

LIVE ENERGY!



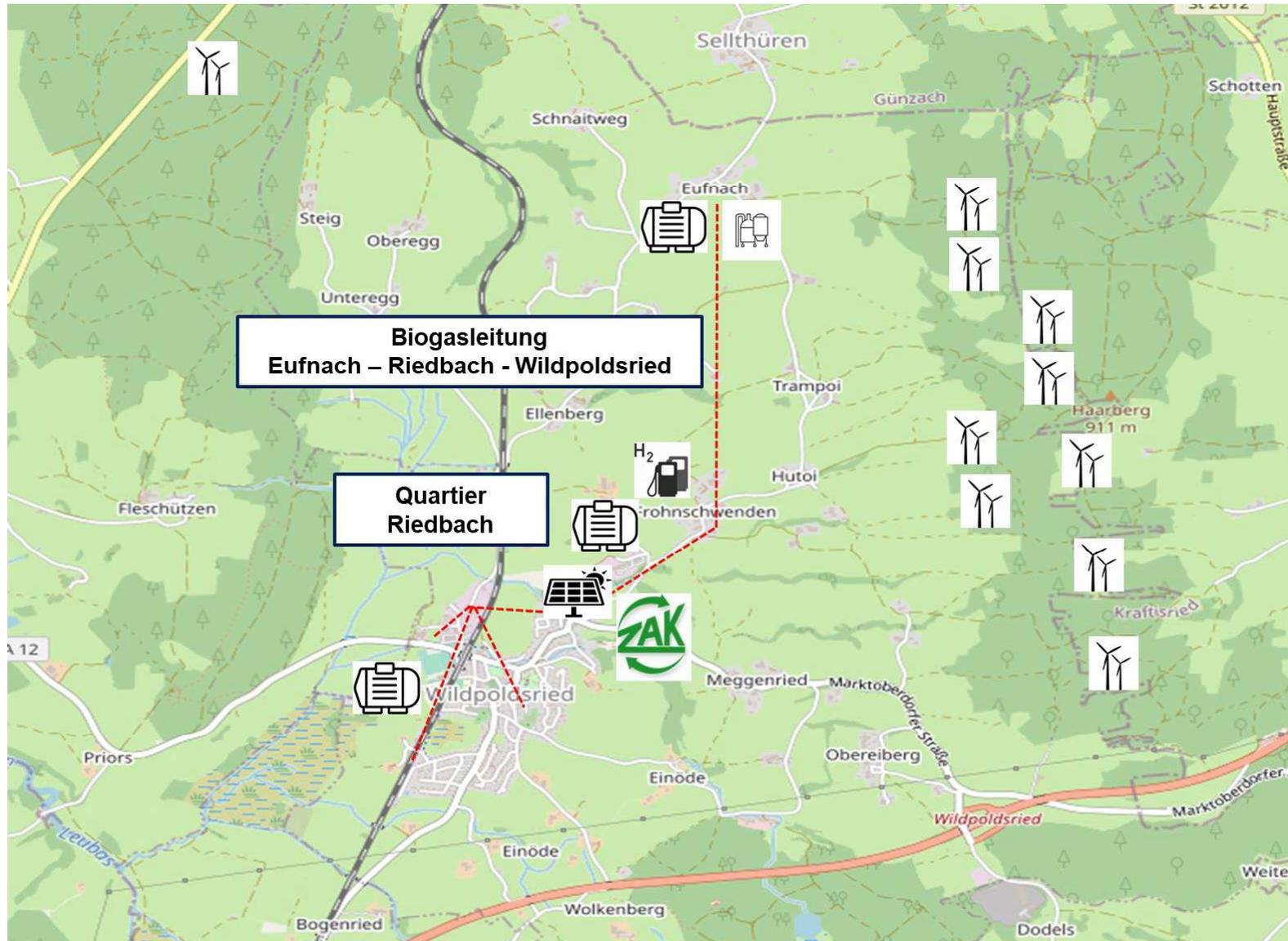
HyAllgäu

Clean Energy for regional mobility and transport

**AP 2.4: H₂-Produktion
aus Windkraft &
Virtuelles Kraftwerk**

Arthur Dornburg
Carolin Wiegand
München, 02. November 2020
www.bluemove-consulting.de

Wildpoldsried - Übersicht Windkraft, PV & Biogas-BHKW's

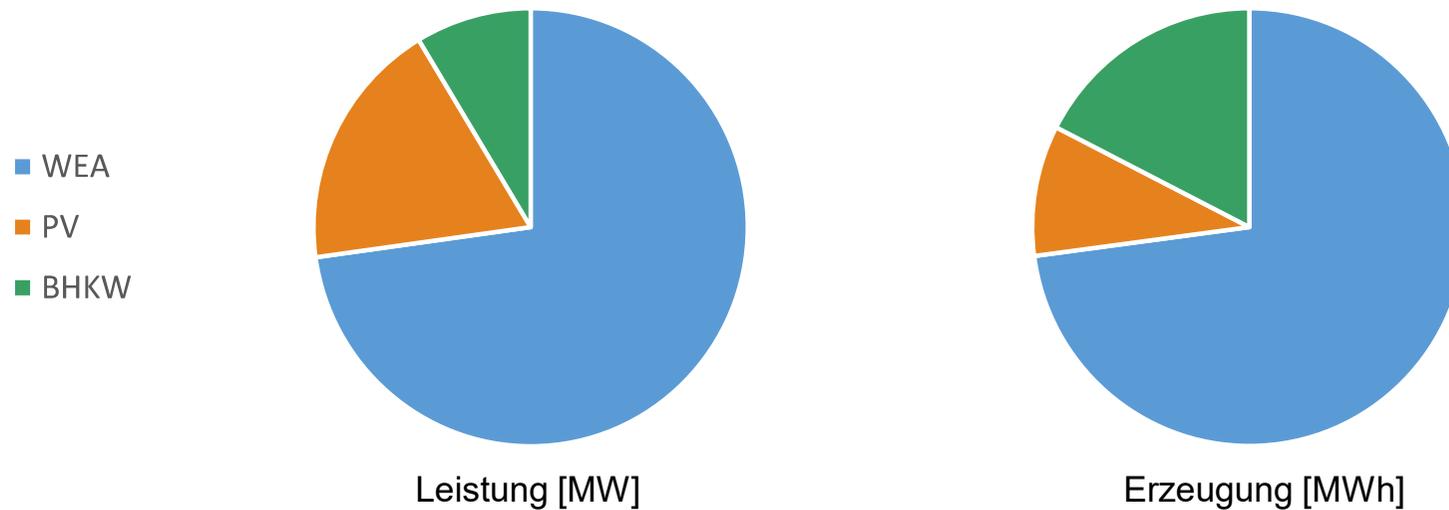


EEG-Anlagen in Wildpoldsried

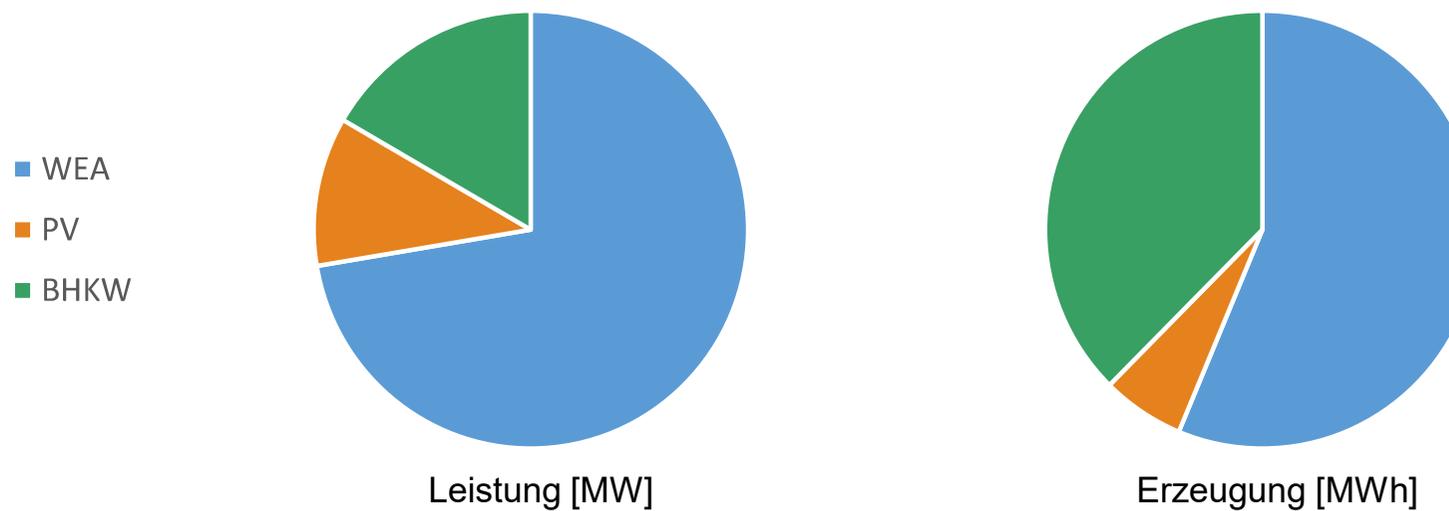


Wildpoldsried - Übersicht EEG-Anlagen: Energie & Leistung

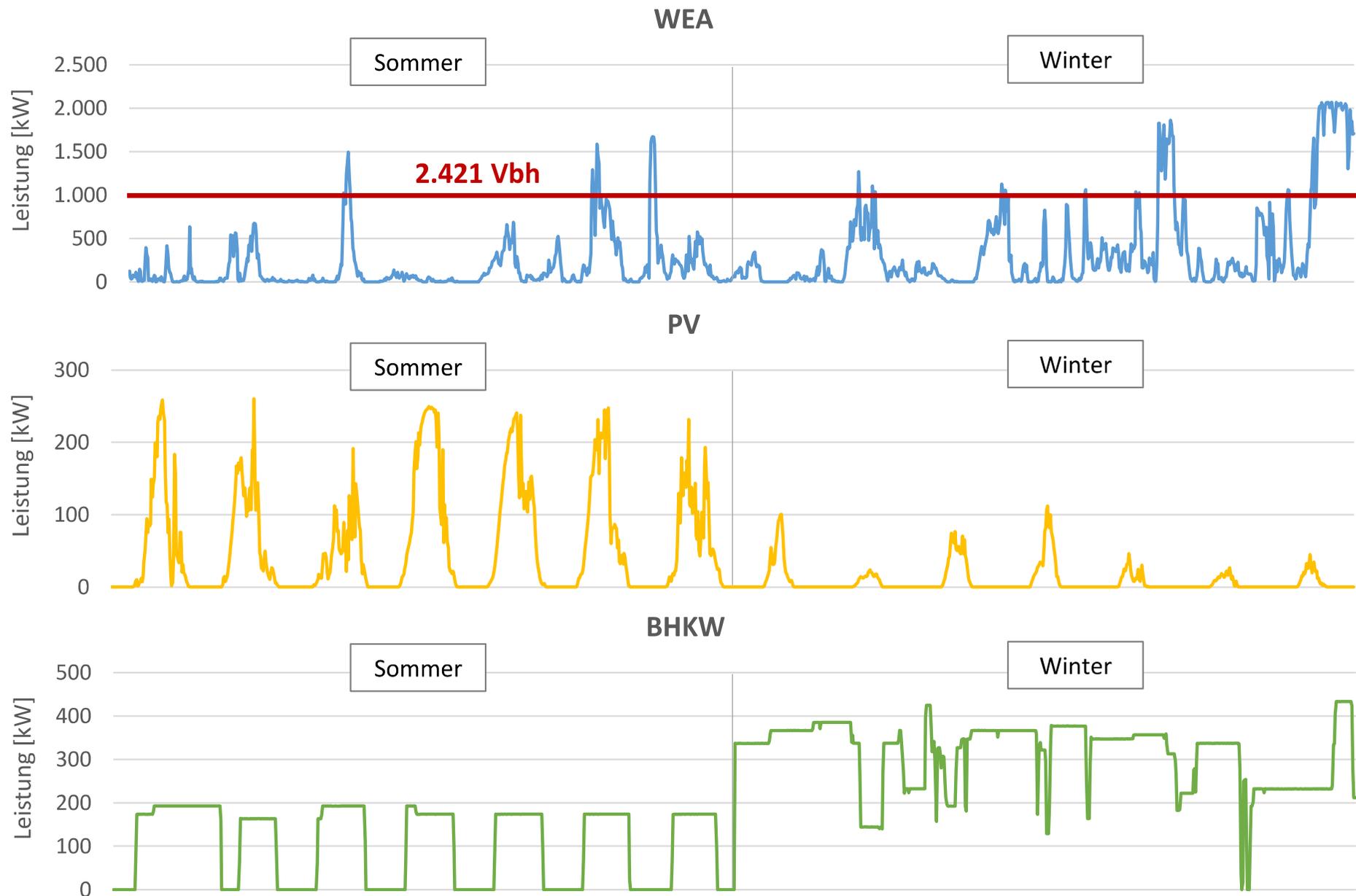
Virtuelles Kraftwerk Wildpoldsried

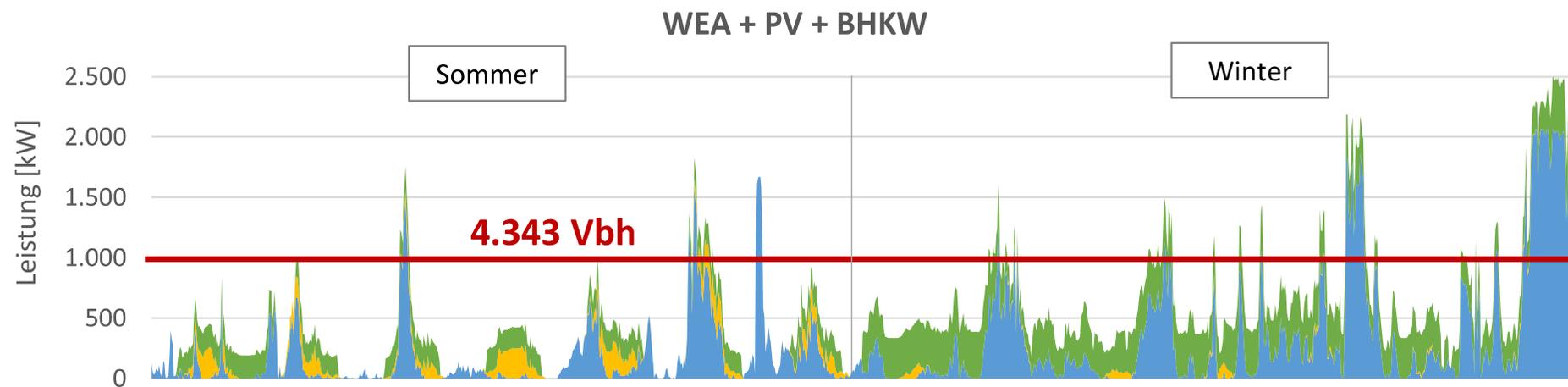
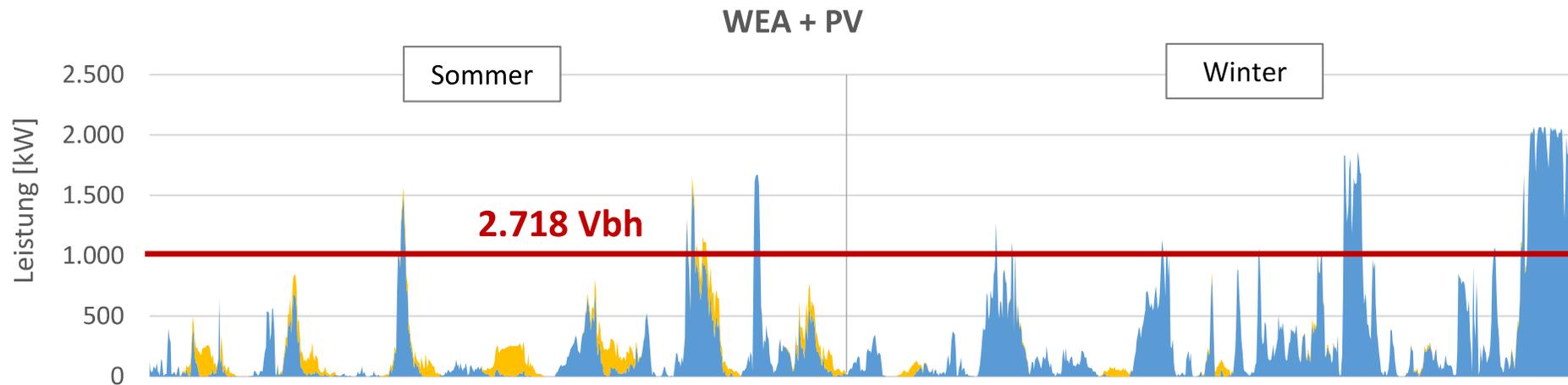


Virtuelles Kraftwerk @ Riedbachquartier



Wildpoldsried - Lastprofile 2019 nach Anlagenart

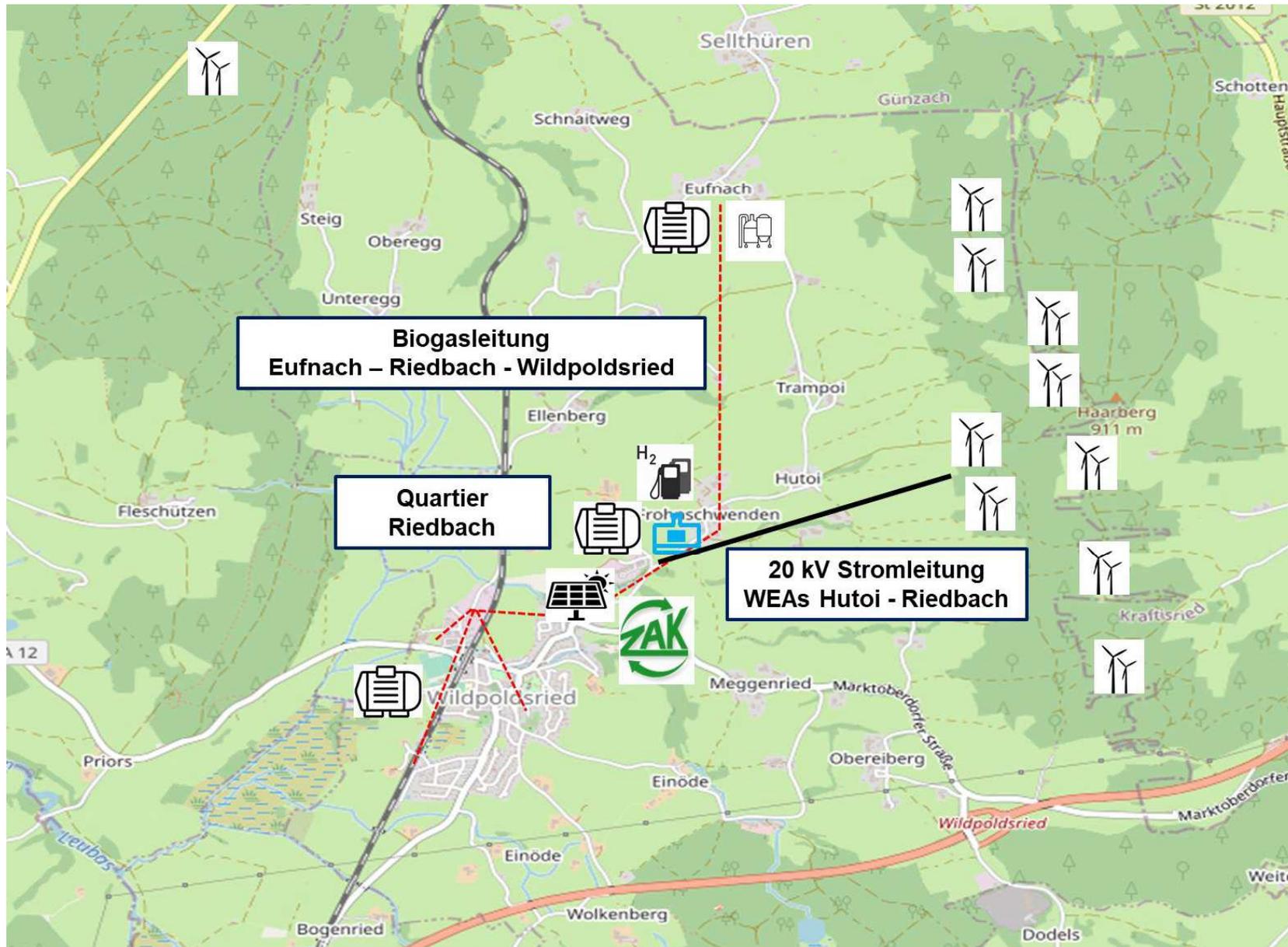




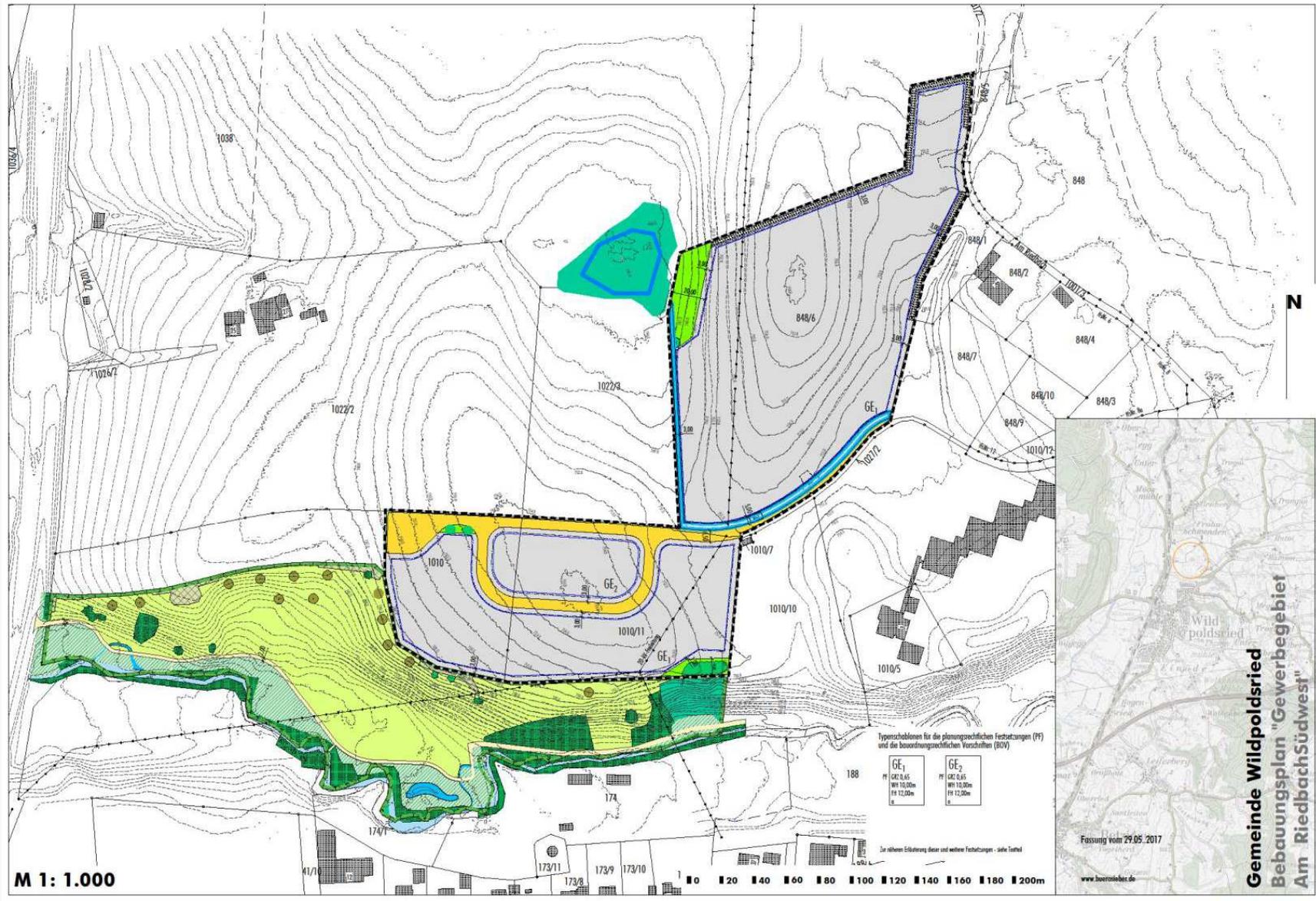
Sommer: 10.06.19 – 16.06.19

Winter: 16.12.19 – 22.12.19

Wildpoldsried - Übersicht incl. Quartier Riedbach



Neues Gewerbegebiet „Quartier Riedbach“



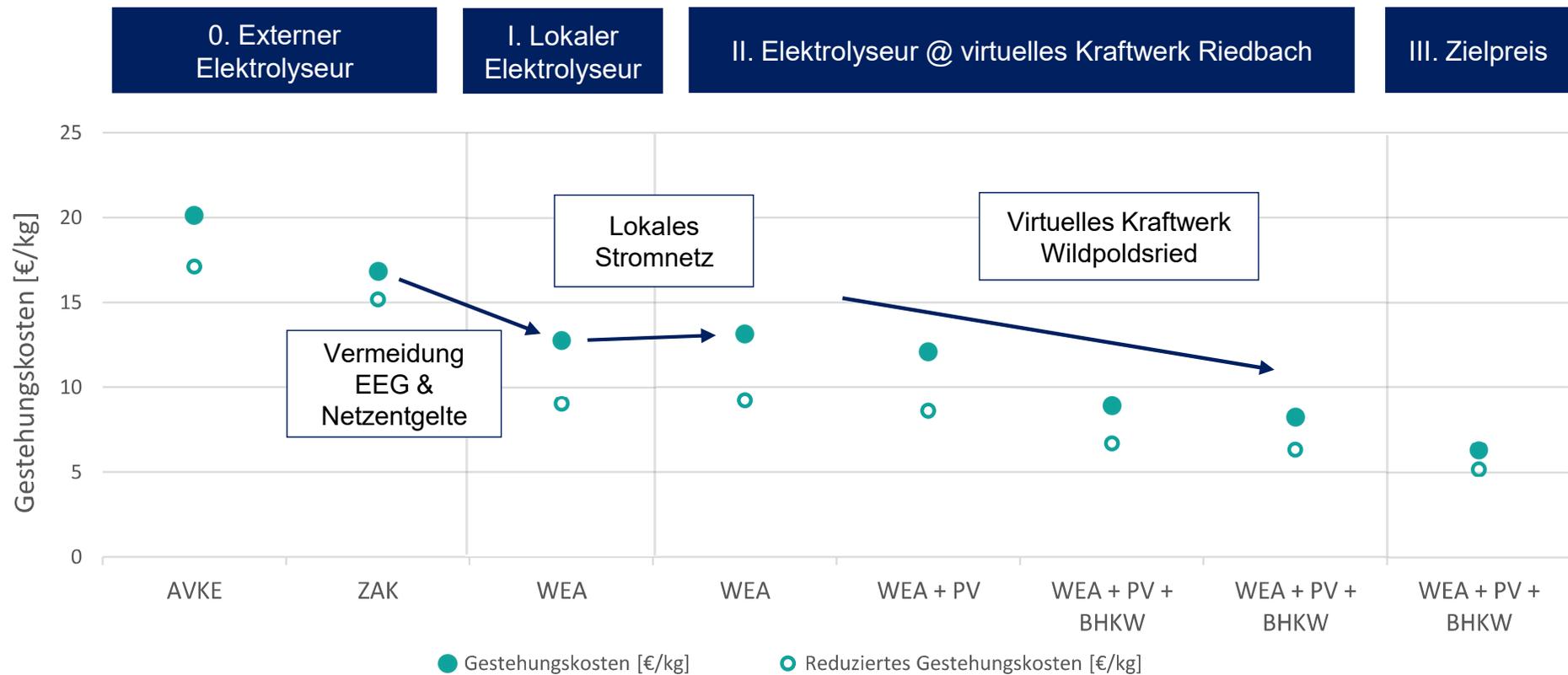
H₂-Erzeugung & Virtuelles Kraftwerk - Strommengen & H₂-Potential

	Strom über Netz		Elektrolyseur bei WEA	Elektrolyseur im Quartier Riedbach				Idealisiertes Virtuelles Kraftwerk
	0 a WEA @ AVKE Elektrolyseur	0 b WEA @ ZAK Elektrolyseur	I WEA	II a WEA	II b WEA + PV	II c1 WEA + PV + BHKW (wärmegeführt)	II c2 WEA + PV + BHKW (wärme- und stromgeführt)	III WEA + PV + BHKW
Technische Daten								
Gesamtleistung WEA [kW]	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	offen
Gesamtleistung PV [kW]	-	-	-	-	305	305	305	offen
Gesamtleistung BHKW [kW]	-	-	-	-	-	460	460	offen
Gesamtleistung [kW]	2.000	2.000	2.000	2.000	2.305	2.765	2.765	offen
Jahresstromerzeugung WEA [MWh/a]	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	offen
Jahresstromerzeugung PV [MWh/a]	-	-	-	-	316	316	316	offen
Jahresstromerzeugung BHKW [MWh/a]	-	-	-	-	-	1.956	2.530	offen
Jahresstromerzeugung Gesamt [MWh/a]	2.900	2.900	2.900	2.900	3.217	5.173	5.747	> 8.000
Stromerzeugung pro Jahr < 1 MW [MWh/a]	2.421	2.421	2.421	2.421	2.718	4.343	4.918	8.000
Reststrom Fremdvermarktung [MWh/a]	480	480	480	480	499	829	829	offen
Vollbenutzungsstunden Elektrolyseur [Vbh]	2.421	2.421	2.421	2.421	2.718	4.343	4.918	8.000
Wasserstoffherzeugung pro Jahr [t/a]	34,6	34,6	34,6	34,6	38,8	62,0	70,3	114,3
Zuwachs Wasserstoffproduktion gg. WEA [%]	0%	0%	0%	0%	12%	79%	103%	231%

H₂-Erzeugung & Virtuelles Kraftwerk - Produktionskosten für H₂

	Strom über Netz		Elektrolyseur bei WEA	Elektrolyseur im Quartier Riedbach				Idealisiertes Virtuelles Kraftwerk
	0 a WEA @ AVKE Elektrolyseur	0 b WEA @ ZAK Elektrolyseur	I WEA	II a WEA	II b WEA + PV	II c1 WEA + PV + BHKW (wärmegeführt)	II c2 WEA + PV + BHKW (wärme- und stromgeführt)	III WEA + PV + BHKW
Wirtschaftliche Daten								
Investitionsbedarf Leitung [€]	0	0	0	120.000	120.000	120.000	120.000	0
Investitionsbedarf Elektrolyseur (Einsiedler) [€]	0	0	2.200.000	2.200.000	2.200.000	2.200.000	2.200.000	2.200.000
Investitionsbedarf Elektrolyseur (Mehrkosten extern) [€]	1.800.000	1.000.000	0	0	0	0	0	0
Investitionsbedarf Speicher [€]	0	0	0	0	0	0	0	0
Investitionsbedarf Gesamt [€]	1.800.000	1.000.000	2.200.000	2.320.000	2.320.000	2.320.000	2.320.000	2.200.000
Jahreskosten (10a, 3%) [€/a]	211.015	117.231	257.907	271.975	271.975	271.975	271.975	257.907
Instandhaltungskosten [€/a]	50.000	30.000	62.000	62.000	62.000	62.000	62.000	62.000
Stromkosten [ct/kWh]	18	18	5	5	5	5	5	5
Stromkosten [€/a]	435.690	435.690	121.025	121.025	135.875	217.170	245.885	400.000
Gesamtjahreskosten [€/a]	696.705	582.921	440.932	455.000	469.850	551.145	579.860	719.907
Gestehungskosten [€/kg]	20,15	16,86	12,75	13,16	12,10	8,88	8,25	6,30
Fördersumme Elektrolyseur (ca. 50%) [€]	900.000	500.000	1.100.000	1.160.000	1.160.000	1.160.000	1.160.000	1.100.000
Reduzierte Investitionssumme [€]	900.000	500.000	1.100.000	1.160.000	1.160.000	1.160.000	1.160.000	1.100.000
Reduzierte Jahreskosten [€/a]	105.507	58.615	128.954	135.987	135.987	135.987	135.987	128.954
Reduzierte Gesamtkosten [€/a]	591.197	524.305	311.979	319.012	333.862	415.157	443.872	590.954
Reduziertes Gestehungskosten [€/kg]	17,10	15,16	9,02	9,23	8,60	6,69	6,32	5,17
Einfluss Förderquote (50%) auf Gestehungskosten	-15%	-10%	-29%	-30%	-29%	-25%	-23%	-18%

Einfluss lokale H₂-Erzeugung & virtuelles Kraftwerk Entwicklung der Gesteungskosten



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Arthur Dornburg
Geschäftsführer
bluemove consulting GmbH

Fon + 49 175 223 21 44
dornburg@bluemove-consulting.de
www.bluemove-consulting.de
www.bluemove-mobility.de

Carolin Wiegand
Beraterin
bluemove consulting GmbH

Fon + 49 176 613 510 47
wiegand@bluemove-consulting.de

© bluemove consulting. Sämtliche dargestellten Inhalte sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte liegen bei der bluemove GmbH, Kellerbachstraße 8, 82335 Berg. Weitergabe, Vervielfältigung oder Vorführung, ganz oder auch auszugsweise, ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Urhebers gestattet.