

Symbiont

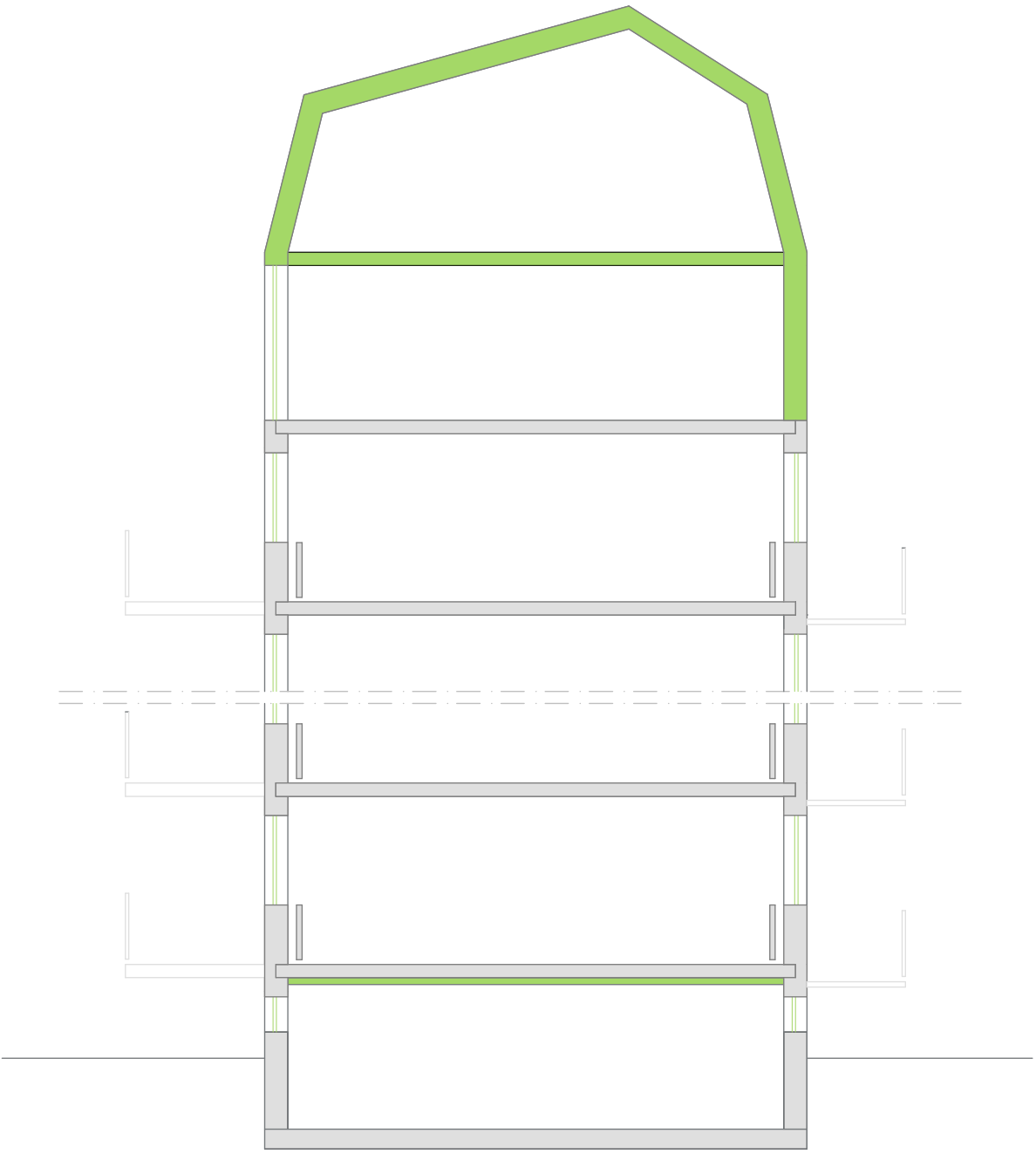
Der Symbiont wird als neue Wohneinheit in Effizienzhaus-Plus Qualität ausgeführt. Das bedeutet, dass der neue Baukörper von der Bauweise extrem effizient ist. Die Bauteile sind so gewählt, dass die Transmissionswärme- und die Lüftungswärmeverluste minimiert sind.

Zusätzlich produziert der Symbiont mehr Energie als er verbraucht. Dieser Überschuss wird dem Bestand zur Verfügung gestellt.

Bestandsgebäude

Das Bestandsgebäude, auf dem der Symbiont aufbaut, wurde 2004 bereits energetisch saniert. Eine Wärmedämmung wurde angebracht und die Haustechnik modernisiert.

Jedoch wurden bei der Sanierung die Fenster nicht ausgetauscht. Im Bestand sind zur Zeit Isolierglasfenster mit sehr hohen Verlusten verbaut. Im Zuge der aktuellen Planung ist es erforderlich diese auszutauschen, um die Transmissions- und Lüftungswärmeverluste zu reduzieren. Zudem soll dadurch die Luftdichtigkeit des Gebäudes verbessert werden, damit ein Lüftungskonzept über eine Lüftungsanlage realisiert werden kann. Zusätzlich wird hier auch eine Maßnahme zur Dämmung der Kellerdecke empfohlen. Mit diesen beiden Maßnahmen, kann der aktuellen EnEV-Standard für Bestand erreicht werden.



Grundidee

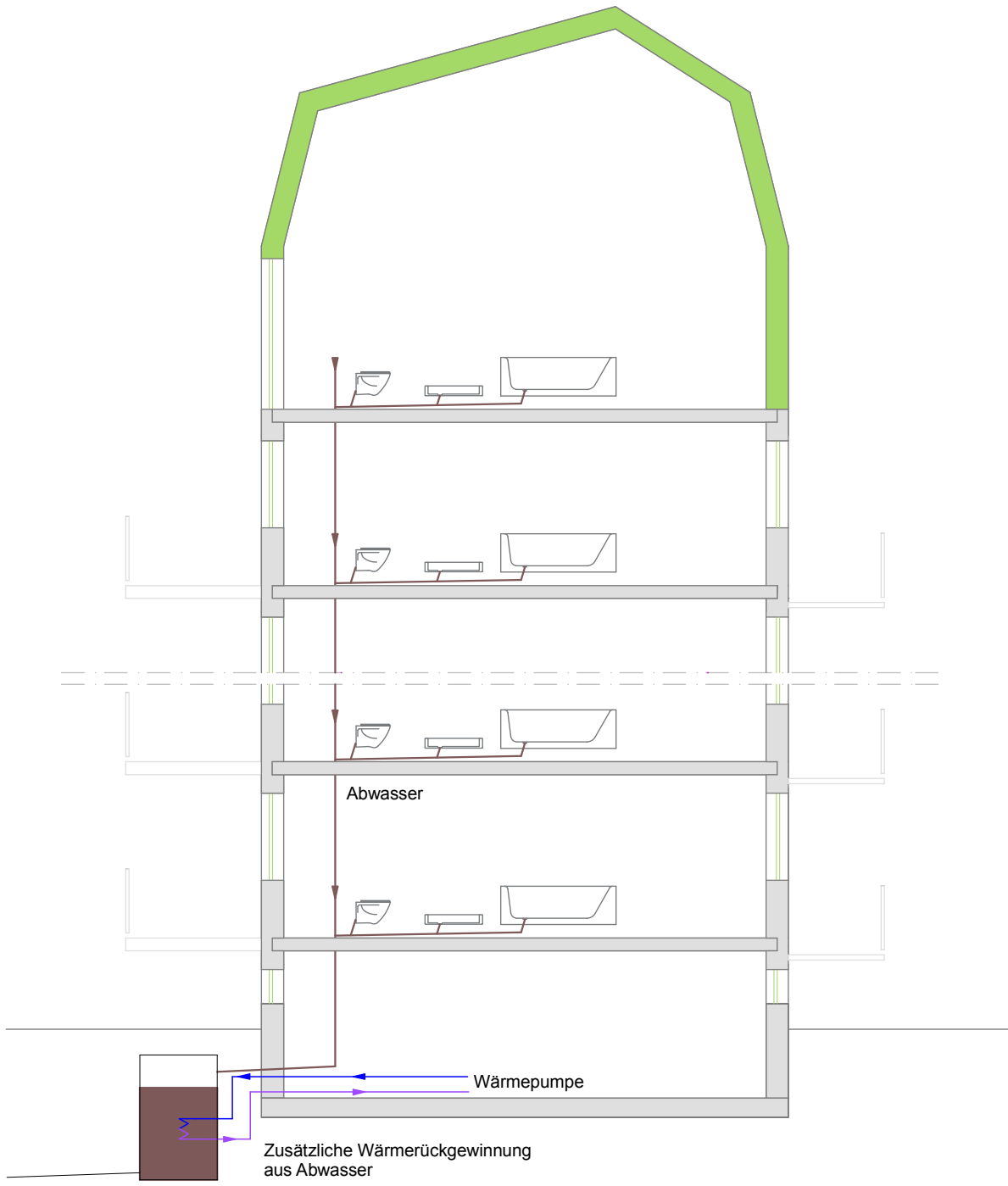
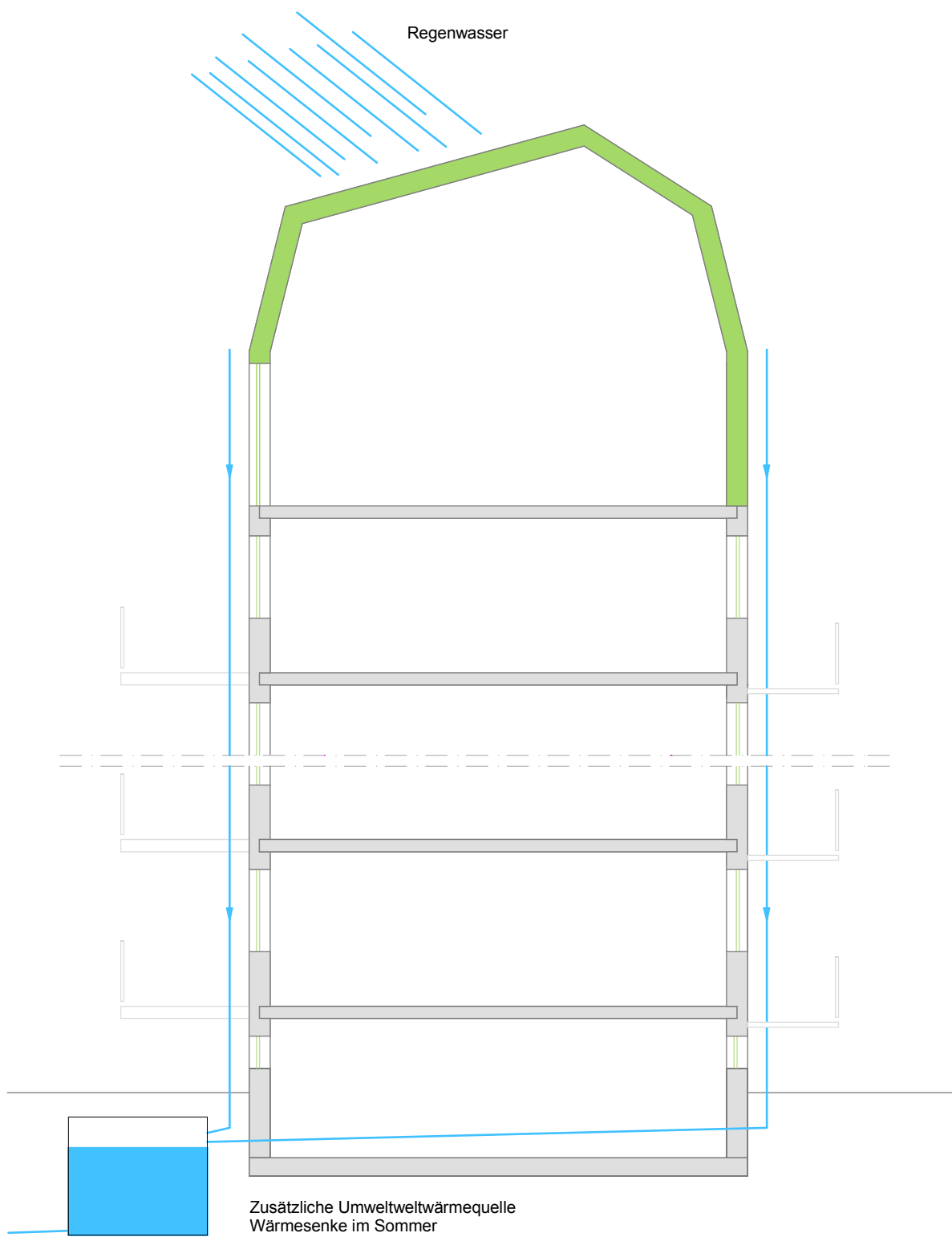
Für die energetische Versorgung des Symbionten und des Bestandsgebäudes gibt es folgenden Ansatz: Alles was beim Bestandsgebäude als Verluste anfallen, wird wieder genutzt. Ob Abluft, Regenwasser oder das Abwasser, alles wird herangezogen um die darin enthaltene Energie wieder dem Energiekreislauf zu zuführen.

Regenwasser

Das durch den Symbionten eingefangene Regenwasser wird in einer Zisterne gespeichert. Dort kann im Sommer die Kühle des Regenwassers dem Gebäude bereitgestellt werden. Im Winter kann das Regenwasser durch sein energetisch höheres Niveau, bei kälteren Außentemperaturen, als Umweltwärmequelle genutzt werden. Zudem wäre hier die Regenwassernutzung für Sanitäranlagen und Waschmische denkbar.

Abwasser

Um möglichst wenig der erzeugten Energie, an die Umwelt zu verlieren ist auch eine Ausnutzung des Abwassers denkbar. Die dort vorhandene Energie wird mittels Wärmetauscher entzogen und dem Gebäude wieder zugeführt.



ENERGIEKONZEPT / LÜFTUNG

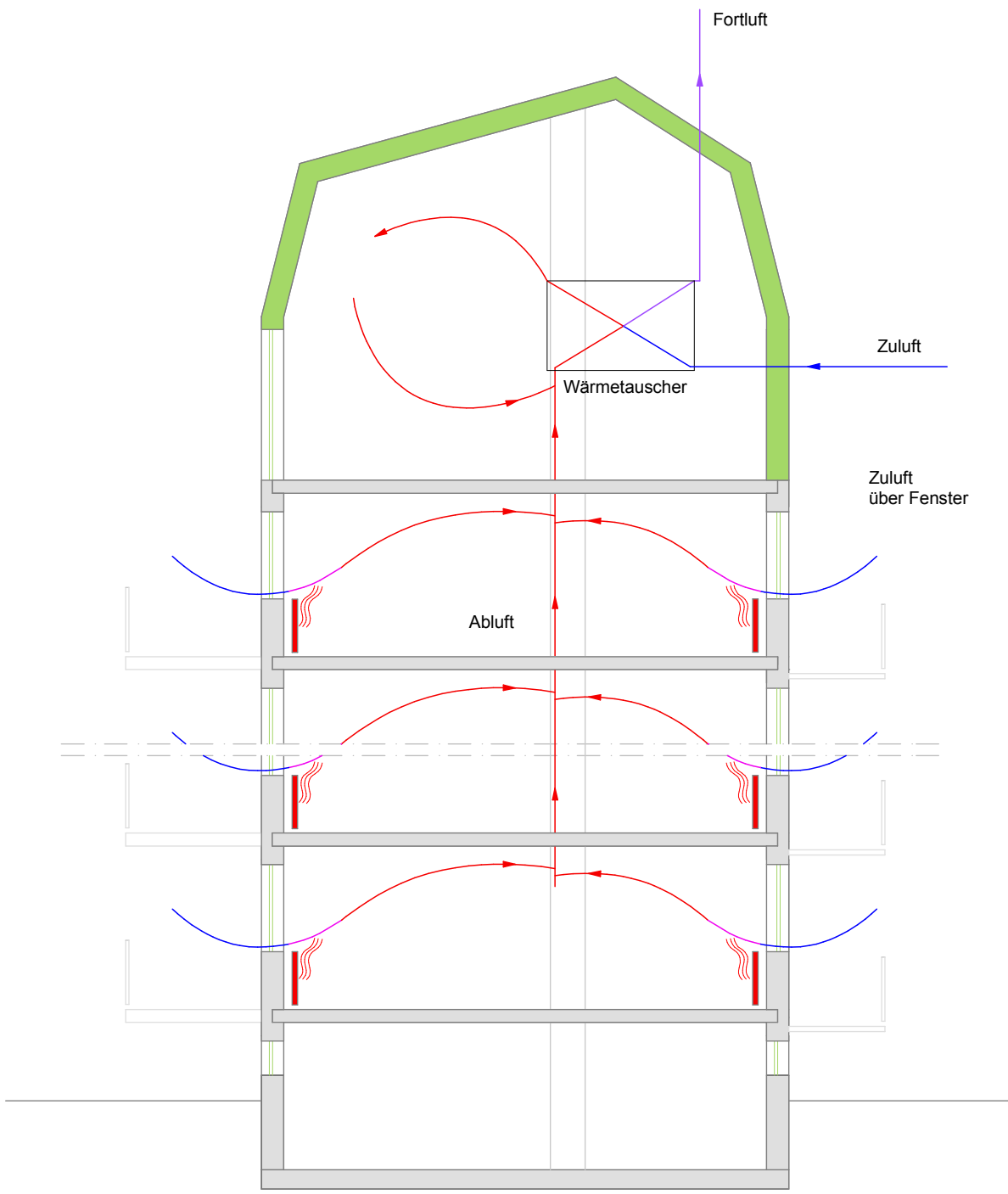
1.a Fortluft Nutzung mit Wärmerückgewinnung

Aktuell gibt der Bestand seine Fortluft, in Form von unkontrollierter Lüftung ungenutzt an die Umwelt ab.

Im Zuge der Aufstockung mit dem Symbionten und der „energetischen Sanierung“ kann diese ungenutzte Fortluft energetisch nutzbar gemacht werden. Eine kontrollierte, dezentrale Lüftung stellt Frischluft dem Raum zur Verfügung. Diese wird von den Radiatoren erwärmt und mit einer Abluftanlage abgesaugt, um Lüftungswärmeverluste zu vermeiden. Diese Wärmemenge in der Abluft wird dem Symbionten mit einem Wärmetauscher zur Verfügung gestellt.

Maßnahmen:

- Neue Fenster mit Zuluftelement
- Fortluft durch Schächte / Kamin
- Lüftungsanlage im Symbiont



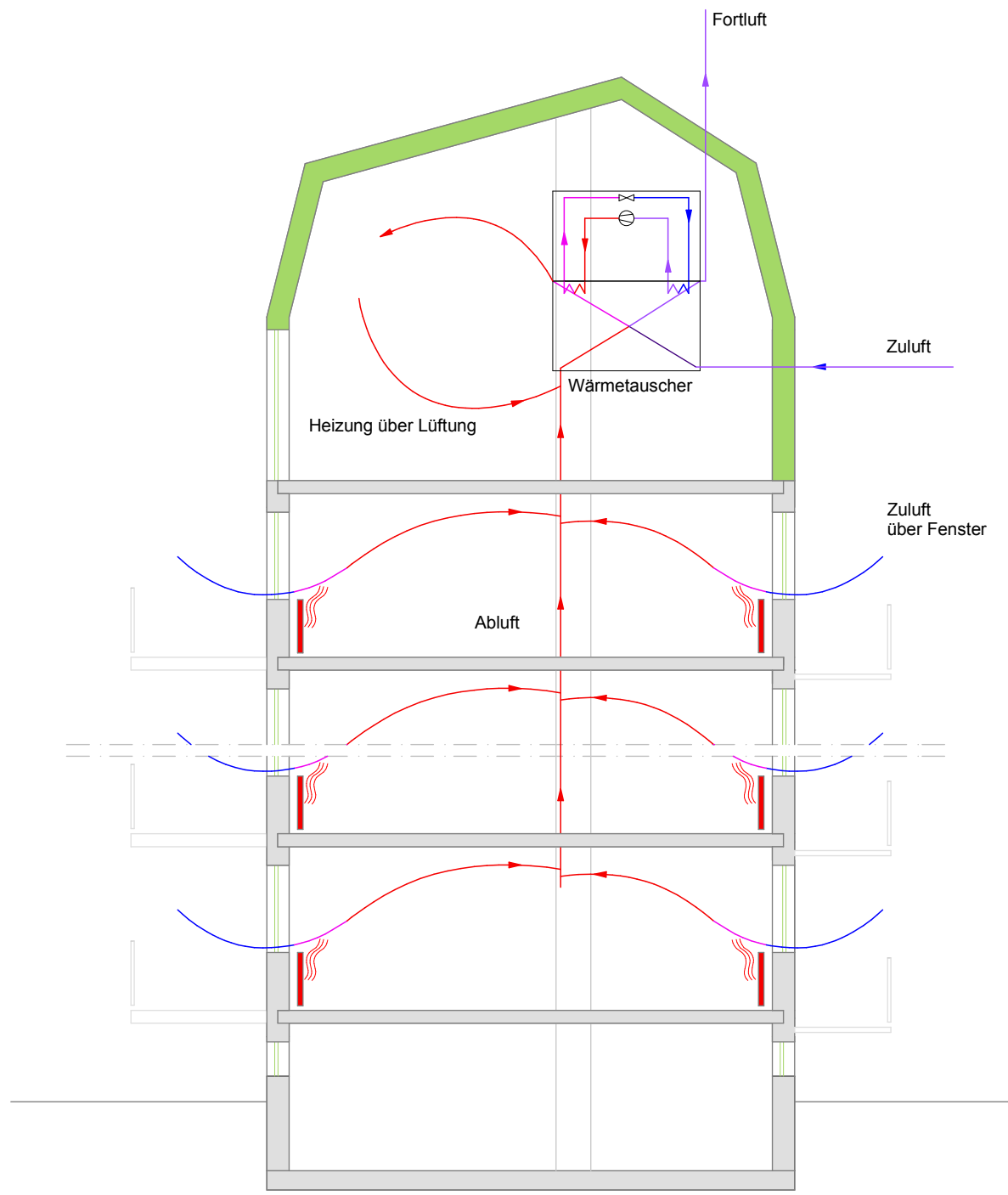
1.b Fortluft Nutzung mit Luft / Luft Wärmepumpe

Diese Variante baut auf der Variante 1a auf.

Die Abluft des Bestandes wird weiterhin aufgefangen und die Energie mit einem Wärmetauscher auf die Zuluft des Symbionten übertragen. Diese Zuluft wird mithilfe einer Luft / Luft Wärmepumpe noch weiter energetisch angehoben und zum Heizen des Symbionten verwendet.

Maßnahmen:

- Fenster mit Zuluftelement
- Fortluft durch Schächte / Kamin
- Lüftungsanlage im Symbiont
- Luft / Luft Wärmepumpe

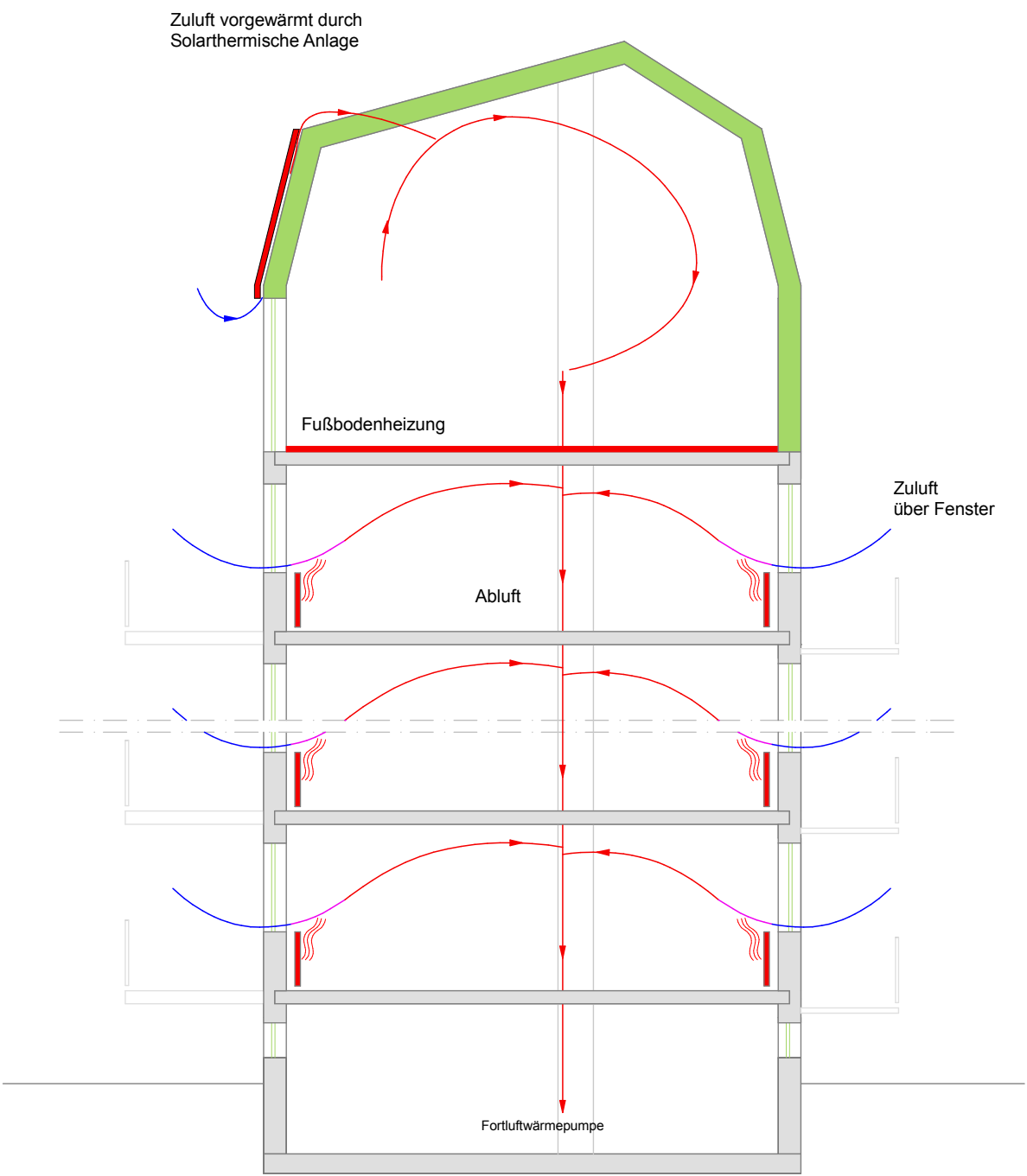


1.c Fortluft Nutzung mit Luft / Wasser Fortluftwärmepumpe

In den ersten beiden Varianten kommt die Fortluft des Bestandes nur dem Symbionten zugute. Um auch ein Nutzen dem Bestand zuzuführen wird in dieser Variante die Energie der Fortluft mithilfe einer Luft / Wasser Wärmepumpe dem Wasserkreis des Bestandes zugeführt. Die Zuluft für den Symbionten wird durch Solarluftkollektoren vorgewärmt.

Maßnahmen:

- Fenster mit Zuluftelement
- Fortluft durch Schächte / Kamin
- Lüftungsanlage im Symbiont
- Luft / Wasser Wärmepumpe



2. Zuluftanlage und Fortluftnutzung mit Wärmerückgewinnung

Diese Betrachtungsweise stellt eine Variante da, die wahrscheinlich nicht auf unseren Bestand zutrifft. Aber kann eine interessante Variante darstellen wenn der Bestand unsaniert ist und die Möglichkeit besteht eine Zu- und Fortluftanlage zu installieren.

Der abgesaugten Fortluft wird mit Hilfe eines Wärmetauschers die Enthalpie entzogen und der Zuluft beigeführt. Auch bei dieser Variante kann die Zuluft auch noch durch eine Wärmepumpe energetisch angehoben werden um als Heizung zu fungieren.

Maßnahmen:

- Energetische Sanierung
- Zu- Fortluftanlage Bestand + Symbiont
- Wärmerückgewinnungssystem

