

F&A 1: *Warum wurde das Projekt «sissanet - das FTTH-Glasfasernetz für alle» initiiert?*

Das *sissanet*, das im Eigentum und Betrieb der Genossenschaft Elektra Sissach befindliche Telekommunikationsnetz für die Einwohner und Organisationen der Gemeinde Sissach, wird bisher auf der Basis der Hybrid Fiber-Koaxial (HFC)-Technologie betrieben, zusammen mit den Partnern EBL für die technische Anbindung und mit UPC und Improware (breitband.ch) für die Dienste und Inhalte. Es liefert verlässlichen «Triple Play»-Service mit Festnetztelefonanschluss, Linearem TV/Radio und Internetzugang (mit 10 Mbit/s) im Grundangebot für CHF 19.- pro Monat. Für darüber hinaus gehende Angebote können sich die Kunden weitere Einzel- oder Kombi-Abos von breitband.ch oder UPC, beide auch mit Option für Mobil-Telefon, abschliessen.

Über die kürzlich wieder stattgefundene Umstellung der TV- und Radiokanäle auf dem HFC-Netz hinaus steht in absehbarer Zukunft ein grösserer technischer Umbau an, um die Zukunftsfähigkeit des *sissanet* sicherzustellen. Entweder muss das HFC-Kabelnetz mit neuen DOCSIS-Technologien erneuert werden oder aber durch ein neues, nur die Glasfaser-Technologie nutzendes Fiber-to-the-Home (FTTH)-Netz komplett ersetzt werden.

Ohne eine Erneuerung des Netzes wird die Elektra Sissach und ihrer Partner weitere Kunden an die Swisscom und den Mobilfunk verlieren, aber die hohen Betriebskosten behalten und damit bald einen Verlust mit der Telekomsparte schreiben. Daher wurde das Projekt «*sissanet* - das FTTH-Glasfasernetz für Alle» gestartet, um die Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit eines FTTH-Netzes zu evaluieren und bei positivem Ausgang einen beschlussbereiten Plan dem Verwaltungsrat und den Genossenschaftern zur Entscheidung vorzulegen.

F&A 2: *Was ist FTTH?*

FTTH ist ein Typ von Glasfaserdatennetz für Gemeinden, wo die Verbindung bis ins Haus und in die Wohn-/Nutz-einheit durchgängig mit Glasfasertechnologie realisiert ist. Bei Glasfaser, auch Lichtwellenleiter (LWL) genannt, werden Daten in Form von entsprechend gesteuerten Lichtimpulsen durch sehr dünne Glasfasern mit sehr hoher Bandbreite gesendet; die Lichtimpulse werden dabei an den Wänden der Fasern reflektiert und die Fasern können auch gebogen werden. Es handelt sich also im Gegensatz zu sonstigen Netzen, wie Kupfernetze für die traditionelle Telefonie und HFC-Netze für Kabelfernsehen, um eine optische und nicht elektrische Übertragung. Damit benötigen Glasfasernetze deutlich weniger Energie und keine aktiven Elemente zur Verstärkung des Signals. Auch brauchen sie keine elektromagnetische Abschirmung mit elektrische Datenkabel und können damit direkt neben und zusammen mit Stromkabeln im Boden verlegt werden.

Andere Formen von FTTx-Netzen sind

- FTTB: Faser nur bis in die Liegenschaft, der Rest mit anderer Technologie realisiert
- FTTS: Faser nur bis in die Strasse (an einen Verteilerkasten)

Wichtige Begriffe bei FTTH-Netzen sind noch der Building-Entry-Point (BEP), d.h. ein Endgerät für eine ganze Liegenschaft, und der Optical-Telecommunications-Outlet (OTO) für eine Anschlussdose in einer Wohn-/Nutz-einheit.

Während die Fasern noch deutliche höhere Übertragungsraten erlauben, z.B. durch die Nutzung unterschiedlicher Farbfrequenzen, ist die Übertragungsgeschwindigkeiten in Glasfasernetzen durch die lichtscheidenden und die lichtempfangenen Endgeräte limitiert. Sehr gängig sind heutzutage, 1 Gigabit pro Sekunde (Gbit/s), aber im Markt für Privatanwender gibt es auch bereits 10 Gbit/s, letztere jedoch nur als Maximal = nicht als garantierte Bandbreite. Diese Geschwindigkeiten sind immer symmetrisch in beiden Richtungen gleichzeitig möglich,

während bei HFC-Netzen die rückwärtsgerichtete «Upload»-Geschwindigkeit auch nach einer Hochrüstung wie mit dem nächsten DOCSIS-Standard immer nur ungefähr ein Zehntel der Haupt-«Download»-Richtung von der Zentrale zur Liegenschaft ausmacht.

Glasfasernetze sind grundsätzlich die modernste Technologie für erdverlegte Daten- und Telekommunikationsnetze, mit einfacherem Netzaufbau und weniger Betriebs- und Energieaufwand. Sie wurden für Datenkommunikation entwickelt und bieten die grösstmögliche Vielfalt von Diensten und Inhalten, was für Kunden eine breitere Auswahlpalette bietet und durch die Konkurrenzsituation für tendenziell günstigere Preise für Internet, TV und Telefonie sorgt. Ein FTTH-Netz ist weniger proprietär als ein HFC-Netz und kann technisch gesehen zahlreiche Anbieter und Dienste verfügbar machen.

Bezüglich Haltbarkeit gibt es bereits hinreichende Erfahrungswerte, dass gut gebaute Glasfasernetze 30-40 Jahre ohne viel Instandhaltungsaufwand mit hoher Qualität und wenig Betriebsaufwand nutzbar sind. Kalkulatorisch geht man bei Investitionsrechnungen konservativ gerechnet meist nur von einer Lebensdauer von ungefähr 20-25 Jahren aus.

Damit bieten FTTH-Netze mit ihrer erwarteten Lebensdauer von deutlich über 20 Jahren auch die beste Plattform für die weitere Digitalisierung mit Internet-of-Things (IoT), komplexeren Medienübertragungen (u.a. für Unterhaltung, Firmendaten und Hosted Gaming) sowie weitere noch in der Entwicklung befindliche, datenhungrige Anwendungen. Schon heute sind andere Datendienste zu und von Liegenschaften leicht möglich und zu erwarten, inkl. dedizierter Virtual-Private-Network (VPN)-Leitungen für Firmen, Gebäudeüberwachungsdienste und die Auslesung von Wasser- und Fernwärmezählern.

F&A 3: *Warum braucht Sissach FTTH?*

Gute Telekommunikationsnetze, insbesondere für die bodenverlegte Breitbandversorgung, sind ein wesentlicher Standortfaktor für die Schweiz als Ganzes sowie für alle Gemeinden im Land. International ist die Schweiz bzgl. Verfügbarkeit von HFC-Netzen gut positioniert, bei FTTH-Netzen hinkt sie eher hinterher.

Nachdem nun fast alle Grossstädte der Schweiz weitestgehend mit FTTH versorgt sind, befinden sich derzeit zahlreiche weitere Regionen und Gemeinden im Ausbau. Sissach ist mit bisher vereinzelt Glasfaser-Hausanschlüssen keineswegs abgeschlagen, aber nun ist die richtige Zeit, ein FTTH-Netz anzugehen.

Die Swisscom besitzt ein flächendeckendes FTTS-Netz, von dem aus alle Liegenschaften über ihr traditionelles Kupfer-Telefonnetz angebunden sind. Letzteres wurde mit entsprechenden Technologien digitalisiert. Sie hat auch beim Neubau einer Liegenschaft in der Reuslistrasse bereits einen FTTH-Anschluss realisiert.

Die Elektra Sissach hat bei der Erdverlegung der Stromleitungen zu den aussenliegenden Bauernhöfen im Nordwesten des Gemeindegebiets zeitgleich schon FTTH-Anschlüsse realisiert und erhielt zuletzt mehrfach Anfragen einzelner Firmenkunden für hochbreitbandige Glasfaseranschlüsse.

Dies zeigt, dass in der Gemeinde durchaus Nachfrage für FTTH besteht und nun der richtige Zeitpunkt ist, um den Gesamt-Ausbau von FTTH zusammen dem Rückbau des HFC-Netzes anzugehen und eine weitere Ausbreitung von Einzel- bzw. Mehrfachlösungen zu vermeiden.

Das FTTH-Netz bietet etwas komplett Neues und besitzt nicht die Einschränkungen anderer Netztechnologien:

- Höchste verfügbare Bandbreite, symmetrisch für Download und Upload
- Geringste Betriebskosten
- Weniger Bedarf für Abschirmung, was die Verlegung zusammen mit Stromkabeln erlaubt
- Höhere Abhörsicherheit für bessere Vertraulichkeit
- Die Möglichkeit, durch den höheren Grad von offenen Standards mehr Anbieter mit höherer Produktauswahl zur Verfügung zu stellen

- Keine Strahlung

Mit ihrem neuen FTTH-*sissanet* hat Sissach die Chance, einen grossen Sprung in die Zukunft zu vollbringen, während andere Formen der Netzentwicklung nur partielle Fortschritte bringen. Mit dem FTTH-Netz wird Sissach eine der ersten Gemeinden im Kanton mit einer derart modernen und leistungsfähigen Infrastruktur sein, was auch von der Einwohnergemeinde Sissach als Standortvorteil sehr geschätzt wird.

F&A 4: Was für eine Art von FTTH-Netz soll für Sissach gebaut werden?

Das FTTH-Netz nutzt eine Zentrale, genannt «POP», in der Trafostation am Teichweg, um das gesamte Gebiet der Gemeinde zu versorgen; alle Anbieter können dort an einem Ort ihre Signale in das Open Access-Netz anliefern und die Verbindung zu den Endkunden konfigurieren.

Das Netz selbst läuft wie das Stromnetz über 25 Knoten («Nodes») in den Quartieren und orientiert sich am Standard des Telekom-Regulators der Schweiz, BAKOM. Damit können alle heutigen und möglichen zukünftigen Anbieter von Telekom-Dienstleistungen das Netz verwenden. Das FTTH-*sissanet* wird als Point-to-Point-Netz («P2P») ausgebaut, mit je 2 Fasern für jede Liegenschaft als solches und 2 weiteren Fasern je Wohn-/Nutzeinheit in den Liegenschaften.

Die Elektra Sissach verfolgt die P2P-Variante, weil mit dieser eine individuelle Glasfaserverbindung direkt von der Netzzentrale (genannt POP) in jede angeschlossene Wohnung bzw. das Büro bereitgestellt wird, mit garantierter, ungeteilter und gleich hoher Kapazität für Datenfluss in beiden Richtungen.

In den Liegenschaften, wo bereits Telekom-Kunden der Elektra Sissach und ihrer heutigen Anbieter-Partner vorhanden sind, sowie bei Neubauten werden sofort OTO-Dosen installiert. Bei anderen Liegenschaften wird zuerst nur der BEP installiert – vor allem zur Nutzung für die Stromzähler, mittelfristig auch für die Rundsteuerung und eventuell andere Gebäudetechnik. Aber sobald ein Neukunde das FTTH-Netz nutzen möchten, können die dafür notwendigen OTO-Dosen in Absprache mit dem Liegenschaftseigentümer umgehend bereitgestellt werden.

Insgesamt gibt es in Sissach ca. 1'500 Liegenschaften und damit sind genauso viele BEPs vorgesehen. Die Gesamtanzahl von 3'600 Wohn-/Nutzeinheiten in Sissach ergibt auch die Maximalanzahl von OTOs. Mit den je zwei Fasern pro BEP und pro OTO ergibt sich für die Gemeinde ein Total von über 10'000 Glasfasern.

Das technische Konzept des FTTH-*sissanet* wurde vom langjährigen Netzpartner der Elektra Sissach geplant und durch ein weiteres Ingenieurbüro qualitätsgesichert.

F&A 5: Warum sollte stattdessen nicht das bestehende HFC-Netz fortentwickelt werden?

Die Alternative zum Bau des FTTH-Netzes, das ursprünglich nur für TV und Radio entwickelte HFC-Kabelfernsehtnetz schrittweise zu verbessern, wird den Möglichkeiten eines FTTH-Netzes immer hinterherhinken und im jetzt möglichen sowie weiteren Ausbauschritten nur maximal 10 Jahre lang neuen Nutzen bringen.

Der Ausbau wird ohnehin nur durch den Einsatz von Glasfaser im Netz selbst und durch aufwändige Infrastruktur- und Geräteanpassungen auf dem Weg hin zu und in den Liegenschaften möglich. Dennoch wird es immer nur eine um eine Grössenordnung geringere Upload- als Download-Geschwindigkeit bieten und nur einen «best effort»-Service bieten können. Dies ist der Fall, weil das Netz selbst die Verbindungen mehrerer Anschlüsse bündelt, was in Hauptnutzungszeiten wie am Abend zu Geschwindigkeitseinbussen und möglicherweise Qualitätsschwächen oder gar Verfügbarkeitsengpässen führt. Ein FTTH-Netz hat mit seiner unterliegenden Technik noch mehr Puffer für Leistungsverbesserungen, weil die heutige Form der Nutzung durch die Endgeräte noch weit weg von den physikalischen Grenzen der Datenübertragung im Netz liegt.

Aus Sicht der Netzeigentümerin, der Elektra Sissach, hat das heutige Netz keine attraktive Marge mehr und wird in absehbarer Zukunft einen Verlust schreiben. Da nun ohnehin eine grosse Investition zum Schritt in die Zukunft

ansteht, sollte eher eine Lösung gesucht und implementiert werden, die eine deutliche Verbesserung entlang der technischen und kommerziellen Dimension bringt, einen unmittelbaren Wettbewerbsvorteil darstellt und längerfristig eine solide Basis für die Telekomsparte der Elektra Sissach sowie das erwartete weitere technische Zusammenspiel mit dem Stromnetz fördert.

In der folgenden Tabelle sind die FTTH- und die HFC/DOCIS-Alternativen entlang der Hauptkriterien verglichen, woraus man den Vorteil des FTTH-Netzes ablesen kann.

FTTH-Netz	Kriterium	HFC/DOCIS 3.1-Upgrade
Gut CHF 7 Mio.	Investitionsvolumen (in naher Zukunft)	CHF 1.5-3 Mio.
3-5 Jahre	Projektdauer	2-3 Jahre
20-40 Jahre	Investitionshorizont / Nutzungsdauer	5-10 Jahre
progressiv, wagend	unternehmerisches Vorgehen	konservativ, vorsichtig
gleichbleibend bei CH-weiten Gross-Providern, höher bei spezifischen Glasfaserpartnern	Ertragspotential für Elektra Sissach	gleichbleibend, evtl. leicht höher bei Umstellung auf Verrechnung via EBL & Provider
Chance zur eigenständigen Gestaltung der Telekomsparte (Partner, Produkte, Preise)	strategische Telekom-Aspekte	weiterhin grosse Abhängigkeit von EBL und Providern
gut geeignet (und bereits eingesetzt) für Fortentwicklung des Stromnetzes zu Smart Grid, insbesondere Laststeuerung (und damit Vermeidung zusätzlicher Ausbauposten bei dezentraler Stromerzeugung)	strategische Strom-Aspekte	nur bedingte Integration mit Fortentwicklung des Stromnetzes
höher, mögliche Offensive von Swisscom oder anderen	Risiko	kurzfristig niedriger, später steht dafür Eigenständigkeit auf dem Spiel
10 Gbit / 10 Gbit (garantiert)	mögliche Bandbreite down / up (in absehbarer, naher Zukunft)	ca. 1.2 Gbit / 100 Mbit («best effort»)
100% sicher (individuelle Faser)	Leistungsgarantie	nur «best effort» (shared medium)
hoch	Sicherheit / Verlässlichkeit	mittel
Vielfalt mit Wettbewerb	Providerauswahl	UPC und breitband.ch ohne Wettbewerb
grosse Offenheit möglich	technische Offenheit	eher proprietär
niedrig	Betriebskosten / -aufwand	mittel
Zusammen(ver)legung mit Stromnetz	bauliche Aspekte	Distanz von Stromnetz nötig

F&A 6: Wie wird die Konkurrenz durch den 5G Mobil-Standard eingeschätzt?

Die Mobil-Telekom-Infrastruktur, insbesondere mit der beginnenden 5G-Technologie, wird eine weiterhin grosse Rolle spielen und eine weiterwachsende Nutzung erfahren. Insbesondere jüngere Generationen von Telekom-Kunden verzichten teilweise bereits komplett auf leitungsgebundene Telekom-Infrastruktur.

Aber auch wenn der 5G-Mobil-Standard ebenfalls Geschwindigkeiten über 1 Gbit/s und stark verbesserte Verfügbarkeits- und Qualitätsmerkmale in Aussicht stellt, kann er als zwischen allen Nutzern im Antennenbereich geteiltes Medium («shared medium») nur die bestmögliche Aufteilung der Leistung («best effort») anbieten und ist zudem leichter stör- oder gar abhörbar.

Um dem Glasfaser vergleichbare Bandbreiten und Qualitätsmerkmale per 5G-Mobilfunk oder zukünftige Mobilfunkstandards (z.B. «6G») zu erreichen, benötigt es viele weitere Antennen (mit entsprechenden Zuleitungen und Schaltungen dahinter). Von daher kann der Mobilfunk, unabhängig von der Strahlenbelastungsdiskussion, das FTTH-Netz nicht ersetzen.

F&A 7: Warum soll die Elektra Sissach das «sissanet - das Glasfasernetz für alle» bauen?

Im Gegensatz zu anderen Gemeinden in der Schweiz, in denen die Telekommunikationsnetze der Swisscom, UPC, der öffentlichen Hand oder anderen gehören, ist das *sissanet* bis auf die Zuführung in die Gemeinde Eigentum der Genossenschaft Elektra Sissach. Diese ist auch für die Stromversorgung der Gemeinde verantwortlich und ist Eigentümerin der gesamten dafür notwendigen Infrastruktur, inkl. Gebäuden, Kanälen, Transformatoren, Steuergeräten und Zählern. Mit ihren gut gebauten und ausreichend dimensionierten Trassees und Lokationen benötigt sie den geringsten Aufwand an Tiefbau für die Erstellung eines gemeindeweiten Glasfasernetzes. Damit ist sie am besten positioniert, um das FTTH-Netz für Sissach wirtschaftlich zu erstellen und betreiben.

Andere Kandidaten für den Ausbau eines gemeindeweiten Glasfasernetzes (ausser der Swisscom, siehe separate Frage und Antwort) haben einen zu geringen Marktanteil bei Endkunden, als dass sich der Netzausbau lohnen könnte.

Auch hat nur die Elektra Sissach bereits den grössten Kundenstamm an Telekom-Endkunden in der Gemeinde sowie die enge und direkte Verankerung in der Gemeinde mit schnellem und persönlichem Vorort-Service. Ohnehin kennen alle Liegenschaftseigentümer und Kunden die Elektra Sissach als Stromanbieterin, welche durch den laufenden Ausbau des Stromnetzes zum «Smart Grid» sowie die anstehende gemeindeweite Installation von digitalen «Smart Meter» Stromzählern die besten Kosten- und Nutzen Synergien zwischen den Netzinfrastrukturen und bei den Anschlüssen in den Liegenschaften schaffen kann. Selbst für die automatische Auslesung von Wasseruhren kann sie eine günstige und zuverlässige Lösung anbieten. Für diese Teilkomponenten des zukünftigen «Smart Grid» Stromnetzes der Elektra Sissach eignet sich Glasfaser besser als die traditionelle «Power-Line-Communication» mit Datenübertragung über das Stromnetz selbst: es ist zuverlässiger, erlaubt höhere Datenraten und eine physische Trennung der Datenkommunikation vom Stromnetz. Vergleichbares gilt für die anderen Alternativen der Auslesung über (Mobil-)Funk oder gar das traditionelle, manuelle Auslesen von Zählerdaten, das auch teurer ist.

Aufgrund der zunehmenden dezentralen Erzeugung von Strom im Netz der Elektra Sissach, insbesondere durch Photovoltaik-Anlagen, kommen auf die Elektra Sissach weitere Herausforderungen zur Laststeuerung im Stromnetz zu. Um teure Ausbauten des Stromnetzes zu vermeiden, die sich in Millionenhöhe bewegen können, versucht die Elektra Sissach, den Verbrauch im Netz, in Zusammenarbeit mit den Privat- und Firmenverbrauchern besser zu steuern. Dies geht mit einem modernen FTTH-Netz am besten, wodurch sich für dieses ein weiterer, indirekter Nutzen ergibt, eben die Vermeidung von Investitionen im Stromnetz.

In diesem Sinne ist die lokale, langjährig verlässliche und erfolgreiche Genossenschaft Elektra Sissach bereit und freut sich darauf, der Gemeinde, den Firmen, Institutionen und Einwohnern von Sissach die moderne FTTH-Infrastruktur als beste Kombination von Leistung, Preis und strategischer Infrastruktur in den Ort zu bringen.

F&A 8: Was geschieht mit den bisherigen Partnerschaften mit UPC und Improware / breitband.ch?

UPC und breitband.ch (bzw. das Unternehmen Improware dahinter) sind langjährige geschätzte Partner der Elektra Sissach. Mit beiden wurde der Bau des FTTH-Netzes und ihre Rolle beim zukünftigen *sissanet* diskutiert.

Improware ist die bekannt dominante Spielerin in der Nordwestschweiz, die auch die Elektra Sissach als wichtige, strategische Partnerin sieht und die vor einiger Zeit ihre Angebotspalette um ein Mobil-Telefon-Angebot erweitert hat.

Die UPC ist ein grosser nationaler Player und bietet ein technisch hervorragendes Produkt. Sie bietet neben TV, Internet und Festnetz-Telefonie ebenfalls auch Mobil-Telefonie an.

Diese beiden bewährten Anbieter sollen auch über das neue Glasfasernetz wieder zur Verfügung stehen. Dies erleichtert die Migration für die Kunden wie auch für die Elektra Sissach. Mit zusätzlichen Anbietern sind die Gespräche weit vorangeschritten, sodass das Angebot in absehbarer Zeit erweitert werden kann.

F&A 9: Welche Rolle spielt die Swisscom im Sissacher FTTH-Kontext?

Die Swisscom ist das stärkste und am meisten etablierte Telekomunternehmen der Schweiz. Auch in Sissach ist die Swisscom mit ihrer hohen Abdeckung von Haushalten mit traditionellen Festnetzanschlüssen die grösste Konkurrentin der Elektra Sissach und ihrer Partner in der Gemeinde. Ihre Anschlüsse zu fast allen Liegenschaften hat sie in der nahen Vergangenheit mit FTTS, DSL und anderen Techniken zu einem modernen Breitbandnetz ausgebaut, jedoch basiert diese nach wie vor auf Kupferleitungen.

Der Kontakt mit Swisscom wurde aufgenommen und erste Gespräche über eine mögliche Zusammenarbeit wurden geführt. Falls die Swisscom letztendlich statt der Zusammenarbeit eher den Wettbewerb im lokalen Markt sucht, hat sie sicher Vorteile mit ihrer landesweiten Reputation, ihrem umfangreichen Marketing und ihren marktführenden Angeboten; sie kann jedoch mit den Stärken der Elektra Sissach vor Ort, ihrer tiefen Verankerung in der Gemeinde, ihrem persönlichen und schnellen Service am Schalter und in allen Liegenschaften nicht konkurrieren.

F&A 10: Welche Angebote an Telekomdiensten gibt es über FTTH?

Während der genaue Umfang des Angebotsspektrums noch mit den Partnerfirmen (sogenannte Provider) verhandelt wird, lässt er sich als solches schon klar umreissen. Grundsätzlich ist die Elektra Sissach die Eigentümerin und Betreiberin des FTTH-Netzes, auf dem die Provider ihre jeweiligen Angebote, sprich Telekommunikationsservices, übertragen können. Die Endkunden vereinbaren typischerweise ein Abo mit einem der Provider, so dass die Elektra Sissach nicht die direkte Vertragspartnerin der Endkunden ist. Sie kann aber als Berater, Verkäuferin und Unterstützerin für Abos der Provider agieren.

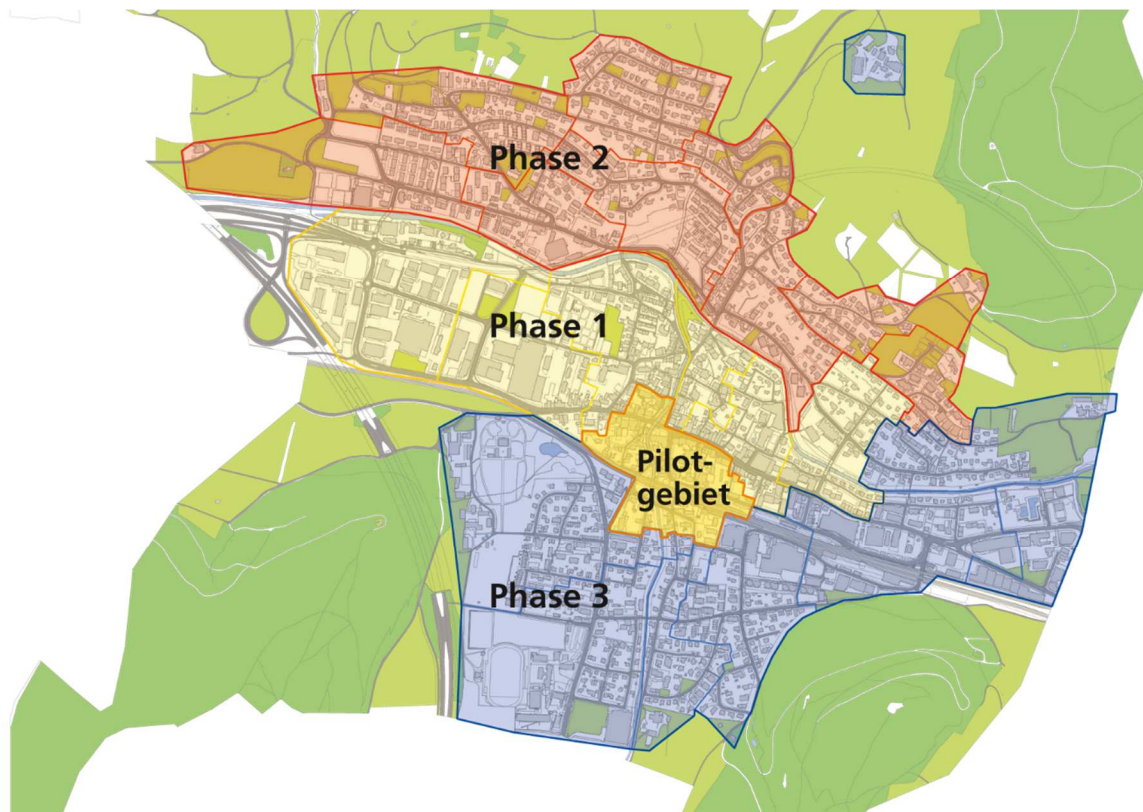
Die Elektra Sissach kann auch selbst Services anbieten, vergleichbar dem heutigen Grundangebot auf dem *sissanet*, indem sie einen sogenannten «White-Label»-Service eines Providers unter eigenem Produkt- und Firmennamen anbietet. Dabei ist sie dann direkte Partnerin der Endkunden, aber bezieht die eigentlichen Inhalte und Services auf ihrem eigenen Netz vom gewählten Provider.

Grundsätzlich zielt die Elektra Sissach darauf ab, mit mehreren Providern zusammenzuarbeiten und schweizweite und regionale Angebote zu kombinieren, um eine möglichst grosse Vielfalt mit günstigen Preisen für die Einwohner und Organisationen in Sissach anzubieten. Über das klassische Triple-Play aus Festnetz-Telefonie, TV / Radio und Internet werden sicher auch Pakete inkl. Mobil-Abo angeboten. Auch sollen gängige Streaming-Services für Musik, Filme sowie zukünftig auch Spiele angeboten werden.

Kunden, die Ihre Telekomdienste selbst betreiben wollen, können auch Leitungen als solches mieten, d.h. sogenanntes Dark Fiber. Dies wird z.B. für Spezialdienste zur Gebäudeüberwachung (Brandschutz, Sicherheit, etc.) genutzt. Letztendlich ist die Nutzung des FTTH-Netzes für die Steuerung des Stromnetzes und das Auslesen der Stromzähler durch die Elektra Sissach selbst auch eine solche Form der Nutzung. Dabei agiert die Stromsparte der Genossenschaft als zahlende Kundin der Telekomsparte für eine Dienstleistung, die sonst für höhere Kosten auf anderem Weg erbracht oder eingekauft werden müsste. Bei Bedarf können die Kunden höherwertigere Abos nutzen, als es über auf dem FTTS-Netz der Swisscom möglich ist, wodurch die Elektra Sissach weitere Kunden hinzugewinnen kann.

F&A 11: *Wie erfolgt der Ausbau?*

Nach dem im 2. Quartal 2020 fertig gestellten Bau des Technikraums (POP) am Teichweg kann das FTTH-Netz in drei Jahren bis Ende 2023 fertiggestellt werden. Dies ist der wohl kürzest mögliche Zeitraum, der ohne besonderen Zusatzaufwand an Bautätigkeit und Kapital pro Jahr machbar ist. Daher wurde als Projektdauer 3 Jahre gewählt, um den Umbau in der Gemeinde möglichst rasch zu gestalten, die möglichen Wettbewerbsvorteile möglichst schnell zu gewinnen und den Ausstieg aus dem im Betrieb teureren HFC-Netz früher abzuschliessen.



Alle Liegenschaften in Sissach werden dann angeschlossen sein und alle Bestands- sowie Neukunden können die Dienstleistungen nutzen. Der Umbau vom gleichzeitig rückzubauenden Kabelnetz erfolgt Quartier nach Quartier innerhalb der Gemeinde, nach einem klar definierten und frühzeitig kommunizierten Plan. Die Abbildung zeigt die Verteilung der Quartiere auf die drei Jahresphasen:

- 2020: Pilotgebiet
- 2021: Phase 1
- 2022: Phase 2
- 2023: Phase 3

Die Bautätigkeit selbst wird von unserem Netzplanungs- und Bauleitungspartner ausgeschrieben und durch bewährte Schweizer Unternehmen durchgeführt. Durch den in der zweiten Hälfte 2019 durchgeführten Ausbau

des glasfaserbasierten Stromleitsystems der Elektra Sissach (Leitsystem Trafostationen) hat man bereits einen guten Marktüberblick und konkrete Erfahrungen mit einzelnen Baufirmen gewonnen.

F&A 12: *Wie sieht der Marketing- und Kommunikationsplan aus?*

In den kommenden Monaten wird die Elektra Sissach proaktiv Kundeninformationen bereitstellen, über die Medien, in Veranstaltungen und am eigenen Schalter bzw. bei Partnerunternehmen (z.B. mit einem «Shop in Shop») und der Gemeindeverwaltung. Zentral wird der Ausbauplan je Quartier sein, der frühzeitig festgelegt und den entsprechenden Beteiligten kommuniziert wird.

Die Eigentümer der beim Umbau des Netzes betroffenen Liegenschaften werden ebenfalls frühzeitig über den Besuch eines Projektmitarbeiters für die Aufnahme informiert. Vorort können diese Mitarbeiter über die Installation in der Liegenschaft hinaus Auskunft zum Projekt geben, insbesondere auch den Übergang zum FTTH erklären und idealerweise auch die zukünftigen Abo-Angebote vorstellen. Zu diesem Zeitpunkt soll auch der notwendige Anschlussvertrag zwischen der Elektra Sissach und den jeweiligen Eigentümer der Liegenschaften geschlossen werden. Diese legt explizit die Eigentumsverhältnisse der Telekom-Anschlusstechnik in der Liegenschaft sowie die damit zusammenhängenden Aspekte fest. Sie sollte analog die Verhältnisse beim Stromanschluss festhalten, insbesondere für die digitalen Stromzähler.

Wenn der technische Bau in der Liegenschaft ansteht, werden die Eigentümer und die allfälligen Mieter rechtzeitig informiert und involviert. Während der Netzbauaktivitäten in den Liegenschaften und danach wird den Eigentümern und Mietern Unterstützung bei der allfälligen Anpassung ihrer eigenen Infrastruktur und abonnierten Dienstleistungen geholfen. Sie kann von einem hausinternen Ethernet oder der Einrichtung eines WiFi-Routers bis zu anderen Arbeiten gehen.

Schliesslich werden die Bewohner der einzelnen, auf FTTH umgestellten Liegenschaften von der Elektra Sissach über die Fertigstellung informiert.

F&A 13: *Wie läuft der sissanet-Umbau aus Sicht der Kunden ab?*

Rechtzeitig vor Baubeginn werden alle Liegenschaftseigentümer und Kunden von der Elektra Sissach kontaktiert und involviert, um jeweils das für ihre Liegenschaft geeignetste Angebot zu vereinbaren. Durch eine sorgfältige Aufnahme bei einem Besuch in jeder Liegenschaft, wird die beste Form der Migration von der bisherigen auf die zukünftige Lösung festgelegt und mit den Eigentümern vereinbart. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Installation eines BEP in den Liegenschaften, was ohnehin auf Kosten der Elektra Sissach erfolgt, wegen der Notwendigkeit für das Stromnetz nicht wahlfrei ist.

Es wird nach Möglichkeit versucht, die Arbeiten in den Liegenschaften zu minimieren und mit Arbeiten am Stromnetz, z.B. für die Smart Meter zu kombinieren. Damit fallen für die Eigentümer und Kunden keine Umbaukosten an und sie erfahren einen reibungslosen und kürzest möglichen Umbruch bei der Umstellung. Je nach Bedarf gibt die Elektra Sissach oder ein Partnerunternehmen auch gerne Hilfestellung bei gewünschten Anpassungen der eigenen technischen Installationen der Eigentümer in der Liegenschaft.

Der eigentliche Anschluss und Umbau erfolgt in vier Schritten:

1. Kontaktaufnahme
Hier findet die erste Kontaktaufnahme mit den Liegenschaftsbesitzern statt. Es werden Abklärungen bezüglich des Standorts der Installation getroffen und die Glasfasererschliessung mittels Anschlussvertrag festgelegt. Dieser Schritt dauert in der Regel ca. 1 Tag.
2. Installation
In diesem Schritt wird das Kabel zu Ihrem Haus eingezogen, der Hausanschlusskasten (BEP) installiert und die Gebäudefaser (Glasfaser für die Stromzählerauslesung) realisiert. Ihr Gebäude ist nun mit Glasfaser erschlossen. Dieser Schritt dauert in der Regel ca. 2 – 3 Tage.

3. Installation Wohnungsanschluss
Es erfolgt die Installation der Steigzone, also vom Hausanschlusskasten (BEP) bis zur ersten Steckdose (OTO) in der Wohnung. Ihre Stube ist nun mit Glasfaser erschlossen und bereit für die Aufschaltung. Dieser Schritt dauert in der Regel ca. 1 Tag – je nach Gebäudezustand und Anzahl Wohnungen
4. Produktmigration
In diesem Schritt schalten wir die von Ihnen gewählten Produkte auf. Dieser Schritt dauert je nach Umfang ca. 1 Tag. Damit profitiert der Kunde von allen Vorzügen, die die neue Glasfasertechnologie mit sich bringt.

Hinsichtlich ihrer bisherigen, abonnierten Telekom-Dienstleistungen wird allen ein reibungsloser Übergang angeboten; soweit wie möglich geschieht das mit dem gleichen Abo, das nun eben über das FTTH-Netz statt über das bisherige HFC-Kabelnetz läuft. Dies ist jedoch von der Verfügbarkeit des bisherigen Abos und einer technischen Einrichtung zur Nutzung des Abos über das FTTH-Netz und dem OTO vor Ort abhängig.

Alle Kosten des FTTH-Netzbaus (und der parallelen Installationen für das Stromnetz) werden von der Elektra Sissach getragen.. Wenn die Eigentümer bzw. Nutzer keine neue technische Funktionalität an ihren eigenen Hausinstallationen wünschen, entstehen für sie keine Kosten und sie können ihre bisherigen Telekomdienstleistungen weiterbeziehen. Nur wenn sie für die eigene Erneuerung alter Technik, für die Erhöhung ihres Ausbaustandards oder zur Realisierung spezieller Lösungen eine Anpassung an ihrer eigenen Hausinstallation vornehmen, z.B. Deinstallation einer Satellitenschüssel, Ethernet im Haus, Smart Home Funktionalitäten, gehen diese zu ihren eigenen Lasten.

F&A 14: Was ändert sich für die Elektra Sissach bei ihrem Netzbetrieb?

Mit dem anvisierten FTTH-Netz wird die Elektra Sissach Eigentümerin eines kompletten Netzes von der POP-Zentrale bis in alle Liegenschaften. Dabei betreibt sie den sogenannten, untersten Layer 1 des Netzes, bestehend aus dem eigentlichen Netz als Hardware, während die Provider «für das Licht in der Faser sorgen», d.h. die eigentlichen Daten über das Netz leiten. Je nach Zusammenarbeitsmodell mit den Providern, nehmen diese selbst die entsprechende Konfiguration und Überwachung dieser Funktionen wahr oder lassen dies von der Elektra Sissach erbringen. Auch bzgl. Kundenanfragen im Störfall agiert die Elektra Sissach eher als Unterstützer der Provider, die den Erstkontakt mit dem Kunden haben und die Meldung entgegennehmen und zuerst auf ihrer Seite analysieren und zu beheben versuchen.

Die Elektra Sissach erhält für die Bereitstellung ihres Netzes von den Dienste-Anbietern eine entsprechende Vergütung, je nach Umfang Ihrer Dienstleistung, typischerweise pro Abo-Kunden und Monat der Vertragslaufzeit. Entsprechende Service-Level-Agreements, wie sie standardmässig auf dem Markt üblich sind, regeln die Verantwortlichkeiten und die Vergütungen im Detail, oft mit sogenannten «Revenue-Share»-Modellen, wo die Elektra Sissach proportional zum Umfang eines Kunden-Abos auch eine unterschiedlich hohe Vergütung erhält.

F&A 15: Was kostet das FTTH-Netz?

Die bisherige Planung hat einen Projektaufwand von insgesamt gut CHF 7.5 Mio. ergeben, wovon über 80% in den technischen Ausbau des FTTH-Netzes geht und der Rest für die Projektleitung, Marketing, Umstellung der IT-Systeme, Qualitätssicherung und den Rückbau des HFC-Netzes aufgewendet wird. Letzteres ist ohnehin in Kürze voll abgeschlossen.

Alle Projektkosten sind auf der Basis von konkreten Planungen bzw. Offerten von Lieferanten und Partner mit konservativer Grundhaltung erstellt worden; sie wurden anhand von vergleichenden Benchmark-Werten anderer, voll ausgebauter FTTH-Netze verifiziert und sollten daher sehr solide und «ohne Ausbruchrisiko» bestehen.

Im regelmässigen Betrieb wird das Glasfasernetz deutlich günstiger sein als das heutige HFC-Netz, u.a., weil es weniger aktive und stromverbrauchende Komponenten wie Verstärker benötigt. Auch ist es mit seiner eher passiven Technik weniger störanfällig und benötigt weniger Instandhaltungsaufwand. Die Erfahrung zeigt, dass

Glasfasernetze seltener bei Bauarbeiten anderer Bauherren unbeabsichtigt beeinträchtigt werden als HFC-Netzverbindungen; dies hauptsächlich, weil sie häufig zusammen oder nah bei den gut markierten und kräftigen Stromkabeln im Boden verlegt sind.

F&A 16: *Lohnt sich das FTTH-Netz?*

Wie andere Infrastrukturinvestitionen lohnt sich das FTTH-Netz nur langfristig. Unmittelbar nach dem Umbau (also ab 2024) ist mit einem klar positiven Jahresergebnis für die Telekom-Sparte der Elektra Sissach zu rechnen. Diese leistet den Aufwand für die Finanzierung in Form von Abschreibung und Zinsen und führt nach 15 – 25 Jahren zum Abtragen des initialen Projektaufwands und damit über die weiteren Jahre der erwarteten Lebensdauer von 25-40 Jahren zu einem nachfolgenden positiven Gesamtfinanzergebnis für das Projekt.

Eine gewisse Unbekannte sind dabei die zu erwartende Anzahl, die Art und die zukünftige Preisentwicklung der Abos von Kunden, die für «Licht auf dem Netz» und damit den grössten Teil der Telekom-Erträge der Elektra Sissach sorgen. Aber konzentrierte Bemühungen bei der Kundenwerbung und -pflege sowie die Gewissheit, dass auch die vergleichbaren Kostenstrukturen der Alternativen wie das Telekommunikationsnetz der Swisscom oder die Mobilfunknetze einen starken Preisverfall ausschliessen, gibt der Elektra Sissach die Zuversicht, ihre Ertrags- und damit Profitabilitätsziele zu erreichen.

Dazu kommen die Erträge für die Bereitstellung der FTTH-Telekomdienste für die eigene Stromsparte, zuerst für die Übertragung der Messwerte von digitalen Stromzählern, später für die Rundsteuerung von Heisswasserboilern, Wärmepumpen, E-Mobil-Ladestationen u.ä.. Später kann man dann auch Erträge aus anderen Verbrauchs- und Laststeueroptionen generieren, wie es moderne «Smart Grid»-Stromnetze bieten und nutzen. Eine weitere Einkommensquelle könnten Netzdienstleistungen für Partner wie die Wasserversorgung oder gar Netzbetreiber in anderen, nahegelegenen Gemeinden sein.

F&A 17: *Wie wird die Investition finanziert?*

In Sachen Betriebswirtschaft ist die Elektra Sissach gut aufgestellt. Sie hat eine sehr gesunde Bilanz mit umfangreicher Liquidität, Rückstellungen und Eigenmittel. Diese allein reichen fast zur Finanzierung des FTTH-Netzes, bei dem zum Ende der Bauzeit in 2023 der maximale Investitionskapitalbedarf von ca. CHF 5-6 Mio. erwartet wird. Jedoch stammen die Eigenmittel hauptsächlich aus der Stromsparte der Elektra Sissach und das Unternehmen muss auch für den weiteren Ausbau des Stromnetzes ausreichend gewappnet sein.

Daher wird eine gemischte Finanzierung angestrebt: einerseits durch ein unternehmensinternes Darlehen von der Stromsparte an die Telekomsparte; andererseits durch ein einer Hypothek vergleichbares Infrastrukturdarlehen eines externen Kapitalgebers. Derartige Infrastrukturvorhaben mit langem Horizont und stabilen Erträgen sind heutzutage von Darlehensgebern wie Pensionskassen, Lebensversicherungen u.a. stark nachgefragt. Damit sollte sich die Elektra Sissach mit einer dieser Quellen günstig finanzieren können.

F&A 18: *Welche Herausforderungen bzw. Risiken kommen auf die Elektra Sissach zu?*

Natürlich gibt es bei einem Projekt dieses Umfangs und mit diesem Zeithorizont Herausforderungen, z.B.:

- Unsicherheit bzgl. der zukünftigen Preisentwicklung bei Telekommunikationsdiensten
- Abwandern von Kunden zu Anbietern auf dem Swisscom-Netz oder zu reinen Mobil-Diensten
- Umfang des wachsenden Bedarfs für hochwertige, erdverlegte Telekom-Infrastruktur

Aber die Elektra Sissach hat in ihrer umfangreichen Machbarkeits- und Wirtschaftlichkeitsstudie in Zusammenarbeit mit den Competence Center Energiewirtschaft der Hochschule Luzern sowie bei der Netzplanung das Know-how und die Erfahrung verschiedener Experten und Firmenpartner genutzt, inkl. Axians AG, Beat Küng Engineering und Markus Ruoss AG. Ausserdem hat sich die Elektra Sissach mit Referenzbesuchen bei anderen

Telekomnetzbetreibern und an Konferenzen umfassend über Fehler und Lektionen anderer Telekom-Netzeigner kundig gemacht, um nun selbst einen soliden und risikoarmen Umbau bewerkstelligen zu können.

Besondere Bedeutung wird gelegt auf:

- eine gute Aufnahme der heutigen technischen Installationen in den Liegenschaften
- auf die Fortentwicklung des guten Verständnisses der Kunden und ihrer Bedürfnisse
- die optimale Auswahl der Dienste-Anbieter und ihrer Angebote
- gute, proaktive Information für die Kunden
- die rasche und gute Behandlung von Kundenanliegen
- die schnelle Verarbeitung der Abo-Wechsel, sowohl von alten HFC-Verträgen zu solchen für FTTH, wie auch zwischen verschiedenen FTTH-Anbietern und –Abos

Für die Durchführung des Projekts erhöht sich natürlich der Arbeits- und damit der Personalaufwand. Während viele der Projektaufgaben auch durch temporär beschäftigte externe Mitarbeiter oder durch die bewährten und neuen Partnerfirmen erfüllt werden können, ist dennoch auch eine neue angestellte Kraft nötig. Nebst der engagierten Geschäftsleitung wurde nun ein Projektleiter FTTH mit folgendem Aufgabenspektrum eingestellt: Projektleitung, Überwachung / Koordination, Betrieb, Support, Kundenberatung, Marketing.

F&A 19: *Gibt es sonst noch Bemerkenswertes?*

Die Elektra Sissach ist auch sehr gerne bereit, ihre Erfahrungen und ihr Know-how rund um FTTH anderen Unternehmen mit ähnlichen Fragestellungen und Entscheidungs- oder Umsetzungsbedarf anzubieten, z.B. für benachbarte Gemeinden und Genossenschaften.