

NACHHALTIGKEITS-CHECK FÜR ARA

Mit dem ARA-Nachhaltigkeits-Check liegt ein einfaches Tool zur Nachhaltigkeitsbeurteilung spezifisch für ARA- und Kanalnetzbetreiber vor. Das Ergebnis ist ein ganzheitliches Bild zu 29 Themen, das Ausgangspunkt einer Nachhaltigkeitsstrategie und kontinuierlicher Verbesserung sein kann. Genauso gut eignet sich das Tool für die Kommunikation im Jahresbericht oder für Botschaften zu Projekten.

*Marlène Fretz; Reto von Schulthess; Philipp Küttel, HOLINGER AG
Roman Bieri, Abwasserverband Region Lenzburg AVRL*

Die Betreiber von Abwasserreinigungsanlagen (ARA) und Abwassernetzen sind gefordert, ihre Anlagen möglichst nachhaltig zu bauen und zu betreiben. Zu Beginn der Abwasserreinigung in der Schweiz stand der Gewässerschutz im Vordergrund, später kamen Forderungen nach mehr Energieeffizienz hinzu. Heute sollten die ARA zudem nachhaltig sein und das Klima schützen. Doch wann ist eine ARA nachhaltig? Welche Kriterien sollten gemessen werden, um die Nachhaltigkeit zu beurteilen? Wie kann eine ARA zeigen, ob und in welchen Bereichen sie nachhaltig ist?

ZIELSETZUNG

Der Bundesrat hat in der Strategie «Nachhaltige Entwicklung 2030» Ziele für die Schweiz festgelegt [1]. Treibhausgasemis-

sionen zu senken und Energie effizient zu nutzen bilden darin zusammen mit der Biodiversitätsförderung Schwerpunkte. Diese generelle Zielsetzung gilt auch für ARA, die bereits durch ihren Zweck wesentliche Beiträge zur Nachhaltigkeit leisten. Sie reinigen Abwasser und minimieren dadurch die Belastung der Gewässer. Doch der Betrieb einer Anlage ist sehr komplex. Zur Messung der Leistung werden Abflusswerte und Energiekennzahlen erhoben. Der Betreiber hat viele «Stellschrauben», die er beeinflussen kann. Die meisten beeinflussen sich allerdings gegenseitig und können nicht gleichzeitig optimiert werden. Zum Beispiel führt eine höhere Sauerstoffkonzentration in den Belebungsbecken zu einer vollständigen Nitrifikation, aber gleichzeitig erhöht sich damit auch der Energieverbrauch. Das Ingenieurunternehmen HOLINGER hat spezifisch für ARA- und Abwassernetzbetreiber ein Tool entwickelt, das die Nachhaltigkeit des Betriebs misst. Ähnliche Tools gibt es für Unternehmen allgemein, sie sind jedoch meist nicht gut geeignet, um die Leistungen von ARA abzubilden. Das neue Tool ist einfach zu bedienen und ergibt ein ganzheitliches Bild der Anlage, das als gutes Kommunikationsmittel genutzt werden kann. Die Ziele für eine Nachhaltigkeitsbeurteilung mit dem Tool sind:

- Es ist bekannt, in welchen Bereichen bereits nachhaltig gehandelt wird und wo Potenzial für Verbesserungen liegt.
- Es ist bekannt, wie die kontinuierliche Verbesserung der Leistungen gemessen werden kann.
- Das Ergebnis ist ein geeignetes Kommunikationsmittel im Jahresbericht oder für Projektbotschaften.

Bei Bedarf kann der Nachhaltigkeits-Check mit einer CO₂-Abschätzung ergänzt werden.

VORGEHEN

Für Nachhaltigkeit gibt es viele verschiedene Bezugsrahmen. Am bekanntesten ist die Einteilung in die drei Dimensionen Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft. Für den ARA-Nachhaltigkeits-Check werden 29 Themen in den fünf Dimensionen Umwelt und Ressourcen, Organisation und Technik, Mitarbeitende, Gesellschaft sowie Entwicklungsfähigkeit bewertet (vgl. Fig. 1).

Kontakt: marlene.fretz@holinger.com

RÉSUMÉ

CONTRÔLE DE DURABILITÉ POUR LES STEP

Une STEP est une entreprise complexe dont l'objectif est la protection des eaux. Au fil du temps, de nouvelles exigences sont venues s'ajouter. Aujourd'hui, les objectifs de développement durable constituent une approche globale de l'exploitation d'une STEP. Le contrôle de durabilité pragmatique développé spécifiquement pour ces installations permet d'effectuer rapidement une auto-évaluation et d'évaluer la durabilité dans 5 dimensions avec un total de 29 thèmes, l'état des lieux pouvant être complété par une estimation des émissions de CO₂. Le résultat du contrôle de durabilité est une évaluation globale de la STEP. Outre l'organisation et la technique ainsi que l'environnement et les ressources, les dimensions collaborateurs, société et capacité de développement sont également évaluées. En un coup d'œil, on peut voir où la STEP est particulièrement durable et où se situe le potentiel d'amélioration. Le contrôle de durabilité est un outil de communication idéal pour le rapport annuel. Il peut également servir d'argumentaire pour des projets et constitue la base du contrôle de l'efficacité des mesures. Lors de l'élaboration de mesures d'amélioration, nous préconisons d'élargir la perspective et de prendre aussi en compte les évolutions futures ainsi que les autres entreprises situées dans le bassin versant.

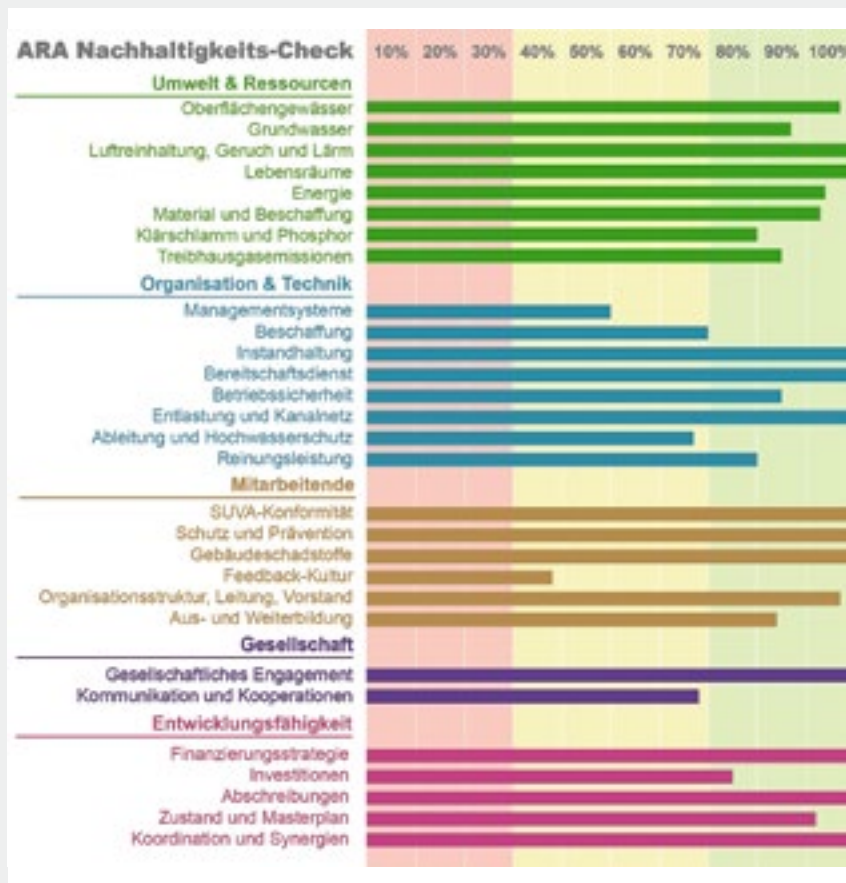


Fig. 1 Ergebnis des Nachhaltigkeits-Checks am Beispiel des Abwasserverbands Region Lenzburg.

Das Tool ist Excel-basiert. Üblicherweise wird es in einem ca. zweistündigen Interview mit dem Betriebsleiter ausgefüllt. Es stellt eine Selbsteinschätzung dar, die im Interview hinterfragt, aber nicht überprüft wird.

Die Bestandesaufnahme mit dem Tool kann durch eine CO₂-Abschätzung ergänzt werden. Es ist keine aufwendige, detaillierte Bilanz notwendig. Mit einer halbquantitativen Abschätzung lässt sich aufzeigen, welche Prozesse die grössten Emissionen erzeugen. Dabei werden die ARA-Betriebsdaten sowie individuell angepasste Kennzahlen für die Emissionsfaktoren verwendet. Betrachtet werden die Treibhausgase Lachgas (N₂O), Methan (CH₄) und Kohlendioxid (CO₂) vom Zulauf in die ARA bis zur Schlammverbrennung, wobei bei den direkten CO₂-Emissionen nur die fossilen Quellen berücksichtigt werden.

ERGEBNISSE

Ergebnis des Nachhaltigkeits-Checks
 Als Ergebnis eines Nachhaltigkeits-Checks liegt ein Diagramm vor, das auf einen Blick die Stärken und Schwächen in den 29 bewerteten Themen zeigt. In Fi-

gur 1 ist solch ein Diagramm für den Abwasserverband Region Lenzburg (AVRL) dargestellt. Diese grafische Aufbereitung erlaubt, rasch ein ganzheitliches Bild der Anlage zu gewinnen.

Generell wird ein Erfüllungsgrad von mehr als 70% als sehr gut beurteilt. Aus Figur 1 lässt sich erkennen, dass der AVRL bei 25 der 29 beurteilten Themen ein sehr gutes Ergebnis erzielt. Darauf darf der AVRL stolz sein. Auf einen Blick ist auch das Verbesserungspotenzial

erkennbar. Bei Themen mit einem Erfüllungsgrad von weniger als 70% lohnt es sich, genauer hinzuschauen, was bewertet wird. Oft sieht man, dass mit einfachen Massnahmen eine Verbesserung erzielt werden kann. So wird der AVRL in Zukunft einen Beitrag zu Nachhaltigkeit im Jahresbericht publizieren, womit er einen höheren Erfüllungsgrad beim Thema Kommunikation und Kooperation erreichen kann. Es ist auch möglich, dass die Anlage aufgrund der nicht beeinflussbaren Rahmenbedingungen gar nicht besser abschneiden kann oder dass einem Thema absichtlich weniger Gewicht zugemessen wird. Ein Beispiel hierfür sind die Managementsysteme, die beim AVRL bewusst noch nicht zertifiziert sind. Der Nachhaltigkeits-Check sollte periodisch, beispielsweise alle 2 bis 3 Jahre, wiederholt werden, um die Entwicklung über die Zeit aufzuzeigen.

Ergebnis der CO₂-Abschätzung

Ergänzend zum Nachhaltigkeits-Check zeigt die CO₂-Abschätzung auf, wo die ARA grosse Mengen an Treibhausgasen emittiert und wo die grössten Hebel für Optimierungen liegen (Fig. 2). Bei der ARA Langmatt vom AVRL sind dies einerseits die Schlammverbrennung und andererseits die direkten Emissionen von Lachgas in der biologischen Reinigungsstufe (Fig. 3). Mit Messungen auf der ARA wurde gezeigt (vgl. [2]), dass die Lachgasemissionen in der biologischen Reinigungsstufe im Vergleich zum Schweizer Durchschnitt zwar sehr tief, aber verglichen mit anderen Emissionsquellen innerhalb der ARA Langmatt dennoch von Bedeutung sind. Die Lachgasemissionen sollen nun mit einer Faulwasserbehandlung gesenkt werden.



Fig. 2 Ergebnis der halbquantitativen CO₂-Abschätzung am Beispiel der ARA Langmatt. Die Skala ist relativ und beurteilt die Emissionsquellen innerhalb der ARA im Verhältnis zueinander.



Fig. 3 ARA Langmatt des Abwasserverbands Region Lenzburg (AVRL).

NUTZEN

Mit dem Check wird eine Bestandaufnahme erstellt, die als Basis für Verbesserungsmassnahmen und deren Erfolgskontrolle dient. Das Ergebnis des Nachhaltigkeits-Checks für ARA kann auch genutzt werden, um eine Nachhaltigkeitsstrategie zu entwickeln. Es wird empfohlen, die Ergebnisse in einem Workshop mit den ARA-Verantwortlichen zu diskutieren, Themen zu priorisieren und Ziele festzulegen.

Der Nachhaltigkeits-Check ist zudem ein gutes Instrument, um gegenüber dem Vorstand und anderen Stakeholdern aufzuzeigen, wie der Betrieb bezüglich Nachhaltigkeit abschneidet. Die grafische Darstellung des Ergebnisses des Checks (Fig. 1) lässt sich überdies gut im Jahresbericht verwenden.

Zudem können der Check und auch eine CO₂-Abschätzung als Argumentarium für neue Projekte genutzt werden. Es kann spezifisch für ein Projekt aufgezeigt werden, dass damit Schwachstellen der Anlage behoben werden. Einerseits, um den Nutzen eines Projekts dem Vorstand oder Entscheidungsgremium darzulegen, andererseits, um den Verbandsgemeinden die Ausgaben besser zu erklären.

ERWEITERTER BLICKWINKEL FÜR MEHR NACHHALTIGKEIT

Bei der Erarbeitung der Massnahmen zur Verbesserung der Nachhaltigkeit lohnt es sich, den Blickwinkel zu öffnen. Weitere Betriebe in der Nähe oder zukünftige Entwicklungen im Einzugsgebiet sollten unbedingt mitberücksichtigt werden. So

können Synergien genutzt sowie regional und langfristig optimale Lösungen gefunden werden. Beispiele dazu sind:

- Die ARA kann abklären, ob ein Betrieb in der Nähe das in der Biogasaufbereitungsanlage abgeschiedene CO₂ verwenden kann.
- In der Nachbarschaft sind Betriebe oder Liegenschaften vorhanden, mit denen eine Zusammenarbeit im Bereich Wärme oder Energie möglich ist.
- Durch eine Lachgasmessung in der Abluft der Biologie kann der effektive Emissionsfaktor für die ARA festgelegt werden. Der zeitliche Verlauf der Emissionen liefert Hinweise für Prozessoptimierungen.
- Mit der Trocknung von Holzschnitzeln im Sommer bei Wärmeüberschuss können die Holzschnitzel im Winter, wenn Wärmebedarf besteht, mit höherem Heizwert verbrannt werden. Vielleicht gibt es auch in der Umgebung Möglichkeiten für ähnliche saisonale Speicher.

Abschliessend bleibt zu wünschen, dass mit dem Nachhaltigkeits-Check das Thema bei den ARA-Betreibern vermehrt in den Vordergrund rückt und mit dem Tool griffige Verbesserungen einfacher zu finden sind.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Schweizer Eidgenossenschaft, Bundesrat (2022): Strategie Nachhaltige Entwicklung. Verfügbar unter: <https://www.are.admin.ch/are/de/home/nachhaltige-entwicklung/strategie/sne.html>
- [2] Gruber, W. et al. (2022): Lachgasemissionen aus ARA - Reduktionsmassnahmen zeichnen sich ab. *Aqua & Gas* 1/2022: 14-21

WASSER ▼ BODEN ▼ LUFT
Analytische Untersuchungen und Beratung

envilab
ANALYTIK AUS LEIDENSCHAFT

ENVILAB AG
Mühlethalstrasse 25, 4800 Zofingen
T 062 745 70 50, www.envilab.ch

www.aquaform.ch

160

Erste Wahl für Reparaturen und Verbindungen

**RepaFlex® 12/22, RepaMax® 32,
Hymax® und HymaxGrip®.**
Bei Wasserleitungsbrüchen,
Korrosionslöchern und für den
Wasserleitungsbau.



Aquaform AG, Gewerbestrasse 16, 4105 Biel-Benken
Telefon 061 726 64 00, info@aquaform.ch, www.aquaform.ch



Fliegt nicht zum Mond, ist trotzdem eine Rakete



www.waelli.ch/
zonescan

Der Geräuschlogger **ZoneScan NB-IoT**
überwacht Wasserversorgungsnetze.
Permanent, flächendeckend, automatisch.
Das macht ihn zum unentbehrlichen
Alltags Helfer in Gemeinden und Städten.

Ihr Nutzen?

**Sie sparen. Kosten und wertvolles
Trinkwasser.**

Wir zeigen wie viel.

Wälli AG Ingenieure
14x in der Schweiz
A-Vertretung Gutermann AG

