

Informationsvorlage 01/2023/0104

Amt / Fachbereich	Datum
Allgemeiner Tiefbau	28.04.2023

Beratungsfolge	voraussichtlicher Sitzungstermin	TOP	Status
Ausschuss für Umwelt, Klimaschutz, Straßen und Tiefbau	31.05.2023		Ö

Beteiligung folgender Ämter / Fachbereiche

Amt für Finanzen und Liegenschaften

Sachstandsinformation Straßenbeleuchtung in Melle

Der nachfolgende Sachverhalt wird den Ausschussmitgliedern zur Kenntnis gegeben.

Sach- und Rechtslage

Allgemeines

Nachfolgend soll eine Übersicht der historischen Entwicklung, der Grundsätzlichkeiten, Trends und Entwicklungen sowie ein Ausblick zur Straßenbeleuchtung in der Stadt Melle gegeben werden.

Die Straßenbeleuchtung ist eine Angelegenheit der „freiwilligen Daseinsfürsorge“ einer Kommune. Rechtsvorschriften sind lediglich im Rahmen der Verkehrssicherungspflicht mit Blick auf die (DIN-gerechte) Ausleuchtung von Fußgängerüberwegen vorgeschrieben (StVO). Aktuell ist Stand der Technik hierfür die Vorgabe DIN 67 523.

Vereinzelte Rechtsprechung i.S. „Notwendigkeit einer Beleuchtung“ gibt zu neuralgischen Bereichen, wenn die Sicherheit nicht in anderer geeigneter Weise sichergestellt werden kann (z.B. Treppen im Zuge eines Weges, welche überwiegend von Ortsunkundigen genutzt werden; „Drosselgasse“ in Rüdesheim, o.ä.). Im Rahmen der Verkehrssicherungspflicht gibt es keinerlei gesetzliche Vorgaben, konfliktreiche Bereiche grundsätzlich auszuleuchten (z.B. Kreuzungen, Verkehrsinseln, etc.). Eine Kennzeichnung solcher Bereiche ist in „anderer geeigneter Weise“ – wie einer herkömmlichen Beschilderung – ausreichend.

Eine „generelle“ DIN-gerechte Beleuchtung ist wirtschaftlich zudem nicht erreichbar (ggf. noch auf Bahnhofsvorplätzen in Großstädten).

um 1997

Mitte der 1990er Jahre führten Einsparungsüberlegungen zu umfassenden Ersatz von Quecksilberdampflampen durch Natriumdampflampen. „Gelbes“ Licht galt damals als insektenfreundlich – aber für das menschliche Auge entstehen „Dunkelzonen“; daher ist dies heute nicht mehr Stand der Technik.

bis 2009

Bis 2009 reagieren Politik und Verwaltung und stellen weitestgehend nach und nach auf „weißes“ Licht um (= kontrastreicher bei gleicher Energieaufnahme). Dazu kam das Abschalten jeder zweiten Leuchtstelle zur Energieeinsparung (auch heute vereinzelt noch üblich; vgl. „Beutlingsallee“ Wellingholzhausen). Alternativ dazu kam dann als Weiterentwicklung die „Leistungsreduzierung“ in bestimmten Zeitfenstern (für das menschliche Auge kaum wahrnehmbar, jedoch ein nützliches Einsparpotential).

Umgesetzt wurden Änderungen der Beleuchtung entlang der OD Oldendorf und Melle-Mitte (Gesmolder Str.) indem die Leuchtmittel ausgetauscht wurde (noch nicht LED). Diese Maßnahmen, für die auch Fördergelder in Anspruch genommen wurden, führten zu Energiekosteneinsparungen von jährlich 5.500,-- €.

Die Verwendung von dimmbaren Vorschaltgeräten ist inzwischen in Melle Standard. Es werden üblicherweise Metaldampflampen mit 70 W eingesetzt, die nachts auf 50 W reduziert werden (Anmerkung = bezogen auf die damalige Umrüstung nach damaligem Standard).

Eine Überprüfung der Notwendigkeit von im Außenbereich vorhandenen Leuchten erfolgte bisher behutsam aus Anlass anderer Maßnahmen, z. B. der Änderung von Verkabelungen durch die RWE. In den Folgejahren wurde das Budget zwecks LED-Umrüstungen angepasst.

Seit 2020

Seit 2020 werden im Rahmen einer titulierten „Sonderaktion LED-Leuchtenkopfsanierung“ unter energetischen Gesichtspunkten ältere, vorwiegend sogenannte „Kofferleuchten“ auf

vorhandene Masten mit der Leuchte Philips LumiStreet Mini LED umgerüstet. Gemeinsam mit dem Netzbetreiber der Westenergie GmbH werden Bereiche ausgewählt, die hohen Sanierungsbedarf aufweisen. In den Jahren 2020 und 2021 wurde bereits auf der Grundlage eines (Sonder-)Angebotes des Netzbetreibers die Sanierung der Straßenbeleuchtungen mit LED schrittweise und kontinuierlich fortgeführt. Konkret wurden bisher auf dieser Grundlage 298 Stück Leuchtmittel ausgetauscht. Für 2022 sind weitere Straßenbereiche mit weiteren 195 Stück Austausch beauftragt. Diese Leistungen sind jedoch aufgrund von Lieferengpässen noch nicht vollständig erbracht.

Bei der Sanierung wird im Wesentlichen unterschieden zwischen:

- a) Leuchtenkopfsanierung nach Preisblatt v. Westnetz = LpH 4,50 m, Oberlichtlaterne (dekorativ) – zumeist in Siedlungsgebieten

Mit Blick auf die zu vermeidende Lichtverschmutzung wird nunmehr der **Systemleuchtenkopf Trilux CUVIA 40** 1350/1650/200-730 3G1S ET verwendet. Dieser weist einen begrenzten, zum Boden gerichteten Lichtkegel auf. Mit Blick auf das Naturschutzgesetz werden bereits seit 2022 Leuchtmittel mit lediglich 3000K verwendet. Diese „Reduzierung“ der Lichtfarbe ist für das menschliche Auge nicht wahrnehmbar (ähnlich einer bereits bei LED-Bestandsleuchten als Standard aufgeschaltete Dimmung in den Nachtstunden von 23:00 – 6:00 Uhr = reduzierter, gedimmter Betrieb), dienen jedoch nach aktuellem Stand der Technik aktiv dem Arten- und Insektenschutz.

Der Systemleuchtenkopf Trilux CUVIA 40 ist nicht nur kostengünstiger in der Anschaffung als die bisher verwendete dekorative Aufsatzleuchte Trilux 9821, sie bietet zudem hinsichtlich ihres Aufbaus auch weniger Angriffsfläche für Vandalismus. „Blend-Effekte bzw. Abstrahlungen“ in Vorgärten, Gärten, Balkone oder Fenster, etc. werden zudem weitestgehend vermieden (Folge = weniger Bürgerbeschwerden, weniger städt. Handlungsbedarf). Die zweckbestimmte Ausleuchtung von Geh- und Radwegen ist präziser und zielgerichtet.



Trilux CUVIA (Herstellerangabe)

- b) LED-Sonderaktion nach Aktionsangebot „LED-Umrüstung“ v. Westnetz = LpH 8,00 m, betreffend meist „Peitschenleuchten“, „Ausleger“ etc. – zumeist an Verbindungs-, Kreis- und Landstraßen, etc.

Hierbei handelt es sich um den Austausch von Leuchtenköpfen auf vorhandene Masten mit LpH 8,00 m nach dem aktuellen Stand der Technik mit dem

Systemleuchtenkopf Philips LumiStreet Pro Gen2 Mini. Seit 2020 wird im Stadtgebiet bereits so verfahren. In 2023 soll so schrittweise weiter saniert werden.



LumiStreet (Herstellerangabe)

Beide Sanierungsvarianten werden regelmäßig aus dem jährlichen Budget des Produktes 545-02 Straßenbeleuchtung durchgeführt. In der nachfolgenden tabellarischen Auflistung handelt es sich um geplante Bereiche, welche in den kommenden Jahren erneuert werden sollen.

LED Sonderaktion

Straße / Ortsteil	Art (alt)	Art (neu)	Stückzahl
OD Westerhausen, Westerhausener Straße / Oldendorf-Westerhausen (ab Ortstafel bis Kreuzung Osnabrücker Straße)	Koffer- und Langfeldleuchten	LED-Sonderaktion Philips LumiStreet	32 (dazu: 4x Ergänzung von Masten + LED)
„Im Dorfe“ – Osnabrücker Straße 88 bis Betonstraße 49 / Oldendorf-Westerhausen	Kofferleuchten	LED-Sonderaktion Philips LumiStreet	14
OD Oldendorf 1, Osnabrücker Straße 165 bis Westerfeld / Oldendorf	Kofferleuchten	LED-Sonderaktion Philips LumiStreet	51
OD Oldendorf 2, Oldendorfer Str., Bad Essener Str. / Oldendorf	Kofferleuchten	LED-Sonderaktion Philips LumiStreet	22
Parkplatz „Leonard-Platz“ an der Justus-Möser-Str. / Melle-Altenmelle	Kofferleuchten	LED-Sonderaktion Philips LumiStreet	2
OD Altenmelle,	Koffer- und	LED-	33

Nachtigallenstr. südl. Teil (vom Kreisel bis Kreuzung Neuenkirchener Str. / Borgholzhauser Str.) Melle-Altenmelle	Langfeldleuchten	Sonderaktion Philips LumiStreet	
Neurostraße v. Keuzung Buersche Str. bis von-Bar-Str. / Melle-Mitte	Kofferleuchten	LED- Sonderaktion Philips LumiStreet	6
Hannoversche Str. / Melle-Bruchmühlen	Kofferleuchten	LED- Sonderaktion Philips LumiStreet	noch zu ermitteln
Osnabrücker Str. (ab „Am Kilver Bach“) / Melle-Bruchmühlen	Kofferleuchten	LED- Sonderaktion Philips LumiStreet	noch zu ermitteln
Schnatweg ab Kreisel „Spenger Str./Bruchmühlener Str.“ / Melle-Bruchmühlen	Koffer- und Langfeldleuchten	LED- Sonderaktion Philips LumiStreet	noch zu ermitteln
Spenger Straße bis Fa. Nolte / Melle-Bruchmühlen	Kofferleuchten	LED- Sonderaktion Philips LumiStreet	noch zu ermitteln
Bruchmühlener Str. bis Ortsausgang / Melle-Bruchmühlen	Kofferleuchten	LED- Sonderaktion Philips LumiStreet	noch zu ermitteln
An der Europastraße und Schnatweg / Melle-Bruchmühlen	Kofferleuchten	LED- Sonderaktion Philips LumiStreet	noch zu ermitteln
Meyer-zum-Gottesberg- Str. v.d. „Gesmolde Str.“ bis Reinickendorfer Ring“ / Melle-Mitte	Kofferleuchten	LED- Sonderaktion Philips LumiStreet	7
Reinickendorfer Ring / Melle-Mitte	Kofferleuchten	LED- Sonderaktion Philips LumiStreet	14

LED-Leuchtenkopfsanierung mit Trilux CUVIA 40

Am Friedhof bis Beethovenstraße / Melle-Mitte	Pilzkopfleuchten	Trilux CUVIA 40	6
Beethovenstraße / Melle-Mitte	Pilzkopfleuchten	Trilux CUVIA 40	7
Mozartring / Melle-Mitte	Pilzkopfleuchten	Trilux CUVIA 40	4
Händelstr. / Melle-Mitte	Pilzkopfleuchten	Trilux CUVIA 40	3
Johann-Sebastian-Bach- Str. inkl. Fußweg zum Engelgarten u. Sackgasse Freidhof / Melle Mitte	Pilzkopfleuchten	Trilux CUVIA 40	13
Justus-Möser-Str. / Altenmelle	Vulkan 3540	Trilux CUVIA 40	5
Wittekindsweg / Altenmelle	Pilzkopfleuchten	Trilux CUVIA 40	11
Süverskamp, Altemeller Ring, Karlsweg, An der Thomasburg /Altenmelle	Pilzlopfleuchten und Vulkan 3540	Trilux CUVIA 40	noch zu ermitteln
Neuerostraße / Melle- Mitte	Vulkan 3540	Trilux CUVIA 40	6
Beutlingsallee / Melle- Wellinholzhausen	?	Trilux CUVIA 40	noch zu ermitteln
Meyer-zum-Gottesberg- Str. / Melle-Mitte	Pilzkopfleuchten	Trilux CUVIA 40	noch zu ermitteln
Allee / Melle-Bruchmühlen	Vulkan 3540	Trilux CUVIA 40	8

Häufig gestellte Frage: Ist die Abschaltung von Beleuchtungszügen z. B. in Gewerbegebieten etc. außerhalb der Hauptverkehrszeiten (z. B. frühmorgendlicher Schichtwechsel) möglich?

Die Abschaltung ist bedingt technisch möglich, jedoch laut Aussage der Westnetz GmbH, Herrn Frank Tengen, aus mehreren Gesichtspunkten nicht sinnvoll.

- Zusatzkosten:
Straßenzüge hängen nicht grundsätzlich einheitlich am selben Schaltkreis bzw. Versorgungsstrang. Die tatsächlichen Schaltungszusammenhänge wären daher von der Westnetz GmbH im jeweiligen Fall einzeln zu prüfen und ggf. in geänderter Form neu anzuschließen. Dies ist nicht ohne Manpower und zusätzlichem Kostenaufwand zu realisieren. Diese Kosten sind demnach nicht unerheblich.
- Einsparungspotential:

Das Einsparungspotential durch eine solche Maßnahme wird seitens der Westnetz GmbH als gering eingestuft. Die Zusatzkosten für die vorgenannten Dienstleistungen wären dem entgegengzurechnen, was das Einsparpotential relativiert / minimiert.

Die Westnetz GmbH rät daher von dieser Art von Maßnahmen aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten ab und empfiehlt für solche maßgeblichen Bereiche ggf. die „bevorzugte“ Umrüstung auf LED-Leuchtmittel (z.B. in Gewerbegebieten), da das Einsparungspotential dadurch weitaus höher einzustufen ist.

Retrofit-Leuchtmittel:

Unter dem Begriff „Retrofit“ werden bestehende Anlagen durch den Austausch veralteter Komponenten und Hinzufügung neuer, zeitgemäßer Weiterentwicklungen (z.B. Leuchtmittel) auf den aktuellen Stand der Technik gebracht.

Im Bereich der Leuchten/Leuchtmittel bedeutet dies den Einsatz passender energiesparender Ersatz-Leuchtmittel an Stelle von Leuchten mit herkömmlichen Sockeln.

Problem retrofit Leuchtmittel LED „Fadenwerk/Filamente“: Im Gegensatz zu normalen LED-Leuchtmitteln strahlen Filamente das Licht in alle Richtungen ab und nicht nur in einem 180-Grad-Winkel, wie es viele andere LED-Lampen tun, die unten von einem Kühlkörper abgeschlossen werden - Filament-LEDs besitzen diesen nicht.)

Retrofit-Leuchtmittel bei der Straßenbeleuchtung werden i.d.R. im Stadtgebiet von Melle dann verwendet, wenn ein nicht mehr dem Stand der Technik entsprechendes Leuchtmittel wegen Ausfall zu ersetzen ist und es diese für den maßgeblichen Lampentyp erhältlich ist. Die Zielsetzungen dabei sind die Verlängerung der Lebensdauer, eine Höhere Effizienz der vorh. Beleuchtungsanlage z. B. durch Energieeinsparung, die Erfüllung gesetzlicher Vorgaben (zum Beispiel Licht-Emissionssenkung), das Sicherstellen der Ersatzteilversorgung und ggf. Denkmalschutz.

In Abstimmung mit der Westnetz GmbH ist aus technischer Sicht die „generelle“ Umstellung der vorhandenen Straßenbeleuchtung auf die Nutzung von Retrofit-Leuchtmitteln nicht empfehlenswert. Zukunftssicher ist die Umrüstung mit LED-Leuchtenköpfen, da die Haltbarkeit bei den Retrofit-Leuchtmitteln nicht wie bei der LED-Beleuchtung erreicht werden können (z.B. Lebensdauer und Energieeffizienz werden bei modernen LED-Leuchtköpfen in seiner Gesamtheit als höher eingestuft). Zudem ist nach Auskunft der Westnetz GmbH die Anfälligkeit der Retrofit-Leuchtmittel mit Blick auf die Jahreszeiten (Temperaturschwankungen, etc.) höher einzustufen als bei LED-Leuchtköpfen.

Retrofit-Leuchtmittel bieten sich demnach dauerhaft lediglich dort an, wo z.B. „Nostalgieleuchten“ erhalten bleiben sollen – in Melle z.B. die sogenannten „Altstadt-Leuchten“ an der „Plettenberger Straße“ und an der Straße „Markt“, etc.).

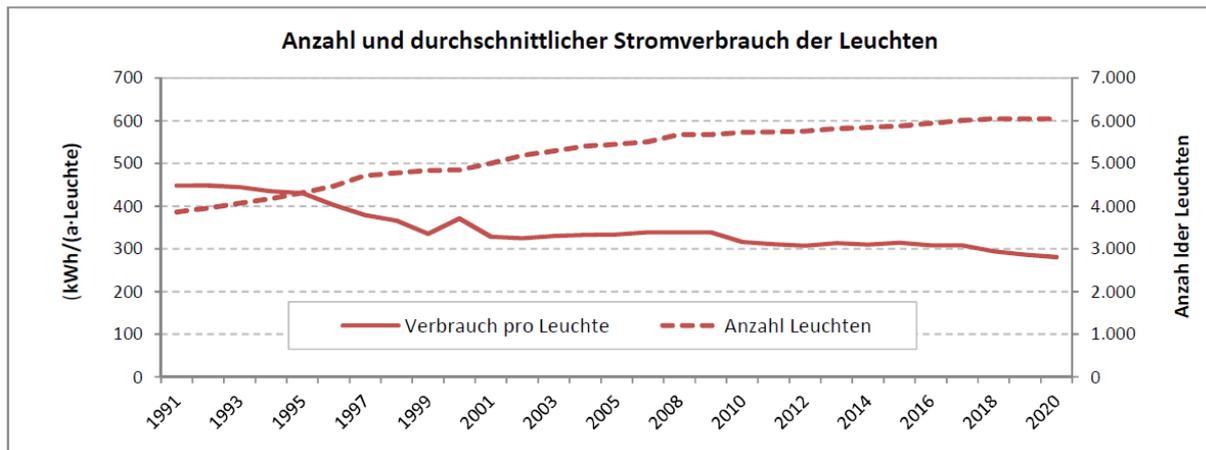
Beleuchtung von Wartehallen für den ÖPNV:

Seit 2022 werden auch die Wartehallen für den ÖPNV im Stadtgebiet auf LED umgestellt. Zudem werden bei Standardwartehallen 2 von 4 Leuchtmitteln ausgeschaltet bzw. nicht mehr mit Leuchtmitteln versehen um Energie einzusparen. Aus technischen Gründen sind beleuchtete Wartehallen oftmals an die Straßenbeleuchtung angeschlossen und somit auch abhängig von deren Schaltzeiten. Teilweise sind Zeitschaltuhren eigens für die Wartehallen verbaut – allerdings nicht bei allen. Die vollständige Umrüstung würde erhebliche Kosten verursachen, welche unter wirtschaftlichen Aspekten nicht vertretbar sind (Erhebung und Kalkulation erfolgte bereits Ende 2022 in Abstimmung mit der Westnetz GmbH).

Aktuelles Konzept

Erstellung eines Konzeptes zur Ertüchtigung und Modernisierung der Straßenbeleuchtung und zur Hebung möglicher Energieeinsparpotenziale unter Nennung entsprechender Priorisierungen und notwendiger Personalressourcen und Finanzmittel.

Das bisher von der Stadt Melle verfolgte Sanierungskonzept zur Ertüchtigung und Modernisierung der Straßenbeleuchtung sowie die seit mehr als 3 Jahrzehnten jeweils dem Zeitgeist und dem aktuellen Stand der Technik folgende Ausrichtung der Energieeinsparung in diesem Bereich trotz zunehmender Leuchtstellen durch z.B. Neubaugebiete im Stadtgebiet ist messbar. Der Energieverbrauch pro Leuchtstelle sinkt stetig.



Auszug aus Energiebericht 2020

Seit der Budget-Aufstockung für das Produkt 545-02 (Straßenbeleuchtung) auf 100.000 €/jährl. wurde der Handlungsspielraum in dem Bereich maßgeblich erweitert - und genutzt. Nach Stand vom 31.12.2022 verfügt die Stadt Melle über insgesamt 6.135 Leuchtstellen. Davon sind bisher 1.328 mit LED-Leuchtmitteln ausgestattet. Danach sind am genannten Stichtag 21,65% der vorhandenen Leuchtstellen mit LED-Leuchtmitteln ausgestattet. Dabei sind die in 2022 bei der Westnetz GmbH beauftragten Umrüstungen sowie die in 2022 mit Retrofit-Leuchtmitteln umgerüsteten Leuchtstellen noch nicht berücksichtigt (s.u.). Auf dem aktuellen Stand der Technik sind allerdings auch noch vorhandene Natriumdampflampen anzusehen. Diese werden mittelfristig ebenfalls ersetzt. Quecksilberdampflampen (Schlüssel „H.“ der Lampenliste, auch HQL/HMS-Lampe genannt) beispielsweise sollten so zeitnah wie möglich ersetzt werden. Aktuell werden im Stadtgebiet noch 123 Stück dieses Typs verwendet (Bereiche in fast allen Ortsteilen, oft Altstadt- u. Kernbereiche – hier bieten sich ggf. vereinzelt Retrofit-Leuchtmittel an, um sogenannte „dekorative Altstadtleuchten“ wie in Melle-Mitte am Markt zu erhalten).

Zielsetzung für die Zukunft

Die Zielsetzung für die Zukunft muss es weiterhin sein, eine notwendige, sinnvolle und energiesparende Straßenbeleuchtung nach dem Stand der Technik zu verfolgen. Dies möglichst unter der Beachtung von Wirtschaftlichkeitsgesichtspunkten.

Die Firma Westnetz GmbH betreibt und unterhält auf dem Stadtgebiet von Melle im Auftrag der Melle Netze GmbH & Co. KG das Stromnetz. Die Stadt Melle hat ursprünglich einen Konzessionsvertrag mit der „RWE Westfalen-Weser Ems AG“ als Konzessionsnehmer geschlossen. Dieser hat eine Laufzeit vom 01.07.2005 bis 30.06.2025. Mit Wirkung vom 01.01.2020 wurde der bestehende Konzessionsvertrag auf die Melle Netze GmbH & Co. KG übertragen.

Abrechnungsgrundlage hinsichtlich des Stromverbrauches ist der so genannte „Brennstundenkalender“ (= nicht der reale Stromverbrauch wird gezählt / gemessen). Die Westnetz GmbH erstellt Jahreslisten (auch „RUP-Liste“ genannt), aus der die aktuelle Anzahl, Art, Schaltzeiten, etc. der Straßenbeleuchtung ersichtlich ist. Daher ist die stete Aktualisierung (durch die Westnetz GmbH) zwingend erforderlich – und damit einhergehend

auch die „Meldung“ von ausgetauschten Leuchtmitteln (sogenannte „Retrofit-Leuchtmittel“ in LED-Technik) seitens der Stadt notwendig. Auch die Zusammenarbeit in konzeptioneller Hinsicht ist unabdingbar dafür.

Personalressourcen:

Das Tiefbauamt verfügt über eine Personalressource mit 12,5 % Stellenanteilen für den Bereich „Straßenbeleuchtung“. Um die konzeptionelle Vorgehensweise optimieren und die Durchführung der Gesamtumstellung der Beleuchtung auf LED beschleunigen zu können, wären deutlich mehr Stellenanteile bis hin zu einer Vollzeitkraft erforderlich.

Finanzmittel (Budget):

Das Budget für das Produkt 542-02 Straßenbeleuchtung umfasst jährlich 100.000 €. Dieses steht allerdings nicht allein für die Sanierung von vorhandener Infrastruktur zur Verfügung, sondern auch für Ergänzungen, Erweiterungen und Ersatzbeschaffungen. Realistisch können davon vermutlich jährlich ca. 75.000 bis ca. 80.000 € für die Sanierung der Straßenbeleuchtung verwendet werden.

Fördergelder werden derzeit nicht beansprucht. Laut der Westnetz GmbH sind die Vorgaben der Förderrichtlinien seit langem zu streng gefasst und oftmals wenig effizient. So wird beispielsweise eine Einsparung von mindesten 50% zum ausgetauschten Leuchtmittel als Bedingung einer Förderung gefordert. Die maximale Beteiligung durch Fördermittel hingegen liegt bei z.Zt. lediglich 25%. Um eine den (Gesamt-)Anforderungen an eine förderfähige Konzeption gerecht werden zu können, würden Personalressourcen u.a. beim Tiefbauamt und der Westnetz GmbH stark eingebunden. Bei einer Förderquote von max. 25% ist eine Beantragung nach Einschätzung der Westnetz GmbH seitens der Stadt Melle aktuell nicht zielführender als die bisherige Vorgehensweise der stetigen Verwendung des Budgets für Sanierungsmaßnahmen. Die „unabhängige“ Sanierung ist aus zeitlichen Gesichtspunkten effizient und wirtschaftlich, da keine zeitlich sehr aufwendige förderfähige Konzeption erstellt und die Entscheidung über die „Förderfähigkeit“ seitens des Fördergeldgebers nicht abgewartet werden muss.

Strategisches Ziel

Handlungsschwerpunkt(e)

Ergebnisse, Wirkung
(Was wollen wir erreichen?)

**Leistungen, Prozess,
angestrebtes Ergebnis**
(Was müssen wir dafür tun?)

**Ressourceneinsatz,
einschl. Folgekosten-
betrachtung und
Personalressourcen**
(Was müssen wir einsetzen?)