

Ex-post-Evaluierung: Kurzbericht

MOSAMBIK: Instandsetzung der ländlichen Stromverteilung im Gorongosa-Distrikt



Sektor	Elektrizitätsübertragung / -verteilung (CRS: 23040)	
Vorhaben/Auftraggeber	Instandsetzung der ländlichen Stromverteilung im Gorongosa-Distrikt – BMZ Nr. 1999 65 724 *	
Projektträger	Electricidade de Moçambique (EDM)	
Jahr Grundgesamtheit/Jahr Ex-post-Evaluierungsbericht:	2013/2014	
	Projektprüfung (Plan)	Ex-post-Evaluierung (Ist)
Investitionskosten (gesamt)	4,35 Mio. EUR	4,27 Mio. EUR
Eigenbeitrag	0,77 Mio. EUR	0,63 Mio. EUR
Finanzierung, davon BMZ-Mittel	3,58 Mio. EUR 3,58 Mio. EUR	3,64 Mio. EUR ** 3,64 Mio. EUR **

*Vorhaben in Stichprobe 2013; ** einschl. Restmittel anderer Vorhaben

Kurzbeschreibung: Wiederherstellung der durch den Bürgerkrieg zerstörten Stromversorgung im Distrikt Gorongosa. Die Maßnahmen umfassen im Wesentlichen den Bau einer Stromübertragungsleitung zwischen Inchope und Gorongosa, einer Umspannstation sowie die Errichtung bzw. Instandsetzung eines örtlichen Stromverteilungsnetzes.

Zielsystem: Oberziel: Beitrag zu einer sicheren, umweltfreundlichen und gesamtwirtschaftlich effizienten Stromversorgung und somit zum Wiederaufbau und zu einer nachhaltigen wirtschaftlichen Entwicklung in einem postkonfliktiven Umfeld. **Projektziel:** Zuverlässige und umweltfreundliche Stromversorgung von Verbrauchern insbesondere zu produktiven Zwecken sowie für soziale und administrative Verwendungen im Gorongosa Distrikt.

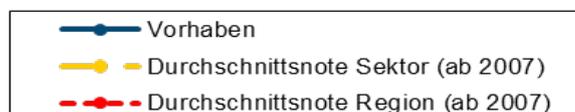
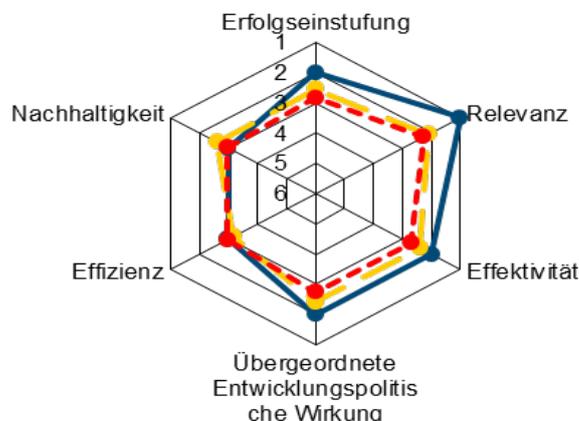
Zielgruppe: Gesamtheit der Stromverbraucher, die im Versorgungsgebiet an das öffentliche Netz angeschlossen werden, wobei zunächst die produktiven Nutzer mit einem Anteil von über 80% des Verbrauchs dominieren sollten.

Gesamtvotum: Note 2

Erhebliche Wirtschafts- und Entwicklungsimpulse nach Ende eines langjährigen Bürgerkriegs gehen bei noch positiver Einzelwirtschaftlichkeit mit langsamer als erwarteter Stromnachfrage und Schwächen bei der Hebeeffizienz einher. Ein politisch gewolltes, größtenteils nicht kostendeckendes (Sozial-) Tarifsystem führt zu Mindererträgen bei EDM, die durch Quersubventionierungen ausgeglichen werden (i.d.R. kurzfristig beschlossene Schuldenerlasse). Dies ist grundsätzlich akzeptabel, doch führt die momentane Praxis bei EDM zu Planungsunsicherheiten.

Bemerkenswert: Die Erfahrung, dass ländliche Elektrifizierung durch Stromnetzerweiterungen in ländlichen Gebieten einzelwirtschaftlich meist kaum rentabel ist, bestätigt sich. Ein effizientes, zielgerichtetes Konzept der Quersubventionierung im Rahmen des Gesamtsystems ist in solchen Fällen notwendig. Weiterhin zeigt sich, dass bei langfristigen Nachfrageschätzungen in einer Post-Konflikt-Situation mit beträchtlichen Unsicherheiten zu rechnen ist.

Bewertung nach DAC-Kriterien



ZUSAMMENFASSENDE ERFOLGSBEWERTUNG

Gesamtvotum

Das Vorhaben zeichnet sich durch hohe Relevanz und noch gute Effektivität aus. Abstriche ergeben sich bei der Effizienz, wobei einzelwirtschaftliche Schwächen bei der ländlichen Elektrifizierung nicht unüblich sind. Mindereinnahmen aufgrund ggf. nicht einbringbarer Forderungen werden aus dem Staatshaushalt langfristig ausgeglichen. Diesem Mangel stehen hoher gesamtwirtschaftlicher Nutzen und gute entwicklungspolitische Wirkungen gegenüber. Angesichts der mit Risiken behafteten, aber letztlich zufriedenstellenden Nachhaltigkeit bewerten wir das Vorhaben insgesamt als noch gut. Handlungsbedarf besteht v.a. bei der Anpassung der Tarifstruktur, der Subventionierungspraxis sowie den erforderlichen Investitionen sowohl bei Stromerzeugung als auch Übertragung und Verteilung.

Note: 2

Relevanz

Die quantitativ und qualitativ unzureichende Stromversorgung ist ein wesentliches Entwicklungshemmnis Mosambiks. Mehr als 60% der Bevölkerung haben keinen Zugang zu moderner Stromversorgung. Deren Verbesserung hat seit der Projektprüfung für die mosambikanische Regierung und für EDM noch an Bedeutung gewonnen. Auch die deutsche Regierung hat 2011 ambitionierte Ziele zum verbesserten Energiezugang als Beitrag zur UN-Initiative „Sustainable Energy for All (SE4All)“ formuliert. Zur Erreichung der energiepolitischen Ziele arbeiten die Geber in den verschiedenen Teilbereichen des Energiesektors dem Vernehmen nach in abgestimmter Form zusammen.

In der Projektgroßregion liegt der Zugang zu Strom mit rund 14% noch deutlich unter dem nationalen Durchschnitt; die Auswahl der Zielregion war demzufolge richtig. Die Maßnahmen wurden konzeptionell auch aus heutiger Sicht treffend festgelegt. EDM hat im Nachgang des Vorhabens Eigenleistungen zur weiteren Elektrifizierung der Region erbracht (Errichtung von Niederspannungsleitungen und Hausanschlüssen).

Die entwicklungspolitische Relevanz des Vorhabens ist aus heutiger Sicht noch höher als bei Projektprüfung. Eine wiederhergestellte Stromversorgung war essentiell, um nach Ende des Bürgerkriegs wirtschaftliche und soziale Entwicklungen zu ermöglichen. Zur Entwicklung hat auch die zeitlich parallel erfolgte Rehabilitierung der Straße von Inchope nach Gorongosa positiv beigetragen. Der Ansatz des Vorhabens, die wirtschaftliche Entwicklung der Region in Ermangelung nennenswerter lokaler Stromerzeugungspotenziale durch den Neubau der Stromleitung zu verbessern, zielte auf einen wichtigen Entwicklungsengpass. Insgesamt wird die Relevanz des Vorhabens trotz der im Vergleich zur Gesamtbevölkerung kleinen Zielgruppe aufgrund der Bedeutung als „deutlich über den Erwartungen“ liegend bewertet.

Teilnote: 1

Effektivität

Das Projektziel einer störungsfreien und kosteneffizienten Stromversorgung vor allem der örtlichen Kleinindustrie im Agrarbereich sowie von Verwaltung und Einrichtungen der sozialen und materiellen Infrastruktur wurde weitestgehend erfüllt. Die grundsätzlich angemessene Zielformulierung würde aber aus heutiger Sicht um den Aspekt des Zugangs für Haushalte sowie einer umweltfreundlichen Stromversorgung ergänzt.

Die durchschnittliche jährliche Anzahl (6) und jeweilige Dauer (rd. 5 Minuten) ungeplanter Stromlieferunterbrechungen ist angemessen und entspricht etwa dem Niveau vergleichbarer Projekte. Der bei Prüfung gewählte Indikator zur Verfügbarkeit der Leitung (nach Inbetriebnahme dauerhaft über 97,5%) wird weitgehend erfüllt. Mit Ausnahme des Zeitraumes von 2006-2008, in dem von Termiten befallene Strommasten ersetzt werden mussten, liegt die Verfügbarkeit bei über 99%. 2013 wird sie aufgrund notwendiger Reparaturen in der Schaltanlage in Inchope nur rund 95% betragen, doch ist ab 2014 wieder eine dauerhafte Erfüllung des Indikators zu erwarten (zur Kosteneffizienz siehe „Effizienz“).

Aus heutiger Sicht greift der gewählte Indikator zur Verfügbarkeit insoweit zu kurz, als er eher auf die Ergebnisebene und dabei einzig auf den Leitungsbau abzielt. Ergänzend werden die Anzahl der angeschlossenen Nutzer und die Auslastung der Leitung von mindestens 35% p.a. sieben Jahre nach Inbetriebnahme zur Bewertung herangezogen.

Nach vorliegenden Zahlen wurde die Entwicklung des Kundenstamms zum Zeitpunkt der Projektprüfung unterschätzt, die Verbrauchsschätzung fiel jedoch zu optimistisch aus: Die Anzahl der angeschlossenen Verbraucher (Anstieg von 60 Kunden im Jahr 2005 auf rund 1.560 im Jahr 2013) hat sich sehr positiv entwickelt. Die Leitung ist hingegen zurzeit nach Angaben der EDM nur mit ca. 15% ausgelastet. Wesentlicher Grund für die Unterschreitung ist der Ausfall der größten Maismühle in Gorongosa, die 2011 aufgrund von Zahlungsrückständen nicht mehr beliefert wurde und später insolvent wurde. Anzumerken ist hierbei, dass – angesichts der damaligen Post-Konflikt-Situation – keine brauchbaren Vergleichswerte existierten und einschlägige Prognosen zwangsläufig mit Unsicherheiten belastet waren. Die Menge an vermiedenem CO₂-Ausstoß lässt sich für das Jahr 2011 auf rund 1.800 t berechnen, da Dieselstrom durch Wasserkraft ersetzt wurde. Dies entspricht aufgrund der geringer als erwarteter Nachfrage nicht der Prognose. Sowohl der Auslastungs- als auch der CO₂-Indikator werden erst einige Jahre später als geplant erfüllt werden, dennoch wird insgesamt die Effektivität des Vorhabens als noch gut eingeschätzt.

Teilnote: 2

Effizienz

Die Kosten lagen bei Abschlusskontrolle rd. 2% unter der Ausgangsschätzung. Die Gesamtimplementierungszeit von 57 Monaten überschritt die ursprüngliche Planung um

21 Monate. Hauptgründe hierfür waren Schwierigkeiten des Generalunternehmers ABB mit dem Unterauftragnehmer, der Leistungen nicht fristgerecht und zum Teil gar nicht erbrachte. Zusätzlicher Verzug ergab sich aus verspäteter Entzollung und aus Materialdiebstählen.

Eine Kosteneffizienz im Sinne eines „*least-cost-Ansatzes*“ ist gegeben. Zum Zeitpunkt der Projektprüfung erwies sich der Leitungsausbau gegenüber einem Diesel-basierten Inselnetz als vorteilhaftere Lösung. Aufgrund überproportional gestiegener Dieselpreise fällt der Vergleich zum Zeitpunkt der EPE ebenso aus. Die Erträge haben sich nicht vollständig wie erwartet eingestellt. Dies hat im Wesentlichen zwei Ursachen: (1) Die Nachfrage nach Strom verlief trotz deutlich gesteigener Anschlussrate deutlich unterhalb des erwarteten Verlaufs, bedingt vor allem durch den Ausfall der größten Maismühle (vgl. „Effektivität“). (2) In der Projektregion wohnen überwiegend arme Bevölkerungsschichten, deren staatlich festgelegter Sozialtarif mit 1,07 MT/kWh (ca. 3,5 ct_{US}/kWh) sehr niedrig ist, so dass die Durchschnittserlöse noch weit unterhalb des nationalen Durchschnitts liegen (vgl. „Nachhaltigkeit“). Die Hebeeffizienz (i.S.v. Inkassorate) liegt landesweit (2010) bei rd. 97 %, in der Region bei etwa 54 %. Einzelwirtschaftlich ist das Vorhaben ohne Berücksichtigung der Hebeeffizienz bei nur geringer interner Verzinsung gerade noch positiv zu bewerten. Dabei ist zu berücksichtigen, dass bei Projektprüfung eine pessimistische Variante sogar eine negative interne Verzinsung zeigte und bereits das Risiko einer geringeren Stromnachfrage thematisiert wurde. Dies ist gerade vor dem Hintergrund einer Post-Bürgerkriegssituation, die eine Nachfrageprognose mit hohen Unsicherheiten belastet, nachvollziehbar. Des Weiteren werden die fehlenden Deckungsbeiträge über staatliche Subventionen an EDM langfristig kompensiert (vgl. „Nachhaltigkeit“).

Bei der gesamtwirtschaftlichen Bewertung fällt positiv ins Gewicht, dass sich eine Vielzahl von (mit vertretbarem Aufwand weder quantifizierbaren noch monetarisierbaren) Entwicklungsimpulsen eingestellt hat (vgl. „Übergeordnete Wirkungen“). Kritisch ist *in puncto* Allokationseffizienz festzustellen, dass der nationale Durchschnittstarif i.H.v. rund 8 ct_{US}/kWh weniger als 80% der geschätzten Systemgrenzkosten deckt. Für die Projektregion ist die Erreichung des unteren Schwellenwertes mit Sicherheit auszuschließen.

Als Teilnote ergibt sich aufgrund der o.g. Aspekte eine gerade noch zufriedenstellende Bewertung.

Teilnote: 3

Übergeordnete Entwicklungspolitische Wirkungen

Das Oberziel wurde bei Projektprüfung definiert als Beitrag zu einer sicheren und gesamtwirtschaftlich effizienten Stromversorgung und somit zur Schaffung einer Grundvoraussetzung für eine nachhaltige, wirtschaftliche Entwicklung im Gorongosa Distrikt. Dies wurde erreicht. Als Indikatoren wurden definiert: „Einhaltung der Operationalen Prüfungskriterien

(OPK) sowohl regional als auch national:

- a) Die tatsächlich eingezogenen Durchschnittstarife decken landesweit die langfristigen volkswirtschaftlichen Grenzkosten für Erzeugung, Übertragung und Verteilung.
- b) Anteil der produktiven Stromnutzung im Versorgungsgebiet von mindestens 60 %.
- c) Die technischen und nicht-technischen Übertragungs- und Verteilungsverluste liegen im Versorgungsgebiet nach Projektbeendigung nicht höher als 20 %.

Die Formulierung der gewählten Oberziel-Indikatoren ist nicht mehr zeitgemäß, da deren Einhaltung eher als Annahmen bzw. Voraussetzungen zur Zielerreichung dienen. Teilindikator a) ist explizit auch „landesweit“ formuliert. Das Vorhaben ist jedoch auf eine bestimmte Region beschränkt und beinhaltet keine Maßnahmen zur Beeinflussung der Tarife.

Die Teilindikatoren b) und c) können als Bewertungskriterien dienen (s.o. „Effizienz“ bzw. „Effektivität“). Der Anteil produktiven Stromverbrauchs von mindestens 60 % wird landesweit gerade, in der Projektregion mit ca. 50 % jedoch nicht erreicht. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass die EDM-Daten eine genaue Unterscheidung von konsumtiver und produktiver Nutzung im Haushaltsbereich (z.B. kleingewerbliche Nutzung bzw. „informeller Sektor“) nicht ermöglichen. Die bei der Abschlusskontrolle festgestellten technischen Verluste im Projektgebiet von 3% sind unverändert, die nicht-technischen Verluste von damals 12% stiegen unter Berücksichtigung der verschlechterten Inkassorate, die in der Projektregion 2010 mit nur rund 54 % einen Tiefpunkt erreichte, erheblich (vgl. „Effizienz“).

Aus Umweltsicht wird durch den Anschluss des Versorgungsgebietes an das Zentralnetz, das sich i.w. aus Wasserkraftwerken speist, dezentral erzeugter Dieselstrom ersetzt. Einerseits vermeidet dies vor Ort Umweltbelastungen infolge von Öl- bzw. Dieselleckagen, andererseits ergeben sich hierdurch vermiedene CO₂-Emissionen von rund 1.800 t p.a.

Folgende positive, aber ohne vertretbaren Aufwand weder quantifizierbare noch monetarisierbare Wirkungen sind – gerade nach Ende des langjährigen Bürgerkriegs - hervorzuheben: Durch die Versorgung mit Strom haben sich die Bildungsmöglichkeiten erheblich verbessert, wobei zum einen dank besserer Beleuchtung Abendkurse angeboten werden, zum anderen moderne Lerninhalte, wie Computerkenntnisse, vermittelt werden können. Im Bereich der medizinischen Versorgung haben sich im Krankenhaus von Gorongosa die Behandlungsmöglichkeiten durch Beleuchtung und eigenen Laborbetrieb verbessert. Die Einführung von Straßenbeleuchtung hat wesentlich zur Sicherheit und zum Rückgang von Verkehrsunfällen geführt. Von den zahlreichen dezentralen Maismühlen profitieren v.a. Frauen, die Zeit für die Essenszubereitung einsparen. Dank der Stromversorgung hat 2009 eine Bankfiliale in Gorongosa den Betrieb aufgenommen, was den Kunden mehrstündige Fahrten zur nächst gelegenen Bank erspart und eine erhebliche Effizienzsteigerung im örtlichen Wirtschaftskreislauf darstellt. Weiterhin hat im Nationalpark Gorongosa ein Hotel eröffnet, das v.a. zahlungskräftige ausländische Touristen anzieht und auf einen Anschluss an das Stromnetz angewiesen war. Darüber hinaus ist es der Nationalparkverwaltung aufgrund der Stromversorgung besser möglich, ihre Schutz- und Kontrollaufgaben zu erfüllen. Insgesamt sind allein im

Nationalpark mehr als zweihundert neue Arbeitsplätze entstanden. Ohne das Vorhaben dürfte die Entwicklung in der Projektregion zumindest nicht so dynamisch stattgefunden haben.

Insgesamt ist bei einer weiteren wirtschaftlichen Entwicklung nicht nur Mosambiks sondern auch der Projektregion mit einer verstärkten Stromnachfrage zu rechnen, so dass die intendierten Wirkungen zeitlich leicht verzögert, aber dennoch vollständig eintreten werden. Daher werden die übergeordneten entwicklungspolitischen Wirkungen als gut eingestuft.

Teilnote: 2

Nachhaltigkeit

Die Nachhaltigkeit der erreichten Wirkungen ist Risiken ausgesetzt: EDM muss erheblich in neue Stromerzeugungskapazitäten investieren bzw. bestehende Lieferverträge nachverhandeln, um die Stromnachfrage gesichert befriedigen zu können.

Wartung und Instandhaltung sind trotz finanzieller Engpässe zufrieden stellend. Die politisch getriebene Elektrifizierung hat dazu geführt, dass der durchschnittliche Stromverbrauch pro Anschluss – und damit die Deckung der nötigen Investitionen – deutlich gefallen ist. Die von der Regierung i.d.R. *ad hoc* praktizierte Entlastung der EDM durch Reprogrammierung des Schuldendienstes und Umwandlung von Schulden in Eigenkapital hat Planungsunsicherheiten des Versorgers zur Folge. Signifikante Tarifierhöhungen insbesondere bei Verbrauchern mit höheren Verbrauchswerten bei einer gleichzeitigen zielgenaueren Ausgestaltung der bisher erratisch praktizierten Quersubventionierung werden für eine nachhaltige Stärkung der EDM als unausweichlich gesehen. Mit einem solideren Finanzierungsmodell wäre EDM besser in der Lage, die Herausforderungen im Ausbau der Erzeugungs- und Übertragungskapazitäten zu stemmen. Positiv ist hervorzuheben, dass die politisch induzierten, kostenintensiven Pläne zum Netzausbau (Versorgung aller Distrikthauptstädte bis 2014) mit hoher Wahrscheinlichkeit erreicht werden.

Die Nachhaltigkeit des Vorhabens wird insgesamt mit der Teilnote „zufriedenstellend“ bewertet. Ein geringfügiger Rückgang der bisher erzielten entwicklungspolitischen Wirkungen kann nicht ausgeschlossen werden, aber insgesamt werden sie positiv bleiben.

Teilnote: 3

Erläuterungen zur Methodik der Erfolgsbewertung (Rating)

Zur Beurteilung des Vorhabens nach den Kriterien Relevanz, Effektivität, Effizienz, übergeordnete entwicklungspolitische Wirkungen als auch zur abschließenden Gesamtbewertung der entwicklungspolitischen Wirksamkeit wird eine sechsstufige Skala verwandt. Die Skalenwerte sind wie folgt belegt:

Stufe 1	sehr gutes, deutlich über den Erwartungen liegendes Ergebnis
Stufe 2	gutes, voll den Erwartungen entsprechendes Ergebnis, ohne wesentliche Mängel
Stufe 3	zufrieden stellendes Ergebnis; liegt unter den Erwartungen, aber es dominieren die positiven Ergebnisse
Stufe 4	nicht zufrieden stellendes Ergebnis; liegt deutlich unter den Erwartungen und es dominieren trotz erkennbarer positiver Ergebnisse die negativen Ergebnisse
Stufe 5	eindeutig unzureichendes Ergebnis: trotz einiger positiver Teilergebnisse dominieren die negativen Ergebnisse deutlich
Stufe 6	das Vorhaben ist nutzlos bzw. die Situation ist eher verschlechtert

Die Stufen 1-3 kennzeichnen eine positive bzw. erfolgreiche, die Stufen 4-6 eine nicht positive bzw. nicht erfolgreiche Bewertung.

Das Kriterium Nachhaltigkeit wird anhand der folgenden vierstufigen Skala bewertet:

Nachhaltigkeitsstufe 1 (sehr gute Nachhaltigkeit): Die (bisher positive) entwicklungspolitische Wirksamkeit des Vorhabens wird mit hoher Wahrscheinlichkeit unverändert fortbestehen oder sogar zunehmen.

Nachhaltigkeitsstufe 2 (gute Nachhaltigkeit): Die (bisher positive) entwicklungspolitische Wirksamkeit des Vorhabens wird mit hoher Wahrscheinlichkeit nur geringfügig zurückgehen, aber insgesamt deutlich positiv bleiben (Normalfall; „das was man erwarten kann“).

Nachhaltigkeitsstufe 3 (zufrieden stellende Nachhaltigkeit): Die (bisher positive) entwicklungspolitische Wirksamkeit des Vorhabens wird mit hoher Wahrscheinlichkeit deutlich zurückgehen, aber noch positiv bleiben. Diese Stufe ist auch zutreffend, wenn die Nachhaltigkeit eines Vorhabens bis zum Evaluierungszeitpunkt als nicht ausreichend eingeschätzt wird, sich aber mit hoher Wahrscheinlichkeit positiv entwickeln und das Vorhaben damit eine positive entwicklungspolitische Wirksamkeit erreichen wird.

Nachhaltigkeitsstufe 4 (nicht ausreichende Nachhaltigkeit): Die entwicklungspolitische Wirksamkeit des Vorhabens ist bis zum Evaluierungszeitpunkt nicht ausreichend und wird sich mit hoher Wahrscheinlichkeit auch nicht verbessern. Diese Stufe ist auch zutreffend, wenn die bisher positiv bewertete Nachhaltigkeit mit hoher Wahrscheinlichkeit gravierend zurückgehen und nicht mehr den Ansprüchen der Stufe 3 genügen wird.

Die Gesamtbewertung auf der sechsstufigen Skala wird aus einer projektspezifisch zu begründenden Gewichtung der fünf Einzelkriterien gebildet. Die Stufen 1-3 der Gesamtbewertung kennzeichnen ein „erfolgreiches“, die Stufen 4-6 ein „nicht erfolgreiches“ Vorhaben. Dabei ist zu berücksichtigen, dass ein Vorhaben i. d. R. nur dann als entwicklungspolitisch „erfolgreich“ eingestuft werden kann, wenn die Projektzielerreichung („Effektivität“) und die Wirkungen auf Oberzielebene („Übergeordnete entwicklungspolitische Wirkungen“) als auch die Nachhaltigkeit mindestens als „zufrieden stellend“ (Stufe 3) bewertet werden.