicht mehr ausreichte. Daraufhin wurde in Pfaffenhausen („Am Kreuzfeld“) im Jahr 1966 ein Tiefbrunnen zur Versorgung der Gemeinde mit Trink- und Löschwasser erstellt.

Seit 1998 kann über die damals neu erstellte Aufbereitungsanlage das Wasser des Tiefbrunnens auch zur Versorgung der Ortsteile Oberndorf und Burgjoß genutzt

werden (auch Notversorgung). Das Wasserdargebot des Brunnens ist in Trockenphasen konstant und unterstützt die öffentliche Wasserversorgung aus der Quelle im Schwarzen Grund.

Bei Gewittern und Starkregenereignissen sowie die Schneeschmelze im Frühjahr tritt regelmäßig Trübung im Brunnen auf, sodass das Rohwasser nicht jederzeit genutzt werden kann. Die Versorgung stellt in diesem Fall die Quelle im „Schwarzen Grund“ sicher.

Zwischen 2012 und 2022 förderte der Brunnen in Pfaffenhausen ca. 15.000 bis 30.000 m³/a Rohwasser (s. Abb. 17).

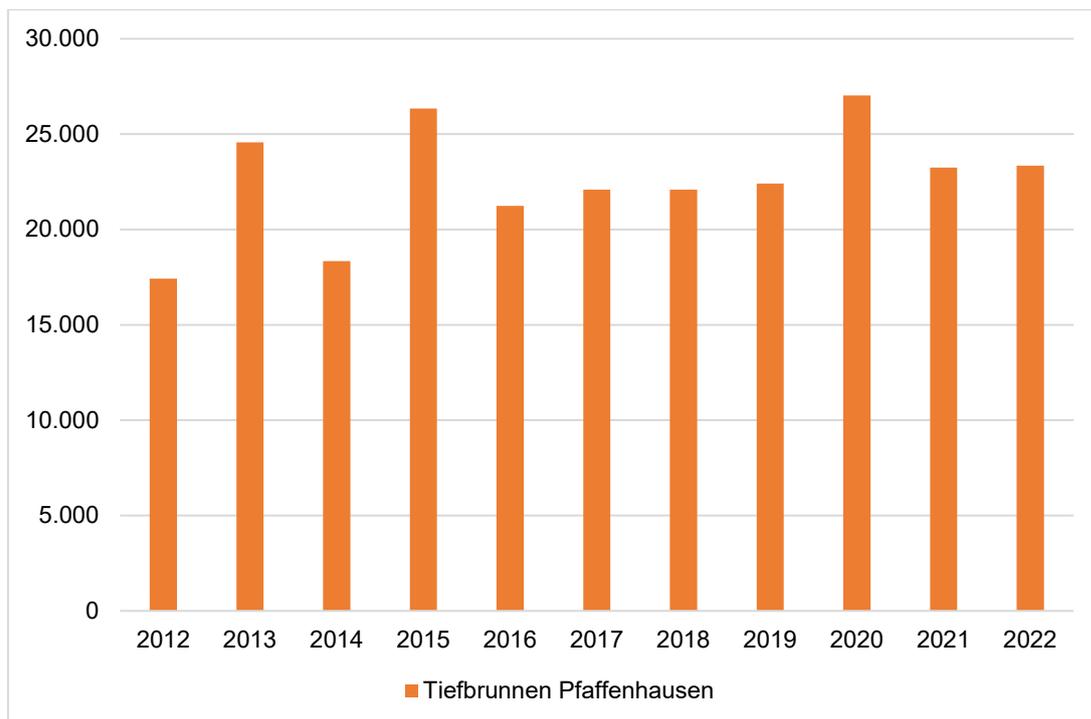


Abb. 17: Brunnenförderung des Tiefbrunnens Pfaffenhausen von 2012 bis 2022

Geologisch liegt der Tiefbrunnen im Sandstein-Spessart und wurde im Unteren Buntsandstein bis zum Eck'schen Geröllsandstein niedergebracht. Das Schichtenverzeichnis der Bohrung zeigt, dass verschiedenkörnige Sandsteine mit variierender Mächtigkeit erbohrt wurden. Stratigraphisch wurden die Einheiten während der Bohrung nicht eingeordnet. Die Positionierung der Bohrung in einer Hanglage über dem Jossatal sowie die Ergiebigkeit im Unteren Buntsandstein legen nahe, dass der Brunnen ebenfalls den Bereich des wassererfüllten Unteren Buntsandsteins trifft (Grundwasserleiter).

3.2.1.4 Tiefbrunnen Lettgenbrunn

Geologisch ist die Lage des Tiefbrunnens Lettgenbrunn mit dem in Pfaffenhausen vergleichbar. Die Brunnenbohrung erreicht in ihrer deutlich größeren Endteufe

(höherer Ansatzpunkt an der Grenze zwischen Mittlerem und Unterem Buntsandstein) von 155 m ebenfalls den Dickbanksandstein im Unteren Buntsandstein und möglicherweise den Eck'schen Geröllsandstein (Abb. 18).

Tiefe m	m	Gestein	Stratigraphie
0 - 9,00	9,00	Sand und Sandsteinschutt, mittelbraun, lehmig, bis 1 m humos	<u>Quartär</u>
- 12,00	3,00	Tonstein, hellrotbraun und rosa	<u>Unterer Buntsandstein</u> Salmünster-Folge
- 25,00	13,00	Sandstein, feinkörnig, hellrotbraun und weißgrau	"
- 66,00	41,00	Sandstein, feinkörnig und mittelkörnig, hellrotbraun, vereinzelte dünne Tonsteinlagen	"
- 86,00	22,00	Sandstein, fein- bis mittelkörnig, hellrotbraun, lagenweise hellgelb	"
- 91,00	5,00	Sandstein wie vor, wechsellagernd mit Tonstein	"
- 97,00	6,00	Sandstein, feinkörnig, hellockerfarben	Salmünster-Folge (Basissandstein ?)
- 110,00	13,00	Sandstein, feinkörnig bis mittelkörnig, blaßrötlichbraun, wechsellagernd mit tonigem Sandstein und Tonstein, rotbraun	Gelnhausen-Folge (Dickbanksandstein)
- 128,00	18,00	Sandstein, feinkörnig bis schwach mittelkörnig, blaßrötlichmittelbraun	"
- 133,00	5,00	Sandstein, feinkörnig, schwach mittelkörnig, hellrotbraun, etwas Tonstein, rotbraun	"
- 155,00	22,00	Sandstein, feinkörnig, hellbraun	- " (Eck'scher Geröllsandstein?)

Abb. 18: Schichtenverzeichnis der Brunnenbohrung Lettgenbrunn 1971/1972 (Dr. Scharpf 1995: 5)

Für die öffentliche Wasserversorgung von Lettgenbrunn förderte der Tiefbrunnen seit 2012 zwischen ca. 35.000 und 45.000 m³/a Rohwasser (Abb. 19). Die Wasserförderung des Brunnens weist in der betrachteten Dekade einen fallenden Trend auf. Diese Entwicklung kann in einem abnehmenden Wasserdargebot aufgrund der unterdurchschnittlichen Grundwasserneubildung in Hessen seit 2003 begründet sein.

Eine Förderverlagerung auf die beiden anderen Gewinnungsanlagen ist hier nicht möglich. Die Versorgung der Ortsteile Lettgenbrunn und Villbach ist nur über den Tiefbrunnen Lettgenbrunn möglich (Abb. 5).

Eine Besonderheit des Tiefbrunnens Lettgenbrunn ist, dass sich in unmittelbarer Umgebung des Brunnens (Lettgenbrunn-Villbach) zwischen 1935 und 1942 ein Bombenabwurfplatz (Übung) befand und deshalb ein Gefährdungspotential durch Bodenverunreinigungen mit STV besteht. In der Folge ist das Rohwasser halbjährlich auf 2,4,6-Trinitrotoluol (TNT), AOX und Arsen zu untersuchen.

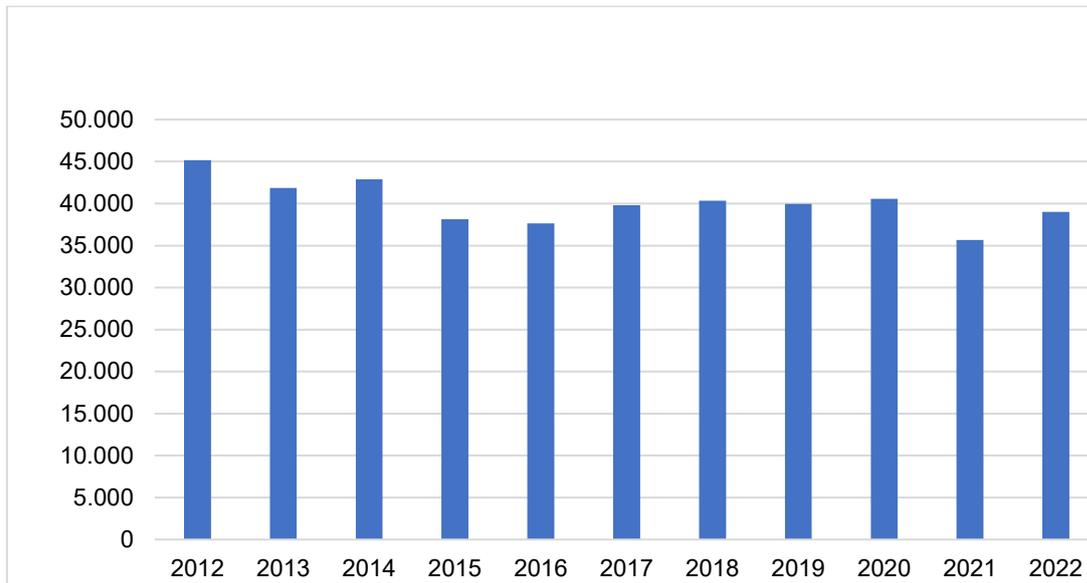


Abb. 19: Brunnenfördermengen Lettgenbrunn seit 2021 in m³

3.2.1.5 Wasserbehälter

In Tab. 18 sind die Stammdaten der Wasserbehälter bzw. Hochbehälter der Gemeinde Jossgrund zusammengefasst. An die HB Lettgenbrunn, Oberndorf und Pfaffenhausen sind die drei Aufbereitungsanlagen angeschlossen.

Tab. 18: Stammdaten der Hochbehälter (HB) der Gemeinde Jossgrund

Bezeichnung	Volumen in m ³	Baujahr	Sanierung	Höhe Wsp. m+NN	Bemerkung
HB Burgjoß	500	1996		368	Durchgangsbehälter
HB Lettgenbrunn	120	1951	1997	463,8	Durchgangsbehälter
HB Oberndorf	400	1968		384	Durchgangsbehälter
HB Pfaffenhausen	500	1972		408	k.A.
HB Villbach	220	1972		500	Gegenbehälter

Weitere für die Wasserversorgungsstruktur relevante Wasserbehälter liegen nicht vor. Nach dem DVGW-Arbeitsblatt W 300 soll das nutzbare Volumen eines Wasserbehälters mit unter 2.000 m³ Volumen näherungsweise einen maximalen Tagesbedarf (max. Q_d) abdecken.

In Tab. 19 sind die Bemessungen der Hochbehälter der Gemeinde Jossgrund mit dem Tageswasserbedarf der angeschlossenen Ortsteile verglichen. Der Nutzungsfaktor (letzte Spalte) sollte möglichst größer gleich 1 sein.

Tab. 19: Einschätzung zur Bemessung der Hochbehälter der Gemeinde Jossgrund

Hochbehälter	Volumen	Brandreserve	nutzbares Volumen	Mittlerer Bedarf	Max. Bedarf	Faktor
	m ³			m ³ /d		$\frac{V_{\text{nutz}}}{\max Q_{\text{dmax}}}$
Burgjoß	500	150	350	105	249	1,41
Oberndorf	400	100	300	180	405	0,74
Pfaffenhausen	500	200	300	130	301	1,00
Lettgenbrunn	120		120	120	284	0,42
Villbach	220	50	170	45	107	1,60
System Lettgenbrunn und Villbach	340	50	290	165	391	0,87
Summe	1740	500	1.240	580	1.195	1,04

Der HB Oberndorf ist leicht unterdimensioniert und kann im Verbund mit dem Behälter in Burgjoß als ausreichend dimensioniert angesehen werden. Der HB Pfaffenhausen ist ebenfalls ausreichend groß. Die Orte Lettgenbrunn und Villbach müssen im System betrachtet werden und weisen bei den HB eine ca. 10 % zu geringe Größe auf (Tab. 19, hervorgehoben).

Die in Kap. 2.3.4 beschriebene (Not-)Verbindung zum HB Pfaffenhausen, um diesen mit dem Netz Oberndorf und Burgjoß zu verbinden, führt dazu, dass bei ihrer Nutzung kein Quellwasser mehr zum HB Pfaffenhausen geleitet werden kann, um diesen mit Rohwasser zu befüllen.

Die Brandreserve der Hochbehälter erscheint recht groß und könnte statt durch eine Brandschleife ggf. durch eine Anlagensteuerung übernommen werden (Ausbau Brandschleifen), so dass nutzbares Behältervolumen gewonnen werden könnte.

3.2.1.6 Wasserrechte

Die Gemeinde Jossgrund verfügt wasserrechtlich über drei Bewilligungen für die drei Wassergewinnungsanlagen der Gemeinde. Die Wassergewinnungen „Quelle Schwarzer Grund“ der Tiefbrunnen Pfaffenhausen sind über die Förderbeschränkung so verbunden, dass beide zusammen insgesamt die 160.000 m³/a maximale Förderung einhalten müssen (Tab. 20).

Die Bewilligungen der jeweiligen Wassergewinnung laufen zwischen 2032 und 2042 (Tab. 20) aus. Die Wasserrechte sind demnach innerhalb der nächsten zehn Jahre neu zu beantragen.

Tab. 20: Wasserrechte (Bewilligungen) zur Grundwassernutzung in der Gemeinde Jossgrund (Auskunft RP Darmstadt vom 26.10.2023)

Bezeichnung	Gemarkung	Zweck	Lagekoordinaten	Beginn des Wasserrechts	Ablauf des Wasserrechts	Aktenzeichen	genehmigte Entnahmemenge
TB Lettgenbrunn	Lettgenbrunn	öffentliche Wasserversorgung	UTM/Ost: 32529903,282 UTM/Nord: 5557895,596	21.12.2012	31.12.2042	79e04/01 (30914)-J	60.000 m ³ /a 400 m ³ /d 5 L/s
TB Pfaffenhausen	Pfaffenhausen	öffentliche Wasserversorgung	UTM/Ost: 32533421,875 UTM/Nord: 5557135,869	27.08.2012	30.04.2032	79e04/01(05) J16/4E/B	84.000 m ³ /a 365 m ³ /d 5 L/s (160.000 m ³ /a; insgesamt mit Bewilligung „Quelle Schwarzer Grund“)
Quelle Schwarzer Grund	Pfaffenhausen	öffentliche Wasserversorgung	UTM/Ost: 32532878,099 UTM/Nord: 5558078,498	17.04.2003	30.04.2033	79 e 04/01 (5) J 16/4 E/B (12715- J)	160.000 m ³ /a (160.000 m ³ /a; insgesamt mit Bewilligung „TB Pfaffenhausen“)

Über die Nutzung von Grundwasser zur öffentlichen Trinkwasserversorgung hinaus bestehen in Jossgrund zwei weitere Wasserrechte zur Oberflächenwassernutzung. Die Eisdiele in Oberndorf hat die Erlaubnis, aus der Jossa bis zu 600 L/d zur Kühlung der Eismaschine zu entnehmen. Die Erlaubnis erlischt mit Geschäftsaufgabe. Darüber hinaus darf die Gemeinde Jossgrund (Bewilligung) zwischen 1. Mai und 31. August eines jeden Jahres bis zu 30 m³/d Wasser der Jossa entnehmen, um den Sportplatz in Pfaffendorf zu bewässern (Tab. 21).

Tab. 21: Zusammenfassung der Wasserrechte zur Entnahme von Oberflächenwasser aus der Jossa in der Gemeinde Jossgrund

Bezeichnung	Art	Gemarkung	Zweck	Lage	Beginn des Wasserrechts	Ablauf des Wasserrechts	Aktenzeichen	genehmigte Entnahmemenge in m ³ /a
OWR Jossa Eisdiele	Erlaubnis	Oberndorf	gewerbliche Nutzung	Flur 2, Flurstück 73	26.10.1998	Geschäftsaufgabe	IV/DA42.1 - 79b06.43(53 808)-J	75 L/h 600 L/d
OWR Jossa Sportplatz Pfaffenhausen	Bewilligung	Pfaffenhausen	öffentliche Nutzung	Flur 1, Flurstück 106/1	28.01.2013	31.07.2031	IV/DA41.1 - 79b06.43(51 496)-J	1.Mai bis 31. August: 1 L/s 3,6 m ³ /h 30 m ³ /d

Alle bestehenden und im Wasserbuch hinterlegten Wasserrechte im Gemeindegebiet sind in Dokumentation 2 beigefügt.

3.2.1.7 Entnahmemengen

Die Gemeinde Jossgrund hat zwischen 2012 und 2022 im Durchschnitt ca. 180.000 m³/a gefördert. Die Verteilung zwischen den drei Gewinnungsanlagen setzt sich im Mittel und gerundet wie folgt zusammen:

- Förderung TB Lettgenbrunn: ca. 40.000 m³/a
- Förderung TB Pfaffenhausen: ca. 20.000 m³/a
- Entnahme Quelle Schwarzer Grund: 120.0000 m³/a
- Gesamtverbrauch/-einspeisung Jossgrund: ca. 180.000 m³/a

Die öffentliche Wasserversorgung in Jossgrund stützt sich zu ca. zwei Dritteln der Gesamtentnahme auf die Quelle Schwarzer Grund, der gemeinsam mit dem TB Pfaffenhausen maximal 160.000 m³/a zur öffentlichen Wasserversorgung durch die Gemeinde entnommen werden dürfen (Tab. 20). Mit ca. 140.000 m³/a wurde die maximale Entnahme seit 2012 nicht erreicht.

Die mittlere Entnahme seit 2012 am TB Lettgenbrunn lag mit 40.000 m³/a unterhalb der bewilligten 60.000 m³/a. Es besteht keine Verbindung der zwischen den Versorgungsgebieten des TB Lettgenbrunn und der Quelle Schwarzer Grund und dem TB Pfaffenhausen, sodass die beiden Gebiete strukturell getrennte Versorgungsgebiete darstellen.

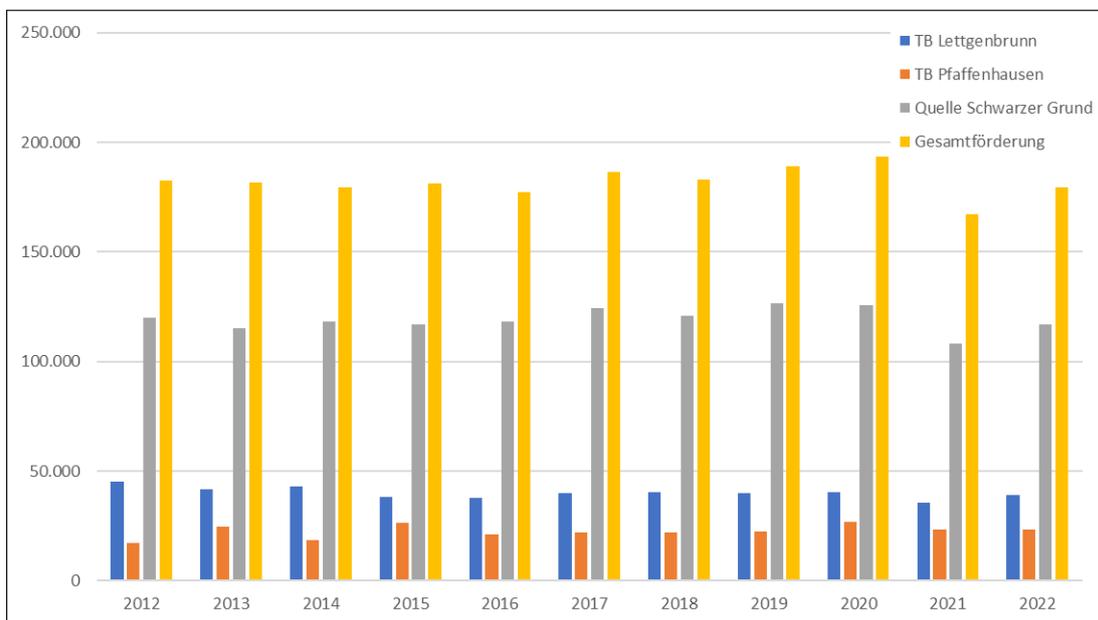


Abb. 20: Entnahme an den drei Gewinnungsanlagen und Gesamtförderung der Anlagen von 2012 bis 2022

3.2.1.8 Nicht genutzte (ältere) Gewinnungsanlagen

In der Gemeinde Jossgrund wird eine ehemals zur Wasserversorgung genutzte Quelle (Hatchesgrund) heute nur noch zu Brauchwasserzwecken über eine Zapfstelle betrieben (siehe unten).

In Burgjoß gibt es eine Quellwasserleitung, die ehemals zur Eigenversorgung eine heute ungenutzte Quelfassung erschloss.

3.2.2 Wassernutzungen Dritter

3.2.2.1 Landwirtschaft

Eigene Entnahmen der landwirtschaftlichen Betriebe in Jossgrund sind im Wasserbuch nicht hinterlegt und dem Main-Kinzig-Kreis nicht angezeigt. Entsprechend sind Wasserentnahmen der Landwirtschaft sowie die Brauchwassernutzung an der Zapfstelle in Pfaffenhausen nicht quantifizierbar.

3.2.2.2 Industrie und Gewerbe

In der Gemeinde Jossgrund sind keine Wasserentnahmen aus Industrie oder Gewerbe bekannt, im Wasserbuch sind keine derartigen Wasserrechte eingetragen.

Es liegt ein Wasserrecht zur Oberflächenwassernutzung in Oberndorf für die örtliche Eisdiele vor. Mit 75 L/h bzw. maximal 600 L/d ist diese Entnahme im Vergleich zur Niedrigwasserführung der Jossa von ca. 320 L/s (Kap. 3.1.3) in ihrem Umfang vernachlässigbar.

3.2.2.3 Kommunale Wassergewinnungen

Es bestehen neben den Wasserrechten zur öffentlichen Trinkwasserversorgung ein Oberflächenwasserrecht der Gemeinde Jossgrund zur Sportplatzbewässerung in Pfaffenhausen.

Ebenfalls in Pfaffenhausen wird eine ehemalige Quelfassung zur Wasserversorgung (Quelle Hatchesgrund) für eine Zapfstelle (Kalbachstraße) genutzt, an der ortsansässige Landwirte Wasser zur Viehtränke beziehen können.

3.2.2.4 Weitere Wassernutzungen Dritter

Dem Main-Kinzig-Kreis sind im Gemeindegebiet Jossgrund keine Brunnen zur privaten Wassernutzung angezeigt.

Wasserrechte zu weiteren Grundwassernutzungen Dritter (Private, Gewerbe, Industrie, Kommune) sind nicht bekannt und werden auch nicht angenommen. Die großen Flurabstände an den Brunnen legen nahe, dass kleinere Brunnennutzungen nur in Gemeindegebieten mit geringeren Flurabständen zu erwarten sind (Jossa-Aue, direkte Umgebung von Quellen, Quelfassungen).

3.3 Wasserbeschaffung und Wasserabgabe der öffentlichen Wasserversorgung

Die Gemeinde Jossgrund verfügt zur öffentlichen Wasserversorgung über die Tiefbrunnen Lettgenbrunn und Pfaffenhausen sowie die Quelle Schwarzer Grund. Im Jahr 2023 förderte die Gemeinde insgesamt aus diesen drei Gewinnungsanlagen rd. 173.000 m³ (Tab. 22). Damit lag das Jahr 2023 zwischen dem Minimum des Betrachtungszeitraums ab 2013 von rd. 156.000 m³ und der maximalen Jahresentnahme von rd. 194.000 m³.

Tab. 22: Jahreswasserentnahmen der Gewinnungsanlagen der Gemeinde Jossgrund und gesamte Jahresentnahme zur öffentlichen Wasserversorgung

Jahr	TB Am Kreuzfeld Pfaffenhausen	TB Am Stelzengarten Lettgenbrunn	Quelle Schwarzer Grund	Jahresentnahme
	m ³ /a	m ³ /a	m ³ /a	m ³ /a
2013	2.740	37.552	115.400	155.692
2014	24.567	39.374	118.180	182.121
2015	18.342	38.146	116.860	173.348
2016	26.338	37.645	118.200	182.183
2017	22.088	39.814	124.415	186.317
2018	22.089	40.349	120.685	183.123
2019	22.410	39.975	126.622	189.007
2020	27.022	40.915	125.801	193.738
2021	23.253	36.217	110.715	170.185
2022	23.347	37.225	116.706	177.278
2023	20.624	43.493	108.630	172.747

Die Brauchwassernutzungen am Sportplatz in Pfaffenhausen und der Zapfstelle Kalbachstraße können nicht quantifiziert werden. Hier wird angenommen, dass diese Entnahmen (Sportplatz zeitlich begrenzt) ebenso wie die gewerbliche Oberflächenwasserentnahme für die Eisdiele in Oberndorf in Art und Umfang einen vernachlässigbaren Anteil der Wasserbilanz darstellen und in der Größenordnung von ca. 5 % der öffentlichen Wasserentnahme liegen. Das entspricht bei maximal ca. 200.000 m³/a in der öffentlichen Entnahme rd. 10.000 m³.

Die Jahreseinspeisungen ins Trinkwassernetz umfassen auch Verluste und den Eigenverbrauch der Gemeinde Jossgrund. In Tab. 23 sind die einzelnen Strukturdaten für Jossgrund im Jahr 2023 aufgelistet. Es zeigt sich, dass die größten Verluste im Bereich Lettgenbrunn und Villbach vorliegen.

Dieser Bereich der Versorgungsgebietes ist strukturelle eigenständig. Mit 127 L/(E*d) ist der Pro-Kopf-Verbrauch dort um ca. 10 L/(E*d) höher als im Gesamtversorgungssystem bzw. in den anderen Ortsteilen.

Tab. 23: Bilanz der Wassereinspeisung und der Verluste für die Ortsteile und die Gemeinde Jossgrund insgesamt für das Jahr 2023 (Quelle: Gemeinde Jossgrund)

Ortsteil		Lettgenbrunn mit Villbach und Golfplatz	Pfaffenhausen	Oberndorf/Burgjoß	Jossgrund
Einwohner		678	900	1.919	3.460
Netzlänge (Verbrauch)	km	12	12	19	43,41
Einspeisemenge	m ³	43.493	40.854	88.400	172.747
Verkaufsmenge	m ³	31.340	32.127	81.886	145.353
Verlust	m ³	12.153	8.727	6.514	27.394
Eigenverbrauch / Feuerwehr: scheinbare Verluste	m ³	1.201	1.032	2.021	4.254
reale Verlustmenge	m ³ /a	10.952	7.695	4.493	23.140
	m ³ /h	1,25	0,88	0,51	3
	%	25%	19%	5%	16%
spez. Netzeinspeisung	m ³ /km	3.702	3.321	4.566	3.979
spez. Verlust	m ³ /(km*h)	0,106	0,071	0,026	0,090
Einwohnerverbrauch	m ³	31.340	32.127	81.886	145.353
spez. Verbrauch	l/(E*d)	127	98	117	115
spez. Einwohner	E/km	58	73	99	80

Die Gemeinde Jossgrund erstellt Jahresberichte zu den Wassergewinnungsanlagen für das Regierungspräsidium Darmstadt. Teil davon sind die Entnahme- und Einspeisemengen sowie die Verluste und der spezifische Wasserverbrauch. Hinzu kommt die Überwachung entsprechend den Nebenbestimmungen des TB Lettgenbrunn bezüglich TNT, Arsen und AOX. Die bisherigen Untersuchungen konnten keinen der Schadstoffe nachweisen.

3.4 Versorgungsinfrastruktur der öffentlichen Wasserversorgung

3.4.1 Kapazitäten der Versorgungslagen

Wie in Kap. 3.2.1.1 dargelegt, hat die Gemeinde drei strukturell eigenständige Versorgungsgebiete in ihrem Gebiet (Abb. 5). Die Quelle Schwarzer Grund und der TB Pfaffenhausen versorgen Pfaffenhausen. Die Ortsteile Burgjoß und Oberndorf werden alleine von der Quelle Schwarzer Grund mit Wasser versorgt. Der TB Lettgenbrunn versorgt Lettgenbrunn und Villbach.

Die beiden Gewinnungsanlagen Quelle Schwarzer Grund und TB Pfaffenhausen sind in ihren Wasserrechten miteinander verknüpft. Insgesamt dürfen beide zusammen 160.000 m³/a fördern. Diese Kapazität können die Quelle und die damit verbundenen Anlagen eigenständig sicherstellen. Die Quellschüttung lag sogar in den Jahren 2018 bis 2021 stets über 330.000 m³/a, sodass die maximal bewilligte Grundwasserförderung etwas weniger als 50 % der jährlichen Quellschüttung betragen hätte. Das Wasserrecht des TB Pfaffenhausen von 84.000 m³/a wurde in den letzten 12 Jahren zu 20 bis 30 % genutzt.

Aufgrund einer größeren Trübungsproblematik am Brunnen, ist diese Wassergewinnung nicht zuverlässig nutzbar. Bei erhöhter Trübung muss das Fördermischungsverhältnis zwischen Brunnen und Quelle 2:1 betragen.

Der Brunnen sollte der Redundanz dienen, falls die Quelfassung saniert werden muss, und kann die bewilligte Wassermenge technisch fördern. Die aktuelle Absenkung des Grundwasserspiegels im Betrieb ist vernachlässigbar. Wie Tab. 24 zeigt, handelt es sich im Mittel um ca. 6 cm. Insgesamt liegt die Absenkung im Betriebszustand im Dezimeterbereich. Es ist davon auszugehen, dass der Grundwasserleiter ergiebig genug ist, ohne größere Absenkung die bewilligte Wassermenge bereitzustellen. Der Brunnen könnte den Wasserspiegel technisch um bis zu rd. 10 m absenken.

Tab. 24: Ruhe- und Betriebsgrundwasserspiegel des TB Pfaffenhausen im Jahr 2023 als Beispiel der Wasserspiegelabsenkung im Betrieb und die Ergiebigkeit des Grundwasserleiters

	Ruhewasserspiegel	Betriebswasserspiegel	Ruhewasserspiegel	Betriebswasserspiegel
	m unter Messpunkt	m unter Messpunkt	mNN	mNN
Januar	44,23	44,32	345,91	345,82
Februar	44,02	44,07	346,12	346,07
März	43,82	43,87	346,32	346,27
April	43,65	43,69	346,49	346,45
Mai	43,68	43,71	346,46	346,43
Juni	43,90	43,93	346,24	346,21
Juli	44,18	44,22	345,96	345,92
August	44,31	44,37	345,83	345,77
September	44,25	44,31	345,89	345,83
Oktober	44,43	44,46	345,71	345,68
November	41,97	41,90	348,17	348,24
Dezember	41,41	41,34	348,73	348,80
Mittewert Ruhe- bzw. Betriebswasserspiegel:			346,49	346,46

Die Situation am TB Lettgenbrunn ist mit der des TB Pfaffenhausen vergleichbar. Die jährliche Entnahme von ca. 40.000 m³ entspricht hier ca. 75 % des Wasserrechts. Technisch kann es vollständig gewonnen werden. Die etwas größere spezifische

Absenkung des Brunnens spiegelt eine etwas geringere lokale Ergiebigkeit des Grundwasserleiters im Vergleich zum TB Pfaffenhausen. Der Brunnen könnte technisch bis auf 100 m Teufe absenken, sodass das Wasserrecht ausgeschöpft werden kann. Die Förderentwicklung seit dem Jahr 2003 zeigt zudem, dass der Grundwasserleiter auch in Trockenperioden im Wasserandrang nicht stark abnimmt.

Tab. 25: Ruhe- und Betriebsgrundwasserspiegel des TB Lettgenbrunn im Jahr 2023 als Beispiel der Wasserspiegelabsenkung im Betrieb und Ergiebigkeit des Grundwasserleiters

	Ruhewasserspiegel	Betriebswasserspiegel	Ruhewasserspiegel	Betriebswasserspiegel
	m unter Messpunkt	m unter Messpunkt	mNN	mNN
Januar	58,02	61,46	382,23	378,79
Februar	56,50	60,15	383,75	380,10
März	55,88	59,42	384,37	380,83
April	54,75	58,52	385,50	381,73
Mai	54,80	58,60	385,45	381,65
Juni	56,66	60,22	383,59	380,03
Juli	57,64	61,12	382,61	379,13
August	56,62	60,55	383,63	379,70
September	56,12	59,90	384,13	380,35
Oktober	56,48	59,94	383,77	380,31
November	57,55	60,95	382,70	379,30
Dezember	57,38	60,10	382,87	380,15
Mittewert Ruhe- bzw. Betriebswasserspiegel:			383,72	380,17

Insgesamt ist festzustellen, dass die Kapazität der Gewinnungsanlagen durch die wasserrechtliche Begrenzung definiert wird und auch in Trockenzeiten diese Jahresfördermengen erreichen kann.

3.5 Bilanz und Defizitanalyse

3.5.1 Bewertung Datenlage

Die Datenlage der Wassernutzung im Bereich der öffentlichen Wasserversorgung ist gut und umfassend. Für die Gewinnungsanlagen liegen Tageswerte der Wasserförderung vor. Die Jahresbilanzen bzw. Jahresberichte stellen alle wichtigen Verbrauchs- und Strukturdaten der öffentlichen Wasserversorgung zusammen.

Private Großverbraucher mit größeren Eigengewinnungen gibt es nicht. Zur privaten Grundwassernutzung liegen keine Daten vor. Es wird überschlägig eine Entnahme

von ca. 10.000 m³/a für die Zapfstelle und mögliche weitere Nutzungen, die nicht angezeigt sind, angenommen. Das entspricht ca. 5 bis 7 % der Wassernutzung.

Die Gemeinde Jossgrund versorgt sich vollständig selbst und es gibt keinen Anschluss an regionale oder überregionale (Nachbarn, Fernleitungen) Wasserversorger. Darüber hinaus ist das eigene Versorgungsnetz der Gemeinde in drei Teilnetze untergliedert.

3.5.2 Überschlägige Bilanzierung Wasserdargebot und Nutzung

In Abschnitt 3.1 wurde die Grundwasserneubildung aus Niederschlag auf Basis der Referenzperiode 1991–2020 beschrieben und quantifiziert. In diesem Zusammenhang wurde darauf hingewiesen, dass sich das nutzbare Dargebot im Gemeindegebiet von Jossgrund neben der niederschlagsbedingten Grundwasserneubildung aus weiteren Bilanzkomponenten (unterirdischer Zustrom, Leakage zwischen Grundwasserstockwerken etc.) zusammensetzt. Eine Bilanzierung der niederschlagsbedingten Grundwasserneubildung und der Wasserrechte bzw. Entnahmen kann daher nur eine überschlägige Einschätzung der nachhaltig nutzbaren Grundwasserressource sein.

Eine überschlägige Bilanzierung des Wasserhaushalts zeigt, dass die vergebenen Wasserrechte ca. 2,7 % der Grundwasserneubildung aus Niederschlag ausmachen und die Entnahme 2023 etwa 2,2 % (Tab. 26). Dabei sind die Einzugsgebiete externer Gewinnungsanlagen, die in das Gemeindegebiet von Jossgrund hineinreichen, bereits berücksichtigt. Auf dem Gebiet der Gemeinde Jossgrund wird demnach deutlich mehr Grundwasser neugebildet, als die Gemeinde aufgrund ihrer Bevölkerungszahl und Wirtschaftsstruktur nutzen kann. Bilanzuell ist die Wasserversorgung bezüglich des Grundwasserdargebots in der Gemeinde auch in Trockenphasen nicht gefährdet.

Tab. 26: Überschlägige Bilanzierung Wasserhaushalt für die Referenzperiode 1991-2020 (Mittelwert) im Gemeindegebiet Jossgrund für das Jahr 2023

Ergebnisse		Anteil an der mittleren Grundwasserneubildung aus Niederschlag
	Mio. m ³ /a	%
Grundwasserneubildung aus Niederschlag (Mittelwert 1991-2020; Tab. 11)	8,2	100
Wasserrechte		
Wasserrechte Gemeinde Jossgrund (Stand 2023)	0,22	2,7
Wasserrechte Dritter	-	-
Wasserrechte gesamt	0,22	2,7
Entnahmen 2023		
Öffentliche Wasserversorgung	0,17	2,1
Entnahme Dritter	0,01	0,1
Entnahmen gesamt	0,18	2,2

3.5.3 Ausschöpfung der Wasserrechte und Lieferverträge

Wasserrecht

Im Zeitraum der letzten zehn Jahre war das Jahr 2020 das Jahr mit der höchsten Wassernutzung zur öffentlichen Wasserversorgung. 2020 wurden im Jahresverlauf 193.738 m³ Grundwasser gefördert. Das entsprach 88 % der bewilligten Wasserrechte der Gemeinde Jossgrund. In Tab. 27 ist die Ausnutzung der Wasserrechte der Gewinnungsanlagen seit 2014 (letzte zehn Jahre) zusammengestellt. Der TB Pfaffenhausen wird einmal als eigenständige Anlage aufgeführt, ist insgesamt aber mit der Förderbeschränkung von 160.000 m³/a gemeinsam mit der Quelle Schwarzer Grund berücksichtigt.

Mit der bestehenden Infrastruktur der öffentlichen Wasserversorgung konnte die Gemeinde in den letzten zehn Jahren die Versorgung sicherstellen und nutzte insgesamt ca. 80 bis 90 % der bewilligten Wasserrechte aus.

Tab. 27: Nutzungsgrad der Wasserrechte der Gemeinde Jossgrund

Jahr	TB Pfaffenhausen	TB Lettgenbrunn	Quelle Schwarzer Grund	Quelle und TB Pfaffendorf	Jahresentnahme
2014	29 %	66 %	74 %	89 %	83 %
2015	22 %	64 %	73 %	85 %	79 %
2016	31 %	63 %	74 %	90 %	83 %
2017	26 %	66 %	78 %	92 %	85 %
2018	26 %	67 %	75 %	89 %	83 %
2019	27 %	67 %	79 %	93 %	86 %
2020	32 %	68 %	79 %	96 %	88 %
2021	28 %	60 %	69 %	84 %	77 %
2022	28 %	62 %	73 %	88 %	81 %
2023	25 %	72 %	68 %	81 %	79 %

3.5.4 Resultierende Bilanzierung Wasserbedarf, Wasserabgabe und Wasserverbrauch

Der Wasserbedarf der Gemeinde Jossgrund mit ca. 180.000 m³/a ist durch die Eigengewinnung der Gemeinde sicher gedeckt. Die Wasserrechte der Eigengewinnungen sind mit 220.000 m³/a zu ca. 80 bis 90 % ausgenutzt.

Die Gemeinde versorgt sich selbst und liefert kein Wasser an benachbarte Kommunen.

Für den Wasserverbrauch der Gemeinde wird angenommen, dass aufgrund der Siedlungsstruktur und der nahezu vollständigen Erfassung des kommunalen Wasserverbrauchs durch die Abgabe der öffentlichen Trinkwasserversorgung die Bevölkerungszahl der relevante Faktor für den Wasserbedarf ist.

Jossgrund hatte im Jahr 2023 einen Pro-Kopf-Verbrauch von 115 L/(E*d) ohne Verluste und 137 L/(E*d) mit Eigenbedarf der Gemeinde (Feuerwehr etc.) und Verlusten. Bei 3.460 Einwohner*innen ergibt sich ein mittlerer Tageswasserbedarf von rd. 470 m³/d. Nach dem DVGW-Arbeitsblatt W 410 beträgt der Spitzenfaktor für den maximalen Tagesbedarf bei rd. 3.500 angeschlossenen Einwohner*innen $f_d = 2,1$. Damit ergibt sich ein maximaler Tagesbedarf von rd. 990 m³/d.

Dieser Wert sollte anhand der in den Betriebsdaten hinterlegten Werte der trockenen Sommer 2018, 2020 und 2022 plausibilisiert werden:

- Rohwasserförderung im Juli 2018 (gesamt): 20.310 m³ → 655 m³/a
- Rohwasserförderung im Juni 2020 (gesamt): 19.160 m³ → 638 m³/a
- Rohwasserförderung im Juni 2022 (gesamt): 18.479 m³ → 616 m³/a

Die nutzbare Kapazität der Gewinnungsanlagen liegt im Mittel bei etwa 600 m³/d. Die bei anhaltender Trockenheit gesicherte maximale Tagesmenge beträgt etwa 1.200 m³/d auf Basis der tatsächlichen Tagesfördermaxima der Sommermonate 2018, 2020 und 2022.

Die tatsächlichen Wasserförderungen der förderstärksten Monate der Jahre 2018, 2020 und 2022 zeigen, dass die Anlagenkapazität und der Spitzenverbrauch bisher in Einklang gebracht werden konnten. Dabei liegen die aus Mittelwerten (Wochen-/Monatsförderung) ermittelten Bedarfsspitzen unterhalb des berechneten Spitzenbedarfs nach Spitzenfaktor. Die hohen Verbrauchsspitzen an einem Tag in den betrachteten Sommermonaten konnten bisher abgebildet werden.

4 ZUKÜNFTIGE ENTWICKLUNG UND PROGNOSE

4.1 Einführung

Die zukünftige Entwicklung des Wasserbedarfs und des zur Verfügung stehenden Wasserdargebots ist von einer Vielzahl von Einflussfaktoren abhängig, wobei der Klimawandel, ein zunehmender Nutzungsdruck sowie die demographische und wirtschaftliche Entwicklung der Region als entscheidende Faktoren angesehen werden können, die dementsprechend in die nachfolgenden Prognosen eingehen.

Bereits an dieser Stelle sei auf die Unsicherheiten hingewiesen, die solchen Prognosen immanent sind. Dem wird zum einen dadurch Rechnung getragen, dass die den Prognosen zugrunde liegenden Annahmen benannt und erläutert werden, zum anderen indem ein fortführendes Monitoring zur Evaluierung der Prognosen empfohlen wird (siehe Kap. 5).

4.2 Auswirkungen des Klimawandels

Die Zunahme der mittleren Lufttemperatur infolge des Klimawandels beeinflusst den Wasserkreislauf. Zur Abschätzung der Änderung des Wasserdargebots bzw. der Grundwasserneubildung aus Niederschlag standen Daten des HLNUG aus der KLIWA-Kooperation einiger Bundesländer zur Verfügung. Über die bereits dargestellte Auswertung der Referenzperiode für die Kommunalen Wasserkonzepte (1991–2020) auf Basis der hydrogeologischen Teilräume liegt eine Auswertung der Klimaprojektionen (KLIWA) für den Zeitraum 2036–2065 vor.

Die KLIWA-Kooperation umfasst auf Basis der Messdaten und verschiedener globaler und regionaler Klimamodelle sowie eines Wirkmodell (GWN-BW) 13 verschiedene Klimaprojektionen. Aus der landesweiten Auswertung der Grundwasserneubildung aus Niederschlag wurde die Neubildung auf der Gemeindefläche von Jossgrund berechnet.

Die Klimaprojektionen bilden eine weite Bandbreite von zunehmend trockenen Umweltbedingungen bis zu einem deutlich feuchteren Klima ab. Eine Übersicht der Klimaauswirkungen auf Kreisebene bis zum Ende des Jahrhunderts hat das Climate Service Center Germany (GERICS) zusammengestellt. In Abb. 21 sind die Veränderungen qualitativ zusammengefasst.

In allen drei betrachteten Emissionsszenarien (CO₂-Emissionen und Klimaschutzmaßnahmen) nehmen die Temperatur sowie die Anzahl heißer Tage, tropischer Nächte und Hitzeperioden zu. Im Gegenzug nimmt die Anzahl Frosttage, Spätfrosttage und Eistage ab. Der Niederschlag nimmt in der Projektion zu (Helmholtz-Zentrum hereon GmbH 2021).

Kennwert	Klimaänderungen für das Ende des 21. Jahrhunderts		
	Szenario mit hohen Emissionen (RCP8.5)	Szenario mit mittleren Emissionen (RCP4.5)	Szenario mit niedrigen Emissionen (RCP2.6)
Temperatur	Zunahme	Zunahme	Zunahme
Sommertage	Zunahme	Zunahme	Zunahme
Heiße Tage	Zunahme	Zunahme	Zunahme
Tropische Nächte	Zunahme	Zunahme	Zunahme
Frosttage	Abnahme	Abnahme	Abnahme
Spätfrosttage	Abnahme	Abnahme	Abnahme
Eistage	Abnahme	Abnahme	Abnahme
Tage über 5 °C	Zunahme	Zunahme	Zunahme
Maximale Dauer von Hitzeperioden	Zunahme	Zunahme	Tendenz zur Zunahme
Niederschlag	Tendenz zur Zunahme	Tendenz zur Zunahme	Tendenz zur Zunahme
Trockentage	Tendenz zur Zunahme	Keine Änderungen	Tendenz zur Zunahme
Niederschlag ≥ 20 mm/Tag	Zunahme	Zunahme	Tendenz zur Zunahme
95. Perzentil des Niederschlags	Zunahme	Zunahme	Tendenz zur Zunahme
99. Perzentil des Niederschlags	Zunahme	Zunahme	Tendenz zur Zunahme
Klimatische Wasserbilanz	Tendenz zur Zunahme	Keine Änderungen	Keine Änderungen
Windgeschwindigkeit	Keine Änderungen	Keine Änderungen	Tendenz zur Abnahme
Schwüle Tage	Zunahme	Zunahme	Zunahme

Abb. 21: Zusammenfassung des GERICS-Klimaausblicks für den Main-Kinzig-Kreis bis zum Ende des Jahrhunderts (Helmholtz-Zentrum hereon GmbH 2021)

Die klimatische Entwicklung ist sowohl für das natürliche Grundwasserdargebot als auch für den kommunalen Wasserbedarf und insbesondere den Spitzenbedarf relevant. Beide Aspekte, Dargebot und Bedarf, sind in den präsentierten Auswertungen berücksichtigt.

4.3 Wasserressourcen und Wasserdargebot

Das nutzbare Grundwasserdargebot umfasst die Grundwasserneubildung aus Niederschlag, Zu- und Abflüsse des Grundwasserleiters und je nach lokaler Situation die Wasserspeicherung in tiefen Grundwasserleitern und deren Fließsystem. Grundlage der hier getroffenen Abschätzungen ist das klimatische Dargebot bzw. die Grundwasserneubildung aus Niederschlag.

4.3.1 Grundwasserneubildung und Grundwasserdargebot

Für die Hydrogeologischen Teilräume Hessens wurden für die Erstellung der Kommunalen Wasserkonzepte auf Basis landesweiter Daten des HLNUG (KLIWA-Kooperation) die Daten zur Grundwasserneubildung aus Niederschlag ermittelt.

Auf diese Ergebnisse für den lokalen HTR, innerhalb dessen Grenzen sich Jossgrund befindet, wird hier zurückgegriffen (Boester und Müller 2024).

Im Ergebnis zeigt Tab. 28 das untere, mittlere und obere Szenario für die mittlere klimatische Grundwasserneubildung der Referenzperiode 2036–2065. Dabei geht es darum, die mögliche Bandbreite der Mittelwerte in den Klimaprojektionen darzustellen. Hier werden die übergeordneten Daten auf die Gemarkung Jossgrund bezogen (abzüglich Wasserschutzzonen benachbarter Gemeinden).

Tab. 28: Grundwasserneubildung aus Niederschlag für die Prognoseperiode 2036–2065 im Gemeindegebiet Jossgrund

Nr. HTR	Fläche Jossgrund km ²	Grundwasserneubildung aus Niederschlag 2036–2065 mm/a			Grundwasserneubildungsspende 2036–2065 L/(s*km ²)			Jährliche Grundwasserneubildung aus Niederschlag 2036–2065 m ³ /a		
		MIN	MW	MAX	MIN	MW	MAX	MIN	MW	MAX
6201	50,69	138	175	202	4,37	5,55	6,41	6.995.220	8.870.750	10.239.380
6201	47,70	138	175	202	4,37	5,55	6,41	6.582.600	8.347.500	9.635.400
Gesamtsumme								6.582.600	8.347.500	9.635.400

Auf Basis der Mittelwerte aus den 13 KLIWA-Klimaprojektionen ergeben sich für das Gemeindegebiet Jossgrund konkrete rechnerische Grundwasserneubildungshöhen und Grundwasserneubildungsvolumina.

Die Angaben zum Mittelwert in Tabelle 26 repräsentieren den zu erwartenden langjährigen Durchschnitt im Prognosezeitraum 2036–2065. **Minimum (MIN) und Maximum (MAX) in Tab. 28 sind im Gegensatz zu den Zahlen für den Ist-Zustand (Tab. 11) hier nicht einzelne Extremjahre, sondern stellen eine obere und untere Prognose auf Basis der Mittelwerte aus den Klimaprojektionen dar.**

Um die Entwicklung auf Basis der Prognosedaten zu quantifizieren, müssen Tab. 11 und Tab. 28 miteinander verglichen werden. Dabei sind aus den oben genannten Gründen nur der Mittelwert der Referenzperiode auf Basis der Beobachtungsdaten (Tab. 11) und die drei Varianten aus Tab. 28 miteinander abzugleichen.

Im Mittel nimmt laut Prognose demnach die Grundwasserneubildung aus Niederschlag auf der Fläche der Gemeinde Jossgrund um rd. 190.000 m³/a bzw. rd. 2 % zu. Die Bandbreite der Prognosen umfasst auch eine Abnahme der mittleren Grundwasserneubildung aus Niederschlag um 19 % (MIN) bis zu einer Zunahme um rd. 18 % (MAX).

4.3.2 Oberflächengewässer

Hinsichtlich der Auswirkungen des Klimawandels auf die zukünftige Nutzung der Wasserressourcen aus Oberflächengewässern liegen keine belastbaren quantitativen Daten vor.

Aufgrund der prognostizierten Zunahme von Extremereignissen ist damit zu rechnen, dass in Zukunft sowohl extreme Niedrigwasserphasen als auch Hochwasserereignisse häufiger auftreten werden als in der Vergangenheit.

Im Gemeindegebiet Jossgrund wird aus diesem Grund keine Möglichkeit gesehen, durch die Nutzung von Oberflächenwasser kontinuierlich und mengenmäßig bedeutsam Grundwasser, das derzeit zu Trink- und Brauchwasserzwecken eingesetzt wird, zu substituieren.

Die Jossa wird bereits für die Sportplatzbewässerung in Pfaffenhausen und zur Kühlung einer Eismaschine in Oberndorf genutzt. Diese Nutzung entspricht nur einem kleinen Teil des Niedrigwasserabflusses (Kap. 3.1.3). Um die Jossa in Zukunft möglicherweise stärker zu nutzen, wären weitere Untersuchungen zu ihrem Abflussverhalten, der potenziell zu versorgenden Siedlungsbereiche und die Anforderungen an die Wasserqualität entsprechend dem Substitutionsziel zu untersuchen.

4.4 Wasserbedarf

Der aktuelle Wasserbedarf in Jossgrund ist durch die Bevölkerungsentwicklung geprägt. Entsprechend wird die demographische Entwicklung einen erheblichen Einfluss auf den zukünftigen Wasserverbrauch haben.

4.4.1 Demographische Entwicklung

Zur Prognose der Bevölkerung im Regierungsbezirk Darmstadt gibt es verschiedene Studien und Prognosen. Für den Main-Kinzig-Kreis ging die Hessen Agentur im Jahr 2019 von einer moderaten Bevölkerungszunahme zwischen 0 und 5 % bis 2035 und einem ebenso moderaten Rückgang bis zur Jahrhundertmitte aus (van den Busch 2019).

Auf Basis dieser Prognose geht die Gemeinde Jossgrund von einem leichten Bevölkerungsrückgang um 3,5 % bis 2035/2050 aus. Eine aktuelle Studie der Bertelsmann-Stiftung sieht den Main-Kinzig-Kreis insgesamt auf einem moderaten Wachstumspfad von ca. 4 % (Klug et al. 2024). In der Situationsanalyse zur Wasserversorgung in der Rhein-Main-Region (WRM-Situationsanalyse) werden verschiedene Prognosen der Bevölkerungsentwicklung in Südhessen einander gegenübergestellt (Roth 2023:40). Die Prognosen gehen insgesamt von einem Bevölkerungswachstum aus.

Auf Gemeindeebene liegen keine Daten vor, sodass Jossgrund sich möglicherweise anders entwickelt als der regionale Durchschnitt. Um dieser Unsicherheit Rechnung zu tragen, werden drei Szenarien betrachtet:

- 1) Obere Variante: Zunahme entsprechend der oberen Prognose für Südhessen und Fortschreibung der Entwicklung der letzten 10 Jahre: plus 10 %
- 2) Mittlere Variante: Moderate Bevölkerungszunahme von 4 %
- 3) Untere Variante: Leichte Bevölkerungsabnahme um 3 %

Referenzzeitraum ist jeweils die Jahrhundertmitte 2035/2050. Daraus ergeben sich für Jossgrund 2035/2050 folgende Einwohnerzahlen:

- Obere Variante: 3.460 EW + 10 % → 3.806 EW
- Mittlere Variante: 3.460 EW + 4 % → 3.598 EW
- Untere Variante: 3.460 EW - 3 % → 3.356 EW

Die Verteilung zwischen den Ortsteilen ist nicht berücksichtigt.

4.4.2 Kommunalentwicklung

Nach Rücksprache (Januar 2024) mit der Gemeinde Jossgrund ist aktuell keine weitere Gemeindeentwicklung geplant. Die Gemeinde versucht vielmehr, den Leerstand zu minimieren und die Innenverdichtung der Ortsteile voranzutreiben. Neue Wohngebiete sind nicht geplant. Eine Ansiedlung von Industrie oder Gewerbe, die einen höheren Wasserbedarf hätten oder eine Umstellung von Landwirtschaftsbetrieben auf wasserintensive Anbauformen ist nicht geplant. Dazu liegen der Gemeinde keine Informationen vor.

4.4.3 Zukünftiger Wasserbedarf und Prognose Pro-Kopf-Verbrauch

Der Gesamtwasserbedarf der Gemeinde Jossgrund ist das Produkt aus Einwohnerzahl und Pro-Kopf-Verbrauch. Dabei ergibt sich der Verbrauch pro Kopf aus dem Gesamtverbrauch aller Verbraucher*innen in Jossgrund einschließlich des Eigenbedarfs und der Verluste der öffentlichen Wasserversorgung.

Die vorliegende Wasserbedarfsprognose orientiert sich an den Prognosen der Bevölkerungsentwicklung in Jossgrund bzw. Südhessen, wie in Abschn. 4.4.1 beschrieben, und der angenommenen Entwicklung des Pro-Kopf-Verbrauchs in der für Südhessen und den Main-Kinzig-Kreis beschriebenen Bandbreite in der Fortschreibung der Situationsanalyse zur Wasserversorgung in der Rhein-Main-Region (Roth 2023: 42).

Die Entwicklung des Wasserbedarfs pro Einwohner und Tag beeinflussen verschiedene gegenläufige Faktoren: Neben der klimatischen und witterungsbedingten Schwankung, die zur Zu- oder Abnahme des Wasserbedarfs führen kann, kommen Wassersparanstrengungen zum Tragen. Die einzelnen Faktoren verstärken oder negieren sich gegenseitig dynamisch.

Eine umfangreiche Beschreibung der Entwicklung des Pro-Kopf-Wasserbedarfs seit den 1970er-Jahren findet sich in der Situationsanalyse zur Wasserversorgung in der Rhein-Main-Region (Roth 2023: 132-150). Dort wird dargelegt, wie sich der Wasserverbrauch nach Verbrauchergruppen entwickelt hat und aus welchen Gründen. Für die Betrachtung des einwohnerbezogenen Wasserbedarfs in Jossgrund ist die Verbrauchsentwicklung der Privathaushalte entscheidend.

Eine Zunahme des Wasserverbrauchs der Haushalte fand zunächst durch die Einführung neuer Haushaltsgeräte und die flächendeckende, tägliche Hygiene statt. Seit den 1980er-Jahren ist aufgrund der Einführung Wasser sparender Geräte (Spül-

maschine, Toilettenspülung, Duschköpfe, Waschmaschinen, etc.) der Wasserverbrauch pro Tag und Einwohner deutlich zurückgegangen (Roth 2023: 138-143).

In Abb. 22 ist in einer Gesamtschau der positive Einfluss der technischen Wassersparmaßnahmen auf den Wasserverbrauch dargestellt. Trotz gestiegenen Wasserverbrauchs im täglichen Leben durch Körperhygiene, Haushaltsgeräte etc. ist durch die Sparmaßnahmen der Verbrauch seit dem Jahr 1985 in Südhessen rückläufig.

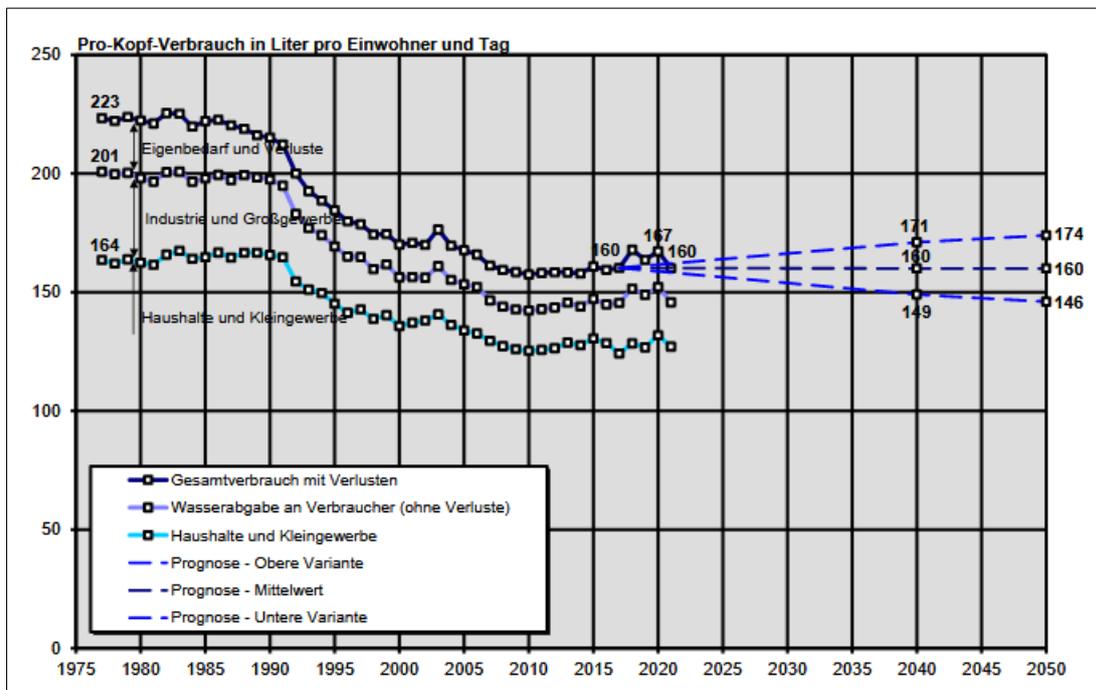


Abb. 22: Darstellung des Pro-Kopf-Verbrauchs in Südhessen von 1977 bis 2021 und Prognose des Pro-Kopf-Bedarfs 2040/2050 (Quelle: Roth 2023: 160)

Allerdings zeigt Abb. 22 auch, dass seit der Jahrtausendwende der Wasserverbrauch pro Einwohner und Tag in Südhessen nicht mehr rückläufig ist und sich auf einem Niveau zwischen 120 und 170 L/(E*d) eingependelt hat. Die leichte Zunahme des Verbrauchs ab 2015 wird mit der Abfolge trockener Jahre bis 2020 begründet. Die wesentlichen Wassersparpotenziale in den Haushalten sind bereits gehoben. Weitere Sparmaßnahmen sehen oftmals die Nutzung von Regenwasser oder andere Substitutionsmaßnahmen vor (Roth 2023: 140-143), die hier ebenfalls kurz beschrieben werden.

Zukünftiger Wasserbedarf weiterer Nutzer

Es ist anzunehmen, dass die Gartenbewässerung und der private Wasserverbrauch in Hitzesommern zunehmen werden (Pools etc.). Für Jossgrund gibt es dazu keine Daten. Hier sollten dennoch den Verbraucher*innen entsprechende Informationen zum sparsamen Umgang mit der Ressource Wasser zur Verfügung gestellt werden (Kap. 5)

4.4.4 Entwicklung des Verbrauchs und Wasserbedarfsprognose

Auf Grundlage der Auswertungen in der WRM-Situationsanalyse werden für Jossgrund verschiedene Verbrauchsentwicklungen angenommen und in einem oberen, mittleren und unteren Szenario zusammengefasst. Für die einzelnen Verbraucher-kategorien in Jossgrund wird folgende Verbrauchsentwicklung angenommen:

- Für den Wasserverbrauch ohne Eigenbedarf und Verluste werden ausgehend von 115 L/(E*d) Jossgrund 2023 bis 2050 ± 13 L/(E*d) angesetzt (Roth 2023: 157).
- Für Eigenbedarf und Verluste in den Kommunen wird den unvermeidlichen Schwankungen entsprechend ebenfalls eine Bandbreite von ± 10 % zugrunde gelegt (Roth 2023: 154).

Der spez. Verbrauch in Jossgrund betrug im Jahr 2023 115 L/(E*d) ohne Eigenbedarf und Verlust und 137 L/(E*d) mit Eigenbedarf und Verlusten, sodass Eigenbedarf und Verluste mit 22 L/(E*d) zu berücksichtigen sind.

Insgesamt ergeben sich aus diesen Annahmen drei Varianten. Die mittlere Variante geht von einem unveränderten spezifischen Wasserverbrauch der Haushalte aus, die obere Variante kombiniert die oberen Abschätzungen bis zum Jahr 2050 und die untere Variante die unteren Abschätzungen nach Verbrauchsanteil.

In Tab. 29 sind die beschriebenen Annahmen zur Prognose des spezifischen Wasserbedarfs bis zum Jahr 2050 zusammengefasst. Die Angaben der Pro-Kopf-Verbräuche gesamt gehen in die Berechnung des Wasserbedarfs 2050 auf Grundlage der Bevölkerungsentwicklung ein (Tab. 30 als Produkt der Tab. 29 und den Varianten in 4.4.1).

Tab. 29: Pro-Kopf-Verbrauch Gemeinde Jossgrund aus Bestandsdaten für 2023 und entsprechend den Prognoseannahmen für 2050

Jossgrund	2023	2050; Unten	2050; Mitte	2050; Oben
	L/(E*d)	L/(E*d)	L/(E*d)	L/(E*d)
Pro-Kopf-Verbrauch, gesamt	137	122	137	152
Haushalte	115	102	115	128
Eigenbedarf/Verluste	22	20	22	24

Tab. 30: Wasserbedarfsprognosen Jossgrund 2050 als Produkt aus Bevölkerungsentwicklung und der Entwicklung des spezifischen Wasserverbrauchs

Wasserbedarfsprognosen Jossgrund 2050				
Szenarien	Einwohnerzahl	Pro-Kopf-Verbrauch	Wasserbedarf	Trockenjahr
		L/E*d)	m³/a	m³/a
Oberes Szenario	3.806	152	211.157	221.715
Mittleres Szenario	3.598	137	179.918	188.914
Unteres Szenario	3.356	122	149.443	156.915

In Anlehnung an das DVGW-Arbeitsblatt W 410 und die Erfahrungen der WRM-Situationsanalyse wurde ein Trockenjahrzuschlag von 5 % verwendet (Roth 2023: 179):

Entsprechend den Szenarien-Annahmen steigt der Wasserbedarf bis 2050 maximal auf ca. 220.000 m³/a in Trockenjahren an. In der mittleren Variante würden nur ca. 180.000 m³/a bzw. 190.000 m³/a im Trockenjahr benötigt. Die bisherige Einspeisemenge im Trockenjahren 2020 lag bei 194.000 m³/a bei ca. 3.370 Einwohner*innen.

4.4.5 Wasserrechte und Wasserbedarf

Der prognostizierte Gesamtbedarf für die Gemeinde Jossgrund liegt zwischen 0,15 Mio. m³/a (untere Variante ohne + 5 % Trockenjahrzuschlag) und 0,22 Mio. m³/a (obere Variante + 5 % Trockenjahrzuschlag).

Dem stehen aktuelle Wasserrechte der Gemeinde Jossgrund mit einer Gesamtsumme von 0,22 Mio. m³/a (Eigengewinnung) gegenüber.

Rein rechnerisch kann der für das Jahr 2050 prognostizierte Bedarf somit durch die bestehenden Wasserrechte gedeckt werden. Allerdings ist die Versorgung anfällig für den Ausfall der Gewinnungsanlagen oder der Aufbereitungsanlagen. Geeignete Maßnahmen zur Verringerung dieses Risikos könnten ein Verbund mit Nachbarversorgern oder der Bau eines weiteren Brunnens sein.

Auch im vergangenen Trockenjahr 2020 mit der höchsten Wasserentnahme der letzten zehn Jahre bestand kein Engpass in der Wasserversorgung von Jossgrund.

4.5 Bilanz und Defizitanalyse

4.5.1 Unsicherheiten

Die Prognosen und Szenarien zu den Themen Dargebot und Bedarf sind naturgemäß mit Unsicherheiten behaftet, die mit zunehmendem Prognosezeitraum deutlich größer werden. Wegen dieser Unsicherheiten ist auch bei der Maßnahmenplanung (Kap. 5) zu berücksichtigen, welche Maßnahmen zu welchem Zeitpunkt sinnvoll und angemessen sind und welche Informations- und Entscheidungsstruktur dafür geschaffen werden muss. In diesem Zusammenhang wird der Aufbau eines entsprechenden Monitorings (unter Berücksichtigung bereits laufender Monitoringmaßnahmen) empfohlen (Kap. 5).

4.5.2 Veränderungen des Grundwasserdargebotes und Bilanzierung

Entsprechend den Projektionen nimmt die Grundwasserneubildung aus Niederschlag in der Periode 2035–2065 im Mittel um rd. 2,3 % oder ca. 190.000 m³/a zu. Die Bandbreite zwischen der unteren Variante und der oberen Variante umfasst eine Abnahme um 19 % und eine Zunahme um 18 %.

In Tab. 31 sind – analog zu den Auswertungen in Tab. 26 – die bestehenden Wasserrechte dem prognostizierten Grundwasserneubildung aus Niederschlag für die Gemeinde Jossgrund gegenübergestellt. Auf die Unvollständigkeit einer solchen Bilanzierung wurde bereits hingewiesen.

Tab. 31: Überschlägige Bilanzierung der bestehenden Wasserrechte und der prognostizierten Grundwasserneubildung aus Niederschlag (2036-2065) in Jossgrund

Ergebnisse	MIN Mio. m ³ /a	MW Mio. m ³ /a	MAX Mio. m ³ /a	Anteil an der Grundwasserneubildung aus Niederschlag (2036 – 2065)		
				Anteil am MIN %	Anteil am Mittelwert %	Anteil am MAX %
Niederschlagsbedingtes Dargebot (Mittelwert 2036-2065)	6,58	8,35	9,64			
Wasserrechte						
Wasserrechte Joss- grund (Stand 2024)		0,22		3,3	2,6	2,2
Wasserrechte Dritter		-		-	-	-
Wasserrechte gesamt		0,22		3,3	2,6	2,2
Entnahmen 2023						
Öffentliche Wasserver- sorgung		0,17		2,6	2	1,8
Entnahme Dritter		0,01		0,1	0,1	0,1
Entnahmen gesamt		0,18		2,7	2,1	1,9

Aus Tab. 31 wird ersichtlich, dass die bestehenden Wasserrechte (sowie die aktuellen Entnahmen) auch zukünftig die verfügbare Grundwasserneubildung aus Niederschlag nur zu einem geringen Anteil ausnutzen. Real wurden im Jahr 2023 ca. 2,7 % der Grundwasserneubildung aus Niederschlag entnommen. Die bestehenden Wasserrechte wurden zu rd. 80 % ausgenutzt. Diese geringen Anteile der Nutzung des rechnerischen Grundwasserdargebots aus Niederschlag verändern sich nur graduell im niedrigen einstelligen Prozentbereich.

Eine volle Ausschöpfung der Wasserrechte bei Trockenheit und hoher Bedarfsentwicklung würde zu einer Gesamtentnahme unter 4 % der Neubildung führen.

In Tab. 32 ist der prognostizierte Wasserbedarf nach Prognoseszenarien für 2050 als Tagesmittelwerte der öffentlichen Trinkwasserversorgung zusammengefasst. Der bisherige mittlere Bedarf von 470 m³/d liegt unterhalb der Anforderung des mittleren und oberen Szenarios.

Tab. 32: Mittlere Tageswerte der Wasserbedarfsprognose 2050 für die Gemeinde Jossgrund

Prognosen mittlerer Tagesbedarf Gemeinde Jossgrund 2050				
Szenarien	Q _{dm}	Q _{dm, trocken}	Wasserbedarf	Trockenjahr
	m ³ /d	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /a
Oberes Szenario	579	607	211.157	221.715
Mittleres Szenario	493	518	179.918	188.914
Unteres Szenario	409	430	149.443	156.915

Entsprechend DVGW-Arbeitsblatt W 410 liegt der maximale Tagesbedarf an einem Sommertag mit schönem Wetter um den Faktor f_d über dem mittleren Wasserbedarf Q_d eines Durchschnittstages. Für die Spitzenbedarfsprognose der Gemeinde Jossgrund 2050 ergibt sich (Tab. 33):

Tab. 33: Maximale mittlere Tageswerte der Wasserbedarfsprognose 2050 für die Gemeinde Jossgrund

Prognosen Spitzentagesbedarf Gemeinde Jossgrund 2050					
Szenarien	Q _{dm}	Q _{dm, trocken}	f _d	max Q _{dm}	max. Q _{dm, trocken}
	m ³ /d	m ³ /d	-	m ³ /d	m ³ /d
Oberes Szenario	579	607	2,1	1.207	1.267
Mittleres Szenario	493	518	2,1	1.032	1.084
Unteres Szenario	409	430	2,1	862	905

Im Bestand liegen Q_{dm} und max. Q_{dm} bei 470 und 990 m³/d. Ebenfalls in diesem Wertebereich für den mittleren Tagesbedarf und den Spitzentagesbedarf befinden sich die Prognosen für das mittlere und untere Szenario. Das obere Szenario liegt deutlich darüber. Die öffentliche Wasserversorgung kann bis zu 600 und 1.200 m³/d fördern. Das entspricht der Anforderung des oberen Szenarios.

Im den Jahren 2018, 2020, 2022 und 2023 lag die Rohwasserförderung im Monatsmaximum des Sommers jeweils auf einem ähnlichen Niveau:

- Rohwasserförderung im Juli 2018 (gesamt): 20.310 m³ → 655 m³/d
- Rohwasserförderung im Juni 2020 (gesamt): 19.160 m³ → 638 m³/d
- Rohwasserförderung im Juni 2022 (gesamt): 18.479 m³ → 616 m³/d
- Rohwasserförderung im Juli 2023 (gesamt): 18.671 m³ → 602 m³/d

Entsprechend der Betriebserfahrung sind durch die Gewinnungsanlagen in der bestehenden und prognostizierten Größenordnung sowie einzelne Tagesspitzen mit dem bestehenden Wasserversorgungssystem zu decken.

In der Gesamtbilanz erreicht das obere Szenario in Trockenjahren die Grenze der bestehenden Wasserrechte und der technischen Fördermöglichkeiten.

Aufgrund dieser Ergebnisse wird in Kap. 5.2 vorgeschlagen, zunächst einen internen Leitungsverband der Wasserversorgung in der Gemeinde und einen Brunnenneubau als Reaktion auf mögliche Bedarfsengpässe in den Blick zu nehmen. Darüber hinaus wäre auch eine externe Verbindung mit benachbarten Wasserversorgern und/oder Kommunen denkbar.

4.5.3 Resilienz der öffentlichen Wasserversorgung

Wichtig für die Stärkung der Widerstandsfähigkeit (Resilienz) der öffentlichen Trinkwasserversorgung gegenüber längeren Trockenphasen ist die Kenntnis, welche Gewinnungsanlagen sensibel auf klimatische Änderungen reagieren. Das DVGW-Arbeitsblatt W 1003 (2022) geht auf die Voraussetzungen für eine Klimaresilienz der Wassergewinnungsanlagen ein und definiert hierfür Bewertungsparameter.

Insgesamt gibt es beeinflussbare und nicht beeinflussbare Rahmenbedingungen der Wassergewinnung. Diese ergeben sich aus der Situation und den Strukturmerkmalen des Wasserversorgers vor Ort (DVGW W 1003), die hier bereits ausführlich beschrieben worden sind. Zu den durch den Wasserversorger nicht oder nur langfristig beeinflussbaren natürlichen Größen gehören u. a. Geologie, Klima, Hydrologie etc. (DVGW W 1003). Das vorliegende Kommunale Wasserkonzept enthält hierzu entsprechende Ausführungen.

Die Gemeinde Jossgrund verfügt über einen Maßnahmenplan, der die jeweilige Reaktion auf mögliche Havariefälle auflistet. Beispielsweise ist bei einem Ausfall des TB Lettgenbrunn dieser Teil des Versorgungsnetzes nur über Tankfahrzeuge zu versorgen. Im Maßnahmenplan werden solche Krisenfälle definiert und jeweils die Handlungsoptionen und deren Abfolge festgeschrieben (s. Dok. 3). Aktuell wird dieser Maßnahmenplan in Absprache überarbeitet und aktualisiert.

Es bestehen neben den klimatischen Einflüssen grundlegende Herausforderungen in der Resilienz der Wasserversorgungsstruktur. Aktuell werden z. B. zur Wartung des Brunnens Lettgenbrunn die Hochbehälter gefüllt, um die Arbeiten in einer Stillstandphase ausführen zu können. Diese soll die kontinuierliche Wasserversorgung der Bevölkerung jedoch nicht beeinträchtigen.

Durch die Insellage des Versorgungsteilgebietes Villbach/Lettgenbrunn gibt es keine Redundanz in der Gewinnung und die Wasserversorgung ist vollständig vom Brunnen Lettgenbrunn abhängig.

In den Ortsteilen Pfaffenhausen sowie Burgjoß/Oberndorf ist die Lage ähnlich, da der Brunnen Pfaffenhausen im Krisenfall, z. B. Trockenheit, nicht in der Lage ist (überwiegend qualitativ: Trübung), Pfaffenhausen ohne eine Überleitung aus der Quelle Schwarzer Grund zu versorgen.

Die Ortsteile Burgjoß und Oberndorf werden direkt über die ergiebigste Gewinnungsanlage versorgt. Die Quelle Schwarzer Grund weist bisher in langanhaltenden und intensiven Trockenphasen eine stabile Quellschüttung auf. Dennoch kann auch bei einem technischen Defekt oder klimatischen Ausfall der Quellschüttung keine der anderen Gewinnungsanlagen einspringen.

Die örtlichen Strukturen der Eigenversorgung in der öffentlichen Wasserversorgung der Ortsteile sind ein Erbe der ehemaligen kommunalen Eigenständigkeit und damit einhergehender Selbstversorgung.

Um die öffentliche Wasserversorgung sicherer und mit mehr Redundanz aufzustellen, wird die Verbindung der Versorgungsnetze sowie die Erstellung eines weiteren Tiefbrunnens empfohlen (Maßnahmen JO2 und JO3).

5 WASSEREINSPAR- UND SUBSTITUTIONSPOTENZIALE

Die Einsparung und die Substitution von Trinkwasser sind wichtige Bestandteile des Zukunftsplans Wasser und des Bewirtschaftungsplans in Hessen (Bouwer 07.09.2023; HMUKLV 2021). Ziel ist es, so Druck von der Ressource Grundwasser/Trinkwasser zu nehmen und insbesondere auf Trockenzeiten besser vorbereitet zu sein.

Die meisten der möglichen Einsparpotenziale in Jossgrund sind im privaten Bereich (Brauchwasser/Betriebswasser) und im Planungsbereich (Bauleitplanung) zu sehen. Die örtlichen Möglichkeiten sind im Folgenden beschrieben und mit konkreten Maßnahmvorschlägen in Kap. 6 verknüpft (Maßnahmen: JO7, JO7, JO10 und JO11).

5.1 Regenwassernutzung

Regenwassernutzungsanlagen (Zisternen etc.) kommen meist bei Neubau oder bei der umfassenden Sanierung von Wohnhäusern zur Umsetzung. Im Bestand ist eine Umrüstung kostenintensiv und hängt maßgeblich vom jeweiligen Gebäude und dessen Nutzungsstruktur ab. Das erzielbare Spar- bzw. Substitutionspotential variiert stark und ist eine direkte Folge der Neubautätigkeit sowie der Grundsaniierungstätigkeit in der Kommune.

Für die Regenwassernutzung sind Ein- bis Zweifamilienhäuser, die in Jossgrund das Gemeindebild prägen, am besten geeignet. Dadurch ist in Jossgrund das Einsparpotential durch Regenwassernutzung im Verhältnis zu größeren Städten relativ groß. Die Bautätigkeit in Jossgrund ist allerdings nicht sehr hoch und es sind aktuell keine neuen Baugebiete geplant (vgl. Kap. 2.3).

In mittel- bis langfristiger Planung ist keine Ausweitung des Siedlungsgebietes von Jossgrund vorgesehen. Sollte sich das in Zukunft ändern, könnte eine Zisternensatzung für Neubaugebiete Wassersparpotentiale realisieren, insbesondere bei verändertem Verbrauchsverhalten der Haushalte (Pools etc.) (Maßnahme: JO7).

Letztlich hängt das Sparpotential durch Regenwassernutzung davon ab, welche Wassernutzungen substituiert werden. Wird bspw. über eine Zisterne für die Gartenbewässerung oder mit einer Substitution z. B. Wasser zur Toilettenspülung im Haushalt eingespart, fallen die eingesparten Wassermengen unterschiedlich aus. Bei reiner Substitution der Gartenbewässerung beträgt die Einsparung pro Haus etwa 10 bis 20 m³/a. Allein die Nutzung des Regenwassers zur Toilettenspülung (nach DVGW ca. 34 l/(E·d)) erhöht die Einsparung je nach Personenzahl im Haushalt auf etwa 30 bis 50 m³/a.

Da nur eine geringe Neubautätigkeit stattfindet und diese innerhalb des Bestandes stattfindet, sind die Substitutionsmöglichkeiten in Jossgrund begrenzt. Um im deutlich größeren Bestand weitreichendere Einsparungen durch Regenwassernutzung umsetzen zu können, wäre eine umfangreiche Sanierung des Gebäudebestandes (ca. 95 %) notwendig.

Insbesondere der Einfluss der Regenwassernutzung auf Verbrauchsspitzen in Trockenjahren bzw. Trockenphasen wird überschätzt. Der Nachteil ist, dass die Wassersubstitution stark von der Niederschlagsentwicklung abhängt und auch die Zisternen bei längerer Trockenheit – wie in den Sommern 2018, 2020 und 2022 – Zwischenspeicherung nur für eine begrenzte Zeit ermöglichen. Vielfach wurden in der Vergangenheit die Zisternenanlagen mit Trinkwasser nachgefüllt, was zu Bedarfsspitzen zu für die öffentliche Wasserversorgung ungünstigen Zeitpunkten führte.

Es sind bereits der Anschluss ans Versorgungsnetz (Wasserversorgungssatzung), die Entwässerung (Entwässerungssatzung) sowie der Umgang mit der Ressource Wasser im Notfall (Trockenheit etc.; Gefahrenabwehrsatzung) satzungsrechtlich geregelt. Zu prüfen ist, ob eine Zisternensatzung einzuführen wäre und welchen Nutzen sie im Bereich Neubau und ggf. für den Gebäudebestand hätte (siehe Maßnahme JO7, Kap. 6.3).

5.2 Weiter gehende Spar- und Substitutionskonzepte

Umfassendere Wassersparkonzepte befassen sich auch mit der Nutzung von Grauwasser, z. B. Trockentoiletten sowie Systeme zur Betriebs- bzw. Brauchwassernutzung. Dazu muss allerdings eine geeignete Wasserressource zur Verfügung stehen bzw. ein Großverbraucher vorhanden sein, der Wasser im Betriebsablauf verbraucht und dort einsparen kann.

Im Gemeindegebiet von Jossgrund gibt es keine einzelnen Großverbraucher bzw. Betriebe mit umfangreicher Wassernutzung, die ihren Bedarf in Zukunft über Einsparung und Substitution anderweitig decken könnten.

Es ist anzunehmen, dass es im Gemeindegebiet Wassernutzungen Dritter gibt (privat, bspw. Gartenbewässerung), die bisher nicht angezeigt wurden. Um einen besseren Überblick zu bekommen und ggf. Substitutionsmöglichkeiten zu erkennen, wird eine Abfrage zur Wassernutzung im Gemeindegebiet vorgeschlagen (Maßnahme: JO6).

Geeignete Oberflächengewässer zur Wassernutzung gibt es in Jossgrund neben der Jossa nicht. Bisher wird das Wasser der Jossa nur zur Kühlung in einem Eisdielenbetrieb verwendet. Umfangreichere Nutzungsmöglichkeiten wären zu prüfen. Die Nutzung des Oberflächengewässers ist allerdings nur in dessen Nähe möglich. Bisher scheint es in direkter Nähe kein weiteres Nutzerinteresse und daher ist diese Form der Substitution eher von nachgeordneter Priorität.

Die Gemeinde prüft regelmäßig die Möglichkeiten mittels Einsparung und/oder Substitution den Eigenwasserverbrauch der Gemeinde zu reduzieren. Ein Beispiel sind die beiden Maßnahmen zur Brauchwassernutzung ehemaliger Wasserversorgungsanlagen.

Generell stehen in Jossgrund aktuell nicht mehr genutzte Quelfassungen (Burgjoß, Pfaffenhausen). Eine Substitution von Trinkwasser wäre in Burgjoß die Nutzung des Quellwassers zur Sportplatzbewässerung vergleichbar mit dem Sportplatz Pfaffenhausen, der aus der Jossa bewässert wird (Maßnahme: JO10).

Die Nutzung der Quelle Hatchesgrund für die Zapfstelle an der Klabachstraße könnte ebenfalls ausgeweitet werden. Aktuell wird dort nur ein kleiner Teil des anfallenden Quellwassers genutzt (Maßnahme: JO11).

5.3 Wasserverbrauchssensibilisierung und Öffentlichkeitsarbeit

Ein weiterer Aspekt des privaten Umgangs mit der Ressource Trinkwasser ist die Verbrauchssensibilisierung der Bevölkerung. Die Gemeinde Jossgrund nimmt an der Kampagne zum Wassersparen des Main-Kinzig-Kreises teil.

Da es sich bei der Entwicklung eines nachhaltigen Wassermanagements um eine „Zukunftsaufgabe“ über mehrere Jahrzehnte handelt, darf auch der Aspekt der (Umwelt-)Bildung nicht vernachlässigt werden. Die maßgeblichen Akteure der Zukunft (ab 2050) werden aktuell oder in naher Zukunft ausgebildet. Hier ist es sinnvoll und wichtig, bereits in Kindergärten und Schulen das Thema „Wasser und Klima“ kindgerecht aufzubereiten und zu thematisieren (Gemeinde Jossgrund, Main-Kinzig-Kreis).

Eine weitere Möglichkeit, plakativ über den jeweils aktuellen Zustand der Wasserversorgung zu informieren, wäre ein Ampel-System (Wasserampel). Es würde der Bevölkerung insbesondere in Trockenphasen anzeigen können, in welchem Zustand sich die Wasserverfügbarkeit befindet. Dementsprechend können Maßnahmen ergriffen oder eine Änderung des Verbrauchsverhaltens erwartet werden (Maßnahme: JO12).

6 MAßNAHMENKONZEPT UND UMSETZUNGSHINWEISE

6.1 Vorbemerkung

Die Kommunalen Wasserkonzepte sind ein wichtiger Baustein der Daseinsvorsorge als kommunale Pflichtaufgabe. In den Kommunalen Wasserkonzepten werden im Rahmen einer ganzheitlichen Analyse die spezifischen Maßnahmen benannt und beschrieben, mit denen

- a. die künftige Wasserversorgung langfristig und nachhaltig gesichert und
- b. ein effizienter, nachhaltiger und optimierter Umgang mit der Ressource Wasser gewährleistet wird.

Die Ausführungen zur Ist-Analyse und Prognose inkl. der zugehörigen Bilanzen haben gezeigt, wie multifaktoriell beeinflusst die zu erwartenden bzw. möglichen Herausforderungen für die öffentliche und gewerbliche Wasserversorgung im Bereich des Kommunalen Wasserkonzeptes für die Gemeinde Jossgrund sind.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass die durchgeführten Prognosen und Szenarios naturgemäß mit Unsicherheiten behaftet sind, die mit zunehmendem Prognosezeitraum größer werden. Dies hat zur Folge, dass zum aktuellen Zeitpunkt nicht abschließend alle Maßnahmen benannt werden können, die zu einer nachhaltigen Bewirtschaftung der Wasserressourcen und zur Sicherstellung der Wasserversorgung beitragen werden. Das Kommunale Wasserkonzept ist auch diesbezüglich in regelmäßigen Abständen zu evaluieren und fortzuschreiben.

Im vorliegenden Kapitel werden Maßnahmen benannt und beschrieben, die in ihrem jeweiligen Handlungsfeld geeignet sind, zu einem nachhaltigen Wassermanagement im Gemeindegebiet Jossgrund beizutragen. In Anlehnung an die Mustergliederung des HMUKLV werden folgende Maßnahmenkategorien unterschieden:

- technische Maßnahmen,
- administrative und rechtliche Maßnahmen,
- ökonomische Maßnahmen,
- Maßnahmen zur Sicherung des Grundwasserdargebots,
- Maßnahmen zur Einsparung und Substitution,
- begleitende allgemeine Maßnahmen (inkl. Kommunikation),
- Monitoring.

Aufgrund der Unsicherheiten, die mit den Prognosen hinsichtlich des Dargebots und des Bedarfs verbunden sind, und der Bedeutung im Rahmen der Steuerung des nachfolgenden Umsetzungsprozesses kommt dem **Monitoring** auf Ebene des Teilräumlichen Wasserkonzeptes Oberhessen eine besondere Bedeutung zu, um frühzeitig Entwicklungstendenzen erkennen und die Wirksamkeit von Maßnahmen beurteilen zu

können. Das Monitoring ist aus diesem Grund eine eigene Maßnahmenkategorie (Kap. 5.8).

6.2 Technische Maßnahmen

Technische Maßnahmen zur Sicherstellung und effizienten Gestaltung der Wasserversorgung betreffen in erster Linie die Kompartimente

- Gewinnung und Bezug (technische Sicherung des verfügbaren Wasserdargebots),
- Aufbereitung (Wasserqualität),
- Speicherung und Verteilung.

Zu den technischen Maßnahmen werden auch konzeptionelle Untersuchungen z. B. im Hinblick auf das künftige Entnahmemanagement etc. gezählt. Da Entnahmen Dritter im Gebiet des Kommunalen Wasserkonzepts für die Gemeinde Jossgrund keine maßgebliche Rolle spielen, betreffen die technischen Maßnahmen im Wesentlichen den Zuständigkeitsbereich der Gemeinde Jossgrund.

6.2.1 Gewinnung (technische Sicherung des verfügbaren Wasserdargebots)

Steckbrief Wassergewinnungsanlage

Für die drei Wassergewinnungsanlagen liegen umfangreiche Informationen und teils ältere Gutachten, insbesondere Schichtenverzeichnisse und Ausba Zeichnungen vor. Aus den Informationen sollte für die Anlagen und die zugehörigen Aufbereitungsanlagen jeweils ein zusammenfassender Steckbrief erstellt werden. Der Steckbrief soll neben den Stammdaten auch Daten zum Ausbau sowie zur technischen Leistungsfähigkeit dokumentieren. In diesen Steckbriefen können notwendige, bereits geplante und durchgeführte Maßnahmen (z. B. Kamerabefahrungen, Sanierung etc.) festgehalten werden. Der Steckbrief ist damit Bestandteil des internen Wissensmanagements der öffentlichen Wasserversorgung der Gemeinde Jossgrund und sollte kontinuierlich fortgeschrieben werden. Die Informationen/Steckbriefe sollten im besten Fall digital in einer Datenbank hinterlegt sein.

Maßnahme JO1	Erstellung und Fortschreibung von Anlagensteckbriefen (digital)
Beschreibung	Interne Dokumentation mit Zusammenstellung der wichtigsten Kenndaten der Wassergewinnungsanlage und Verweisen, wo Daten zu finden sind. Dies betrifft u. a. Ausbaudaten des Brunnens sowie Betriebsdaten wie Ruhewasserspiegel, spezifische Ergiebigkeit etc.
Zuständigkeit	Gemeinde Jossgrund
Finanzierung	Gemeinde Jossgrund
weitere Akteure	-
Status/ Umsetzungszeitraum	ab 2025

Optimierung des Versorgungsnetzes

Die Wasserversorgungsinfrastruktur der Gemeinde Jossgrund ist in die Bereiche Lettgenbrunn und Burgjoß/Oberndorf/Pfaffenhausen zu unterteilen. Es gibt keine Verbindungsleitungen zwischen beiden Netzen. Die Versorgungssicherheit von Lettgenbrunn und Villbach sollte durch eine Verbindung mit dem Teilversorgungsgebiet Pfaffenhausen erhöht werden.

Maßnahme JO2	Verbindung der beiden Teile des Versorgungsgebietes der Gemeinde Jossgrund zu einer Gesamtinfrastruktur
Beschreibung	Verbindung der Versorgungsteilgebiete in der Gemeinde Jossgrund durch eine Verbindungsleitung
Zuständigkeit	Gemeinde Jossgrund
Finanzierung	Gemeinde Jossgrund
weitere Akteure	-
Status/ Umsetzungszeitraum	ab 2025

Optimierung der Versorgungssicherheit durch einen weiteren Tiefbrunnen zwischen Lettgenbrunn und Pfaffenhausen

Die Wasserversorgungsinfrastruktur der Gemeinde Jossgrund ist in die Bereiche Lettgenbrunn, Pfaffenhausen und Burgjoß/Oberndorf zu unterteilen. Mit einem weiteren Tiefbrunnen zur öffentlichen Wasserversorgung ca. 1 km westlich von Pfaffenhausen wäre es möglich, die Wasserversorgung der beiden Teilgebiete Lettgenbrunn und Pfaffenhausen zu unterstützen (Resilienz/Versorgungssicherheit). Über diesen Brunnen wäre eine Verbindungsleitung zwischen beiden Netzen zu realisieren.

Maßnahme JO3	Verbindung der beiden Teile des Versorgungsgebietes der Gemeinde Jossgrund zu einer Gesamtinfrastruktur über einen weiteren Tiefbrunnen
Beschreibung	Erhöhung der potenziellen Wasserförderung und der Versorgungssicherheit in Lettgenbrunn und Villbach durch Erstellung eines weiteren Tiefbrunnens und Verbindung der beiden Versorgungsteilgebiete über den neuen Brunnen
Zuständigkeit	Gemeinde Jossgrund
Finanzierung	Gemeinde Jossgrund
weitere Akteure	-
Status/ Umsetzungszeitraum	ab 2025

6.2.2 Aufbereitung (Wasserqualität)

Die drei Aufbereitungsanlagen der Gemeinde Jossgrund entsäuern und be- sowie entlüften das Rohwasser aus den Gewinnungsanlagen und bereiten es zu härterem Trinkwasser auf. Die Aufbereitungsanlagen sind ausreichend dimensioniert, sodass die in den Wasserrechten bewilligten Fördermengen ins Versorgungsnetz eingespeist werden können. Hinsichtlich der Wasseraufbereitung besteht somit kein Handlungsbedarf.

6.2.3 Speicherung und Verteilung

Wie in Kap. 3.2.1.6 dargelegt, sind die Hochbehälter der Gemeinde Jossgrund teilweise passend dimensioniert. Eine bessere Ausnutzung der Behältervolumina wäre möglich, wenn statt der Brandschleifen digital steuerbar Löschwasser zurückgehalten würde und die Brandreserve genauer bemessen werden könnte. Darüber hinaus würde die Verbindung des Gesamtsystems möglicherweise ausreichen, um die teilweise etwas zu geringen Behältervolumina auszugleichen. Entsprechend wird zunächst von einem Ausbau von Behältern abgesehen. Bei Bedarf besteht aber die Möglichkeit, hier tätig zu werden.

Maßnahme JO4	Anpassung der Brandreserve in den Hochbehältern an neue, technische Möglichkeiten
Beschreibung	Ersatz der Brandschleifen durch Regelungstechnik
Zuständigkeit	Gemeinde Jossgrund
Finanzierung	-
weitere Akteure	
Status/ Umsetzungszeitraum	bei Bedarf bzw. Sanierung der jeweiligen Hochbehälter

Maßnahme JO5	Prüfung der Größe der Hochbehälter und Ausbau und/oder Verbindung der bisher geteilten Versorgungsnetze
Beschreibung	Prüfung der Wasserversorgungsinfrastruktur auf Verbindungsmöglichkeiten und Hochbehältervolumina
Zuständigkeit	Gemeinde Jossgrund
Finanzierung	-
weitere Akteure	
Status/ Umsetzungszeitraum	bei Bedarf

6.3 Administrative und rechtliche Maßnahmen

Überwachung Wassernutzung Dritter

Für eine nachhaltige Bewirtschaftung der Wasserressourcen ist die Kenntnis von Lage und Umfang aller Wassernutzungen von entscheidender Bedeutung. Wasserrechte Dritter, neben den Wasserschutzonen benachbarter Gemeinden, sind nicht bekannt. Private Entnahmen sind bisher nicht angezeigt (Main-Kinzig-Kreis).

Maßnahme JO6	Kampagne zur Meldung/Anzeige privater Wassernutzungen
Beschreibung	Die Gemeinde Jossgrund weist alle Bürgerinnen und Bürger darauf hin, dass private Wasserentnahmen im Gemeindegebiet angezeigt und quantifiziert werden sollen.
Zuständigkeit	Gemeinde Jossgrund
Finanzierung	----
weitere Akteure	-
Status/ Umsetzungszeitraum	2025

Ordnungsrecht

Im Hinblick auf Verordnungen in Bezug auf Minimierung von Eingriffen in den Wasserhaushalt (Stichwort Entwässerungssatzung) sowie die Wassernutzung insbesondere in Ausnahmesituationen (Stichwort Gefahrenabwehrverordnung) besteht kein Handlungsbedarf. Die Gefahrenabwehrverordnung enthält Möglichkeiten zur Einschränkung des Verbrauchs bei Notständen in der Wasserversorgung.

Das HMUKLV hat gemeinsam mit den kommunalen Spitzenverbänden eine Muster-Zisternensatzung veröffentlicht.¹⁰ Kommunen können mit einer Zisternensatzung für Neubauvorhaben oder bei grundlegenden Umbauten den Bau einer Zisterne zur Regenwassernutzung vorschreiben. Die Kommunen können sich dabei flexibel zwischen verschiedenen Nutzungsmöglichkeiten entscheiden. Für eine rechtssichere Umsetzung dient die Muster-Zisternensatzung. Es wird empfohlen, dass die Gemeinde Jossgrund die Umsetzung einer solchen Zisternensatzung prüft.

Maßnahme JO7	Prüfung der Einführung einer Zisternensatzung
Beschreibung	Auf Basis der Muster-Zisternensatzung des Landes Hessen (s.o.) sollte die Einführung einer solchen Satzung in der Gemeinde Jossgrund geprüft werden.
Zuständigkeit	Gemeinde Jossgrund
Finanzierung	-
weitere Akteure	-
Status/ Umsetzungszeitraum	2025

¹⁰ <https://umwelt.hessen.de/sites/umwelt.hessen.de/files/2023-08/muster-zisternensatzung.pdf> (abgerufen am 25.08.2023)

6.4 Ökonomische Maßnahmen

Die Notwendigkeit und Steuerungsfunktion von ökonomischen Maßnahmen ist in Jossgrund nicht gegeben. Der Gemeinde steht und stand auch in Trockenphasen ausreichend Wasser zur Eigenversorgung zur Verfügung. Es gibt keine weiteren Wasserlieferverträge mit Dritten. Die Gebühren sind in der Wassersatzung definiert und werden regelmäßig angepasst. Eine Preiserhöhung, die eine Steuerungsfunktion ausüben würde, wäre unverhältnismäßig. Eine Anpassung ist im Fall umfangreicher Investitionen (Leitungs- oder Brunnenbau) notwendig und sollte über eine Änderung der Wasserversorgungssatzung geschehen.

6.5 Maßnahmen zur Sicherung des Wasserdargebotes

Die Möglichkeit, das Grundwasserdargebot durch konkrete Umsetzungsmaßnahmen zu sichern bzw. zu erhöhen, hängt in erster Linie von den örtlichen Verhältnissen ab, da hier Topographie, Bodenverhältnisse, Geologie, Flurabstände, Hydrogeologie und bestehende anthropogene Einflüsse (z. B. Drainagen) sowie naturschutzfachliche Anforderungen eine entscheidende Rolle spielen. Die konkrete Ausgestaltung von Maßnahmen steht insofern unter dem Vorbehalt einer intensiven Prüfung und Eignungsbewertung der konkreten Verhältnisse vor Ort.

Maßnahme JO8	Berücksichtigung wasserwirtschaftlicher Belange bei Planung und Bau
Beschreibung	Im Zuge neuer Erschließungs- und Bauvorhaben sollte frühzeitig geprüft werden, ob die Belange der Wasserwirtschaft im Hinblick auf eine Sicherung des Wasserdargebots ausreichend berücksichtigt sind. Hierzu zählen u. a. Maßnahmen zur Reduzierung der Neuversiegelung, Flächenent-siegelung und dezentralen Regenwasserbewirtschaftung sowie der konsequente quantitative Schutz der Wasserressourcen (insbesondere in Wasserschutzgebieten).
Zuständigkeit	Gemeinde Jossgrund
Finanzierung	-
weitere Akteure	-
Status/ Umsetzungszeitraum	fortlaufend

6.6 Maßnahmen zur Wasserrückhaltung

Maßnahmen zum Wasserrückhalt in der Fläche oder im Wald können über verschiedene Wege erfolgen. Der Abfluss von Wasser aus dem Wald oder von der Fläche kann z. B. verringert werden über den Rückbau bestehender Entwässerungsstrukturen, die Renaturierung und Förderung von stehenden und fließenden Gewässern sowie Feuchtgebieten im Rahmen von wasser- und naturschutzrechtlich abgestimmten Entwicklungskonzepten. Dienlich können zudem Maßnahmen zur Pflege und zum Erhalt einer Humusauflage sowie einer Bodenvegetation sein, die eine schnelle Ableitung von Niederschlägen in den Boden begünstigen und zur Vermeidung von oberflächlichem Abfluss beitragen.

Maßnahme JO9	Schaffung von Retentionsflächen, Versickerungsmöglichkeiten
Beschreibung	Zur Unterstützung der regionalen Grundwasseranreicherung, aber auch zur Vermeidung von Starkregenabflüssen und zur Unterstützung des vorbeugenden Hochwasserschutzes sollte untersucht werden, welche Möglichkeiten regional zur Ausweitung von Wasserrückhaltungen und Versickerungsflächen zur Verfügung stehen. Insbesondere im Zuge neuer Erschließungs- und Bauvorhaben oder auch bei der Anpassung des Waldbestandes an den Klimawandel sollte frühzeitig geprüft werden, ob die Schaffung von Retentionsflächen zur Versickerung von Niederschlagswasser machbar und sinnvoll ist.
Zuständigkeit	Gemeinde Jossgrund
Finanzierung	-
weitere Akteure	ggf. Wetteraukreis, Hessen Forst
Status/ Umsetzungszeitraum	fortlaufend

6.7 Maßnahmen zur Einsparung und Substitution

Maßnahmen zur Einsparung und Substitution sind hier die Optimierung der Wassernutzungen öffentlicher Einrichtungen sowie Substitutionsmöglichkeiten von Trinkwasser durch Brauchwasser aus nicht mehr genutzten Versorgungsanlagen.

Maßnahme JO10	Versorgung des Sportplatzes Burgjoß über den Anschluss an eine Quellwasserleitung
Beschreibung	Der Eigenverbrauch der Gemeinde kann durch Brauchwassernutzung einzelner Abnehmer (bspw. Sportplätze) gesenkt werden.
Zuständigkeit	Gemeinde Jossgrund
Finanzierung	Gemeinde Jossgrund
weitere Akteure	-
Status/Umsetzungszeitraum	2025

Maßnahme JO11	Prüfung der Ausweitung der Nutzung der Quelle Hatchesgrund
Beschreibung	Die Nutzung der ehemals zur Wasserversorgung genutzten Quelle kann über die Zapfstelle hinaus möglicherweise für weitere Brauchwassernutzungen zur Verfügung stehen. Das ist zu prüfen.
Zuständigkeit	Gemeinde Jossgrund
Finanzierung	Gemeinde Jossgrund
weitere Akteure	-
Status/ Umsetzungszeitraum	ab 2025

6.8 Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit und Umweltbildung

6.8.1 Öffentlichkeitsarbeit und Verbraucherinformation

Auf ihrer Homepage bietet die Gemeinde Jossgrund Informationen rund um das Thema Trinkwasser an. Hier finden sich u. a. Verbraucherinformationen und Wasserspartipps.

Mit den Ergebnissen des vorliegenden Kommunalen Wasserkonzepts für die Gemeinde Jossgrund liegen fundierte Grundlagen und Analysen vor, die zur weitergehenden Information der Öffentlichkeit und Verbraucher*innen genutzt werden sollten. Die diesbezügliche Kommunikation erfordert ein hohes Maß an Verständlichkeit und Anwendungsbezug, um ein möglichst breites Verständnis (und bestenfalls konkrete Unterstützung) in der Bevölkerung und bei den maßgeblichen Akteur*innen zu erreichen.

Maßnahme JO12	Prüfung der Einführung einer „Wasserampel“ als Instrument zur Sensibilisierung einer situationsangepassten Wassernutzung
Beschreibung	Die Gemeinde Jossgrund führt eine Wasserampel als Hinweis für die Bürgerinnen und Bürger zur Situation der Wasserversorgung ein.
Zuständigkeit	Gemeinde Jossgrund
Finanzierung	Gemeinde Jossgrund
weitere Akteure	-
Status/Umsetzungszeitraum	-

Maßnahme JO13	Kommunikation der Ergebnisse des Kommunalen Wasserkonzepts und Information der Öffentlichkeit und der Verbraucher*innen
Beschreibung	Kommunikation der Ergebnisse des Kommunalen Wasserkonzepts und Information der Öffentlichkeit und der Verbraucher*innen ggf. ergänzt durch konkrete Beratungsangebote für die Verbraucher*innen zum Thema Wassersparen und Trinkwassersubstitution
Zuständigkeit	Gemeinde Jossgrund
Finanzierung	Gemeinde Jossgrund
weitere Akteure	-
Status/ Umsetzungszeitraum	fortlaufend

6.8.2 Umweltbildung

6.8.3 Umweltbildung

Da es sich bei der Entwicklung eines nachhaltigen Wassermanagements um eine „Zukunftsaufgabe“ über mehrere Jahrzehnte handelt, darf auch der Aspekt der (Umwelt-)Bildung nicht vernachlässigt werden. Die maßgeblichen Akteure*innen der Zukunft (ab 2050) werden aktuell oder in naher Zukunft ausgebildet. Hier ist es sinnvoll

und wichtig, bereits in Kindergärten und Schulen das Thema „Wasser und Klima“ kindgerecht aufzubereiten und zu thematisieren.

6.8.4 Interkommunale Kommunikation

Im Rahmen der Bearbeitung des Kommunalen Wasserkonzepts und der diesbezüglichen Datenrecherche wurde deutlich, dass Wasserschutzzonen der Nachbargemeinden teilweise auf die Gemarkung Jossgrund übergreifen. Daher soll proaktiv ein Austausch mit den Nachbargemeinden stattfinden, um bisher nicht vorliegende Nutzungskonflikte auch in Zukunft zu vermeiden.

Maßnahme JO14	Kommunikation und Abstimmung mit Nachbargemeinden
Beschreibung	Es sollte ein regelmäßiger Austausch zwischen der Gemeinde Jossgrund und ihren Nachbargemeinden bezüglich der Nutzung der Flächen in den Wasserschutzzonen stattfinden.
Zuständigkeit	Gemeinde Jossgrund
Finanzierung	-
Weitere Akteure	Nachbargemeinden
Status / Umsetzungszeitraum	fortlaufend

6.9 Monitoring

Es wurde bereits mehrfach darauf hingewiesen, dass die im Rahmen der Kommunalen Wasserkonzepte verwendeten Szenarien, Projektionen und Prognosen mit Unsicherheiten verbunden sind, die mit zunehmender zeitlicher Entfernung des Prognosezeitraums zu heute zunehmen.

Für die Beobachtung der tatsächlichen Entwicklung und Ableitung von Maßnahmenbedarf sowie für die Evaluation der Wirksamkeit bereits durchgeführter bzw. laufender Maßnahmen bietet sich das Instrument eines angepassten Monitorings an. Den allgemeinen Aufbau und Ablauf eines solchen Monitorings zeigt die Abb. 23.



Abb. 23: Monitoringkreis

Die Gemeinde Jossgrund führt die öffentliche Wasserversorgung selbst und hält dazu Personal vor. Dem Regierungspräsidium Darmstadt übermittelt die Gemeinde jährlich die Wasserentnahme und die Einhaltung der Nebenbestimmungen der Wasserrechte etc. in einem Jahresbericht. Dazu werden die notwendigen Daten erhoben.

Im Sinne eines umfassenderen Monitorings wäre es sinnvoll, alle Anlagendaten (Gewinnungsanlagen, Aufbereitungsanlagen und Hochbehälter) digital in einer zentralen Datenbank bzw. Datenerfassung zur Verfügung zu haben und automatisiert auswerten zu können.

Die Förderdaten der Gewinnungsanlagen, die Durchflussdaten der Aufbereitungen und die Zu- bzw. Anlaufvolumina der Hochbehälter werden in einem Steuerungssystem erfasst.

Eine Erweiterung des Datensystems um mögliche Wassernutzungen Dritter im Gemeindegebiet sowie die Überwachung der Jossa, falls eine umfangreichere Nutzung angestrebt würde, könnten ebenfalls integriert werden.

Maßnahme JO15	Einführung eines datenhaltenden Systems als Datenbank mit integrierten Auswertefunktionen/Berichten
Beschreibung	Die vorhandenen Daten sollen zentral zusammengeführt und automatisch auswertbar gepflegt werden. Eine Erweiterung um alle verfügbaren Daten zum Wasserhaushalt in der Gemeinde wäre wünschenswert und technisch umsetzbar.
Zuständigkeit	Gemeinde Jossgrund
Finanzierung	Gemeinde Jossgrund
Weitere Akteure	-
Status / Umsetzungszeitraum	2026

7 LITERATURVERZEICHNIS

- Ad-Hoc-Arbeitsgruppe Geologie und Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (Hrsg.) (2016): Regionale Hydrogeologie von Deutschland: die Grundwasserleitung: Verbreitung, Gesteine, Lagerungsverhältnisse, Schutz und Bedeutung. Geologisches Jahrbuch. Heft 163. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) E. Schweizerbart'schen Verlagsbuchhandlung (Nägele u. Obermiller). Hannover Stuttgart.
- Boester, H. D. U. und H. F. Müller (2024): Wasserkonzepte Hessen - Klimawandel und Grundwasserneubildung in Hessen. ahu GmbH. Aachen.
- van den Busch, U. (2019): Ergebnisse der Bevölkerungsvorausschätzung für Hessen und seine Regionen als Grundlagen der Landesentwicklungsplanung. HessenAgentur GmbH. Wiesbaden. Online: https://redaktion.hessen-agentur.de/publication/2019/990_Bevoelkerungsvoraussch_2019.pdf (04.06.2024).
- Dr. Scharpff (1995): Gutachten zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für den Brunnen „Im Stelzengarten“ im OT Lettgenbrunn der Gemeinde Jossgrund (Main-Kinzig-Kreis). Hessisches Landesamt für Bodenforschung. Wiesbaden.
- Dr. Schrafft (1988): Hydrogeologisches Gutachten des Hessischen Landesamtes für Bodenforschung zur Festsetzung eines Wasserschutzgebietes für die Wasserversorgungsanlage in Jossgrund, OT Oberndorf, Mein-Kinzig-Kreis. Hessisches Landesamt für Bodenforschung. Wiesbaden.
- Helmholtz-Zentrum hereon GmbH (2021): Klimaausblick Landkreis Main-Kinzig-Kreis. Hamburg.
- Hessisches Statistisches Landesamt (2024): Die Bevölkerung der hessischen Gemeinden am 31. Dezember 2023. Statistischer Bericht. Wiesbaden.
- Hessisches Statistisches Landesamt (2023): Hessische Gemeindestatistik. Daten für Gemeinden in Hessen. Wiesbaden. Online: <https://statistik.hessen.de/publikationen/hessische-gemeindestatistik> (23.07.2023).
- Klug, P., H. Amsbeck, R. Loos und J. Weber (2024): Bevölkerungsvorausberechnung 2040 im Wegweiser Kommune. Bertelsmann Stiftung. Gütersloh.
- Roth, U. (2023): Situationsanalyse zur Wasserversorgung in der Rhein-Main-Region. 2. Fortschreibung. WRM AG Wasserversorgung Rhein-Main. Groß-Gerau. Online: <https://www.hessenwasser.de/wp-content/uploads/2024/01/situationsanalyse-zur-wasserversorgung-in-der-rhein-main-region.pdf> (28.05.2024).

https://www.hessen-gemeindelexikon.de/gemeindelexikon_PDF/435016.pdf

https://redaktion.hessen-agentur.de/publication/2019/990_Bevoelkerungsvoraussch_2019.pdf

Aachen, November 2024

Frank Müller
Geschäftsführer ahu GmbH

i.A.
Dr. Uwe Boester

Bundesland: Hessen
 Probenart : Trinkwasser

Auftraggeber:

Gemeinde Jossgrund

Entnahmestelle	Jan.	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
			11 KW			23 KW			37 KW			50 KW
Oberndorf, QU Schwarzer Grund TEIS-ID: 250001220000135016009			Rücksp. Wasser			Rohwasser			Rücksp. Wasser			
HB Oberndorf TEIS-ID: 250001220000035016006												Nitrit-Unters. am Ausg.
Oberndorf, Kiga./Fam.-zentrum, Kü. TEIS-ID: 25000122010000002919			Gruppe A*			Gruppe A*+B, Vinylchlorid			Gruppe A*			
Oberndorf, Kiga./Fam.-zentrum, HIZ TEIS-ID: 250001220000035016607												
Oberndorf, Kiga./Fam.-zentrum,Legio TEIS-ID: 250001220003500002265												
HB Burgjoß TEIS-ID: 250001220000135016001												
Burgjoß, DGH, Küche TEIS-ID: 250001220000235016011												Gruppe A*
Burgjoß, DGH, Küche, HIZ TEIS-ID: 250001220000035016607						Z-Probe						
Lettgenbrunn, TB Stelzengarten TEIS-ID: 250001220000035016004						Rohwasser						
HB Lettgenbrunn TEIS-ID: 250001220000135016003												Nitrit-Unters. am Ausg.
Lettgenbrunn, Kiga, Küche, TEIS-ID: 250001220000035016003						Gruppe A+B, Vinylchlorid u. Epichlorhydrin						Gruppe A
Lettgenbrunn, Kiga, Küche, HIZ TEIS-ID: 250001220000035016608						Z-Probe						
Lettgenbrunn; Kiga, Legio TEIS-ID: 250001220003500002263												
HB Villbach TEIS-ID: 250001220000035016011												
Villbach, Hindenburgstr.5, W-kü. TEIS-ID 250001220000235016009			Gruppe A						Gruppe A			
Villbach, Hindenburgstr.5, W-kü., HIZ TEIS-ID: 250001220000035016611												

Bundesland: Hessen
 Probenart : Trinkwasser

Auftraggeber:

Gemeinde Jossgrund

Entnahmestelle	Jan.	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
			11 KW			23 KW			37 KW			50 KW
Pfaffenhausen, TBR TEIS-ID: 250001220000035016010			Nitrat u. Mikrob.			Nitrat u. Mikrob.			Nitrat u. Mikrob.			Nitrat u. Mikrob.
			Rücksp. Wasser			Rohwasser			Rücksp. Wasser			
HB Pfaffenhausen TEIS-ID: 250001220000035016008												Nitrit-Unters. am Ausg.
Pfaffenhausen, Kiga, Küche TEIS-ID: 250001220000035016007			Gruppe A*			Gruppe A*+B, Vinylchlorid			Gruppe A*			Gruppe A*
Pfaffenhausen, Kiga, Küche, HIZ TEIS-ID: 250001220000035016610						Z-Probe						
Pfaffenhausen; Kindergarten, Legio TEIS-ID: 250001220003500002271												
Pfaffenhausen, Feuerwehrrhs., Legio TEIS-ID: 250001220003500002241												
Pfaffenhausen, Kneippbad (Armbecken)						Bade- gewässer						
Pfaffenhausen, Kneippbad (gr. Tretbecken)						Bade- gewässer						
Pfaffenhausen, Kneippbad (kl. Tretbecken)						Bade- gewässer						

Rohwasser einschl. PSM,
 einzeln + insgesamt

Die Entnahme und Untersuchung
 gemäß § 19 (3) TrinkwV erfolgt in der
 23. KW

Untersuchungsinstitut:
 Hygiene-Institut
 Dr. Nuss GmbH

* = Clo
 perfr

Jahr
2024

Besonderh.
Gruppe B jährlicher Wechsel Burgj/Obernd
Nitrit-Unters. jährlicher Wechsel Burgj/Obernd
Gruppe B wg.peripherer PN-stelle in Villbach

Jahr
2024

Besonderh.

stridium
ngens

Wasserbuch

für das Niederschlagsgebiet **Main**
Regierungsbezirk Darmstadt

Blatt B
Benutzungen des Grundwassers

Grundwasserbenutzung
im Gebiet der Stadt/Gemeinde:

Jossgrund, Ortsteil Lettgenbrunn

im: Main-Kinzig-Kreis

Inhaber des Rechtes oder der Befugnis:

Gemeindevorstand der
Gemeinde Jossgrund
Martinusstraße 2
63637 Jossgrund

Inhalt, Zweck und Umfang der Grundwasserbenutzung:

Bewilligung nach Maßgabe des unten genannten Bescheides aus dem Tiefbrunnen "Am Stelzengarten" auf dem Grundstück in der Gemarkung Lettgenbrunn, Flur 14, Flurstück 26, Grundwasser bis maximal

5 l/s
400 m³/d
60.000 m³/a

für die öffentliche Wasserversorgung des Ortsteils Lettgenbrunn sowie für die Frischwasserversorgung des 18-Loch-Golfplatzes "Bad Orb/Jossgrund" zu entnehmen.

Die Bewilligung erlischt mit Ablauf des **31.12.2042**.

Eingetragen am 04.02.2013

durch das Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Darmstadt, Az.: IV/Da 41.1 - 79b 06.43 **(30914) - J -**, auf Grund: Bewilligung vom 21.12.2012, Az.: IV/F 41.1 79e 04/01(30914)-J, Genehmigungsbehörde: Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Frankfurt.

Smettan



Smettan

Wasserbuch

Regierungsbezirk Darmstadt

Blatt B

Benutzung des Grundwassers

Gewässerbenutzung im Gebiet der: Gemeinde Jossgrund
MAIN - KINZIG - KREIS

OT Pfaffenhausen

Inhaber des Rechtes oder der Befugnis:

Gemeindevorstand der
Gemeinde Jossgrund
Martinusstraße 2

63637 Jossgrund

Inhalt, Zweck und Umfang der Grundwasserbenutzung:

Bewilligung

Grundwassernutzung für die öffentliche Wasserversorgung aus der Gewinnungsanlage Pfaffenhausen, Qu. "Schwarzer Grund", in der Gemarkung Pfaffenhausen Fl. 8 Nr, 16
zugelassene Fördermengen :

160.000 cbm/J

Fristablauf der wasserrechtlichen Zulassung: 30. April 2033

Eingetragen am: 06.05.2003

gemäß Verfügung des Regierungspräsidiums Darmstadt,

Abteilung Staatliches Umweltamt Darmstadt vom 06.05.2003 Az.: IV/Da 41.1 - 79b 06.43 (12715)-J-

auf Grund der Bewilligung des Regierungspräsidiums Darmstadt, Abteilung Staatliches Umweltamt Hanau

vom 17.04.2003 Az.: IV/Hu-41.1-79e04/012(5)16/4-J-E/B

Wasserbuchführerin



Kennzif.: 435016603

Wasserbuch

für das Niederschlagsgebiet **Main**
Regierungsbezirk Darmstadt

Blatt B
Benutzungen des Grundwassers

Grundwasserbenutzung
im Gebiet der Stadt/Gemeinde:

Jossgrund, Ortsteil Pfaffenhausen

im: Main-Kinzig-Kreis

Inhaber des Rechtes oder der Befugnis:

Gemeindevorstand der
Gemeinde Jossgrund
Martinusstraße 2
63637 Jossgrund

Inhalt, Zweck und Umfang der Grundwasserbenutzung:

Bewilligung nach Maßgabe des unten genannten Bescheides aus dem Tiefbrunnen "Am Kreuzfeld" auf dem Grundstück in der Gemarkung Pfaffenhausen, Flur 4, Flurstück 7, Grundwasser bis maximal

5 l/s
365 m³/d
84.000 m³/a

für die öffentliche Trinkwasserversorgung der Ortsteile Pfaffenhausen, Burgjoß und Oberndorf zu entnehmen.

- *siehe Seite 2* -

Die Bewilligung erlischt mit Ablauf des **30.04.2032**.

Eingetragen am 30.10.2012

durch das Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Darmstadt, Az.: IV/Da 41.1 - 79b 06.43 **(11368) - P -**, auf Grund: Bewilligung vom 27.08.2012, Az.: IV/F 41.1-79e04/01(05)J16/4 E/B, Genehmigungsbehörde: Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Frankfurt.

Smettan

Smettan



Die Grundwasserentnahme auf dem Tiefbrunnen "Am Kreuzfeld" in der Gemarkung Pfaffenhausen, Flur 4, Flurstück 7 und aus der Quelle "Schwarzer Grund" in der Gemarkung Pfaffenhausen, Flur 8, Flurstück 16, darf insgesamt

160.000 m³/a

nicht überschreiten.

Die Einzelfördermenge aus der Quelle von bis zu 160.000 m³/a, zugelassene mit Bewilligungsbescheid vom 17.04.2003, bleibt unberührt.

Wasserbuch

für das Niederschlagsgebiet **Main**
Regierungsbezirk Darmstadt

Blatt A, 1. Unterabschnitt
Benutzungen der oberirdischen Gewässer

Gewässer: Jossa
mündet in: Sinn **mündet in:** Fränkische Saale
mündet in: Main **mündet in:**

Gewässerbenutzung
im Gebiet der Stadt/Gemeinde:

Jossgrund, Stadt-/Ortsteil Pfaffenhausen
im: Main-Kinzig-Kreis

Inhaber des Rechtes oder der Befugnis:

Gemeindevorstand der
Gemeinde Jossgrund
Martinusstraße 2
63637 Jossgrund

Inhalt, Zweck und Umfang der Gewässerbenutzung:

Erlaubnis nach Maßgabe des unten genannten Bescheides für die Entnahme von Wasser aus der Jossa in der Gemarkung Pfaffenhausen, Flur 1 Flurstück 106/1, zur Bewässerung des Sportplatzes in der Gemarkung Pfaffenhausen, Flur 1 Flurstück 100.

Die maximale Entnahmemenge wird auf

1 l/sec.
3,6 m³/h
30 m³/d

festgelegt.

Die Erlaubnis für die Wasserentnahme wird auf den Zeitraum vom **1. Mai** bis **31. August** eines jeden Jahres beschränkt.

Die Erlaubnis erlischt mit Ablauf des **31.07.2031**.

Eingetragen am 28.01.2013

durch das Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Darmstadt, Az.: IV/Da 41.1 - 79b 06.43 (51496) - J -, auf Grund: Erlaubnis vom 29.07.2011, Az.: 70.1 - 79e 12 - Jos - GV, Genehmigungsbehörde: Kreisausschuss des Main-Kinzig-Kreises.

Schich



WASSERBUCH

für das Niederschlagsgebiet **Main**

Regierungsbezirk Darmstadt

Blatt A, 1. Unterabschnitt

Benutzung der oberirdischen Gewässer

Gewässer: Jossa
 mündet in die Sinn diese in die Fränkische Saale
 diese in den Main diese in

Gewässerbenutzung im Gebiet der Gemeinde: Jossgrund - OT Oberndorf

Kreis: Main-Kinzig-Kreis

Inhaber des Rechtes oder der Befugnis:

Name, Vorname: Spittelmeister, Willi
 Firma/Stadt/Gemeinde: Orber Gasse 4

Wohnort/Sitz und Straße: 63637 Jossgrund

Inhalt, Zweck und Umfang der Gewässerbenutzung:

Erlaubnis, zur Kühlung der Eismaschine im Geschäftsobjekt „Eisdiele“, Gemarkung Oberndorf, Matinusstraße 6, 63637 Jossgrund-Oberndorf, Flur 2, Flurstück 67,

Wasser bis zu ^A **75 l/h**
600 l/Tag

aus der Jossa, Gemarkung Oberndorf, Flur 2, Flurstück 73, mittels einer Elektropumpe zu entnehmen, das Wasser für die Kühlung des Wärmetauschers zu verwenden und nach Benutzung wieder in die Jossa einzuleiten.

Die Erlaubnis erlischt mit der Geschäftsaufgabe des Eisdielenbetriebes.

Eingetragen am 26. Oktober 1998

gemäß Verfügung des Regierungspräsidiums Darmstadt, Abteilung Staatliches Umweltamt Darmstadt vom 26. Oktober 1998 - Az.: IV/Da 42.1 - 79 b 06.43 (53808) - J -

auf Grund der Erlaubnis des Regierungspräsidiums Darmstadt, Abteilung Staatliches Umweltamt Hanau, vom 11. Mai 1998 - Az.: IV/Hu 42.2 / 79i 08 -

Wasserbuchführer



unter 500 m³



GEMEINDE JOSSGRUND

DER GEMEINDEVORSTAND

1 / 4

Gemeindeverwaltung Jossgrund • Martinusstraße 2 • 63637 Jossgrund

Telefon: 0 60 59 / 90 26 – 0
Telefax: 0 60 59 / 90 26 – 27

Auskunft erteilt: Sven Robatscher
Durchwahl: 015112152848
Zimmer:
E-Mail: sven.robatscher@jossgrund.de

Datum:
Mein Zeichen: sr

Trinkwasserhygiene

Erstellung eines Maßnahmeplanes gem. § 16 (6) der neuen Trinkwasserverordnung 2001 (Bundesgesetzblatt Jahrgang 2001, Teil I, Nr. 24, Bonn am 28.05.2001)

Sehr geehrte Frau Mittländer,

auf Ihr o.g. Schreiben teilen wir Ihnen nachfolgend den von uns erstellten Maßnahmeplan für die Trinkwasserversorgungsanlagen mit:

zu 1. Sofortmaßnahmen bei einer über die in der Trinkwasserverordnung vorgegebenen Grenzwertüberschreitung der mikrobiologischen Parameter

Nach Eingang einer Beanstandung in bakteriologischer Hinsicht sind folgende Maßnahmen zu treffen:

- Unverzügliche Information an die Wassermeister, siehe Seite 2 Abs. 4
- Gesundheitsbehörde beim MKK, siehe Seite 3
- Bevölkerung (Wasser nur in abgekochtem Zustand verwenden) Bekanntgabe über die Tageszeitung (Siehe SeiteGNZ Tel:06051/833202) sowie Bekanntgabe über Handzettel (Als Anlage Mustertext der Mitteilung.)
- Ortsnetzspülung, Chlorung in Absprache mit der Gesundheitsbehörde siehe Seite 3
- Nach Reinigung bzw. Desinfektion der betroffenen Wasserleitungen erfolgt eine Nachprobe
- Nach negativer Wasserprobe, Benachrichtigung der Bevölkerung und Aufhebung der Maßnahme

Zu 2. Sofortmaßnahmen bei einer über die in der Trinkwasserverordnung vorgegebenen Grenzwertüberschreitung bezügl. der Einleitung der chem. Parameter

- Unverzügliche Information an die Wassermeister, siehe Seite 2 Abs. 4
- Gesundheitsbehörde beim MKK, siehe Seite 3
- Bevölkerung, Bekanntgabe über Handzettel

Sie erreichen uns telefonisch:

Mo., Di., Do. & Fr. 08:30 - 12:00 Uhr
Mittwochs 10:00 - 12:00 Uhr
Mo. - Mi. 14:00 - 16:00 Uhr
Donnerstags 14:00 - 18:00 Uhr

Konten der Gemeindekasse:

Kreissparkasse Gelnhausen IBAN: DE67 5075 0094 0024 0004 02 BIC: HELADEF1GEL
VR - Bank Main-Kinzig-Büdingen eG IBAN: DE67 5066 1639 0005 5861 60 BIC: GENODEF1LSR
Gläubiger-Identifikationsnummer: DE41 ZZZ0 0000 1019 54

Öffnungszeiten:

Mo. & Fr. 08:30 - 12:00 Uhr
Dienstags 14:00 - 16:00 Uhr
Mittwochs 10:00 - 12:00 Uhr
Donnerstags 14:00 - 18:00 Uhr

- Bei Schließung der Wasserversorgungsanlage und Einrichtung einer Notversorgung siehe Seite 4
- Ursachenermittlung mit Unterstützung der Fachbehörden, Gesundheitsbeh. s.S.3
- Behebung der Ursache
- Institut (Labor) informieren zwecks Nachkontrolle, Institut Nuss , siehe Seite 2
- Benachrichtigung der Bevölkerung mit Aufhebung, über Handzettel

Bei Einbruch in die Wasserversorgungsanlagen

sofortige Abstellung der Wasserversorgungsanlagen
Information an Fachbehörden, incl. Polizei, siehe Seite 3
„ an Institut zur Probenahme und Untersuchung, s.Seite 3
„ an Bevölkerung, durch Handzettel
Sicherstellung der Wasserversorgungsanlagen der Gemeinde
Aufhebung wenn keine Gefahr besteht.

Bei sichtbarer Verschmutzung in den Hochbehältern und Quellen

sofortige Abstellung der Wasserversorgungsanlagen
Information an Fachbehörden , Gesundheitsbehörde beim MKK, siehe Seite 3
„ an Institut Dr. Nuss, siehe Seite 3
„ an Bevölkerung durch Handzettel
Sicherstellung der Wasserversorgungsanlagen der Gemeinde
Ursachenfestellung und Behebung

Maßnahmen bei geringfügigen Abweichungen

Bei geringfügigen Abweichungen von den Normalwerten und grobsinnlichen Veränderungen die gesundheitlich unbedenklich, örtlich eng begrenzt und zeitlich befristet sind, ist es ausreichend dem Gesundheitsamt am darauffolgenden Werktag zu informieren und das weitere Vorhaben abzustimmen.

zu 3. Stellen, die bei einer der Überschreitungen (mikrobiologische u.chem. Parameter) zu informieren sind.

Ergeht aus Punkt 1 und 2

zu 4. Nachfolgende Personen sind für die Übermittlung der Informationen verantwortlich.

Sven Robatscher, Wassermeister der Gemeinde Jossgrund
Ellerweg 3, 63637 Jossgrund-Oberndorf
Tel: 06059/9328 (priv.) Handy-Nr.0151/12152848 (dienstl.)

Wilhelm Schreiber, Wasserwart f.d. Ortsteile Oberndorf und Burgjoß
Schulstraße 5, 63637 Jossgrund-Oberndorf
Tel.: 06059/450 (priv.), Handy-Nr. 0170/9288696

Alex Babiniuk, Georg-Hartmann-Str.29, 63637 Jossgrund-Burgjoß
Tel.: 06059/1010, Handy-Nr. 0151/23791684

Maximilian Galgsdies, Wasserversorgung - Sachbearbeiter, Verwaltung
Deutelbacherstr 19, 63637 Jossgrund-Oberndorf
06059/9026-15 (dienstl.)

Rainer Schreiber Bürgermeister
Rother Weg 13, 63637 Jossgrund-Burgjoß
Tel.: 06059/9079642 (priv.) Handy-Nr.0151/12152849 und 06059/9026-11 (dienstl.)

Die Erreichbarkeit des Gesundheitsamtes am Wochenende:

Tel.: 06051/85-55122 und während der Dienstzeit Mo.-Do. 8.00 – 17.00 Uhr,
Fr. 8.00 – 15.00 Uhr Tel.: 06051/8511666

Fax: 06051/8511679

Untersuchungsinstitut Nuss, Bad Kissingen
Tel.: 0971/7856-0
Fax: 0971/7856-213

Polizeistation Bad Orb, Sauerbornstr. 2
63619 Bad Orb, Tel.: 06052/9148-0

Bei technischen Störfällen:

Elektronik, Steuerung Ing.-Büro Freudenberg, Friedhofstr.135 L
63263 Neu-Isenburg, Herr Mauder
Tel.: 06102/36879-0, Handy-Nr. 0172/6901640

Elektr.Störfall Fa:Elektro Elsässer M., Jossgrund
06059/909800

event. Pumpenausfall Fa.Pettenpohl, Wächtersbach
Tel.: 06053/61220 u.0179/5326794
Herr Brill privat,

Alternativen zur Wasserversorgung, bei Störfällen in den einzelnen Ortsteilen

OT Pfaffenhausen, Versorgung durch Brunnen

Der OT Pfaffenhausen kann komplett durch die Quelle „Schwarzer Grund“ versorgt werden.

Ortsteile Burgjoß u. Oberndorf , Versorgung durch Quelle „Schwarzer Grund“.

Es besteht die Möglichkeit einer Notversorgung über den Brunnen Pfaffenhausen.

OT Lettgenbrunn

Im OT Lettgenbrunn besteht keine Alternative. Die Notversorgung ist durch die Bereitstellung von Tankwagen der Fa. Karl-Ernst Herber Luisenhof 1, Steinau, Tel.: 06667/919203, Handy-Nr.Herrn Herber 0171/5790670 sowie durch das THW Bad Orb Tel.Nr.06052/2707 sichergestellt.

Die Benachrichtigungen, je nach Störfall, an die Behörde sowie an die Bevölkerung ersehen sie aus den beigefügten Vordrucken:

Information an die Bevölkerung

1. Anzeige nach § 16 Abs. 1 Trinkw.V 2001
2. Vorlage zur Dokumentation
3. Nutzungsverbot für Trinkwasser
4. Nutzungseinschränkung f. Trinkwasser
5. Wiederinbetriebnahme
6. Abkochgebot für Trinkwasser
7. Allgemeine Aufhebungsmitteilung

Zur Übersicht der einzelnen Versorgungsanlagen sind 3 Pläne, die das Fließschema beinhalten, beigefügt.

Mit freundlichen Grüßen

Sven Robatscher